

Projet de parc photovoltaique de Gasville-Oisème

Commune de Gasville-Oisème

Département de l'Eure-et-Loir (28)

Étude d'impact

AEPE Gingko
Atelier d'écologie paysagère & environnementale

Mai 2025

SOMMAIRE

PARTIE 1 - LE CADRAGE PRÉALABLE 7

I. LE DEMANDEUR 8

I.1. PRÉSENTATION DU GROUPE TRINA SOLAR 8
I.2. TRINA SOLAR FRANCE SYSTEMS 11

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES 12

III. LA SITUATION GÉNÉRALE 13

IV. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 14

IV.1. L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE 14
IV.2. LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES 14

V. LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL 16

V.1. LES DIFFÉRENTS TYPES D'INSTALLATION 16
V.2. LA DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 17
V.3. LES DIFFÉRENTES PHASES DE CONSTRUCTION 18
V.4. ORGANISATION DE LA MAINTENANCE PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION 19
V.5. LA FIN DE VIE DE L'INSTALLATION 19

VI. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE 20

VI.1. DÉMARCHE AU TITRE DU DROIT DE L'ÉLECTRICITÉ 20
VI.2. DÉMARCHE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL 20
VI.3. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 21
VI.4. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER 24
VI.5. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME 25
VI.6. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 26

VII. LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 27

VII.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL 27
VII.2. LE CONTEXTE EUROPÉEN 28
VII.3. LE CONTEXTE NATIONAL 30
VII.4. LE CONTEXTE RÉGIONAL 31

VIII. RAISONS DU CHOIX DU SITE 33

VIII.1. SITE N°1 : CHARTRES (AÉRODROME 34
VIII.2. SITE N°2 : LUISANT 35
VIII.3. SITE N°3 : GELLAINVILLE 36
VIII.4. SITE N°4 : PROJET RETENU (GASVILLE-OISÈME) 37

IX. CONCERTATION 38

IX.1. CONCERTATION AUPRÈS DES CITOYENS ET DES ÉLUS 38
IX.2. CONCERTATION AVEC LES SERVICES DE L'ÉTAT 38

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES 39

I. LA DÉMARCHE GÉNÉRALE 40

II. LA PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE 41

II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP) 41
II.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI) 41
II.3. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE) 41

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES 44

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS 44
III.2. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES 44

IV. LES MÉTHODES PROPRES AUX ÉTUDES SPÉCIFIQUES 46

IV.1. L'ÉTUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 46
IV.2. L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 51
IV.3. L'ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE ET DU MILIEU HUMAIN 56

PARTIE 3 - L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 57

I. LE MILIEU PHYSIQUE 58

I.1. LE CLIMAT 58
I.2. L'ENSOLEILLEMENT ET LE POTENTIEL SOLAIRE 59
I.3. LA QUALITÉ DE L'AIR 60
I.4. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 62
I.5. LA TOPOGRAPHIE 63
I.6. L'HYDROLOGIE 65
I.7. L'HYDROGÉOLOGIE 68
I.8. LES RISQUES NATURELS 70

II. LE MILIEU NATUREL 75

II.1. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES 75
II.2. LA FLORE ET LES HABITATS FLORISTIQUES 82
II.3. LES ZONES HUMIDES 87
II.4. LES INVERTÉBRÉS 90
II.5. LES AMPHIBIENS 91
II.6. L'AVIFAUNE 93
II.7. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES 97
II.8. LES CHIROPTÈRES 97
II.9. LES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 102

III. LE MILIEU HUMAIN 105

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF 105
III.2. LA POPULATION ET L'HABITAT 106
III.3. LES VOIES DE COMMUNICATION 109
III.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 111
III.5. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 114
III.6. LES RÈGLES D'URBANISME 118
III.7. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES 120

IV. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 122

IV.1. LES COMPOSANTES GÉOGRAPHIQUES 122
IV.2. LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES (ESPACES VÉCUS QUOTIDIENNEMENT) 128
IV.3. LES COMPOSANTES CULTURELLES (ESPACES RECONNUS) 136
IV.4. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 145

V. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMÉNAGEMENT 152

V.1. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 152
V.2. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL 155
V.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 157
V.4. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE 160

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES *(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)* 162

I. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES 163

II. L'ANALYSE DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 164

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE 164
II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL 164
II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN 165
II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 165

III. COMPARAISON DES VARIANTES 166

III.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION 166
III.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE DES VARIANTES 169
III.3. LA VARIANTE RETENUE 174

PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET 175

I. LA LOCALISATION DU PROJET 176

II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET 178

II.1. LES PRINCIPAUX AMÉNAGEMENTS DU PROJET 178
II.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES 178
II.3. LES AUTRES INSTALLATIONS 179

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE 186

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION 186
III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE 188

IV. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE 189

IV.1. LE DÉMANTÈLEMENT 189
IV.2. LE RECYCLAGE 190
IV.3. LA REMISE EN ÉTAT 191

PARTIE 2 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 192

V. QUELQUES DÉFINITIONS 193

VI. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 194

VI.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 194
VI.2. LES IMPACTS SUR LE POTENTIEL SOLAIRE 197
VI.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR 197
VI.4. LES IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 198
VI.5. LES IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE 199
VI.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE 199
VI.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS 201

VII. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 204

VII.1. LES SITES NATURA 2000 204
VII.2. LES AUTRES ZONAGES ÉCOLOGIQUES 205
VII.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES 205
VII.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS 206
VII.5. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES 208
VII.6. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES INVERTÉBRÉS 208
VII.7. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES AMPHIBIENS 209
VII.8. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES REPTILES 209
VII.9. LES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE 210
VII.10. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MAMMIFÈRES TERRESTRES 211
VII.11. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CHIROPTÈRES 211

VIII. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 213

VIII.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION 213
LUMIÈRE POLARISÉE 214
VIII.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS 216
VIII.3. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION 217
VIII.4. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 219
VIII.5. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 221
VIII.6. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES 221

IX. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 222

IX.1. LES PHOTOMONTAGES 222

X. LES IMPACTS CUMULÉS 228

XI. LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 229

XI.1. LE MILIEU PHYSIQUE 229
XI.2. LE MILIEU NATUREL 231
XI.3. LE MILIEU HUMAIN 232
XI.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 234

PARTIE 3 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION 235

XII. QUELQUES DÉFINITIONS 236

XIII. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE 237

XIII.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR 237
XIII.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE 237
XIII.3. LES MESURES POUR LA TOPOGRAPHIE 238
XIII.4. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE 238
XIII.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS 239

XIV. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 242

XIV.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT 242
XIV.2. LES MESURES DE RÉDUCTION 243
XIV.3. LES MESURES DE COMPENSATION 246
XIV.4. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT 246
XIV.5. LES MESURES DE SUIVI 249

XV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN 251

XV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION ET LA SANTÉ 251
XV.2. LES MESURES POUR LES DÉCHETS 252
XV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION 253
XV.4. LES MESURES LIÉES AUX ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES 253
XV.5. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 253
XV.6. LES MESURES LIÉES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES 254

XVI. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 255

XVI.1. MESURES D'ÉVITEMENT 255
XVI.2. MESURE DE RÉDUCTION 255
XVI.3. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT 255

XVII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE 257

XVII.1. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE 257
XVII.2. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 260
XVII.3. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN 262
XVII.4. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 264

PARTIE 4 - LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES 265

I. LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES PRIS EN COMPTE 266

II. LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AUX PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES 267

II.1. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) 267
II.2. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 268
II.3. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR) 269
II.4. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET) 269
II.5. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) 269
II.6. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT) 270
II.7. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI, …) 270

PARTIE 5 - CONCLUSION GÉNÉRALE 271

PARTIE 6 - ANNEXES 273

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET 13
CARTE 2 : PUISSANCE SOLAIRE INSTALLÉE PAR RÉGION À FIN SEPTEMBRE 2023 (SOURCE : BAROMÈTRE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES EN FRANCE – 2023) 31
CARTE 3 : EXTRAIT CARTOFRICHES À L'ÉCHELLE DE L'INTERCOMMUNALITÉ 33
CARTE 4 : AIRES D'ÉTUDES DU PROJET 42
CARTE 5 : L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 43
CARTE 6 : GÉOLOGIE À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 62
CARTE 7 : TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 63
CARTE 8 : TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 64
CARTE 9 : PÉRIMÈTRE DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX NAPPE DE BEAUCE ET MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIÉS (SOURCE : WWW.SAGE-BEAUCE.FR) 65
CARTE 10 : HYDROGÉOLOGIE À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 69
CARTE 11 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE MÉTROPOLE (SOURCE : GÉORISQUES) 70
CARTE 12 : LA DENSITÉ DE FOUDROIEMENT ANNUEL AU KM² (SOURCE : MÉTÉORAGE) 72
CARTE 13 : ESPACES VÉGÉTALISÉS AU DROIT ET AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 73
CARTE 14 : RISQUES NATURELS À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 74
CARTE 15 : LOCALISATION DES ZONES NATURA 2000 76
CARTE 16 : LOCALISATION DES ZNIEFF 77
CARTE 17 : TRAME VERTE ET BLEUE LOCALE 78
CARTE 18 : SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE (SRCE) 79
CARTE 19 : LA FLORE PATRIMONIALE 83
CARTE 20 : LES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS 86
CARTE 21 : LES HABITATS HUMIDES IDENTIFIÉS 87
CARTE 22 : LES SONDAGES PÉDOLOGIQUES 89
CARTE 23 : LES ZONES HUMIDES 89
CARTE 24 : LOCALISATION DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS ET DES HABITATS FAVORABLES 92
CARTE 25 : MÉTHODOLOGIES D'INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE 93
CARTE 26 : LOCALISATION DES ESPÈCES D'AVIFAUNE PATRIMONIALE ET DES HABITATS FAVORABLES 96
CARTE 27 : MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES 98
CARTE 28 : LOCALISATION DES HABITATS FAVORABLES AUX CHIROPTÈRES 101
CARTE 29 : LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE 104
CARTE 30 : CONTEXTE ADMINISTRATIF 105
CARTE 31 : HABITAT À PROXIMITÉ DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 108
CARTE 32 : VOIES DE COMMUNICATION À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 110
CARTE 33 : MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 113
CARTE 34 : RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES À L'ÉCHELLE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET SUR LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 117
CARTE 35 : ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DU PLU EN VIGUEUR À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 119
CARTE 36 : CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 121
CARTE 37 : LES LIGNES DE FORCE DU PAYSAGE 123
CARTE 38 : LES UNITÉS PAYSAGÈRES 126
CARTE 39 : LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT 129
CARTE 40 : LES AXES DE COMMUNICATION 134
CARTE 41 : LE TOURISME 137
CARTE 42 : LE PATRIMOINE 140
CARTE 43 : L'ÉVOLUTION DES PAYSAGES 146
CARTE 44 : LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 148
CARTE 45 : SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 154
CARTE 46 : SYNTHÈSE DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 156
CARTE 47 : SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 159
CARTE 48 : SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES 161
CARTE 49 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 1 166
CARTE 50 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 2 167
CARTE 51 : PRÉSENTATION DE LA VARIANTE 3 168
CARTE 52 : VARIANTE 1 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 169
CARTE 53 : VARIANTE 2 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 170
CARTE 54 : VARIANTE 3 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 170
CARTE 55 : VARIANTE 2 VIS-À-VIS DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 171
CARTE 56 : VARIANTE 2 VIS-À-VIS DES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS 172
CARTE 57 : VARIANTE 1 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 173
CARTE 58 : VARIANTE 2 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 173
CARTE 59 : VARIANTE 3 ET PRINCIPAUX ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 174
CARTE 60 : AMÉNAGEMENTS DU PROJET SUR SCAN 25 176
CARTE 61 : AMÉNAGEMENTS DU PROJET SUR ORTHO 177
CARTE 62 : LA LOCALISATION DU POSTE DE TRANSFORMATION 180
CARTE 63 : LA LOCALISATION DU POSTE DE LIVRAISON 181
CARTE 64 : LA LOCALISATION DES DEUX BORNES INCENDIE 185
CARTE 65 : LA LOCALISATION DE LA ZONE DE BASE DE VIE 187
CARTE 66 : LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS 203
CARTE 67 : HABITATS IMPACTÉS PAR LE PROJET 207
CARTE 68 : L'ACCÈS AU SITE 218
CARTE 69 : LES IMPACTS DU PROJET SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES 221
CARTE 70 : LA LOCALISATION DES PHOTOMONTAGES 222
CARTE 71 : LES AUTRES PROJETS SUR L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE 228
CARTE 72 : LOCALISATION DES MESURES DE RÉDUCTION 245
CARTE 73 : LOCALISATION DES HAIES PAYSAGÈRES 247
CARTE 74 : LOCALISATION DE LA RENATURATION D'UN ANCIEN PARKING 248
CARTE 75 : LES MESURES DE RÉDUCTION ENVISAGÉES POUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES 252
CARTE 76 : LA LOCALISATION DES MESURES DE PLANTATION DE HAIE 255

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : IMPLANTATION DES AGENCES ISBU DE TRINA SOLAR DANS LE MONDE (SOURCE : TRINASOLAR) 8
FIGURE 2 : RÉPARTITION DES PROJETS DÉVELOPPÉS PAR TRINA SOLAR FRANCE SYSTEMS 11
FIGURE 3 : IMPLANTATION DES AGENCES DE TSFS EN FRANCE 11
FIGURE 4 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 14
FIGURE 5 : SCHÉMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : SOURCE : GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE, 2011) 18
FIGURE 6 : DÉMARCHE GÉNÉRALE DE LA CONDUITE DE L'ÉTUDE D'IMPACT (SOURCE : AEPE GINGKO, D'APRÈS MEEDDM, 2010) 22
FIGURE 7 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITÉ PHOTOVOLTAÏQUE ANNUELLE INSTALLÉE DANS LE MONDE (SOURCE : IEA PVPS) 27
FIGURE 8 : ÉVOLUTION ANNUELLE DES INSTALLATIONS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES (SOURCE : COMPILATION DE IEA PVPS, IHA, BNEF, GWEC, IRENA ET ESTIMATIONS POUR 2023) 28
FIGURE 9 : PART DE L'ÉNERGIE PROVENANT DE SOURCES RENOUVELABLES PAR PAYS EN 2022 (SOURCE : EUROSTAT) 29
FIGURE 10 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITÉ SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE CUMULÉE EN EUROPE ENTRE 2000 ET 2023 (SOURCE : SOLARPOWER EUROPE) 29
FIGURE 11 : TOP 10 DU MARCHÉ PHOTOVOLTAÏQUE DE L'UNION EUROPÉENNE EN 2023 PAR RAPPORT À 2022 (SOURCE : SOLARPOWER EUROPE) 30
FIGURE 12 : PART DES 10 PRINCIPAUX MARCHÉS SOLAIRES DANS L'UNION EUROPÉENNE EN 2023 ET 2027 (SOURCE : SOLARPOWER EUROPE) 30
FIGURE 13 : PRODUCTION TOTALE D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2023 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) HTTPS://WWW.RTE-FRANCE.COM/ANALYSES-TENDANCES-ET-PROSPECTIVES/BILANS-ELECTRIQUES-NATIONAUX-ET-REGIONAUX#LESDOCUMENTS 30
FIGURE 14 : PARC DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN FRANCE EN 2023 ET RÉPARTITION PAR FILIÈRE (SOURCE : RTE) HTTPS://WWW.RTE-FRANCE.COM/ANALYSES-TENDANCES-ET-PROSPECTIVES/BILANS-ELECTRIQUES-NATIONAUX-ET-REGIONAUX#LESDOCUMENTS 30
FIGURE 15 : ÉVOLUTION DU PARC FRANÇAIS DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ PAR FILIÈRE EN 2023 (SOURCE : RTE) 31
FIGURE 16 : ÉVOLUTION ET OBJECTIF DE PUISSANCE INSTALLÉE EN CENTRE-VAL DE LOIRE (SOURCE : RTE) 32
FIGURE 17 : LES PRINCIPALES ÉTAPES DE CONDUITE D'UNE ÉTUDE D'IMPACT 40
FIGURE 18 : SCHÉMA DES ÉTAPES D'ÉVALUATION DES ENJEUX, DES IMPACTS ET DES MESURES CONCERNANT LA FAUNE 50
FIGURE 19 : LES SIX CRITÈRES DE DÉFINITION DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE 53
FIGURE 20 : EXEMPLES D'ÉVALUATION DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE 53
FIGURE 21 : LES SEPT CRITÈRES DE DÉFINITION DE L'EFFET DU PROJET ET DE L'IMPACT PAYSAGER 55
FIGURE 22 : EXEMPLES D'ÉVALUATION DE L'EFFET DU PROJET ET DE L'IMPACT PAYSAGER RÉSIDUEL 55
FIGURE 23 : L'ENSOLEILLEMENT ANNUEL EN FRANCE (SOURCE : MÉTÉO-EXPRESS) 59
FIGURE 24 : L'ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DES PRINCIPAUX POLLUANTS À L'ÉCHELLE RÉGIONALE, ENTRE 2008 ET 2020 (SOURCE : ASSOCIATION LIG'AIR, 2023) 61
FIGURE 25 : DÉBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE L'EURE À LA STATION DE LOUVIERS, ENTRE 1968-2007 (SOURCE : BANQUE HYDRO) 66
FIGURE 26 : DIAGRAMME DE DÉTERMINATION DES HABITATS SELON LA CLASSIFICATION EUNIS 82
FIGURE 27 : CHEMINEMENT POUR LA DÉTERMINATION DES ZONES HUMIDES 87
FIGURE 28 : CALENDRIER DES PHASES AQUATIQUES DES DIFFÉRENTES ESPÈCES D'AMPHIBIENS 91

FIGURE 29 : EXEMPLES DE GÎTES ARBORICOLES 98
FIGURE 30 : LOGO DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION CHARTRES MÉTROPOLE 105
FIGURE 31 : COUPE AA' ; MORPHOLOGIE DU TERRITOIRE D'ÉTUDE – LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE SE POSITIONNE SUR LE REBORD DE LA VALLÉE DE LA ROGUENETTE 124
FIGURE 32 : GARANTIE DE PERFORMANCE DES MODULES ENVISAGÉES (SOURCE : TRINASOLAR) 178
FIGURE 33 : SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'AGENCEMENT DES TABLES D'ASSEMBLAGE (SOURCE : TRINASOLAR) 179
FIGURE 34 : LOCALISATION DE LA LIGNE DE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE 182
FIGURE 35 : EXEMPLE DE PLANNING DE RACCORDEMENT POUR LE GESTIONNAIRE DE RÉSEAU ENEDIS (SOURCE : TRINASOLAR) 183
FIGURE 36 : REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DE LA CLÔTURE ET DU PORTAIL (SOURCE : TRINASOLAR) 184
FIGURE 37 : SCHÉMA DES ÉTAPES DE RÉALISATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : TRINASOLAR) 186
FIGURE 38 : SCHÉMA DES ÉTAPES DU DÉMANTÈLEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : TRINASOLAR) 189
FIGURE 39 : LE PRINCIPE DE DÉLAMINATION (SOURCE : TRINASOLAR) 190
FIGURE 40 : LE PRINCIPE DU BROYAGE (SOURCE : TRINASOLAR) 190
FIGURE 41 : CYCLE DE VIE DES PANNEAUX MONOCRISTALLINS 191
FIGURE 42 : RÉPARTITION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX DU PROJET (SOURCE : TRINASOLAR) 195
FIGURE 43 : IMPACTS PRÉSENTS ET FUTURS EN FRANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : D'APRÈS LE PNACC-2) 197
FIGURE 44 : ILLUSTRATION DE L'EFFET DES MODULES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX DE PLUIE (SOURCE : GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE, 2011) 200
FIGURE 45 : LA DÉMARCHE GLOBALE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES NATURA 2000 204
FIGURE 46 : SCHÉMA SIMPLIFIÉ DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 (D'APRÈS LA CIRCULAIRE DU 15 AVRIL 2010) 204
FIGURE 47 : POLARISATION S (À GAUCHE) ET POLARISATION P (À DROITE) 214
FIGURE 48 : MESURES DU CHAMP MAGNÉTIQUE, RÉALISÉES À PROXIMITÉ D'UN ONDULEUR DE 500 KW. (SOURCE : HEPSUL D'APRÈS L'ÉTUDE RÉALISÉE POUR LE COMPTE DU MASSACHUSETTS CLEAN ENERGY) 215
FIGURE 49 : LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 215
FIGURE 50 : COÛT DE PRODUCTION DE L'ÉLECTRICITÉ À HORIZON 2020 (SOURCE : DGEC À PARTIR DU RAPPORT AIE) 219
FIGURE 51 : EMPLOIS ET MARCHÉS, EN MILLIONS D'EUROS, DES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN 2022 (SOURCE : LE BAROMÈTRE 2023 DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES EN FRANCE, OBSERV'ER) 220
FIGURE 52 : RÉPARTITION DES EMPLOIS ETP 2020 SELON LA CHAINE DE VALEUR (SOURCE : ADEME) 220
FIGURE 53 : PHOTOMONTAGE N°1 – ÉTAT INITIAL 223
FIGURE 54 : PHOTOMONTAGE N°1 – ÉTAT PROJETÉ SANS MESURES (SOURCE : TRINASOLAR) 223
FIGURE 55 : PHOTOMONTAGE N°1 - ÉTAT PROJETÉ AVEC MESURES DE PLANTATION DE HAIES (SOURCE : TRINASOLAR) 224
FIGURE 56 : PHOTOMONTAGE N°2 – ÉTAT INITIAL 225
FIGURE 57 : PHOTOMONTAGE N°2 -ÉTAT PROJETÉ SANS MESURES (SOURCE : TRINASOLAR) 225
FIGURE 58 : PHOTOMONTAGE N°2 - ÉTAT PROJETÉ AVEC MESURES DE PLANTATION DE HAIES (SOURCE : TRINASOLAR) 226
FIGURE 59 : LA LOGIQUE DE LA DOCTRINE ERC (SOURCE : AEPE GINGKO) 236

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : EXEMPLE DE TRACKER (SOURCE : TRINASOLAR) 9
PHOTO 2 : EXEMPLE DE STOCKAGE FOURNIT PAR TRINA STORAGE (SOURCE : TRINASOLAR) 9
PHOTO 3 : INSTALLATIONS FIXES AU SOL 16
PHOTO 4 : SUIVEURS À ROTATION MONO-AXIALE (SOURCE : DIRECTINDUSTRY) 16
PHOTO 5 : SUIVEURS À ROTATION BI-AXIALE (SOURCE : PV EUROPE) 16
PHOTO 6 : EXEMPLE D'UN POSTE DE LIVRAISON 17
PHOTO 7 : FONDATION AVEC PIEUX ACIER (À GAUCHE) ET FONDATION AVEC SEMELLE BÉTON (À DROITE) 18
PHOTO 8 : VUE SUR LA TOPOGRAPHIE NORD DU TERRITOIRE DEPUIS LE NORD-EST DE LA ZIP (SOURCE : AEPE GINGKO) 63
PHOTO 9 : TOPOGRAPHIE LÉGÈREMENT DÉNIVELÉ À L'ÉCHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 64
PHOTO 10 : BOISEMENTS LOCALISÉS AU NORD-EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 72
PHOTO 11 : ILLUSTRATIONS DES DIFFÉRENTS MILIEUX NATURELS OBSERVÉS 85
PHOTO 12 : EXEMPLE DE SONDAGE RÉALISÉ SUR UNE PROFONDEUR DE 50 CM 88
PHOTOS 13 ET 14 : EXEMPLES DES SOLS ANTHROPIQUES OBSERVÉS (1/2) 88
PHOTOS 15 ET 16 : EXEMPLES DES SOLS ANTHROPIQUES OBSERVÉS (2/2) 88
PHOTOS 17 ET 18 : EXEMPLES DES SOLS ANTHROPIQUES OBSERVÉS (1/2) 88
PHOTOS 19 ET 20 : EXEMPLES DES SOLS ANTHROPIQUES OBSERVÉS (1/2) 88
PHOTO 21 : HABITATION AU NIVEAU DE LA GRANDE BERCHERIE, AU SUD-OUEST DE LA ZIP (SOURCE : AEPE GINGKO) 107
PHOTO 22 : BÂTIMENT ABANDONNÉ AU SUD-OUEST DE LA ZIP (SOURCE : AEPE GINGKO) 107
PHOTO 23 : VOIE LOCALE PRÉSENTE EN BORDURE SUD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE MENANT À L'ENTRÉE DE L'ANCIENNE FONDERIE (SOURCE : AEPE GINGKO) 109
PHOTO 24 : PARCELLE AGRICOLE SITUÉE SUR LA PARTIE EST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 111
PHOTO 25 : PARCELLES CONCERNÉES PAR L'ANCIENNE FONDERIE, AU SUD-OUEST DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 112
PHOTO 26 : LA PLAINE CULTIVÉE DE LA BEAUCE LAISSE LE REGARD FILER LOIN 124
PHOTO 27 : LA VALLÉE DE LA ROGUENETTE INTERROMPT L'IMMENSITÉ BEAUCERONNE AVEC SES COTEAUX BOISÉS 124
PHOTO 28 : LA VALLÉE DE LA ROGUENETTE EST ENCAISSÉE ET BOISÉE – VUE DEPUIS LE BOURG D'OISÈME 124
PHOTO 29 : LA ROGUENETTE S'APPARENTE PLUS À UN FOSSÉ PAR ENDROIT – VUE DEPUIS LE CENTRE BOURG D'OISÈME 124
PHOTO 30 : LA RARETÉ DES STRUCTURES ARBORÉES ET L'ABSENCE DE RELIEF FORMENT DES PAYSAGES MARQUÉS PAR UNE SENSATION D'IMMENSITÉ (SOURCE : AEPE GINGKO) 127
PHOTO 31 : LES BOURGS FORMENT DES ÎLOTS CEINTURÉS DE VÉGÉTATION AISÉMENT REPÉRABLES AU SEIN DE LA PLAINE (SOURCE : AEPE GINGKO) 127
PHOTO 32 : LA VALLÉE DE L'EURE ET SES AMBIANCES INTIMES (SOURCE : AEPE GINGKO) 127
PHOTO 33 : PÉRIPHÉRIE NORD-EST D'OISÈME EN CONTACT AVEC LES PARCELLES CULTIVÉES ET OUVERTES DE LA PLAINE BEAUCERONNE ; VUE DEPUIS LA PÉRIPHÉRIE EST DE LA ZONE DE PROJET (SOURCE : AEPE GINGKO) 131
PHOTO 34 : OUVERTURE DES VUES EN DIRECTION DE LA PARCELLE CULTIVÉE DE LA ZONE DE PROJET DEPUIS LE SUD DE LA MAISON DE RETRAITE ET DE LA SALLE DES FÊTES D'OISÈME (SOURCE : AEPE GINGKO) 131
PHOTO 35 : FRANGE OUVERTE DE GASVILLE ; LES FAÇADES DES HABITATIONS SITUÉES AU SUD DU BOURG ET TOURNÉES VERS LA ZONE DE PROJET SONT AVEUGLES (SOURCE : AEPE GINGKO) 131
PHOTO 36 : DE HAUTES HAIES DE THUYAS CEINTURENT CHACUNE DES HABITATIONS DE LA GRANDE BERCHERIE ; L'ACCÈS AUX HABITATIONS SE FAIT VIA LA RUE DES PIERRES COUVERTES AU CENTRE DU HAMEAU, ET NON DEPUIS LE CHEMIN LONGEANT LE NORD DU HAMEAU ET DONNANT ACCÈS À LA ZONE DE PROJET (SOURCE : AEPE GINGKO) 132
PHOTO 37 : ENTRE OISÈME ET GASVILLE, UN PETIT ÎLOT BOISÉ MARQUE LE PAYSAGE BEAUCERON ; IL S'AGIT DU CHÂTEAU D'EAU ET D'UNE HABITATION ISOLÉE SITUÉE LE LONG DE LA RUE DE LA CHESNAIE (SOURCE : AEPE GINGKO) 132
PHOTO 38 : OUVERTURE DES VUES EN DIRECTION DE LA PARCELLE CULTIVÉE DE LA ZONE DE PROJET DEPUIS LE CHÂTEAU D'EAU (SOURCE : AEPE GINGKO) 132
PHOTO 39 : OUVERTURE DES PERCEPTIONS DEPUIS LA RD105.3 ENTRE GASVILLE ET OISÈME (SOURCE : AEPE GINGKO) 133
PHOTO 40 : OUVERTURE DES PERCEPTIONS DEPUIS LA RD32 ENTRE LE BOIS DU ROI ET GASVILLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 133
PHOTO 41 : SECTION DU VÉLORAIL DU PAYS CHARTRAIN AU NORD DE GASVILLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 136
PHOTO 42 : ENTRÉE DU CHÂTEAU DE VAUVENTRIERS (SOURCE : AEPE GINGKO) 139
PHOTO 43 : LA CATHÉDRALE DE CHARTRES SE PLACE SUR UN PROMONTOIRE ET A UN BASSIN DE VISIBILITÉ LARGE ; VUE DEPUIS LA RD105.3 ENTRE OISÈME ET GASVILLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 144
PHOTO 44 : APERÇU DE L'ANCIEN SITE DE LA FONDERIE DONT LES BÂTIMENTS ONT TOUS ÉTÉ DÉTRUITS (SOURCE : AEPE GINGKO) 149
PHOTO 45 : LA PARCELLE DE L'ANCIENNE FONDERIE EST CEINTURÉE DE VÉGÉTATION AU NORD, À L'EST ET À L'OUEST (SOURCE : AEPE GINGKO) 149
PHOTO 46 : ANCIENS LOCAUX D'ACCUEIL AU SUD-OUEST DE LA PARCELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 149
PHOTO 47 : ZONE DE DÉPÔT AU NORD DE LA PARCELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 149
PHOTO 48 : ZONE DE DÉPÔT À L'EST DE LA PARCELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 150
PHOTO 49 : APERÇU DE LA PARCELLE AGRICOLE CONSTITUANT L'EST DE LA ZONE DE PROJET ; ELLE EST SÉPARÉE DU SITE DE L'ANCIENNE FONDERIE PAR UNE VÉGÉTATION ARBORÉE DENSE (SOURCE : AEPE GINGKO) 150
PHOTO 50 : LA ZONE DE PROJET SE POSITIONNE SUR UNE ZONE DE TRANSITION ENTRE LA VALLÉE BOISÉE DE LA ROGUENETTE ET LES PAYSAGES OUVERTS DE LA BEAUCE (SOURCE : AEPE GINGKO) 150
PHOTO 51 : BANDE ARBUSTIVE/ARBORÉE AU NORD DE LA ZONE DE PROJET (SOURCE : AEPE GINGKO) 151
PHOTO 52 : CHEMIN PÉDESTRE AU NORD DE LA ZONE DE PROJET (SOURCE : AEPE GINGKO) 151
PHOTO 53 : ACCÈS À L'ANCIENNE FONDERIE VIA LE CHEMIN NORD (SOURCE : AEPE GINGKO) 151
PHOTO 54 : EXEMPLE D'INSTALLATION D'ONDULEURS CENTRALISÉS (À GAUCHE) ET DÉCENTRALISÉS (À DROITE) 179
PHOTO 55 : ILLUSTRATION DE LOCAUX TECHNIQUES SUR DES CENTRALES SOLAIRES AU SOL EXISTANTES (SOURCE : TRINASOLAR) 180
PHOTO 56 : EXEMPLES DE CLÔTURE 183
PHOTO 57 : PRÉSENCE DE DEUX BORNES INCENDIE À L'ENTRÉE SUD DU SITE (PARTIE OUEST POUR LA PHOTO 1 ET PARTIE OUEST POUR LA PHOTO 2) 184
PHOTO 58 : EXEMPLE DE GRILLAGE (SOURCE : AEPE GINGKO) 245

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : LES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES PHOTOVOLTAÏQUES 15
TABLEAU 2 : AUTORISATION D'URBANISME EXIGÉE 20
TABLEAU 3 : RUBRIQUE 30 DE LA NOMENCLATURE DES ÉTUDES D'IMPACT 22
TABLEAU 4 : TOP 10 DES PAYS AUX NOUVELLES CAPACITÉS INSTALLÉES (À GAUCHE) ET AUX CAPACITÉS CUMULÉS (À DROITE) EN 2023 (SOURCE : IEA PVPS) 27
TABLEAU 5 : LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTÉS 44
TABLEAU 6 : CALENDRIER DES INVENTAIRES RÉALISÉS SUR LE PROJET 46

TABLEAU 7 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES VÉGÉTALES 47
TABLEAU 8 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DES HABITATS 47
TABLEAU 9 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA SENSIBILITÉ LOCALE À LA DESTRUCTION DES HABITATS 47
TABLEAU 10 : ENJEUX POUR LA FLORE - CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ ET D'ABONDANCE DES ESPÈCES FLORISTIQUES 47
TABLEAU 11 : ENJEUX POUR LES HABITATS - CROISEMENT DES INDICES DE PATRIMONIALITÉ ET D'ABONDANCE DES HABITATS 47
TABLEAU 12 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ DE LA FAUNE 47
TABLEAU 13 : EXEMPLE DU CALCUL DE L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ POUR LE BOUVREUIL PIVOINE 48
TABLEAU 14 : NOTES UTILISÉES POUR LE CALCUL DE LA FONCTIONNALITÉ D'UN SITE POUR UNE ESPÈCE 48
TABLEAU 15 : EXEMPLES DE CALCUL DE FONCTIONNALITÉ 48
TABLEAU 16 : ENJEUX POUR LA FAUNE - CROISEMENT DE LA PATRIMONIALITÉ ET DE LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS DU SITE 48
TABLEAU 17 : DÉFINITION DES NIVEAUX D'IMPACTS POUR LES MILIEUX NATURELS 49
TABLEAU 18 : TYPES D'IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS 49
TABLEAU 19 : APPLICATION DES CRITÈRES DE DÉFINITION DE LA SENSIBILITÉ PAYSAGÈRE 54
TABLEAU 20 : LA MOYENNE DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 58
TABLEAU 21 : LA MOYENNE DES TEMPÉRATURES MENSUELLES EN °C ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 58
TABLEAU 22 : LES MOYENNES MENSUELLES DES JOURS DE GELÉE RECENSÉS ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 58
TABLEAU 23 : LA MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT MENSUEL ENTRE 1982 ET 2022 (SOURCE : INFOCLIMAT) 59
TABLEAU 24 : QUALITÉ DES MASSES D'EAU DE SURFACE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE) 67
TABLEAU 25 : QUALITÉ DE LA MASSE SOUTERRAINE AU DROIT DE LA ZIP (SOURCE : AGENCE DE L'EAU SEINE- NORMANDIE) 68
TABLEAU 26 : LES ARRÊTÉS DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE (SOURCE : GÉORISQUES) 70
TABLEAU 27 : LES ZONAGES SISMIQUES EN FRANCE 70
TABLEAU 28 : ZNIEFF PRÉSENTES À L'ÉCHELLE DE L'AEE (5KM) 76
TABLEAU 29 : LISTE DES ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME 80
TABLEAU 30 : LISTE DES ESPÈCES D'INSECTES PATRIMONIALES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME 80
TABLEAU 31 : LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME 80
TABLEAU 32 : LISTE DES ESPÈCES DE REPTILES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME 80
TABLEAU 33 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX PATRIMONIALES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME 81
TABLEAU 34 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME 81
TABLEAU 35 : LISTE DES HABITATS NATURELS IDENTIFIÉS 84
TABLEAU 36 : LISTE DES ESPÈCES D'INVERTÉBRÉS INVENTORIÉES 90
TABLEAU 37 : LISTE DES ESPÈCES D'AMPHIBIENS INVENTORIÉES 91
TABLEAU 38 : ESPÈCE PATRIMONIALE D'AMPHIBIENS 91
TABLEAU 39 : CALENDRIER DES INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE 93
TABLEAU 40 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX INVENTORIÉES 94
TABLEAU 41 : RÉSULTATS DES INVENTAIRES DE L'AVIFAUNE NICHEUSE (ESPÈCES PATRIMONIALES) 95
TABLEAU 42 : LES ESPÈCES PATRIMONIALES D'AVIFAUNE 95
TABLEAU 43 : LISTE DES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES TERRESTRES INVENTORIÉES 97
TABLEAU 44 : LISTE DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES INVENTORIÉES 98
TABLEAU 45 : DIVERSITÉ CHIROPTÉROLOGIQUE PAR NUIT D'INVENTAIRE 99
TABLEAU 46 : HABITATS DES ESPÈCES DE CHIROPTÈRES 99
TABLEAU 47 : ESPÈCES PATRIMONIALES DE CHIROPTÈRES 100
TABLEAU 48 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE 102
TABLEAU 49 : HIÉRARCHISATION DES ENJEUX POUR LA FAUNE 103
TABLEAU 50 : LES DONNÉES DE POPULATION (SOURCE : INSEE) 106
TABLEAU 51 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 2014 ET 2020 (SOURCE : INSEE) 106
TABLEAU 52 : LES DONNÉES SUR LES LOGEMENTS (SOURCE : INSEE) 106
TABLEAU 53 : LE NOMBRE D'ÉTABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ AU 31 DÉCEMBRE 2020 (SOURCE : INSEE) 111
TABLEAU 54 : LES DONNÉES AGRICOLES (SOURCE : AGRESTE) 111
TABLEAU 55 : LISTE DES SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITÉS DE SERVICE PRÉSENTS SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME (SOURCE : GÉORISQUES) 115
TABLEAU 56 : LE CLASSEMENT DES ICPE SELON LEUR RISQUE 115
TABLEAU 57 : LES ICPE RECENSÉES SUR LA COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME (SOURCE : GÉORISQUES) 115
TABLEAU 58 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES COMPOSANTES ANTHROPIQUES 130
TABLEAU 59 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES AXES 135
TABLEAU 60 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES COMPOSANTES TOURISTIQUES 138
TABLEAU 61 : DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES DES COMPOSANTES PATRIMONIALES 141
TABLEAU 62 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 152
TABLEAU 63 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL 155
TABLEAU 64 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 157
TABLEAU 65 : LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE 160
TABLEAU 66 : SYNTHÈSE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET DU SCÉNARIO SANS PROJET POUR LES MILIEUX NATURELS 164
TABLEAU 67 : LES CARACTÉRISTIQUES DES MODULES ENVISAGÉS 178
TABLEAU 68 : ÉMISSIONS DE CO_2 PAR MODE DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ (SOURCE : MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, D'APRÈS RTE, CITEPA) 194
TABLEAU 69 : LES FACTEURS D'IMPACTS POUR LA RÉALISATION DE L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV) 194
TABLEAU 70 : IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET (POUR UNE PRODUCTION MOYENNE DE 5 609 MWH) 195
TABLEAU 71 : BILAN DE LA SURFACE D'IMPERMÉABILISATION ENGENDRÉE 200
TABLEAU 72 : HABITATS IMPACTÉS PAR LE PROJET 206
TABLEAU 73 : DÉCHETS PRODUITS LORS DE LA PHASE CONSTRUCTION 216
TABLEAU 74 : COÛT MOYEN DE PRODUCTION D'ÉNERGIE EN FRANCE EN 2019 PAR FILIÈRE 219
TABLEAU 75 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 229
TABLEAU 76 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS 231
TABLEAU 77 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 232
TABLEAU 78 : LA SYNTHÈSE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 234
TABLEAU 79 : GESTION DES DÉCHETS PRODUITS LORS DES DIFFÉRENTES PHASES 252
TABLEAU 80 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 257
TABLEAU 81 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 260
TABLEAU 82 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 262
TABLEAU 83 : LA SYNTHÈSE DES MESURES ET DES EFFETS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 264
TABLEAU 84 : LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES CONCERNÉS PAR LE PROJET 266

PARTIE 1 - LE CADRAGE PRÉALABLE

I. LE DEMANDEUR

Le projet sera porté par la société **Trina Solar France Systems** dans un premier lieu, dans l'attente de la création d'une société de portage dédiée qui sera co-détenue par TSFS (80 %) et la commune de Gasville-Oisème (15 %). Il s'agira d'une société par actions simplifiée au capital de 3 000 €, dédiée au projet photovoltaïque de Gasville-Oisème.

Les accords fonciers, le dossier de permis de construire, la réponse à l'appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie (CRE), ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront détenues au nom de cette future société de projet.

Trina Solar France Systems
39 rue du Languedoc
31 000 TOULOUSE
Tél : 07-77-83-37-35

Chef de projet :

Guillaume RATINEAU
Tél : 06-23-85-21-29
guillaume.ratineau@trinasolar.com

I.1. PRÉSENTATION DU GROUPE TRINA SOLAR

Trina Solar, fabricant historique de modules photovoltaïques haut de gamme, est devenu depuis sa création en 1997, l'un des leaders mondiaux des solutions photovoltaïques. Avec plus de 2500 brevets déposés, les équipes de Trina Solar ont pour mission quotidienne d'accélérer le développement des énergies renouvelables dans le monde.

Entre sa création et aujourd'hui, Trina Solar a livré plus de 150 GW de modules solaires à travers le monde, soit l'équivalent de la totalité du parc électrique installée en France.

Présente dans plus de 15 pays, la division **ISBU (International System Business Unit)** de Trina Solar a construit plus de 9,5 GW de centrales photovoltaïques et développe à ce jour plus de 7 GW de projets photovoltaïques. Fort de ses 20 ans d'expérience, **Trina Solar ISBU** s'appuie sur une équipe de plus de 500 experts répartis dans deux nombreuses agences locales.



Figure 1 : Implantation des agences ISBU de Trina Solar dans le monde (Source : Trinasolar)

Trina Solar ISBU intervient sur l'ensemble de la chaîne de valeur des projets, du développement au financement, en passant par la construction clés en main et la gestion d'actifs. Elle a raccordé divers projets de centrales solaires en France, aux États-Unis, au Royaume-Uni, en Italie, au Japon, en Grèce, en Inde, en Australie, en Jordanie et au Chili et dispose de bureaux dans le monde entier.

I.1.1. LES CHIFFRES CLÉS

Trina Solar est classé seconde mondial pour les livraisons de modules au premier semestre 2023, avec un total **de 27 GW livré.** D'après l'agence indépendante de recherche sur les énergies nouvelles TrendForce, les livraisons cumulées de modules de 210 mm ont dépassé 150 GW au premier trimestre 2023, dont plus de 75 GW pour Trina Solar, qui occupe la première place mondiale pour les livraisons de modules de 210 mm, avec une part de marché de plus de 50 %.

D'ici à la fin de l'année, la capacité annuelle de production de cellules sera de 75 GW et celle des modules de 95 GW, dont 40 GW de cellules de type N.

Trina Solar fait partie des fabricants de panneaux photovoltaïques les plus rentables au monde. Au cours des sept dernières années, Trina Solar a obtenu un score de 100 % dans le cadre de l'enquête BNEF sur la bancabilité et s'est vu attribuer le rang le plus élevé : AAA, pour quatre trimestres consécutifs dans le rapport PV Tech Module Tech Bankability Ratings, en 2023. Ce rapport tient autant compte des capacités de l'entreprise et que de sa santé financière.

Dans son dernier rapport financier de 2022, Trina Solar annonce un chiffre d'affaires de 11,2 milliards d'euros, soit une augmentation de 91 % par rapport à l'exercice précèdent. Le chiffre d'affaires du premier semestre 2023 est annoncé à 6,7 milliards d'euros.



Ces revenus proviennent principalement de trois secteurs d'activités : la vente de modules photovoltaïque (division MBU), la construction de centrales solaires pour le compte de tiers (division EPC), et la construction et l'exploitation de centrale solaire pour son propre compte (ISBU).

I.1.2. LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

I.1.2.1. TRINA SOLAR R&D

Engagée dans la recherche et le développement, Trina Solar est une référence en matière de performance et de durabilité. À l'origine d'un grand nombre d'innovations mondiales, Trina Solar a obtenu 24 records mondiaux pour l'efficacité de ses cellules silicium depuis 2011.

Trina Solar a été la première entreprise à recevoir la certification CTDP (Client Test Data Program) d'UL, ce qui lui permet de mener des recherches de pointe en toute fiabilité sur son campus R&D.



Grâce à une R&D rigoureuse et performante et un budget 363 millions d'euros en 2021, le rythme d'innovation de Trina Solar a donné naissance à plus de 2000 demandes de brevets, dont plus de 1000 brevets d'invention.

Trina continue de repousser les limites du rendement de ses cellules. En mars 2022, Trina Solar a établi un nouveau record mondial de 25,5 % avec la cellule solaire i-TOPCon de type n. Grâce à l'innovation technologique, Trina Solar prévoit de continuer à battre des records et à obtenir des rendements encore plus élevés.

I.1.2.2. TRINA TRACKER

De plus, Trina Solar détient 100% du capital de sa filiale Trina Tracker. Trina Tracker est spécialisé dans la R&D, la fabrication, la conception technique, l'installation et la maintenance de tracker solaires intelligents.

Trina Tracker possède des bureaux sur les cinq continents. Elle a livré plus de 9 GW et développé plus de 400 projets dans le monde entier. Trina Tracker offre à ses clients des produits de qualité optimale avec la technologie la plus avancée. Avec un portefeuille complet de produits pour un large éventail d'applications, Trina Tracker fournit des solutions sur mesure à ses clients. La filiale atteint en 2022 une capacité annuelle de 5 GW.



Photo 1 : Exemple de Tracker (Source : Trinasolar)

I.1.2.3. TRINA STORAGE

La filiale Trina Storage fournit des solutions de stockage d'énergie hautement efficaces et faciles à installer. Grâce à une connaissance approfondie des exigences techniques, Trina Storage conçoit de solutions commerciales et industrielles flexibles qui répondent aux besoins uniques des clients en matière de production, de transport et de distribution de l'énergie solaire.

La mission de Trina Storage est de mener la transition vers les énergies renouvelables grâce à un stockage rentable et de haute qualité.

Trina Storage fournit la plateforme de stockage d'énergie la plus fiable du marché, du conseil au matériel en passant par les logiciels et les services.



Photo 2 : Exemple de stockage fournit par Trina Storage (Source : Trinasolar)

I.1.2.4. SON CONTRÔLE QUALITÉ

Les projets photovoltaïques reposent sur des produits de haute qualité qui résistent à l'épreuve du temps. Dans sa chaine de production, Trina Solar contrôle étroitement chaque étape du processus de fabrication, de la cristallisation du silicium au déploiement des modules sur le terrain, assurant ainsi le plus haut niveau de qualité. **Trina Solar garantie ses produits avec une garantie à vie de 25 ans à 30 ans, la meilleure du secteur.**

L'équipe d'ingénieurs porte une attention particulière aux performances des processus et des équipements de sa chaine de production. Chaque matériau entrant dans la composition du produit fait l'objet de tests afin de garantir les normes de qualité et des niveaux de fiabilité élevés.

Avec plus de 200 tests en internes et un laboratoire de recherche et développement de pointe, Trina Solar va au-delà des exigences pour fournir à ses clients des produits de la plus haute qualité. D'un bout à l'autre de la chaîne d'approvisionnement, les clients peuvent faire confiance à la qualité et à la fiabilité de Trina Solar.

En 2012, Trina Solar est la première entreprise de panneaux solaires photovoltaïques à obtenir la certification du programme de test des clients d'UL après avoir été soumis à un processus d'inspection rigoureux. En 2017, Trina Solar a reçu la première certification de test de fabricant témoin du CQC dans l'industrie solaire. En 2020, Trina Solar a reçu la première certification IEC 62941 : 2019 au monde pour son système de qualité de fabrication de modules photovoltaïques délivrée par TÜV Rheinland, ce qui prouve une fois de plus l'excellente qualité des produits et les normes de production strictes de l'entreprise. **Elle possède également la certification ISO 9001, plus spécifique à l'industrie photovoltaïque**

I.1.2.5. SON ENGAGEMENT ÉCOLOGIQUE ET SOCIAL

Trina Solar s'engage à fournir des solutions propres et durables tout au long du cycle de vie de fabrication de ses produits. Conscients qu'il est toujours possible de progresser, Trina Solar poursuit ses recherches et développe des méthodes de production de panneaux solaires plus efficaces et plus respectueuses **de l'environnement**.

La Chambre de commerce de l'Union européenne a décerné à Trina Solar le titre de **"Decarbonisation Leader" (leader de la décarbonisation)**. L'entreprise a reçu ce prix lors de la conférence et de la cérémonie des « 2023 Sustainable Business Awards » à Shanghai le 6 septembre. Ce prix récompense les performances exceptionnelles de Trina Solar en matière de décarbonisation au niveau de ses opérations commerciales.

Trina Solar défend depuis longtemps les principes du développement durable, selon le rapport de développement durable 2022 de Trina Solar, **les émissions de gaz à effet de serre par unité de production pour les cellules et les modules ont diminué respectivement de 51 % et de 62 % entre 2022 et 2020.**

Trina Solar attache une grande importance au contrôle des émissions de carbone dans tous les aspects du cycle de vie des modules. Il est par ailleurs le premier fabricant de modules à avoir obtenu **la certification ACV pour les modules de 210 mm.** La gamme complète de modules Vertex de 210 mm a reçu le certificat d'empreinte carbone du **TÜV Rheinland**. Les modules Vertex sont à la pointe de l'industrie et favorisent le développement écologique mondial grâce à leurs performances supérieures.

Toutes les usines de Trina Solar ont été créées conformément à la norme ISO 14001.

L'usine de Yiwu, dans la province de Zhejiang, a obtenu le **certificat d'usine zéro carbone** (type 1) pour 2022, une première dans l'industrie.

Trina Solar a également créé un parc industriel net-zéro intégrant la production d'électricité, la transmission, le chargement et le stockage dans la province de Qinghai.

Au premier semestre 2023, Trina Solar avait expédié plus de 150 GW de modules solaires dans plus de 160 pays et régions. Les modules expédiés ont contribué à la production de 202,5 milliards de kWh d'énergie propre, réduisant les émissions de CO2 de 202 millions de tonnes, ce qui équivaut à la plantation de 11 milliards d'arbres.

Trina Solar, qui adhère à la mission "L'énergie solaire pour tous", s'engage à ouvrir la voie à des solutions intelligentes en matière d'énergie solaire et à faciliter la transformation des nouveaux systèmes d'alimentation pour un avenir à consommation nette zéro

La certification **ISO 14 001** démontre l'efficacité des mesures mises en place, mais également la volonté d'**amélioration continue** de la performance environnementale.

Le suivi attentif de ses émissions annuelles et de son empreinte carbone lui a permis d'optimiser ses opérations et de réduire sa consommation d'électricité et d'eau de plus de 60 % entre 2015 et 2020.

Trina Solar est également membre de PV Cycle, qui veille à ce que ses produits soient recyclés à la fin de leur vie.

Trina Solar a obtenu en 2020, la double certification « Déclaration environnementale de produit » (EPD) d'UL et EPDItaly. Il s'agit des premiers EPD de l'industrie photovoltaïque reconnus mutuellement par UL et EPDItaly, ce qui prouve les performances environnementales et la durabilité de la société Trina Solar.



Parce que les bienfaits de l'énergie solaire ne se limitent pas à l'environnement, Trina Solar a également créé un fonds d'environ 1,13 M€ annuel pour rendre plus autonomes les étudiants des communautés sous-développées et marginalisées, à l'aide de formations techniques et professionnelles liées à la technologie photovoltaïque.

Trina Solar dispose d'un système de management de la santé et de la sécurité du personnel et est par ailleurs certifié **ISO 45001.**

De plus, en 2017, Trina Solar a obtenu le niveau de reconnaissance ''OR'' dans l'évaluation de la responsabilité sociale d'entreprise (RSE) 2017 d'EcoVadis, une organisation mondiale de notation de la durabilité des fournisseurs.

I.2. TRINA SOLAR FRANCE SYSTEMS

Trina Solar France Systems (TSFS), filiale française du groupe Trina Solar ISBU, est fondée en février 2019 à Toulouse. TSFS est une société française par actions simplifiée à associé unique, au capital de 500 000 € dont le siège social est situé au 39 rue du Languedoc, 31000 Toulouse.

TSFS développe, finance, construit et exploite des centrales photovoltaïques au sol ou flottante, et en ombrières de parking sur tout le territoire français. Notre filiale, soutenu par le leader mondial de la fourniture de modules photovoltaïques Trina Solar, s'appuie sur une équipe locale ayant déjà développé de nombreux MW de centrales photovoltaïques.



Bien que **Trina Solar France Systems** existe seulement depuis 2019, la société possède à ce jour un portefeuille de projet de plus de 350 MW en développement. Ces projets, répartis sur tout le territoire français, peuvent compter sur des chefs de projet cumulant ensemble plus de 80 ans d'expériences dans les énergies renouvelables.

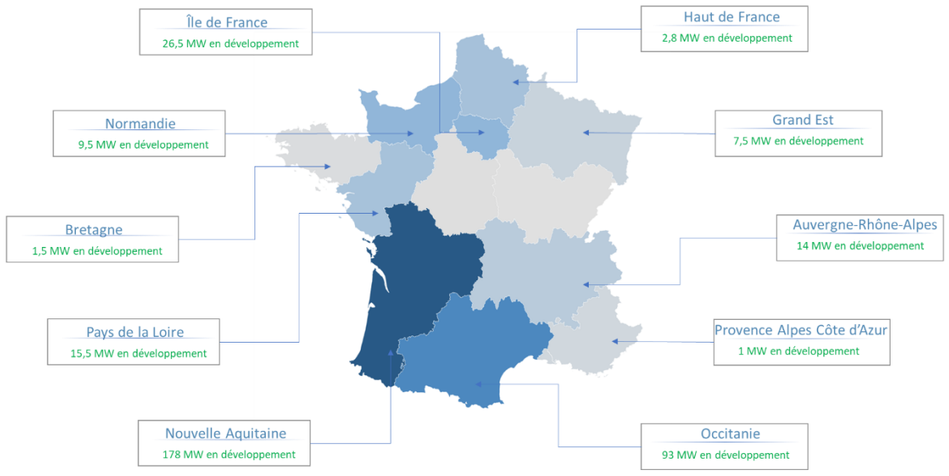


Figure 2 : Répartition des projets développés par Trina Solar France Systems

La capacité financière de **Trina Solar France Systems** repose sur sa maison mère Trina Solar Co Ltd et la parfaite connaissance du marché français par ces équipes locales. Bien qu'elle n'ait été créée qu'en 2019, la société Trina Solar France Systems a perçu ses premiers revenus 100 % dédier à l'activité photovoltaïque :

Chiffre d'affaire 2020	Chiffre d'affaire 2021	Chiffre d'affaire 2022
877 k€	712 k€	673 k€

Convaincu qu'un ancrage local est indispensable dans le développement des projets, TSFS a récemment ouvert une nouvelle agence à Béziers et a pour objectif d'ouvrir dans un futur proche, plusieurs autres agences à travers le territoire français. L'ambition de TSFS est de faire partie des leadeurs de l'énergie solaire en France.



Figure 3 : Implantation des agences de TSFS en France

II. LES AUTEURS DES ÉTUDES

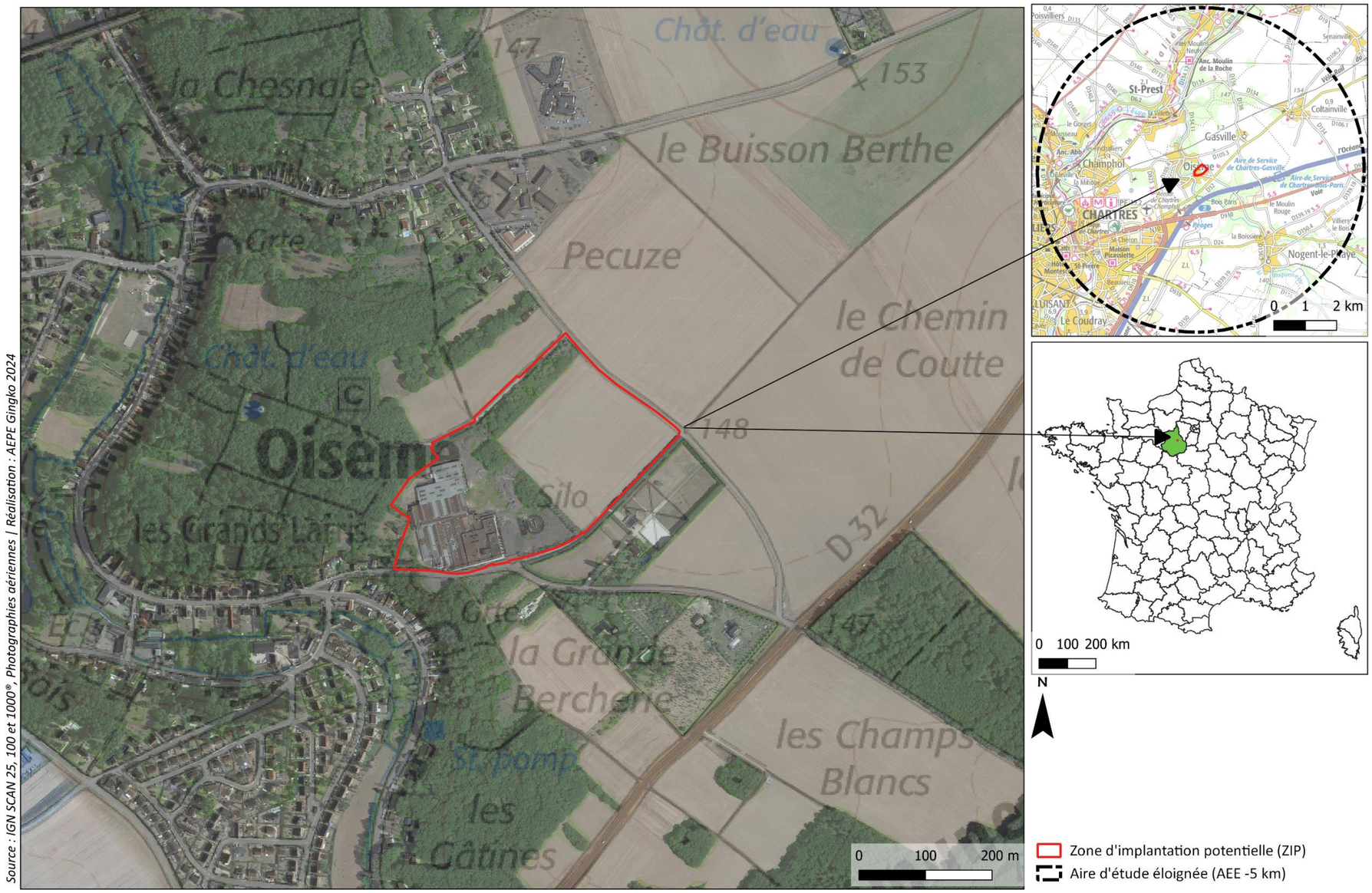
La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	**AEPE Gingko** Carine MARTIN - *Chargée d'études en environnement* 66, rue du Roi René 49250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko
Étude naturaliste	**AEPE Gingko** Rémi CARPENTIER – *Chargé d'études naturaliste - fauniste* Lucile BIDET – *Chargée d'étude naturaliste - botaniste* 66, rue du Roi René 49250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko
Étude des zones humides	**AEPE Gingko** Johann MANCEAU **–** *Ecologue - spécialiste zone humide* 66, rue du Roi René 49250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko
Étude paysagère	**AEPE Gingko** Candice GOURAUD – *Chargée d'études paysagiste - conceptrice* 66, rue du Roi René 49250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	AEPE Gingko
Photomontages	**Hoch ENR** Max MARTIN – Dessinateur – 49 rue de Rivoli 75001 Paris	hoch-enr

III. LA SITUATION GÉNÉRALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, la société Trinasolar a pour projet l'implantation d'un parc photovoltaïque visant à produire de l'électricité à partir de l'énergie du soleil. L'électricité produite est destinée à être réinjectée sur le réseau public de distribution.

La zone d'étude se situe en région Centre-Val de Loire, dans le département de l'Eure-et-Loir. Elle est localisée sur la commune de Gasville-Oisème en périphérie nord-est de l'agglomération chartraine, à moins de 5 km de son centre historique.



Localisation du projet

Carte 1 : Localisation du projet

IV. L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

IV.1. L'UTILISATION DE L'ÉNERGIE SOLAIRE

L'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : la production de chaleur et la production d'électricité.

Une installation solaire thermique permet de fournir de l'eau chaude pour l'usage domestique ou pour le chauffage.

Une installation solaire photovoltaïque produit de l'électricité pouvant être utilisée sur place ou réinjectée dans le réseau de distribution électrique. Les applications du photovoltaïque se répartissent en deux grandes catégories selon qu'elles sont ou non raccordées à un réseau électrique. Les applications non raccordées à un réseau électrique couvrent quatre domaines distincts :

- Les satellites artificiels ;
- Les appareils portables (calculatrices, montres) ;
- Les applications professionnelles (relais de télécommunications, balises maritimes ou aéroportuaires, signalisation routière, bornes de secours autoroutières, horodateurs de stationnement, etc.) ;
- L'électrification rurale des sites isolés.

Les applications raccordées au réseau public de distribution d'électricité comprennent :

- Les systèmes attachés à un bâtiment consommateur d'électricité, qu'il soit à usage résidentiel (maison individuelle, habitat collectif social ou privé) ou professionnel (bureaux, commerces, équipements publics, industrie, agriculture). Les modules peuvent être surimposés à la toiture (toit en pente ou toiture-terrasse) ou bien intégrés au bâti. Ils permettent alors généralement une double fonction (clos et couvert, bardage, verrière, garde-corps). Leur surface active est de quelques dizaines à quelques milliers de mètres carrés, soit des puissances de quelques kilowatts-crête à plusieurs mégawatts-crête ;
- Les systèmes posés sur ou intégrés a des structures non-consommatrices d'électricité mais pour lesquelles les panneaux remplissent une fonction bien identifiée en complément de la production d'électricité (ombrière de parking, couverture de passage public ou de quai de gare, mur anti-bruit). La surface active de tels systèmes est en général de quelques centaines à quelques milliers de mètres carrés, soit des puissances de quelques dizaines à quelques centaines de kilowatts-crête ;
- Les installations photovoltaïques au sol constituées de nombreux modules portés par des structures, dont la production alimente directement le réseau électrique. Leur surface active est de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers de mètres carrés, ce qui correspond à des puissances de quelques centaines de kilowatts-crête a plusieurs dizaines de mégawatts-crête.

IV.2. LES DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES

Les installations photovoltaïques utilisent des cellules qui convertissent la radiation solaire en électricité. Ces cellules sont constituées d'une ou deux couches de matériaux semi-conducteurs. Lorsque la lumière atteint la cellule, cela crée un champ électrique à travers les couches et ainsi un flux électrique. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

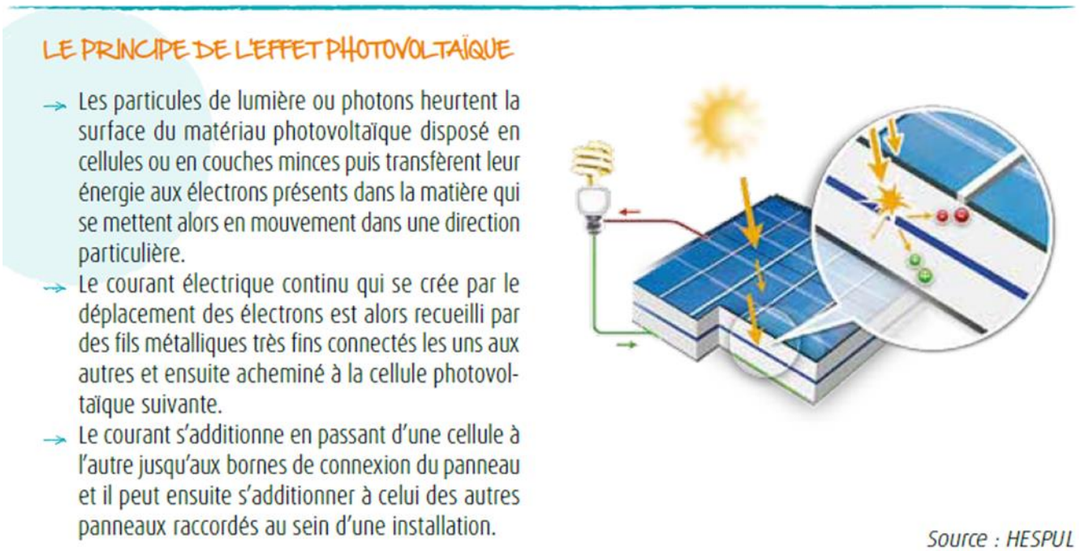


Figure 4 : Principe de fonctionnement de l'énergie photovoltaïque

Deux grandes familles de technologies photovoltaïques sont actuellement mises en œuvre dans les installations au sol :

- Les technologies cristallines ;
- Les technologies dites couches minces.

IV.1.1. LES TECHNOLOGIES CRISTALLINES

Les technologies cristallines utilisent des cellules plates extrêmement fines (0,15 à 0,2 mm), découpées dans un lingot obtenu par fusion et moulage du silicium, puis connectées en série les unes aux autres pour être finalement recouvertes par le verre de protection du module. Les trois formes du silicium (monocristallin, polycristallin et en ruban) permettent trois technologies cristallines qui se différencient par leur rendement et leur coût (selon les conditions d'exploitation). Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques.

IV.1.2. LES TECHNOLOGIES DITES COUCHES MINCES

Les technologies dites couches minces consistent à déposer sur un substrat (verre, métal, plastique, …) une fine couche uniforme composée d'un ou de plusieurs matériaux réduits en poudre. Cette opération se réalise sous vide. Parmi les technologies couches minces, la première a été historiquement celle utilisant le silicium amorphe. Aujourd'hui ces filières utilisent principalement :

- Le tellurure de cadmium (CdTe), qui présente l'avantage d'un cout modéré ;
- Le cuivre / indium / selenium (CIS) ou cuivre / indium / gallium / selenium (CIGS) ou cuivre / indium / gallium / diselenide / disulphide (CIGSS), qui présentent les rendements les plus élevés parmi les couches minces, mais a un cout plus élevé ;
- L'arseniure de gallium (Ga-As) dont le haut rendement et le cout très élevé réservent son usage essentiellement au domaine spatial.

La performance d'une cellule solaire se mesure par son rendement de conversion de la lumière du soleil en électricité.

Les cellules qui ont le moins bon rendement sont celles au silicium amorphe avec un rendement compris entre 6 % et 9 % *(Source : Engie).* Les cellules en silicium polycristallin disposent d'un rendement supérieur et situé entre 13 % et 18 %. Enfin, les cellules ayant le meilleur rendement sont celles au silicium monocristallin, pour un rendement situé entre 16 % et 24 %.

La capacité des cellules photovoltaïques est exprimée en kilowatt crête (kWc). Il s'agit de la puissance générée dans des conditions d'essai normalisées.

Tableau 1 : Les caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques

Matériau	Rendement	Part de marché	Caractéristiques
Silicium amorphe	6 à 9 %	5 %	• Peut fonctionner avec différentes sources de lumière et sous différents niveaux de luminosité (temps couvert, ombrage partiel, lumière artificielle) • La puissance de sortie varie dans le temps. En début de vie, la puissance délivrée est de 15 à 20 % supérieure à la valeur nominale puis se stabilise.
Silicium polycristallin	13 à 18 %	11 %	• Rendement un peu plus faible que le silicium monocristallin mais coût de fabrication moins élevé • Stabilité de production d'énergie dans le temps
Silicium monocristallin	16 à 24%	84 %	• Rendement élevé • Stabilité de production d'énergie dans le temps • Prix plus important que les autres technologies

V. LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL

V.1. LES DIFFÉRENTS TYPES D'INSTALLATION

Les installations photovoltaïques sont constituées d'alignements de panneaux montés sur des châssis en bois ou en métal. Les installations fixes se distinguent des installations mobiles.

V.1.1. LES INSTALLATIONS FIXES

Les installations sont le plus souvent orientées au sud selon un angle d'exposition pouvant varier de 25 à 30 ° en fonction de la topographie locale.



Photo 3 : Installations fixes au sol

V.1.2. LES INSTALLATIONS MOBILES OU ORIENTABLES

Les installations mobiles, appelées suiveurs ou « trackers », sont équipées d'une motorisation leur permettant de suivre la course du soleil pour optimiser leur exposition et donc leur rendement. Elles nécessitent un investissement et un entretien plus importants pour une productivité supérieure. Les suiveurs permettent d'augmenter, à puissance équivalente, la production d'électricité notamment dans les régions où la proportion de rayonnement direct est la plus importante. Le gain net, déduction faite des consommations nécessaires pour faire fonctionner les moteurs de rotation, peut atteindre 30 à 40 %.



Photo 4 : Suiveurs à rotation mono-axiale (Source : DirectIndustry)

Il existe deux grandes catégories de suiveurs :

- Les suiveurs à rotation mono-axiale orientent les capteurs en direction du soleil au cours de la journée : de l'est le matin à l'ouest le soir.
- Les suiveurs à rotation bi-axiale peuvent s'orienter à la fois est-ouest et nord-sud.

Cette dernière solution est la seule permettant d'utiliser la technologie des cellules à concentration où la lumière est focalisée sur une petite surface d'un matériau semi-conducteur (type multi-jonction arséniure de gallium) deux fois plus efficace que les cellules cristallines.



Photo 5 : Suiveurs à rotation bi-axiale (Source : PV Europe)

V.2. LA DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

V.2.1. LE SYSTÈME PHOTOVOLTAÏQUE

Le système photovoltaïque comprend plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs modules eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les modules.

V.2.2. LES CÂBLES DE RACCORDEMENT

Les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boite de jonction. De celle-ci, un unique câble rejoint le local technique. Le courant qui circule entre les modules photovoltaïques et les locaux techniques est un courant continu. Selon la typologie du terrain les câbles issus des boites de jonction cheminent en hors-sol (via des chemins de câbles) ou sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 80 à 100 cm environ.

Une fois la tension élevée et convertie en courant alternatif dans les locaux techniques, des câbles haute tension rejoignent le poste de livraison. Ce dernier fait le lien entre la centrale photovoltaïque d'une part, et le réseau de distribution ou le réseau de transport en fonction de la puissance de la centrale, d'autre part.

V.2.3. LES LOCAUX TECHNIQUES

Les locaux techniques abritent :

- Les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
- Les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
- Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- Les différentes installations de protection électrique.

V.2.4. LE POSTE DE LIVRAISON

L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans le local technique ou dans un local spécifique. Des compteurs sont installés dans le poste de livraison afin de mesurer la quantité d'électricité qui est injectée sur le réseau extérieur.



Photo 6 : Exemple d'un poste de livraison

V.2.5. LA SÉCURISATION DU SITE

La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. Cette clôture d'une hauteur de 2 m sera également enterrée sur 20 cm de profondeur afin d'éviter toute intrusion ou dégât causés par des animaux. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.

V.2.6. LES VOIES D'ACCÈS ET ZONES DE STOCKAGE

Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier.

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

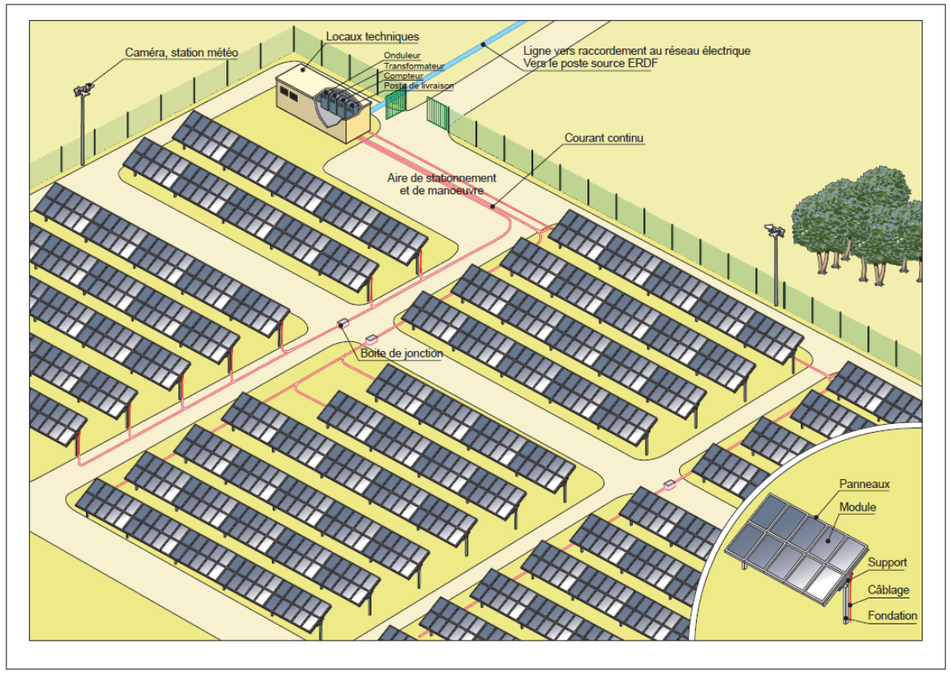


Figure 5 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque (Source : Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque, 2011)

V.3. LES DIFFÉRENTES PHASES DE CONSTRUCTION

L'organisation des travaux pour l'implantation du projet de Gasville-Oisème se fait selon trois phases principales se divisant en diverses opérations :

- Phase de préparation du site, comprenant :
  - → Aménagement éventuel des accès (lorsque les pistes sont inexistantes ou de gabarit insuffisant) ;
  - → Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement, si nécessaire) ;
  - → Création de la voirie nécessaire à l'accès aux véhicules de livraison, dans le périmètre du site.
- Phase de montage des structures photovoltaïques, comprenant :
  - → Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
  - → Pose des fondations des modules ;
  - → Montage des supports des modules ;
  - → Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
  - → Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
  - → Travaux de sécurisation (clôture, surveillance)
- Phase de raccordement :
  - → Essais de fonctionnement.



Photo 7 : Fondation avec pieux acier (à gauche) et fondation avec semelle béton (à droite)

V.4. ORGANISATION DE LA MAINTENANCE PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi, les interventions sont réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Pour maitriser les interventions sur le site et pour pouvoir assurer la meilleure intégration du projet dans son environnement, une attention particulière doit être apportée aux éléments suivants :

- Le traitement végétal du site : L'entretien de la végétation est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte tenu de l'aménagement végétal réalisé. Puis, un entretien ponctuel s'avérera nécessaire pour contrôler le développement de la végétation sous les panneaux.
- La maintenance des équipements électriques : Dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. Les équipements électriques, tout comme les éléments des structures pourront être remplacés.

Suivant l'âge des équipements, les inspections annuelles seront d'envergures différentes :

- Des opérations plus approfondies auront en principe lieu tous les trois à cinq ans et porteront principalement sur la maintenance des organes de coupure.
- Une maintenance complète tous les 7 à 10 ans au cours de laquelle la maintenance des onduleurs aura lieu.

V.5. LA FIN DE VIE DE L'INSTALLATION

Tous les constructeurs proposent aujourd'hui des garanties de production sur 25 ans (la production est encore de 90 % de la production initiale après 10 ans et de 80 % après 25 ans). Les installations existantes montrent que les modules peuvent produire pendant plus de 30 ans. En fin de vie de l'installation, deux choix s'offrent donc à l'exploitant :

- Soit la continuité de l'activité qui nécessite le remplacement des modules de production par des modules de nouvelle génération et la modernisation des installations annexes (sous réserve de l'obtention de nouvelles autorisations administratives et du renouvellement du bail du terrain) ;
- Soit la cessation d'activité qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site. À noter qu'une centrale photovoltaïque est complètement réversible.

VI. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre règlementaire pour les installations photovoltaïques au sol (permis de construire, étude d'impact, enquête publique). Par ailleurs, ces installations sont soumises aux dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique.

Le détail des procédures est exposé dans la circulaire du 18 décembre 2009. Selon les projets, la réalisation d'installations photovoltaïques au sol implique plusieurs autorisations, au titre du droit de l'électricité, du code de l'urbanisme, du code de l'environnement et du code forestier.

VI.1. DÉMARCHE AU TITRE DU DROIT DE L'ÉLECTRICITÉ

Les demandes concernent :

- L'autorisation d'exploiter délivrée par le ministère du Développement durable si les projets ont une puissance supérieure ou égale à 50 MW (en dessous de ce seuil, les projets doivent faire l'objet d'une déclaration ou sont réputés déclarés si leur puissance est inférieure à 250 kWc) ;
- Le raccordement au réseau, c'est-à-dire l'acceptation de la proposition technique et financière auprès de RTE (Réseau de transport d'électricité) ou d'ENEDIS (réseau de distribution d'électricité), qui permettra le raccordement au réseau ;
- Le certificat ouvrant droit à obligation d'achat : la demande est à adresser à la DREAL pour les installations de puissance supérieure à 250 kWc (en dessous de ce seuil, l'obtention du certificat est tacite).

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème, d'une puissance de 4,8 MWc, fait l'objet d'une déclaration d'exploiter. Il est également concerné par la demande de raccordement au réseau et par le certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat.

VI.2. DÉMARCHE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL

VI.2.1. PERMIS DE CONSTRUIRE OU DÉCLARATION PRÉALABLE

Conformément aux articles R421-1 à R421-12 du Code de l'urbanisme, les formalités pour les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol sont les suivantes :

Tableau 2 : Autorisation d'urbanisme exigée

	Inférieure à 3 kW	Entre 3 kW et 3 MW	Supérieure à 3 MW
Jusqu'à 1,80 m de hauteur	Dispense de formalité	Déclaration préalable de travaux	Permis de construire
Au-delà de 1,80 m de hauteur	Déclaration préalable de travaux		

Le permis de construire ou la déclaration préalable relèvent de la compétence du préfet car il s'agit d'ouvrages de production d'énergie qui ne sont pas destinés à une utilisation directe par le demandeur. Ces autorisations ne peuvent pas être délivrées par l'État dès lors que le projet n'est pas conforme cumulativement aux règles générales d'urbanisme d'ordre public et aux règles du POS/PLU/PLUi.

Dans certains cas, les constructions et installations connexes peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme. Il s'agit des lignes électriques, des postes de raccordement ou des clôtures.

Enfin, les panneaux photovoltaïques et autres installations qui ne sont pas soumises à permis de construire ou déclaration préalable doivent faire l'objet, en secteur protégé, d'une autorisation spéciale de travaux délivrée par l'Architecte des Bâtiments de France. Les secteurs protégés sont les périmètres de monuments historiques (avec ou sans covisibilité), les sites inscrits et classés, les secteurs sauvegardés et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP).

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème, d'une puissance de 4,8 MWc, est soumis à permis de construire.

VI.2.2. RESPECT DES RÈGLES D'URBANISME

Tout projet, soumis ou non à autorisation, doit respecter les règles générales d'urbanisme. Certaines règles sont applicables sur l'ensemble du territoire, que la commune soit couverte ou non par un plan d'occupation des sols (POS) ou un plan local d'urbanisme (PLU) ou un plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi).

Le projet doit, s'il y a lieu, respecter les règles du POS/PLU/PLUi et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU/PLUi, le maitre d'ouvrage doit se référer au règlement de celui-ci pour vérifier si la réalisation du projet est possible.

Dans le cas contraire, la commune ou EPCI, dans la mesure où elle estime que ce projet est d'intérêt général et respecte les règles générales d'urbanisme, devra procéder à une modification ou une révision de son document d'urbanisme.

La circulaire du 18 décembre 2009 précise :

« Les projets de centrales solaires n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles, notamment cultivées ou utilisées pour des troupeaux d'élevage ».

Dès lors, l'installation d'une centrale solaire sur un terrain situé dans une zone agricole, dite zone NC des POS ou zone A des PLU, ou sur un terrain à usage agricole dans une commune couverte par une carte communale, est généralement inadaptée compte tenu de la nécessité de conserver la vocation agricole des terrains concernés. Toutefois, l'accueil d'installations solaires au sol peut être envisagé sur des terrains qui, bien que situés en zone classée agricole, n'ont pas fait l'objet d'un usage agricole dans une période récente. Une modification de la destination du terrain est alors nécessaire.

De plus, issue des travaux de la Convention citoyenne pour le climat, la Loi Climat et Résilience, publiée au Journal Officiel le 24 août 2021 vient préciser le statut des projets photovoltaïques vis-à-vis de l'artificialisation des sols. Ainsi, l'article 194 (modifié le 21 février 2022 art. 114) stipule :

« Au sens du présent article, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné. (…) un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'État. »

L'objectif de cette loi est d'atteindre en 2050 « l'absence de toute artificialisation nette des sols » (ZAN). Le décret (n°2022-763) du 29 avril 2022 relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme, apporte des précisions sur les catégories de surfaces artificialisées ou non. Ainsi, le présent projet appartient à la catégorie des sols non comptabilisés comme tel, à savoir :

« Surfaces naturelles qui sont soit nues (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couvertes en permanence d'eau, de neige ou de glace. »

Sur les territoires non couverts par un document d'urbanisme, les autorisations d'occupation du sol étant délivrées sur le fondement des règles générales de l'urbanisme et des autres dispositions législatives et règlementaires applicables, il est possible de s'opposer à la délivrance d'une telle autorisation, ou à une déclaration préalable, s'il s'avère que le projet serait notamment de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux environnants (article R 111-21 du code de l'urbanisme), à compromettre les activités agricoles ou forestières (article R 111-14) ou à comporter des risques pour la sécurité publique (article R 111-2).

La commune, autorité compétente en matière d'élaboration du POS/PLU/PLUi, et l'État, compétent pour instruire et délivrer les demandes d'autorisations d'urbanisme, doivent s'accorder en amont du projet :

- D'une part, sur la faisabilité du projet au regard des règles générales d'urbanisme ;
- D'autre part, sur la nécessité de modifier ou réviser le document d'urbanisme, ce qui implique au préalable une position partagée sur le caractère d'intérêt général du projet.

VI.3. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

VI.3.1. LA LOI SUR L'EAU

Si elles ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, les installations photovoltaïques au sol doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences.

La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration au titre de la loi sur l'eau figure à l'article R 214-1 du code de l'environnement. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

- La rubrique 2.1.5.0 est relative aux rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol. Elle s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol ;
    - **La surface d'imperméabilisation du projet est inférieure à 1 ha (0,011 ha) *(Cf. PARTIE 5 - VI.6, page 199).* Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.**
- La rubrique 3.2.2.0 est relative aux installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau. Elle peut s'appliquer pour autant que les installations soient installées dans le lit majeur d'un cours d'eau, susceptibles de ce fait de modifier l'écoulement des eaux en cas d'inondation ;
    - **Le projet n'impacte pas les cours d'eau. Il n'est donc pas concerné par cette rubrique.**
- La rubrique 3.3.1.0 est relative à l'assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais. Elle concerne les cas de travaux qui entraineraient l'assèchement d'une zone humide ou un impact sur celle-ci.
    - **Le projet n'impacte pas les zones humides. Il n'est donc pas concerné par cette rubrique.**

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème n'est concerné par aucune rubrique de la nomenclature loi sur l'eau au titre du régime de déclaration.

VI.3.2. LE PRINCIPE DE PROTECTION STRICTE DES ESPÈCES

L'article L 411-1 du code de l'environnement prévoit un système de protection stricte d'espèces de faune et de flore sauvages dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il est en particulier interdit de détruire les spécimens, les sites de reproduction et les aires de repos des espèces protégées, de les capturer, de les transporter, de les perturber intentionnellement ou de les commercialiser.

Le non-respect de ces règles fait l'objet des sanctions pénales prévues à l'article L 415-3 du code de l'environnement.

La conception des projets doit respecter ces interdictions. Il n'est possible de déroger qu'exceptionnellement à ces interdictions portant sur les espèces protégées. La dérogation est accordée par l'administration sur la base d'un dossier de demande de dérogation, en l'absence d'autres solutions alternatives, à condition de justifier d'un intérêt précis prévu par la législation (L 411-2) et à condition de ne pas dégrader l'état de conservation des espèces concernées.

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème n'impliquant pas de destructions d'individus et d'habitats d'espèces protégées, aucune demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est jugée nécessaire.

VI.3.3. L 'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

VI.3.3.1. L'ÉTUDE D'IMPACT

Les travaux, ouvrages ou aménagements énumérés dans le tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement sont soumis à étude d'impact, de façon obligatoire ou après examen au cas par cas, en fonction des critères précisés dans le tableau susmentionné.

Les rubriques du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement justifiant la réalisation d'une étude d'impact pour le présent projet sont précisées ci-après :

Tableau 3 : Rubrique 30 de la nomenclature des études d'impact

Catégories d'aménagements	Projets soumis à étude d'impact	Projets soumis à la procédure de cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières**	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

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

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

Les objectifs de cette étude sont triples :

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

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

LES OBJECTIFS ET LES ÉTAPES DE L'ÉTUDE D'IMPACT

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

- Le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux doivent donc être préalablement hiérarchisés, et une attention particulière doit être apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour ce projet et ce territoire.
- Le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs, l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation.
- Les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

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

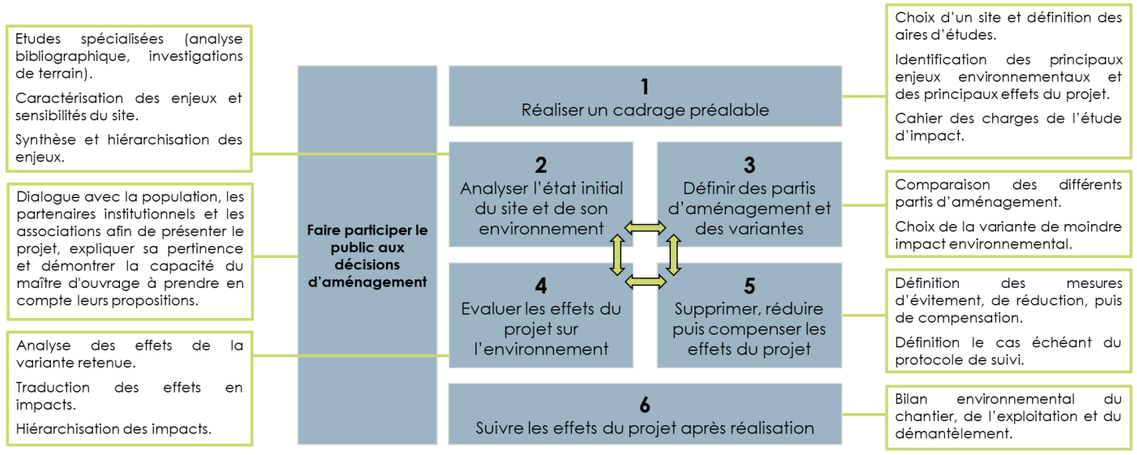


Figure 6 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : AEPE Gingko, d'après MEEDDM, 2010)

LE CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT

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

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

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

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

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

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

- Une description de la localisation du projet ;
- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

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

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

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

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

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

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

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

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact, ont été réalisés.

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

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

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

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

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

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[…]

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

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

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

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

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

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

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 1 MWc, il doit faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation (article R. 431-16 du code de l'urbanisme). La présente étude d'impact comporte l'ensemble des éléments réglementaires précités.

Nota : Depuis la réforme de l'évaluation environnementale du 03 août 2016, l'article R122-5 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 R122-17 du code de l'environnement. Notons cependant que des éléments faisant référence à certains plans et programmes mentionnés à l'article R122-17 du code de l'environnement sont susceptibles d'être toujours présents dans cette étude d'impact.

VI.3.3.2. L'AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

La loi du 26 octobre 2005 introduit la production d'un avis de l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact. Le décret du 30 avril 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

Pour les installations photovoltaïques au sol, où la décision est de niveau local, l'autorité environnementale est le préfet de région. L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis de l'autorité environnementale comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient, et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures de suppression, de réduction, voire de compensation des impacts.

L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint le cas échéant à l'enquête publique. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation. L'avis est également transmis au maitre d'ouvrage.

L'avis de l'autorité environnementale intervient lors de la procédure d'autorisation. Cette autorité intervient également en amont, lors du cadrage préalable.

VI.4. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER

VI.4.1. L'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT

Un défrichement est une opération qui a pour effets de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des articles L 311-1 et suivants du code forestier (et L 312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales). Le contenu de la demande d'autorisation de défrichement contient, le cas échéant, une étude d'impact.

La procédure de l'étude d'impact est en effet applicable aux défrichements et premiers boisements d'un seul tenant soumis à autorisation et portant sur une superficie d'au moins 25 hectares (article R 122-8 du code de l'environnement). Les défrichements de superficie inferieure sont dispensés d'étude d'impact (R 122-5) mais doivent produire une notice d'impact (R 122-9).

Pour les défrichements d'un seul tenant soumis à autorisation et portant sur une superficie d'au moins 25 hectares, une enquête publique doit également être réalisée. Ce seuil est abaissé à 10 hectares si un arrêté préfectoral a constaté que le taux de boisement de la commune est inférieur à 10 % (annexe 1 à l'article R 123-1 du code de l'environnement).

La procédure d'instruction des demandes est prévue aux articles R 312-1 et suivants du code forestier. L'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de l'autorisation administrative pour la réalisation des travaux (L 311-5 du code forestier).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Le présent projet ne nécessite pas de demande de défrichement car il ne prévoit pas de détruire l'état boisé d'un terrain, ni de mettre fin à sa destination forestière.

VI.4.2. L'OBLIGATION LÉGALE DE DÉBROUSSAILLEMENT

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

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

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

La commune de Gasville-Oisème, sur laquelle est situé le projet, n'est pas recensée comme territoire soumis à OLD.

VI.5. DÉMARCHE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PÊCHE MARITIME

L'article L112-1-3 prévoit que 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 doivent faire l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

Le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime détermine les modalités d'application de cet 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.

VI.6. L'ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

La politique européenne de préservation de la biodiversité s'appuie sur l'application des directives européennes oiseaux (Directive 2009/147 du 30 novembre 2009) et habitats faune flore (Directive 92/43) adoptées respectivement en 1979 et 1992. Les deux piliers de la mise en œuvre de ces directives sont :

- La protection stricte de certaines espèces et habitats sur l'ensemble du territoire national ;
- La mise en place d'un réseau de sites représentatifs gérés durablement, le réseau Natura 2000.

La directive habitats n'interdit pas a priori la conduite de nouvelles activités sur un site Natura 2000. Néanmoins, elle impose de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait entraîner des répercussions significatives sur le site à une évaluation de leurs incidences sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire.

Un plan ou un projet ne peut être autorisé que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. Cependant, lorsque les conclusions de l'évaluation des incidences sont négatives, le plan ou projet peut être autorisé à condition :

- Qu'il n'existe aucune solution alternative de moindre incidence ;
- Que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;
- Que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission européenne ;
- D'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan/projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.

L'évaluation des incidences au regard de la conservation des sites Natura 2000 concerne les projets situés à l'intérieur de la délimitation d'un site Natura 2000, mais aussi, dans certains cas, les projets situés à l'extérieur des sites Natura 2000. Sont soumis à évaluation des incidences :

- Les plans ou projets soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur la liste nationale ;
- Les plans ou projet soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur une liste locale établie par le préfet complétant la liste nationale ;
- Les plans ou projets qui ne relèvent d'aucun régime juridique mais qui figurent sur une autre liste locale établie par le préfet sur la base d'une liste nationale de référence.

En conséquence, le pétitionnaire devra prendre connaissance du contenu desdites listes, la liste nationale étant prévue à l'article R 414-19 du code de l'environnement et les listes locales étant consultables auprès des services de l'État compétents (DREAL ou préfecture).

Pour les installations photovoltaïques au sol de plus de 1 MWc *(Cf. R.122-2 code de l'environnement),* l'évaluation des incidences est obligatoire, qu'ils se situent dans ou en dehors d'un site Natura 2000. Dans les autres cas, il conviendra de se référer aux listes locales.

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

VII. LE CONTEXTE DU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

VII.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL

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

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

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

L'énergie photovoltaïque constitue l'une des énergies mise en avant par la communauté internationale avec l'énergie hydraulique, éolienne ou encore la biomasse. Depuis 2010, le développement de l'énergie photovoltaïque dans le monde est continu et traduit l'intérêt de pays de plus en plus nombreux pour les installations permettant la production d'électricité à partir du soleil.

En 2023, un total de 446 GW de capacités photovoltaïques a été installé dans le monde, soit 89% de plus qu'en 2022. La capacité totale installée cumulée en 2023 a ainsi atteint 1 624 GW.

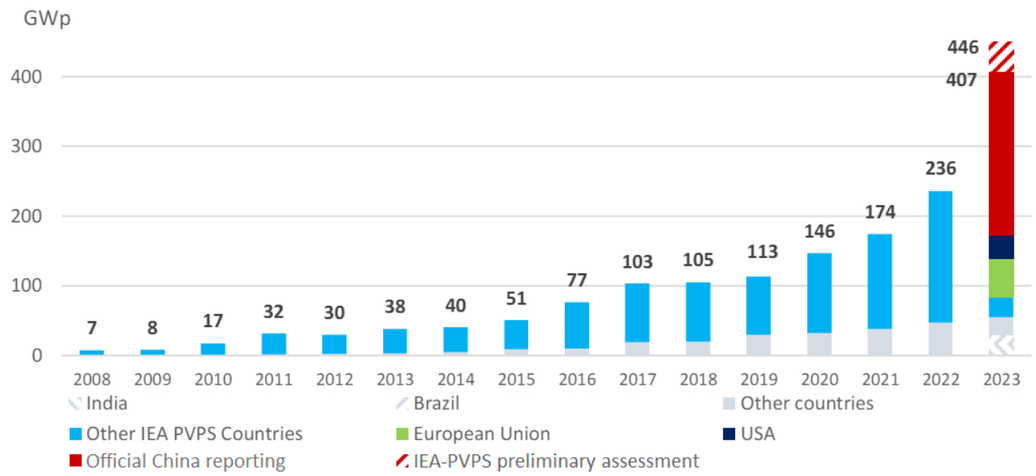


Figure 7 : Évolution de la capacité photovoltaïque annuelle installée dans le monde (Source : IEA PVPS[1])

Depuis 2018, l'énergie solaire photovoltaïque est devenue la technologie énergétique à la croissance la plus rapide au monde. Toutefois, bien que le soleil soit un élément à la portée de la majorité des pays de la planète, l'énergie solaire est surtout développée dans les pays industrialisés. En 2023, 94 % de la capacité photovoltaïque mondiale était détenue par seulement 10 pays.

La Chine est de loin le 1er producteur solaire mondial en représentant notamment 53 % des nouvelles capacités annuelle et 41 % des capacités mondiales cumulées (662,0 GW). L'Union Européenne, hors Allemagne, Espagne, Pologne, Italie et Pays-Bas, arrive en seconde position (268,1 GW), suivie des Etats-Unis (169,5 GW) et de l'Inde (95,3 GW). Depuis 2020, la France ne fait plus partie des 10 pays ayant installés le plus de nouvelles capacités photovoltaïques.

FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY			FOR CUMULATIVE CAPACITY		
1	China	235.5 GW*	1	China	662.0 GW*
(2)	*European Union*	55.8 GW	*(2)*	*European Union*	268.1 GW
2	United States	33.2 GW	2	United States	169.5 GW
3	India	16.6 GW	3	India	95.3 GW
4	Germany	14.3 GW	4	Japan	91.4 GW
5	Brazil	11.9 GW	5	Germany	81.6 GW
6	Spain	7.7 GW	6	Spain	37.6 GW
7	Japan	6.3 GW	7	Brazil	35.5 GW
8	Poland	6.0 GW	8	Australia	34.6 GW
9	Italy	5.3 GW	9	Italy	30.3 GW
10	Netherlands	4.2 GW	10	Korea	27.8 GW

Tableau 4 : Top 10 des pays aux nouvelles capacités installées (à gauche) et aux capacités cumulés (à droite) en 2023 (Source : IEA PVPS)

Dans un contexte de développement généralisé des énergies renouvelables, la part de l'énergie solaire prend de l'essor. En 2023, l'énergie solaire représentait plus de 75 % des nouvelles capacités renouvelables installées, générant près de 60 % de la production à partir de nouvelles capacités renouvelables.

[1] *International Energy Agency Photovoltaic Sistems Programme*

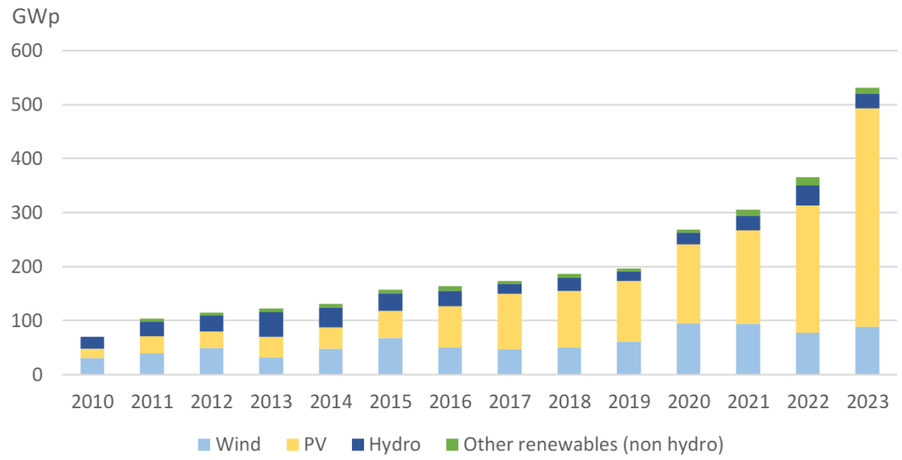


Figure 8 : Évolution annuelle des installations d'énergies renouvelables (Source : compilation de IEA PVPS, IHA, BNEF, GWEC, IRENA et estimations pour 2023)

VII.2. LE CONTEXTE EUROPÉEN

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

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

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

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

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

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

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

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

Selon les données de l'Agence Européenne de l'Environnement (AEE), la part des énergies renouvelables dans l'Union Européenne en 2020 est montée à 21,3 % de la consommation finale brute. **L'objectif fixé à 20 % d'énergies renouvelables en 2020 a donc été atteint**. Ce succès européen s'appuie toutefois sur des résultats inégaux entre les États membres. En effet, **tous les pays à l'exception de la France ont atteint leurs objectifs.** L'objectif français a été atteint en 2022, avec donc 2 ans de retard.

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

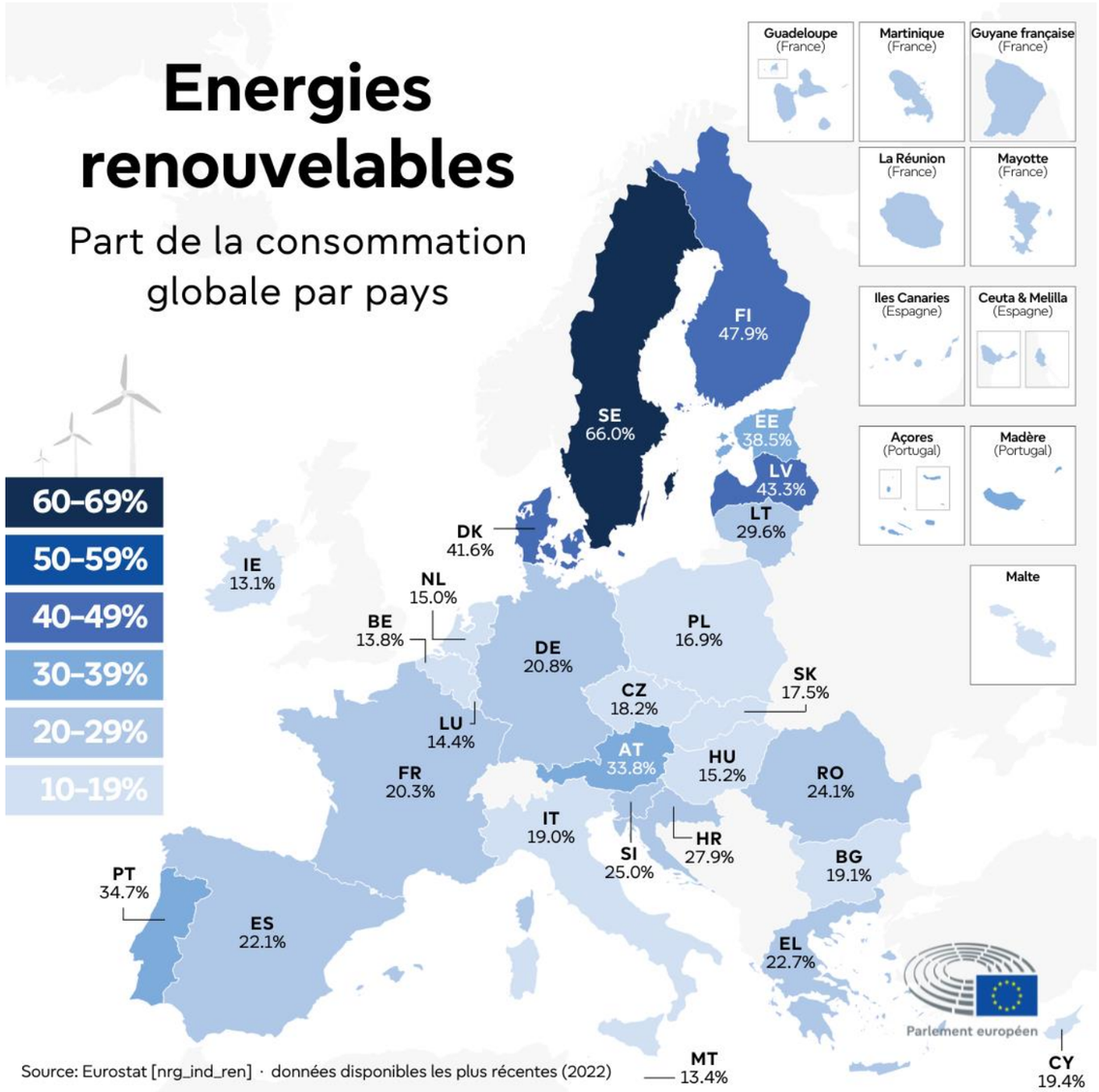


Figure 9 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables par pays en 2022 (Source : Eurostat)

VII.2.1 LA PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLÉE EN EUROPE

En 2023, 56 GW de nouvelles capacités photovoltaïques ont été installées dans l'Union Européenne, soit une augmentation d'environ 40 % par rapport à 2022.

Comme depuis plusieurs années, l'Allemagne est le pays avec le plus de nouvelles capacités en 2023 (14,1 GW). Elle est suivie par l'Espagne (8,2 GW), l'Italie (4,8 GW), la Pologne (4,6 GW) et les Pays-Bas (4,1 GW). La France se classe en 6ème position, avec seulement 3 GW de nouvelles capacités.

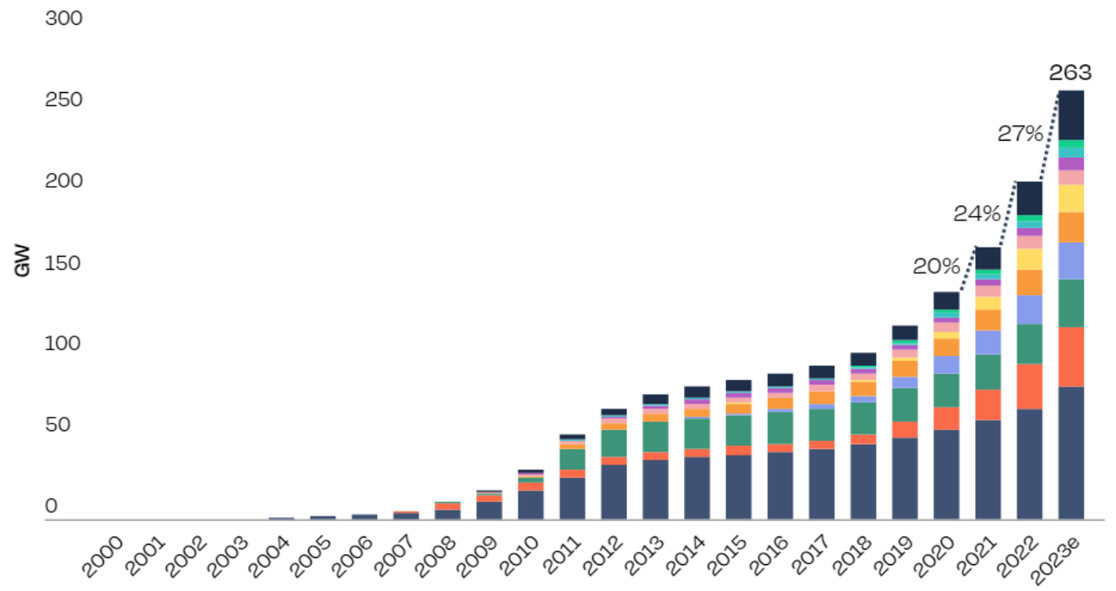


Figure 10 : Évolution de la capacité solaire photovoltaïque cumulée en Europe entre 2000 et 2023 (Source : SolarPower Europe)

Comme depuis plusieurs années, l'Allemagne est le pays avec le plus de nouvelles capacités (14,39 GW). Elle est suivie par l'Espagne (8,2 GW) dont le rythme de développement a réduit, puis l'Italie (5,2 GW). La France, avec 3,2 GW de nouvelles capacités, descend en 6ème position, contre 5 les années précédentes. Elle se situe désormais derrière la Pologne et les Pays-Bas.

Les 10 principaux marchés solaires de l'Union Européenne représentent plus de 83 % du total des nouvelles capacités en 2023, soit une légère baisse par rapport à 2022 et 2021, ce qui indique une baisse de la concentration du marché. Néanmoins, les 5 principaux marchés regroupent encore en 2023 plus de 65 % des nouvelles installations photovoltaïques. Globalement, le marché solaire est croissant dans l'ensemble des 27 membres de l'Union Européenne.

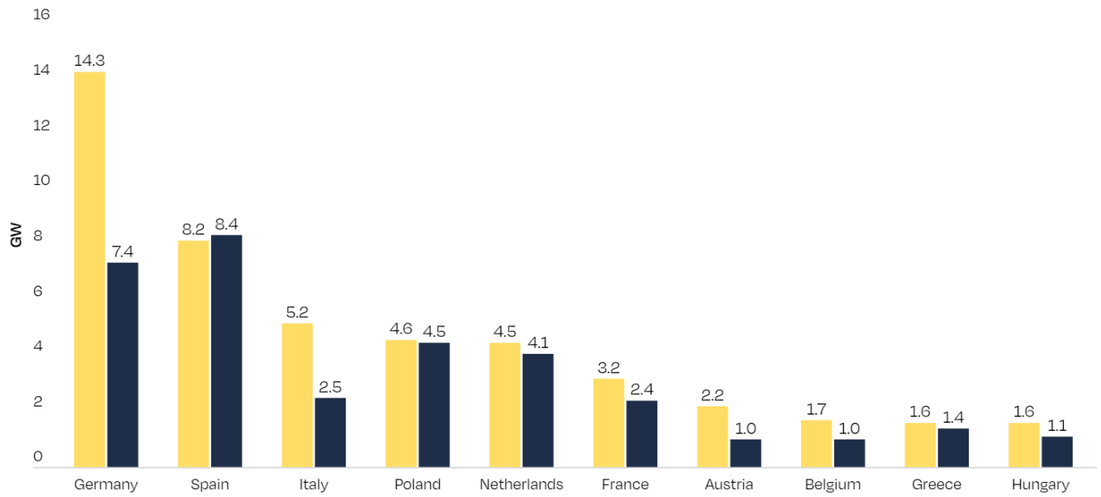


Figure 11 : Top 10 du marché photovoltaïque de l'Union Européenne en 2023 par rapport à 2022 (Source : SolarPower Europe)

L'Union Européenne dispose en 2023 d'une capacité cumulée de 263 GW, soit une hausse de 27 % par rapport à 2022 (25 % entre 2021 et 2022).

Selon le syndicat SolarPower Europe, les 4 années qui suivront 2023 verront probablement un développement du marché plus modéré, sous les 20 %. Selon la trajectoire la plus probable, le parc solaire de l'Union européenne atteindra ainsi 399 GW d'ici 2025. Le développement français, malgré le potentiel important du territoire, est considéré comme décevant compte tenu entre autres, de la lenteur de la progression législative *(Source : SolarPower Europe).* Néanmoins, d'ici 2027, La France devrait intégrer le top 5 des marchés solaires de l'Union Européenne.

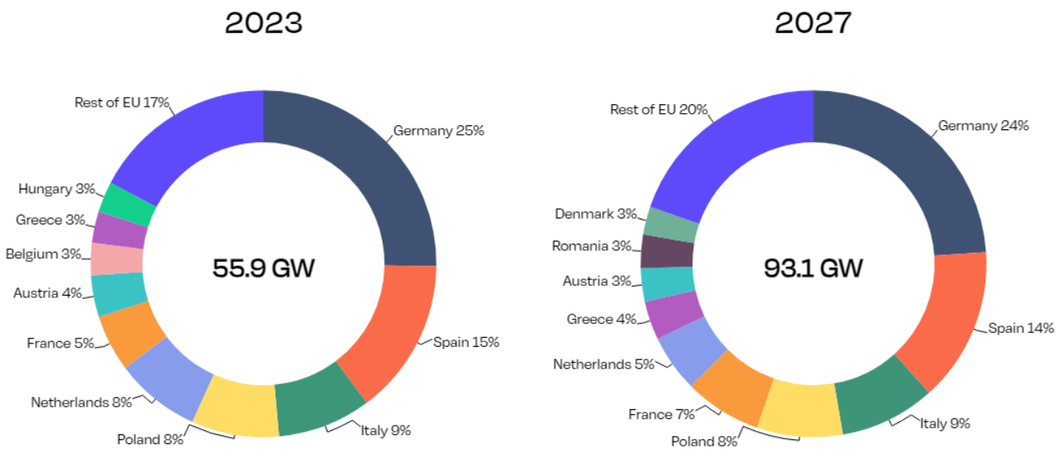


Figure 12 : Part des 10 principaux marchés solaires dans l'Union Européenne en 2023 et 2027 (Source : SolarPower Europe)

VII.3. LE CONTEXTE NATIONAL

VII.3.1. LE MIX ÉLECTRIQUE FRANÇAIS

Essentiellement sous l'effet de la crise de la production nucléaire, mais également en partie du fait des faibles précipitations, l'année 2022 avait été singulière pour la production d'électricité en France. En 2023, la production d'électricité a retrouvé des caractéristiques proches de son historique, bien qu'elle reste en écart par rapport aux années précédentes à cause des crises sanitaire et énergétique.

Le volume total de production a ainsi atteint 494,7 TWh en 2023, soit en hausse de 11 % par rapport à 2022. La part du charbon (-71 %) et du gaz (-32 %) a fortement diminué tandis que celle du nucléaire (+15 %) et des énergies renouvelables a progressé. L'année 2023 a notamment été caractérisée par des records de production à la fois pour la filière éolienne (50,8 TWh) et pour la filière solaire (21,6 TWh). Ces filières ont représenté 14,6 % du mix électrique français. L'éolien et le solaire contribuent ainsi de manière significative à l'équilibre entre offre et demande d'électricité, y compris lors des pics de consommation.

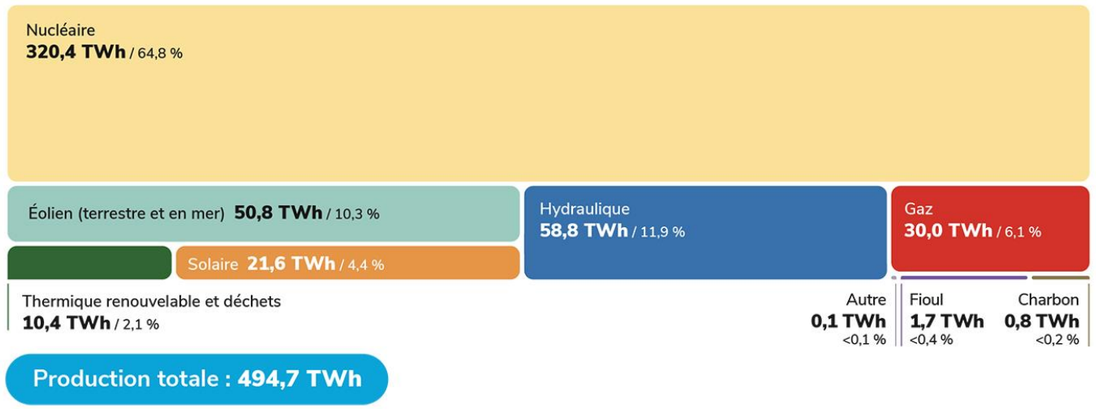


Figure 13 : Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE) https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilans-electriques-nationaux-et-regionaux#Lesdocuments

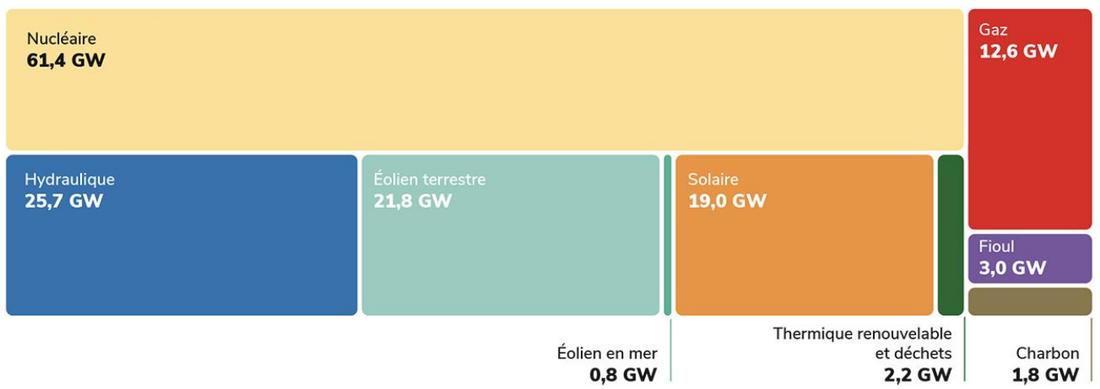


Figure 14 : Parc de production d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE) https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilans-electriques-nationaux-et-regionaux#Lesdocuments

L'augmentation de la capacité du parc de production français en 2023 a été tirée à la hausse par la progression des filières éolienne et solaire photovoltaïque, qui ont représenté la grande majorité des nouvelles capacités installées. En particulier, le parc solaire photovoltaïque a atteint 19,0 GW au 31 décembre 2023 (+ 3,1 GW en un an), ce qui constitue un record d'installation sur une année, le précédent record étant de 2,7 GW installés entre 2021 et 2022.

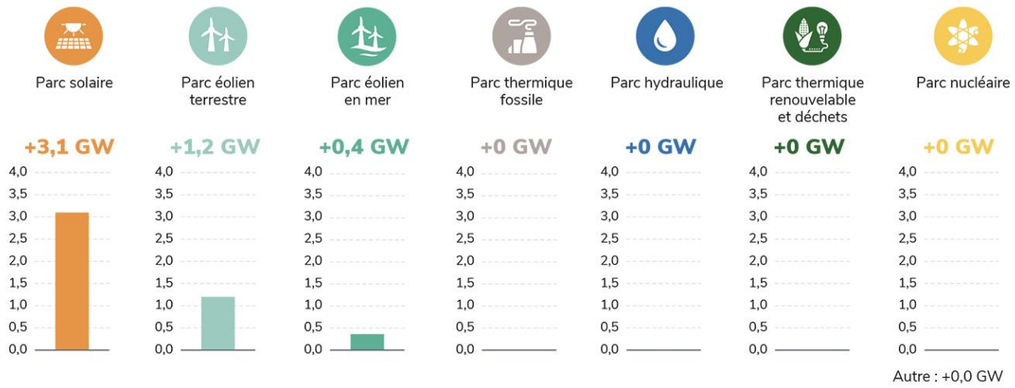


Figure 15 : Évolution du parc français de production d'électricité par filière en 2023 (Source : RTE)

VII.3.2. LA FILIÈRE SOLAIRE

L'augmentation du parc solaire a subi une nette accélération depuis 2021. La production solaire s'est ainsi établie en 2023 à 21,6 TWh pour un parc de 19,0 GW, soit en augmentation de 17 % (+ 3,1 TWh) par rapport à 2022.

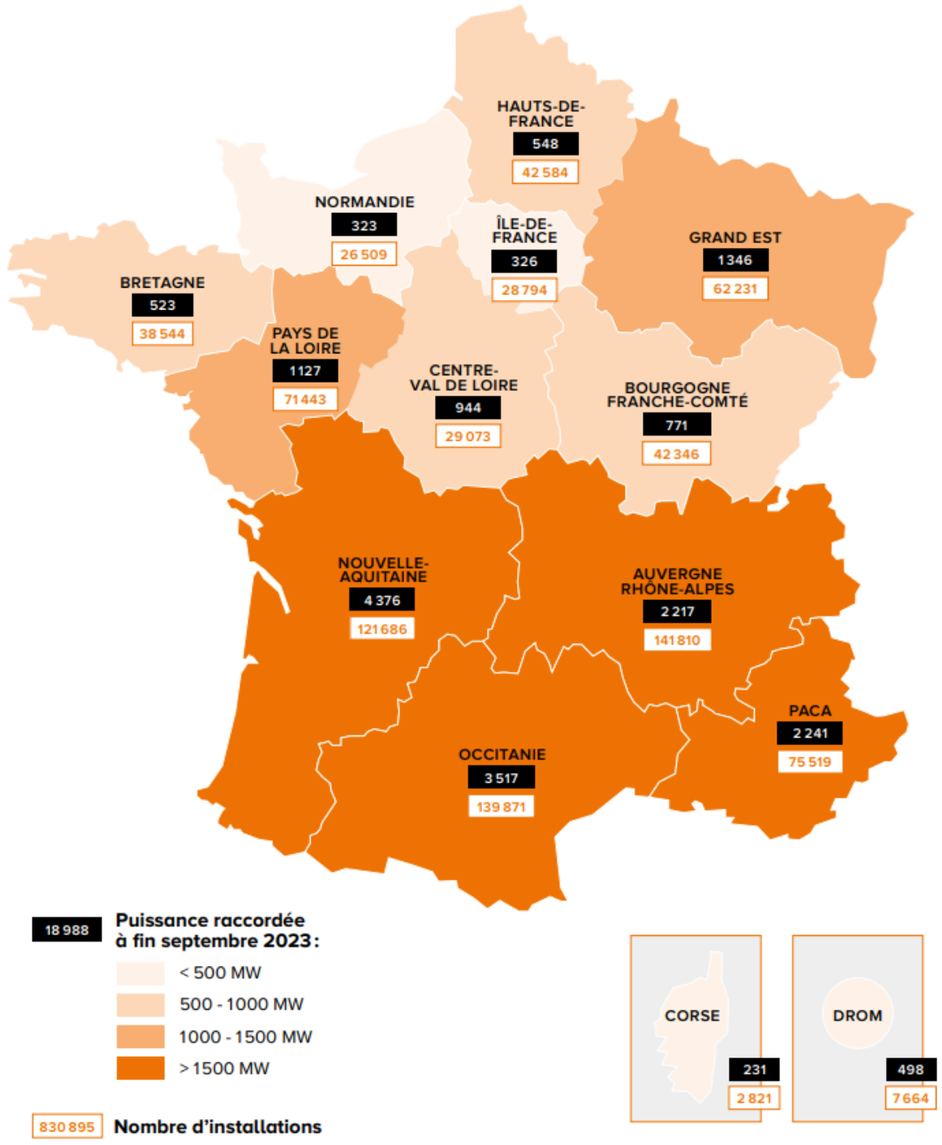
Grâce à cette croissance significative, le parc solaire installé se rapproche de l'objectif de 20,1 GW qui avait été fixé par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) 2019-2028 à fin 2023. **Cet objectif n'a toutefois pas été atteint.**

Selon RTE, le volume de projets solaires en développement a fortement progressé en 2023, atteignant plus de 21 GW contre 10 GW environ à fin 2021, soit un doublement du volume de projets en développement en moins de deux ans. La progression annuelle de la capacité installée de la filière solaire est donc susceptible d'augmenter largement au cours des prochaines années. Néanmoins, le rythme d'installation du parc photovoltaïque français (+16 %) est très inférieur à celui de l'Allemagne (+91 %) et de l'Italie (+112 %), mais légèrement supérieur à celui de l'Espagne (+13 %).

Les objectifs de développement des énergies renouvelables sont établis au sein de la PPE, outil de pilotage dont s'est doté la France avec l'objectif de réduire les émissions de CO_2, en accord avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Selon la PPE 2019-2028, l'objectif de développement du photovoltaïque pour 2028 est compris entre 35,1 et 44,0 GW. Cela représente un rythme annuel de développement compris entre 3,2 et 5 GW.

VII.4. LE CONTEXTE RÉGIONAL

À fin septembre 2023, la puissance solaire installée a dépassé 1 000 MW dans six régions françaises (hors DROM-COM) : Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes, Grand-Est et Pays de la Loire. Les régions du sud de la France bénéficient d'un ensoleillement plus important. Elles accueillent ainsi plus de 65 % du parc installé français. La région Nouvelle-Aquitaine dispose de la puissance raccordée la plus importante (4 376 MW), devant l'Occitanie (3 517 MW) et la région PACA (2 241 MW).



Carte 2 : Puissance solaire installée par région à fin septembre 2023 (Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France – 2023)

La région Centre-Val de Loire disposait au 30 juin 2022 de 740 MW de puissance électrique issue des installations photovoltaïques raccordée. Cette filière a vu sa production multipliée par 33 entre 2010 et 2021, devenant celle s'étant le plus développée dans la région.

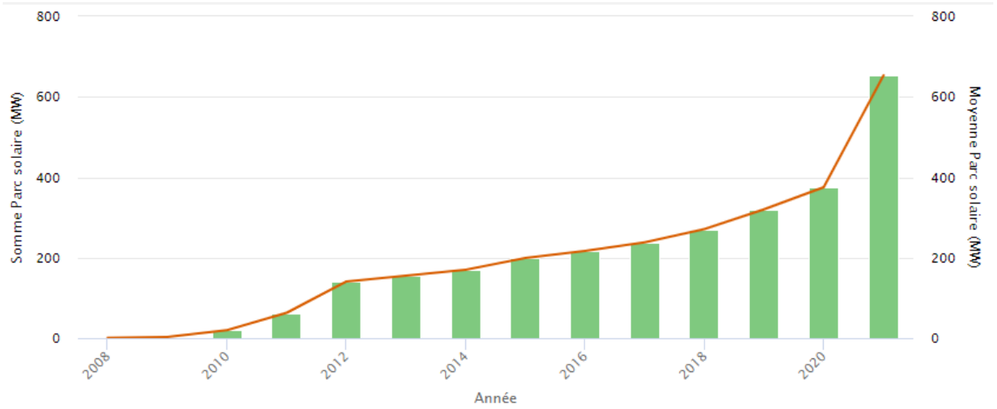


Figure 16 : Évolution et objectif de puissance installée en Centre-Val de Loire (Source : RTE)

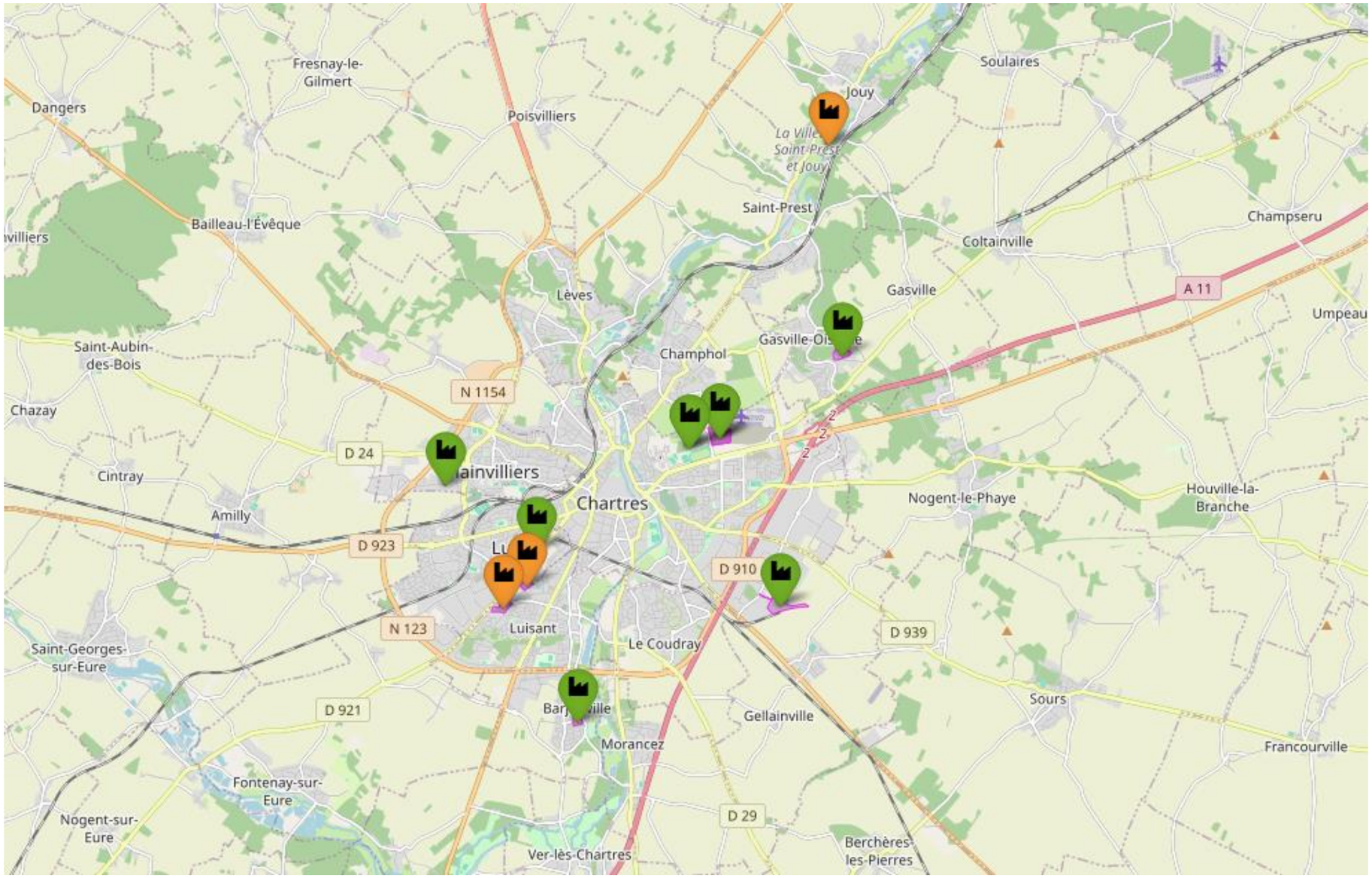
Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire a fixé pour objectif d'arriver à une puissance installée de 2,383 MW pour l'année 2030.

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème s'inscrit dans un contexte de développement général de l'énergie solaire photovoltaïque. Il répond aux ambitions européennes, nationales et régionales de développement des énergies renouvelables.

La production électrique du futur parc photovoltaïque participera notamment à l'effort nécessaire pour atteindre les objectifs définis par la programmation pluriannuelle de l'énergie.

VIII. RAISONS DU CHOIX DU SITE

Le présent chapitre a pour but de présenter l'analyse des sites étudiés à l'échelle communale et intercommunale afin de retenir in fine le site projet. Pour ce faire, le porteur du projet (Trina Solar) a utilisé l'outil « cartofriches » afin de recenser les types de foncier dégradés (ancienne carrière, gravière, site industriel etc.) :



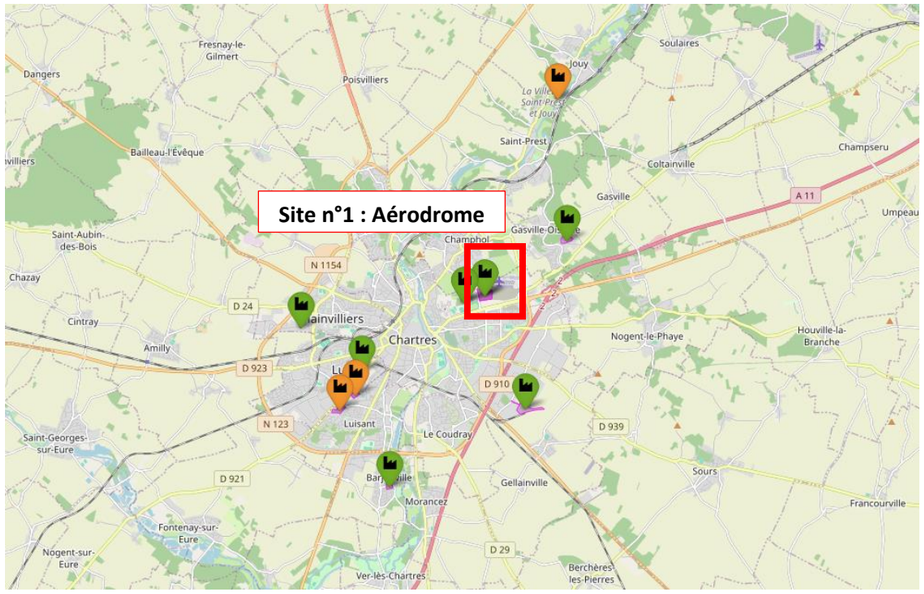
Carte 3 : Extrait cartofriches à l'échelle de l'intercommunalité

L'analyse s'est portée sur des sites en état de friches d'une superficie minimale de 4 hectares, surface considérée critique en-dessous de laquelle un projet de centrale photovoltaïque au sol n'est pas viable. Suite à cette analyse, quatre sites en friche ont pu être identifiés sur les communes de : Chartres, Luisant, Gellainville et Gasville-Oisème.

VIII.1. SITE N°1 : CHARTRES (AÉRODROME

Site n°1 : Chartres (Aérodrome)	
Description générale du site	
Surface (ha)	10,9
Topographie	Plane
Occupation du sol actuelle	Friche
Parcelles privées / publiques	Public (Chartres Aménagement)
Commune	Chartres (28000)
Section	BY
Parcelles	n°28
Atouts / Inconvénients identifiés	
ATOUTS	**INCONVENIENTS**
Site en friche sans activité agricole **Raccordement accessible**	Proximité aérodrome (contraintes aéronautiques) Projet d'aménagement déjà ciblé sur ce terrain (ZAC)
Choix définitif	
Choix retenu	**SITE NON RETENU**
Raisons	Foncier non disponible (projet ZAC en cours)

Localisation



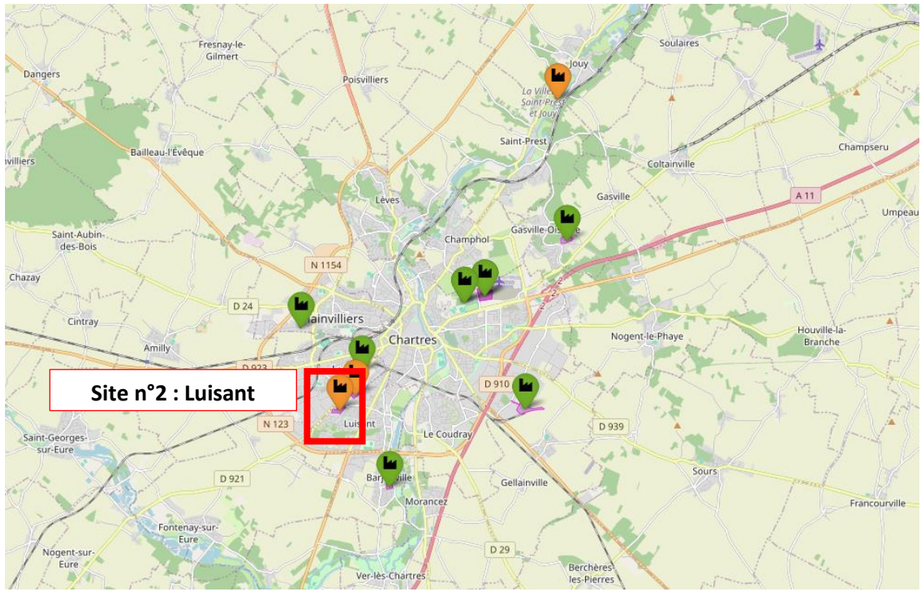
Vue aérienne



VIII.2. SITE N°2 : LUISANT

Site n°2 : Luisant

Localisation



Vue aérienne

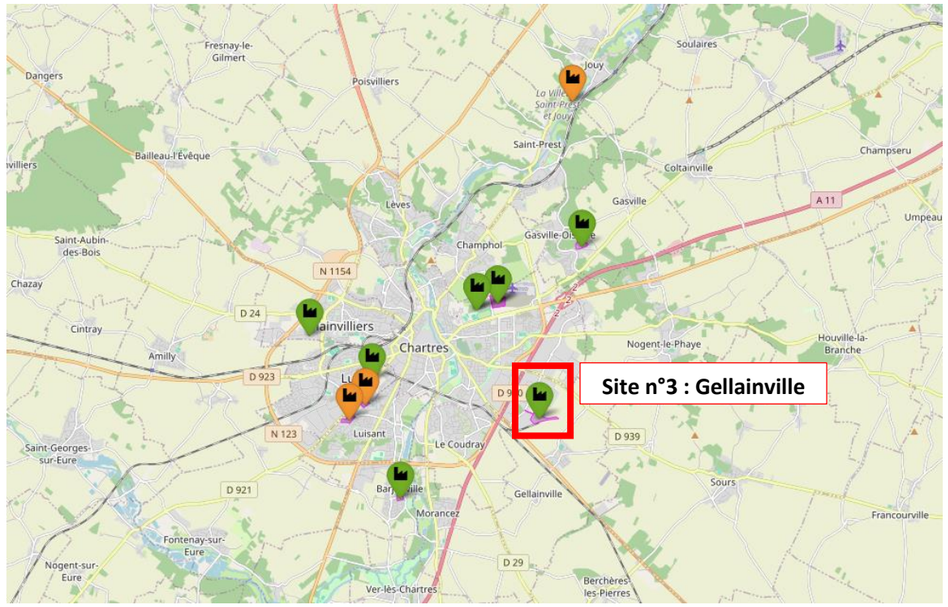


Description générale du site	
Surface (ha)	5,07
Topographie	Plane
Occupation du sol actuelle	Friche commerciale
Parcelles privées / publiques	Privées
Commune	Luisant (28600)
Section	AK
Parcelles	n° 736 à 753
Atouts / Inconvénients identifiés	
ATOUTS	**INCONVENIENTS**
Raccordement accessible	Proximité rapprochée avec des habitations (enjeux paysagers forts) En plein cœur urbain, projet de réaménagement en cours
Choix définitif	
Choix retenu	**SITE NON RETENU**
Raisons	Foncier non disponible (projet d'aménagement en cours)

VIII.3. SITE N°3 : GELLAINVILLE

Site n°3 : Gellainville

Localisation



Vue aérienne

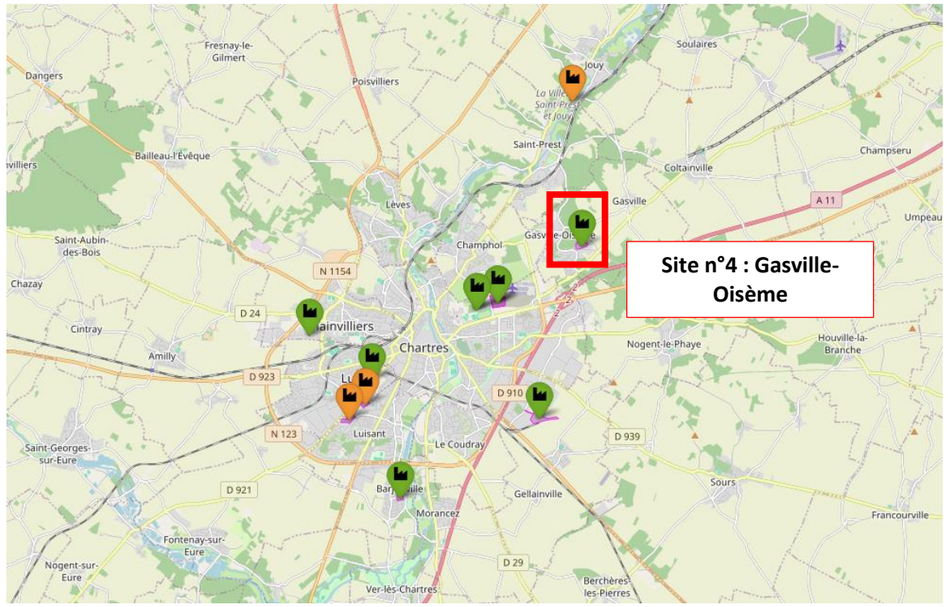


Description générale du site	
Surface (ha)	9,66
Topographie	Globalement plane
Occupation du sol actuelle	Exploitation sylvicole et marais
Parcelles privées / publiques	Privées
Commune	Gellainville (28630)
Section	ZS
Parcelles	n° 142
Atouts / Inconvénients identifiés	
ATOUTS	**INCONVENIENTS**
Raccordement accessible **Topographie globalement plane**	Le site est identifié sur cartofriches mais pourtant une activité commerciale est déjà présente sur ce terrain (société IDEX : fabrication et entreposage de biocombustibles dans des silos).
Choix définitif	
Choix retenu	**SITE NON RETENU**
Raisons	Foncier non disponible présentant d'ores et déjà une activité commerciale

VIII.4. SITE N°4 : PROJET RETENU (GASVILLE-OISÈME)

Site n°4 : Gasville-Oisème (site projet)

Localisation



Vue aérienne



Description générale du site	
Surface (ha)	4,95
Topographie	Plane
Occupation du sol actuelle	Friche industrielle
Parcelles privées / publiques	Public (commune de Gasville-Oisème)
Commune	Gasville-Oisème
Section	AC et ZB
Parcelles	n° 571, 655, 658, 659, 661,663 // n° 27,29,30
Atouts / Inconvénients identifiés	
ATOUTS	**INCONVENIENTS**
Site pollué (ancienne fonderie SAMREV) **Topographie plane** **Raccordement accessible (ligne HTA accolée au site projet)**	Gestion du calendrier entre les travaux de dépollution du site et les travaux du parc photovoltaïque
Choix définitif	
Choix retenu	**SITE RETENU**
Raisons	Configuration favorable, reconversion d'une friche industrielle et projet à l'initiative de la commune de Gasville-Oisème (propriétaire du terrain)

IX. CONCERTATION

IX.1. CONCERTATION AUPRÈS DES CITOYENS ET DES ÉLUS

IX.1.1. PROCÉDURE D'APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème est avant tout un projet de territoire, porté par la commune depuis la fermeture de l'entreprise SAMREV. En effet, suite au rachat du terrain par la Mairie et le lancement des travaux de démolition / dépollution de l'ancienne usine ; la commune a décidé de lancer parallèlement un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) dans l'objectif de sélectionner un partenaire privé capable d'assurer le développement, la construction et l'exploitation du parc solaire.

Cet AMI a été lancé le 3 mars 2023 et suite à une phase d'analyse écrite et orale, Trina Solar France Systems a été retenu en tant que lauréat de cet AMI le 24 juillet 2023 lors du Conseil Municipal.

Trina Solar et la Mairie ont d'ailleurs décidé d'une gouvernance spécifique du projet, à savoir que les deux acteurs sont actionnaires au sein du projet afin de permettre une visibilité et un pouvoir décisionnel de la commune au sein du projet.

IX.1.2. RÉUNION PUBLIQUE

Afin de communiquer sur le projet dès son lancement, une réunion publique a été organisée le 18 mars 2024, regroupant près d'une cinquantaine d'habitants de la commune.

Cette réunion a permis au porteur de projets de présenter :

- Les éléments techniques du futur parc solaire ;
- Les retombées financières pour la commune ;
- Le calendrier prévisionnel du projet ;
- Les principales mesures environnementales et paysagères prévues.

Les prochaines phases de concertation des citoyens auront lieu durant l'enquête publique, dans le cadre de l'instruction du dossier de permis de construire.

IX.1.3. COMITÉ DE PROJET

Depuis la publication de la APER (Accélération de la Production des Énergies Renouvelables) et de la publication du décret n°2023-1245 du 22 décembre 2023, un Comité de Projet doit être organisé pour toute nouvelle installation photovoltaïque au sol hors « zones d'accélération » et ce avant le dépôt de la première autorisation administrative. Ce comité doit réuni à minima :

- Un représentant de la commune d'implantation du projet ;
- Un représentant de chacune des communes limitrophes ;
- Un représentant de l'établissement public de coopération intercommunal ;

Dans le cas présent, la mairie de Gasville-Oisème a délibéré en faveur de l'intégration du projet au sein des « zones d'accélération » mais la préfecture d'Eure-et-Loir n'a à ce jour pas encore arrêté ces zones, d'où la nécessité de ce Comité de Projet.

Ce Comité de Projet s'est déroulé le lundi 20 janvier 2025 et étaient présents : des représentants des communes de Gasville-Oisème et Champhol, un représentant de la DDT 28 et le porteur de projets. Les représentants des communes voisines ayant été invités mais n'ont pu se rendre disponibles.

Lors de ce Comité ont été abordés les thématiques suivantes :

- Présentation du site (localisation, parcellaire, historique du site, urbanisme, zonages patrimoniaux et réglementaires, …) ;
- Présentation du porteur de projets et mode de gouvernance territoriale ;
- Inventaires faune / flore et enjeux écologiques identifiés ;
- Caractéristiques techniques (plan d'implantation, mesures, raccordement électrique, …) ;
- Photomontages.

À la suite du Comité, aucune remarque ou préconisation de la part des membres n'a été formulée.

IX.2. CONCERTATION AVEC LES SERVICES DE L'ÉTAT

Tout au long du processus de développement et d'études, le porteur de projet a fait en sorte de communiquer et informer les services de l'État sur la mise en place du futur parc solaire.

Par ailleurs, la commune de Gasville-Oisème avait déjà présenté le potentiel projet solaire avec la DREAL et la DDT28 dans le cadre des travaux de dépollution / démolition du site et de se future reconversion.

IX.2.1. RÉUNION DE PRÉ-CADRAGE

Une réunion de pré-cadrage avec les services de l'État (DDT 28) a été organisée le 8 juillet 2024. À ce stade, l'étude d'impact était encore en cours et le porteur de projets a pu présenter les premiers enjeux faune / flore identifiés.

Cette réunion a surtout permis de prendre en compte les différentes préconisations et recommandations à intégrer au sein du dossier d'étude d'impact et de la future demande de permis de construire.

IX.2.2. RÉUNION TECHNIQUE

Suite à la réalisation et la finalisation des inventaires écologiques, une réunion technique a pu être organisée en préfecture le 7 octobre 2024 afin de présenter les enjeux identifiés et les mesures associées.

Ce fut également l'occasion de prendre en compte les nouvelles réglementations liées à la loi relative à l'Accélération de la Production d'Énergies Renouvelables (APER) et des décrets d'application récents, notamment concernant l'application du futur document-cadre départemental et de la nécessité de convocation d'un Comité de Projet (comme cité plus haut).

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES MÉTHODES UTILISÉES

I. LA DÉMARCHE GÉNÉRALE

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

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

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

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

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



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

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



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



Figure 17 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

II. LA PRÉSENTATION DES AIRES D'ÉTUDE

Le site d'étude présenté ci-après est localisé sur la commune de Gasville-Oisème, dans le département de l'Eure-et-Loir, en région Centre-Val de Loire.

Trois aires d'étude ont été définies afin d'étudier les aspects environnementaux et paysagers du site et du projet.

« L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Elle doit considérer les unités paysagères qui seront affectées par le projet et ses variantes éventuelles. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). »

Source : Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement & Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, avril 2011.

L'analyse du contexte environnemental et paysager, dans le cadre d'un projet photovoltaïque, s'effectue à différentes échelles, correspondant à deux périmètres d'étude emboîtés l'un dans l'autre : aire d'étude éloignée et aire d'étude immédiate. L'aire d'étude immédiate comprend la zone d'implantation potentielle qui correspond à l'emprise du projet ; l'aire d'étude éloignée est obtenue en réalisant une zone tampon autour du site d'implantation potentielle du parc photovoltaïque.

Le travail consiste à aller progressivement du précis, en partant de la zone d'implantation, au plus large. Cela se traduit notamment par une échelle de travail en correspondance avec chaque périmètre.

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

La zone d'implantation potentielle correspond au site d'implantation du projet photovoltaïque.

À l'approche de cette zone, la prégnance du projet peut être particulièrement importante et modifier potentiellement l'ambiance paysagère. Il s'agit donc d'étudier les perceptions visuelles et les rapports d'échelles du « paysage de référence », c'est-à-dire celles des riverains et usagers des infrastructures proches du projet. À cette échelle, une étude sur l'évolution du paysage est faite ainsi qu'un reportage photographique des abords directs de la Zone d'Implantation permettant d'identifier les entités paysagères sensibles situées à proximité.

C'est également à cette échelle que sont réalisés les inventaires faunistiques et floristiques. Cela permet de définir un projet d'aménagement en cohérence avec le paysage dans lequel le parc photovoltaïque s'insère.

La superficie de la zone d'implantation potentielle est d'environ 8,5 hectares.

II.2. L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE (AEI)

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

Il s'agit d'une **zone tampon de 50 m autour de la ZIP** et présentant une superficie d'environ 15 hectares.

II.3. L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE (AEE)

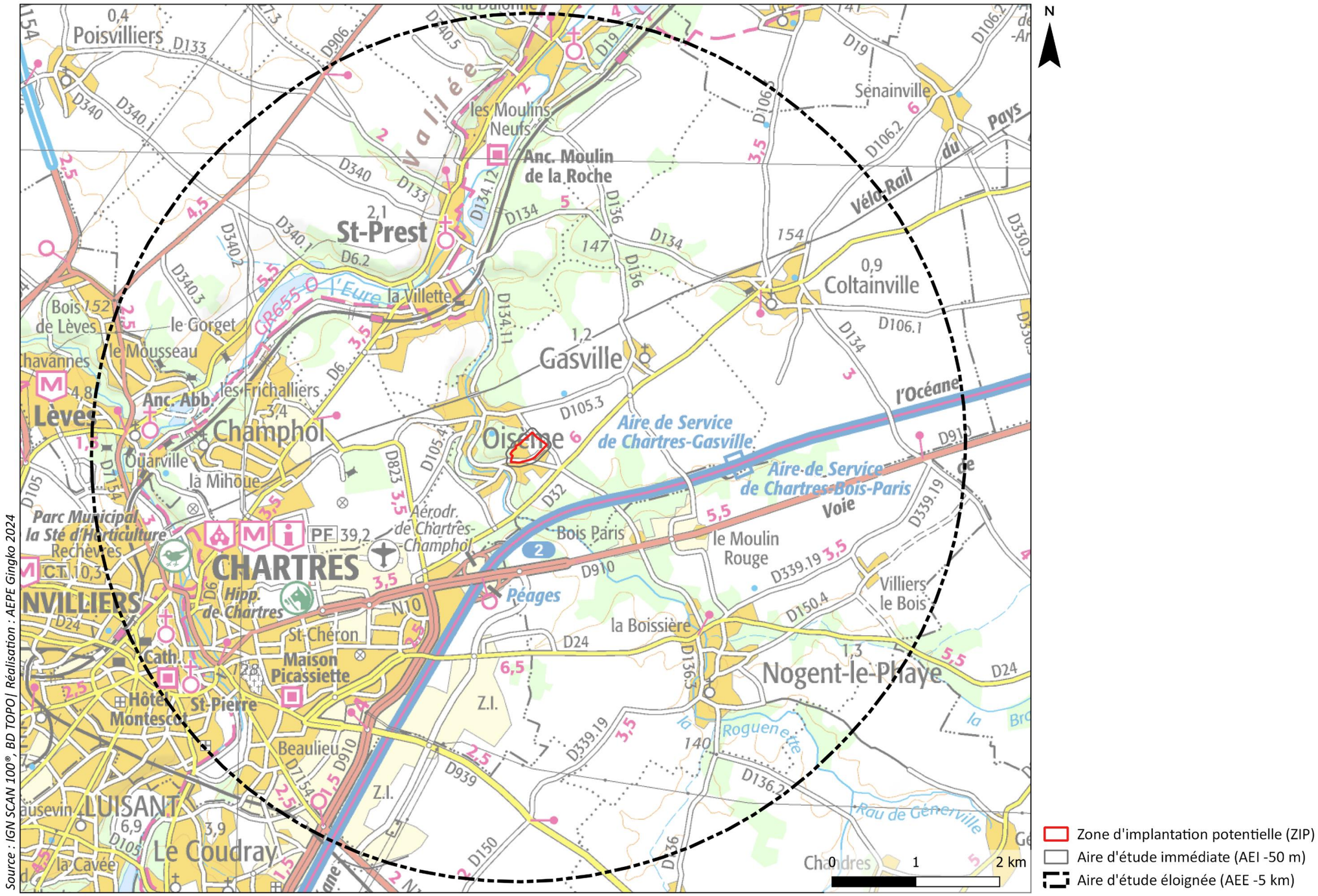
L'aire d'étude éloignée, la plus large, a pour objectif de recenser tous les enjeux potentiels du projet. Elle permet d'étudier le contexte socio-économique du territoire auquel la zone d'implantation potentielle appartient. Il s'agit de localiser les enjeux d'importance régionale ou nationale, comme les axes de communications, la présence ou non d'installations classées pour la protection de l'environnement, mais également les principales agglomérations.

Concernant le volet paysage/patrimoine, cette aire permet de déterminer les principales sensibilités du territoire relatives aux composantes géographiques, anthropiques ou culturelles. Les parcelles étudiées se situent à l'interface entre la vallée de l'Eure et les paysages ouverts beaucerons.

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Gasville-Oisème, l'aire d'étude éloignée s'étend sur un **rayon moyen de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle**. La superficie de l'aire d'étude éloignée est de 8 462 hectares.

Tout au long de l'analyse thématique présentée dans la suite du document, une approche multiscalaire (à plusieurs échelles) est fournie, permettant de hiérarchiser les enjeux en fonction de leur importance et de l'éloignement du projet.

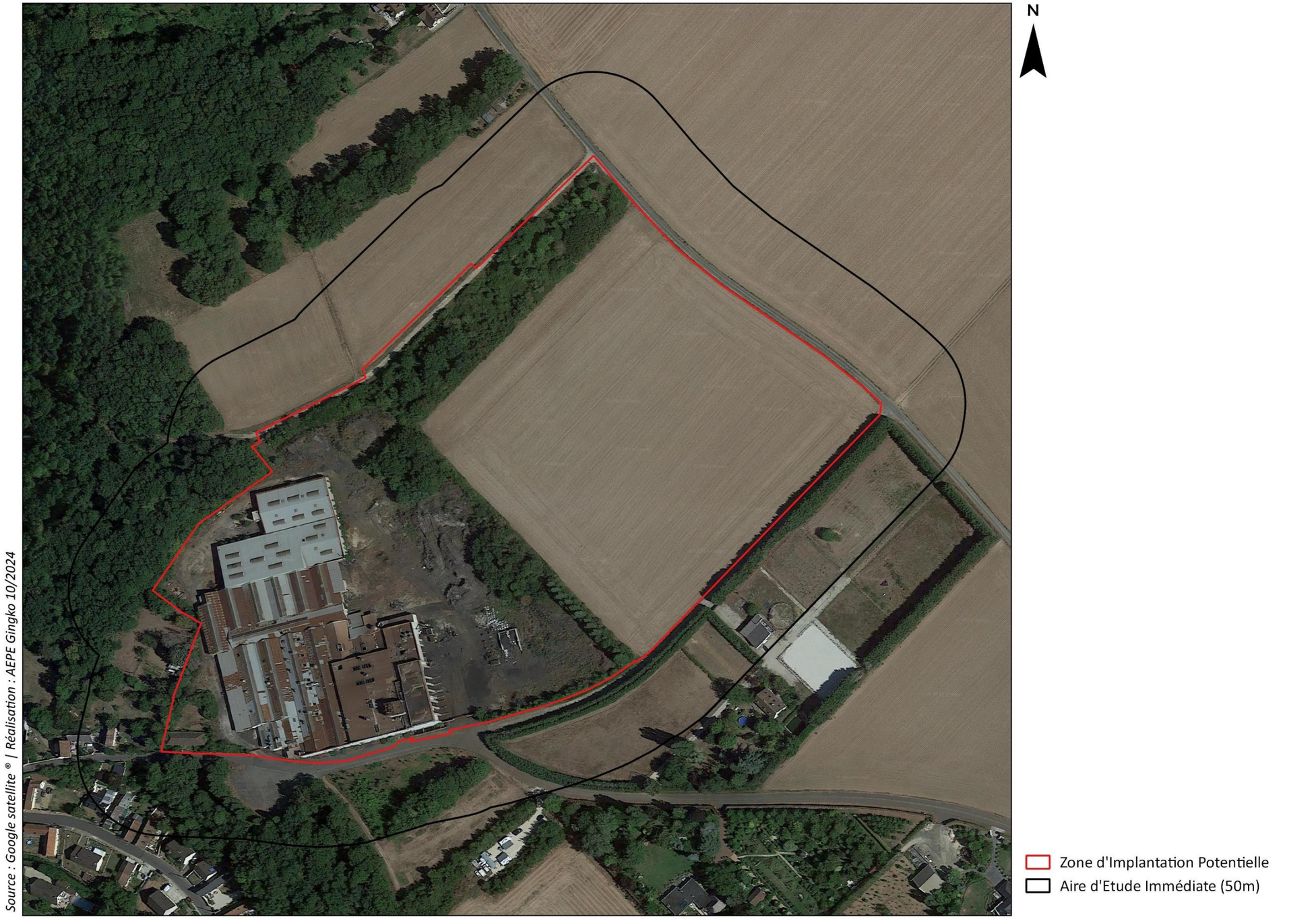
Une ou plusieurs cartes peuvent être produites pour chacune de ces thématiques, en fonction du niveau d'information pertinent pour l'analyse de celle-ci.



AEPE Gingko

Aires d'études du projet

Carte 4 : Aires d'études du projet



Carte 5 : L'aire d'étude immédiate et la zone d'implantation potentielle

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

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

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTÉS

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

Tableau 5 : Liste des organismes et des principaux sites Internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Législation	Legifrance : https://www.legifrance.gouv.fr/
Climat	Météo France : http://www.meteofrance.com/accueil Météorage : https://www.meteorage.com/fr InfoClimat Météo Express
Qualité de l'air	SRCAE de la région Centre-Val de Loire Association LIG'AIR
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr
Hydrologie	SDAGE Seine-Normandie SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés https://www.hydro.eaufrance.fr/
Captage AEP	Agence Régionale de Santé (ARS) Atlas Santé : https://www.atlasante.fr/accueil
Risques naturels	GéoriSques Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Eure-et-Loir
Infrastructures routières	Conseil départemental de l'Eure-et-Loir
Socio-économie	Agreste : http://agreste.agriculture.gouv.fr INAO : https://www.inao.gouv.fr INSEE : https://www.insee.fr Registre Parcellaire Graphique, 2022
Tourisme	Office du tourisme
Risques industriels et technologiques	Dossier départemental des risques majeurs Base de données Géorisques : http://www.georisques.gouv.fr
Règles d'urbanisme	Géoportail de l'urbanisme : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/ SCoT de Chartres métropole PLU de la commune de Gasville-Oisème
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations
Patrimoine environnemental	Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) : https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
Sites archéologique	DRAC – Ministère de la Culture
Architecture, Patrimoine	UDAP – Ministère de la Culture

III.2. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

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

- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, 19/04/11 ;
- Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Gasville-Oisème ;
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Chartres métropole.

MILIEU NATUREL

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2009). *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.
- BARATAUD M. (2015). *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. 3e édition*. Biotope Editions. 344 p.
- BENSETTITI F., et GAUDILLAT. (coord.) (2002). *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. 353 p.
- Centre de ressources Trame verte et bleue (2011). *Présentation de la Trame verte et bleue*. Récupéré sur le site www.trameverteetbleue.fr/
- Desmoulins F. & Emeriau T. (2017). *Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, 39p.
- Fédération Régionale des Chasseurs du Centre (2011). *Atlas de 21 petits mammifères en région Centre.* 105 p.
- Issa N. & Muller Y. coord. (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408p.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

- Portail ADES – Eau france (2015). *Les Zones humides*. Récupéré sur le site http://www.zones-humides.eaufrance.fr/
- UICN France, MNHN & SHF (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine.* 8p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.* 31 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016*). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. 11 p.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine*. 12 p.
- UICN France, MNHN, Opie & SEF (2012). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine.* 7 p.

IV. LES MÉTHODES PROPRES AUX ÉTUDES SPÉCIFIQUES

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

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

IV.1.1. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES EFFECTUÉS

Tableau 6 : Calendrier des inventaires réalisés sur le projet

Date	Conditions climatiques	Durée	Groupes inventoriés	Personnes présentes
25/01/2023	T : 9 à 10°C, V : nul, N : 8/8 à 6/8	Matinée	Avifaune hivernante	Rémi CARPENTIER
06/03/2024	T : 5 à 6°C, V : nul, N : 8/8	Matinée	Avifaune migratrice	Rémi CARPENTIER
28/03/2024	-	Matinée	Zones humides	Johann MANCEAU
11/04/2024	T : 11°C, V : nul, N : 6/8	Matinée	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Insectes, Mammifères terrestres	Rémi CARPENTIER
			Flore, habitats	Lucile BIDET
24/05/2024	T : 12°C, V : nul, N : 7/8	Matinée	Avifaune nicheuse, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres	Rémi CARPENTIER
			Flore, habitats	Lucile BIDET
29/05/2024	T : 16 à 12 °C, V : faible	Nuit	Chiroptères	Mathilde NOUVIAN
15/07/2024	T : 15 à 20°C, V : faible	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
16/07/2024	T : 20°C, V : nul, N : 6/8	Matinée	Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres	Rémi CARPENTIER
			Flore, habitats	Sabrina TIERCELIN
16/09/2024	T : 11 à 15°C, V : faible	Nuit	Chiroptères	Rémi CARPENTIER
17/09/2024	T : 12 à 14°C, V : faible, N : 1/8	Matinée	Avifaune migratrice, Reptiles, Insectes, Mammifères terrestres	Rémi CARPENTIER

La méthodologie d'inventaires pour les différents groupes taxonomiques est présentée au début de chaque partie.

IV.1.2. L'ÉVALUATION DES ENJEUX

IV.1.2.1. LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Dans le présent dossier, la patrimonialité d'une espèce a été définie selon plusieurs outils de bioévaluation. Les statuts de conservation à l'échelle régionale (listes rouges ou équivalents) ont été privilégiés aux statuts des échelles européenne et nationale. On considère que les statuts régionaux sont plus adaptés pour une évaluation des enjeux à l'échelle du projet.

Il a ainsi été décidé de considérer une espèce comme patrimoniale lorsqu'elle remplit au moins un des critères suivants :

- Elle est protégée à l'échelle nationale, régionale ou départementale (à l'exception de l'avifaune) ;
- Elle est inscrite à l'annexe I de la directive européenne Oiseaux ;
- Elle est inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats Faune Flore ;
- Elle est l'objet d'un Plan national d'actions ;
- Elle est menacée ou quasi-menacée (CR, EN, VU, NT) sur la Liste rouge régionale ;
- Elle est menacée (CR, EN, VU) sur la Liste rouge nationale.

IV.1.2.2. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces floristiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces ou des habitats** ;
- **Et l'abondance des habitats considérés** sur l'aire immédiate et aux alentours.

L'INDICE DE PATRIMONIALITÉ

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce ou des habitats, en fonction des différents outils de bioévaluation existants : Directive Habitat Faune-Flore, Protection Nationale, Protection Régionale, Listes Rouges au niveau national et enfin au niveau régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive Habitats Faune Flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992) de la note « Protection nationale » (Arrêté du 20 janvier 1982), de la note « Protection régionale » (Arrêté du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale), et de la moyenne* des notes « Liste Rouge nationale » et « Liste Rouge régionale ».

NB : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée. Cette note finale peut varier de 0 à 6.*

Tableau 7 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des espèces végétales

Directive Habitats Faune Flore	Protection nationale	Protection régionale	Listes rouges
Protégée = **2**	Protégée = **1**	Protégée = **1**	CR ou EN ou VU = **2**
Non protégée = **0**	Non protégée = **0**	Non protégée = **0**	NT = **1**
/	/	/	LC ou DD ou NE = **0**
Niveaux de menace des Listes Rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes) et NE (non évaluée).			

Tableau 8 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité des habitats

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire	Habitat d'intérêt communautaire non prioritaire	Habitat sans intérêt communautaire
Non dégradé = **3**	Non dégradé = **2**	Naturel ou semi-naturel = **0,5**
Dégradé = **2**	Dégradé = **1**	Artificiel = **0**

LA SENSIBILITÉ LOCALE À LA DESTRUCTION DES HABITATS OU DES ESPÈCES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de sensibilité de chaque habitat ou de chaque espèce face à leur destruction au sein de l'aire immédiate. Les habitats et les espèces sont ainsi classés selon leur abondance sur le site. Ainsi, un habitat ou une espèce très peu abondant(e) sur l'aire d'étude présentera une plus forte sensibilité qu'un habitat très abondant. La note peut varier de 0 à 3.

Tableau 9 : Notes utilisées pour le calcul de la sensibilité locale à la destruction des habitats

Abondance de l'habitat sur le site	
Très peu abondant = 3	Moyennement abondant = 1
Peu abondant = 2	Très abondant = 0

LE NIVEAU D'ENJEU DES HABITATS

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et l'abondance, permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats ou des espèces floristiques. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats et les espèces floristiques à enjeux à l'échelle du projet. Les tableaux ci-après illustrent les différentes combinaisons possibles. Les habitats tels que les cultures ou les bâtiments sans espèces végétales particulières sont en enjeu nul puisqu'ils n'ont aucun intérêt du point de vue floristique.

Tableau 10 : Enjeux pour la flore - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des espèces floristiques

		Abondance de l'espèce sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	0,5 ou 1	Très faible	Faible	Faible	Faible
	1,5 ou 2	Faible	Modéré	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Modéré	Modéré	Fort	Fort
	3,5 ou 4	Modéré	Fort	Fort	Très Fort
	4,5 ou 5	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
	5,5 ou 6	Fort	Très Fort	Très fort	Très Fort

Tableau 11 : Enjeux pour les habitats - Croisement des indices de patrimonialité et d'abondance des habitats

		Abondance de l'habitat sur le site			
		0	1	2	3
Indice de patrimonialité	0	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	1	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	2	Faible	Faible	Modéré	Fort
	3	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

IV.1.2.3. LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Les enjeux de conservation des habitats naturels et de protection des espèces faunistiques sont ici déterminés par le croisement de deux critères :

- **La patrimonialité des espèces faunistiques ;**
- **La fonctionnalité du site pour les espèces.**

LA PATRIMONIALITÉ DES ESPÈCES

Cet indice a pour objectif de déterminer le niveau de patrimonialité de chaque espèce en fonction des différents outils de bioévaluation existants : les directives européenne Oiseaux (Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009) et Habitats-Faune-Flore (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992), les protections nationales ainsi que les listes rouges aux niveaux national et régional.

La note finale de cet indice correspond à l'addition de la note « Directive européenne », de la note « Protection nationale* » et des notes « Liste rouges** ».

NB : Protection nationale pour l'avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009.*
Protection nationale pour les Insectes : Arrêté du 23 avril 2007.
Protection nationale pour les Amphibiens et Reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021
Protection nationale pour les Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012.

*NB** : La moyenne des listes rouges correspond à la moyenne entre la Liste rouge nationale et la Liste rouge régionale (ou document équivalent). S'il n'y a pas de Liste rouge régionale, seule la Liste rouge nationale est considérée. Cette note peut varier de 0 à 5.*

Tableau 12 : Notes utilisées pour le calcul de l'indice de patrimonialité de la faune

Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges ou équivalents*
Inscrite Annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = **1**	Protégée = **1**	EN ou CR **= 3**
Non inscrite annexe I directive Oiseaux ou annexe II directive HFF = **0**	Non protégée = **0**	VU **= 2**
/	/	NT ou NE **= 1**
/	/	LC ou DD ou NA **= 0**
Niveaux de menace des listes rouges : LC (préoccupation mineure), NT (quasi-menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique), DD (données insuffisantes), NA (non applicable) et NE (non évaluée).		

Attention, pour l'Avifaune, l'indice de patrimonialité peut changer en fonction de la période à laquelle elle a été observée. En effet, les listes rouges attribuent des niveaux de menace par période : nidification, hivernage ou de passage (migration). Par exemple, le Bouvreuil pivoine a un indice de patrimonialité de 2 en période de nidification et de seulement 1 en période d'hivernage en région (calcul détaillé dans le tableau suivant).

Tableau 13 : Exemple du calcul de l'indice de patrimonialité pour le Bouvreuil pivoine

Période	Espèce	Protection nationale	Annexe I Dir. Oiseaux	Listes rouges France/Régionale	Note finale
Nidification	**Bouvreuil pivoine**	Oui = 1	Non = 0	VU/VU = (2+0) / 2 = 1	2
Hivernage	**Bouvreuil pivoine**	Oui = 1	Non = 0	NA/NE = (0+1) / 2 = 0,5	1,5

LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS DU SITE

La fonctionnalité du site pour chaque espèce est calculée selon **la fonction** et **l'abondance des habitats** qu'elle utilise à l'échelle locale. Ainsi, un habitat de reproduction très peu abondant localement présentera un enjeu plus important qu'un simple habitat d'alimentation très présent localement.

La note finale de cette fonctionnalité correspond donc à l'addition de la note « Reproduction sur le site » et de la note « Abondance des habitats sur le site ». Elle peut varier de 0 à 5.

Tableau 14 : Notes utilisées pour le calcul de la fonctionnalité d'un site pour une espèce

Fonction des habitats du site pour l'espèce	Abondance locale des habitats utilisés
Reproduction certaine ou probable = **3**	Faible = **2**
Reproduction possible = **2**	Moyenne = **1**
Habitat d'alimentation = **1**	Forte = **0**
Habitat de transit = **0**	/

Par exemple, la Salamandre tachetée est reproductrice certaine sur un site où son habitat de reproduction, les mares ou ornières humides, sont peu abondantes. La note finale de fonctionnalité sera donc de 5 (3+2) pour ses habitats de reproduction. Autre exemple, l'Hirondelle rustique n'utilise le site que pour s'alimenter dans les prairies qui sont moyennement abondantes localement. La note finale de fonctionnalité sera donc de 2 (1+1) pour ses habitats d'alimentation.

Tableau 15 : Exemples de calcul de fonctionnalité

Espèce	Utilisation du site	Abondance locale des habitats utilisés	Note finale
Salamandre tachetée	Reproduction certaine = 3	Abondance faible (mares) = 2	5
Hirondelle de fenêtre	Alimentation = 1	Abondance moyenne (prairies) = 1	2

Le croisement de la patrimonialité et de la vulnérabilité à la destruction des habitats permet d'obtenir un niveau d'enjeu de conservation des habitats pour chaque espèce. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats les plus sensibles pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau suivant illustre les différentes combinaisons possibles.

LE NIVEAU D'ENJEU DES ESPÈCES ANIMALES

Le croisement des deux indices décrits précédemment, la patrimonialité et la fonctionnalité d'un site, permet d'obtenir un niveau d'enjeu pour chaque espèce patrimoniale. Ces niveaux d'enjeu ont pour objectif de mettre en avant les habitats à enjeux pour la faune à l'échelle du projet. Le tableau ci-après illustre les différentes combinaisons possibles.

Tableau 16 : Enjeux pour la faune - Croisement de la patrimonialité et de la fonctionnalité des habitats du site

		Fonctionnalité des habitats du site					
		0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Indice de patrimonialité	**0**	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible
	0,5 ou 1	Très faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	1,5 ou 2	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré
	2,5 ou 3	Très faible	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	3,5 ou 4	Faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort
	4,5 ou 5	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort	Très fort

IV.1.3. LA DÉFINITION DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MILIEUX NATURELS

L'impact désigne les conséquences de la survenance de l'effet sur un élément biologique, et ne s'entend que pour des éléments biologiques représentant un enjeu. Ainsi, un même effet pourra, en fonction de ses caractéristiques, des milieux et espèces concernées, présenter des impacts variables, plus ou moins négatifs ou nuls.

Les impacts potentiels du projet sont calculés par le croisement de :

- **Les enjeux de l'état initial** (patrimonialité des espèces/habitats et fonctionnalité du site) ;
- **La sensibilité de l'élément biologique** à l'échelle locale ;
- **Les effets du projet retenu**.

Dans un premier temps, **les impacts « potentiels » (ou bruts)** du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), **les impacts « résiduels** » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Une échelle à 5 niveaux d'impacts sera utilisée :

Tableau 17 : Définition des niveaux d'impacts pour les milieux naturels

Niveau d'impact	Types d'atteintes	Significativité de l'impact
Impact nul/négligeable	L'élément biologique considéré ne subit pas d'impact ou les atteintes sont anecdotiques à des milieux sans intérêt écologique particulier.	**Non**
Impact faible	Les atteintes sont marginales sur l'élément biologique considéré, de portée locale et/ou sur des éléments biologiques à faibles enjeux écologiques et/ou à forte résilience	**Non**
Impact modéré	L'impact est **notable** à l'échelle locale voire supra-locale, avec atteinte de milieux sans caractéristiques plus favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré que le contexte local classique	**Oui**
Impact fort	L'impact est **notable** à l'échelle supra-locale voire régionale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme forts à l'échelle locale ou régionale.	**Oui**
Impact très fort	L'impact est **notable** à l'échelle régionale voire nationale, avec atteinte de spécimens et/ou de milieux particulièrement favorables à l'espèce ou au groupe d'espèces considéré (en reproduction, alimentation, repos ou hivernage), utilisé lors de n'importe quelle période du cycle biologique. Concerne des éléments biologiques présentant des enjeux écologiques identifiés comme très forts à l'échelle locale, régionale voire nationale.	**Oui**

Un impact sera ici considéré comme **significatif (ou notable ou suffisamment caractérisé)** s'il est de niveau modéré, fort ou très fort. Les impacts de niveau nul, négligeable ou faible sont donc considérés comme non significatifs.

La significativité d'un impact résiduel sur un élément biologique (espèce ou habitat) permet notamment de justifier des mesures de compensation et peut déclencher une dérogation au titre des espèces protégées.

Les impacts potentiels sont de plusieurs types et peuvent être classés en plusieurs catégories.

Tableau 18 : Types d'impacts potentiels sur les milieux naturels

Impact	Phase	Temporalité	Groupes concernés
Destruction d'habitats	Travaux	Permanent	Flore, zones humides et Faune
Risque de mortalité et de dérangement durant les travaux	Travaux	Temporaire (durée des travaux)	Faune
Risque de mortalité et de dérangement en phase exploitation	Exploitation	Temporaire (durée des travaux)	Faune

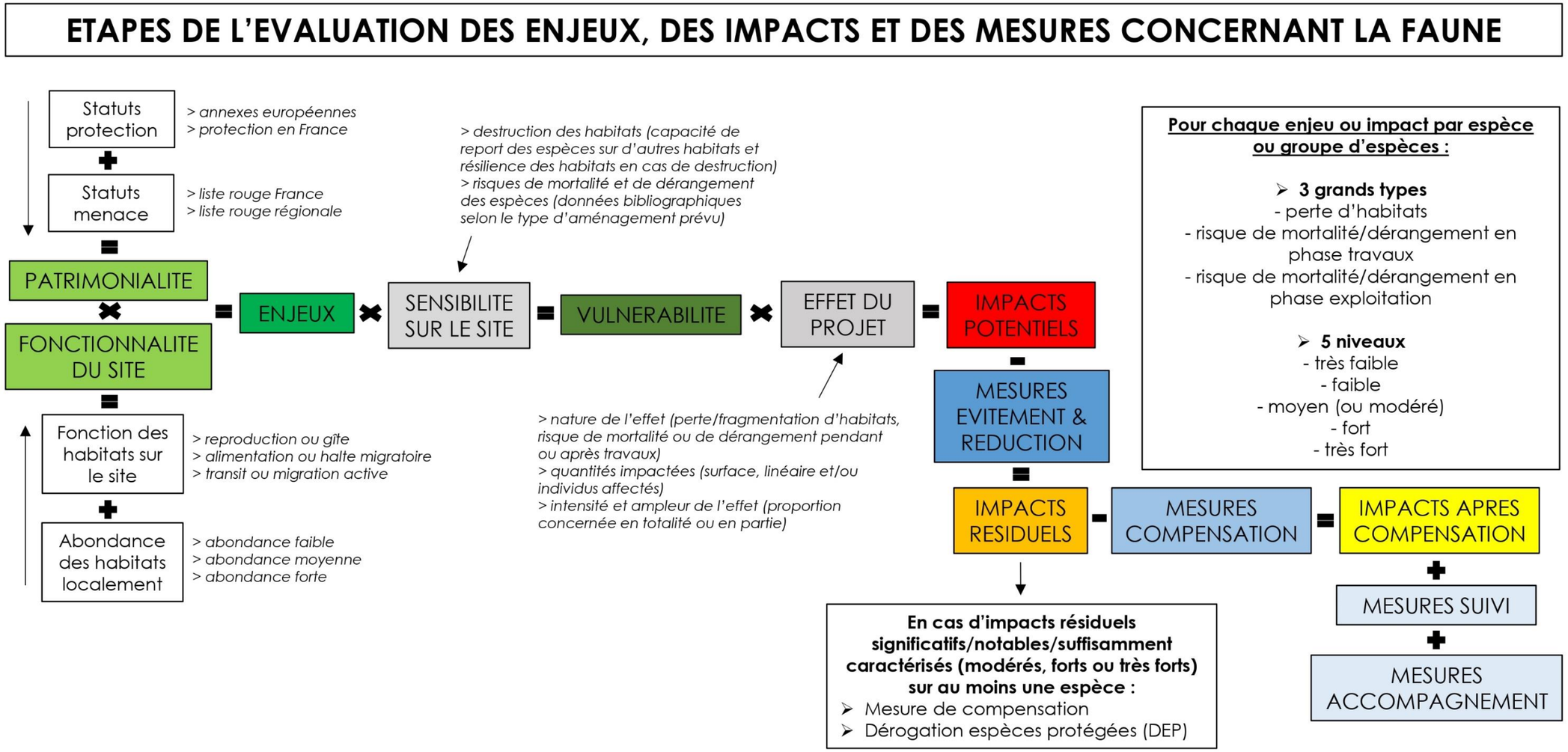


Figure 18 : Schéma des étapes d'évaluation des enjeux, des impacts et des mesures concernant la faune

IV.2. L'ÉTUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Notre méthodologie prend appui sur le document de cadrage « *Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact* » publié en 2011 par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Toutefois, afin de qualifier finement les sensibilités paysagères et les impacts liés au projet, notre approche s'imprègne également du document plus généraliste « *Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres* » - version révisée d'octobre 2020.

IV.2.1. PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ANALYSE PAYSAGÈRE

« Les installations photovoltaïques sont perçues dans le paysage par diverses caractéristiques qui sont autant d'éléments à considérer dans l'aménagement d'un nouveau paysage : l'emprise des installations ; la géométrie, la taille, la hauteur, la densité, la couleur et la brillance des modules ; l'implantation des panneaux par rapport à la topographie du site (plaines, pentes vallonnées) et à l'occupation du sol (terres agricoles, espaces boisés, végétation naturelle) ; les dépendances de l'installation (voies d'accès, clôture, bâtiment de l'onduleur, etc.).

L'étude d'impact devra s'attacher à expliquer la démarche de projet de paysage qui a été celle du porteur de projet, c'est-à-dire comment la conception du projet prend en compte le paysage existant et, dans un deuxième temps, quels sont les effets visuels qui en résultent. L'étude d'impact, lors de l'analyse de l'état initial, doit d'abord considérer le contexte paysager dans lequel s'inscrit le projet puis montrer comment le projet est conçu en fonction de cet état initial. »

Source : « Installations photovoltaïques au sol – Guide de l'étude d'impact » publié en 2011

IV.2.2. L'APPROCHE DU PAYSAGISTE

La méthodologie mise en place dans le cadre de l'étude paysagère du présent dossier est basée sur la définition du « **paysage** » proposée par la **Convention européenne de Florence (2000) :** il s'agit *« d'une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et / ou humains et de leurs interrelations ».* L'objectif est donc d'identifier les différentes composantes du paysage, qu'elles soient liées à des structures biophysiques ou anthropiques, tout en proposant une analyse sensible du territoire, et de déterminer ses tendances d'évolution, puisque le paysage est, par définition, **en constante évolution**.

Afin de resituer le projet dans un contexte paysager large, un premier travail de **bibliographie** est fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs **documents de cadrage**. L'outil **SIG** (Système d'Information Géographique) est utilisé pour permettre le recensement des éléments paysagers structurants mais aussi pour réaliser une **analyse cartographique** fine amenant à pré-identifier les potentielles sensibilités du territoire.

Une **phase de terrain** est ensuite effectuée pour compléter cette première approche, notamment à travers une **lecture plastique** du paysage (quelles sont les lignes de force, les couleurs dominantes, les points de repère, les rythmes, y-a-t-il des effets de fenêtre, des ouvertures/fermetures visuelles) et son **analyse sensible** (relevé d'ambiances paysagères). Cette phase s'accompagne également de la réalisation d'un **reportage photographique** du site et des zones environnantes. Elle a été effectuée dans des conditions météorologiques optimales pour que les perspectives visuelles soient maximales.

IV.2.3. L'ÉVALUATION DES ENJEUX

Selon le Guide d'étude d'impact des projets de parcs éoliens terrestres, « L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, en vue de fixer le cahier des charges environnemental que le projet devra respecter et d'évaluer les impacts prévisionnels. (…)

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » La notion d'enjeu est indépendante de celle d'un effet ou d'impact. En effet, une espèce animale à enjeu fort peut n'être impactée que faiblement par le projet. Pour l'ensemble des thèmes environnementaux étudiés dans l'étude d'impact (milieu physique, milieu humain, milieu naturel, paysages et patrimoine, etc.), les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu :



En synthèse de l'état initial, une fois les enjeux clairement identifiés et hiérarchisés, des recommandations générales d'aménagement pourront être émises. Dans tous les cas, il s'agira dans les chapitres relatifs à l'évaluation des impacts et aux propositions de mesures, de vérifier que ces recommandations ont été suivies et, si ce n'est pas le cas, d'expliquer la raison pour laquelle cela n'a pas été possible.

Évaluation des effets et impacts sur l'environnement

*Les termes « **effet** » et « **impact** » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences du projet sur l'environnement. Les textes communautaires parlent eux d'**incidences** sur l'environnement. Les textes réglementaires français régissant l'étude d'impact désignent ces conséquences sous le terme d'effets (analyse des effets sur l'environnement, effets sur la santé, méthodes pour évaluer les effets du projet). Or, « effets » et « impacts » peuvent prendre une connotation différente si l'on tient compte des enjeux environnementaux du territoire. Dans ce guide, les notions d'effets et d'impacts seront utilisées de la façon suivante :*

- *Un **effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté : par exemple, l'installation du projet engendrera la destruction de 1 ha de forêt.*

- *L'impact est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal (destruction de 1 ha de forêt), l'impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.*

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. ». L'évaluation d'un impact sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

*L'analyse des impacts portera sur la **variante finale du projet retenue.** Le niveau de précision de l'évaluation des impacts sera **proportionné** aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial et aux niveaux d'impacts potentiels.*

(…) Les impacts environnementaux (bruts et résiduels) devront être hiérarchisés par l'intermédiaire de classements aisément compréhensibles et simples, tel qu'indiqué ci-dessous :

Niveau de l'impact :



Source : ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'Energie dans le Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres – version révisée octobre 2020 - pages 25 et 26

IV.2.3.1. NOTRE MÉTHODOLOGIE SOUS LE PRISME DU PAYSAGE

Pour résumer, selon la définition de la Convention européenne de Florence précédemment citée, le paysage est une *« partie de territoire telle que perçue par les populations ».* Le paysage soulève donc une subjectivité intrinsèque à sa définition. Or, le cadre de l'étude d'impact implique de définir en premier lieu les enjeux du paysage (ou valeurs) qui, multipliés aux effets (conséquence objective du projet), donnent l'impact du projet.

Notre parti pris n'est pas d'évaluer la valeur d'un paysage, car chacun d'entre nous a sa propre définition du paysage qu'il côtoie quotidiennement ou ponctuellement. Pour évaluer ce que le *Guide d'étude d'impact de parcs éoliens terrestres*[2] nomme « **ENJEU** » nous préférons le terme de « **SENSIBILITE PAYSAGERE** » qui n'engage aucun jugement de valeur et qui est relatif aux perceptions que l'on pourrait avoir sur le site de projet. Ainsi nous allons donc **chercher à qualifier la perception depuis l'élément vers le site de projet plus que l'élément en lui-même.**

Lorsqu'une sensibilité paysagère d'un élément est définie comme « MODEREE », « FORTE » ou « TRES FORTE », elle fait l'objet du positionnement d'un ou plusieurs points de photomontage dont l'analyse permettra de définir les effets et *in fine* d'évaluer l'impact du projet sur l'élément. Ainsi l'équation initiale donnée par le Guide de l'étude d'impact est pour nous ici reformulée comme telle :

Sensibilité paysagère x **Analyse du/des photomontages** = **Impact**

[2] *Notre méthodologie s'inspire du Guide d'étude d'impact de parcs éoliens terrestres (Ministère de la Transition Écologique, 2020) qui propose une trame d'analyse des paysages applicable pour tout type de projet.*

IV.2.3.2. DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE PAYSAGÈRE

L'étude d'impact se décompose en quatre parties : l'état initial paysager, l'élaboration et choix du projet, l'évaluation des effets et des impacts et la proposition de mesures.

L'ÉTAT INITIAL OU LA « DÉFINITION DES SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES »

L'état initial a pour objectif d'expliquer l'organisation du contexte paysager entourant le site de projet afin de comprendre les interactions visuelles qui en découlent. Son but est de définir les sensibilités paysagères depuis les composantes géographiques, anthropiques et culturelles situées au sein des aires d'étude. Sur chacune des sensibilités décelées, des points de vue photographiques sont posés afin d'évaluer (via la réalisation de photomontages) l'effet et l'impact du projet sur ces espaces.

En premier lieu, l'étude aborde **géographiquement** le territoire à travers ses composantes paysagères : les reliefs, l'hydrographie, l'occupation du sol et les différentes unités paysagères recensées. Cette porte d'entrée permet d'appréhender le fonctionnement visuel vers la zone de projet selon les points hauts, les vallées ou le couvert végétal du territoire.

Dans un second temps, l'étude aborde les **espaces vécus quotidiennement** via l'analyse des lieux de vie et des voies de communication.

Dans un troisième temps, l'analyse porte sur les **composantes culturelles** rassemblant les lieux touristiques et les éléments patrimoniaux (Monuments Historiques, Sites, Sites Patrimoniaux Remarquables, sites Unesco).

L'évaluation de la sensibilité paysagère de chacun de ces éléments est faite à travers six critères paysagers fixes. Ce choix est basé sur notre expérience dans le domaine des études règlementaires depuis une dizaine d'années et les retours de l'administration et des clients.

Nous travaillons ainsi sur l'association de ces six critères pour évaluer une sensibilité. Un seul critère ne peut donc pas définir *in fine* la sensibilité globale de l'élément analysé. Par exemple ce n'est pas parce qu'un élément est reconnu nationalement que sa sensibilité sera forte si, par ailleurs, l'environnement paysager de l'élément est filtré, le site de projet éloigné et les perceptions occasionnelles. *À contrario*, un lieu de vie proche, au sein d'un paysage ouvert avec des perceptions visuelles continues sur le site de projet mais dont la reconnaissance est locale (un hameau par exemple) peut se voir attribuer une sensibilité forte.

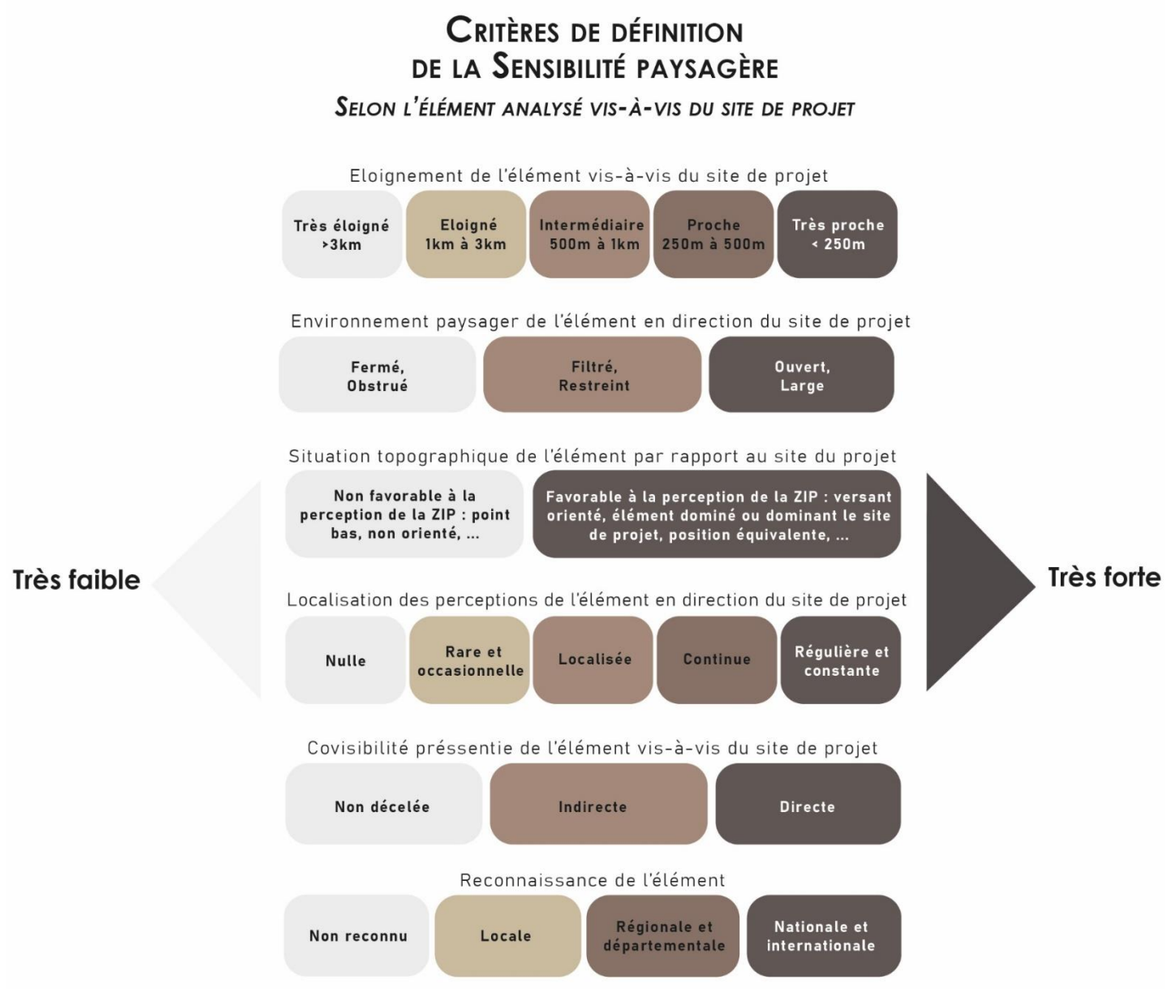


Figure 19 : Les six critères de définition de la sensibilité paysagère

Cette approche des six critères est ainsi appliquée aux différents items évoqués au sein des chapitres des composantes anthropiques et culturelles via un tableau de synthèse. Les éléments soulevant des sensibilités paysagères font ensuite l'objet d'un paragraphe détaillé et illustré permettant d'expliciter certaines des perceptions en direction du site de projet.

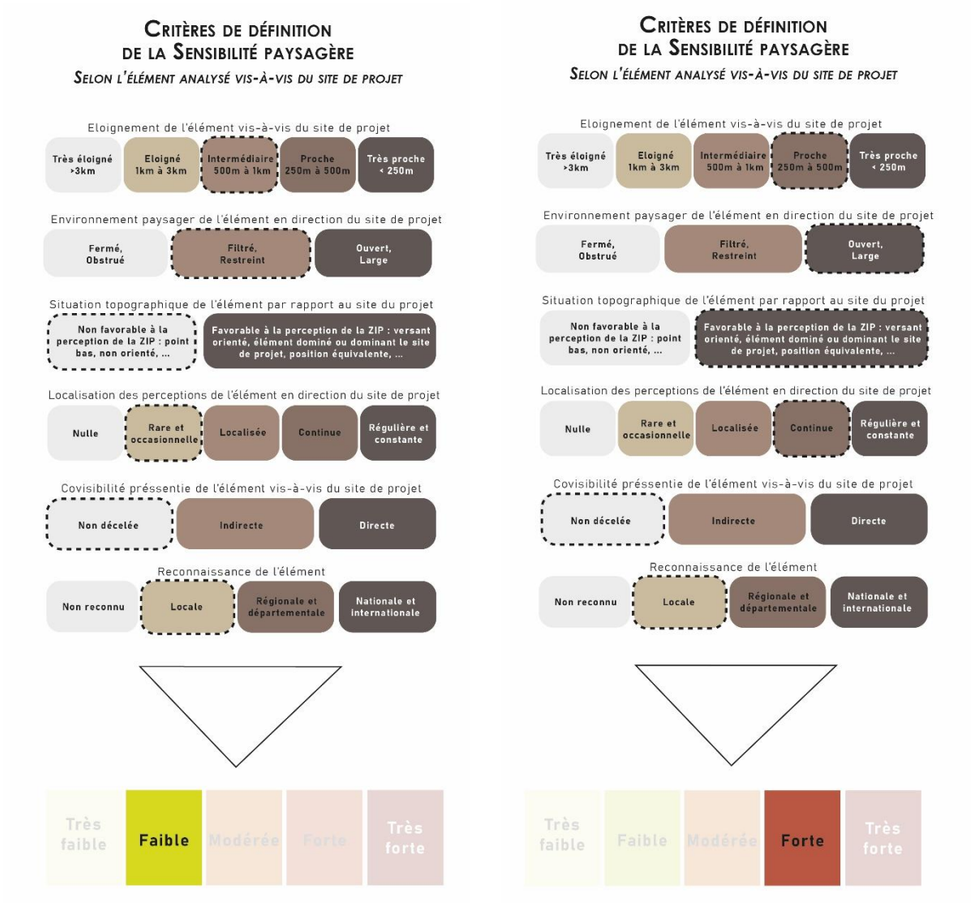


Figure 20 : Exemples d'évaluation de la sensibilité paysagère

Tableau 19 : Application des critères de définition de la sensibilité paysagère

Commune	Population légale	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité pressentie de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Ville n°1	2 500 hab.	Éloigné	Ouvert	Non orientée	Nulle	Inexistante	Régionale	Faible

Une fois l'ensemble des items abordés et pour chaque sensibilité paysagère relevée (qu'elle concerne des points géographiques, anthropiques, culturels ou liés au paysage de la Zone d'Implantation Potentielle), les points de photomontages sont positionnés pour évaluer ensuite l'effet du projet et ses impacts.

La fin du chapitre de l'état initial aborde les recommandations paysagères. Ces préconisations sont des pistes qui permettent au projet de s'intégrer de la façon la plus optimale possible selon les particularités du territoire étudié : l'orientation des lignes de force géographiques, les éléments paysagers structurants proches, l'organisation des lieux de vie, la présence de sites touristiques ou patrimoniaux proches ou encore la cohérence avec les autres projets identiques environnants.

ÉLABORATION ET CHOIX DU PROJET

Selon le projet, des scénarios ou variantes sont parfois élaborés et peuvent concerner le nombre, la taille ou la disposition du parc et des aménagements connexes. Les différentes solutions envisagées sont examinées sous le filtre des recommandations paysagères précédemment énoncées. La finalité de la comparaison des variantes est de privilégier le scénario de moindre impact paysager. C'est à ce stade que les mesures d'évitement et de réduction sont définies.

La fin de cette seconde partie présente ainsi le projet choisi. Un plan masse illustre l'aménagement ainsi que des photomontages.

L'ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET DES IMPACTS PAYSAGERS RÉSIDUELS

En préambule de la caractérisation des effets, il convient de rappeler que la visibilité des panneaux solaires ne constitue pas nécessairement une nuisance au niveau paysager, et que l'objectif n'est pas obligatoirement de chercher à camoufler leur présence.

Le dossier d'étude d'impact a pour objectif de vérifier la capacité du territoire à accueillir un parc photovoltaïque. L'étude des effets et des impacts du projet sur les composantes paysagères sont étudiés seulement sur les points de sensibilités paysagères qualifiées, lors de l'état initial, de « MODEREE », « FORTE » ou « TRES FORTE » et qui ont fait l'objet du positionnement d'un photomontage. Les sensibilités paysagères qualifiées de « TRES FAIBLE » et « FAIBLE » ne font donc pas partie de l'évaluation des effets et des impacts résiduels, car aucun effet de modification de leurs ambiances paysagères initiales n'est soulevé dans le cadre de l'installation du projet.

Ce chapitre évalue donc l'ensemble des éléments soulevant une sensibilité paysagère déterminée dans les items précédents à savoir les composantes géographiques, anthropiques, culturelles et celles liées au paysage de la Zone d'Implantation Potentielle. Pour qualifier l'effet du projet sur ces éléments, sept critères (sous forme de questions) ont été définis. Ils permettent, de la même manière qu'au sein de l'état initial, de cibler les entrées d'analyse de façon systématique et synthétique pour l'ensemble des items recensés. Nous travaillons ainsi sur l'association de ces 7 critères pour évaluer l'effet du projet. Un seul critère ne peut donc pas définir *in fine* l'impact paysager global de l'élément analysé.

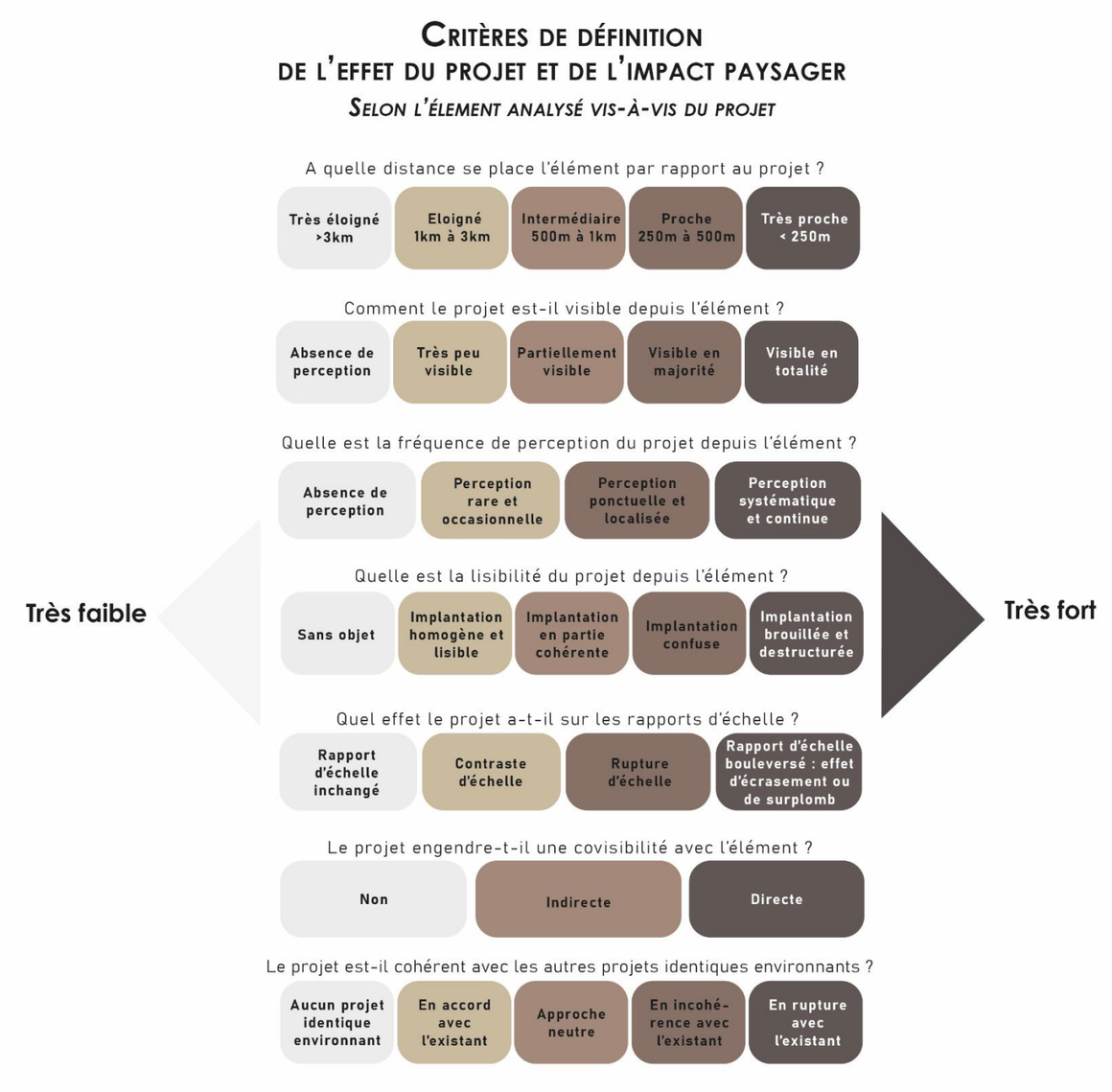


Figure 21 : Les sept critères de définition de l'effet du projet et de l'impact paysager

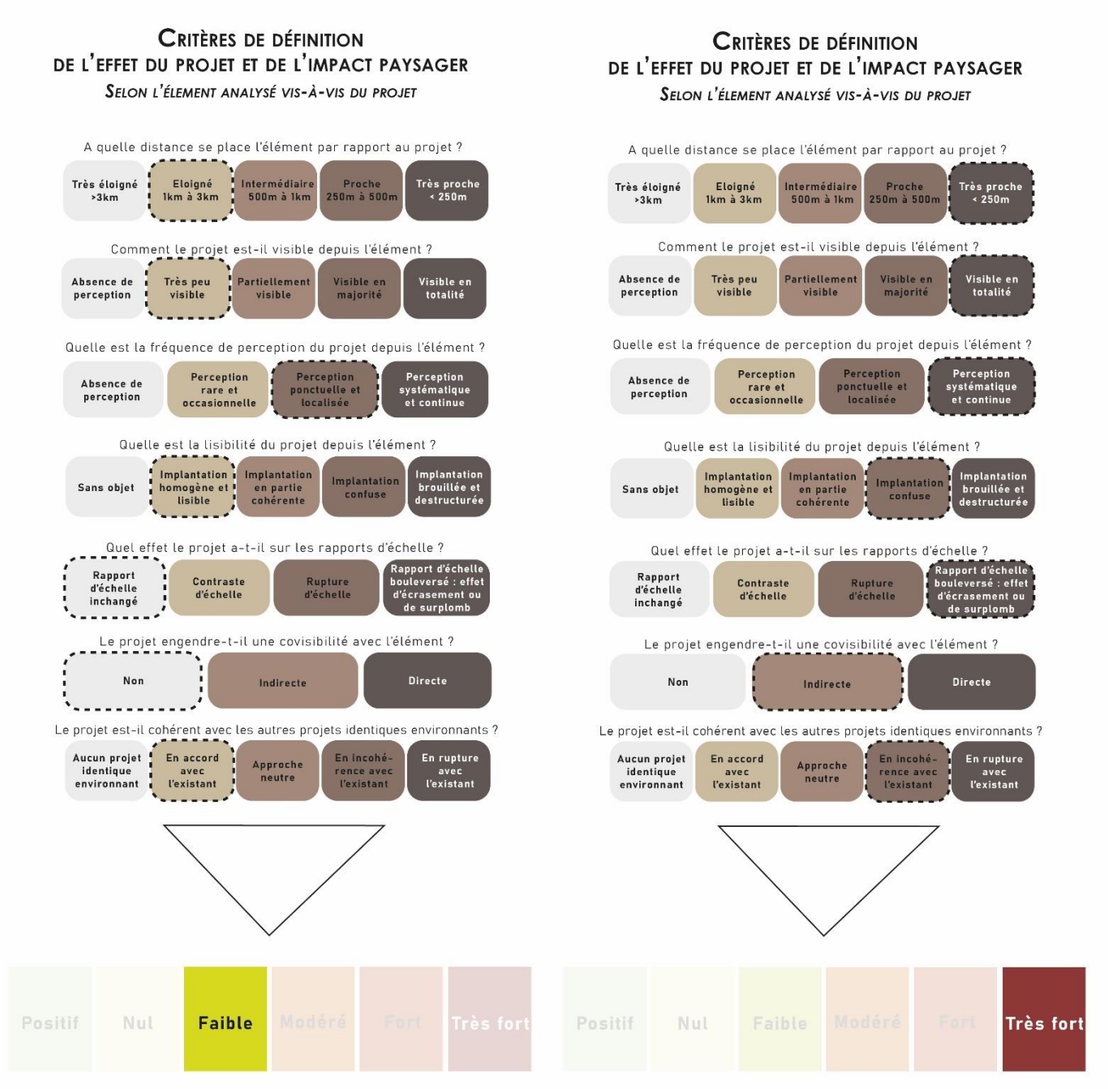


Figure 22 : Exemples d'évaluation de l'effet du projet et de l'impact paysager résiduel

LES MESURES « ERCA : ÉVITER - RÉDUIRE - COMPENSER – ACCOMPAGNER »

Plusieurs mesures paysagères sont mises en œuvre en amont, au stade de l'élaboration et du choix du projet, de façon à éviter et réduire l'impact du parc photovoltaïque. Celles-ci sont prises en compte pour la caractérisation des effets.

Si des impacts résiduels sont pressentis au regard de la configuration de l'implantation retenue, il conviendra alors de mettre en place de nouvelles mesures visant à « compenser » la perte de paysage afin de conserver l'état initial du paysage. Cependant, ce critère est très difficilement applicable dans ce domaine dans la mesure où l'on ne peut recréer un paysage ailleurs à l'identique.

Ainsi ce sont des mesures d'accompagnement que nous proposons pour guider le projet vers une intégration paysagère, sociale et usuelle la plus optimale possible. En effet ces mesures ne seront efficaces que si elles sont acceptées par l'ensemble des parties prenantes et en particulier les acteurs locaux, principaux usagers des lieux, et ce pendant toute la durée de l'exploitation du parc.

Différentes pistes seront proposées par le paysagiste et définies en collaboration avec le porteur de projet. Répertoriées sous forme de fiches, ces propositions seront techniquement et financièrement envisageables.

IV.3. L'ÉTUDE DU MILIEU PHYSIQUE ET DU MILIEU HUMAIN

Concernant le milieu physique, les données relatives à la topographie et aux conditions d'écoulements superficiels ont été recueillies et analysées à partir des cartes IGN au 1/25 000, de la base de données altimétriques de l'IGN des observations de terrain. Le SDAGE a été consulté et les données hydrographiques sont issues de la base de données CARTHAGE.

Les données géologiques et hydrogéologiques sont issues des cartes géologiques au 1/50 000 du BRGM ainsi que des données et des cartes du portail national ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines). L'usage de l'eau et notamment la présence de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable a été vérifié auprès de l'ARS.

Les risques sismiques et naturels ont été évalués à partir des données du BRGM, notamment du site *http://www.georisques.gouv.fr*. Le dossier départemental des risques majeurs a été analysé afin d'évaluer les enjeux recensés sur le site du projet et à ses abords.

Concernant le milieu humain, les données concernant la population et l'habitat ont été recueillies auprès de l'INSEE à partir des derniers recensements et quelques informations ont pu être récoltées sur le site des mairies et villes de France. Les activités économiques ont été renseignées par l'intermédiaire de l'INSEE, de l'AGRESTE et du recensement parcellaire graphique (RGP). La localisation des habitations les plus proches et l'occupation du site ont été déterminées sur fond cartographique IGN 1/25.000 et par des observations de terrain.

Des consultations ont été réalisés auprès des principaux organismes gestionnaires d'équipements susceptibles d'induire des contraintes sur le site d'étude.

Parallèlement, une demande de travaux a été réalisée sur le site *http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr* afin de prendre connaissance des ouvrages éventuellement recensés aux abords du site. Les exploitants de ces ouvrages ont été consultés afin de prendre connaissance de la localisation de ces ouvrages et des éventuelles contraintes associées.

Les documents d'urbanisme en vigueur sur le territoire communal du projet ont également été consultés afin de s'assurer de la compatibilité de l'aménagement avec les règles d'occupation du sol.

PARTIE 3 - L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I. LE MILIEU PHYSIQUE

I.1. LE CLIMAT

Les données présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Chartres - Champhol *(Source : InfoClimat).* Cette station se situe à environ 3 km à l'Ouest de la zone d'implantation potentielle.

I.1.1. LES PRÉCIPITATIONS

Le site d'étude est localisé dans la partie nord du territoire métropolitain français, secteur soumis à un climat tempéré de type océanique dégradé. Cet espace est soumis aux influences océaniques venant de l'ouest et continentales venant de l'est. On retrouve des disparités pluviométriques départementales entre l'ouest, sud-ouest de l'Eure-et-Loir, très sec, et le sud et l'est davantage soumis aux précipitations.

En moyenne, la pluviosité est de l'ordre de 600 mm par an. Les précipitations les plus élevées se manifestent d'octobre à décembre et du mois de mai à juillet avec un pic au mois de décembre (58 mm). Les précipitations les plus faibles ont été recensées entre février et avril. Février est le mois le plus sec avec des précipitations qui descendent en moyenne à 39,5 mm.

Tableau 20 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1982 et 2022 (Source : InfoClimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Précipitations (mm)	48	39,5	42,9	44,9	55,3	54	52,3	46,2	46,7	57	52,5	58	**597,3**

I.1.2. LES TEMPÉRATURES

Les températures sont relativement douces tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de l'ordre de 11°C. L'hiver est assez peu marqué (4,1°C en janvier) et l'été est doux (19,4°C pour le mois de juillet). Ces moyennes montrent bien que les influences maritimes continuent d'être présentes et adoucissent le climat. Cependant, les influences continentales caractéristiques des régions plus à l'est peuvent se faire sentir durant certains hivers froids ou au contraire certains étés très chauds.

Tableau 21 : La moyenne des températures mensuelles en °C entre 1982 et 2022 (Source : InfoClimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température minimale	1,7	1,4	3,3	4,9	8,4	11,5	13,3	13,3	10,5	8,1	4,4	2,4	**6,9**
Température maximale	6,6	7,9	11,8	15,1	18,8	22,2	25,1	25	21,3	16,3	10,5	7,2	**15,6**
Température moyenne	4,1	4,6	7,5	10,1	13,6	17	19,4	12,2	15,9	12,1	7,4	4,8	**11,3**

I.1.3. LES JOURS DE GEL

Le climat tempéré de type océanique dégradé de la zone d'implantation potentielle induit un nombre de jours de gel relativement limité. Les fortes gelées (température inférieure à - 5°C) sont recensées environ 14 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de novembre à février. Les températures de grand froid (inférieure à - 10° C) sont quant à elles très limitées (environ 8 jours par an).

Tableau 22 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1982 et 2022 (Source : InfoClimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Gelée (Tn≤0°C)	10,7	11,6	6,7	3,2	1	0	0	0	0	2,8	5,2	9,9	**51,1**
Forte Gelée (Tn≤-5°C)	4,5	3,7	1,2	0	0	0	0	0	0	0	2	2,5	**13,7**
Grand Froid (Tn≤-10°C)	2,9	1,8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	**7,7**

ENJEUX

Le site d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique et tempéré caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées limitées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 51 jours par an. Les étés et les hivers sont relativement doux.

L'enjeu relatif aux conditions climatiques peut être considéré comme très faible.

I.2. L'ENSOLEILLEMENT ET LE POTENTIEL SOLAIRE

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 600 et 2 900 h. Le site d'étude dispose d'un ensoleillement d'environ 1 806 h par an ce qui le place dans la fourchette basse à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période de mai à août avec une moyenne mensuelle de 200 h ou plus, soit environ 7h de soleil par jour. À contrario les mois d'hiver sont peu ensoleillés : moins de 70 h de soleil en moyenne pour les mois de décembre et janvier, soit environ 2 h de soleil par jour.

Tableau 23 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1982 et 2022 (Source : InfoClimat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Ensoleillement (h)	62,1	92	147	186,7	205,9	231,3	238,3	207,5	177,8	121,7	72,6	62,9	**1 805,8**

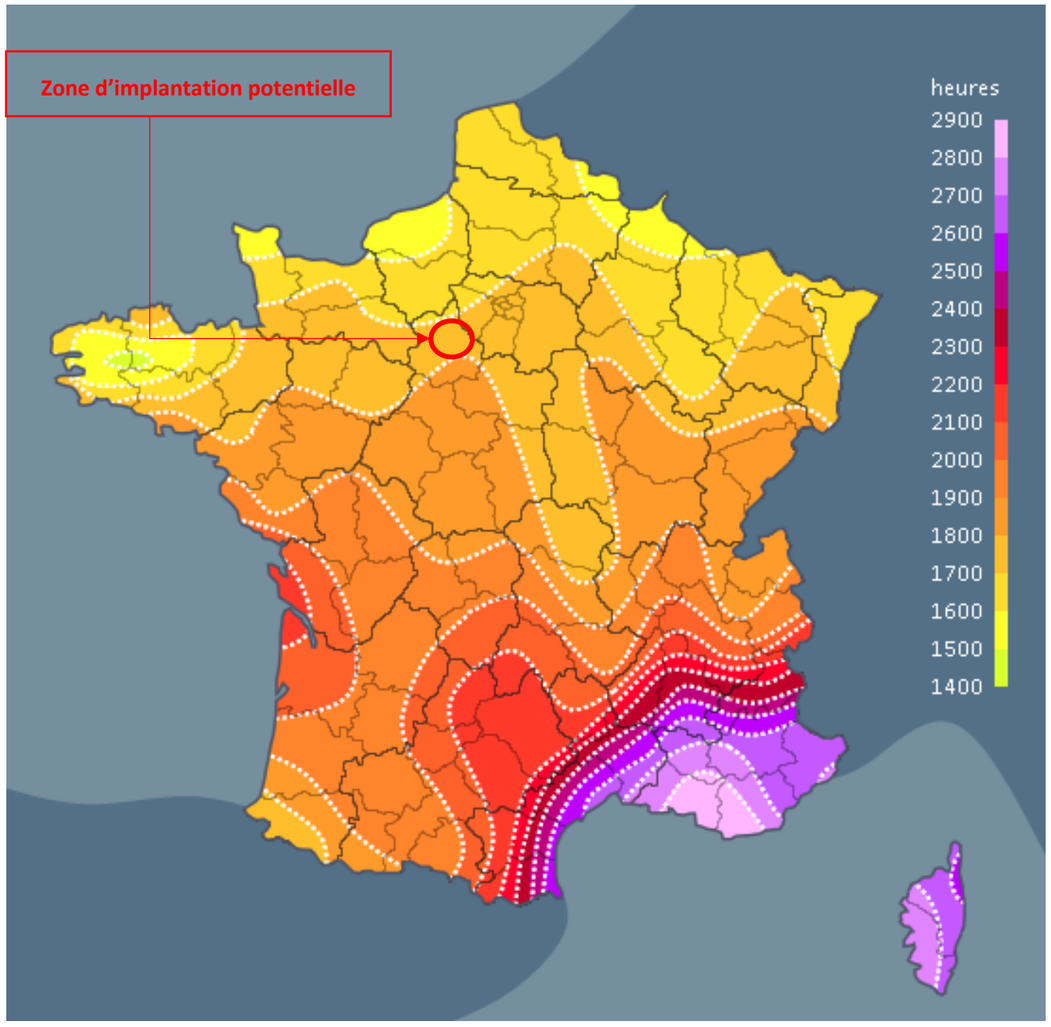


Figure 23 : L'ensoleillement annuel en France (Source : Météo-express)

ENJEUX

L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le département de l'Eure-et-Loir présente un gisement solaire relativement faible à l'échelle française, mais tout à fait compatible avec une exploitation énergétique.

La zone d'implantation potentielle se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque. L'enjeu est considéré comme faible.

I.3. LA QUALITÉ DE L'AIR

I.3.1. NOTIONS GÉNÉRALES ET CADRE RÈGLEMENTAIRE

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

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

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

La qualité de l'air extérieur se mesure par la concentration dans l'air de différents polluants atmosphériques :

- Le dioxyde d'azote (NO_2) essentiellement émis lors des phénomènes de combustion. Les principales sources de NO_2 sont les moteurs de véhicules et les installations de combustion ou encore les pratiques agricoles et industrielles ;
- Les particules fines (PM10 et PM 2.5), particules en suspension dans l'air qui se différencient selon leur taille ;
- Le dioxyde de soufre (SO_2) principalement émis par les secteurs de la production d'énergie (raffinage du pétrole, production d'électricité) et de l'industrie manufacturière (entreprises chimiques) ;
- Le benzène (C_6H_6), seul composé organique volatil (COV) réglementé. Il est essentiellement émis par le secteur résidentiel/tertiaire, en particulier du fait de la combustion du bois, suivi du transport routier ;
- L'ozone (O_3), polluant secondaire, il se forme sous l'effet catalyseur du rayonnement solaire à partir de polluants émis notamment par les activités humaines.

I.3.2. LES DONNÉES RÉGIONALES

I.3.2.1. LE SCHÉMA RÉGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ÉNERGIE (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat, Air, Énergies (SRCAE) de la région Centre-Val de Loire, approuvé le 28 juin 2012, apporte des éléments sur le profil général de la qualité de l'air sur le territoire. Il met notamment en avant la part importante du dioxyde de carbone (CO_2) dans la proportion des gaz à effet de serre de la région (70,1 % en 2008).

Plusieurs secteurs contribuent à l'émission de gaz à effet de serre sur la région :

- Le secteur tertiaire pour 8,1 % ;
- Le secteur résidentiel pour 16,5 % ;
- L'industrie pour 18,2 % ;
- Les transports pour 28,3 % ;
- L'agriculture pour 28,5 %.

Le SRCAE rappelle qu'en moyenne, *« 10 m² de panneaux photovoltaïques d'une puissance de 1kWc produisent par an 1 000 kWh soit 0,09 tep et permet d'éviter le rejet de 100 kg de CO_2. »*

I.3.2.2. LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le PCAET est un outil de planification (stratégique et opérationnel) qui organise la contribution du territoire à la lutte contre le dérèglement climatique par la maîtrise de la consommation d'énergie, le développement des énergies renouvelables, et la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il coordonne également les actions d'adaptation aux conséquences du dérèglement climatique. C'est un document territorial, fédérateur, qui porte sur toutes les activités et concerne tous les acteurs du territoire.

Depuis 2015, l'élaboration d'un PCAET est obligatoire pour les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants. Ainsi, le PCAET de la Communauté d'Agglomération Chartres Métropole a été adopté en conseil communautaire le 28 janvier 2021.

Le PCAET propose de nombreuses actions à mettre en œuvre sur la période 2021-2027 afin de répondre aux principaux enjeux climatiques, énergétiques et environnementaux du territoire. Ces actions sont articulées au travers des 4 axes suivants :

- Axe 1 – Promouvoir la sobriété et améliorer la performance énergétique et climatique des bâtiments ;
- Axe 2 – Développer une mobilité adaptée à la diversité de l'espace et respectueuse de l'environnement et de la santé ;
- Axe 3 – Développer un modèle d'agriculture plus respectueux de notre santé et de notre environnement ;
- Axe 4 – Développer les énergies renouvelables et l'usage de produits biosources ;
- Axe 5 – Mobiliser les forces du territoire et accompagner les partenaires socio-économiques ;
- Axe 6 – Aménager le territoire dans la logique d'une résilience aux changements climatiques et visant l'amélioration de la qualité de l'air.

L'axe 4 émet l'objectif de multiplier par 1,5 la production d'énergie renouvelable sur le territoire. Pour cela, une densification du mix énergétique est attendue et notamment une production supplémentaire de 63 GWh pour le solaire photovoltaïque.

À l'échelle du territoire de la communauté d'agglomération, le premier secteur responsable de la plus grande part de polluants est celui des transports (29 % des émissions, dont 20 % pour le transport de personnes et 9 % pour le transport de marchandises). Les zones proches des grands axes sont donc particulièrement exposées aux émissions de particules fines et oxydes d'azote.

I.3.2.3. L'ASSOCIATION LIG'AIR

L'air est plus ou moins contaminé par des polluants produits par les activités humaines ou d'origine naturelle. Le ministère de la transition écologique définit les réglementations relatives aux polluants atmosphériques et met en œuvre la surveillance de la qualité de l'air en garantissant le respect des modalités de surveillance conformément aux dispositions européennes. La surveillance de la qualité de l'air est réalisée sur tout le territoire national par 33 associations (AASQA) agréées par le ministère.

Dans la région Centre-Val de Loire, l'association en charge de la surveillance de la qualité de l'air s'appelle Lig'Air. Un inventaire des émissions de polluants[3] a été réalisé sur la période 2008-2020. Les principaux résultats montrent que les émissions de polluants sont en baisse générale en particulier pour le dioxyde de soufre (SO_2) *(Cf. figure ci-après).* Cette baisse s'explique par l'effet combiné d'une réduction de la part des produits pétroliers dans le mix énergétique (les produits pétroliers étant l'énergie majoritaire sur les émissions de SO_2) et les progrès réalisés sur l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

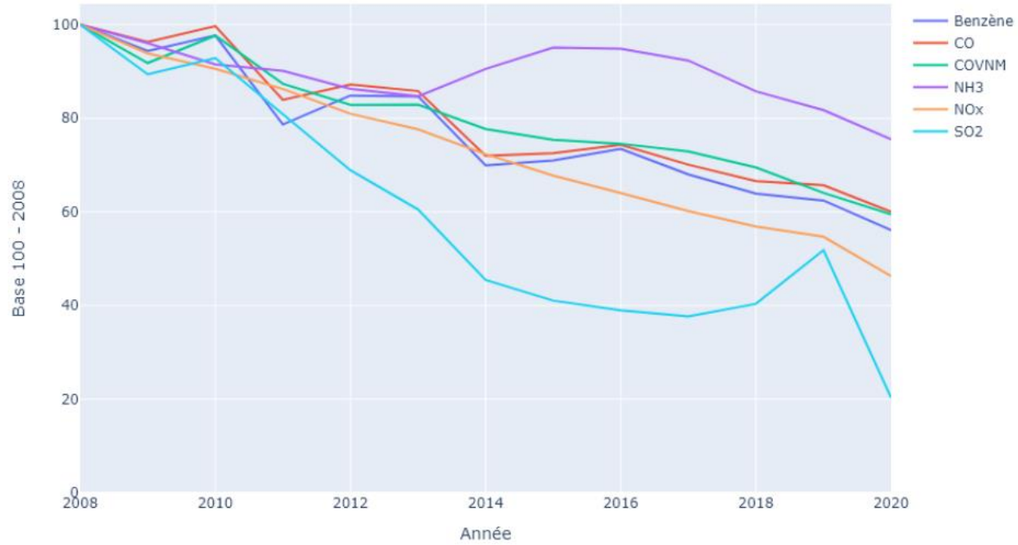


Figure 24 : L'évolution des émissions des principaux polluants à l'échelle régionale, entre 2008 et 2020 (Source : Association Lig'Air, 2023)

I.3.3. LES DONNÉES LOCALES

La surveillance de la qualité de l'air de l'Eure-et-Loir se fait au travers de cinq stations de mesure. Deux d'entre elles sont situées à Chartres (la station Fulbert et la station Chartres Trafic).

Les données suivantes sont issues de l'association Lig'Air[4]. Cette association définie quotidiennement un indice de la qualité de l'air :

- 1-2 : très bon
- 3-4 : bon
- 5 : moyen
- 6-7 : médiocre
- 8-9 : mauvais
- 10 : très mauvais

De manière générale, l'agglomération de Chartres a enregistré de très bons indices de la qualité de l'aire pendant 78 % des jours de l'année 2019 (soit 4 jours sur 5).

La station de mesure qui se rapproche le plus de la zone d'implantation potentielle est celle de Fulbert (urbain de fond). D'après le bilan de la qualité de l'air en Eure-et-Loir, le seuil de la réglementation européenne et les recommandations de l'OMS pour l'ozone n'ont pas été respectés. Les concentrations moyennes pour ce polluant sont en augmentation de près de 20 % depuis 2016 sur l'ensemble du territoire. En outre, les émissions des autres polluants (dioxyde d'azote, PM10 et PM2,5) sont restées stables en 2019. Pour les particules fines PM10, les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas l'objectif de qualité de 30 µg/m³ (15 µg/m³) même si elles sont très proches du seuil sanitaire recommandé par l'OMS (valeur cible de 20 µg/m³). Les moyennes annuelles pour le dioxyde d'azote sont également inférieures à la valeur limite de 40 µg/m³ (19 µg/m³).

En 2019, le seuil d'information pour l'ozone a été dépassé deux jours, pendant la période caniculaire.

Aucune donnée sur le SO_2 (dioxyde de soufre) n'est disponible sur la station de mesure. Il s'agit d'un indicateur de la pollution qui concerne le secteur industriel. Aucune industrie n'est recensée sur le site.

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural, en périphérie de Chartres, et est donc assez peu concernée par les principales émissions de polluants identifiées à la station de mesure Fulbert. Toutefois, une autoroute (l'Océane) se situe à moins d'1 km au sud du site.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un contexte rural, peu sujette aux pollutions atmosphériques. Toutefois, une autoroute (l'Océane) se situe au sud de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu lié à la qualité de l'air peut être qualifié de faible.

[3] *https://www.ligair.fr/media/Documents/Bilan_inventaire_V4.1_oct2023.pdf. Publié en octobre 2023*

[4] *Bilan de la qualité de l'air dans l'Eure-et-Loir, 2019 (Eure-et-Loir2019_VF.pdf (ligair.fr))*

I.4. LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

I.4.1. LE CONTEXTE GÉOLOGIQUE GÉNÉRAL

L'aire d'étude éloignée est située sur la partie Ouest de la feuille géologique de Chartres (feuille n°255 du BRGM[5]). Le territoire couvert par cette feuille se situe majoritairement sur le département de l'Eure-et-Loir. Une petite partie de la feuille (au nord-est) est concernée par le département des Yvelines. Située sur le Bassin de Paris, l'aire d'étude éloignée se localise sur l'entité géologique de la Beauce. Celle-ci est constituée d'un substrat calcaire d'âge stampien supérieur à aquitanien.

I.4.2. LES COUCHES GÉOLOGIQUES DU SITE

La zone d'implantation potentielle est concernée par deux couches géologiques décrites ci-après.

SÉNONIEN

RS1 - Formation résiduelle à silex, en couverture continue et épaisse. Cette formation est constituée de silex anguleux, emballés dans une matrice, essentiellement argileuse sur la feuille Chartres. Elle repose en général sur la craie à silex dont elle dérive pour une très large part. Elle concerne la majorité de la zone d'implantation potentielle.

c6-4 - Craie blanche à silex. Formation la plus ancienne affleurant sur la feuille Chartres, la craie peut être observée sur les coteaux de la vallée de l'Eure et de la vallée de la Voise. Elle concerne l'extrême partie sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.

I.4.3. LES SOLS DU SITE

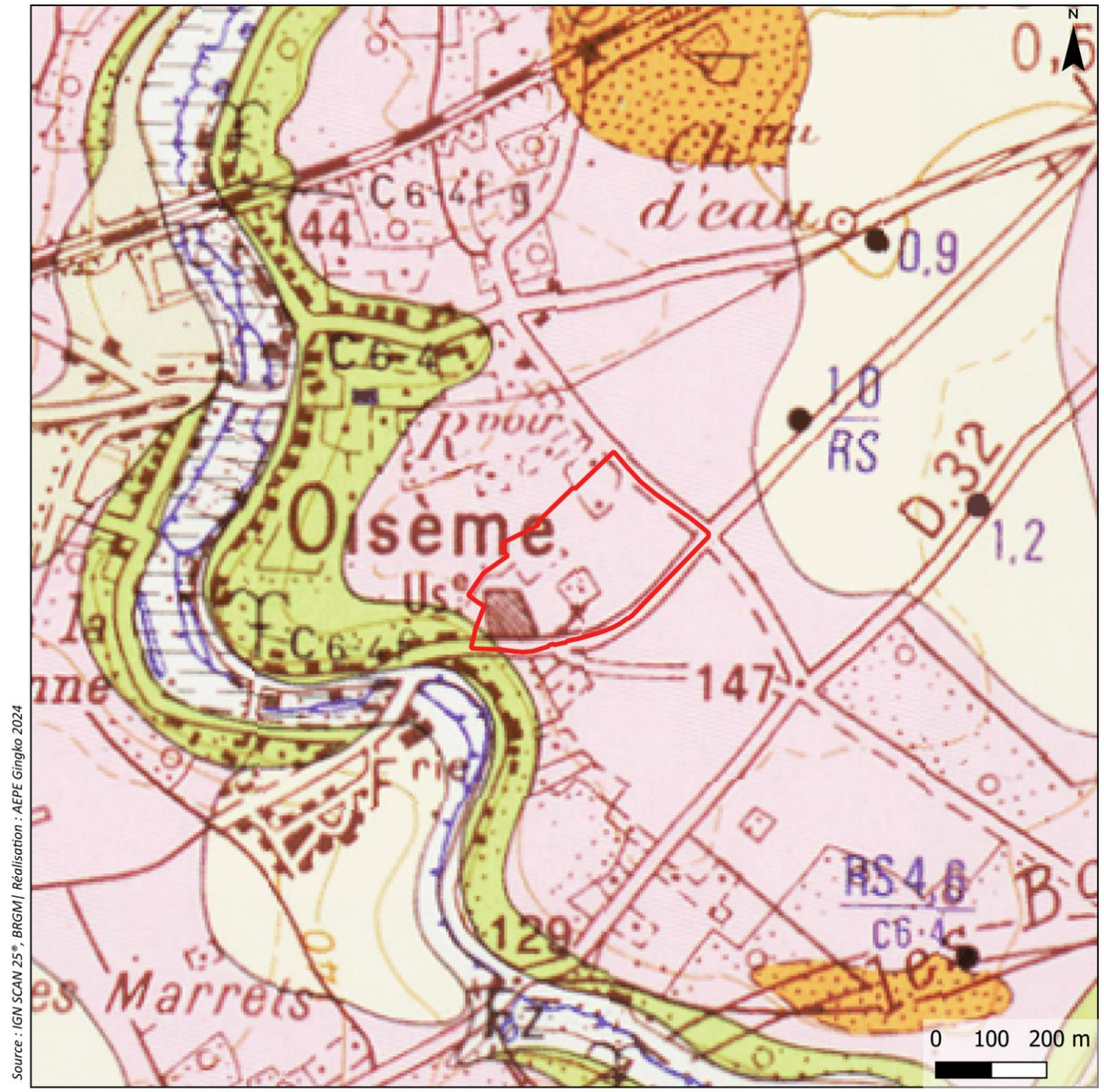
Le sol est une interface essentielle dans l'environnement. Il est issu de la dégradation des organismes vivants dans le sol et à sa surface (biosphère) qui fournit de la matière organique, et de l'altération des roches (lithosphère) qui apporte la matière minérale : argiles, limons, sables, éléments grossiers.

D'après le Groupement d'intérêt Scientifique Sol (Gis Sol) et le site Géoportail, la zone d'implantation potentielle se situe sur des sols essentiellement de type Brunisols. Il s'agit de l'un des 30 groupes de sols du système de classification de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Le sol est de type brunisols (sols bruns) et se caractérise par une forte porosité et d'une épaisseur moyenne à épaisse (plus de 35 cm). Ce sont des sols non calcaires.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle repose sur une roche sédimentaire telle que des formations à silex. Le sol, est quant à lui, constitué de Brunisols, moyennement épais et très poreux.

L'enjeu géologique et pédologique est donc considéré comme faible.



AEPE Gingko

Géologie à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

Zone d'implantation potentielle

Couches géologiques :

- RS1 - Formation résiduelle à silex, en couverture continue et épaisse
- c6-4 - Craie blanche à silex
- Fz - Alluvions actuelles et subactuelles
- LP1 - Limons des plateaux
- e3 - Argiles sableuses de l'Yprésien

Carte 6 : Géologie à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

[5] BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

I.5. LA TOPOGRAPHIE

I.5.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GÉNÉRAL

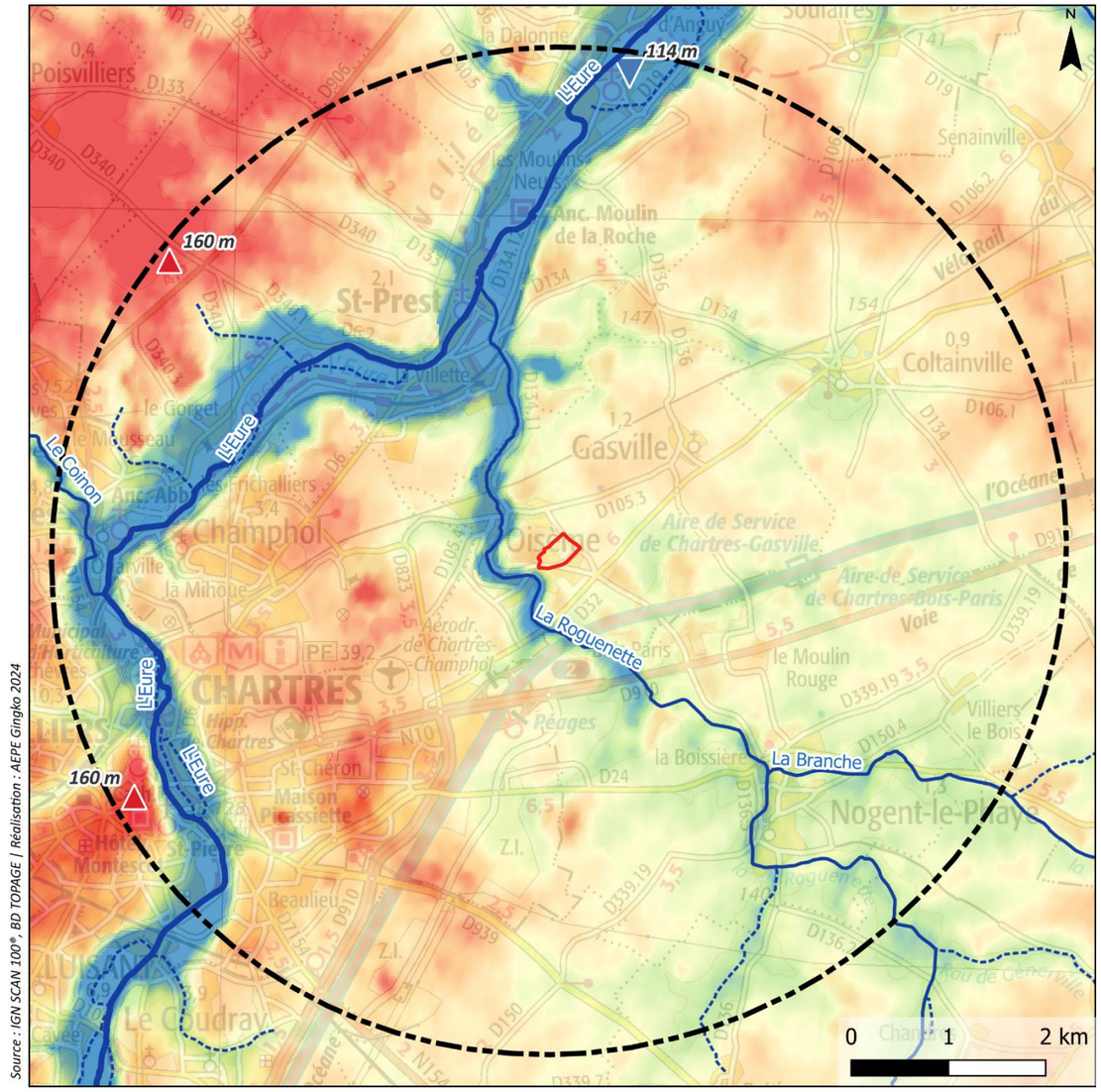
L'aire d'étude éloignée s'inscrit sur deux entitiés géographiques : la Beauce et la vallée de l'Eure.

La Beauce est connue pour ses grands paysages ouverts et agricoles. Ce grand et bas plateau s'est établi sur les calcaires aquitains et est recouvert de limons fertiles. L'altitude oscille entre 145 et 160 m sur cette portion du territoire.

La vallée de l'Eure qui traverse l'aire d'étude éloignée, selon un axe nord/sud-ouest, présente les points les plus bas du territoire (entre 114 m et 130 m).



Photo 8 : Vue sur la topographie nord du territoire depuis le nord-est de la ZIP (Source : AEPE GINGKO)



AEPE Gingko

Topographie et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude éloignée

Cours d'eau :
Cours d'eau principal
Cours d'eau secondaire
Cours d'eau temporaire

Altimétrie :
Inférieure à 130 m
De 130 m à 140 m
De 140 m à 150 m
De 150 m à 160 m
Supérieure à 160 m
Points bas
Points hauts

Carte 7 : Topographie et hydrographie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

I.5.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

La zone d'implantation potentielle se situe en surplomb du cours d'eau de la Roguenette, localisé au sud du site.

L'altitude sur la zone d'implantation potentielle présente un dénivelé très faible d'environ 5 mètres, avec une pente variant de 143 m (à l'extrémité sud-ouest) à 148 m d'altitude (sur la partie est).

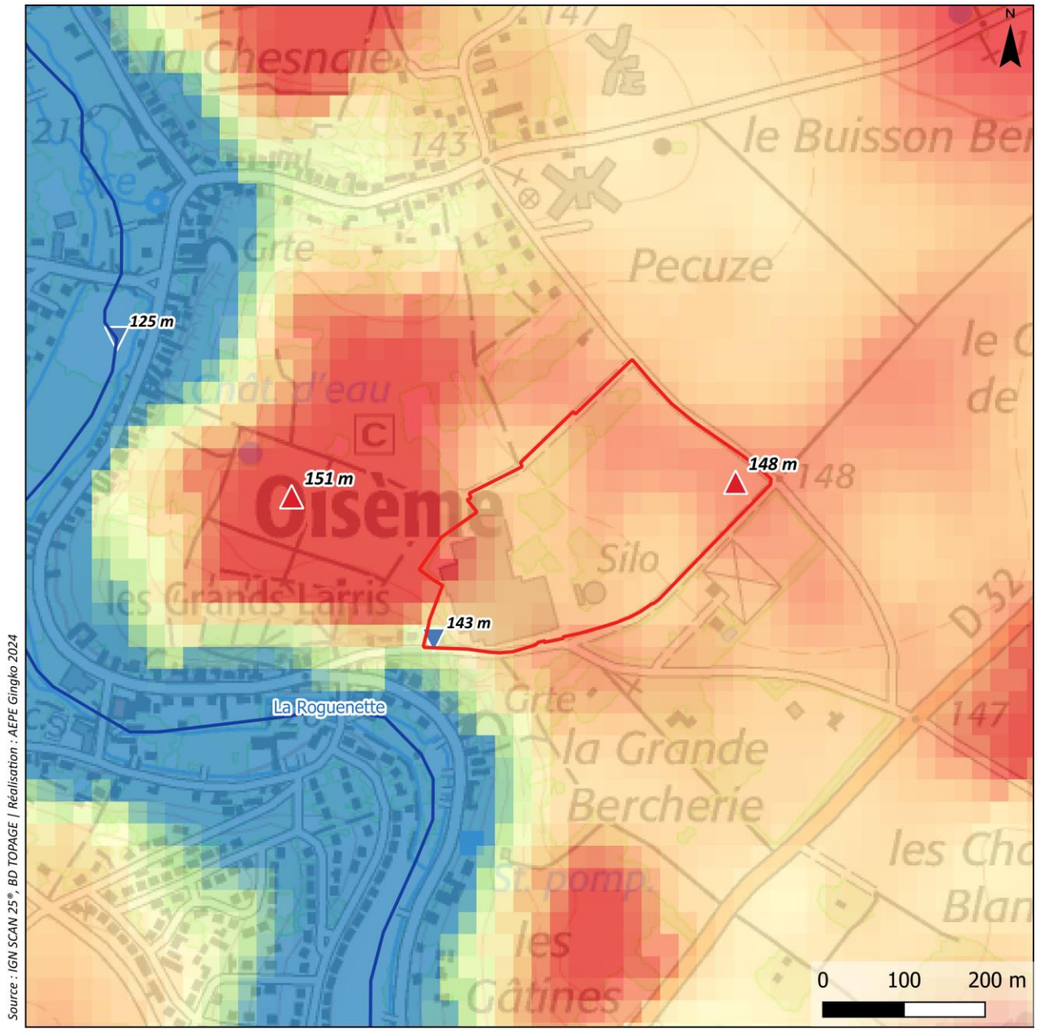


Photo 9 : Topographie légèrement dénivelé à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE GINGKO)

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle se caractérise par une topographique relativement homogène, et présentant un très faible dénivelé d'environ 5 m (de la partie est au sud-ouest).

L'enjeu relatif à la topographie est donc considéré comme très faible.



AEPE Gingko

Topographie et hydrographie à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

Zone d'implantation potentielle

Cours d'eau secondaire

Altimétrie :

Inférieure à 135 m

De 135 m à 140 m

De 140 m à 145 m

De 145 m à 150 m

Supérieure à 150 m

Points bas

Points hauts

Carte 8 : Topographie et hydrographie à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

I.6. L'HYDROLOGIE

I.6.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF

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

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du **SDAGE Seine-Normandie.** La version 2022-2027 a été adoptée par le comité de bassin le 23 mars 2022. L'arrêté portant approbation du SDAGE a été publié le 6 avril 2022 au Journal officiel.

Le document vise plusieurs objectifs :

- Définir les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Fixer les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- Déterminer les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques ainsi que pour la protection de la mer et du littoral ;
- Déterminer les effets prévisibles du changement climatique.

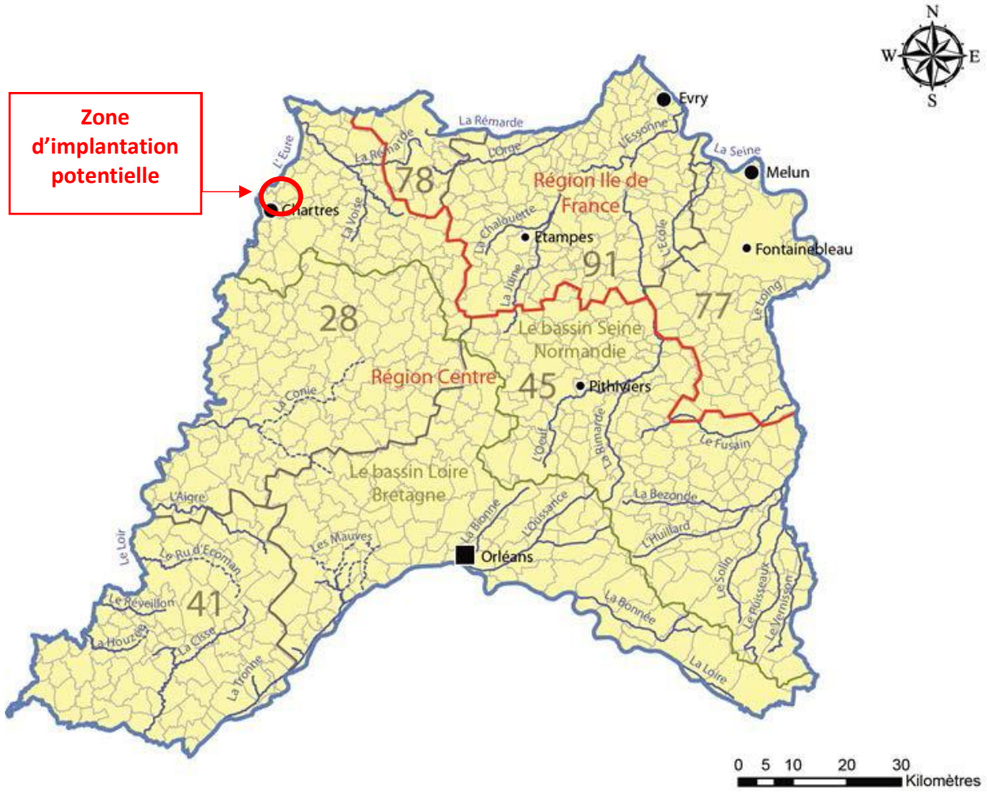
Il s'articule autour de grandes orientations dont plusieurs sont susceptibles de concerner un projet photovoltaïque :

- Orientation fondamentale 1 - Pour un territoire vivant et résilient : 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 - Pour un territoire préparé : 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.

D'après ce document, les cours d'eau et canaux du bassin sont à 32 % en bon ou très bon état écologique et à 43 % en état écologique moyen.

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

La zone d'implantation potentielle s'inscrit intégralement dans le périmètre du **SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.** Ce document a été approuvé par arrêté interpréfectoral le 11 juin 2013. Il concerne 681 communes, 6 départements (Loiret, Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Yvelines, Essonne et Seine-et-Marne) et 2 régions (Centre-Val de Loire et Ile-de-France) et s'étend sur une superficie de 9 500 km². De plus, celui-ci s'intègre au sein de 2 grands bassins hydrographiques (Loire-Bretagne et Seine-Normandie).



Carte 9 : Périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés (Source : www.sage-beauce.fr)

Chaque SAGE est constitué de deux documents fondamentaux : le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et le règlement.

Le Plan d'aménagement et de Gestion Durable (PAGD) exprime le projet de la Commission Locale de l'eau (CLE). Il expose les enjeux, les conditions et les mesures prioritaires retenues pour atteindre les objectifs généraux définis par la CLE. Il précise les acteurs concernés, les délais, les modalités de mise en œuvre. Plusieurs de ces objectifs et mesures peuvent potentiellement concerner un projet photovoltaïque.

Le PAGD contient les 4 objectifs spécifiques suivants. Pour chacun de ces objectifs, des dispositions et règles sont à mettre en place et peuvent potentiellement concerner un projet photovoltaïque.

- Objectif n°1 : Gérer quantitativement la ressource ;
- Objectif n°2 : Assurer durablement la qualité de la ressource ;
  - → Disposition n°13 – Étude pour une meilleure gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement.
    - Article n° 22 : créer des zones tampons en bordure des cours d'eau ou de tout fossé du bassin versant.
- Objectif n°3 : Protéger le milieu naturel ;
  - Article n°9 : prévenir toute nouvelle atteinte à la continuité écologique ;
  - Article n°10 : améliorer la continuité écologique existante.
  - → Disposition n°17 : inventaire-diagnostic des plans d'eau.
- Objectif n°4 : Prévenir et gérer les risques de ruissellement et d'inondation.
  - Article n°43 : limiter les ruissellements au niveau des espaces ruraux.

L'existence de schémas directeurs devra être pris en compte, notamment en contribuant à en respecter les objectifs.

I.6.2. L'HYDROGRAPHIE

I.6.2.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GÉNÉRAL

L'aire d'étude éloignée se localise sur le bassin de la Seine et est traversée par un de ses affluents : l'Eure. Les principaux cours d'eau qui s'écoulent à cette échelle sont donc l'Eure et ses affluents : la Roguenette et le Coinon *(Cf. Carte 7, page 63).*

Le reste du réseau hydrographique à cette échelle est constitué de l'affluent de la Roguenette (rivière de la Branche) et de quelques ruisseaux affluents de l'Eure (fossé les Hérailles, fossé 01 du Mousseau, cours d'eau 01 de l'ancien Moulin Bellanger et cours d'eau 01 des Prés de Judas) et de la Roguenette (fossé 01 de la Commune de Nogent-le-Phaye).

L'EURE

L'Eure est une rivière de 228,7 km qui prend sa source dans le Perche à la sortie de l'étang du Chevreuil sur la commune de Longny-les-Villages. Il traverse les 4 départements de l'Eure, d'Eure-et-Loir, de l'Orne et de la Seine-Maritime pour se jeter sur la commune de Saint-Pierre-lès-Elbeuf (Seine-Maritime). L'Eure traverse 22 zones hydrographiques pour une superficie totale de 6 017 km².

L'Eure passe à environ 2 km au nord de la zone d'implantation potentielle, sur la commune de Saint-Prest.

L'Eure présente des fluctuations saisonnières de débit fort peu importantes, avec des hautes eaux d'hiver-printemps portant le débit mensuel moyen au niveau de 29 à 34,6 m³/s, de décembre à début avril inclus (avec un maximum en janvier-février), et des basses eaux d'été de juin à octobre inclus, entraînant une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 19 m³/s au mois d'août.

La lame d'eau écoulée est faible, (138 millimètres par an) et bien inférieure à la moyenne de la totalité du bassin de la Seine (230 à 240 millimètres par an) ainsi qu'au territoire français (320 millimètres). Le débit instantané maximal enregistré a été de 139 m³/s le 29 mars 2001.

En période d'étiage, le débit minimal enregistré sur 3 jours consécutifs est de 10,4 m³/s entre le 31 août et le 2 septembre 1991.

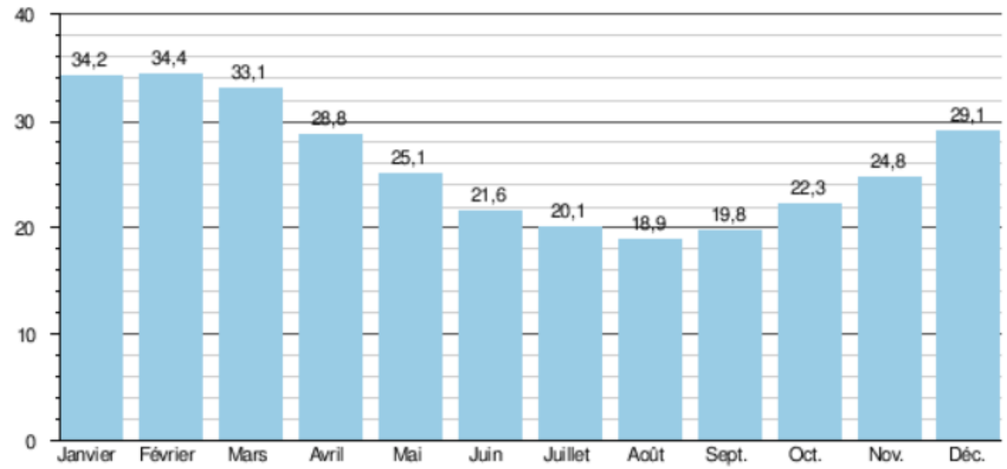


Figure 25 : Débit mensuel moyen en m³/s de l'Eure à la station de Louviers, entre 1968-2007 (Source : Banque Hydro)

LA ROGUENETTE

La Roguenette est une rivière longue de 14,1 km² qui prend sa source à Sours, à 146 m d'altitude. Son cours est globalement orienté du sud-est vers le nord-ouest, et rejoint l'Eure, dont elle est un affluent de rive gauche, à Saint-Prest, à l'altitude 74 m. Elle traverse une zone hydrographique (L'Eure du confluent du Coinon (exclu) au confluent de la Voise(exclu)) d'une surface de 949 km².

Le débit moyen annuel de la Roguenette, observé durant une période de 30 ans (de 1974 à 2003), à Saint-Prest, est de 1,96 m³/s pour une surface de bassin de 413 km².

La Roguenette passe à environ 100 m au sud de la zone d'implantation potentielle.

LE COINON

Le Coinon (aussi appelé Couanon) est une rivière d'une longueur de 21,8 km traversant quatre communes situées dans le département d'Eure-et-Loir. Elle prend sa source sur la commune de Thimert-Gâtelles, à 237 m d'altitude, puis rejoint l'Eure en rive gauche sur la commune de Lèves à environ 4,4 km à l'ouest de la ZIP.

Le Coinon traverse une zone hydrographique « L'Eure du confluent du ruisseau d'Houdouenne (exclu) au confluent du Coinon (inclus) ». Le débit moyen annuel a été observé durant une période de 16 ans (de 1969 à 1985) sur la commune de Mainvilliers, située peu avant son confluent avec l'Eure, est de 0,022 m³/s pour une surface de bassin de 755 km².

Durant les mois de décembre, janvier et février, le débit moyen annuel est au plus haut avec 0,08 m³/s en février, soit 80 litres par seconde. Le débit peut être nul en septembre. La hauteur maximale instantanée, relevée le 16 décembre 1981, est de 1,40 m.

I.6.2.2. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DU SITE

Aucun cours d'eau n'a été identifié au droit de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche (rivière de la Roguenette) se localise à environ 100 m du site, pour sa partie la plus proche.

L'enjeu lié aux cours d'eau et plans d'eau est considéré comme faible.

I.6.3. LA QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE

L'évaluation de l'atteinte du bon état des masses d'eau introduite par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE) suppose l'examen de l'état écologique et de l'état chimique de chaque masse d'eau du territoire.

L'état écologique s'intéresse à 4 indicateurs biologiques :

- IBD : Indice biologique diatomées ;
- IBG : Indice biologique général ;
- IBMR : Indice biologique macrophytique en rivière ;
- IPR : Indice poisson rivière.

À ces indicateurs s'ajoutent les paramètres physicochimiques (Oxygène, Carbone Organique Dissous, Phosphates, Phosphores et Nitrates) du cours d'eau qui permettent d'évaluer les concentrations des substances dites « prioritaires et/ou dangereuses » en les confrontant aux normes de qualité environnementales.

L'état écologique et l'état chimique des principales masses d'eau de surface au sein de l'aire d'étude éloignée sont présentés ci-dessous. Les données sont issues de l'Agence de l'eau Seine-Normandie.

L'état chimique des trois cours d'eau mentionnés en amont est considéré comme mauvais notamment du fait de la présence de polluants tels que le sulfonate de perfluorooctane ou le Benzo(a) pyrène. En 2022, la rivière le Coinon présentait également un état écologique mauvais. Pour les deux autres cours d'eau, leur état écologique est qualifié de moyen.

Tableau 24 : Qualité des masses d'eau de surface (Source : Agence de l'eau Seine-Normandie)

Nom de la masse d'eau	Code	État écologique 2022	État chimique 2022
L'Eure du confluent du ruisseau d'Houdouenne (exclu) au confluent de la Voise (exclu)	FRHR243	Moyen	Mauvais
Ruisseau La Roguenette	FRHR243	Moyen	Mauvais
Coanon	FRHR243	Mauvais	Mauvais

La qualité des masses d'eau de surface recensées est moyenne à mauvaise. L'enjeu est considéré comme modéré à fort.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.

Aucun cours d'eau n'est présent au droit de la ZIP. La rivière la plus proche (La Roguenette) se situe à environ 100 m au sud du site (enjeu faible). Celle-ci présente une qualité moyenne à mauvaise (enjeu modéré à fort).

I.7. L'HYDROGÉOLOGIE

I.7.1. LE CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme :

« Un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

L'objectif est l'atteinte du bon état chimique et quantitatif de ces masses d'eau.

La zone d'implantation potentielle se situe au droit de deux masses d'eau souterraines présentées ci-après.

- **« Albien-néocomien captif »** (code européen FRHG218). Il s'agit d'une masse d'eau souterraine à dominante sédimentaire non alluviale d'une surface d'environ 61 000 km². La masse d'eau, captive sur la majeure partie du bassin, est caractérisée par deux principaux réservoirs formant un ensemble complexe d'aquifères multicouches répartis dans plusieurs niveaux sableux, plus ou moins individualisés selon les secteurs :
  - → L'aquifère de l'Albien est, par sa puissance, son extension et ses réserves en eaux souterraines, le plus important du Crétacé inférieur. La nappe est captive jusqu'à de très grandes profondeurs : 600 m sous Paris, 800 m à Coulommiers. Mais elle est libre dans trois secteurs : sur la bordure sud des affleurements (bassin Loire-Bretagne), sur les bordures est et au-delà vers l'Argonne ainsi que sur le flanc sud de l'anticlinal du pays de Bray. La productivité est variable selon l'argilosité des différentes couches.
  - → L'aquifère du Néocomien est constitué de séries argilo-sableuses plus ou moins bien individualisées montrant d'importantes variations latérales de faciès. Le Néocomien est théoriquement isolé des formations de l'Albien par les horizons argileux de l'Aptien et du Barrémien. Ces horizons argileux font plus de 100 m d'épaisseur dans le centre du bassin mais elles diminuent en certains endroits et il peut y avoir des intercalations sableuses donc des échanges de flux existent entre l'Albien et le Néocomien. La formation des sables du Néocomien est une nappe captive, sans affleurement.

- **« Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres »** (code européen FRGG092). Elle correspond à la partie affleurante du système aquifère du calcaire de Beauce. Elle s'étend du Loing et de la Seine à l'est et au nord, jusqu'à la Loire au sud, couvrant une superficie de plus de 8 000 km². Ce système aquifère détermine notamment la région naturelle du plateau de Beauce. Sous les plateaux, l'aquifère de la Beauce est couvert sur toute son étendue par des limons, plus ou moins épais, peu protecteurs (couverture fertile). Sur toute son étendue, la masse d'eau est libre, sauf localement dans les vallées, où le recouvrement alluvial tourbeux semble relativement imperméable, pouvant provoquer une mise en charge locale.

I.7.2. LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

La Directive définit le bon état quantitatif des eaux souterraines : *« le bon état est celui où le niveau de l'eau souterraine dans la masse d'eau est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine ».*

L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraines est définie par la DCE et est considéré comme bon :

- Lorsque les concentrations de polluants dues aux activités humaines :
  - → Ne dépassent pas les normes définies au niveau national ou européen ;
  - → N'empêchent pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface et les écosystèmes terrestres alimentés par cette masse d'eau souterraine ;
  - → N'empêchent pas d'atteindre les objectifs liés aux zones protégés (zones de captage d'eau pour la consommation humaine).
- Lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée « ou autre » due aux activités humaines.

La zone d'implantation potentielle est concernée par deux nappes souterraines dont les objectifs d'atteinte au bon état quantitatif et chimique sont recensés dans le tableau suivant. Selon l'Agence de l'eau Seine-Normandie, l'état chimique et quantitatif de la nappe souterraine FRHG218 est considéré comme bon. *À contrario*, l'état quantitatif et chimique de la masse d'eau FRGG092 est considéré comme médiocre, en raison notamment de la présence de nitrates et de pesticides.

Tableau 25 : Qualité de la masse souterraine au droit de la ZIP (Source : Agence de l'eau Seine- Normandie)

Masse d'eau	Code EU	État quantitatif 2019	État chimique 2022	Objectif atteinte bon état chimique
Albien-néocomien captif	FRHG218	Bon	Bon	-
Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres	FRGG092	Médiocre	Médiocre	2027

L'enjeu relatif à la qualité des eaux souterraines est considéré comme très faible à modéré.

I.7.3. LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

L'alimentation en eau potable sur le secteur est assurée à partir des nappes d'eau souterraine. L'Eure-et-Loir compte 227 captages d'eau souterraine, et 1 captage d'eau superficielle. L'eau distribuée peut ponctuellement être de l'eau mélangée.

La mise en place des périmètres de protection autour des points de captage d'eau est l'un des outils qui contribue à la qualité sanitaire de l'eau distribuée pour protéger des pollutions ponctuelles ou accidentelles, le captage, les abords immédiats et la zone rendue vulnérable par le pompage de l'eau, en interdisant ou réglementant les activités qui pourraient nuire à la qualité des eaux.

D'après le site Atlasanté, la zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Le plus proche se situe à environ 2 km au nord-ouest du site (périmètre rapproché sur la commune de Saint-Prest). À noter, la présence d'une station de pompage au sud de la ZIP (les Gâtines) à environ 238 m (sans périmètre de protection rattaché) *(Cf. Carte ci-après).*

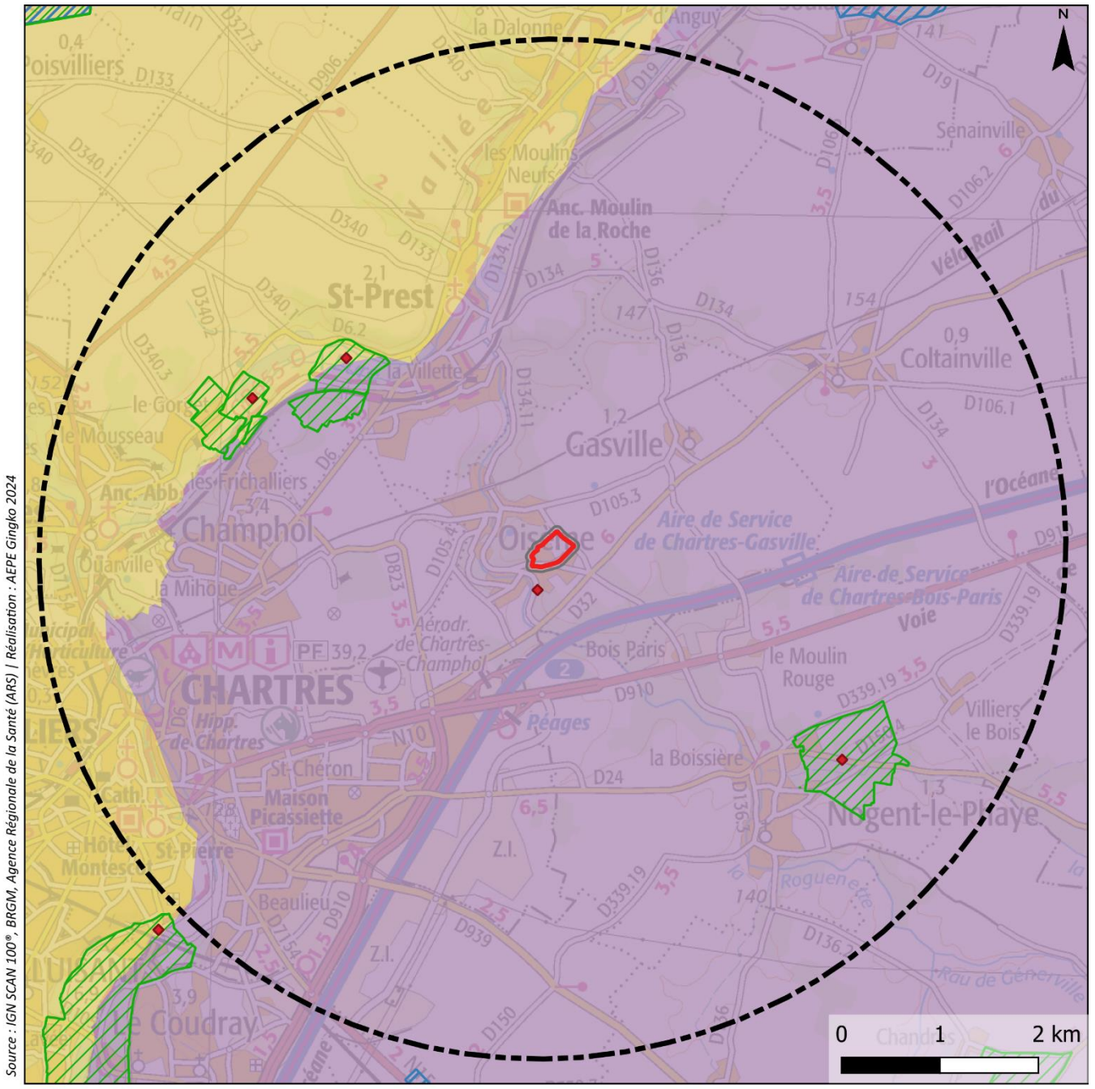
Au regard de l'éloignement de la zone d'implantation au périmètre de protection de captage le plus proche et à la station de pompage située au sud du site, **l'enjeu est considéré comme faible.**

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur deux masses d'eau souterraines. La masse d'eau « Albien-néocomien captif » (code européen FRHG218) est à dominante sédimentaire non alluviale et présente un bon état quantitatif et qualitatif (enjeu très faible). La masse d'eau « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » (code européen FRGG092) est fertile et relativement imperméable. Cette dernière présente un état quantitatif et chimique médiocre (enjeu modéré).

Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche se localise à environ 2 km du site. À noter également la présence d'une station de pompage se situe au sud de la ZIP, à environ 238 m.

L'enjeu relatif à l'hydrogéologie est considéré comme faible à modéré.



AEPE Gingko

Hydrogéologie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude éloignée

Masses d'eau souterraines :
- Albien-néocomien (FRHG218)
- Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres (FRGG092)
- Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Daint-André (FRHG211)

Captages d'eau potable :
- Captage d'eau potable
- Périmètre de protection rapproché de captage d'eau potable
- Périmètre de protection éloigné de captage d'eau potable

Carte 10 : Hydrogéologie à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

I.8. LES RISQUES NATURELS

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur la commune concernée par la zone d'implantation potentielle susceptible d'accueillir des aménagements. Il s'agit de la commune de Gasville-Oisème. Les principaux risques naturels répertoriés sur cette commune par le site Géorisques sont listés ci-après.

I.8.1. LES ARRÊTÉS DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE

Plusieurs catastrophes naturelles ont fait l'objet d'un arrêté de reconnaissance sur la commune Gasville-Oisème. Ces arrêtés concernent essentiellement les phénomènes d'inondations et/ou de coulées de boue. Ces risques sont généralement concentrés aux abords des cours d'eau et dans les points bas du territoire. Pour rappel, un cours d'eau secondaire (La Roguenette) est présent au sud de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, celle-ci se situe en surplomb de la rivière, elle ne sera donc que très peu concernée par le risque d'inondation et de coulées de boue.

Tableau 26 : Les arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle (Source : Géorisques)

Type de catastrophe	Début	Arrêté du
Inondations et coulées de boue	27/07/1994	24/11/1994
	25/12/1999	30/12/1999
	11/06/2018	20/10/2018
Sécheresse	01/05/1989	17/10/1996
	01/11/1995	03/10/1998

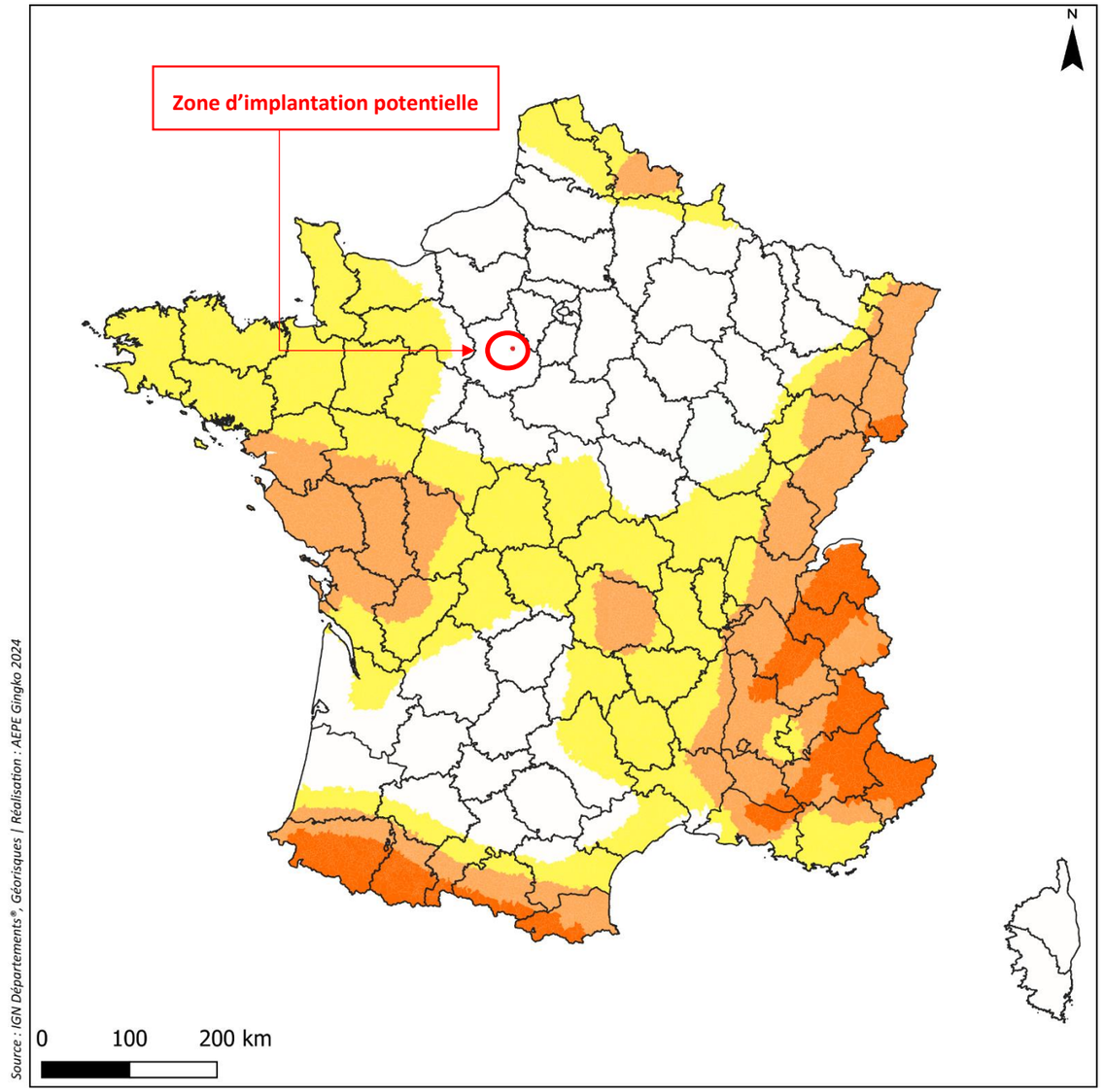
I.8.2. LE RISQUE SISMIQUE

Le zonage sismique de la France est défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010. Il découpe la France en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010).

Tableau 27 : Les zonages sismiques en France

Zonage	Aléa sismique	Règle de construction
Zone 1	Très faible	Pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal
Zone 2	Faible	Règles de construction parasismiques applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières
Zone 3	Modéré	
Zone 4	Moyen	
Zone 5	Fort	

La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 1**. L'enjeu lié au risque sismique est donc considéré comme très faible.**



Carte 11 : Zonage sismique en France métropole (Source : Géorisques)

I.8.3. LE RISQUE DE TEMPÊTE

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. Sur terre, on parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forment sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver (tempêtes d'hiver). De diamètre inférieur à 1 000 km, elles progressent vers les terres à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h.

Aucun paragraphe dans le dossier départemental des risques majeurs ne porte sur le risque de tempête.

À noter qu'en France, ce sont en moyenne chaque année quinze tempêtes qui affectent les côtes, dont une à deux peuvent être qualifiées de « fortes » selon les critères utilisés par Météo France. Bien que le risque tempête intéresse plus spécialement le quart nord-ouest du territoire métropolitain et la façade atlantique dans sa totalité, les tempêtes survenues en décembre 1999 (Lothar et Martin) ont soulignées qu'aucune partie du territoire n'est à l'abri du phénomène.

Le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.

I.8.4. LE RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol. Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques ou des sols. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

D'après le site Géorisques et le DDRM d'Eure-et-Loir, **Gasville-Oisème n'est pas identifiée comme commune à risque concernant le phénomène de mouvements de terrain (enjeu nul).**

I.8.4.1. LE RISQUE LIÉ AUX CAVITÉS

Une cavité souterraine désigne en général un trou dans le sol, d'origine naturelle ou occasionné par l'homme. La dégradation de ces cavités par affaissement ou effondrement subite, peut mettre en danger les constructions et les habitants.

Aucune cavité souterraine n'a été recensée sur la commune de Gasville-Oisème. La cavité (carrière) la plus proche de la zone d'implantation potentielle se localise à environ 2,4 km au nord du site, sur la commune de Saint-Prest (enjeu nul).

I.8.4.2. LE RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Les données et cartes éditées par le BRGM ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant :

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones d'aléa moyen correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface ;
- Dans les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

D'après la carte d'aléa retrait et gonflement des argiles (échelle de validité : 1/50 000ème), **un aléa modéré au risque de retrait et gonflement des argiles est recensé sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle *(Cf. Carte 14, page 74)* (enjeu modéré).**

L'enjeu relatif au risque de mouvements de terrain peut être considéré modéré.

I.8.5. LE RISQUE D'INONDATION

Une inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- L'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître par résurgence (remontée) ;
- L'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

D'après le site de Géorisques, la commune de Gasville-Oisème est soumise à un risque d'inondation (par ruissellement et coulée de boue). Trois évènements liés à ce phénomène naturel ont eu lieu sur le territoire, dont le plus récent date de 2018. La commune est également soumise à un Atlas de zones inondables en Eure-et-Loir pour la rivière de l'Eure et de La Roguenette. Toutefois, comme le montre la carte ci-après *(Cf. Carte 45, page 154),* le site d'étude se situe en dehors de la zone inondable identifiée autour du cours d'eau le plus proche. Pour rappel, ce dernier est localisé à environ 100 m au sud de la zone d'implantation potentielle. **L'enjeu relatif au risque d'inondation peut être considéré comme modéré.**

I.8.6. LE RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPES

Outre les inondations liées aux eaux superficielles, un territoire peut être soumis à des remontées de nappes localisées dans les sédiments ou dans le socle. Si les nappes sont pleines, des remontées d'eau sont susceptibles d'affecter les terres et de provoquer des inondations.

La zone d'implantation potentielle se localise sur des couches sédimentaires, elle n'est donc pas concernée par le risque de remontée de nappes liées au socle. Elle est en revanche potentiellement touchée par le risque de remontée de nappes sédimentaires.

Le site Géorisques permet de localiser les secteurs potentiellement concernés par le risque de remontée de nappes. Le risque est représenté en 3 classes :

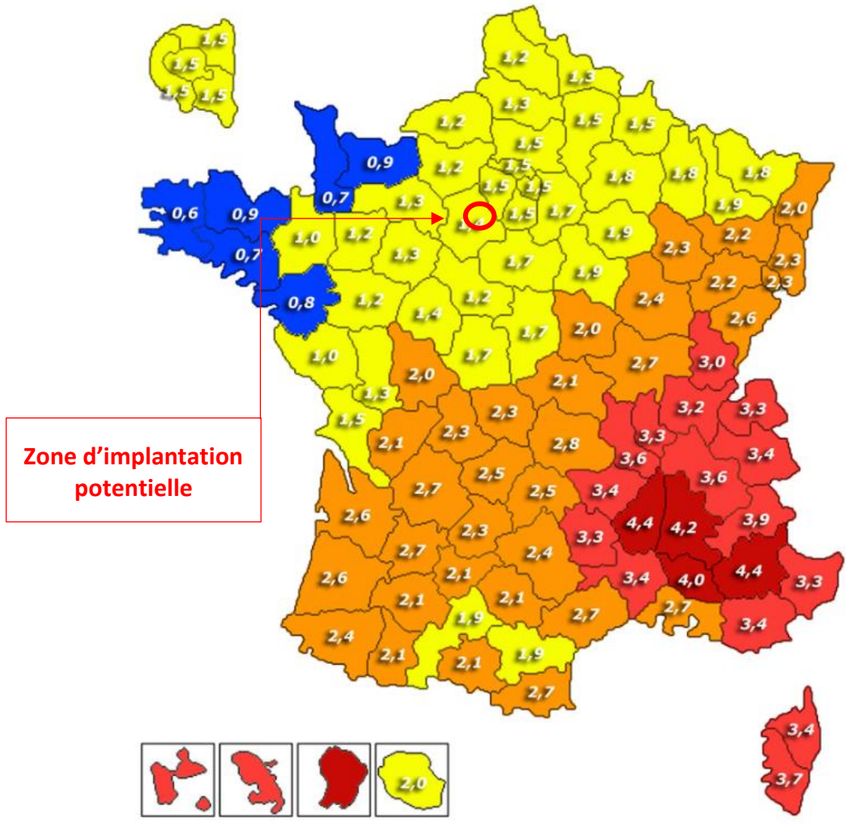
- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

D'après le site Géorisques, le site n'est pas concerné par le risque de remontée de nappes. **L'enjeu peut être considéré comme nul.**

I.8.7. LE RISQUE LIÉ À LA FOUDRE

Le département d'Eure-et-Loir présente une densité de foudroiement limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français avec un moyenne de l'ordre de 1,4 impacts de foudre au sol par km² et par an.

L'enjeu lié au risque de foudre est donc faible en comparaison au territoire national.



Carte 12 : La densité de foudroiement annuel au km² (Source : Météorage)

I.8.8. LE RISQUE DE FEUX DE FORÊT

Il est question de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue, et les landes. Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été, car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des sols, viennent s'ajouter les travaux en forêt.

Comparé aux département voisins, l'Eure-et-Loir possède un faible couvert forestier (seulement 76 000 hectares).

Aucun paragraphe dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) ne porte sur le risque de feux de forêt. Toutefois, un espace boisé (d'environ 1 ha) se situe au sein de la zone d'implantation potentielle, de même qu'un linéaire de haie au droit et en bordure du site *(Cf. carte ci-après).* **Le risque de feux de forêt présente un enjeu modéré.** Les services du SDIS devront être consultés afin de connaître leurs recommandations.



Photo 10 : Boisements localisés au nord-est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE GINGKO)



Carte 13 : Espaces végétalisés au droit et aux abords de la zone d'implantation potentielle

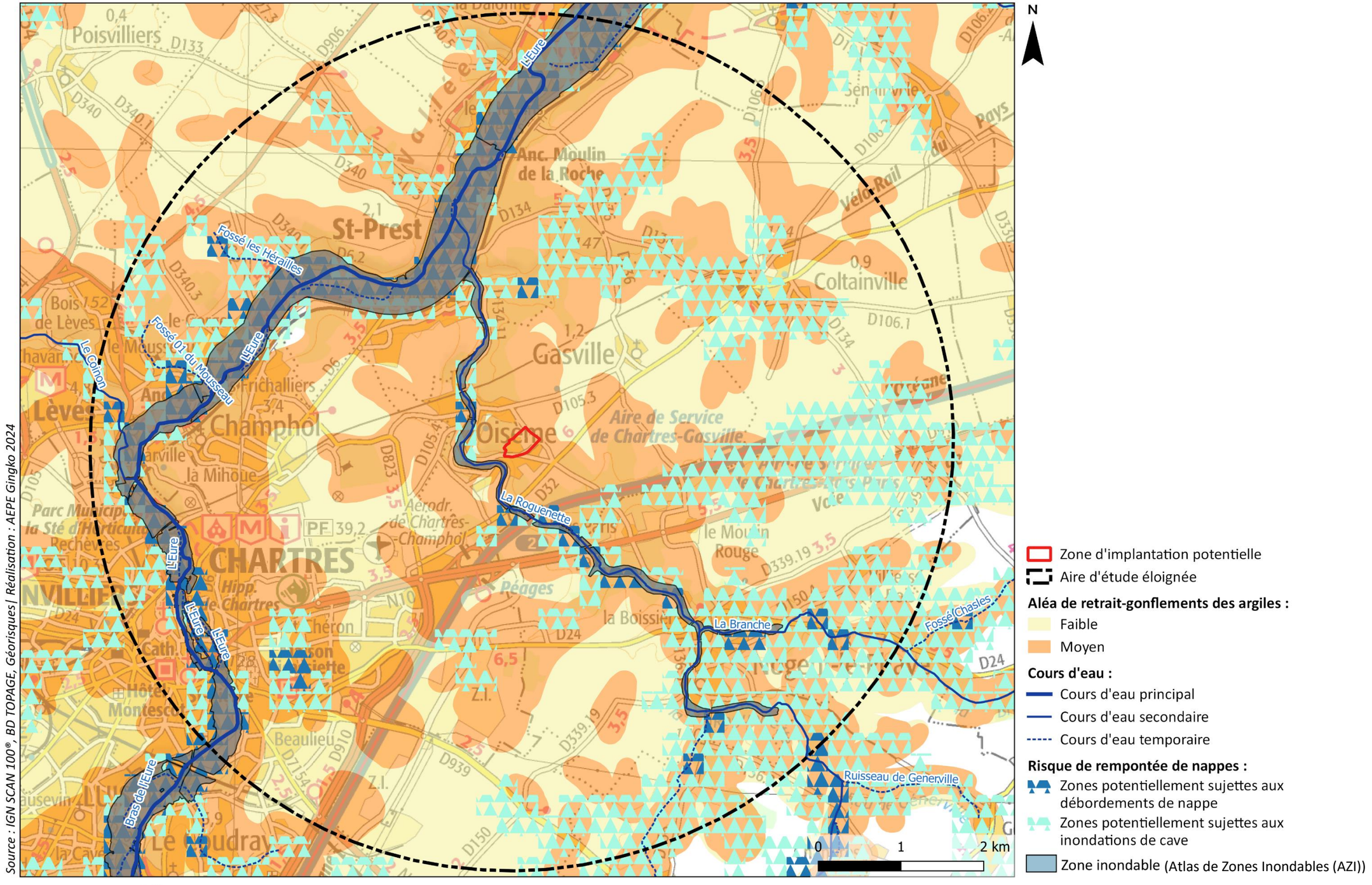
ENJEUX

Le risque de tempête présente, au même titre que sur l'ensemble du territoire national, un enjeu modéré. De même, un aléa modéré au risque de retrait et gonflement des argiles est présent sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. La présence de quelque boisement sur la zone d'implantation potentielle et la proximité à la rivière de La Roguenette implique également un enjeu modéré.

Le risque de foudre présente un enjeu faible.

Le risque sismique est considéré comme très faible.

Les risques de mouvements de terrain, liés aux cavités souterraines et au risque de remontée de nappes présentent un enjeu nul.



AEPE Gingko

Risques naturels à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 14 : Risques naturels à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

II. LE MILIEU NATUREL

II.1. RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

II.1.1. LES ZONAGES DES MILIEUX NATURELS

II.1.1.1. ÉCHELLE INTERNATIONALE ET EUROPÉENNE

Concernant les zonages d'intérêt international ou européen au sein des aires d'étude, **il n'y a pas de sites Ramsar**, mais des sites Natura 2000 sont présents.

LES SITES NATURA 2000

Le Réseau européen Natura 2000 a deux objectifs : préserver la diversité biologique et valoriser le patrimoine naturel des territoires européens.

Il est basé sur deux directives : « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE du Conseil européen du 30 novembre 2009) et « Habitats faune flore » (Directive 92/43/CEE du Conseil européen du 21 mai 1992).

Deux types de sites ont donc été créés, en fonction de la nature du patrimoine naturel remarquable qu'ils contiennent :

- **Les zones spéciales de conservation (ZSC)** : il s'agit de zones où les habitats et espèces originaux, spécifiques ou rares d'une zone biogéographique de l'Europe sont présents. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Habitat ». Les ZSC sont désignées sur la base des SIC (Sites d'Intérêt Communautaire) actuels lorsqu'ils sont validés par l'Europe ;
- **Les zones de protection spéciale (ZPS)** : il s'agit de zones où la conservation des oiseaux sauvages in situ est une forte priorité. Ces sites sont désignés au titre de la directive « Oiseaux ».

Au sein des aires d'étude du projet, **1 site Natura 2000 est répertorié, la ZSC «** Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (FR2400552)

ZSC « VALLÉE DE L'EURE DE MAINTENON À ANET ET VALLONS AFFLUENTS » (FR2400552)

Superficie : 751 hectares

Distance à la ZIP : 2,9 kilomètres

Description du site : La vallée de l'Eure et ses affluents constituent un ensemble écologique et paysager remarquable faisant une transition entre la Beauce et la basse vallée de la Seine. L'essentiel du bassin se localise sur des argiles à silex mais comporte de nombreuses enclaves de formations tertiaires : calcaires de Beauce, grès et sables stampiens.

L'intérêt principal du site repose sur des pelouses calcicoles originales riches en orchidées, liées aux affleurements calcaires à flanc de coteau. Elles sont souvent associées à des chênaies-charmaies neutrophiles à neutrocalcicoles à flore diversifiée. Quelques boisements alluviaux de fond de vallon en mosaïque avec des mégaphorbiaies sont disséminés le long du site. Certaines de ces zones humides présentent un fort intérêt, même si cet ensemble d'habitats occupe un second plan dans l'ensemble.

Qualité et importance : L'intérêt du site réside principalement dans des pelouses calcicoles abritant des espèces protégées au niveau régional et en limite d'aire de répartition, avec de nombreuses orchidées, dont l'Epipactis brun-rouge, mais aussi la Gentianelle d'Allemagne, la Koelérie du valais, le Fumana vulgaire et des papillons particuliers (Zygènes et Lycènes).

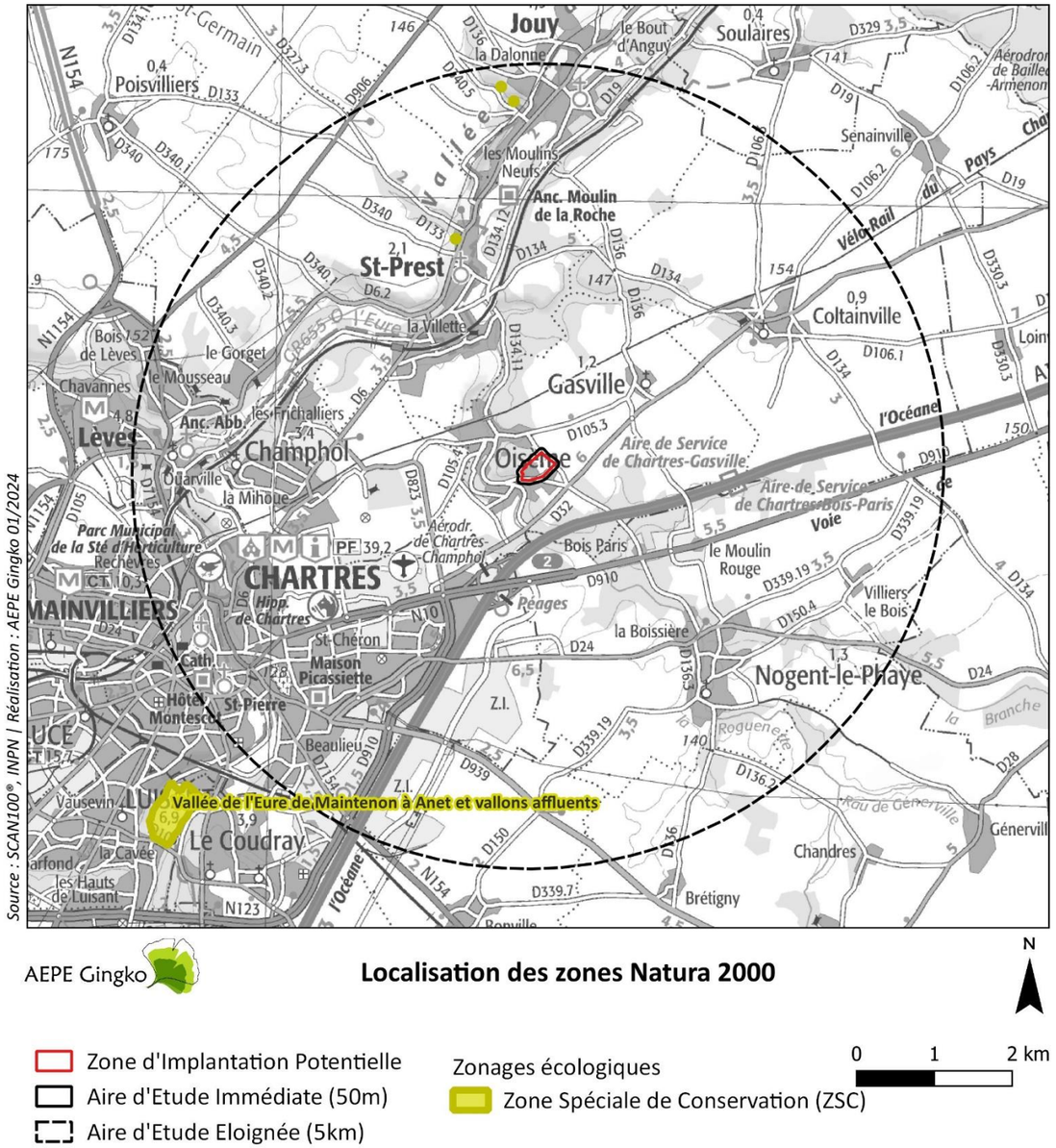
Sur ces pentes en exposition chaude, les pelouses évoluent en des formations à Genévriers dont le Cornouiller mâle et le Chêne pubescent marquent l'évolution lente vers le pré-bois. Localement des formations à Buis persistent.

Sur les coteaux en exposition Nord, des boisements neutres à calcaires trouvent leur maturité sous forme de la chênaie-charmaie. Ils abritent une végétation printanière riche. Les espèces les plus caractéristiques appartiennent à des cortèges biogéographiques différents souvent en limite d'aire de répartition comme la Scille à deux feuilles et la Doronic à feuilles de plantain.

En fond de vallon, les forêts alluviales sont assez variées. Elles présentent régulièrement un cortège floristique riche en laîches (dont la Laîche paradoxale) et en Fougère des marais, protégée au niveau régional. Le site comporte un cortège riche en mousses dont une très rare, Plagiomnium elatum. Elles sont connexes à des prairies et des mégaphorbiaies eutrophes, bien que devenues rares, qui abritent l'Orchis incarnat ou la Laîche à épis épars.

La rivière de l'Eure renferme des espèces de poissons visées à l'annexe II de la directive Habitats dont la Loche de rivière.

Ce site est aussi ponctué de nombreuses mares (forestières, prairiales et en contexte plus rural). Elles accueillent un cortège d'espèces végétales (Myriophylle verticillé, Potamot coloré) et animales faisant l'objet d'une protection réglementaire.



Carte 15 : Localisation des zones Natura 2000

II.1.1.2. ÉCHELLE NATIONALE

Il n'y a pas de zonages d'intérêt national (Parcs nationaux, Réserves naturelles nationales, Réserve nationale de chasse et de faune sauvage, Réserves biologiques) au sein des aires d'étude.

II.1.1.3. ÉCHELLE RÉGIONALE

Au sein des aires d'étude, on ne retrouve ni Parc Naturel Régional, ni Réserve naturelle régionale, ni sites des Conservatoires d'espaces naturels. Néanmoins, une ZNIEFF est présente.

LES ZNIEFF

Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique ou Floristique (ZNIEFF). Ces inventaires existent dans chacune des régions françaises. S'il n'existe aucune contrainte règlementaire au sens strict sur ces espaces, leur prise en compte est obligatoire au cours des études d'impact. Au-delà de l'aspect strictement juridique, ces inventaires donnent de précieuses indications sur la qualité des milieux naturels et sur les espèces patrimoniales. Le recensement de ces ZNIEFF s'appuie sur la présence d'habitats et d'espèces (faune et flore) déterminants dont la liste est définie à l'échelle régionale.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- **ZNIEFF de type 1** : territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale ;
- **ZNIEFF de type 2** : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Leurs délimitations s'appuient en priorité sur leurs rôles fonctionnels. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides, etc.) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

Au sein des aires d'étude du projet, seule **1 ZNIEFF de type 1** est présente. Les descriptions de ces ZNIEFF sont issues des fiches disponibles sur le site de l'INPN.

Tableau 28 : ZNIEFF présentes à l'échelle de l'AEE (5km)

Type	Nom	Superficie (ha)	Distance à la ZIP (km)
ZNIEFF de type 1	240003927 – Cavités à chiroptères de la Bussière, des Grands Larris et des Clous gaillards	15,06	2,9

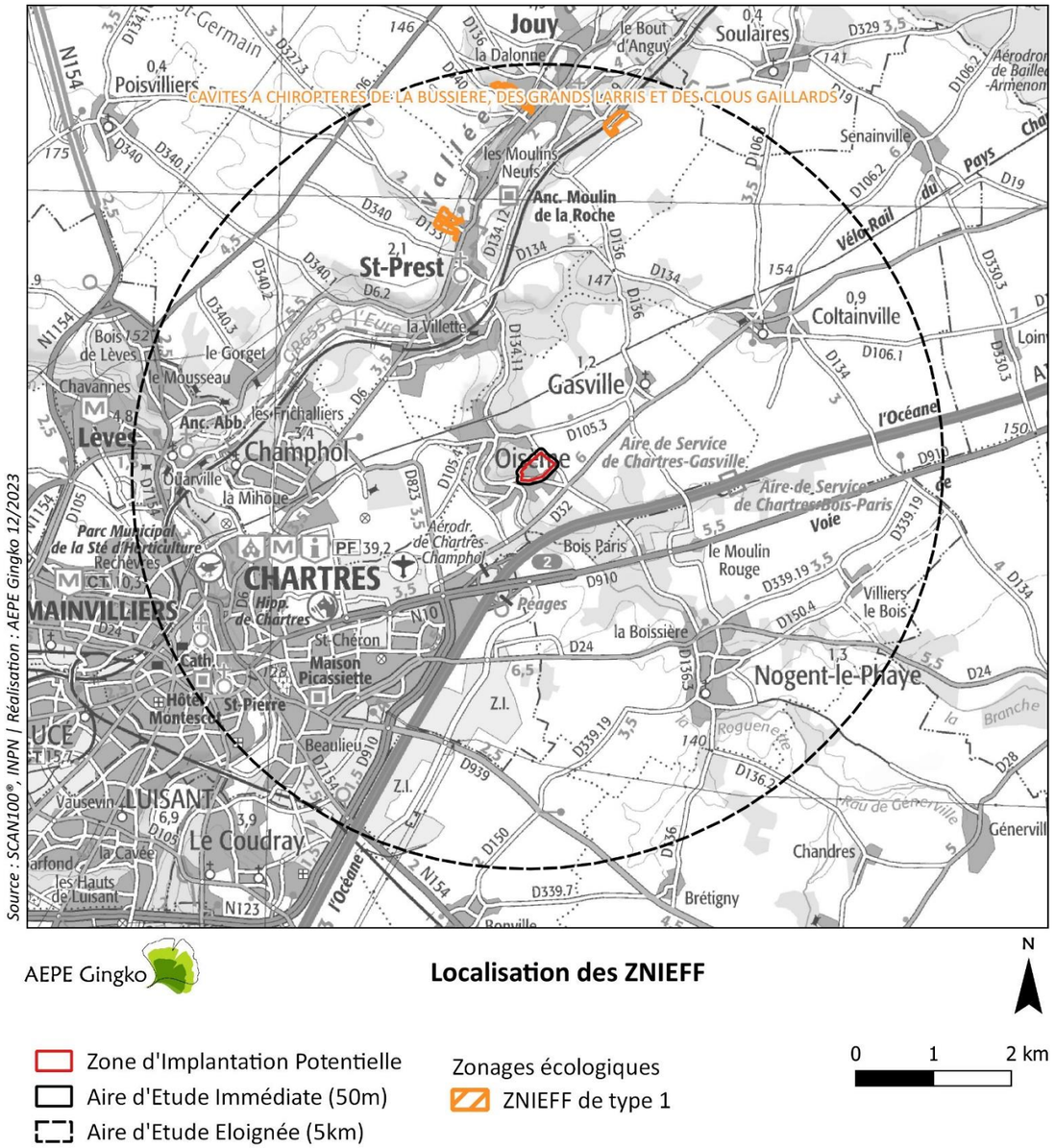
CAVITÉS À CHIROPTÈRES DE LA BUSSIÈRE, DES GRANDS LARRIS ET DES CLOUS GAILLARDS

Cette ZNIEFF polynucléaire est localisée à proximité des bourgs de Jouy et de Saint-Prest. Le secteur le plus à l'Est se situe sur le coteau jouxtant à l'Est de la gare de Jouy. Le second secteur se trouve au lieu-dit "la Bussière", sur la rive gauche de l'Eure, au Nord de la RD 340-5. Quant au troisième, il borde la RD 133 au lieu-dit "les Clous Gaillards", au Nord-Ouest du bourg de Saint-Prest. Ce dernier secteur inclut également une cavité plus au Sud.

Ces cavités à Chiroptères sont des anciennes marnières. Elles constituent la grande majorité des cavités de la vallée de l'Eure, au Nord de Chartres.

Ce réseau important de galeries abrite 7 espèces de chiroptères. Il faut par ailleurs noter que seules les cavités dont l'accès est possible sont régulièrement recensées ; les autres, dont l'accès reste difficile car fermé ou situé

dans des propriétés privées, ne sont pas prospectées. Elles constituent néanmoins un potentiel qui resterait à explorer.



Carte 16 : Localisation des ZNIEFF

II.1.1.4. ÉCHELLE DÉPARTEMENTALE

Il n'y a pas de zonages d'intérêt départemental (Espaces Naturels Sensibles, Arrêtés préfectoraux de protection de biotope) au sein des aires d'étude.

II.1.2. LA TRAME VERTE ET BLEUE

La Trame verte et bleue constitue un outil de préservation de la biodiversité s'articulant avec l'ensemble des autres outils encadrés par la stratégie nationale de biodiversité 2022-2030 (Centre de ressources TVB, 2022). Elle vise à créer les conditions nécessaires aux espèces pour assurer leur cycle de vie (alimentation, croissance, reproduction) et en particulier leurs déplacements. Il s'agit de créer une « continuité écologique » entre les milieux préservés pour assurer leurs interconnexions.

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent :

- **Des 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, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

- **Des corridors écologiques**

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Au plan national, l'État définit des orientations sur la trame verte et bleue ainsi que les grandes continuités écologiques.

II.1.2.1. LA TRAME VERTE ET BLEUE RÉGIONALE

En région, un schéma régional de cohérence écologique (SRCE) - la trame verte et bleue régionale - est élaboré par l'État et la Région, en cohérence avec les orientations de la trame verte et bleue nationale. C'est un outil de mise en cohérence des politiques existantes qui constitue une référence pour la déclinaison des trames vertes et bleues locales.

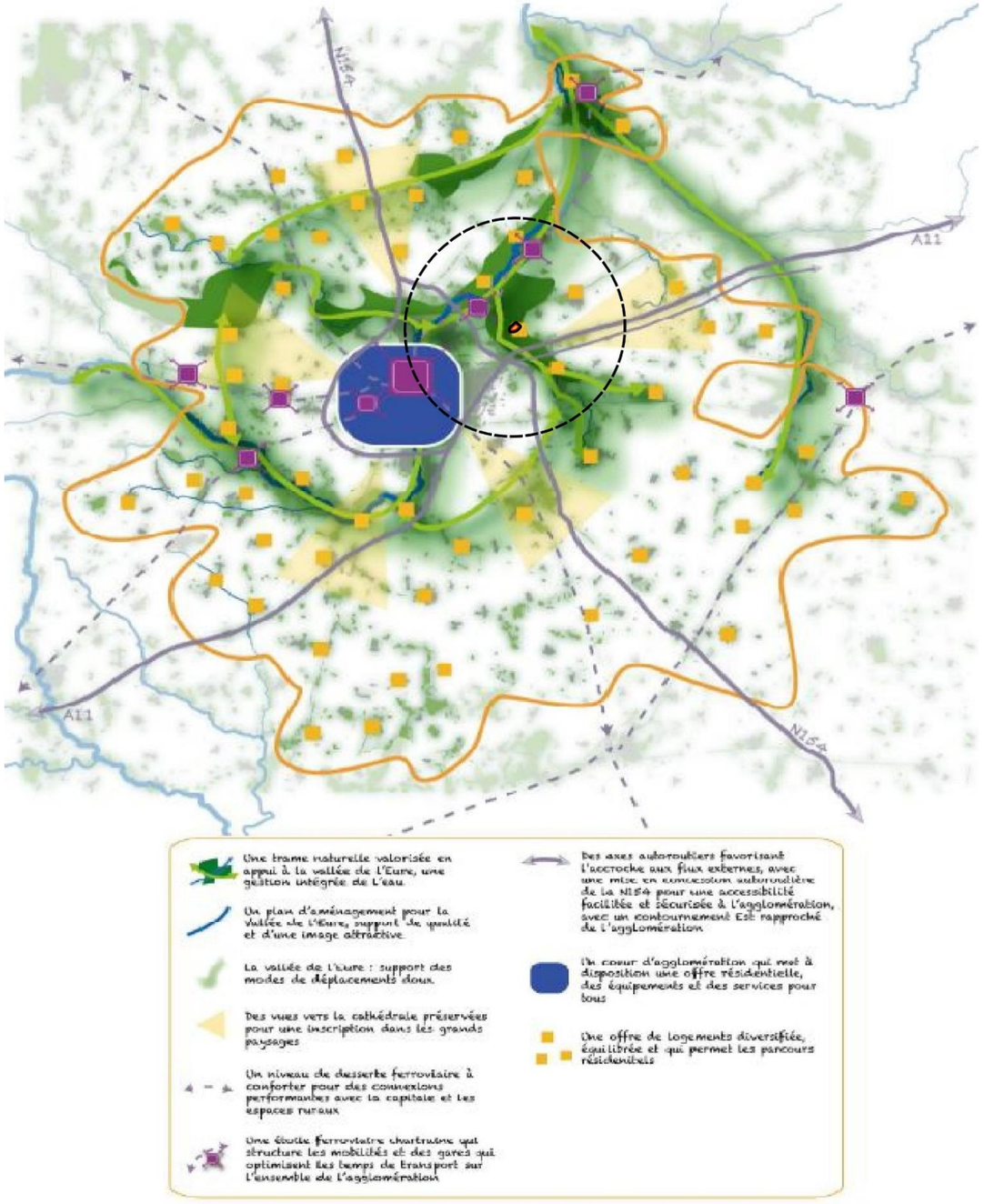
LE SRCE de la région Centre – Val de Loire a identifié des éléments de la sous-trame des milieux humides. Un cours d'eau non inscrit au SRCE est présent en limite proche de la ZIP. Au niveau de l'AEE, une cour d'eau inscrit au SRCE et des corridors diffus sont présents. L'Autoroute A11 représente un élément de fragmentation majeur. Son tracé est situé au sud de la zone du projet.

II.1.2.2. LA DÉCLINAISON LOCALE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

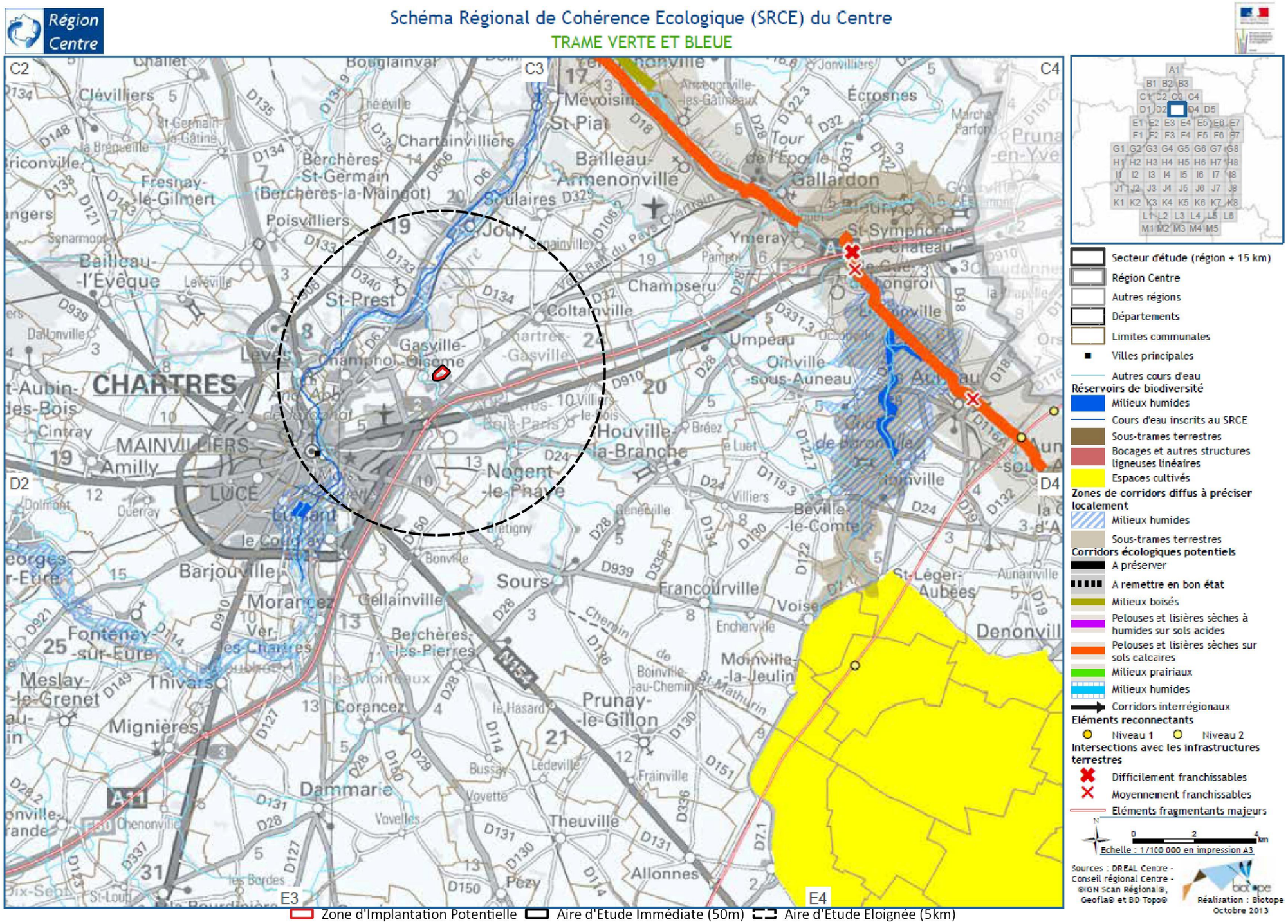
Aux échelles locales, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales) doivent intégrer les continuités écologiques dans leurs réflexions d'aménagement de l'espace et comprendre une trame verte et bleue. Cette prise en compte (élaboration ou révision des documents d'urbanisme) doit intervenir dans un délai de 3 ans à compter de l'adoption du SRCE.

Le Schéma de cohérence territoriale de Chartres métropole intègre des éléments de la trame naturelle. Ils sont principalement localisés au niveau de la vallée de l'Eure incluant donc la trame verte, pour les éléments terrestres, et bleu pour les milieux aquatiques.

La zone du projet se situe à proximité d'éléments de la composante verte.



Carte 17 : Trame verte et bleue locale
(Source : Schéma de cohérence territoriale de Chartres métropole)



Carte 18 : Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

II.1.2.3. LES BASES DE DONNÉES NATURALISTES

Plusieurs bases de données présentant des listes d'espèces observées par communes sont aujourd'hui consultables via différentes plateformes. Il s'agit de données participatives, associatives, des Conservatoires ou issues d'études réglementaires. En Bretagne, les bases de données consultables sont :

- **L'INPN** (Inventaire National du Patrimoine Naturel) administré par le MNHN (Museum Naturel d'Histoire Naturelle) et l'OFB (Office Français de la Biodiversité) > *https://openobs.mnhn.fr/*;
- **Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien** > *https://www.cbnbp.mnhn.fr/*;
- **Faune-France**, projet porté par la LPO France en collaboration avec un réseau d'associations partenaires. Ce portail se décline également à l'échelle régionale ou départementale mais les données sont toutes présentes dans la base nationale > *https://www.faune-france.org/*.

LA FLORE ET LES HABITATS

D'après les données récupérées auprès du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien et de l'INPN, 83 espèces végétales ont été recensées sur la commune de Gasville-Oisème depuis 2014. Parmi celles-ci, une seule est protégée ou est considérée comme menacées sur une liste rouge (en France ou en région Centre) : le Géranium sanguin.

Tableau 29 : Liste des espèces végétales patrimoniales recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : CBNBP et INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	PN	PR	LRN	LRR	Dernière observation
Geranium sanguineum	Géranium sanguin	-	-	Art.1	LC	NT	2019

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : Protection nationale ; PR : Protection régionale ; LRF : Liste rouge France ; LRR : Liste rouge régionale (CR : en danger critique, EN : en danger, VU : vulnérable)

Sur la commune, une seule espèce invasive a également été recensée : *Ipomoea purpurea.*

LA FAUNE

Les bases de données de l'INPN et de Faune-France ont été consultées à l'échelle du territoire de la commune.

LES INVERTÉBRÉS

Les données disponibles sur les bases de données consultés sur le territoire de la commune mentionnent plusieurs espèces d'Insectes. Les espèces de Lépidoptères diurnes, d'Odonates, d'Orthoptères et de Coléoptères saproxylophages patrimoniales sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Liste des espèces d'Insectes patrimoniales recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : Faune France et INPN)

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF
Coléoptères saproxylophages	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Annexe II	-	-	-	Oui
Odonates	Agrion de mercure	*Coenagrion mercuriale*	Annexe II	Article 3	LC	LC	-
	Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	LC	-
	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	-
Orthoptères	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	LC	-
	Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	-	LC	-
Rhopalocères	Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	-	LC	LC	-
	Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	-
	Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	-

LES AMPHIBIENS

Sur la commune, 1 espèce d'Amphibiens a été observée.

Tableau 31 : Liste des espèces d'Amphibiens recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : Faune France et INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	-	Article 3	LC	-	Oui

LES REPTILES

Sur la commune, 3 espèces de Reptiles ont été observées. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 32 : Liste des espèces de Reptiles recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	-	Article 3	LC	LC	-
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Annexe IV	Article 2	LC	NT	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	-

L'AVIFAUNE

La bibliographie sur la commune mentionne 58 espèces d'oiseaux. Les espèces patrimoniales sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Liste des espèces d'Oiseaux patrimoniales recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : INPN et Faune-France)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	PN	LRN (Nicheur)	LRR (Nicheur)	LRN (Hivernant)	LRN (Passage)	ZNIEFF
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Annexe I	Article 3	LC	LC	-	LC	-
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	-	Article 3	VU	VU	NA d	-	Oui (à critère)
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Annexe I	Article 3	NT	EN	NA d	NA d	Oui (à critère)
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Annexe I	Article 3	LC	NT	NA c	NA d	Oui (à critère)
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	VU	LC	NA d	NA d	-
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	-	Article 3	VU	EN	-	DD	Oui (à critère)
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	-	Article 3	LC	NT	LC	NA d	-
Hibou des marais	*Asio flammeus*	Annexe I	Article 3	VU	CR	NA c	NA c	Oui (à critère)
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Article 3	VU	NT	NA d	NA c	-
Mésange noire	*Periparus ater*	-	Article 3	LC	NT	NA d	NA d	-
Moineau friquet	*Passer montanus*	-	Article 3	EN	EN	-	-	Oui (à critère)
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Annexes I, II et III	-	-	-	LC	-	-
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Annexe II	-	VU	LC	-	NA c	-
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	Annexe II	-	NT	VU	LC	NA d	Oui (à critère)
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Article 3	VU	LC	NA d	NA d	-

II.1.2.4. LES MAMMIFÈRES

Sur la commune, 8 espèces de Mammifères, dont 1 espèce de Chiroptères sont mentionnées.

Tableau 34 : Liste des espèces de Mammifères recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : Faune France et INPN)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	Protection nationale	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF
Belette d'Europe	*Mustela nivalis*	-	-	LC	LC	-
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC	LC	-
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	-	-	LC	LC	-
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	LC	LC	-
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	LC	LC	-
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Article 2	LC	LC	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	-	-	LC	LC	-
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Article 2	NT	LC	-

Quelques périmètres de zonages écologiques se trouvent au niveau de l'aire d'étude éloignée (5 km) sans que ces périmètres n'intersectent la ZIP. Sont ainsi présents : 1 Zone Spéciale de Conservation, 1 et 1 ZNIEFF de type 1.

Les bases de données font mention de plusieurs espèces patrimoniales sur la commune. Certaines espèces peuvent fréquenter le site pour s'y alimenter et les habitats naturels peuvent constituer des habitats d'espèces.

II.2. LA FLORE ET LES HABITATS FLORISTIQUES

II.2.1. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES

II.2.1.1. LA FLORE

Les inventaires floristiques se déroulent sur plusieurs périodes. L'objectif est d'obtenir des résultats d'inventaires les plus exhaustifs possibles. La première période correspond à la reprise de la végétation après la saison hivernale, pour identifier les espèces les plus précoces. Elle est suivie par la période printanière, avec des prospections où le développement de la végétation est à son paroxysme, et le plus représentatif des milieux présents. Enfin, les espèces les plus tardives sont relevées en fin d'été pour compléter la liste.

Lors des passages réalisés entre **avril et juillet 2024**, des inventaires les plus exhaustifs possibles ont été réalisés sur les parcelles présentant a priori des habitats naturels ou semi-naturels. Les parcelles ciblées sont situées à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate.

Sur chaque parcelle échantillonnée, les relevés floristiques ont été faits sur des surfaces variables, le plus souvent homogènes. Le nombre d'espèces inventoriées indique la diversité spécifique d'un milieu et les plus dominantes par type de milieux ont été prises en compte pour faciliter, a posteriori, la détermination des habitats naturels.

De plus, l'analyse des relevés provenant de l'étude de terrain a permis de mettre en évidence le statut patrimonial des espèces rencontrées (statuts de protection et de conservation, de rareté).

II.2.1.2. LES HAIES ET LES HABITATS FLORISTIQUES

La détermination des habitats à l'échelle de l'aire immédiate découle donc directement de l'inventaire des espèces floristiques. Ils ont été caractérisés selon la classification EUNIS, conformément à la définition présentée dans ce guide de référence : « un habitat est un espace caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent » (Louvel et al, 2013).

Le système de classification est donc basé sur des attributs physionomiques et physiques, associés à quelques critères floristiques. Plus précisément, lors de l'étude de terrain, l'utilisation des parcelles est tout d'abord notée afin d'identifier l'occupation du sol (cultures, boisements, prairies pâturées, landes, mare, …) ainsi que la physionomie de l'habitat (par exemple présence d'une strate herbacée, arborée, ou arbustive plus ou moins développée en sous-bois, …). Ensuite, le cortège des espèces végétales présentes est relevé, chaque espèce dominante sur la surface homogène concernée est notifiée, et ce procédé est repris pour chaque type de milieux différents. Ainsi, à partir de la diversité spécifique, des espèces les plus abondantes, de l'occupation du sol et de la hauteur de la végétation, l'habitat naturel correspondant est identifié, selon les codes de la classification EUNIS *(cf. figure ci-contre).*

De plus, la correspondance avec la typologie Natura 2000 a été mise en avant lorsque des habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la directive Habitats Faune Flore) ont été identifiés.

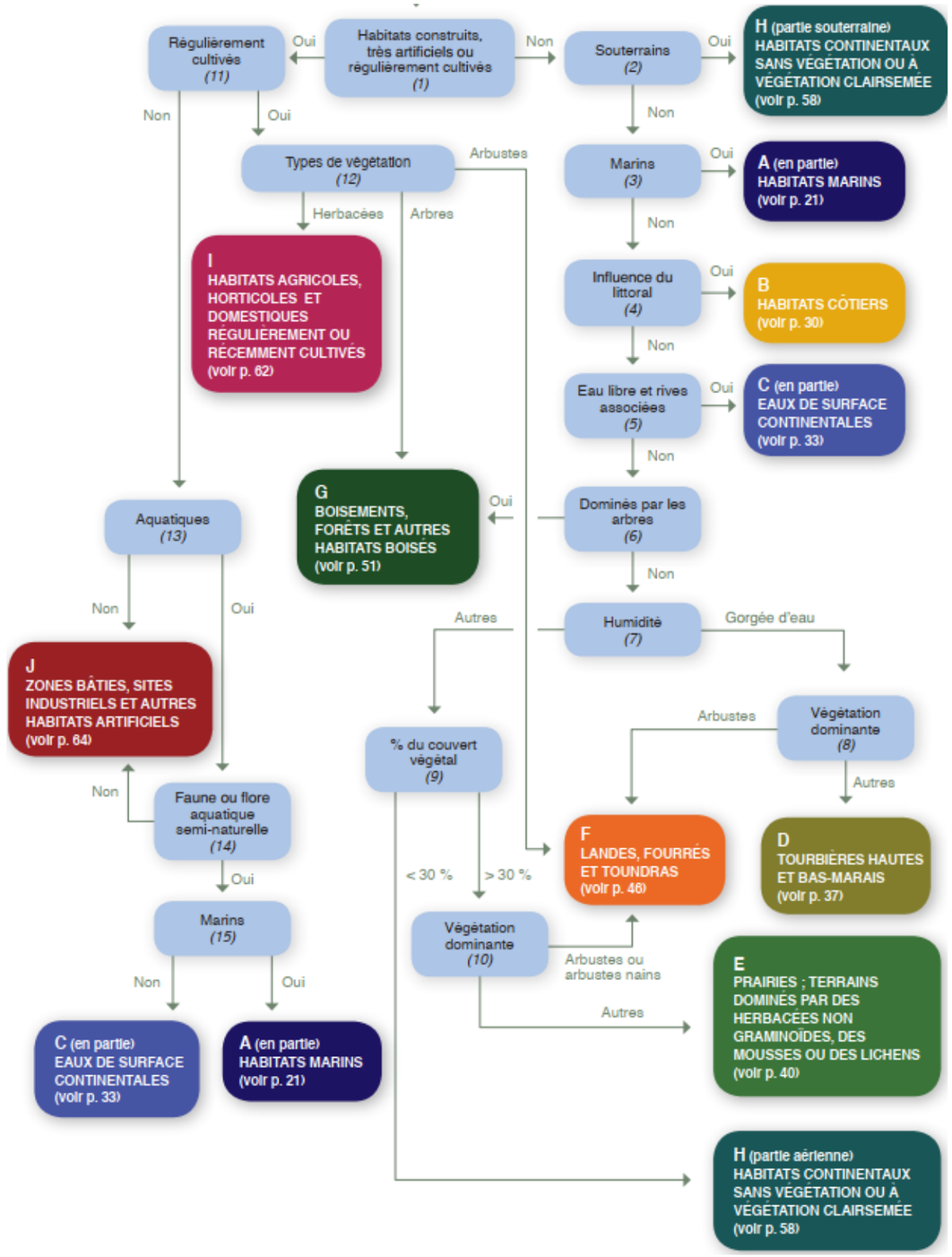


Figure 26 : Diagramme de détermination des habitats selon la classification EUNIS

(Louvet et al, 2013)

II.2.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

II.2.2.1. LA FLORE

Au total, **152 espèces végétales** ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. La liste complète est disponible en annexes *(Cf. Annexe 1).*

Une espèce protégée au niveau régional a été relevée : **l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)**. Elle n'est pas considérée comme menacée sur les listes rouges, mais est tout de même considérée comme patrimoniale. Sa localisation au sein de l'aire d'étude est présentée sur la carte ci-contre. Un seul pied a été comptabilisé.

En revanche, plusieurs espèces sont inscrites sur la liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire (CBNBP, Desmoulins F. & Emeriau T., 2017) :

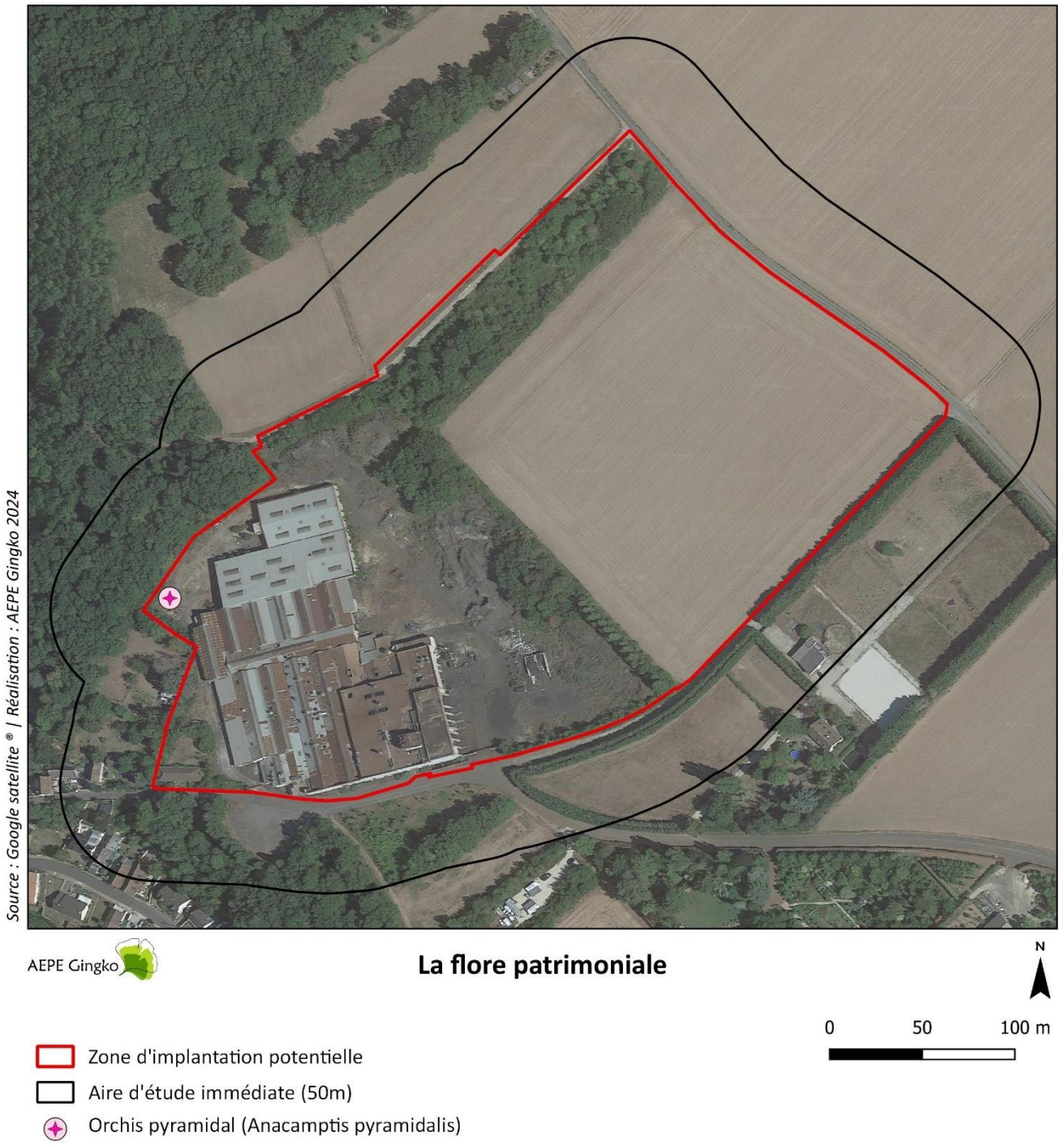
- Le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*) ;
- Le Buddleia de David (*Buddleja davidii*) ;
- L'Erigéron annuel, et l'Erigéron du Canada (*Erigeron annuus* et *Erigeron canadensis*) ;
- Le Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) ;
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Ce dernier est une espèce invasive avérée à répartition généralisée (rang 5), tandis que les 5 autres sont considérées comme invasives potentielles des milieux perturbés (rang 3).

Elles ont toutes été recensées au niveau des zones de fourrés, ou à différents secteurs du « terrain vague » pour les espèces herbacées (genre *Erigeron*).

ENJEUX

Finalement, d'après la méthode de calcul des enjeux présentés dans le chapitre précédent, la présence et la conservation de l'Orchis pyramidal, protégé en région Centre, représente un enjeu faible sur l'aire d'étude.



Carte 19 : La flore patrimoniale

II.2.2.2. LES HABITATS

L'analyse des cortèges floristiques relevés par types de milieux a permis de déterminer les habitats en présence au sein de l'aire d'étude immédiate. Dans la mesure où les habitats sont rarement complets et composés à l'identique de ceux décrits dans la littérature de référence, les habitats ont été déterminés en fonction des cortèges de référence les plus proches.

La typologie des milieux naturels ou semi-naturels présents sur le site d'étude a été établie selon la classification EUNIS. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous et sur la carte en page suivante.

Aucun des habitats identifiés ne possède de correspondance Natura 2000 (habitat d'intérêt communautaire).

Enfin, un seul habitat est considéré comme tel au sens de la règlementation (selon l'annexe 2- table B - de l'arrêté du 24 juin 2008) : F9.2 - Saussaies marécageuses. Il sera davantage présenté dans le chapitre suivant.

Tableau 35 : Liste des habitats naturels identifiés

Type de milieux	Typologie EUNIS	Espèces caractéristiques observées sur le site d'étude	Correspondance Natura 2000	Caractéristiques de zones humides	Surface totale (m²)
Milieux ouverts	E2 - Prairies mésiques	Pâturages et prairies de fauche mésotrophes et eutrophes	/	Non	10 815
	E2.6 - Prairies améliorées, réensemencées et fortement fertilisées	Terrains occupés par des prairies permanentes ayant reçu un fort apport d'engrais ou réensemencés	/	Non	4463
	I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne	/	/	Non	61 279
Milieux arborés ou semi-arborés, et Haies	F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	Présence de : *Acer campestre, Cornus sanguinea, Euonymus europaeus, Prunus spinosa, Rosa canina, Rubus fruticosus, Sambucus nigra*	/	Non	2748
	F3.111 - Fourrés à Prunellier et Ronces	Présence de : *Prunus spinosa, Rubus fruticosus.*	/	Non	1054
	F9.2 - Saussaies marécageuses	Présence de : *Salix alba, Salix caprea*	/	**Oui**	351
	G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à Quercus, Carpinus, Fraxinus, et boisements associés	Présence de : *Acer campestre, Carpinus betulus, Fraxinus excelsior, Quercus robur, Betula pendula*	/	Non	21 437
	G5.61 - Prébois caducifoliés	Stades initiaux de régénération ou de recolonisation des forêts de grands caducifoliés, composés principalement de jeunes individus d'espèces forestières hautes (ici, *Fraxinus excelsior*)	/	Non	1936
	FA.2 - Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Haies régulièrement entretenues et composées d'espèces indigènes plantées comme une haie	/	Non	2725
	FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue. Ici, présence de *Populus sp.*	/	Non	1014
Milieux anthropisés	J2.1 - Habitats résidentiels dispersés	/	/	Non	5460
	J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural	/	/	Non	211
	J2.61 - Terrains vagues des constructions rurales abandonnées	/	/	Non	30813
	J4.2 - Réseaux routiers	/	/	Non	9065
	J5.33 - Réservoirs de stockage d'eau x C3.2 Roselières	Présence de : *Phragmites australis* et *Typha latifolia*	/	Non	36
	J6.5 - Déchets industriels x E5.1 Végétations herbacées anthropiques	Monticules, décharges, tertres, résultant d'activités industrielles X Peuplements herbacés se développant sur des terrains qui étaient utilisés comme décharge	/	Non	1354



Prairie semée



Terrain vague avec végétation pionnière

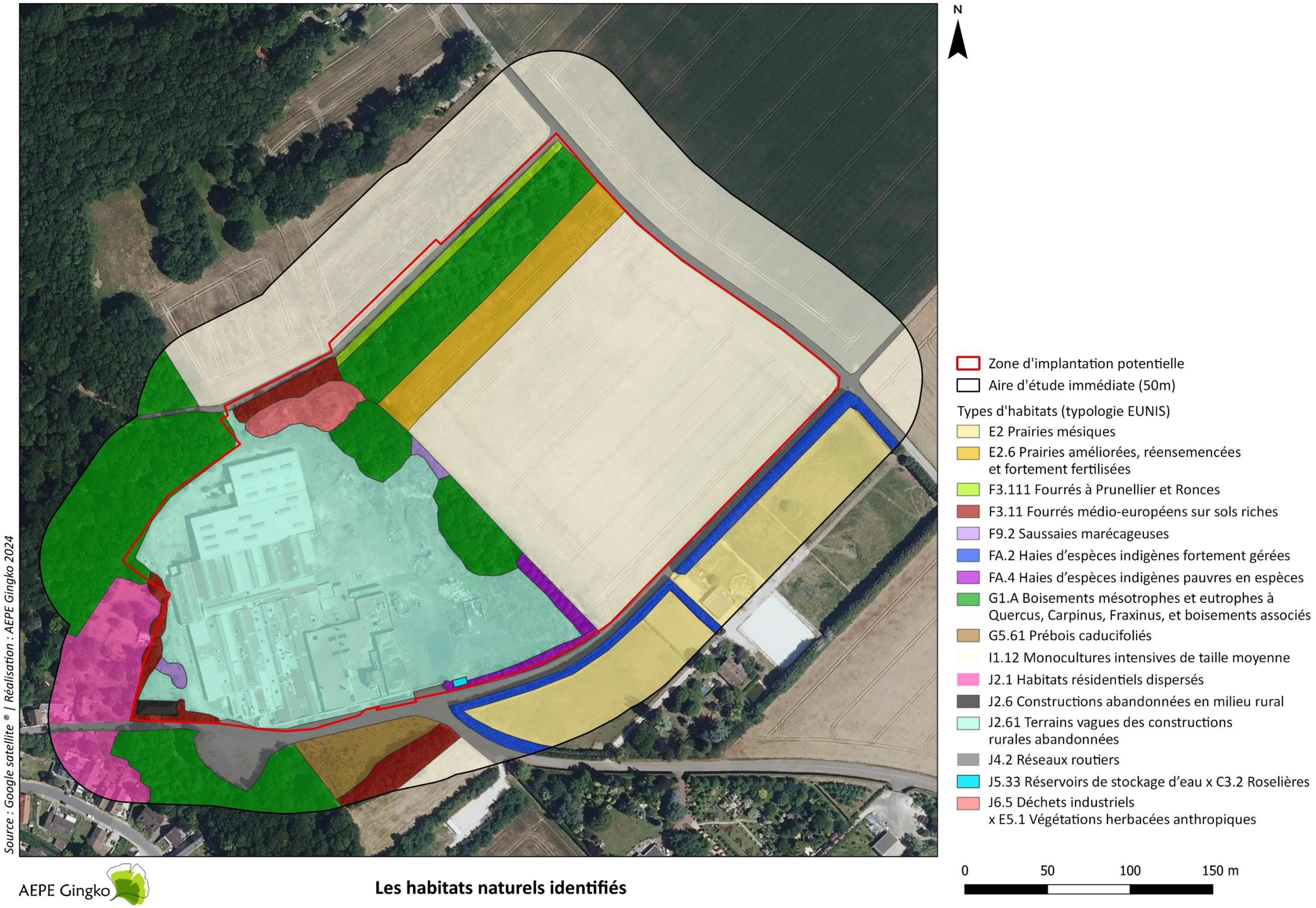


Monticule de déchet industriel avec végétation pionnière



Fourrés de prunelliers

Photo 11 : Illustrations des différents milieux naturels observés



Carte 20 : Les habitats naturels identifiés

II.3. LES ZONES HUMIDES

II.3.1. LA MÉTHODOLOGIE DE DÉTERMINATION DES ZONES HUMIDES

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par **l'arrêté du 1er octobre 2009,** relatif à la caractérisation des zones humides, et précisé par **l'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 (n°2019-773)**, énonce les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-1, L. 214-7 et R. 211-108 Code de l'environnement.

Ainsi, une zone humide se caractérise soit par :

- **Cas 1** : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.
- **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 critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

La figure ci-dessous représente la démarche d'identification des milieux humides.

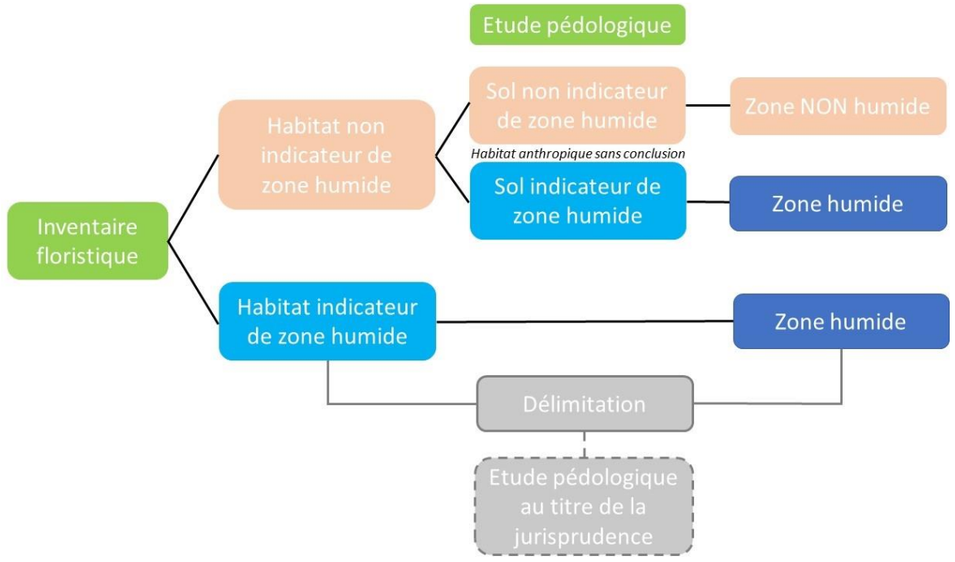


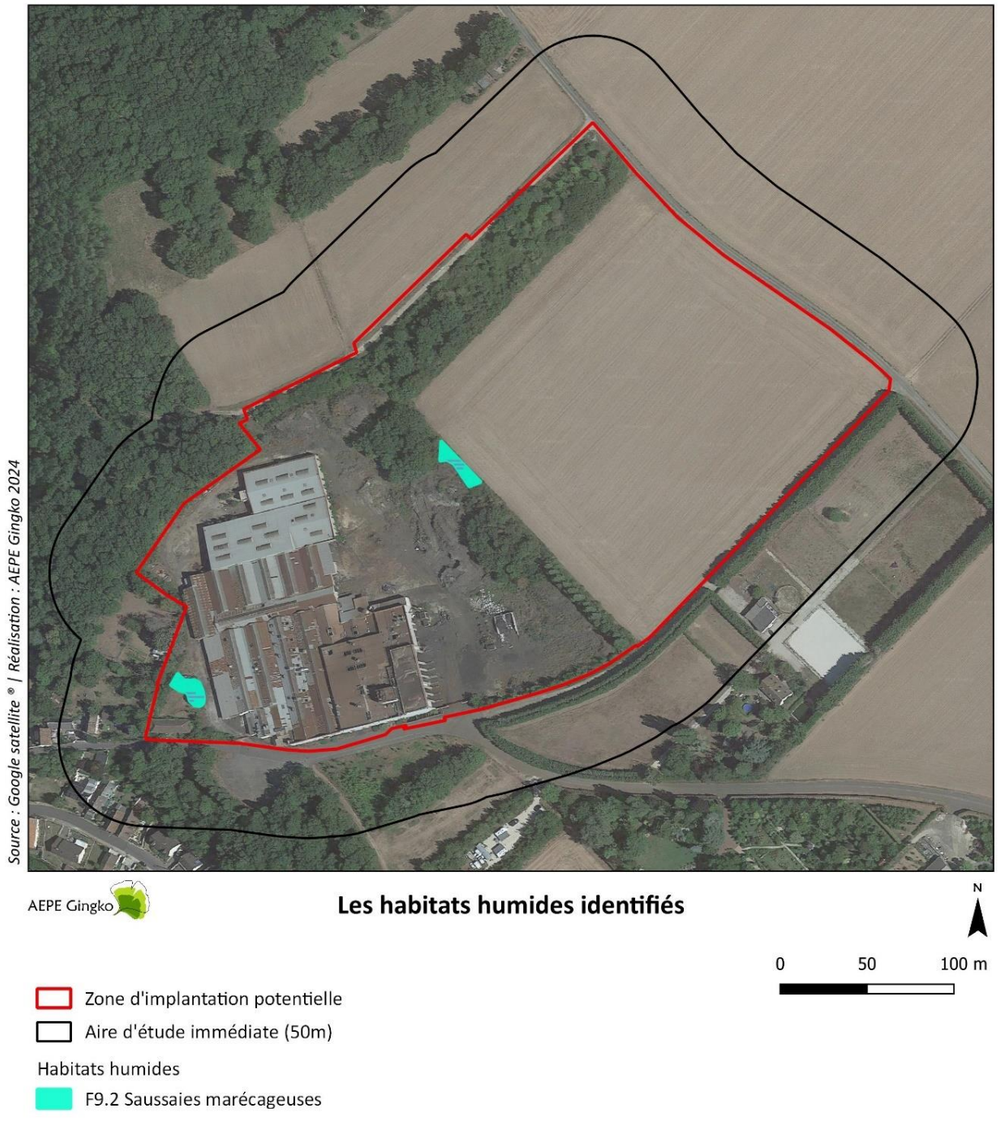
Figure 27 : Cheminement pour la détermination des zones humides
(Source : AEPE Gingko)

II.3.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

II.3.2.1. LES HABITATS HUMIDES

D'après les inventaires floristiques, 18 habitats Eunis ont été identifiées au sein de l'aire d'étude immédiate. Parmi ces 18 habitats, un est caractéristique de milieux humides il s'agit de l'habitat F9.2 : Saussaies marécageuses.

Il est représenté sur la carte ci-dessous.



Carte 21 : Les habitats humides identifiés

II.3.2.2. LA PÉDOLOGIE

La pédologie est une science qui s'intéresse à la formation et à l'évolution des sols. La formation d'un sol résulte toujours de deux mécanismes : l'altération des couches les plus superficielles de la roche mère et l'accumulation et la dégradation de la matière organique morte. Les sols s'épaississent donc au cours du temps, de façon à la fois centrifuge et centripète.

Selon les conditions météorologiques, la structure du sol et l'état d'aération de celui-ci, les conditions d'oxydation ou de réduction des minéraux peuvent apparaître de manière différente. L'oxyde de fer pourra se trouver sous sa forme oxydée, de couleur rouille ou par l'absence de coloration, ou au contraire sous sa forme réduite de couleur verte-bleue.

Une journée a été nécessaire afin de couvrir l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet. **Au total, 31 sondages pédologiques** ont été réalisés. Aucun de ces sondages n'est caractéristique



Photo 12 : Exemple de sondage réalisé sur une profondeur de 50 cm

Globalement, les sols présents sur le projet sont de deux types :

- Un premier sol, anthropique et urbain, composé d'une surface dure telle que du béton, de l'enrobé, des graviers, etc. Ces sols n'ont pas pu être sondés en profondeur et ne sont pas caractéristiques de zones humides. Ces sols sont observés sur la moitié ouest de la zone d'implantation potentielle ;





Photos 13 et 14 : Exemples des sols anthropiques observés (1/2)





Photos 15 et 16 : Exemples des sols anthropiques observés (2/2)

- Un second sol, naturel, se situe sur la moitié est de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un sol argileux à argilo-limoneux. Il est très caillouteux et moyennement profond. Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée sur ce type de sol, ils ne sont donc pas caractéristiques de zones humides.





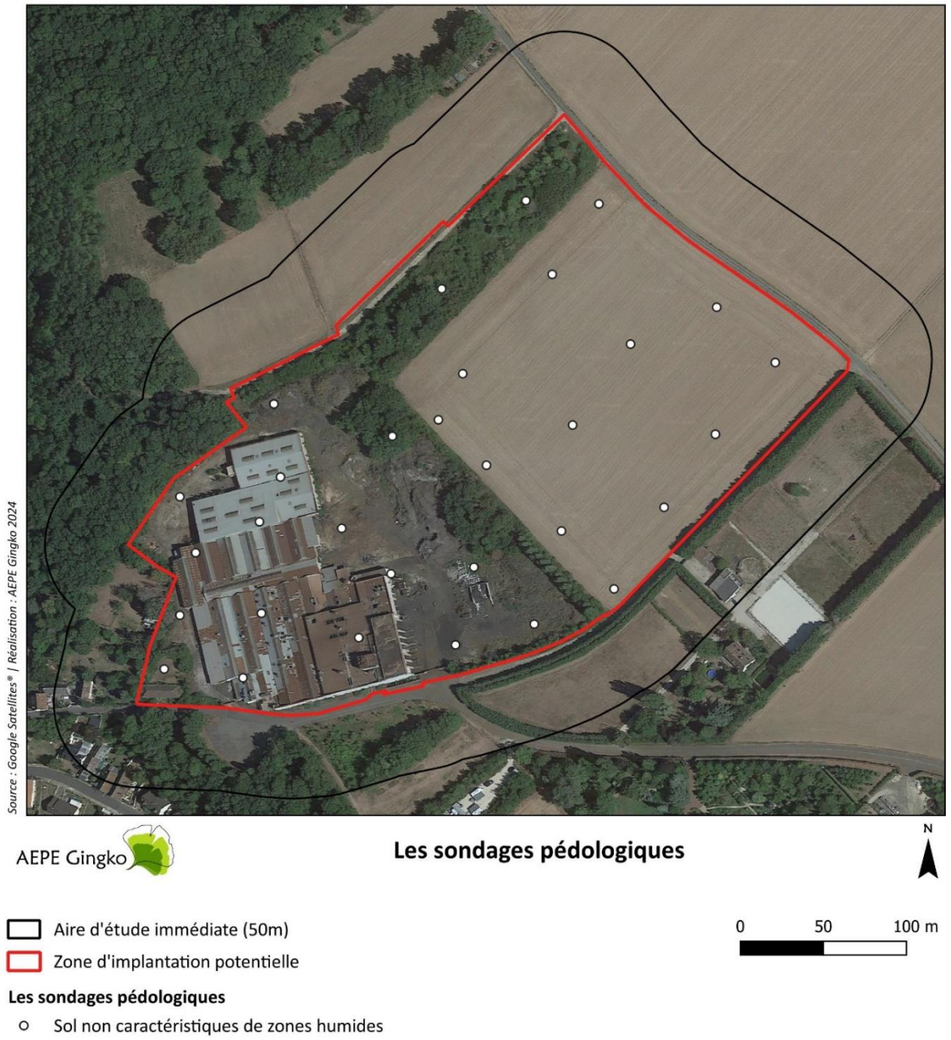
Photos 17 et 18 : Exemples des sols anthropiques observés (1/2)





Photos 19 et 20 : Exemples des sols anthropiques observés (1/2)

La carte suivante présente l'ensemble des sondages réalisés et leur conclusion en termes d'humidité.



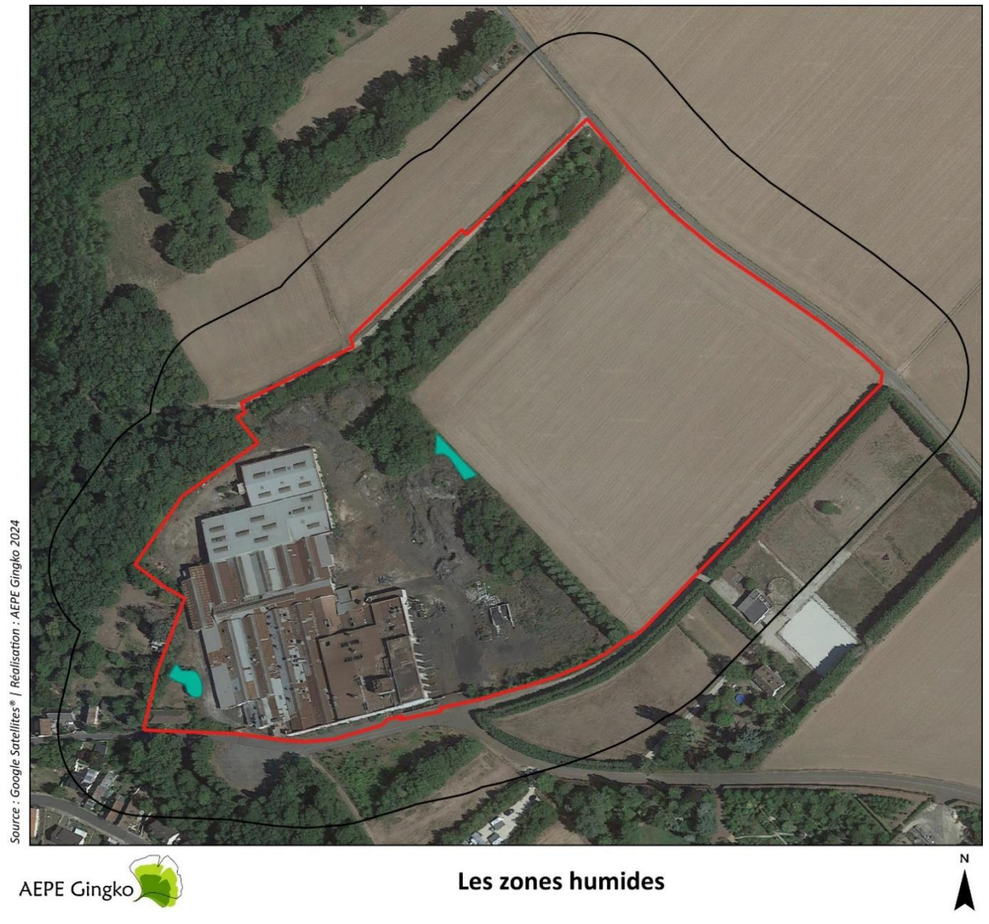
Carte 22 : Les sondages pédologiques

II.3.2.3. LA DÉLIMITATION DES ZONES HUMIDES

Les délimitations ont été réalisées sur la base de la zone d'implantation potentielle. Cela signifie qu'en dehors du secteur d'étude, il n'y a pas forcément eu de prospection exhaustive pour trouver les limites des zones humides.

Les résultats de la cartographie des habitats cumulés aux résultats pédologiques ont permis de mettre en évidence **2 zones humides** se situant au sein de la zone d'implantation potentielle. Elles représentent **une surface totale de de 351 m².** Ces zones humides se situent sur le **bassin versant de masse d'eau « le ruisseau la Roguenette ».**

La carte ci-après présente la localisation des zones humides repérées sur l'aire d'étude.



Carte 23 : Les zones humides

ENJEUX

Finalement, 351 m² de zones humides sont présents sur la zone d'implantation potentielle du projet. De fait, le projet est concerné par l'enjeu que représente ces zones humides.

En raison des conditions de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, pour tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux et d'activités, exerçant une influence sur la ressource en eau ou le fonctionnement des milieux humides associés, des mesures sont à prévoir en cas d'aménagements sur les zones humides identifiées dans le cadre de ce projet.

II.4. LES INVERTÉBRÉS

II.4.1. LA MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRES

L'inventaire des invertébrés a consisté à recenser les espèces protégées et patrimoniales (listes départementales, régionales et nationales). Une attention particulière a été portée sur les Insectes xylophages, les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons) et les Orthoptères, groupes constituant de bons indicateurs biologiques des milieux et pour lesquels des listes rouges sont de plus en plus publiées (échelle régionale et nationale). Pour ces taxons, nous avons mis en œuvre les inventaires suivants.

- **Insectes xylophages**

Un effort particulier de prospection a été réalisé pour trois espèces d'insectes xylophages : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), le Pique-prune (*Osmoderma eremita*), le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ; ainsi qu'au niveau des habitats qui leur sont favorables. Dans un premier temps, les vieux arbres creux ont été repérés et cartographiés. Tous les indices pouvant laisser supposer la présence d'insectes xylophages ont été notés (fécès, loges, sciure). Lors des passages suivants, les arbres ont été à nouveau prospectés, si présence d'arbres creux, afin de vérifier la présence ou non de larves ou d'individus adultes.

- **Lépidoptères**

Le recensement des espèces s'est fait à vue (individus adultes ou chenilles) ou après capture au filet lorsque la détermination était plus difficile. Les prospections ont été réalisées dans un panel d'habitats représentatifs de l'aire d'étude immédiate. Toutefois, les milieux les plus favorables à ces insectes ont été davantage prospectés (habitats humides, prairies, vieux arbres, bords de chemins).

- **Odonates**

Les milieux les plus favorables pour observer des Odonates sont les biotopes humides ensoleillés, bordés d'une végétation riveraine, mais les individus peuvent aussi s'éloigner des zones humides et être observés dans tous les types d'habitats, même très éloignés de plans d'eau. Le recensement des espèces s'est fait à vue ou après capture au filet lorsque la détermination est plus difficile.

- **Orthoptères**

L'identification des spécimens a été effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les individus pour lesquels la détermination s'avère plus difficile sont capturées au filet. Les inventaires des Orthoptères se sont déroulés principalement lors de journées ensoleillées et sans vent entre 10h et 18h avec des écoutes crépusculaires et nocturnes en complément. Par ailleurs, les enregistrements ultrasonores réalisés pour les chiroptères ont également été exploités afin de déterminer les stridulations des Orthoptères nocturnes (en particulier pour la famille des sauterelles).

II.4.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES INVERTÉBRÉS

Au cours des inventaires, **7 espèces d'Insectes** ont été inventoriées. Elles sont listées dans le tableau suivant. Aucune n'est protégée ou évaluée avec un statut de conservation défavorable.

Tableau 36 : Liste des espèces d'Invertébrés inventoriées

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	LR nationale	LR régionale
Odonates	Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	-	LC	LC
Orthoptères	Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	-	LC
	Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	-	LC
Rhopalocères	Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	-	LC	LC
	Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC
	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC
	Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC

Légende : *Directive HFF : Habitat-Faune-Flore ; LR : Liste Rouge. Niveaux de menace des listes rouges : LC = préoccupation mineure.*

La diversité entomologique est assez faible sur l'aire d'étude et peut s'expliquer par les milieux présents. En effet, la majorité du site est composé de milieux anthropisés, résultats du passé industriel de la zone (fonderie) et du réseau routier local. L'Est de la zone est composé d'une culture, et seuls quelques zones de fourrés et les boisements constituent des habitats naturels favorables au développement des insectes.

II.4.3. LES ESPÈCES PATRIMONIALES ET LEURS HABITATS SUR LE SITE

Aucune espèce patrimoniale n'a été relevée au cours des inventaires. Le site est globalement peu favorable au développement des Insectes et ne constitue pas un enjeu pour la conservation de ce taxon.

II.5. LES AMPHIBIENS

II.5.1. LA MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRES

La démarche consiste à recenser les sites de reproduction potentiels (à partir des documents cartographiques existants, des données bibliographiques et des orthophotoplans). Il a s'agit de détecter les populations d'amphibiens à l'aide d'inventaires semi-quantitatifs en échantillonnant les adultes et les larves par détection visuelle, auditive (surtout pour les Anoures) et par pêche (essentiellement pour les Urodèles).

Les comptages ont été réalisés en période de reproduction, moment où les adultes reproducteurs sont en phase aquatique et sont les plus actifs et les moins discrets. L'identification s'est alors basée sur l'écoute des chants nuptiaux et sur l'observation nocturne des adultes reproducteurs.

Il existe plusieurs pics d'activités selon les espèces d'amphibiens :

- Espèces précoces : Urodèles (Tritons et Salamandres), Anoures (Crapaud commun, Crapaud calamite, Grenouille agile) dont le pic d'activité survient en mars ;
- Espèces tardives : Grenouilles vertes, Alytes actifs en mai.

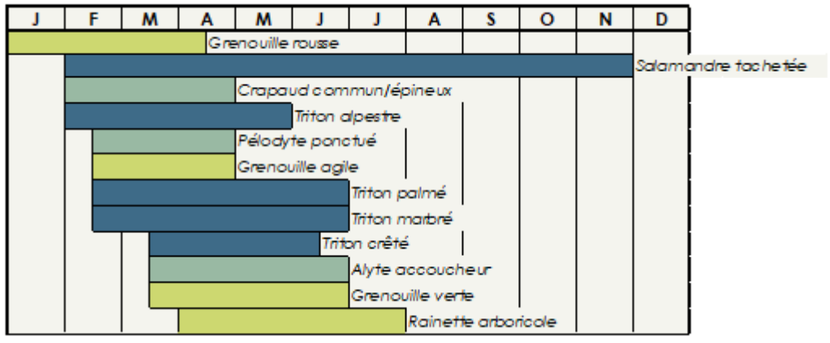


Figure 28 : Calendrier des phases aquatiques des différentes espèces d'amphibiens

II.5.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES AMPHIBIENS

Au cours des inventaires, **des individus d'Amphibiens appartenant au complexe des Grenouilles vertes** ont été observés. Le complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) est composé de plusieurs espèces : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), la Grenouille verte commune (*Pelophylax kl. Esculentus*) et la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*). L'hybridation possible de ces espèces rang l'identification parfois compliquée et nécessite des études génétiques.

Toutefois, compte-tenu des chants entendus sur le site, l'espèce présente est certainement la Grenouille rieuse.

Tableau 37 : Liste des espèces d'Amphibiens inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	LR nationale	LR régionale
Grenouille rieuse	***Pelophylax ridibundus***	Annexe V	Article 3	LC	NA a
Grenouille commune	***Pelophylax kl. esculentus***	Annexe V	Article 4	NT	LC
Grenouille de Lessona	***Pelophylax lessonae***	Annexe IV	Article 2	NT	DD

Complexe des Grenouilles vertes - Espèces potentiellement présentes

Légende : *Directive HFF : Habitat-Faune-Flore ; LR : Liste Rouge. Niveaux de menace des listes rouges : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé, NA = non applicable, DD = données insuffisantes.*

Au niveau de la ZIP, quelques flaques temporaires se forment du fait de l'imperméabilité du sol, mais aucun individu n'y a été contacté. Les Grenouilles vertes observées étaient localisées au niveau de bassins en eau le long de la clôture qui entoure le site. Aucun autre habitat favorable à la reproduction des amphibiens n'est présent à l'échelle de l'AEI.

Les fourrés et les boisements présents à l'échelle de la ZIP et de l'AEI constituent des habitats favorables aux Amphibiens en phase terrestre. En effet, en dehors de la période de reproduction, les individus passent la période d'estivage et d'hivernage sous des tas de branches ou de pierres, trous dans le sol, terrier…

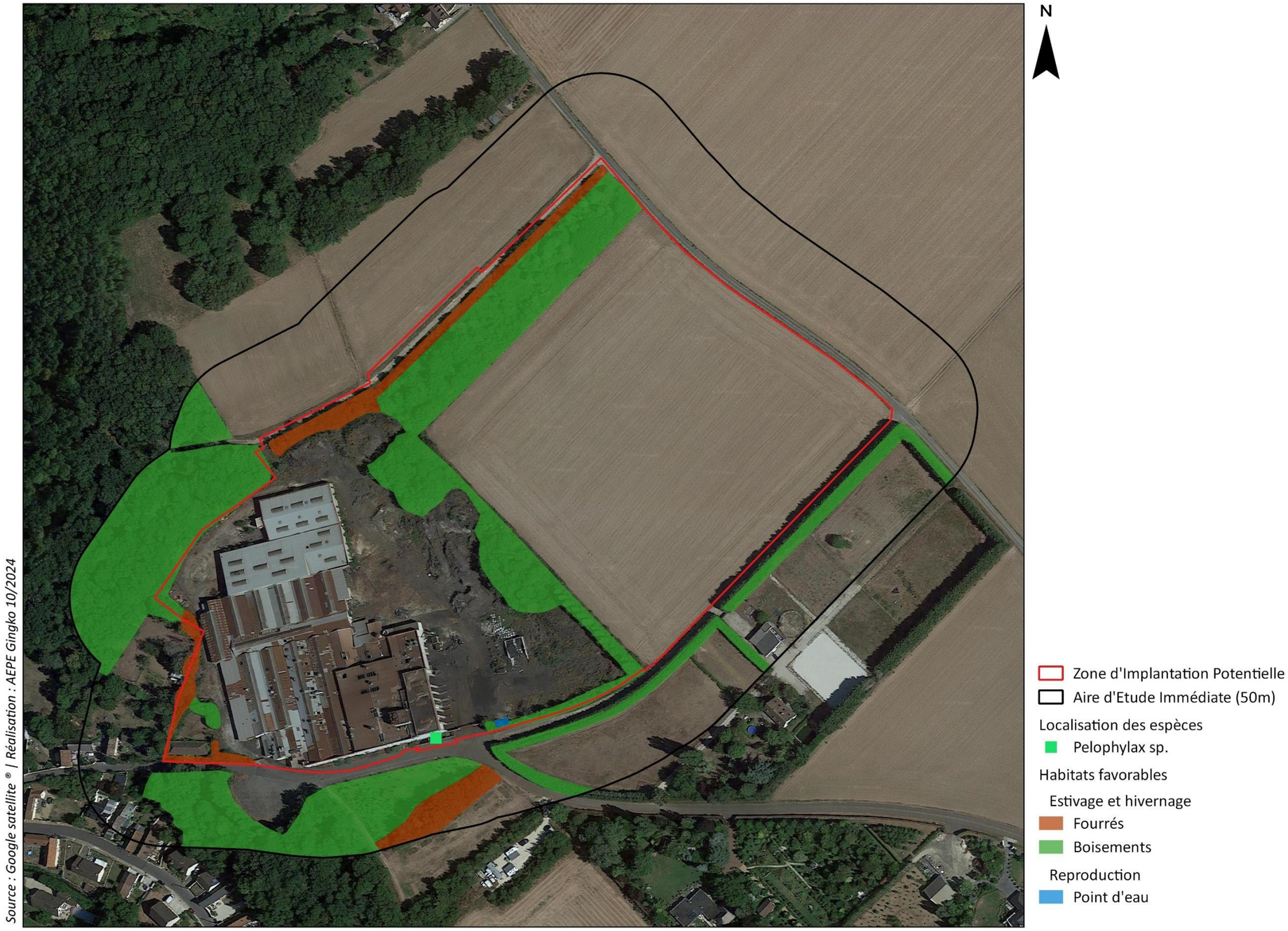
II.5.3. LES ESPÈCES PATRIMONIALES ET LEURS HABITATS SUR LE SITE

Tableau 38 : Espèce patrimoniale d'Amphibiens

Espèce	Écologie	Observations sur le site	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site
Grenouille verte	Habitats de reproduction : toutes les collections d'eaux stagnantes à relativement courantes (plans d'eau, marais, étangs, cours d'eau lents, lavoirs, bassins d'assainissement). Phase terrestre : hiberne généralement dans la vase des points d'eau au sein desquels elle se reproduit, mais peut hiverner et se déplacer dans les zones boisées.	1 à 2 individus observés dans les bassins.	Les haies et boisements pour les habitats terrestres, et le stockage d'eau pour la reproduction.	Reproduction possible.

ENJEUX

Les Grenouilles vertes sont les seuls Amphibiens qui ont été inventoriés. Les habitats favorables à ce groupe sont présents avec les haies et boisement pour la période d'estivage et d'hivernage, évalué avec un enjeu faible, et des points d'eau pour la reproduction, évalué avec un enjeu modéré.



Carte 24 : Localisation des espèces d'Amphibiens et des habitats favorables

II.6. L'AVIFAUNE

II.6.1. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES

Les inventaires avifaunistiques ont été réalisés tout au long de l'année. En effet les espèces observées diffèrent d'une période à l'autre sachant que de nombreuses espèces d'oiseaux sont migratrices. Les 4 périodes étudiées sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 39 : Calendrier des inventaires de l'Avifaune

Période	Mois concernés	Nombre d'inventaires réalisés
Hivernage	Janvier	1
Migration prénuptiale	Février, mars	1
Nidification	Mars à juillet	3
Migration postnuptiale	Août à octobre	1

II.6.1.1. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Le recensement durant cette période a consisté à identifier les regroupements hivernaux. Il s'agit principalement des groupes de Vanneaux, Pluviers, turdidés, Pigeons, Alouettes et fringilles (Pinsons, Chardonnerets, Linottes, Verdiers, …). Pour effectuer ce recensement, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue aléatoirement à pied. Les habitats susceptibles d'accueillir ces regroupements ont été plus spécifiquement prospectés (prairies, cultures, boisements).

II.6.1.2. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

Le suivi de l'avifaune en période de migration (prénuptiale et postnuptiale) a permis de déterminer s'il existe des flux migratoires sur la zone d'étude et/ou des haltes migratoires d'espèces patrimoniales.

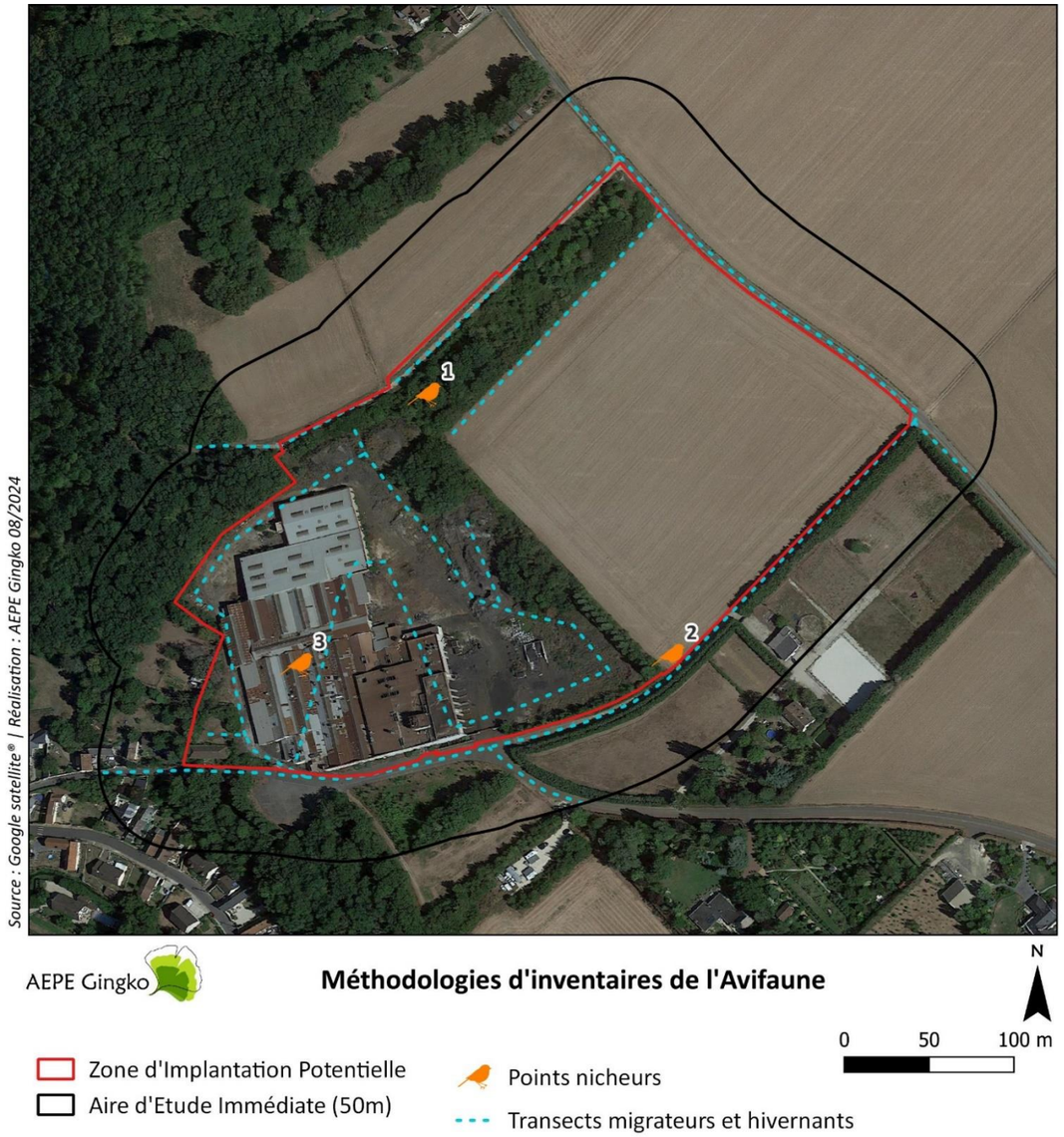
Bien que les vols et haltes migratoires ont été en priorité recherchés et détaillés, toutes les observations ont été notées sachant que pour de nombreuses espèces il est très difficile de distinguer les oiseaux nicheurs précoces ou tardifs, et les hivernants ou sédentaires, des oiseaux en migration.

II.6.1.3. L'AVIFAUNE NICHEUSE

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été principalement réalisé à l'aide de points d'écoute. Ce type de protocole standardisé fournit des données semi-quantitatives. Il s'agit de relever le nombre de contacts visuels ou sonores enregistrés par l'observateur au niveau de points d'écoute fixes pendant 20 minutes. Ces relevés sont réalisés préférentiellement le matin, période de la journée où l'activité de chant est la plus importante.

Les emplacements des points d'écoute ont été choisis pour être représentatifs de la diversité des habitats présents sur le site.

Les points d'écoute étant principalement efficaces pour repérer les oiseaux chanteurs (passereaux, pics, columbidés), des inventaires visuels plus spécifiques ont été réalisés afin d'identifier la présence des rapaces, des Pies-grièches et des ardéidés.



Carte 25 : Méthodologies d'inventaires de l'Avifaune

II.6.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT L'AVIFAUNE

Après la réalisation des inventaires sur un cycle biologique complet, **41 espèces d'oiseaux** ont pu être contactées sur l'aire d'étude immédiate et ses abords. La liste complète est disponible dans le tableau suivant. Chaque espèce est associée à ses statuts de conservation et réglementaires ainsi qu'à sa période d'observation sur le site.

Les Listes Rouges des Oiseaux de France métropolitaine et régionale attribuent un statut de conservation par période de l'année pour la plupart des espèces : en période de reproduction, en période de migration et en période d'hivernage. Les critères de patrimonialité dépendent de la période à laquelle l'espèce a été observée.

Tableau 40 : Liste des espèces d'Oiseaux inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Protection nationale	LR N (Nicheur)	LR R (Nicheur)	LR N (Hivernant)	LR R (Hivernants)	LR N (Passage)	LR R (Passage)	Hivernage	Migration prénuptiale	Nidification	Nb de couples	Migration postnuptiale
Accenteur mouchet	***Prunella modularis***	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	-	-	2	1	Probable	3	1
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	Annexe II	-	NT	NT	LC	-	NA d	-		1	Possible	1	
Bergeronnette grise	***Motacilla alba***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-			Non nicheur/alimentation	-	1
Bondrée apivore	***Pernis apivorus***	Annexe I	Article 3	LC	LC	-	-	LC	-			Non nicheur/alimentation	-	
Bruant zizi	***Emberiza cirlus***	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA d	-	6	3	Probable	6	13
Buse variable	***Buteo buteo***	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	NA c	-		1			
Canard colvert	***Anas platyrhynchos***	Annexes II et III	-	LC	LC	LC	-	NA d	-			Non nicheur/alimentation	-	
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	-	Article 3	VU	LC	NA d	-	NA d	-			Possible	2	3
Choucas des tours	***Corvus monedula***	Annexe II	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-			Non nicheur/alimentation	-	
Corneille noire	***Corvus corone***	Annexe II	-	LC	LC	-	-	-	-	1	1			1
Coucou gris	***Cuculus canorus***	-	Article 3	LC	LC	-	-	DD	-			Possible	1	
Étourneau sansonnet	***Sturnus vulgaris***	Annexe II	-	LC	LC	LC	-	NA c	-	2	3	Probable	2	5
Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***	-	Article 3	NT	LC	NA d	-	NA d	-	1	1	Possible	1	2
Fauvette à tête noire	***Sylvia atricapilla***	-	Article 3	LC	LC	NA c	-	NA c	-			Probable	4	
Fauvette grisette	***Sylvia communis***	-	Article 3	LC	LC	-	-	DD	-			Possible	1	
Geai des chênes	***Garrulus glandarius***	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	-	-	1	1	Possible	1	2
Grimpereau des jardins	***Certhia brachydactyla***	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	1		Possible	1	2
Grive draine	***Turdus viscivorus***	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-	1				
Grive musicienne	***Turdus philomelos***	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-		3	Possible	2	
Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***	-	Article 3	NT	LC	-	-	DD	-			Possible	1	20
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	-	Article 3	VU	NT	NA d	-	NA c	-			Non nicheur/alimentation	1	
Merle noir	***Turdus merula***	Annexe II	-	LC	LC	NA d	-	NA d	-	2	2	Probable	4	1
Mésange bleue	***Cyanistes caeruleus***	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA b	-		3	Probable	7	4
Mésange charbonnière	***Parus major***	-	Article 3	LC	LC	NA b	-	NA d	-	4	2	Probable	3	
Mouette rieuse	***Chroicocephalus ridibundus***	Annexe II	Article 3	NT	EN	LC	-	NA d	-			Non nicheur/alimentation	-	
Pic épeiche	***Dendrocopos major***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-			Certaine	3	1
Pic vert	***Picus viridis***	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	1	1	Possible	2	1
Pie bavarde	***Pica pica***	Annexe II	-	LC	LC	-	-	NA b	-	3	2	Possible	2	2
Pigeon ramier	***Columba palumbus***	Annexes II et III	-	LC	LC	LC	-	NA d	-		17	Possible	4	
Pinson des arbres	***Fringilla coelebs***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-		4	Probable	4	12
Pipit des arbres	***Anthus trivialis***	-	Article 3	LC	LC	-	-	DD	-			Probable	1	
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	-	Article 3	VU	VU	DD	-	NA d	-	1				
Pouillot véloce	***Phylloscopus collybita***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA c	-			Non nicheur/alimentation	6	4
Roitelet à triple bandeau	***Regulus ignicapilla***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-		1			
Rossignol philomèle	***Luscinia megarhynchos***	-	Article 3	LC	LC	-	-	NA c	-			Possible	4	
Rougegorge familier	***Erithacus rubecula***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-		3	Probable	4	2
Rougequeue noir	***Phoenicurus ochruros***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	NA d	-			Possible	1	
Sittelle torchepot	***Sitta europaea***	-	Article 3	LC	LC	-	-	-	-	1	1	Possible	1	
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	Annexe II	-	VU	LC	-	-	NA c	-			Possible	1	
Troglodyte mignon	***Troglodytes troglodytes***	-	Article 3	LC	LC	NA d	-	-	-	1	2	Probable	4	
Verdier d'Europe	***Chloris chloris***	-	Article 3	VU	LC	NA d	-	NA d	-	2		Certaine	4	

Légende *: LR N : Liste Rouge nationale ; LR R : Liste Rouge régionale ; Niveaux de menace : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = Vulnérable, EN = en danger, DD = données insuffisantes, NA = non applicable. En bleu : espèces patrimoniales.*

II.6.2.1. L'AVIFAUNE HIVERNANTE

Le passage réalisé en période hivernale a permis de contacter 16 espèces d'oiseaux. Il s'agit principalement de passereaux, dont certain en petits groupes sans que les rassemblements puissent être qualifiés d'important. Les espèces sont relativement communes pour la période et aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée. Les milieux les plus fréquentés sont les haies, les boisements et les zones de fourrés.

II.6.2.2. L'AVIFAUNE MIGRATRICE

En périodes de migration, 26 espèces ont été observées (20 espèces en migration prénuptiale et 18 en migration postnuptiale). Il s'agit d'espèces relativement communes associées aux milieux bocagers et boisés. Aucun rassemblement important n'a été observé. Les individus fréquentent principalement les zones de fourrés et les boisements pour l'alimentation et le repos.

II.6.2.3. L'AVIFAUNE NICHEUSE

En période de nidification, 36 espèces d'oiseaux ont été inventoriées. Parmi elles, 29 sont considérées comme nicheuses (2 nicheuses certaines, 11 nicheuses probables et 16 nicheuses possibles). Les autres ont été observées en alimentation ou en transit sans montrer de signe d'utilisation de la zone. Les espèces patrimoniales contactées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 41 : Résultats des inventaires de l'Avifaune nicheuse (espèces patrimoniales)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut de nidification	Nb de couples
Alouette des champs	***Alauda arvensis***	Nicheur possible	1
Bondrée apivore	***Pernis apivorus***	Non nicheur	-
Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***	Possible	2
Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***	Non nicheur	1
Mouette rieuse	***Chroicocephalus ridibundus***	Non nicheur	-
Tourterelle des bois	***Streptopelia turtur***	Possible	1
Verdier d'Europe	***Chloris chloris***	Nicheur certain	4

Une partie du site étant artificialisée, il présente peu d'intérêt pour l'Avifaune. Ainsi, le cortège des milieux semi-ouverts est le plus représenté avec les zones de fourrés, les haies et le boisement. C'est dans ces habitats que se reproduisent, entre autres, le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Le cortège des milieux cultivés est également représenté par l'Alouette des champs.

II.6.3. LES ESPÈCES PATRIMONIALES ET LEURS HABITATS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Tableau 42 : Les espèces patrimoniales d'Avifaune

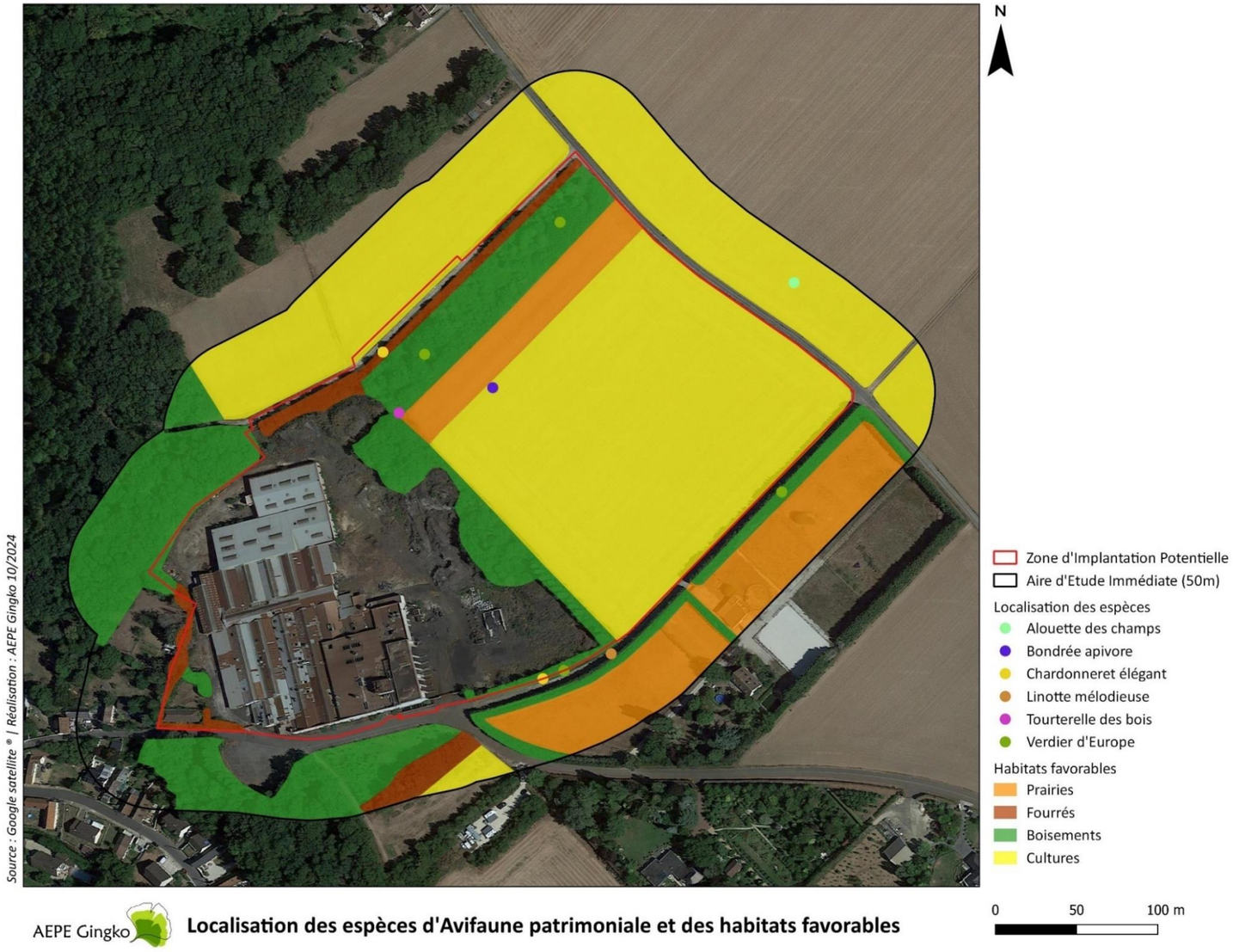
Espèce	Écologie	Observations	Habitats favorables sur le site	Utilisation du site
Alouette des champs	Nidification de mars à août. Large diversité d'habitats très ouverts : prairies, jachères, parcelles cultivées (céréales, oléagineux, betteraves), dunes, landes basses. Nid au sol.	Mâle chanteur présent dans un habitat favorable en période de reproduction	Cultures	Nicheur possible 1 couple
Bondrée apivore	Reproduction d'avril à août. Migrateur africain. Milieux alternants massifs boisés, prairies, friches et cultures. Elle se reproduit généralement dans les massifs forestiers étendus de feuillus ou résineux, mais se contente parfois de petits bois.	1 individu observé en vol. n'a pas montré de comportement révélant une utilisation du site.	Boisement	Transit
Chardonneret élégant	Nidification de mars à août. Présent dans une large gamme d'habitats du moment qu'il y a quelques arbres ou arbustes pour y construire son nid et des zones dégagées pour se nourrir.	Individus observés dans des habitats favorables à la reproduction en période de nidification.	Fourrés, haie	Nicheur possible 2 couples
Linotte mélodieuse	Nidification d'avril à août. Milieux semi-ouverts à ouverts avec une strate buissonnante pour nicher et des espaces ouverts pour s'alimenter : friches, landes, carrières, bocages avec haies basses, jardins, parcelles en régénération forestière, vignobles, alpages.	1 mâle chanteur a été contacté sur le site.	Fourrés	Nicheur possible 1 couple
Mouette rieuse	Occupe des îlots végétalisés en colonies mixtes avec des Mouettes rieuses, plus rarement en compagnie d'autres laridés, le long des grands fleuves ou des marais.	2 individus ont été observé en vol au-dessus du site pour lequel ils n'ont pas montré de signe d'intérêt.	-	Transit
Tourterelle des bois	Nidification d'avril à août. Migrateur africain. Habitats de nidification : milieux semi-ouverts ensoleillés et hétérogènes (haies denses, bosquets, friches arbustives, jeunes taillis, ripisylves, landes, garrigues et maquis).	1 individu a été entendu sur le site.	Fourrés	Nicheur possible 1 couple
Verdier d'Europe	Nidification d'avril à août. Milieux arborés semi-ouverts pourvus d'arbres avec un feuillage dense : jardins, parcs, haies denses, vergers, lisières de boisements.	L'espèce a été contacté à plusieurs reprises. Des jeunes ont été observés.	Fourrés, haies	Nicheur certain 2 couples

ENJEUX

Les principaux enjeux pour l'Avifaune sont rencontrés en période de reproduction avec 4 espèces patrimoniales nicheuses sur le site : le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe, présents au sein des haies et des zones de fourrés, et l'Alouette des champs, qui fréquente les milieux cultivés.

De ce fait, les milieux cultivés sont évalués avec un enjeu de conservation faible, et les haies et fourrés avec un enjeu modéré.

Les espèces inventoriées en migration et en hiver sont relativement communes et ne représentent pas d'enjeux significatifs sur ces périodes.



Carte 26 : Localisation des espèces d'Avifaune patrimoniale et des habitats favorables

II.7. LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

II.7.1. LA MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRES

Chaque individu observé (principalement de manière opportuniste) est répertorié et les indices de présence (moquettes, crottes, empreintes, couchettes, frottis, bauges) sont systématiquement relevés dans les milieux favorables.

II.7.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES MAMMIFÈRES

Le site est fréquenté par au moins **4 espèces** de Mammifères terrestres. Elles sont listées dans le tableau suivant. Aucune n'est protégée ou en état de conservation défavorable sur les listes rouges.

Tableau 43 : Liste des espèces de Mammifères terrestres inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	LR nationale	LR régionale
Blaireau européen	***Meles meles***	-	-	LC	LC
Chevreuil européen	***Capreolus capreolus***	-	-	LC	LC
Renard roux	***Vulpes vulpes***	-	-	LC	LC
Sanglier	***Sus scrofa***	-	-	LC	LC

Légende : Directive HFF : Habitat-Faune-Flore ; LR : Liste Rouge. Niveaux de menace des listes rouges : LC = préoccupation mineure

Les espèces inventoriées sont communes. Elles évoluent préférentiellement dans les milieux boisés et de fourrés, mais gagnent les milieux plus ouverts de prairies ou de cultures pour s'alimenter. Tout espace peut être fréquenté lors des déplacements entre les aires de repos et d'alimentation.

II.7.3. LES ESPÈCES PATRIMONIALES ET LEURS HABITATS SUR LE SITE

Les espèces de mammifères terrestres inventoriées sont communes et le site ne présente pas d'enjeux particulier pour leur conservation.

II.8. LES CHIROPTÈRES

II.8.1. LA MÉTHODOLOGIE DES INVENTAIRES

II.8.1.1. LA DÉTECTION ULTRASONORE

La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet des signaux avec des fréquences caractéristiques. La méthode **de la détection ultrasonore a** donc été utilisée dans le cadre de cette étude.

La détermination acoustique des espèces ou groupes d'espèces est réalisée de manière auditive et informatique. Cette détermination associe deux procédés :

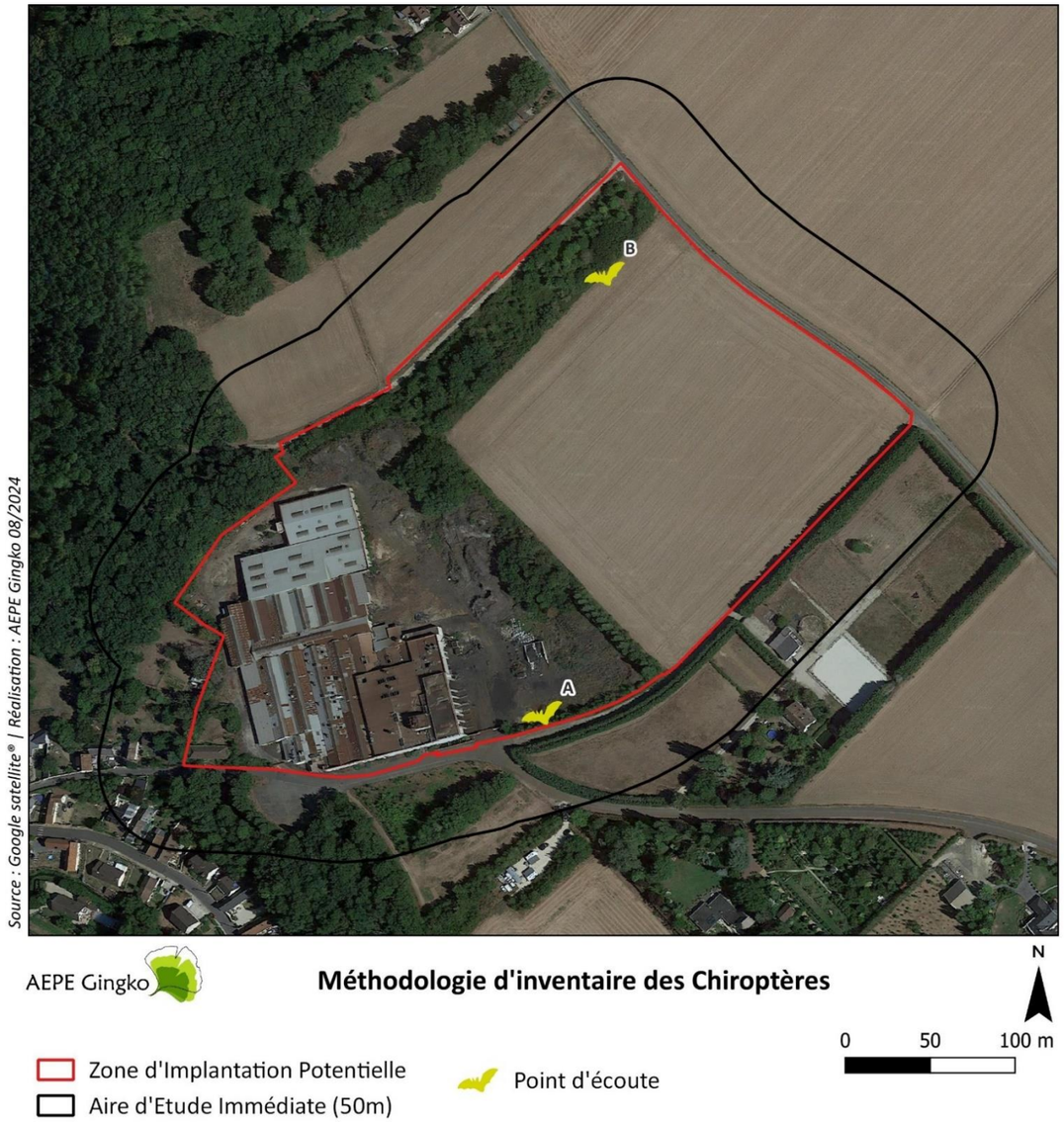
- L'analyse auditive des enregistrements qui permet de différencier le groupe d'espèces et plus rarement l'espèce ;
- L'analyse des spectrogrammes (durée du son, amplitude, fréquence terminale, type de son) qui permet de déterminer le groupe d'espèces et, selon les enregistrements, l'espèce.

En ce qui concerne le protocole mis en place, **3 passages ont été réalisés entre mai et septembre 2024**. Des enregistreurs automatiques ont été placés sur le site avec des sessions d'enregistrement d'une nuit complète. Cela représente donc 3 nuits d'écoute par point, soit 6 nuits d'écoute au total sur le site. Cette méthode est appelée « écoute passive ».

Les 3 soirées d'écoutes ont été réparties sur l'ensemble de la période d'activité des Chiroptères :

- Une sortie au printemps, période de reprise d'activité et de transit vers les gîtes d'été : mai 2024 ;
- Une sortie à l'été durant la période de mise-bas : juillet 2024 ;
- Et une sortie à l'automne durant la période d'accouplement et de transit vers les gîtes d'hibernation : en septembre 2024.

La carte ci-après localise les points d'écoute (passive) utilisés lors des soirées.



Carte 27 : Méthodologie d'inventaire des Chiroptères

II.8.1.2. LA RECHERCHE DE GÎTES

La recherche à l'échelle de l'aire d'étude immédiate consiste à rechercher des gîtes potentiels, des indices de présence (guano, traces d'urine, coulures, …) et d'éventuels individus en gîte diurne ou hivernal. Les gîtes recherchés peuvent être naturels (gîtes arboricoles, souterrains ou fissures rocheuses) ou anthropiques (habitations, bâtiments agricoles, anciens bâtiments, ouvrages d'art, …).

Du fait de l'éloignement des habitations, les gîtes potentiels les plus régulièrement recherchés sont les gîtes arboricoles et les petits ouvrages de type ponts. Les arbres avec un potentiel de gîte sont généralement des vieux individus présentant des fissures, des trous de pics ou des écorces décollées.

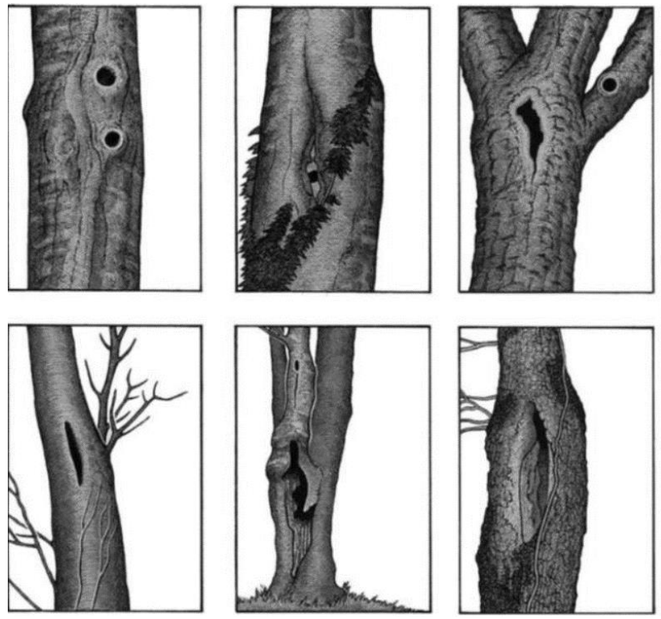


Figure 29 : Exemples de gîtes arboricoles
(Source : Pénicaud, 2000)

II.8.2. LES RÉSULTATS CONCERNANT LES CHIROPTÈRES

II.8.2.1. LA DÉTECTION ULTRASONORE

Les sessions d'inventaires réalisées sur le site ont permis de détecter la présence d'au moins 12 espèces de Chiroptères. Certains sont n'ont pas permis une identification spécifique des individus. Ainsi, deux espèces supplémentaires sont potentiellement présentes.

Les espèces sont listées dans le tableau suivant associées à leurs statuts réglementaire et de conservation.

Tableau 44 : Liste des espèces de Chiroptères inventoriées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF
Barbastelle d'Europe	***Barbastella barbastellus***	Annexes II et IV	Article 2	-	LC	NT	Oui (à critère)
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***	Annexe IV	Article 2	Oui	NT	LC	-
Murin de Natterer	***Myotis nattereri***	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	Oui (à critère)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DHFF	PN	PNA	LR nationale	LR Régionale	ZNIEFF
Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***	Annexe IV	Article 2	-	LC	NT	Oui (à critère)
Murin à moustaches	***Myotis mystacinus***	Annexe IV	Article 2	-	LC	NT	Oui (à critère)
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***	Annexe IV	Article 2	Oui	NT	NT	Oui (à critère)
Noctule commune	***Nyctalus noctula***	Annexe IV	Article 2	Oui	VU	NT	Oui (à critère)
Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhlii***	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	-
Pipistrelle de Nathusius	***Pipistrellus nathusii***	Annexe IV	Article 2	Oui	NT	NT	Oui (à critère)
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***	Annexe IV	Article 2	Oui	NT	LC	-
Oreillard gris	***Plecotus austriacus***	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	-
Oreillard roux	***Plecotus auritus***	Annexe IV	Article 2	-	LC	DD	Oui (à critère)

Légende *: DHFF : Directive « Habitat-Faune-Flore », PN : protection nationale, LR : Liste rouge, PNA : espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Actions, ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF. Niveaux de menace : LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = Vulnérable, espèce potentiellement présente.*

La diversité Chiroptérologique est intéressante. Le même nombre d'espèce est contacté à l'exception de juillet avec une espèce en moins. Il ne s'agit cependant pas systématiquement des mêmes espèces puisque certaine n'ont pas été contactée à chaque passage. La Barbastelle d'Europe et le Murin de Natterer ont été contacté à une seule reprise. *À contrario*, 5 espèces ont été contactées à chaque reprise (le Murin de Daubenton, les Noctule commune et de Leisler et les Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius), et 3 espèces ont été détectées lors des 2 nuits (Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris). Des Oreillards indéterminés ayant été identifiés lors du 16 septembre, il est possible que l'Oreillard gris soit également présent sur cette période.

Tableau 45 : Diversité Chiroptérologique par nuit d'inventaire

Nom vernaculaire	Nom scientifique	29/05/2024	15/07/2024	16/09/2024	Total
Barbastelle d'Europe	***Barbastella barbastellus***	X			**1**
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***		X	X	**2**
Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***	X	X	X	**3**
Murin de Daubenton / Murin à moustaches	***Myotis daubentonii/ mystacinus***		X		**1**
Murin de Natterer	***Myotis nattereri***			X	**1**
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***	X	X	X	**3**
Noctule commune	***Nyctalus noctula***	X	X	X	**3**
Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhlii***	X	X	X	**3**
Pipistrelle de Nathusius	***Pipistrellus nathusii***	X		X	**2**
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***	X	X	X	**3**
Oreillard gris	***Plecotus austriacus***	X	X		**2**
Oreillard sp.	***Plecotus sp.***		X	X	**2**
Sérotule	***Eptesicus/ Nyctalus***			X	**1**
		8	**7**	**8**	**13**

II.8.2.2. LA FONCTIONNALITÉ DES HABITATS

Aucun gîte avéré de Chiroptère n'a été découvert sur le site. Quelques arbres présentent cependant des fissures, décollement d'écorces ou des cavités susceptibles d'être utilisées par les espèces arboricoles. Concernant les potentialités de gîte anthropique, le bâtiment (anciens locaux administratifs de la fonderie) peut accueillir des colonies d'espèces anthropophiles. Les individus peuvent s'installer au niveau de la toiture au des faux-plafonds accessibles depuis les ouvertures du bâtiment.

Les lisières de haies et de boisements sont les habitats préférentiels pour la chasse et le transit des Chiroptères. Le site se trouve à la limite entre la zone urbanisée de Gasville-Oisème et une zone de boisement et se situe ainsi dans une zone pouvant être largement fréquenté par les espèces en transit.

Tableau 46 : Habitats des espèces de Chiroptères

		Hibernation			Mise bas			Chasse			
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Forestier**	**Cave.**	**Bâtis**	**Forestier**	**Cave.**	**Bâtis**	**Forestier**	**Lisière**	**Aérien**	**Milieux ouverts**
Barbastelle d'Europe	***Barbastella barbastellus***		X		X	X	X	X	X		
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***	X		X			X			X	X
Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***	X	X		X		X				
Murin de Natterer	***Myotis nattereri***		X		X	X	X	X	X		
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***	X					X	X	X		
Noctule commune	***Nyctalus noctula***	X	X	X	X		X	X	X	X	
Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhlii***			X			X	X	X		X
Pipistrelle de Nathusius	***Pipistrellus nathusii***	X		X	X		X	X	X		X
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***	X		X			X				X
Oreillard roux	***Plecotus auritus***		X	X	X		X	X	X		
Oreillard gris	***Plecotus austriacus***	X	X		X		X	X	X		X
Murin à moustaches	***Myotis mystacinus***		X				X	X	X		X

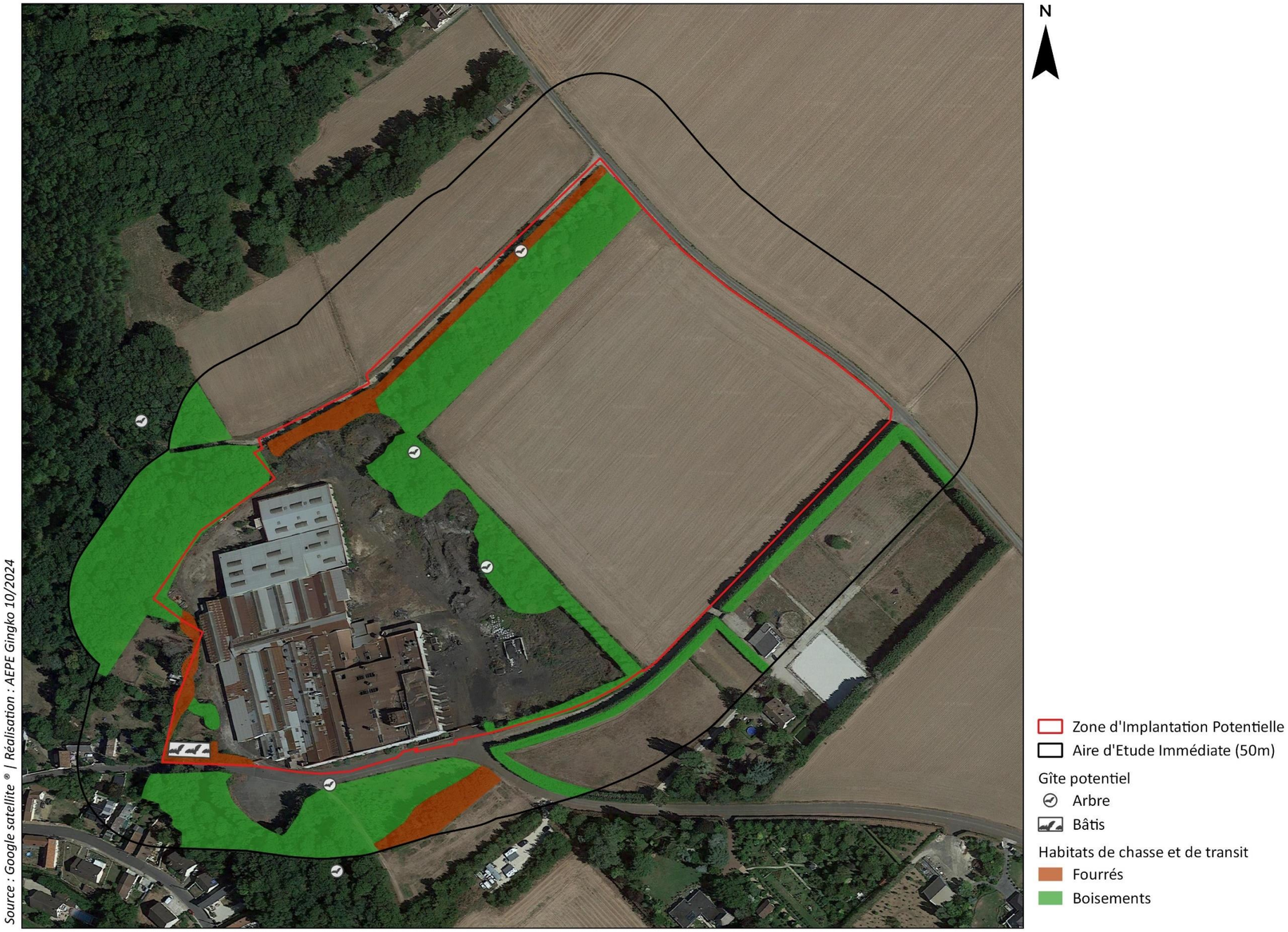
II.8.3. LES ESPÈCES PATRIMONIALES ET LEURS HABITATS SUR L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE

Tableau 47 : Espèces patrimoniales de Chiroptères

Espèce	Gites d'estivage	Gites d'hivernage	Type de vol	Milieux de chasse	Milieux de reproduction	Domaine vital (autour du gîte)	Utilisation du site d'étude
Barbastelle d'Europe	Arboricole et occasionnellement anthropique	Arboricole ou Cavernicole	Vol bas	Forêts, zones humides, lisières, bocages	Boisements et bâtiments (encadrement en bois)	1 à 2 km²	Reproduction possible, chasse
Murin à moustaches	Anthropique et arboricole	Cavernicole (souterrains naturels et artificiels)	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Bâtiments	3 km²	Reproduction possible, chasse
Murin de Daubenton	Arboricole	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (prairies, forêts, villages)	Boisements	10 km²	Reproduction possible, chasse
Murin de Natterer	Arboricole et occasionnellement anthropique (boiseries)	Cavernicole	Vol bas	Agricoles, boisements, étendues d'eaux	Boisements	6 km²	Reproduction possible, chasse
Noctule commune	Arboricole	Arboricole et anthropique (arbres, bâtiments, très rarement dans les fentes au plafond de grandes grottes)	Haut vol	Forêts, prairies, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains	Boisements	25 km²	Reproduction possible, chasse
Noctule de Leisler	Arboricole et anthropique	Arboricole	Haut vol	Forêts, lisières, étendues d'eau, vergers, éclairages urbains	Boisements	17 km²	Reproduction possible, chasse
Oreillard gris	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Lisières forestières, vergers prairies, haies et arbres isolés	Boisements et bâtiments	3 km²	Reproduction possible, chasse
Oreillard roux	Arboricole et anthropique	Cavernicole	Vol bas	Grande variété de milieux (agricole, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	3 km²	Reproduction possible, chasse
Pipistrelle commune	Anthropique occasionnellement arboricole	Anthropique et Cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricole, forêts, villages)	Boisements et bâtiments	15 km²	Reproduction possible, chasse
Pipistrelle de Kuhl	Anthropique occasionnellement arboricole	Anthropique et Cavernicole	Vol intermédiaire	Zones boisées (Haie multistrates, boisements, etc.)	Boisements et bâtiments	15 km²	Reproduction possible, chasse
Pipistrelle de Nathusius	Arboricole et anthropique	Arboricoles	Vol intermédiaire et haut vol en migration	Forêts, lisières, zones humides, étendues d'eau, éclairages urbains	Boisements et bâtiments	/	Reproduction possible, chasse
Sérotine commune	Anthropique	Anthropique et Cavernicole	Vol intermédiaire	Grande variété de milieux (agricole, forêts, villages)	Bâtiments (combles et sous toitures)	15 km²	Reproduction possible, chasse

ENJEUX

Le site accueille quelques arbres avec des caractéristiques favorables à l'installation de colonies de Chiroptères arboricoles (fissures, écorce décollée etc.), ils sont donc évalués avec un enjeu modéré pour la conservation des espèces. De même, le bâtiment présent sur le site est potentiellement favorable aux espèces anthropophiles. Le même niveau d'enjeux est déterminé. Les lisières de haies, de fourrés et de boisements constituent les habitats préférentiels pour la chasse des espèces. Ces habitats sont évalués avec un enjeu faible.



Carte 28 : Localisation des habitats favorables aux Chiroptères

II.9. LES ENJEUX CONCERNANT LES MILIEUX NATURELS

Pour rappel, la méthodologie de définition des enjeux a été présentée dans la PARTIE 2 - IV.1.2, page 46.

II.9.1. LES ENJEUX CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS

En ce qui concerne le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème, une espèce floristique protégée a été recensée : l'Orchis pyramidal, représenté par un seul pied situé en lisière de boisement.

Par conséquent, les enjeux sont très localisés, et en raison du statut de conservation de cette orchidée (non préoccupant), elle représente un enjeu faible sur l'aire d'étude.

Tableau 48 : Hiérarchisation des enjeux concernant la flore

Espèces/ Habitats	Indice de patrimonialité					Sensibilité locale à la destruction de l'habitat ou de l'espèce		Niveau de l'enjeu
	Protection européenne	Protection nationale	Protection régionale	LRN/LRR	Note	Abondance de l'espèce sur le site	Note	
	Oui = 2 Non = 0	*Oui = 1 Non = 0*	*Oui = 1 Non = 0*	*LC = 0 ; NT = 1 ; EN, VU, CR = 2*		*Très abondant = 0 ; Moyennement abondant = 1 ; Peu abondant = 2, Très peu abondant = 3*		
Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)	/	Oui	/	LC / LC	1	Très peu abondant	3	Faible

Listes Rouges : Moyenne entre la Liste Rouge nationale et la Liste Rouge régionale ou document équivalent. S'il n'y a pas de Liste Rouge régionale, seule la Liste Rouge nationale est considérée.

En outre, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié. Les milieux naturels ne représentent donc pas d'enjeux significatifs, mais ils seront réévalués dans la suite de ce dossier en tant qu'habitats d'espèces.

II.9.2. LES ENJEUX CONCERNANT LES ZONES HUMIDES

Les inventaires de la flore et des habitats ont mis en évidence la présence d'un habitat caractéristique de zone humide, l'habitat « F9.2 - Saussaies marécageuses », qui représente une surface de 351 m² au niveau de la ZIP.

II.9.3. LES ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Les enjeux concernant la faune sont principalement localisés au niveau des zones de fourrés et des haies pour la conservation de l'Avifaune et des Reptiles. Il s'agit également des habitats terrestres utilisés par les Amphibiens, en plus des milieux boisés.

De plus, les milieux aquatiques présents sont fréquentés par les Amphibiens et sont à prendre en considération. Ils sont peu représentés et sont nécessaires pour la reproduction des individus.

Enfin, quelques arbres sont favorables à l'accueil de colonies de Chiroptères, tout comme le bâtiment des anciens locaux administratifs de la fonderie, mais aucun gîte avéré n'a été découvert. Le site constitue cependant un territoire de chasse avec les lisières de haies et de boisements.

Tableau 49 : Hiérarchisation des enjeux pour la faune

Période	Espèce patrimoniale concernée	Indice de patrimonialité				Sensibilité locale à la destruction des habitats			Enjeu de conservation des habitats utilisés
		Directive européenne	Protection nationale	Listes rouges	Note	Fonction de l'habitat sur le site	Abondance de l'habitat sur le site	Note	
		DO Annexe I ou DHDD Annexe IV=1	Non protégée=0 ; Protégée=1	LC, DD, NA, NE=0 ; NT=1 ; VU/G2=2 ; EN/CR/G1=3		Repro. Prob /cert. = 3 ; Repro. poss.=2 ; Alim/Halte=1 ; Transit/MA=0	Peu abondant=2 ; Moyennement abondant=1 ; Très abondant=0		
Amphibiens	**Grenouille verte sp. ***	Annexe IV	Article 2, 3 ou 4	NT / LC	**1,5**	Reproduction probable	Peu abondant (pièce d'eau)	**5**	Modéré
Reptiles	**Lézard des murailles**	Annexe IV	Article 2	LC / LC	**1**	Reproduction probable	Moyennement abondant (Lisières, tas de fonte)	**4**	Faible
Avifaune nicheuse	**Alouette des champs**	Annexe II	-	NT / NT	**0,5**	Reproduction possible	Moyennement abondant (cultures)	**3**	Faible
	Bondrée apivore	Annexe I	Article 3	LC / LC	**2**	Transit	-	**0**	Très faible
	Chardonneret élégant	-	Article 3	VU / LC	**1,5**	Nicheur possible	Moyennement abondant (fourrés)	**3**	Faible
	Linotte mélodieuse	-	Article 3	VU / NT	**2,5**	Alimentation	Moyennement abondant (fourrés)	**2**	Faible
	Mouette rieuse	Annexe II	Article 3	NT / EN	**3**	Transit	-	**0**	Très faible
	Tourterelle des bois	Annexe II	-	VU / LC	**1**	Nicheur possible	Moyennement abondant (fourrés)	**3**	Faible
	Verdier d'Europe	-	Article 3	VU / LC	**2**	Nicheur certain	Moyennement abondant (fourrés)	**4**	Modéré
Chiroptères	**Barbastelle d'Europe**	Annexes II et IV	Article 2	LC / NT	**2,5**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte)	**4**	Modéré
	Sérotine commune	Annexe IV	Article 2	NT / LC	**1,5**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (Bâtis)	**4**	Modéré
	Murin de Natterer	Annexe IV	Article 2	LC / LC	**1**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte)	**4**	Faible
	Murin de Daubenton	Annexe IV	Article 2	LC / NT	**1,5**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte)	**4**	Modéré
	Murin à moustaches	Annexe IV	Article 2	LC / NT	**1,5**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte)	**4**	Modéré
	Noctule de Leisler	Annexe IV	Article 2	NT / NT	**2**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte)	**4**	Modéré
	Noctule commune	Annexe IV	Article 2	VU / NT	**2,5**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte, bâtis)	**4**	Modéré
	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Article 2	LC / LC	**1**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte, bâtis)	**4**	Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Article 2	NT / NT	**2**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte, bâtis)	**4**	Modéré
	Pipistrelle commune	Annexe IV	Article 2	NT / LC	**1,5**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte, bâtis)	**4**	Modéré
	Oreillard gris	Annexe IV	Article 2	LC / LC	**1**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (arbre à potentiel gîte, bâtis)	**4**	Faible
	Oreillard roux	Annexe IV	Article 2	LC / DD	**1**	Reproduction possible, chasse	Peu abondant (Bâtis)	**4**	Faible

*prise en compte des critères maximisant



Carte 29 : Les enjeux concernant la faune

III. LE MILIEU HUMAIN

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

La zone d'implantation potentielle est localisée sur la commune de Gasville-Oisème, au nord de Chartres. Elle s'inscrit dans le département de l'Eure-et-Loir, en région Centre-Val de Loire.

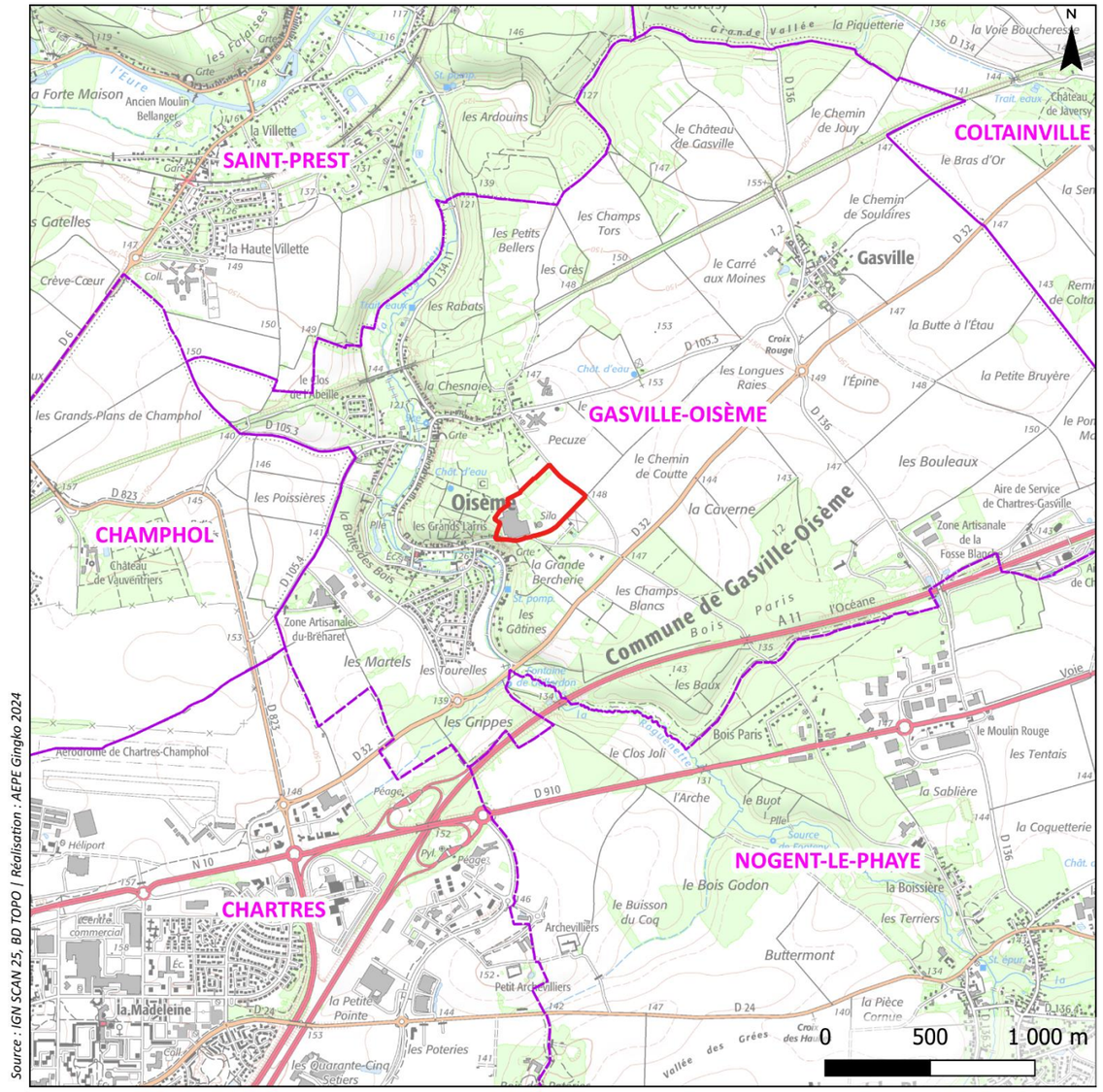
Les communes les plus proches du site sont celles de Chartres (à moins de 5 km), Champhol (à environ 3 km à l'ouest), Nogent-Le-Phaye (à environ 4 km au sud) et de Saint-Prest (à environ 2,5 km au nord). Ces communes ont fait l'objet d'une étude plus poussée de leur population, des activités économiques qu'elles accueillent et des règles d'aménagement qui régissent leur territoire.

La commune de Gasville-Oisème fait partie de l'aire d'attraction de Chartres, dont elle est une commune de la couronne. Cette aire, définie à partir de critères de population et d'emploi, regroupe 117 communes dont font également parti les communes de Champhol, Nogent-Le-Phaye et Saint-Prest.

L'ensemble de ces communes appartiennent à la Communauté d'agglomération Chartres Métropole. D'une superficie de 858,30 km², elle couvre 66 communes soit 136 800 habitants et une densité de 159,4 habitants au km² *(données Insee, 2020).*

CHARTRES MÉTROPOLE

Figure 30 : Logo de la Communauté d'agglomération Chartres Métropole



AEPE Gingko

Contexte administratif

Zone d'implantation potentielle

Limites communales

Carte 30 : Contexte administratif

III.2. LA POPULATION ET L'HABITAT

III.2.1. LA POPULATION ET LE LOGEMENT

Les données utilisées dans cette partie sont issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Économiques (INSEE). Il existe en permanence un décalage de plusieurs années entre les données démographiques fournies par l'INSEE et l'actualité. Par exemple, en 2024, les données dateront de 2020 ou 2021. En conséquence, les données présentées dans cette étude sont à jour.

À noter, dans cette partie, que les communes voisines de la zone d'implantation potentielle à savoir celles de de Chartres, Champhol, Nogent-Le-Phaye et de Saint-Prest ont été prises en considération pour l'étude des activités économiques.

Le profil démographique de la commune de Gasville-Oisème est semblable à celui des communes voisines à l'exception de Chartres et de Champhol. Cette dernière présente en effet plus du double de la population de Gasville-Oisème (3 737 habitants contre 1 489 habitants). Gasville-Oisème représente près de 4 % de la population de Chartres.

La densité de la commune de Gasville-Oisème est également supérieure aux trois communes voisines précitées (163,5 hab./km² contre 125,3 hab./km² pour la commune de Saint-Prest et 98,9 hab./km² pour Nogent-Le-Phaye). En comparaison à la densité moyenne du territoire métropolitain français en 2020 (106,2 hab./km²), les communes présentées (à l'exception de Nogent-Le-Phaye) se situent au-dessus. Le profil du territoire est donc globalement urbain.

Tableau 50 : Les données de population (Source : INSEE)

Commune	Population en 2020	Population en 2014	Densité en nbre d'habitants/km²
Chartres	38 443	38 728	2 281,5
Champhol	3 737	3 554	695,9
Gasville-Oisème	1 489	1 352	163,8
Nogent-Le-Phaye	1 484	1 332	98,9
Saint-Prest	2 093	2 013	125,3

Entre 2014 et 2020, la commune de Gasville-Oisème a connu une hausse démographique (+ 1,6 %), comme pour Nogent-Le-Phaye (+ 1,8 %) et dans une moindre mesure pour les communes de Champhol (+ 0,8 %) et de Saint-Prest (+ 0,7 %). Cette évolution peut notamment s'expliquer par un solde migratoire annuel positif témoignant de l'attrait du territoire pour les nouveaux arrivants. *À contrario*, la commune de Chartres a connu une légère baisse démographique (- 0,1 %) qui s'explique par un solde migratoire annuel négatif (- 0,2 %).

Tableau 51 : Évolution de la population entre 2014 et 2020 (Source : INSEE)

Commune	Évolution annuelle de la population entre 2014 et 2020	Solde naturel annuel entre 2014 et 2020	Solde migratoire annuel entre 2014 et 2020
Chartres	- 0,1 %	0	- 0,2 %
Champhol	+ 0,8 %	+ 0,4 %	+ 0,5 %
Gasville-Oisème	+ 1,6 %	- 0,5 %	+ 2,2 %
Nogent-Le-Phaye	+ 1,8 %	- 0,9 %	+ 2,7 %
Saint-Prest	+ 0,7 %	+ 0,5 %	+ 0,1 %

Les variations de la population sur ces dernières années peuvent également être observées à travers les chiffres du logement. Sur la période 2014-2020, le nombre de logements a augmenté sur la commune de Gasville-Oisème (+ 61 logements) comme sur les quatre autres communes voisines. La commune de Chartres est celle qui a connu la plus forte hausse (+ 1 260 logements en six ans).

Les données issues de l'INSEE nous renseignent également sur la nature des résidences du territoire. Les communes accueillent essentiellement des résidents à l'année, vivant sur le territoire. Gasville-Oisème compte environ 4 % de logements vacants, contre 11,5 % à Chartres et 3,3 % à Champhol. Sur la commune de Chartres, la majorité des résidents logent dans des appartements (70,4 %) alors que les maisons sont majoritaires pour les autres communes voisines (96,4 % de maisons pour Saint-Prest).

Tableau 52 : Les données sur les logements (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements en 2020	Nombre de logements en 2014	Part des résidences principales en 2020	Part des logements secondaires en 2020
Chartres	22 949	21 689	84,9 %	3,6 %
Champhol	1 482	1 383	95,9 %	0,8 %
Gasville-Oisème	596	535	91 %	4,9 %
Nogent-Le-Phaye	603	537	90,4 %	3,5 %
Saint-Prest	963	921	91,7 %	3,7 %

III.2.2. L'HABITAT

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'habitat se concentre aux abords des cours d'eau et en particulier au sud-ouest du périmètre avec Chartres qui représente le pôle attractif du territoire. Le reste du bâti est disséminé sur l'ensemble du territoire sous la forme de hameaux ou de lieux-dits et fermes isolées.

III.2.2.1. LES BOURGS

Comme vu précédemment, Chartres représente le principal bourg de l'aire d'étude éloignée autant du point de vue de sa superficie que de sa démographie. L'habitation la plus proche sur la commune de Chartres se localise à environ 2 km au sud-ouest de la ZIP. Les autres bourgs présents sur ce périmètre sont présentés ci-après.

- Gasville-Oisème, dont l'habitation la plus proche se localise à environ 30 m au sud du site ;
- Nogent-Le-Phaye, dont l'habitation la plus proche se localise à environ 1 350 m au sud du site ;
- Saint-Prest, dont l'habitation la plus proche se localise à environ 1 500 m au nord du site ;
- Champhol, dont l'habitation la plus proche se situé à environ 2 km à l'ouest du site (château de Vauventriers) ;
- Coltainville, dont l'habitation la plus proche se localise à environ 3 100 m au nord-est du site ;
- Jouy, dont l'habitation la plus proche se localise à environ 3 360 m au nord du site ;
- Lèves, dont l'habitation la plus proche se localise à environ 3 600 m à l'ouest du site.

III.2.2.2. LES LIEUX-DITS ET HAMEAUX

En dehors des bourgs, l'habitat est constitué principalement de hameaux ou de lieux-dits isolés. Un bâtiment abandonné est recensé sur la zone d'implantation potentielle, à l'extrême sud-ouest du site. Les habitations les plus proches sont recensées ci-après.

- Pecuze, à environ 60 m au nord du site ;
- La Grande Bercherie, à environ 136 m au sud du site ;
- La Buisson Berthe, à environ 620 m au nord-est du site.

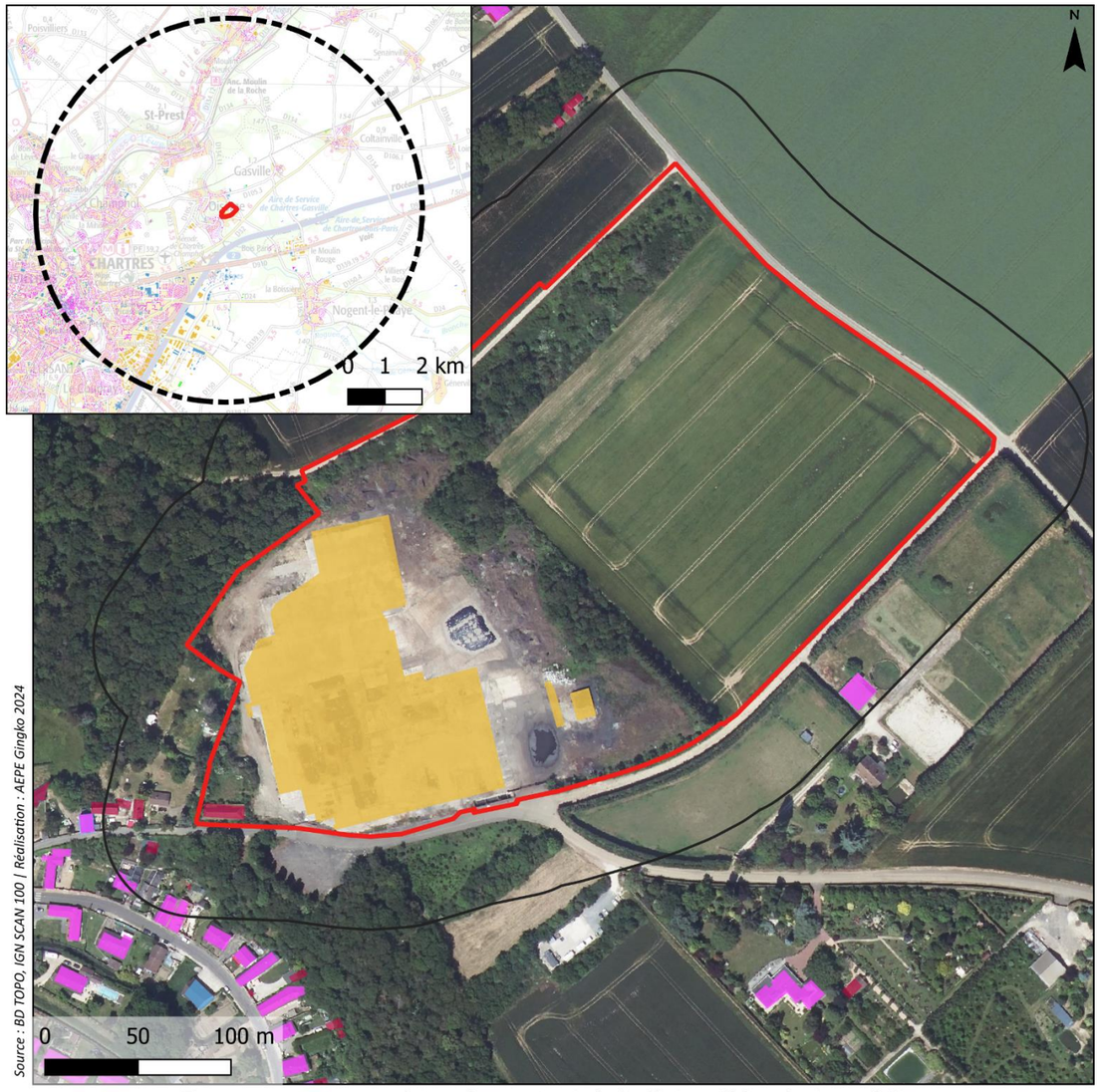
Quelques bâtiments hors habitation sont également recensés à proximité de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit notamment de bâtiment de services (« Résidence Sénior La Minardière », à environ 140 m au nord du site) et de bâtiments à usage agricole (à environ 620 m au nord du site).



Photo 21 : Habitation au niveau de la Grande Bercherie, au sud-ouest de la ZIP (Source : AEPE GINGKO)



Photo 22 : Bâtiment abandonné au sud-ouest de la ZIP (Source : AEPE GINGKO)



Carte 31 : Habitat à proximité de l'aire d'étude immédiate et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle se localise sur un territoire à tendance urbaine et faisant partie de l'aire d'attraction de Chartres. La commune d'accueil de la ZIP, Gasville-Oisème, a connu une hausse démographique sur la période 2014-2020.

Le nombre de logements a augmenté sur la commune de Gasville-Oisème comme les communes voisines. Les résidents des communes sont présents à l'année.

L'enjeu lié à la démographie est qualifié de faible.

Quelques habitations se localisent à moins de 100 m de la zone d'implantation potentielle, dont la plus proche (au sud du site) est à 30 m. Un bâtiment non habité (en ruine) est également présent sur le site, mais ne présente pas d'enjeu particulier.

L'enjeu relatif à l'habitat peut être considéré comme faible.

III.3. LES VOIES DE COMMUNICATION

III.3.1. LES AXES ROUTIERS

L'étude du réseau routier se base sur la vocation de la liaison plutôt que sur le critère administratif. Le réseau est ainsi hiérarchisé selon l'importance des tronçons de route pour le trafic routier *(Source : IGN).*

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le réseau des axes de communication est relativement dense et sont identifiés autour de la ville de Chartres. Les différentes routes présentes à cette échelle sont :

- La RD32, reliant la périphérie de Chartres à Coltainville, est localisée à environ 330 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 5 822 véhicules en 2021, dont 3 % de poids lourds ;
- L'autoroute A11 (« L'Océane »), reliant Paris à Nantes. Elle passe à environ 760 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 34 531 véhicules en 2018, dont 11,6 % de poids lourds ;
- La RD823, reliant la N10 à Champhol, est localisée à environ 1 260 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 6 339 véhicules en 2022, dont 3 % de poids lourds ;
- La D910, reliant la périphérie de Chartres au bourg de Gué-de-Longroi, est localisée à environ 1 300 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 16 578 véhicules en 2022, dont 13 % de poids lourds ;
- La route nationale 10 (RN10) qui parcours la France des Yvelines jusqu'à la frontière espagnole. Elle passe à environ 1 860 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 11 394 véhicules en 2018, dont 17 % de poids lourds ;
- La RD6 traverse l'aire d'étude éloignée selon un axe nord/ouest (en périphérie de Chartres). Elle est localisée à environ 2 100 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 4 924 véhicules en 2020, dont 2 % de poids lourds ;
- La RD24, traverse le sud de l'aire d'étude éloignée et relie le bourg de Nogent-le-Phaye à la périphérie de Chartres. Cet axe est localisé à environ 2 300 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 4 850 véhicules en 2022, dont 2 % de poids lourds ;
- La RD939, reliant la périphérie de Chartres au bourg de Sours, est localisée à environ 3 500 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 10 175 véhicules en 2022, dont 7 % de poids lourds ;
- La RD7154 est localisée à environ 4 170 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle ;
- La RD906, reliant le bourg de Lèves à Maintenon, est localisée à environ 4 550 m au nord de la zone d'implantation potentielle. Selon le Conseil Départemental de l'Eure-et-Loir, le trafic moyen journalier annuel (TMJA) sur cet axe était de 4 489 véhicules en 2022, dont 5 % de poids lourds.

Quelques routes départementales de moindre importance sont également recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, on recense la route départementale D105.3, au nord de la zone d'implantation potentielle (à environ 300 m du site) et la RD134.11 à l'ouest (à environ 69 m).

Enfin, quelques sentiers et chemins d'exploitation sont recensés aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle. L'un de ces axes forme la limite nord de la ZIP. Aucun axe ne traverse la zone d'implantation potentielle.



Photo 23 : Voie locale présente en bordure sud de la zone d'implantation potentielle menant à l'entrée de l'ancienne fonderie (Source : AEPE GINGKO)

L'enjeu relatif aux axes routiers est considéré comme faible.

III.3.2. LES VOIES FERRÉES

Une ligne ferroviaire traverse l'aire d'étude éloignée, selon un axe nord/ouest, et est située à environ 1 830 m au nord de la ZIP. Il s'agit de la ligne TER (Transport Express Régional) Chartres-Paris destinée au transport de voyageurs. Une autre ligne TER se localisée en limite sud de l'aire d'étude éloignée à environ 4 960 m de la ZIP.

Au regard de l'éloignement de ces lignes ferroviaires à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu est nul.

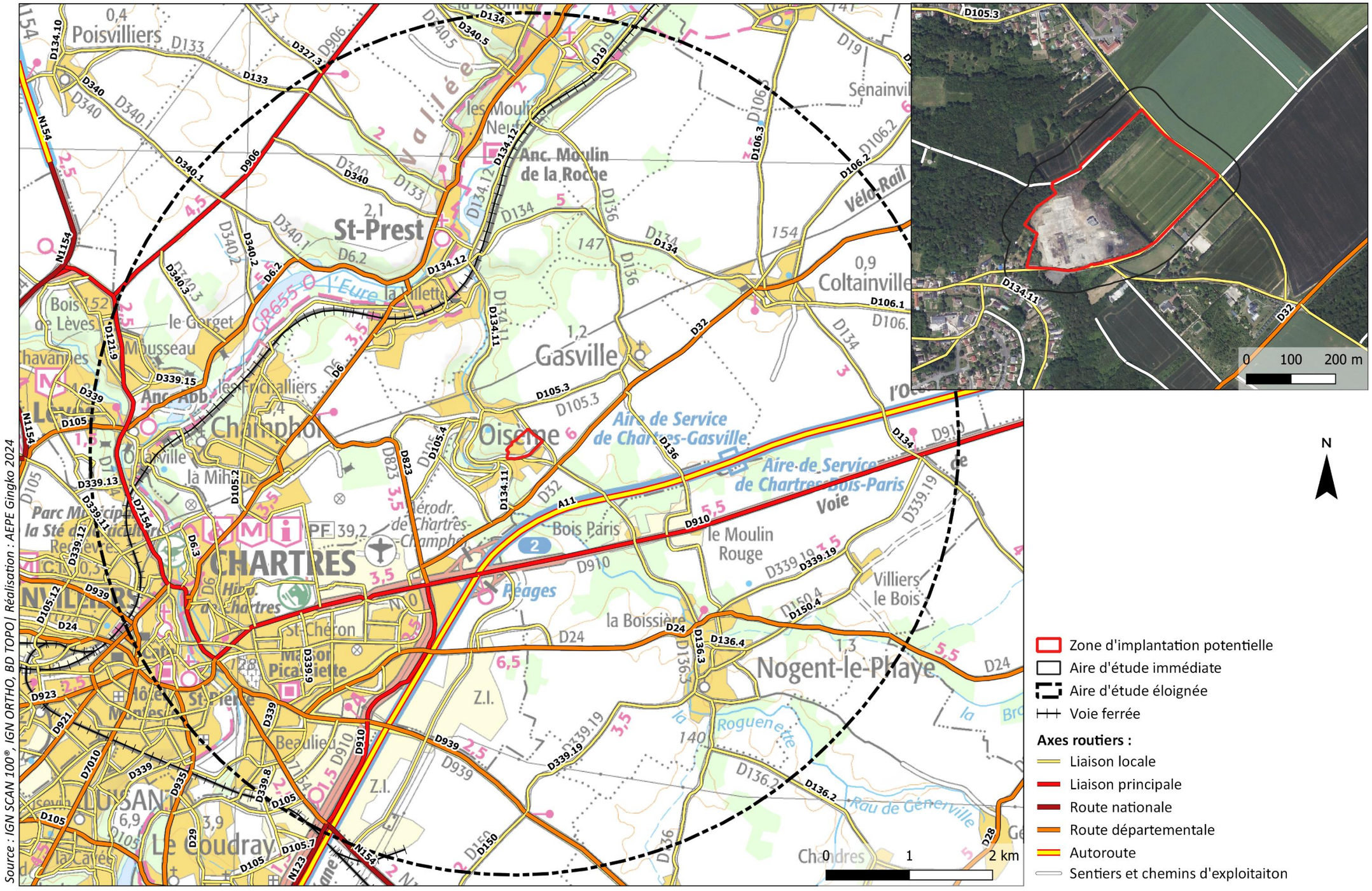
À noter la présence d'un aérodrome (Champhol-Chartres) localisé à environ 1,5 km au sud-ouest du site.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle est bordée par un chemin d'exploitation (au nord) et par deux voies locales (à l'ouest et au sud).

La voie ferrée la plus proche se localise à moins de 2 km au nord du site.

L'enjeu relatif aux voies de communication est donc considéré comme nul à faible.



Voies de communication à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et aux abords de la zone d'implantation potentielle

Carte 32 : Voies de communication à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et aux abords de la zone d'implantation potentielle

III.4. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

III.4.1. LE PROFIL ÉCONOMIQUE DU TERRITOIRE

Selon les données 2020 de l'INSEE, la commune qui accueille la zone d'implantation potentielle (Gasville-Oisème) comptait 98 établissements sur son territoire avec une prédominance des activités liées au commerce, transport et services divers (28,6 % des établissements). Les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien représente le deuxième secteur d'activité économique (avec 20,4 %) suivi de l'industrie manufacturière, industries extractives et autres (13,3 %).

À titre de comparaison, les communes voisines de la zone d'implantation potentielle à savoir celles de Chartres, Champhol, Nogent-Le-Phaye et Saint-Prest ont été prises en considération pour l'étude des activités économiques.

Seule la commune de Champhol présente un profil économique différent avec une majorité des établissements concernés par le secteur de la construction (19 %). Le secteur de l'information et de la communication est le secteur d'activité le moins représenté sur toutes les communes.

La commune de Gasville-Oisème présente le moins d'établissements par rapport aux communes avoisinantes.

Tableau 53 : Le nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (Source : INSEE)

Secteur d'activité	Chartres		Champhol		Gasville-Oisème		Nogent-Le-Phaye		Saint-Prest		Total
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	174	4,3	10	5,2	13	13 ,3	11	5,9	7	4,2	215
Construction	245	6	**37**	**19,3**	9	9,2	24	12,8	21	12,6	336
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	**1 255**	**30,8**	34	17,7	**28**	**28,6**	**59**	**31,4**	**37**	**22,2**	1 413
Information et communication	151	3,7	6	3,1	4	4,1	1	0,5	6	3,6	168
Activités financières et d'assurance	226	5,5	11	5,7	4	4,1	12	6,4	7	4,2	260
Activités immobilières	224	5,5	7	3,6	6	6,1	7	3,7	12	7,2	256
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	860	21,1	26	13,5	20	20,4	34	18,1	35	21	975
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	573	14,1	37	19,3	9	9,2	19	10,1	27	16,2	665
Autres activités de services	367	9	24	12,5	5	5,1	21	11,2	15	9	432
Total	**4 075**	-	**192**	-	**98**	-	**188**	**-**	**167**	**-**	**4 720**

III.4.2. L'AGRICULTURE

Le recensement agricole est une opération décennale européenne et obligatoire avec pour but d'actualiser les données sur l'agriculture française. Le dernier recensement est celui de 2020.

D'après le dernier recensement agricole *(AGRESTE - 2020)*, la commune Gasville-Oisème est principalement orientée vers la culture de céréales et/ou oléoprotéagineux.

La carte ci-après *(page 113)* présente la mise en valeur agricole des parcelles (Registre Parcellaire Graphique, 2023) de la zone d'implantation potentielle. Elle identifie la présence d'une parcelle agricole en jachère et de petite taille (environ 5 000 m²). D'autres parcelles céréalières (orge et colza) sont également présentes en bordure nord et est du site.

Tableau 54 : Les données agricoles (Source : AGRESTE)

Commune	SAU[6] en 2010 (ha)	SAU en 2020 (ha)	Évolution de la SAU entre 2020 et 2010	Nbre d'exploitations		PBS[7] en 2020 (en milliers d'euros)	Évolution de la PBS entre 2010 et 2020
				2010	2020		
Gasville-Oisème	434	414	- 4,6 %	6	5	455	- 11,2 %

D'après les données agricoles de l'Agreste, la surface agricole utile en 2020 recouvre environ 45 % de la superficie totale de Gasville-Oisème (9,09 km²). La SAU et le nombre d'exploitations sur la commune ont légèrement diminué (près de 5 %) par rapport à 2010 passant de 434 hectares à 414 hectares, et de 6 exploitations en 2010 à 5 exploitations en 2020.

L'usage agricole recensé sur la zone d'implantation engendre un enjeu très faible.



Photo 24 : Parcelle agricole située sur la partie est de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE GINGKO)

6 *Surface Agricole Utilisée*

7 *Production Brute Standard*

III.4.2.1. LES APPELLATIONS ET INDICATIONS AGRICOLES

Les Pouvoirs Publics ont mis en place des Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO) pour identifier les caractéristiques spécifiques des produits alimentaires. En France et en Europe, des logos officiels permettent de reconnaître les produits qui bénéficient d'un signe officiel d'identification de la qualité et de l'origine.

Les principes :

- Une démarche collective et volontaire émanant de producteurs ou d'un groupement de producteurs ;
- Des conditions de production strictes validées par l'État ;
- Des contrôles réguliers réalisés par des organismes indépendants agréés par l'État.

Une garantie officielle pour les consommateurs

- De l'origine (AOC et AOP ; IGP) ;
- De la qualité supérieure (Label rouge) ;
- D'une recette traditionnelle (STG) ;
- Du respect de l'environnement (Agriculture biologique).

D'après l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO), 1 Indication Géographique Protégée (IGP) est recensée sur la commune de Gasville-Oisème à savoir celle liée à l'élevage de volailles (IGP Volailles de l'Orléanais). L'Indication Géographique Protégée (IGP) est un label de l'Union européenne qui désigne des produits dont la qualité ou la réputation est liée au lieu de production, de transformation ou d'élaboration, mais dont les ingrédients ne proviennent pas nécessairement de cette aire géographique.

Aucune parcelle de prairie susceptible d'être concernée par l'élevage n'est présente sur le site. **Les appellations et indications agricoles ne présentent pas d'enjeu particulier.**

III.4.3. LES AUTRES ACTIVITÉS

III.4.3.1. LA SYLVICULTURE

Comme évoqué précédemment (*Cf. Carte 13, page 73*), un espace boisé (d'environ 1 ha) se situe au sein de la zone d'implantation potentielle, de même qu'en bordure nord-est du site. Ces espaces sont susceptibles d'être utilisés pour l'activité sylvicole. **Ainsi, l'enjeu est considéré comme très faible**

III.4.3.2. L'INDUSTRIE ET L'ARTISANAT

Comme évoqué précédemment, le secteur de l'industrie est assez peu présent sur la commune de Gasville-Oisème (13,3 % des établissements présents sur le territoire). Toutefois, une partie de la zone d'implantation potentielle a fait l'objet d'une activité industrielle (fonderie). Les bâtiments de cette ancienne fonderie ont été détruits et les sols ont été dépollués.

D'autres établissements industriels sont également présents sur le territoire mais à une distance suffisamment éloignée de la zone d'implantation potentielle pour n'induire **aucun enjeu particulier** *(Cf. Chapitre III.5.5. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et les sites SEVESO, page 115).*



Photo 25 : Parcelles concernées par l'ancienne fonderie, au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE GINGKO)

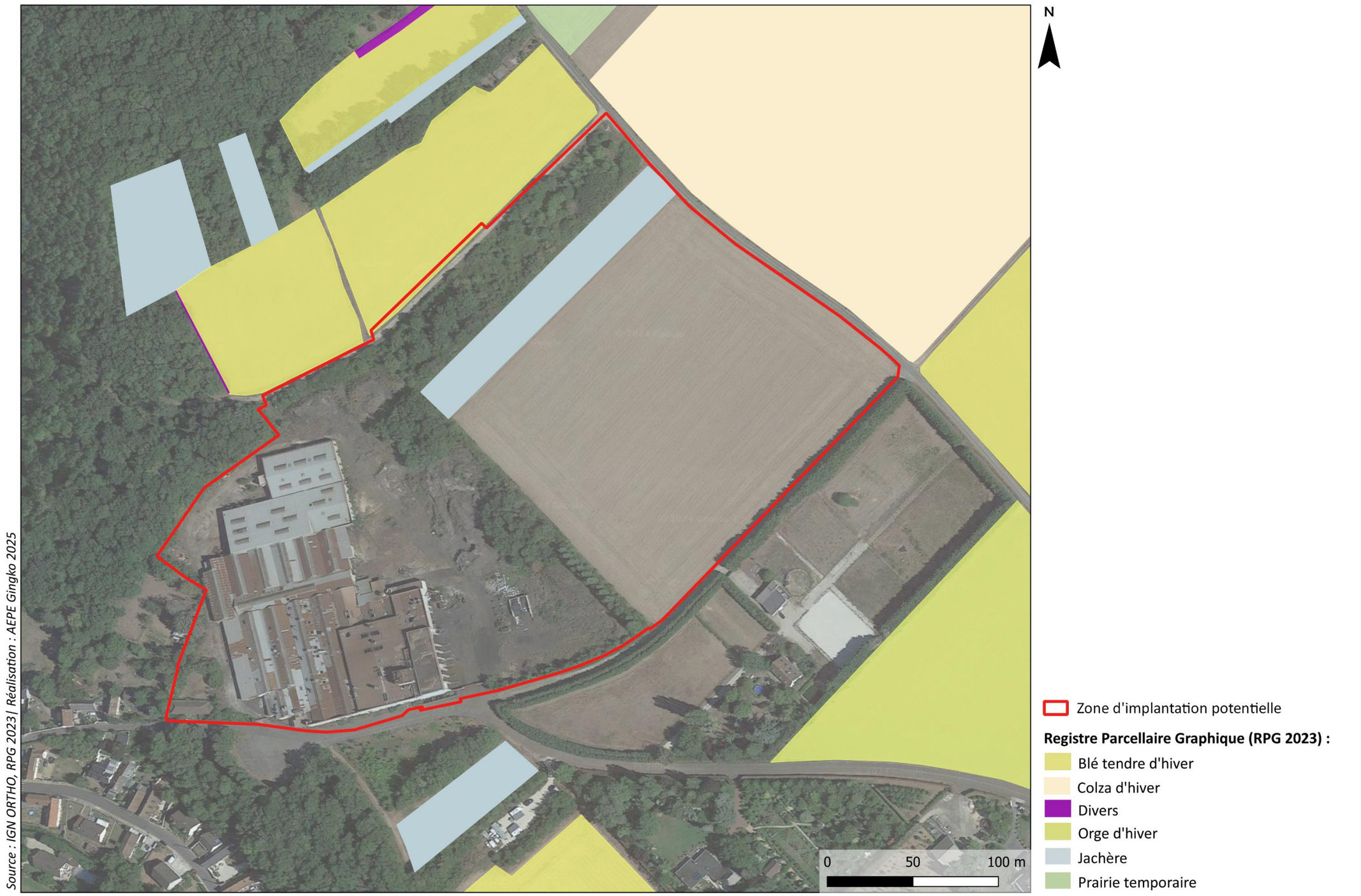
ENJEUX

La ZIP est localisée en périphérie de Chartres et s'inscrit dans l'aire d'attraction de cette dernière. L'activité économique est dominée par les activités de commerce, transport et services divers.

Une parcelle agricole de petite taille (environ 5 000 m²) est présente sur le site et concerne une culture céréalière (blé). L'usage agricole présente un enjeu très faible.

Une partie de la ZIP a fait l'objet d'une dépollution des sols suite au démantèlement de la fonderie présente sur le site.

Les activités économiques présentent un enjeu nul à très faible.



Carte 33 : Mise en valeur agricole des parcelles à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

III.5. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques majeurs sont engendrés par l'activité humaine. Les risques industriels, nucléaires, liés à la radioactivité, au transport de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Les risques industriels majeurs sont des évènements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

III.5.1. LE RISQUE NUCLÉAIRE

Le risque nucléaire provient d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Il existe trois types d'accident nucléaire :

- Dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle ;
- Accident routier ou ferroviaire lors du transport de matières radioactives ;
- Rejet ou mauvaise utilisation médicale ou industrielles de radioéléments.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) d'Eure-et-Loir, aucune centrale nucléaire n'est présente sur le département. La centrale la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de Dampierre-en-Burly localisée à environ 109 km au sud du site.

Compte tenu de l'éloignement à la zone d'implantation potentielle, **le risque nucléaire ne présente aucun enjeu particulier.**

III.5.2. LE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le risque de Transport de Matières Dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ce transport peut se faire par voie routière, voie ferroviaire, voie d'eau ou canalisation ou même par voie aérienne.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Eure-et-Loir, *« les risques liés à ces transports sont essentiellement dus à l'importance du trafic poids lourds sur les voies de circulation routières. Les transports par canalisation ne présentent qu'un risque très limité. »* Deux axes routiers peuvent potentiellement être concernés par le risque de transport de marchandises : l'autoroute A11 et la RN10. Ces derniers sont localisés à plus de 500 m de la zone d'implantation potentielle, **l'enjeu est donc considéré comme faible.**

La commune de Gasville-Oisème est concernée par le risque de transport de matières dangereuses liées aux canalisations de gaz naturel. La canalisation la plus proche est située à environ 420 m au sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'une conduite de gaz naturel gérée par la société GRTGaz, qui traverse les communes voisines de Coltainville, Nogent-le-Phaye et Chartres (selon un axe nord-est/sud-ouest). **L'enjeu lié à la présence d'une canalisation de gaz naturel peut être considéré comme fort.**

Par conséquent, **l'enjeu relatif au transport de matières dangereuses peut être considéré comme faible à fort.**

III.5.3. LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE

Le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 réglemente les ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions (notamment les digues) afin de garantir leur efficacité et leur sûreté, tant en ce qui concerne le parc d'ouvrages existants que les nouveaux ouvrages à construire.

D'après le DDRM de l'Eure-et-Loir, aucun risque de rupture de digue ou de barrage n'est relevé au sein de l'aire d'étude éloignée. **Ce risque ne présente donc aucun enjeu particulier.**

III.5.4. LES SITES ET SOLS POLLUÉS

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Plusieurs outils présentés ci-après permettent de recenser les sites et sols pollués en France.

La **carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS),** initialement élaborée à partir de la base nationale BASIAS, est régulièrement complétée et actualisée par des données d'établissements industriels ou de service après cessation d'activité provenant d'autres bases de données de l'État. Elle recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Au total, 6 anciens sites industriels ou activités de service sont recensés sur la commune de Gasville-Oisème *(Cf. tableau ci-après).* Parmi ces derniers, le plus proche se situe à environ 755 m au sud-ouest de la ZIP. Il s'agit de la société Chartraine d'Électro-Mécanique (S.C.E.M.).

Le **système d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL)** mis en place par le ministère chargé de l'environnement permet la cartographie des sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, connus de l'État. Selon le site Géorisques, deux sites pollués ou potentiellement pollués sont localisés sur la commune de Gasville-Oisème. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-après. Un de ces sites se situe au sein de la ZIP (SAMREV, ancienne fonderie).

Enfin, l'article L.125-6 du code de l'environnement prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des **Secteurs d'Information sur les Sols (SIS).** Ceux-ci comprennent les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Selon le site Géorisques, la commune de Gasville-Oisème est située sur un secteur d'information sur les sols pouvant occasionner des obligations et des restrictions d'usage.

La zone d'implantation potentielle accueillait un site industriel (fonderie). Une dépollution du site a eu lieu suite au démantèlement de l'ancienne fonderie. **L'enjeu relatif aux sites et sols pollués peut être considéré comme très faible.**

Tableau 55 : Liste des sites industriels et activités de service présents sur la commune de Gasville-Oisème (Source : Géorisques)

N° Identifiant	Raisons sociales des entreprises connues	Dernière adresse	Distance à la ZIP
Sites pollués ou potentiellement pollués			
SSP000972801	SAMREV ex EUROPEENNE SEA	15 rue des Couttes à La Petite Dercherie	Au sein de la ZIP
SSP001049201	SHELL (ex ESSO)	Autoroute A 11 (Direction Chartres) - La Fosse Blanche	2 140 m
Anciens sites industriels et activités de service			
SSP3819862	Sté Européenne SEA (SAMREV)	15 rue des Couttes à La Petite Dercherie	Au sein de la ZIP
SSP3819867	Sté Chartraine d'Électro-Mécanique (S.C.E.M.)	Chemin de l'Orme Guyot	755 m
SSP3819864	Sté MAHEY	L'Orme Guyot	830 m
SSP3819868	Sté BOURREE S.A.R.L. - Sté ESSO STANDARD	Autoroute A 11 (Direction Chartres) - La Fosse Blanche	2 140 m
SSP3821558	Dépôt de déchets	-	2 200 m
SSP3819866	Sté S.A. SADAG - ELF Distribution	Autoroute A 11 Direction Paris (Bois Paris)	2 300 m

III.5.5. LES INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE) ET LES SITES SEVESO

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Chaque ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par l'État en fonction de sa dangerosité.

Tableau 56 : Le classement des ICPE selon leur risque

Nature du risque ou de la nuisance	Classement ICPE	Classement Seveso
Nuisance ou risque peu important	Déclaration (D)	-
Nuisance ou risque maîtrisé	Enregistrement (E)	-
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	-
Risque important	Autorisation (A)	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude d'utilité publique (AS)	Seuil haut

Selon le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), l'Eure-et-Loir compte trois sites relevant de la directive européenne SEVESO II seuil haut. Le plus proche se situe à environ 3 130 m au nord de la zone d'implantation potentielle (Société Primagaz, dont le risque majeur réside dans la fuite de gaz et explosion). Ces établissements font l'objet de plans de prévention des risques technologiques. Sept sites relèvent de la directive SEVEVO seuil bas (aucun n'est présent dans l'aire d'étude éloignée).

Selon le site Géorisques, 5 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) non Seveso sont également recensées sur la commune de Gasville-Oisème. Parmi eux, une ancienne fonderie a été identifiée au sein de la ZIP, dans sa partie sud-ouest (SAMREV). Les bâtiments liés à cette activité ont été démantelés et les sols ont été dépollués.

L'enjeu relatif aux ICPE peut être considéré comme nul.

Tableau 57 : Les ICPE recensées sur la commune de Gasville-Oisème (Source : Géorisques)

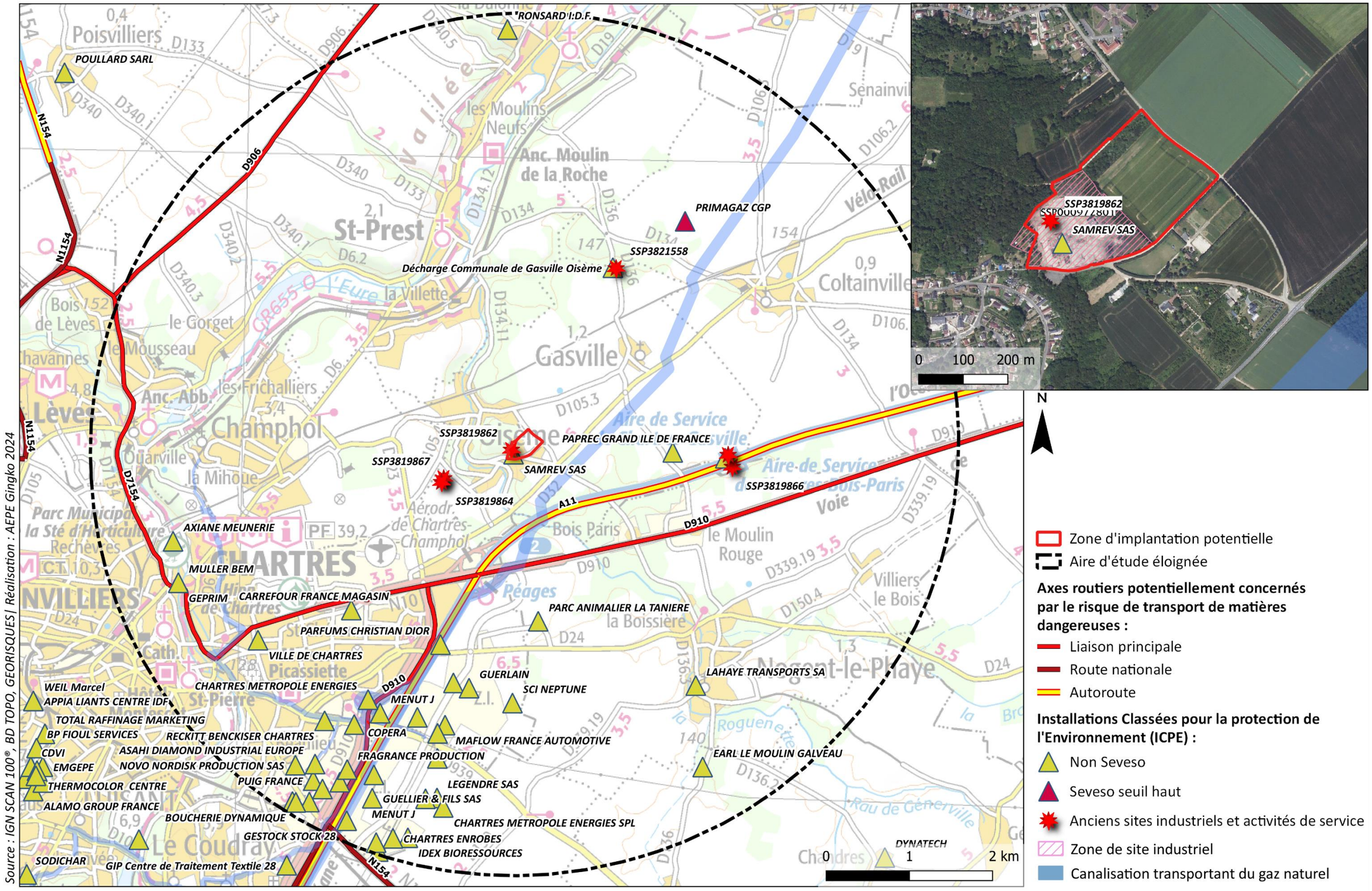
Nom	Rubrique	Activités	Distance à la ZIP
SAMREV SAS	2515	Broyage, concassage, ...et autres produits minéraux ou déchets non dangereux inertes.	Au sein de la ZIP
	2517	Produits minéraux ou déchets non dangereux inertes (transit).	
	2551	Fonderie (fabrication produits moulés) métaux et alliages ferreux.	
	2575	Emploi de matières abrasives.	
	2712	Stockage, dépollution, démontage, … de VHU.	
	2910	Combustion.	
	2940	Vernis, peinture, colle, ... (application, cuisson, séchage).	
	3240	Exploitation de fonderies de métaux ferreux.	
	4510	Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.	
PAPREC GRAND ILE DE FRANCE	1435	Stations-service.	1 600 m
	1532	Stockage bois déclaré.	
	2710	Collecte de déchets non dangereux-E.	
	2713	Métaux et déchets de métaux (transit).	
	2714	Déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, … (transit) hors 2710,2711 et 2719.	
	2716	Déchets non dangereux non inertes (transit).	
	2794	Broyage de déchets verts.	
CERTAS ENERGY FRANCE	-	-	2 140 m
Décharge Communale de Gasville-Oisème	-	Décharge.	2 200 m
TOTAL MARKETING FRANCE	-	-	2 300 m

ENJEUX

Les risques liés au risque nucléaire et à la rupture d'un barrage ou d'une digue ne présentent aucun enjeu particulier.

Une ICPE non SEVESO (ancienne fonderie SAMREV) est localisée sur la zone d'implantation potentielle (au sud-ouest du site). Les parcelles liées à cette activité ont été dépolluées. Les sites et sols pollués présentent un enjeu très faible.

De plus, la proximité de l'autoroute A11 et de la RN10 induit un risque potentiel lié au transport de matières dangereuses (enjeu faible). La présence d'une canalisation de gaz naturel à environ 420 m de la zone d'implantation potentielle induit un enjeu fort.



Risques industriels et technologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et sur la zone d'implantation potentielle

Carte 34 : Risques industriels et technologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée et sur la zone d'implantation potentielle

III.6. LES RÈGLES D'URBANISME

III.6.1. LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune de Gasville-Oisème s'inscrit au sein de la Communauté d'agglomération Chartres Métropole qui dispose d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), à savoir le **SCoT de Chartres métropole**.

La dernière version (après révision) du SCoT de Chartres métropole a été approuvée le 30 janvier 2020 par le conseil communautaire de Chartres métropole.

Chaque SCoT est composé de trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement stratégique (PAS) ;
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

LE RAPPORT DE PRÉSENTATION

Le but du rapport de présentation est d'exposer le diagnostic du territoire, d'analyser l'état initial de l'environnement, d'évaluer les incidences prévisibles du SCoT sur l'environnement et d'expliquer les choix retenus.

Ce document précise que le territoire dispose « de réelles opportunités » concernant la production d'énergies renouvelables, notamment en matière de gisement solaire.

LE PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLES (PADD)

Ce document présente les choix et objectifs politiques du territoire sur la base des 3 axes stratégiques suivants :

- Axe 1 – Encourager et assurer la croissance démographique ;
- Axe 2 – Bâtir un territoire solidaire ;
- Axe 3 – Valoriser le cadre de vie et l'environnement.

Seul l'axe 3 mentionne la thématique énergétique mais sans lien avec l'énergie solaire.

LE DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS (DOO),

Le DOO est la dernière pièce du SCoT. Il assure la traduction réglementaire de l'ensemble des orientations définies dans le PADD sous la forme de prescriptions et de préconisations opposables aux documents qui se doivent d'être compatible avec le SCoT (PLU, PLUi, PLH, PDU, Carte Communale, etc.).

Ainsi, le DOO prescrit de *« développer le photovoltaïque de manière maîtrisée et en priorité sur les bâtiments existants, les projets importants étant à orienter sur des espaces non valorisés ni valorisables (friches, sites pollués, etc.) »*

Le projet devra s'inscrire dans le projet de territoire en suivant les objectifs, prescriptions et recommandations du SCoT de Chartres métropole. La zone d'implantation potentielle étant localisée en partie sur un ancien site industriel, l'enjeu est considéré comme très faible.

III.6.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

III.6.2.1. LES RÈGLES D'URBANISME

La zone d'implantation potentielle se situe intégralement sur la commune de Gasville-Oisème où l'occupation du sol est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 10/07/2017.

D'après les règlements écrits et graphiques du PLU de Gasville-Oisème, la zone d'implantation potentielle est située en zone urbaine à vocation d'activités économiques (Ux) et en particulier sur un secteur « Uxa » uniquement destiné au développement de l'activité industrielle.

L'occupation ou l'utilisation des sols de ce secteur est soumise à des conditions particulières :

- Article Ux 1 - *« Tout mode d'occupation ou d'utilisation du sol est interdit à l'exception de ceux indiqués à l'article 2. »*
- Article Ux 2 – *« peuvent être autorisés, dans le secteur Uxa, les constructions travaux, installations et aménagements, les annexes et extensions sont autorisés s'ils sont directement liés à l'activité existante. »*
- Article Ux 9 – *« L'emprise des constructions ne doit pas excéder 70 % de la superficie totale de l'unité foncière. Cette disposition ne s'applique pas aux ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, ni aux constructions à usage d'équipement collectif. »* Une installation photovoltaïque peut être considéré comme un équipement à usage collectif dans le sens où elle est destinée à produire de l'électricité et ainsi contribuer à la satisfaction d'un intérêt public. La limitation de l'emprise du projet ne s'applique donc pas.
- Article Ux 10 – *« En Uxa, la hauteur hors tout des constructions sera inférieure ou égale à 10 m. »*

À noter que la zone d'implantation potentielle se localise entièrement sur un **secteur concerné par un droit de préemption urbain** qui a été instauré par délibération du conseil municipal du 29 juin 2017.

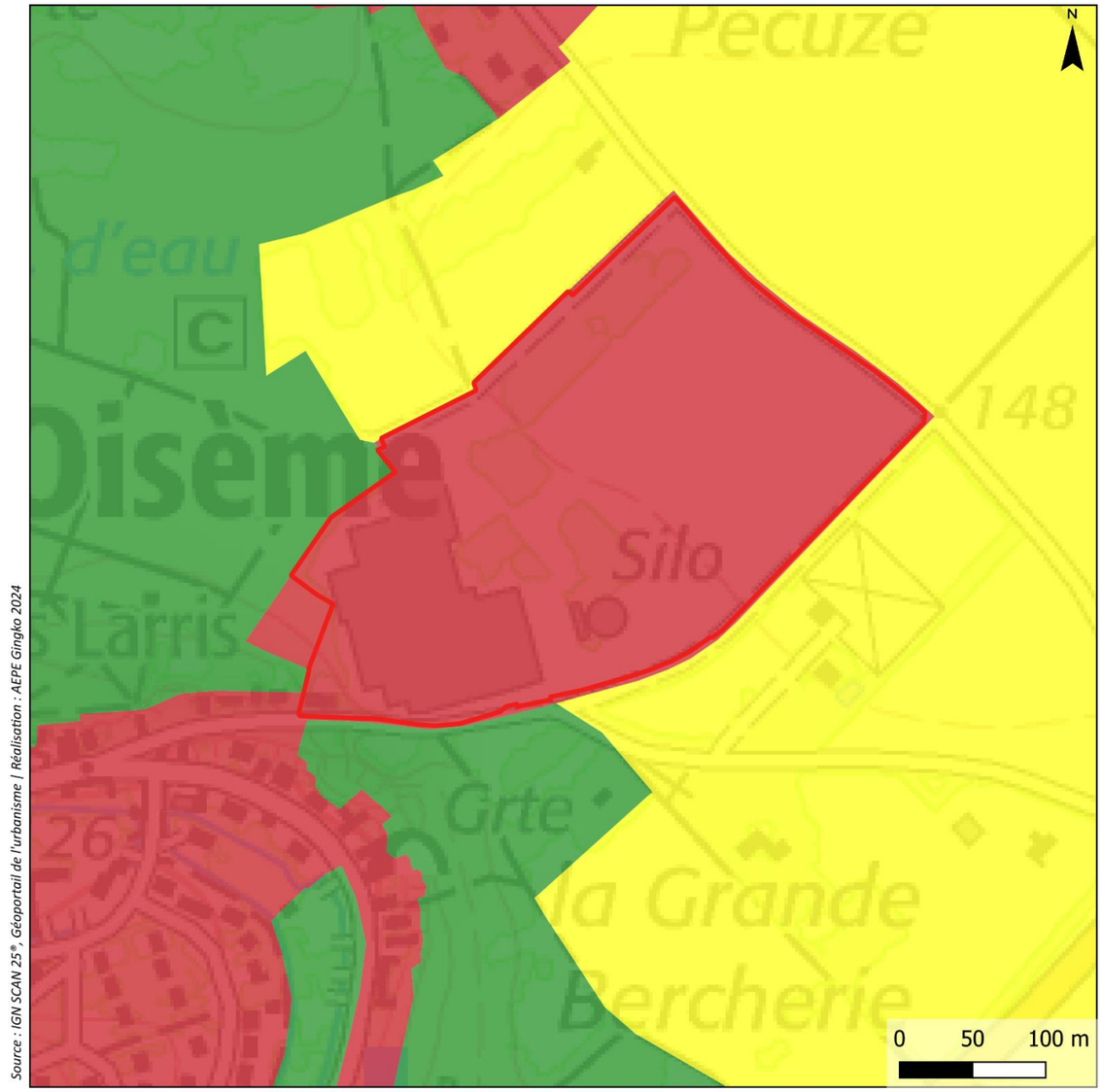
De plus, selon le PADD du PLU de Gasville-Oisème, l'un des objectifs du territoire est de *« limiter la consommation d'énergie et de favoriser le recours aux énergies renouvelables ».* Dans cette optique, le document recommande de préserver les parcelles cultivables : *« l'installation de panneaux solaires sera privilégiée sous forme intégrée à du bâti ou installations existantes pour limiter la consommation d'espaces agricoles ».*

ENJEUX

Au regard des règles d'urbanisme en vigueur sur la commune de Gasville-Oisème, l'aménagement d'un parc photovoltaïque est autorisé en zone urbaine à vocation d'activités économiques (Ux). De plus, le DOO du SCoT de Chartres Métropole incite et autorise le développement du photovoltaïque sur des sites pollués (présence d'une ancienne fonderie sur la ZIP).

La zone d'implantation potentielle se localise entièrement sur un secteur concerné par un droit de préemption urbain.

L'enjeu relatif aux règles d'urbanisme est considéré comme faible.



Carte 35 : Zonage réglementaire du PLU en vigueur à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

III.7. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES

III.7.1. LES VOIES DE COMMUNICATION

Selon l'article L.111-6 du code de l'urbanisme :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. ».

Selon l'article L.111-7 du code de l'urbanisme :

« L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :

- *Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;*
- *Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;*
- *Aux bâtiments d'exploitation agricole ;*
- *Aux réseaux d'intérêt public ;*
- *Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique.*

Elle ne s'applique pas non plus à l'adaptation, au changement de destination, à la réfection ou à l'extension de constructions existantes. »

La zone d'étude n'est pas concernée par l'article L.111-6 cité ci-dessus, puisque l'axe routier le plus proche (RD32), situé à environ 330 m au sud de la zone d'implantation potentielle, n'est pas classée comme route à grande circulation (trafic inférieur à 10 000 véhicules/jour en moyenne).

Les autres voies à proximité de la zone d'implantation potentielle sont des liaisons locales et chemins d'exploitation. Selon le PLU de Gasville-Oisème, *« les constructions doivent être implantées soit à l'alignement (ou à la limite d'emprise qui s'y substitue) des voies et emprises publiques, existantes, modifiées ou à créer soit en recul d'une distance égale ou supérieure à 5 m par rapport à l'alignement. »*

L'enjeu concernant les voies de communication peut donc être considéré comme très faible.

III.7.2. LES RÉSEAUX ET CANALISATIONS

Une déclaration de travaux (via le site http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr) a été réalisée dans le cadre du projet sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate. Cette démarche a permis de mettre en évidence la présence de réseaux et canalisations au droit de cette aire d'étude. Ces ouvrages sont détaillés ci-après.

III.7.2.1. LE RÉSEAU D'ÉLECTRICITÉ

D'après les données du gestionnaire RTE en charge du réseau public de transport d'électricité haute tension en France métropolitaine, aucun de ses réseaux ne traverse la zone d'implantation potentielle. La ligne aérienne la plus proche se localise à environ 2,7 km au nord du site d'étude.

Les services du réseau électrique ORANGE ont été consultés le 31 mai 2024 et par retour de consultations *(Cf. Annexe 3 page 274)*, ils indiquent la présence de réseaux électriques (aérien et souterrain) aux abords sud de la zone d'implantation potentielle. Aucune ligne électrique ne traverse le site.

Les services du réseau électrique de SYNELVA ont été consultés le 31 mai 2024 et par retour de consultations *(Cf. Annexe 1 page 281)*, ils indiquent la présence de réseaux électriques souterrains au droit et aux abords sud de la zone d'implantation potentielle. Aucune ligne électrique ne traverse le site.

L'enjeu relatif au réseau électrique est donc considéré comme faible.

III.7.2.2. LE RÉSEAU D'EAU POTABLE

Les services en charge du captage, du traitement, de l'acheminement et de la distribution de l'eau potable sur le territoire de Chartres métropole (CMEAU) ont été consulté. Par retour de consultations en date du 4 juin 2024 *(Cf. Annexe 5 page 285)*, ils indiquent la présence de canalisation d'eau potable aux abords de la zone d'implantation potentielle. Une canalisation traverse également la partie nord du site (sur un linéaire d'environ 270 m, *Cf. carte ci-après*).

L'enjeu relatif au réseau d'eau potable peut être considéré comme modéré.

III.7.2.3. LE RÉSEAU DE GAZ

Les services de GRTGaz ont été consulté et par retour en date du 03/06/2024 *(Cf. Annexe 6 page 290)*, ils indiquent que leurs ouvrages de transport de gaz est suffisamment éloignée du projet et n'induit aucune observation particulière.

L'enjeu relatif au réseau de gaz peut être considéré comme nul.

III.7.2.4. LES OLÉODUCS

Aucun oléoduc n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. **L'enjeu est considéré comme nul.**

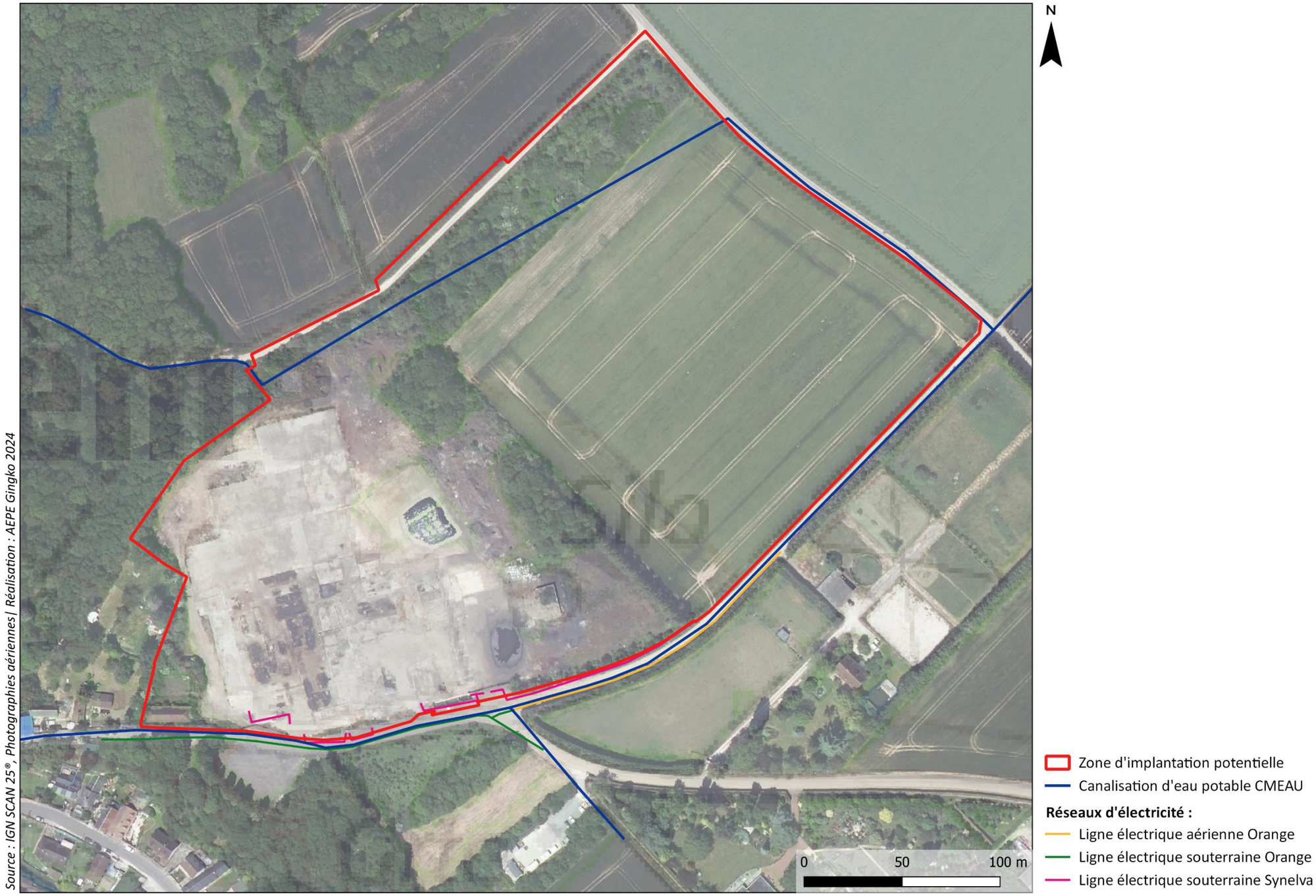
ENJEUX

Une canalisation d'eau potable traverse la partie nord de la zone d'implantation potentielle (enjeu modéré).

Quelques voies locales et chemins d'exploitation sont présents en bordure de la zone d'implantation potentielle. Un recul de 5 m maximum est recommandé pour ces axes (PLU de Gasville-Oisème). Les voies de communication induisent un enjeu très faible.

Aucun réseau de transport électrique (RTE) n'a été identifié sur la zone d'implantation potentielle, quelques lignes électriques gérées par Synelva se localisent au sein de la ZIP (partie sud-ouest), une ligne électrique gérée par Orange se situe aux abords sud du site (enjeu faible).

La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des canalisations destinées au transport de pétrole ni de gaz (enjeu nul).



Carte 36 : Contraintes et servitudes techniques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

IV. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

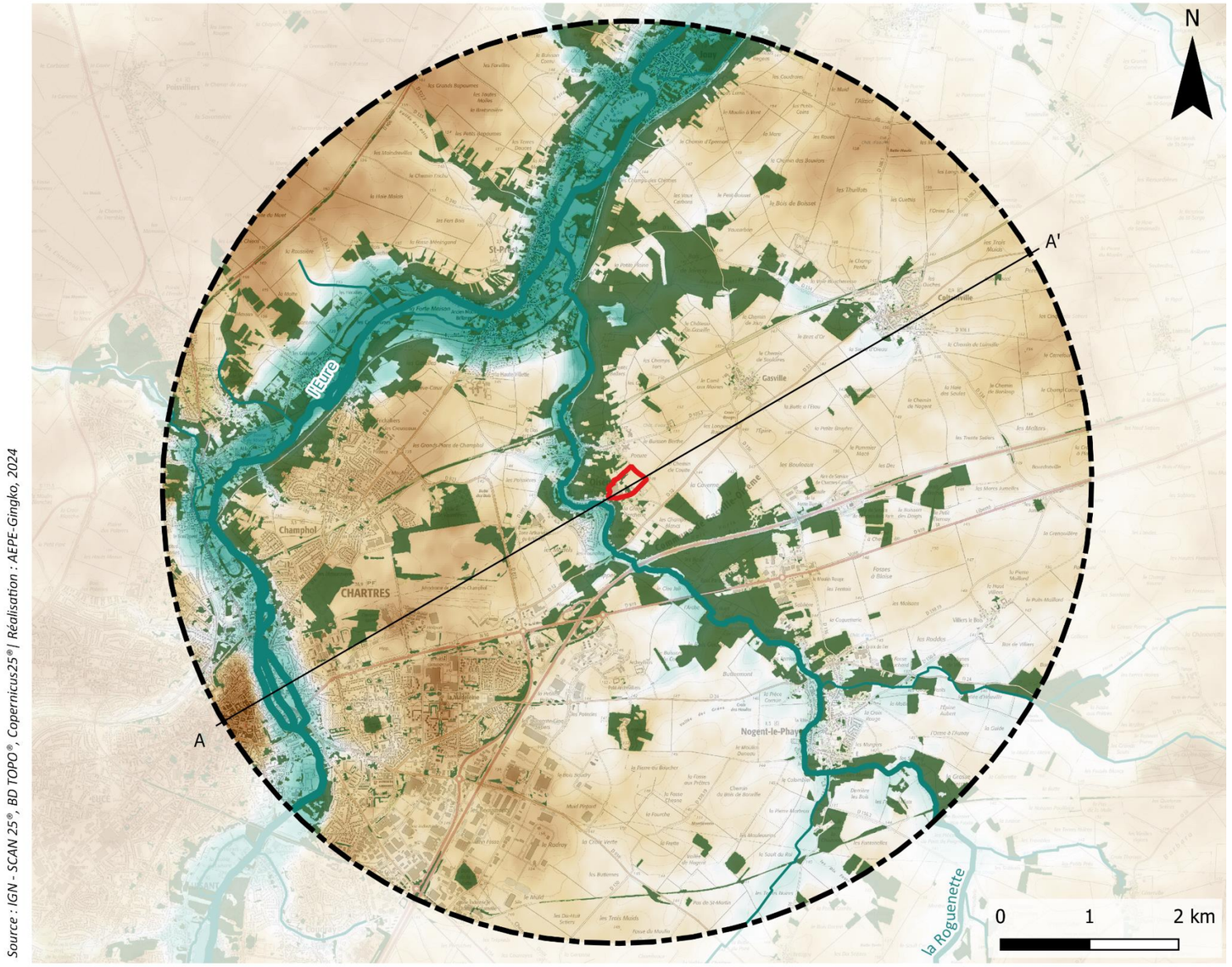
IV.1. LES COMPOSANTES GÉOGRAPHIQUES

IV.1.1. LES LIGNES DE FORCE

La plaine beauceronne est caractérisée par son **relief plan**. Les variations topographiques sont faibles, donnant une impression d'immensité depuis les secteurs nus. L'altitude oscille entre 145 et 160 m sur cette portion de territoire.

En règle générale, les lignes de force topographiques sont rares dans ce type de paysage ; ce n'est toutefois pas le cas à l'échelle du territoire étudié qui est traversé par la large vallée de l'Eure, dont les divers bras creusent le socle calcaire du Bassin parisien. L'altitude diminue jusqu'à 120 m au sein de cette vallée. La Roguenette, l'un des affluents de l'Eure, traverse l'aire d'étude éloignée du sud au nord. La Zone d'Implantation Potentielle se situe sur son rebord est, en surplomb de la rivière.

La végétation arborée est peu développée sur les zones interfluviales, contrairement aux fonds de vallée et aux coteaux qui sont boisés. La périphérie ouest de la zone de projet est investie de boisement alors que la périphérie est, qui fait le lien avec un secteur agricole, est nue. **Les parcelles du projet sont sur une zone de transition entre intimité de la vallée de la Roguenette et ouverture de la plaine cultivée de la Beauce.**



Carte 37 : Les lignes de force du paysage



Photo 26 : La plaine cultivée de la Beauce laisse le regard filer loin



Photo 27 : La vallée de la Roguenette interrompt l'immensité beauceronne avec ses coteaux boisés



Photo 28 : La vallée de la Roguenette est encaissée et boisée – vue depuis le bourg d'Oisème



Photo 29 : La Roguenette s'apparente plus à un fossé par endroit – vue depuis le centre bourg d'Oisème

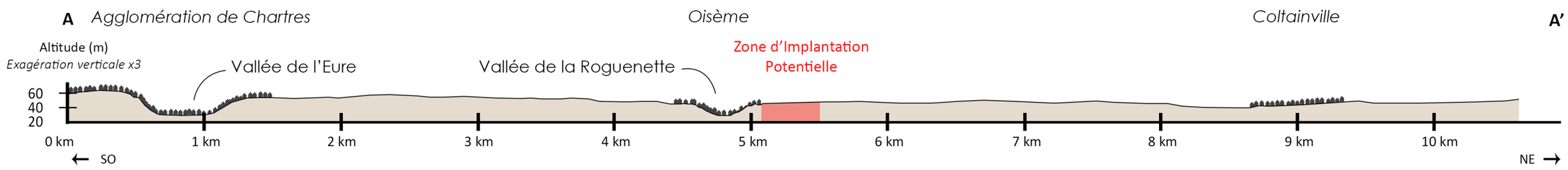


Figure 31 : Coupe AA' ; morphologie du territoire d'étude – la Zone d'Implantation Potentielle se positionne sur le rebord de la vallée de la Roguenette

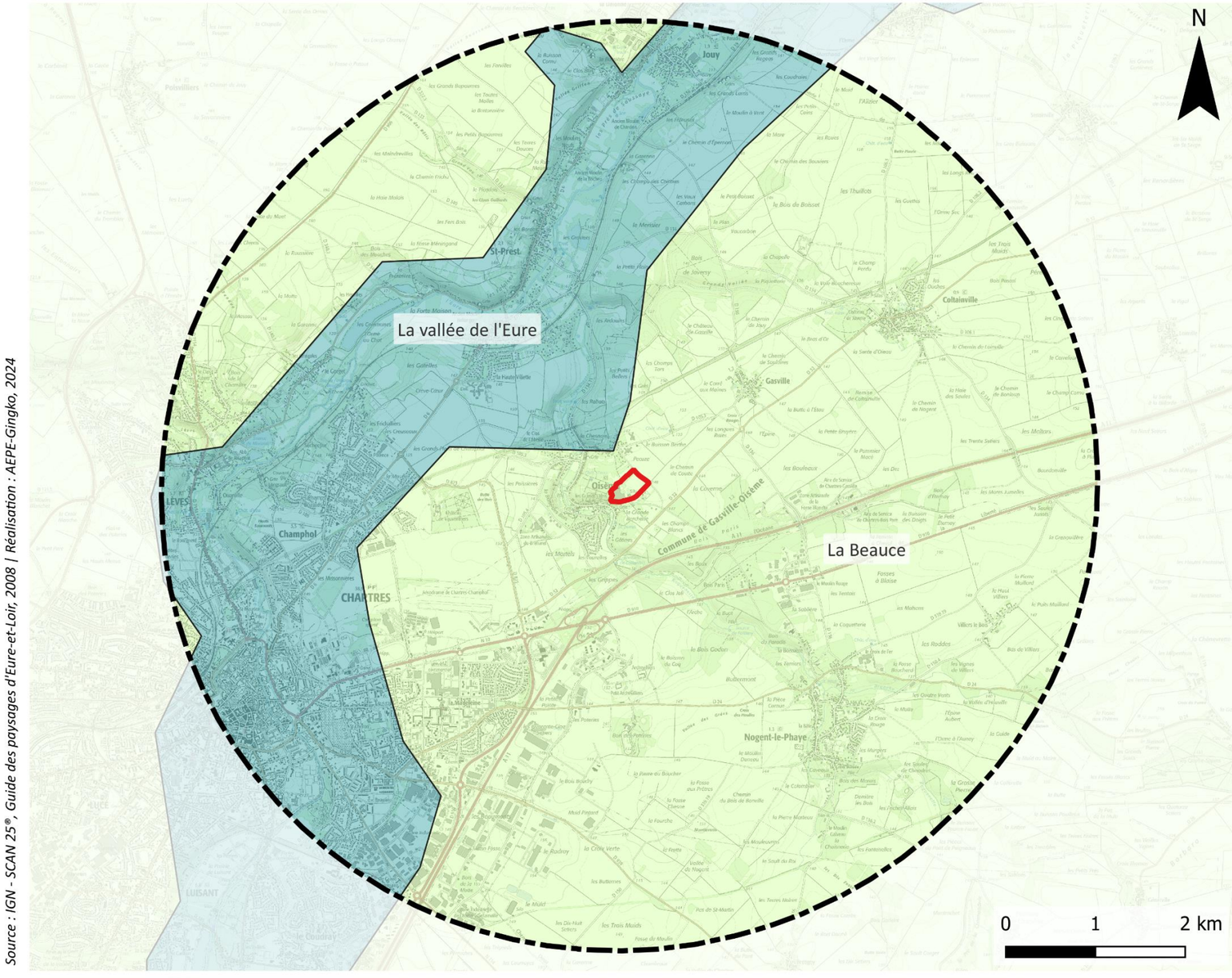
IV.1.2. LES UNITÉS PAYSAGÈRES

Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie du territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères.

Source : Les Atlas de paysages, méthode pour l'identification, la caractérisation et la qualification des paysages, ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 2015.

L'aire d'étude éloignée qui s'étend sur 5 km autour du projet permet de localiser le projet dans son environnement large. L'examen approfondi des unités paysagères permet de vérifier la compatibilité du territoire avec l'accueil d'un parc photovoltaïque. **Deux unités paysagères** sont relevées à l'échelle du territoire d'étude *(Cf. carte ci-après)* :

- La Beauce ;
- La vallée de l'Eure, qui incise la plaine beauceronne.



Source : IGN - SCAN 25®, Guide des paysages d'Eure-et-Loir, 2008 | Réalisation : AEPE-Gingko, 2024

AEPE Gingko

Les unités paysagères

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude éloignée

Unités paysagères

- La Beauce
- La vallée de l'Eure

Carte 38 : Les unités paysagères

IV.1.2.1. LA BEAUCE

La Beauce est un vaste plateau calcaire dont le paysage dénudé s'étire sur une superficie immense. Ce caractère très uniforme permet des vues lointaines en contraste avec les régions voisines plus boisées. **Cette unité paysagère est le lieu d'accueil de la Zone d'Implantation Potentielle** et couvre la majorité de l'aire d'étude éloignée.

La Beauce se caractérise par des paysages de cultures très ouverts offrant des panoramas à 360° et une sensation d'immensité. Les lignes générées sont issues d'un parcellaire géométrique de grande dimension aux couleurs relatives aux cultures et aujourd'hui également investi par un motif éolien très présent.

Ces paysages d'openfield varient au gré d'une topographie très ténue ; les champs couvrent des surfaces importantes avec des parcelles faisant 50 à 100 hectares d'un seul tenant. Les cultures industrielles de blé, betterave et pomme de terre dominent le paysage avec les aménagements qui lui sont dédiés (silos, hangars, dépôt divers, ...) et prouvent que tout l'espace appartient à l'agriculture. Ces paysages sont parsemés d'îlots permettant de donner une échelle au paysage : bourgs, hameaux et boisements. Leur présence est ponctuelle, et sert de point de repère dans le paysage. Leur présence offre également des filtres visuels qui contraignent ponctuellement le regard.

La présence de multiples parcs éoliens confère une nouvelle identité au paysage et indique une profonde mutation de cette unité paysagère sur la dernière décennie avec le passage d'un paysage dédié à l'agriculture à un paysage mixte agriculture-éolien.



Photo 30 : La rareté des structures arborées et l'absence de relief forment des paysages marqués par une sensation d'immensité (Source : AEPE Gingko)



Photo 31 : Les bourgs forment des îlots ceinturés de végétation aisément repérables au sein de la plaine (Source : AEPE Gingko)

IV.1.2.2. LA VALLÉE DE L'EURE

Les vallées traversant la Beauce offrent des paysages diamétralement opposés aux grandes parcelles cultivées ; c'est le cas de la vallée de l'Eure, qui traverse la moitié ouest du territoire étudié et s'écoule à moins de 2 km de la zone de projet.

La vallée de l'Eure offre peu de rapports avec le plateau beauceron dans lequel elle s'inscrit. Une fois la lisière arborée associée à la vallée franchie, une vallée verte constellée d'étangs et fortement urbanisée s'offre à l'observateur. Les vues depuis la vallée de l'Eure sont fermées par le relief et les boisements présents. Il y a donc peu de connexions visuelles entre la vallée et la plaine.



Photo 32 : La vallée de l'Eure et ses ambiances intimes (Source : AEPE Gingko)

SENSIBILITÉS

La zone de projet se positionne à l'interface entre la vallée de l'Eure et l'immense plaine cultivée de la Beauce. Elle profite des deux types d'ambiance : intimiste au niveau de la vallée de la Roguenette (affluent de l'Eure), et ouverte du côté beauceron.

IV.2. LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES (ESPACES VÉCUS QUOTIDIENNEMENT)

IV.2.1. LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT

L'habitat se concentre majoritairement dans la vallée de l'Eure à l'échelle du territoire étudié. Celle-ci accueille l'agglomération de Chartres, dont les extensions pavillonnaires et les zones d'activités investissent la plaine beauceronne, ainsi que les bourgs de Champhol, Saint-Prest et Jouy. Son affluent, la Roguenette, accueille quant à elle les bourgs de Oisème et Nogent-le-Phaye. Au creux des vallées, l'habitat est contraint par le relief ce qui donne des formes irrégulières aux taches urbaines.

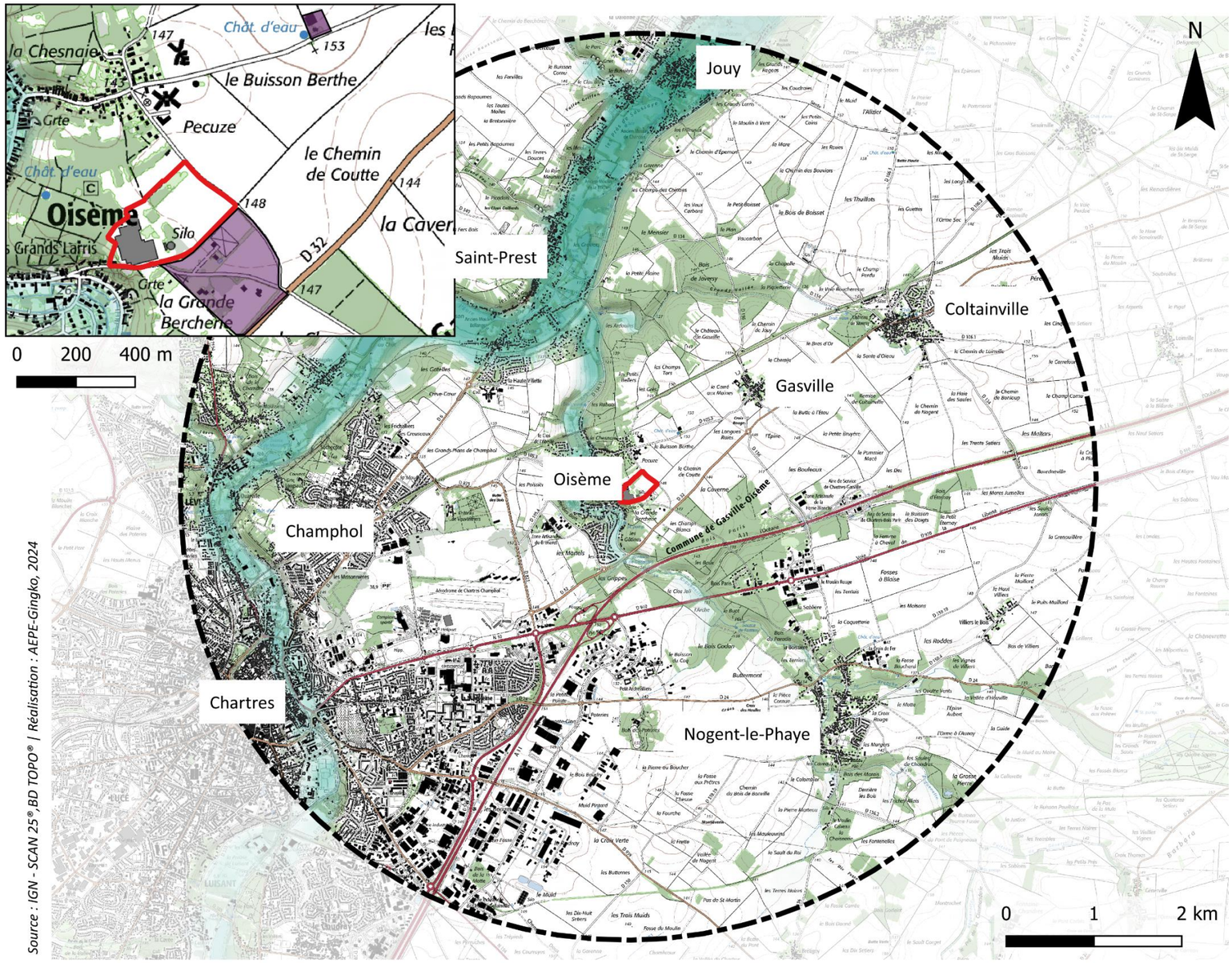
Au sein des paysages de plaine, l'habitat est sous forme de noyaux compacts afin de se protéger du vent. C'est le cas de Gasville et Coltainville. L'habitat isolé y est rare.

Le tableau page suivante fait l'analyse des différents lieux de vie du territoire d'étude.

SENSIBILITÉS

L'entrée nord-est de Oisème (maison de retraire et salle de fête), les habitations de ce même bourg jouxtant le sud-ouest de la zone de projet et l'habitation isolée située rue de la Chesnaie le long de la RD105.3 ressortent de cette analyse comme modérément sensible à l'implantation de modules photovoltaïques au sein de la zone de projet.

Les autres lieux de vie sont de sensibilité faible ou très faible.



Carte 39 : Les lieux de vie et d'habitat

Tableau 58 : Définition des sensibilités paysagères des composantes anthropiques

Commune	Population légale 2021 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Eloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Les bourgs / villes								
Oisème (commune de Gasvile-Oisème)	1 511	Très proche – 0 m	Fermé par le relief et les boisements de la vallée de la Roguenette	Majoritairement en point bas, dans la vallée de la Roguenette Quelques quartiers se situent en rebord de vallée, en situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Perceptions localisées : - en sortie nord-est du bourg au niveau de la résidence des Jardins d'Ariane (maison de retraite) et de la salle des fêtes - au niveau des habitations jouxtant la limite sud-ouest de la zone de projet, à travers la végétation	Non décelée	Locale	**LOCALEMENT MODÉRÉE**
Gasville (commune de Gasvile-Oisème)		Éloigné – 1,4 km	Ouvert	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Perceptions localisées en périphérie ouest du bourg	Non décelée	Locale	FAIBLE
Saint-Prest	2 160	Éloigné – 1,5 km	Globalement fermé par le relief et les boisements de la vallée de l'Eure	Majoritairement en point bas, dans la vallée de l'Eure Quelques quartiers se situent en rebord de vallée, en situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Locale	TRÈS FAIBLE
Champhol	3 821	Éloigné – 1,5 km	Filtré par de multiples boisements	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Locale	TRÈS FAIBLE
Chartres	39 447	Éloigné – 1,8 km	Filtré par des boisements et des zones d'activités	Centre historique en point haut Sinon partiellement en point bas dans la vallée de l'Eure ou en situation topographique équivalente à celle de la ZIP, sur les rebords de coteaux	Nulle	Non décelée	Nationale	TRÈS FAIBLE
Nogent-le-Phaye	1 500	Éloigné – 2,9 km	Fermé par des boisements	Partiellement en point bas dans la vallée de la Roguenette Partiellement en situation topographique équivalente à celle de la ZIP sur les rebords de la vallée	Nulle	Non décelée	Locale	TRÈS FAIBLE
Coltainville	933	Très éloigné – 3,1 km	Fermé par des boisements sur sa frange ouest tournée vers la ZIP	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Locale	**TRÈS FAIBLE**
Jouy	2 025	Très éloigné – 3,4 km	Fermé par le relief et les boisements de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Locale	**TRÈS FAIBLE**
Lèves	5 784	Très éloigné – 4,2 km	Fermé par le relief et les boisements de la vallée de l'Eure	Partiellement en point bas dans la vallée de l'Eure Partiellement en situation topographique équivalente à celle de la ZIP sur les rebords de la vallée	Nulle	Non décelée	Locale	**TRÈS FAIBLE**

Commune	Population légale 2021 (Source INSEE)	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
		Eloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Les hameaux / lieux-dits								
La Grande Bercherie	-	Très proche – 40 m	Lieu de vie ceinturé par une haie opaque de thuyas	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Locale	**TRÈS FAIBLE**
Habitat isolé rue de la Chesnaie	-	Proche – 630 m	Ouvert	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Depuis le sud-ouest de l'habitation	Non décelée	Locale	**MODÉRÉE**

OISÈME

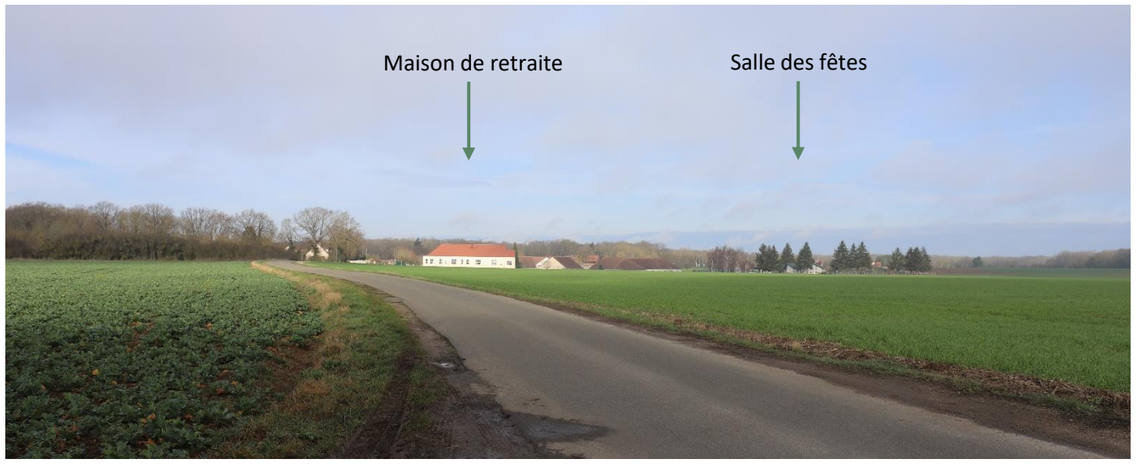


Photo 33 : Périphérie nord-est d'Oisème en contact avec les parcelles cultivées et ouvertes de la plaine Beauceronne ; vue depuis la périphérie est de la zone de projet (Source : AEPE Gingko)



Photo 34 : Ouverture des vues en direction de la parcelle cultivée de la zone de projet depuis le sud de la maison de retraite et de la salle des fêtes d'Oisème (Source : AEPE Gingko)

GASVILLE



Photo 35 : Frange ouverte de Gasville ; les façades des habitations situées au sud du bourg et tournées vers la zone de projet sont aveugles (Source : AEPE Gingko)

LA GRANDE BERCHERIE



Photo 36 : De hautes haies de thuyas ceinturent chacune des habitations de la Grande Bercherie ; l'accès aux habitations se fait via la rue des Pierres Couvertes au centre du hameau, et non depuis le chemin longeant le nord du hameau et donnant accès à la zone de projet (Source : AEPE Gingko)

HABITATION RUE DE LA CHESNAIE



Photo 37 : Entre Oisème et Gasville, un petit îlot boisé marque le paysage beauceron ; il s'agit du château d'eau et d'une habitation isolée située le long de la rue de la Chesnaie (Source : AEPE Gingko)



Photo 38 : Ouverture des vues en direction de la parcelle cultivée de la zone de projet depuis le château d'eau (Source : AEPE Gingko)

IV.2.2. LES AXES DE COMMUNICATION

Le territoire d'étude est desservi par un réseau de routes départementales dense, quadrillant l'entièreté de l'aire d'étude éloignée mais s'étoilant tout particulièrement autour de Chartres. On relève notamment la RD105.3 au nord de la Zone d'Implantation Potentielle, la RD134.11 à l'ouest et la RD32 au sud ; ces départementales encadrent la zone de projet qui n'est desservie que par des routes communales.

L'axe autoroutier A11 contourne Chartres par le sud et scinde l'aire d'étude éloignée au sud de la zone de projet.

Le tableau page suivante synthétise les sensibilités des différents axes de communication du territoire d'étude.

SENSIBILITÉS

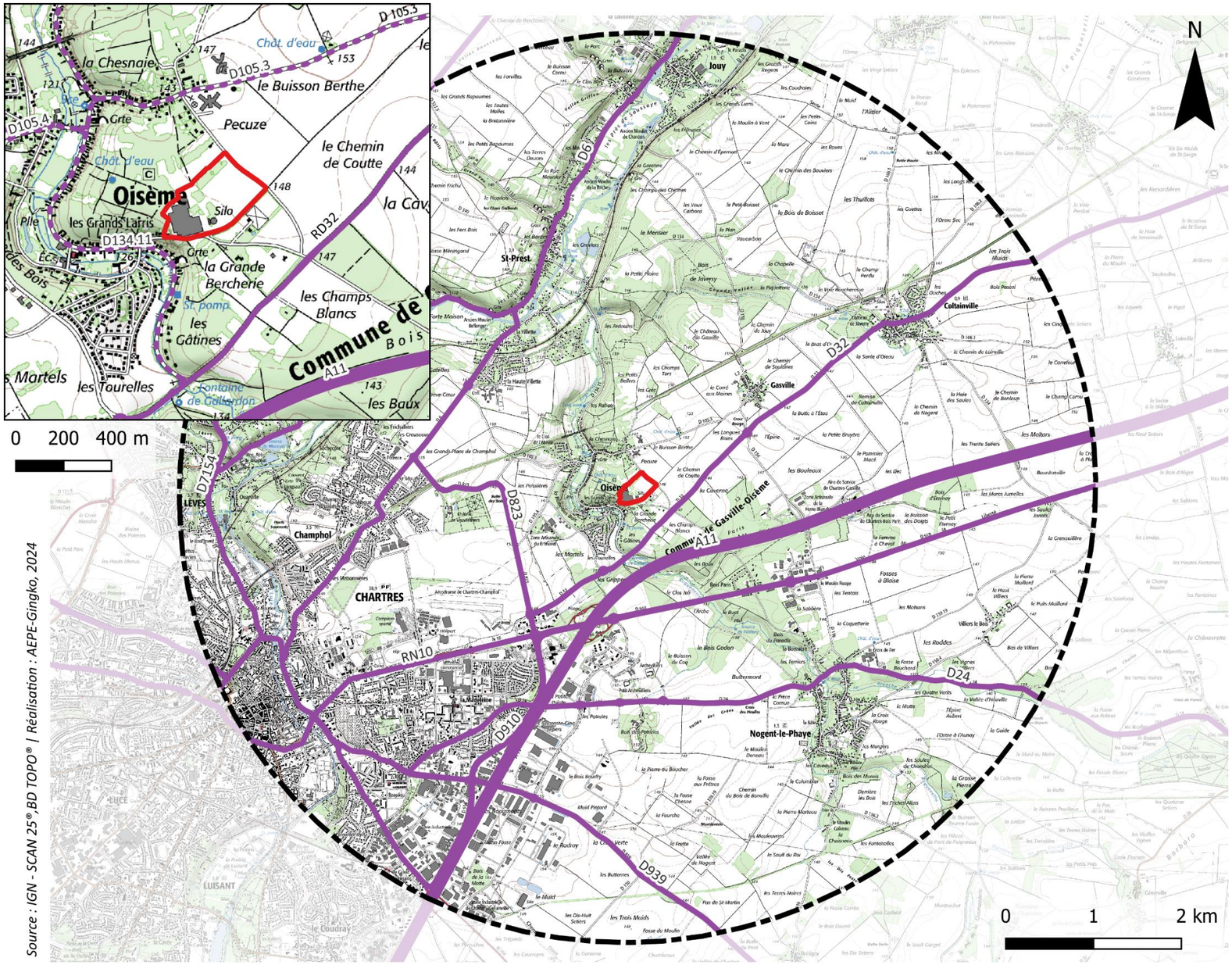
Les tronçons des RD32 et RD105.3 ressortent de l'analyse avec une sensibilité modérée du fait de leurs abords ouverts. Les autres axes sont de sensibilité très faible.



Photo 39 : Ouverture des perceptions depuis la RD105.3 entre Gasville et Oisème (Source : AEPE Gingko)



Photo 40 : Ouverture des perceptions depuis la RD32 entre le bois du Roi et Gasville (Source : AEPE Gingko)



AEPE Gingko

Les axes de communication

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude éloignée

Routes

- Autoroute
- Départementale principale
- Départementale secondaire

Carte 40 : Les axes de communication

Tableau 59 : Définition des sensibilités paysagères des axes

Axe de circulation	Critères de définition de la sensibilité paysagère					Sensibilité paysagère
	Éloignement minimal de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
RD134.11	Très proche – 60 m	Fermé par le relief et la végétation de la vallée de la Roguenette	En point bas, dans la vallée de la Roguenette	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD105.3	Très proche – 170 m	Ouverte entre les bourgs de Gasville et d'Oisème	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Constante entre Gasville et Oisème	Départementale	**MODÉRÉE ENTRE GASVILLE ET OISÈME**
RD32	Proche – 330 m	Fermé / semi-fermé au sud du bourg de Oisème Ouvert entre le bois Paris et Gasville	Globalement en situation topographique équivalente à celle de la ZIP, hormis lors du franchissement de la Roguenette	Constante entre Gasville et le bois Paris	Départementale	**MODÉRÉE ENTRE GASVILLE ET LE BOIS PARIS**
A11	Intermédiaire – 800 m	Fermé par la trame bâtie chartraine, des boisements et des talus plantés	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
RD910	Éloigné – 1,3 km	Fermé par la trame bâtie chartraine et des boisements sur les 2/3 ouest Ouvert sur le 1/3 est	Globalement en situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD823	Éloigné – 1,3 km	Ponctuellement fermé par des boisements Sinon, filtré par un alignement d'arbres le long de l'axe et par la végétation arborée de la vallée de la Roguette dans un plan plus éloigné	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RN10	Éloigné – 1,8 km	Fermé par la trame bâtie de la périphérie chartraine	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
RD6	Éloigné – 2,2 km	Majoritairement fermé par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure ainsi que par la trame bâtie des différents lieux de vie traversés	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP sur l'interfluve Sinon, en point bas, dans la vallée d'Eure	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD24	Éloigné – 2,3 km	Ouvert, hormis lors du franchissement de la vallée boisée de la Roguenette	Globalement en situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD6.2	Éloigné – 2,3 km	Fermé par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure ainsi que par la trame bâtie des différents lieux de vie traversés	En point bas, dans la vallée d'Eure	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD939	Très éloigné – 3,5 km	Fermé par la trame bâtie chartraine puis ouvert une fois sortie de l'agglomération	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD7154	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure ainsi que par la trame bâtie des différents lieux de vie traversés	En point bas, dans la vallée d'Eure	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
RD906	Très éloigné – 4,6 km	Ouvert	En léger point haut par rapport à la ZIP	Nulle	Départementale	**TRÈS FAIBLE**

IV.3. LES COMPOSANTES CULTURELLES (ESPACES RECONNUS)

IV.3.1. LES LIEUX D'INTÉRÊT TOURISTIQUE

Le flux touristique au sein du territoire d'étude et à ses alentours est très majoritairement drainé par Chartres et son centre historique qui accueille la remarquable cathédrale Notre-Dame de Chartres, monument inscrit sur la liste du patrimoine UNESCO depuis 1979.

Excentrés du bourg historique Chartres, le château de Vauventirers et son parc sont ouverts à la visite. On relève aussi la présence d'un zoo refuge sur la commune de Nogent-le-Phaye.

Deux itinéraires de randonnée sont présents au sein du territoire d'étude : le GR655 O qui sillonne la vallée de l'Eure et fait un crochet par le centre patrimonial de Chartres, et le vélorail du Pays Chartrain qui connecte la vallée de l'Eure et la vallée de la Morte à l'est (hors périmètre étudié).

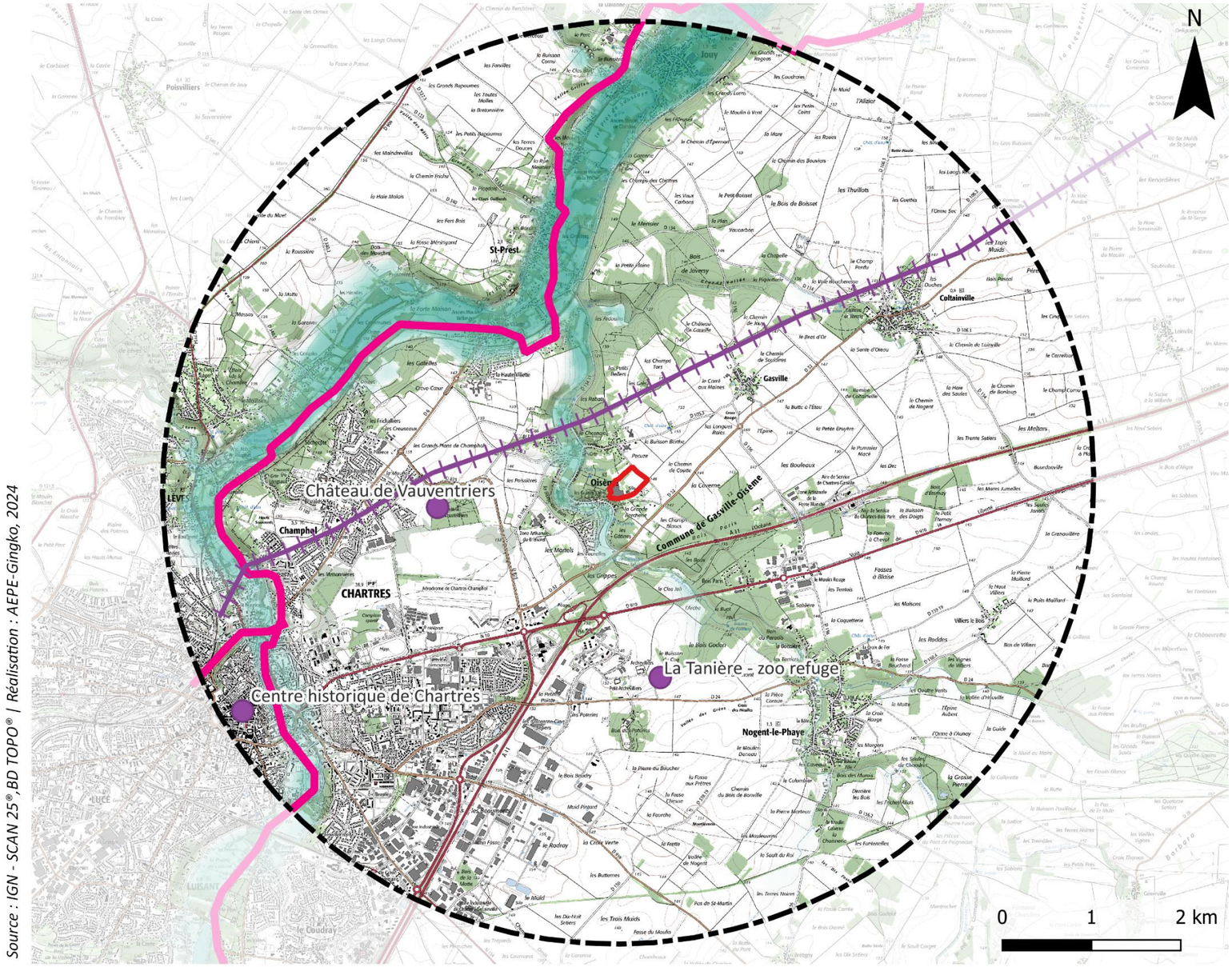
Le tableau page suivante analyse ces différents sites touristiques afin de déterminer leur niveau de sensibilité.

SENSIBILITÉS

Aucune sensibilité liée au tourisme ne ressort de cette analyse.



Photo 41 : Section du vélorail du Pays Chartrain au nord de Gasville (Source : AEPE Gingko)



Carte 41 : Le tourisme

Tableau 60 : Définition des sensibilités paysagères des composantes touristiques

Élément touristique	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Sites touristiques							
Château de Vauventriers	Éloigné – 1,9 km	Fermé par son parc boisé	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
La Tanière – zoo refuge	Éloigné – 2 km	Fermé par des boisements et la trame bâtie de la périphérie industrielle de Chartres	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Départementale	**TRÈS FAIBLE**
Centre historique de Chartres	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la trame bâtie	En point légèrement surélevé	Nulle	Non décelée	Nationale / internationale	**TRÈS FAIBLE**
Itinéraires de randonnée							
Vélorail du Pays Chartrain	Intermédiaire – 700 m	Fermé par la végétation arborée et arbustive encadrant les rails	Globalement en situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Sans objet	Local	**TRÈS FAIBLE**
GR655 O	Éloigné – 1,7 km	Fermé par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure ainsi que par la trame bâtie des différents lieux de vie traversés	En point bas, dans la vallée d'Eure	Nulle	Sans objet	Nationale	**TRÈS FAIBLE**

IV.3.2. LE PATRIMOINE

L'agglomération de Chartres concentre la majorité des composantes patrimoniales avec :

- Un Site patrimonial Remarquable au niveau du centre historique ;
- 4 sites inscrits également au niveau du centre historique ;
- 38 Monuments Historiques.

On notera tout particulièrement la présence de la cathédrale Notre-Dame-de-Chartres qui surplombe la ville. Cet édifice religieux d'architecture gothique est inscrit sur la liste du patrimoine UNESCO depuis 1979.

L'Eure constitue un site patrimonial, puisque sa vallée est inscrite pour la qualité de ses paysages.

Les autres protections patrimoniales concernent des édifices religieux dans les bourgs de Jouy et Lèves, une éolienne sur la commune de Nogent-le-Phaye et le château de Vauventriers en périphérie de Chartres.

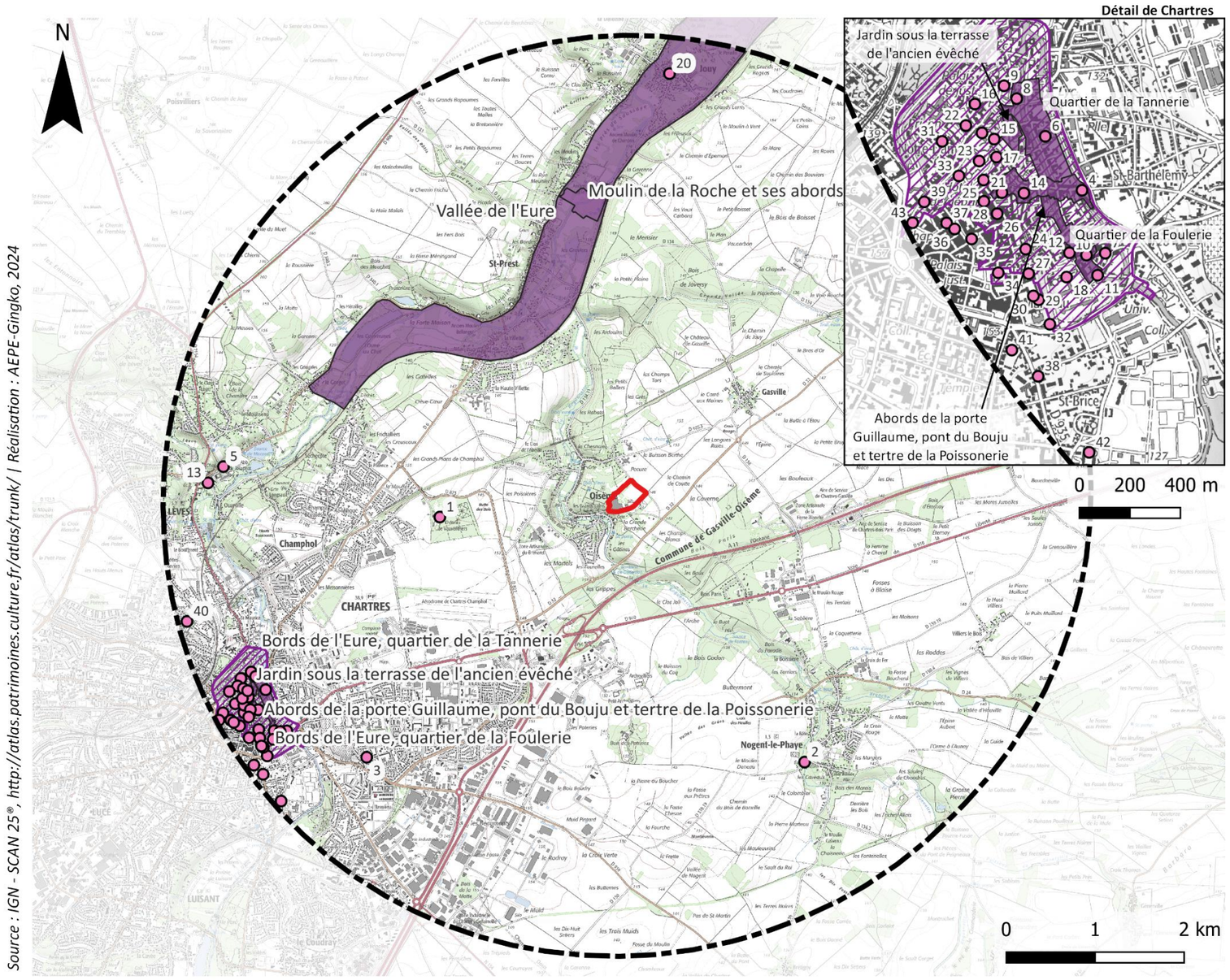
Leur sensibilité est analysée dans le tableau page suivante.

SENSIBILITÉS

À la suite de cette analyse, aucune sensibilité n'est relevée pour l'ensemble des composantes patrimoniales du territoire d'étude.



Photo 42 : Entrée du château de Vauventriers (Source : AEPE Gingko)



AEPE Gingko

Le patrimoine

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire d'étude éloignée

Patrimoine

- Site Patrimonial Remarquable de Chartres
- Sites classés ou inscrit
- Monuments Historiques

Carte 42 : Le patrimoine

Tableau 61 : Définition des sensibilités paysagères des composantes patrimoniales

N°	Élément patrimonial	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
			Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Sites patrimoniaux Remarquables (SPR)									
SPR de Chartres		Chartres	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	Partiellement en point bas dans la vallée de l'Eure et en surplomb de celle-ci	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
Sites classées ou inscrit									
Vallée de l'Eure (inscrit)		Champhol, Saint-Prest, Jouy	Éloigné – 1,8 km	Fermé par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
Moulin de la Roche et ses abords (inscrit)		Saint-Prest	Éloigné – 2,9 km	Fermé par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
Bords de l'Eure, quartier de la Tannerie (inscrit)		Chartres	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
Abords de la porte Guillaume, pont du Bouju et tertre de la Poissonnerie (inscrit)		Chartres	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	Partiellement en point bas dans la vallée de l'Eure et en surplomb de celle-ci	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
Bords de l'Eure, quartier de la Foulerie (inscrit)		Chartres	Très éloigné – 4,4 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
Jardin sous la terrasse de l'ancien évêché (inscrit)		Chartres	Très éloigné – 4,4 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et par le relief et la végétation de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
Monuments Historiques									
1	**Château de Vauventriers (partiellement inscrit)**	Champhol	Éloigné – 1,9 km	Fermé par son parc boisé	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
2	**Eolienne (inscrit)**	Nogent-le-Phaye	Très éloigné – 3,5 km	Fermé par la végétation et la trame bâtie de Nogent-le-Phaye	En point bas, dans la vallée de la Roguenette	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
3	**Maison Picassiette (classé)**	Chartres	Très éloigné – 3,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En situation topographique équivalente à celle de la ZIP	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
4	**Porte Guillaume (vestiges) (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
5	**Abbaye de Josaphat et vestiges de l'abbaye de Coulombs (ancienne) (inscrit)**	Lèves	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par la végétation et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
6	**Ateliers Lorin (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,3 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**

N°	Élément patrimonial	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
			Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
7	**Maison (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,4 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
8	**Eglise Saint-André (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,4 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
9	**Maison (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,4 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
10	**Pont Saint-Hilaire (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,4 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
11	**Moulin de Saint-Père (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
12	**Maison (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
13	**Église Saint-Lazare (partiellement inscrit)**	Lèves	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la végétation et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
14	**Maison dite de la Reine Berthe (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
15	**Évêché (ancien) et ses jardins | Partie des jardins, délimitée par un tracé rouge (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
16	**Maison (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,5 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
17	**Maison canoniale (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
18	**Église Saint-Pierre (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
19	**Évêché (ancien) et ses jardins | Bâtiments de l'ancien évêché (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
20	**Église paroissiale Saint-Cyr et Sainte-Juliette (partiellement classé)**	Jouy	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Jouy et le relief de la vallée de l'Eure	En point bas, dans la vallée de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
21	**Maison en pans de bois (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**

N°	Élément patrimonial	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
			Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
22	**Ancien séminaire Saint-Charles (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
23	**Cathédrale Notre-Dame (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Oui, depuis la RD105.3 et la RD32	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
24	**Église Saint-Aignan (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
25	**Maison canoniale (partiellement classé / inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,6 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
26	**Maison du 13, rue des Changes (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
27	**Couvent des Cordeliers (ancien) (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
28	**Boucherie (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
29	**Ancienne abbaye de Saint-Père-en-Vallée (partiellement classé / inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
30	**Ancien lycée Marceau (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
31	**Cellier de Loëns (ancien) (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
32	**Monument à Noël Ballay (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
33	**Maison canoniale (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,7 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
34	**Hôtel Montescot (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,8 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
35	**Monument à Marceau (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,8 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
36	**Maison (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,8 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
37	**Immeuble (classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
38	**Maison (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
39	**Maison (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**

N°	Élément patrimonial	Commune	Critères de définition de la sensibilité paysagère						Sensibilité paysagère
			Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Environnement paysager de l'élément	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Localisation des perceptions depuis l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
40	**Église Saint-Jean-Baptiste (inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
41	**Maison (partiellement inscrit)**	Chartres	Très éloigné – 4,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Régionale	**TRÈS FAIBLE**
42	**Prieuré de Saint-Martin-au-Val (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 4,9 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**
43	**Église Sainte-Foy (ancienne) (partiellement classé)**	Chartres	Très éloigné – 5,0 km	Fermé par la trame bâtie de Chartres	En point haut, en surplomb de l'Eure	Nulle	Non décelée	Nationale	**TRÈS FAIBLE**





Photo 43 : La cathédrale de Chartres se place sur un promontoire et a un bassin de visibilité large ; vue depuis la RD105.3 entre Oisème et Gasville (Source : AEPE Gingko)

IV.4. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

IV.4.1. L'ÉVOLUTION DU PAYSAGE

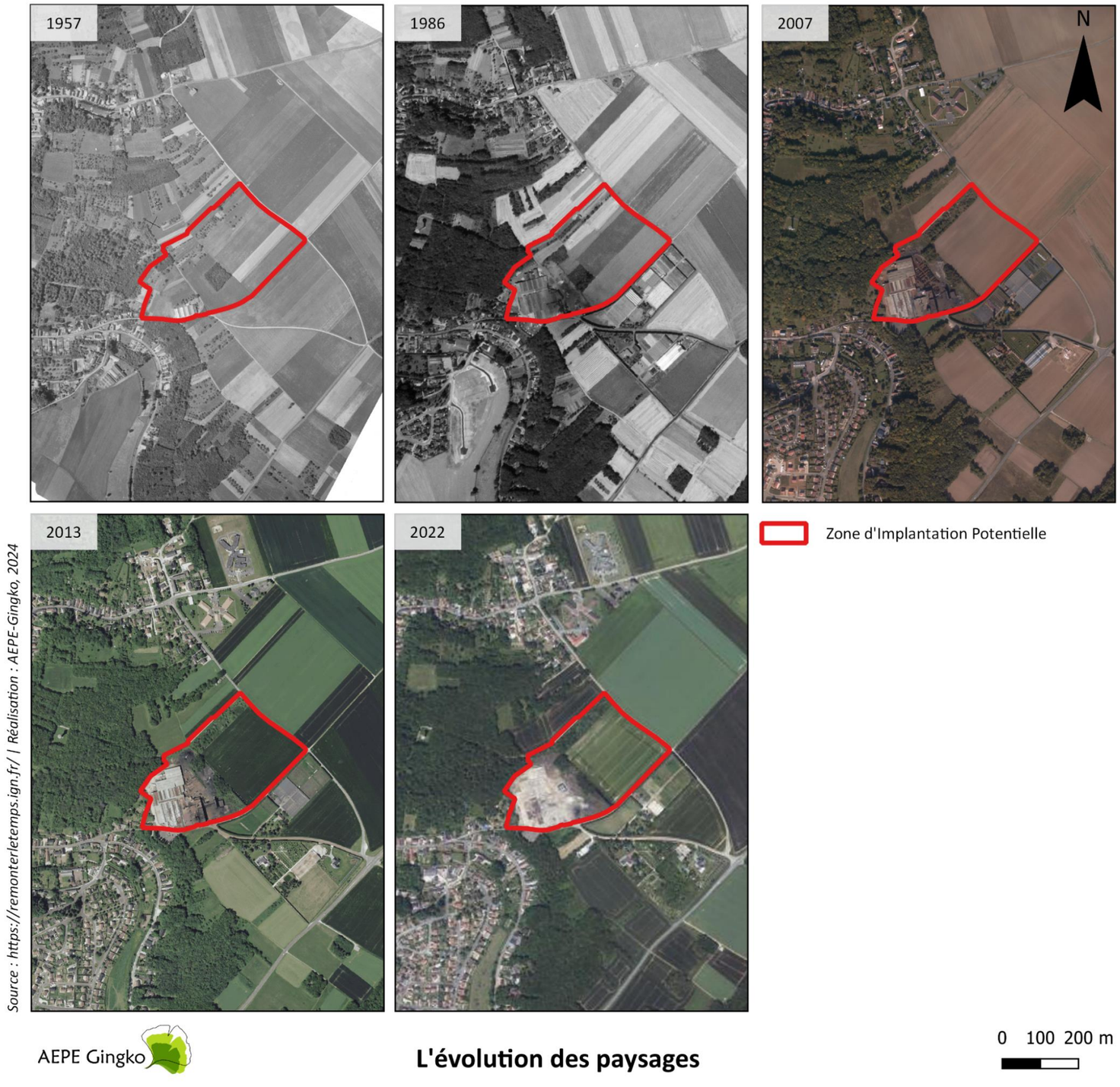
L'étude des évolutions des paysages au cours du temps permet l'identification de certaines sensibilités paysagères liées aux fondements de la mise en place des paysages et aux dynamiques à l'œuvre sur le territoire. Afin de comprendre l'évolution des paysages au fil des siècles, la comparaison de cartes ou de photographies aériennes anciennes s'avère utile *(Cf. carte ci-après).*

L'évolution des techniques agricoles a peu à peu transformé ces paysages. Les parcelles se sont agrandies afin de s'adapter à la mécanisation de l'agriculture et d'augmenter le rendement. La comparaison de photographies aériennes entre 1957 et aujourd'hui ci-contre montre cette mutation du parcellaire. Les structures agricoles et agro-industrielles se sont multipliées sur le territoire faisant émerger de nouveaux repères visuels. Les lieux de vie ne sont plus alors identifiables seulement par leur clocher, mais aussi par les silos agricoles attenants. Au sein des vallées, un phénomène d'enfrichement est constaté.

Les mutations récentes des paysages ne sont pas seulement relatives à la production agricole ; on observe également un certain étalement urbain avec l'apparition de quartiers résidentiels et/ou de zones d'activité en périphérie des unités urbaines les plus importantes comme Chartres, mais aussi en périphérie des plus petits lieux de vie comme Oisème où les zones d'habitat sortent progressivement de la vallée de la Roguenette.

La trame viaire montre également des signes d'évolution contemporaine comme la construction de l'autoroute A11 au sud de la zone de projet qui en est l'exemple le plus marquant.

À l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle, on note un changement d'activité sur la parcelle sud-ouest : une fonderie s'est construite sur des terres agricoles ; elle ferme en 2018 puis est détruite. La parcelle nord-est reste, quant à elle, à vocation agricole.



Carte 43 : L'évolution des paysages

IV.4.2. LES COMPOSANTES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La Zone d'Implantation Potentielle visant à accueillir le parc photovoltaïque représente une surface de 8,5 ha. Elle est composée de trois parcelles. La parcelle sud-ouest correspond au terrain d'une ancienne fonderie, fermée en 2018. Le terrain est nu, les bâtiments ayant été détruits ; seule la dalle béton persiste. Le terrain est fermé au nord, à l'ouest et à l'est par de la végétation arborée. La parcelle nord-est est, quant à elle, à vocation agricole. Elle s'ouvre sur les paysages agricoles beaucerons à l'est. Au nord, une fine bande boisée constitue la troisième parcelle de la zone de projet.

L'accès à la Zone d'Implantation Potentielle se fait par le sud ou par l'est, via de petites routes communales. La route sud est bordée par une haie de conifères encadrant le lieu-dit de la Grande Bercherie. Un chemin longe le nord de la zone de projet.

La zone de projet se positionne au niveau d'une zone de transition entre la vallée boisée et urbanisée de la Roguenette, et les étendues céréalières de la Beauce. Ainsi, son environnement immédiat est fermé et intime à l'ouest par des boisements denses, et ouvert à l'est sur les cultures.



Carte 44 : Le paysage de la Zone d'Implantation Potentielle



Photo 44 : Aperçu de l'ancien site de la fonderie dont les bâtiments ont tous été détruits (Source : AEPE Gingko)



Photo 45 : La parcelle de l'ancienne fonderie est ceinturée de végétation au nord, à l'est et à l'ouest (Source : AEPE Gingko)



Photo 46 : Anciens locaux d'accueil au sud-ouest de la parcelle (Source : AEPE Gingko)



Photo 47 : Zone de dépôt au nord de la parcelle (Source : AEPE Gingko)



Photo 48 : Zone de dépôt à l'est de la parcelle (Source : AEPE Gingko)



Photo 49 : Aperçu de la parcelle agricole constituant l'est de la zone de projet ; elle est séparée du site de l'ancienne fonderie par une végétation arborée dense (Source : AEPE Gingko)



Photo 50 : La zone de projet se positionne sur une zone de transition entre la vallée boisée de la Roguenette et les paysages ouverts de la Beauce (Source : AEPE Gingko)



Photo 51 : Bande arbustive/arborée au nord de la zone de projet (Source : AEPE Gingko)



Photo 52 : Chemin pédestre au nord de la zone de projet (Source : AEPE Gingko)



Photo 53 : Accès à l'ancienne fonderie via le chemin nord (Source : AEPE Gingko)

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

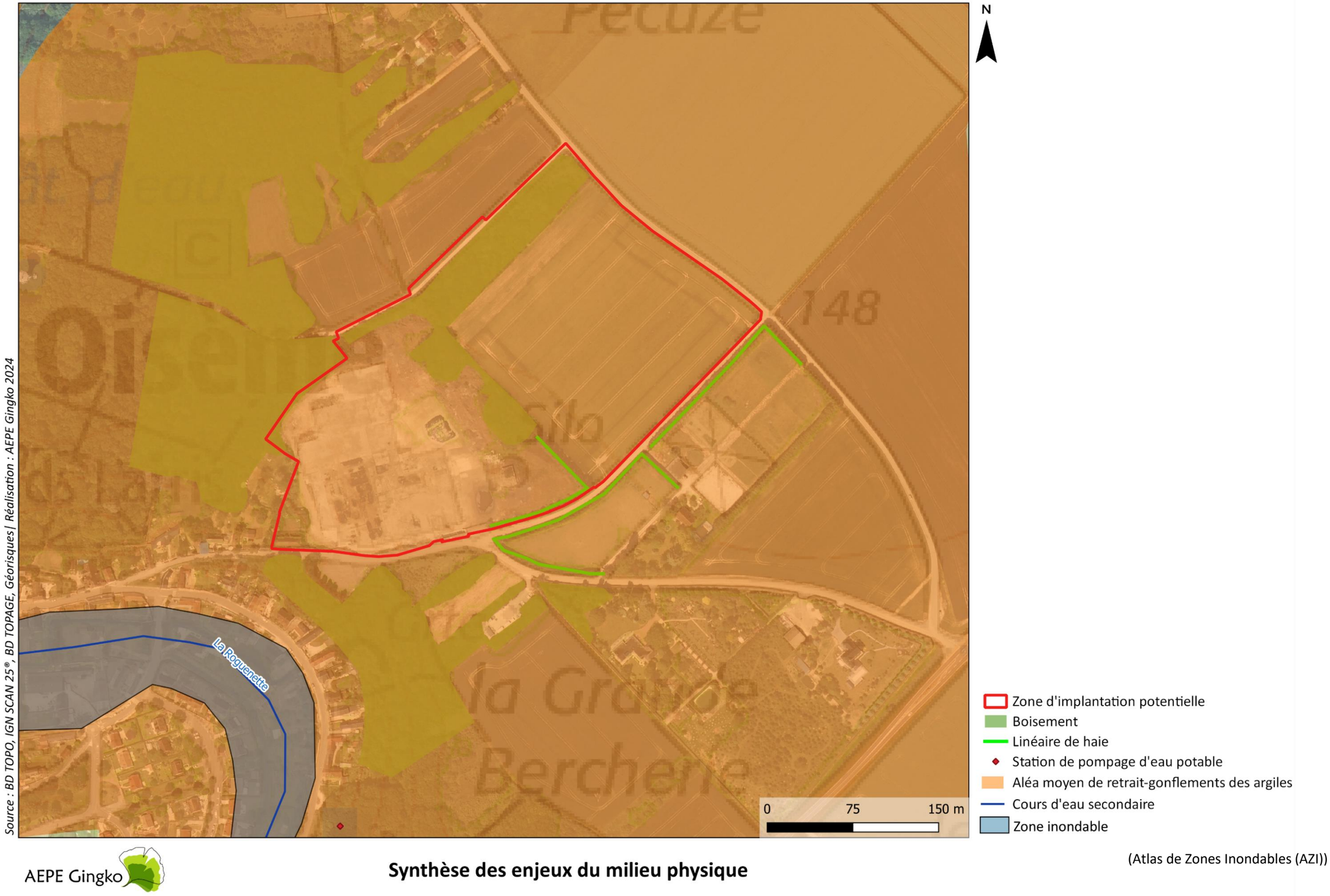
Les tableaux ci-après synthétisent, par thématique abordée, les enjeux qui ont pu être identifiés dans l'état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent pour éviter ou réduire les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

V.1. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 62 : La synthèse des enjeux du milieu physique

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Climat	Le site d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique et tempéré caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées limitées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 51 jours par an. Les étés et les hivers sont relativement doux.	**TRES FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Ensoleillement et potentiel solaire	L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le département de l'Eure-et-Loir présente un gisement solaire relativement faible à l'échelle française, mais tout à fait compatible avec une exploitation énergétique. La zone d'implantation potentielle se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un contexte rural, peu sujette aux pollutions atmosphériques. Toutefois, une autoroute (l'Océane) se situe au sud de la zone d'implantation potentielle.	**FAIBLE**	L'implantation du parc photovoltaïque contribue à la production d'énergie propre sans émissions de polluants. Des mesures devront être envisagées en phase chantier pour limiter l'émissions de poussières.	Pas de recommandation particulière.
Géologie et pédologie	La zone d'implantation potentielle repose sur une roche sédimentaire telle que des formations à silex. Le sol, est quant à lui, constitué de Brunisols, moyennement épais et très poreux.	**FAIBLE**	Des précautions devront être prises afin de préserver la qualité des sols.	Pas de recommandation particulière.
Topographie	La zone d'implantation potentielle se caractérise par une topographique relativement homogène, et présentant un très faible dénivelé d'environ 5 m (de la partie est au sud-ouest).	**TRES FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Aucun cours d'eau n'est présent au droit de la ZIP. La rivière la plus proche (La Roguenette) se situe à environ 100 m au sud du site.	**FAIBLE**	Prendre les mesures nécessaires pour protéger le cours d'eau identifié contre le risque de pollution (écoulement de produits nocifs).	Pas de recommandation particulière.
	La rivière La Roguenette, située à environ 100 m du site, présente une qualité moyenne à mauvaise.	**MODERE à FORT**		
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur deux masses d'eau souterraines. La masse d'eau « Albien-néocomien captif » (code européen FRHG218) est à dominante sédimentaire non alluviale et présente un bon état quantitatif et qualitatif (enjeu très faible). La masse d'eau « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » (code européen FRGG092) est fertile et relativement imperméable. Cette dernière présente un état quantitatif et chimique médiocre (enjeu modéré).	**TRES FAIBLE à MODERE**		
	Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche se localise à environ 2 km du site. À noter également la présence d'une station de pompage se situe au sud de la ZIP, à environ 238 m.	**FAIBLE**		
Risques naturels	Le risque de tempête présente, au même titre que sur l'ensemble du territoire national, un enjeu modéré. De même, un aléa modéré au risque de retrait et gonflement des argiles est présent sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. La présence de quelque boisement sur la zone d'implantation potentielle et la proximité à la rivière de La Roguenette implique également un enjeu modéré.	**MODERE**	Des précautions devront être prises pour éviter tout risque de pollution du cours d'eau le plus proche (risque d'écoulement). Respecter les recommandations du SDIS (présence de boisements sur le site).	

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Risques naturels	Le risque de foudre présente un enjeu faible.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	Le risque sismique est considéré comme très faible.	**TRES FAIBLE**		
	Les risques de mouvements de terrain, liés aux cavités souterraines et au risque de remontée de nappes présentent un enjeu nul.	**NUL**		



Carte 45 : Synthèse des enjeux du milieu physique

V.2. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Tableau 63 : La synthèse des enjeux du milieu naturel

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Préconisations
Flore et habitats	Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)	Conservation de la station	**FAIBLE**	Évitement de l'Orchis pyramidal Mise en place d'une gestion du site adaptée
Zones humides	Présence de 351 m² de zones humides	Conserver les habitats humides	**RÉGLEMENTAIRE**	Éviter les zones humides
Amphibiens	Grenouille verte	Conserver les habitats aquatiques pour la reproduction	**MODÉRÉ**	Éviter les habitats aquatiques
		Conserver les habitats terrestres (fourrés, haies et boisements) pour l'estivage et l'hivernage	**FAIBLE**	Éviter les boisements, les haies et les fourrés.
Reptiles	Lézard des murailles	Conserver les habitats (haies, lisières de boisements, fourrés, tas de matériaux de fonderie)	**FAIBLE**	Éviter les haies, boisements, fourrés et tas de matériaux de fonderie
Avifaune	Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Conserver les habitats d'alimentation et/ou de reproduction (fourrés, haies et boisements)	**MODÉRÉ**	Éviter les haies, boisements et fourrés.
	Alouette des champs	Conserver les milieux ouverts pour la reproduction	**FAIBLE**	Réduire l'implantation au niveau des milieux ouverts
Chiroptères	Espèces arboricoles	Conserver les arbres à gîte potentiel	**MODÉRÉ**	Éviter les arbres identifiés
	Espèces anthropiques	Conserver le bâtiments	**MODÉRÉ**	Éviter le bâtiment
	Ensemble des espèces	Conserver les haies et lisières pour la chasse	**FAIBLE**	Éviter les lisières de haies et boisement Recul de l'implantation par rapport aux lisières



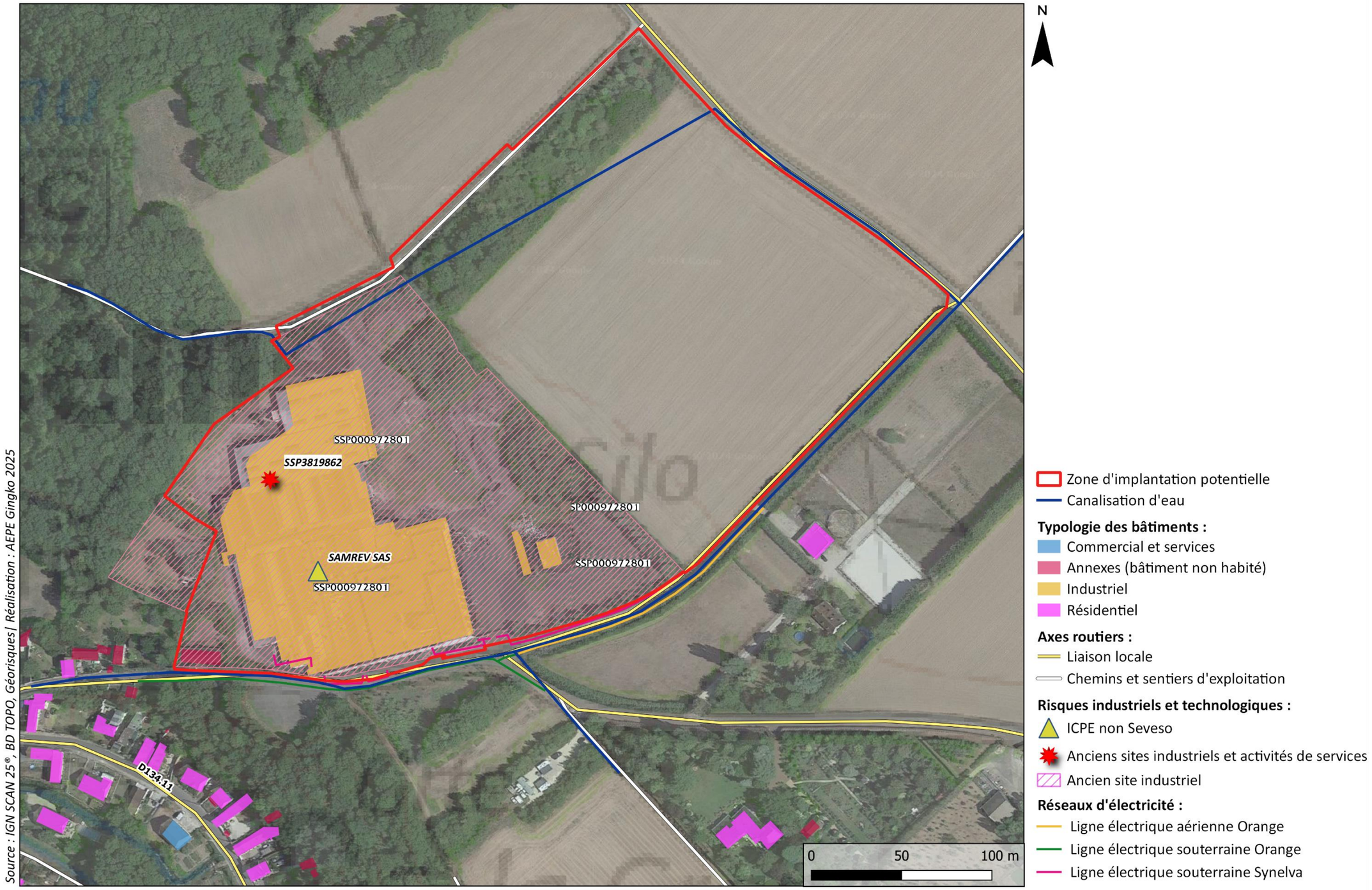
Carte 46 : Synthèse des enjeux concernant les milieux naturels

V.3. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Tableau 64 : La synthèse des enjeux du milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Population et habitat	La zone d'implantation potentielle se localise sur un territoire à tendance urbaine et faisant partie de l'aire d'attraction de Chartres. La commune d'accueil de la ZIP, Gasville-Oisème, a connu une hausse démographique sur la période 2014-2020.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	Le nombre de logements a augmenté sur la commune de Gasville-Oisème comme les communes voisines. Les résidents des communes sont présents à l'année.			
	Quelques habitations se localisent à moins de 100 m de la zone d'implantation potentielle, dont la plus proche (au sud du site) est à 30 m. Un bâtiment non habité (en ruine) est également présent sur le site, mais ne présente pas d'enjeu particulier.			
Voies de communication	La zone d'implantation potentielle est bordée par un chemin d'exploitation (au nord) et par deux voies locales (à l'ouest et au sud).	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	La voie ferrée la plus proche se localise à moins de 2 km au nord du site.	**NUL**		
Activités économiques	La ZIP est localisée en périphérie de Chartres et s'inscrit dans l'aire d'attraction de cette dernière. L'activité économique est dominée par les activités de commerce, transport et services divers.	**TRES FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	Une parcelle agricole de petite taille (environ 5 000 m²) est présente sur le site et concerné une culture céréalière (blé).		Minimiser les emprises des aménagements sur les parcelles cultivées, de façon à avoir la meilleure compatibilité d'usages	
	Une partie de la ZIP a fait l'objet d'une dépollution des sols suite au démantèlement de la fonderie présente sur le site.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
Risques industriels et technologiques	Les risques liés au risque nucléaire et à la rupture d'un barrage ou d'une digue ne présentent aucun enjeu particulier.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
	Une ICPE non SEVESO (ancienne fonderie SAMREV) est localisée sur la zone d'implantation potentielle (au sud-ouest du site). Les parcelles liées à cette activité ont été dépolluées afin d'accueillir le présent projet.	**TRES FAIBLE**		
	La proximité de l'autoroute A11 et de la RN10 induit un risque potentiel lié au transport de matières dangereuses (enjeu faible). La présence d'une canalisation de gaz naturel à environ 420 m de la zone d'implantation potentielle induit un enjeu fort.	**FAIBLE à FORT**	Porter une attention particulière lors de l'acheminement des éléments constitutifs du projet, lors de la phase travaux.	
Règles d'urbanisme	Au regard des règles d'urbanisme en vigueur sur la commune de Gasville-Oisème, l'aménagement du projet de parc photovoltaïque est autorisé en zone urbaine à vocation d'activités économiques (Ux). De plus, le DOO du SCoT de Chartres Métropole incite et autorise le développement du photovoltaïque sur des sites pollués (présence d'une ancienne fonderie sur la ZIP). La zone d'implantation potentielle se localise entièrement sur un secteur concerné par un droit de préemption urbain.	**FAIBLE**	Veiller à ne pas porter atteinte aux espaces agricoles et naturels au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle, notamment lors des phases de chantier.	Pas de recommandation particulière.
Contraintes et servitudes techniques	Quelques voies locales et chemins d'exploitation sont présents en bordure de la zone d'implantation potentielle.	**TRES FAIBLE**	Un recul de 5 mètres maximum est recommandé pour ces axes (PLU de Gasville-Oisème).	Pas de recommandation particulière.
	Quelques lignes électriques gérées par Synelva se localisent au sein de la ZIP (partie sud-ouest), une ligne électrique gérée par Orange se situe aux abords sud du site.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	Aucun réseau de transport électrique (RTE) n'a été identifié sur la zone d'implantation potentielle.	**NUL**		
	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des canalisations destinées au transport de pétrole ni de gaz.			

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Contraintes et servitudes techniques	Une canalisation d'eau potable traverse la partie nord de la zone d'implantation potentielle.	**MODERE**	Prendre des précautions lors de la phase travaux pour ne pas endommager la canalisation d'eau potable.	Pas de recommandation particulière.



AEPE Gingko

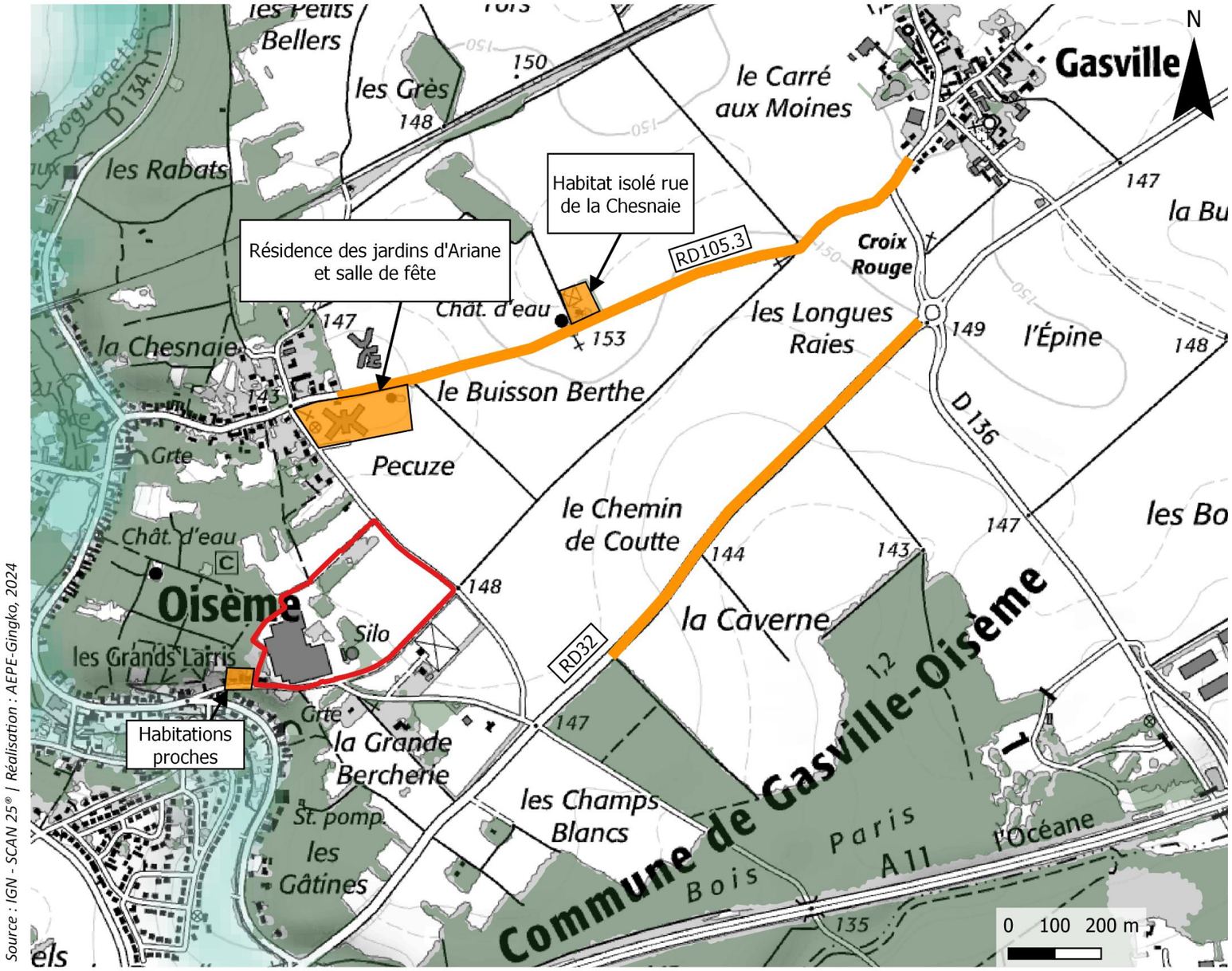
Synthèse des enjeux du milieu humain

Carte 47 : Synthèse des enjeux du milieu humain

V.4. LA SYNTHÈSE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 65 : La synthèse des enjeux du paysage et patrimoine

Sous-thème	Sensibilités identifiés	Niveau de sensibilité	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Lieux de vie et habitat	Le bourg de Oisème en sortie nord-est du bourg au niveau de la résidence des Jardins d'Ariane (maison de retraite) et de la salle des fêtes et au niveau des habitations jouxtant la limite sud-ouest de la zone de projet bénéficie de perceptions ponctuelles vers la zone de projet.	**LOCALEMENT MODÉRÉE**	Préserver et entretenir les zones végétales en frange afin d'éviter ou de limiter fortement les perceptions du projet depuis son environnement proche	-
	L'habitation isolée située rue de la Chesnaie, le long de la RD105.3 s'ouvre sur les paysages environnants, notamment sur la zone de projet.	**MODÉRÉE**	-	Planter une haie le long de la bordure est du site.
	Les autres lieux de vie ne présentent pas de sensibilité particulière.	**FAIBLE À TRÈS FAIBLE**	-	-
Axes de communication	La RD105.3 entre Gasville et Oisème et la RD32 entre Gasville et le bois Paris sont ouverts sur les paysages environnants, notamment sur la zone de projet.	**MODÉRÉE**	-	Planter une haie le long de la bordure est du site.
	Les autres axes de communication ne présentent pas de sensibilité particulière.	**TRÈS FAIBLE**	-	-
Lieux touristiques	Les lieux touristiques ne présentent pas de sensibilité particulière.	**TRÈS FAIBLE**	-	-
Patrimoine	Les composantes patrimoniales ne présentent pas de sensibilité particulière.	**TRÈS FAIBLE**	-	-
Insertion de la parcelle dans le paysage et éléments paysagers de la ZIP	Les paysages de la zone de projet n'ont actuellement pas d'usage. Il s'agit de terrains en partie pollués et dégradés dont la restauration et la mise en valeur peut être un enjeu à l'échelle de la commune.	**MODÉRÉE**	-	- Prévoir une clôture qualitative du site, en évitant un vocabulaire industriel. Soigner les accès où les perceptions pourraient être franches (choix du portail, etc.) ; - Prévoir un bardage bois pour le/les poste(s) de livraison et de transformation afin d'assurer leur intégration paysagère ; - Prévoir un espace d'information expliquant le projet et l'évolution des usages du site.



Carte 48 : Synthèse des sensibilités paysagères

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES *(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)*

I. LA DÉMARCHE D'ÉTUDE DES VARIANTES

La démarche d'étude des variantes repose sur le respect de la règlementation. Sont ainsi demandés à l'article R122-5 du code de l'environnement relatif au contenu de l'étude d'impact :

« 3° Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

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

Par conséquent, l'étude des variantes est composée de deux étapes principales :

1) L'ANALYSE DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

2) LA COMPARAISON DES VARIANTES

Une analyse multi-critère est réalisée en amont de la comparaison des variantes et consiste, dans un premier temps, à présenter chaque variante puis, dans un second temps, à les analyser une par une pour chaque thématique recensée.

Sur la base de l'évaluation de chaque variante, les résultats sont étudiés pour chacune des thématiques afin de définir celle qui présente le moindre impact global et qui sera retenue comme projet définitif.

Dans cette partie il n'est plus question d'évaluer les enjeux, mais de comparer chaque variante au regard du respect des recommandations d'aménagement prescrites à l'état initial et de l'impact potentiel qu'elle peut avoir sur l'environnement.

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

L'article R.122-5 du Code de l'environnement précise qu'il doit être ajouté, dans l'étude d'impact :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence » ;
- Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles (point 3° de l'article R122-5 du Code de l'environnement modifié précité).

II.1. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE

À partir des projections climatiques produites par Météo France, construites à partir des scénarios du GIEC (Groupes d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), les principaux points d'analyse du climat dans le Grand Ouest français à l'horizon 2030 sont les suivants :

- Une hausse des températures moyennes annuelles (comprise entre 0,8 et 1,4°C selon les scénarios) par rapport à la température moyenne de référence (période de référence : 1971-2000). Cette hausse serait plus marquée en été, avec des écarts de température par rapport à la période de référence pouvant atteindre 1,8°C dès 2030.
- Une diminution modérée mais généralisée des précipitations annuelles moyennes et une augmentation des épisodes de sécheresse (caractérisées par le temps passé en sécheresse exprimé en pourcentage) : le territoire du Grand Ouest pourrait passer de 10 à 30 % du temps en état de sécheresse, avec des pics localisés atteignant 40 %.

En revanche, la géologie, la topographie ou encore l'hydrologie au droit et à proximité de la zone d'implantation potentielle resteraient similaires à l'état actuel de l'environnement. En effet, les échelles de temps impliquant des modifications physiques des lieux dépassent celles d'une étude prospective à l'horizon 2050.

Enfin, il existe de possibles évolutions à court et moyen termes pour les risques naturels. En effet, les changements climatiques prévus engendreront d'ici la fin du XXIème siècle une augmentation de l'intensité et de la fréquence des risques naturels tels que les inondations, les feux de forêts ou les mouvements de terrain.

Pour le risque de feux de forêt, l'année 2022 en a été un parfait exemple avec un record d'hectares brulés au niveau national. Pour rappel, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par ce risque. Un boisement est localisé en bordure nord-ouest du site.

Concernant le risque de mouvement de terrain, la zone d'implantation potentielle sera particulièrement concernée de par la présence d'un aléa modéré de retrait-gonflement des argiles.

L'absence ou la présence du projet n'engendrera aucun impact supplémentaire sur les risques naturels.

II.2. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

Les tendances d'évolution de l'environnement du projet seront évaluées sur environ 20 ans pour les différents habitats et groupes d'espèces.

Sans la réalisation du projet, l'activité agricole perdurerait sur les parcelles cultivées. Au niveau de l'ancienne fonderie dont les travaux de dépollution sont en cours, il est possible que le site soit laissé sans activité avec le développement d'une friche industrielle : développement de la végétation avec un risque important d'installation d'espèces exotiques et donc un faible intérêt pour la biodiversité. Une autre possibilité est que le site fasse l'objet d'un projet, autre que l'installation d'un parc photovoltaïque.

En cas de réalisation du projet, l'activité agricole pourra continuer sur les zones évitées par l'implantation. Au niveau du site de la fonderie, l'implantation permet un usage d'un ancien site industriel artificialisé. De plus, s'agissant d'un projet soumis à autorisations environnementales, des mesures seront prises en faveurs de l'environnement.

Tableau 66 : Synthèse du scénario de référence et du scénario sans projet pour les milieux naturels

Thématique	Scénario de référence	Scénario sans projet
Flore, habitats et zones humides	Avec le projet, les habitats des zones cultivées et le maintien de l'activité agricoles ne seront pas amenés à évoluer. Pour le site de l'ancienne fonderie, le projet s'implante sur des secteurs déjà artificialisés. L'implantation nécessite m'arrachage d'une portion de haie peu diversifiée.	Sans la réalisation du projet, l'activité agricole continuera sur les parcelles cultivées sans entrainer d'évolution. Au niveau des autres zones végétalisées, en cas de non-intervention de gestion les milieux vont évoluer vers des stades de boisements. Au niveau de l'ancienne fonderie, une fois les travaux de dépollution achevés, la végétation pionnière pourra s'installer (interstices des dalles bétonnées, zones d'accumulation de matières organiques…) au risque d'installation d'EEE.
Avifaune	Les espèces associées au zones cultivées se maintiendront en raison de l'évitement de la majorité des surfaces de cultures. L'implantation conserve également une grande partie des milieux naturels favorables aux espèces.	Les espèces associées aux milieux présents se maintiendront. L'évolution des zones de fourrés vers des stades boisés entrainera une modification des cortèges d'espèces associées.
Chiroptères	Les habitats préférentiels pour les Chiroptères, à savoir les lisières de boisements, sont conservés par le projet maintenant ainsi les zones de chasse et de transit. Le projet évite également le bâtiment pouvant accueillir des colonies de Chiroptères anthropophiles.	Les espèces continueront à utiliser les lisières de boisements pour transiter et chasser.
Autres groupes faunistiques	Le projet conserve les milieux les plus favorables pour les Reptiles, les Amphibiens et les Insectes.	Sans la réalisation, les milieux évolueront peu. L'activité agricole continuera (espace peu favorable au développement de la biodiversité), et le site de l'ancienne fonderie ferra probablement l'objet d'un aménagement afin d'utiliser le foncier disponible.
Continuités écologiques	Le projet n'entraine pas de ruptures des continuité écologiques locales puisque son implantation concerne principalement des milieux artificiels et anthropiques.	Le projet se situant en majorité sur des milieux artificiel, les continuités écologiques sont limitées.

II.3. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN

II.3.0. LA POPULATION ET L'HABITAT

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème est situé sur un territoire à tendance urbaine et faisant partie de l'aire d'attraction de Chartres. Ces dernières années elle a connu une hausse démographique.

Les abords de la zone du projet sont concernés par quelques habitations. Une augmentation du nombre de logement et de nouvelles constructions en périphérie des bourgs pourra néanmoins être observés, et ce avec ou sans réalisation du projet présent.

II.3.1. LES VOIES DE COMMUNICATION

Deux voies communales se situent en bordure de la zone d'implantation potentielle (à l'ouest et au sud). Aucun axe de communication n'est recensé au sein du site.

Aucune évolution particulière du réseau routier n'est envisagée sur la zone d'implantation potentielle.

II.3.2. LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Le site d'étude est localisé en périphérie de Chartres et s'inscrit dans l'aire d'attraction de cette dernière. L'activité économique est dominée par les activités de commerce, transport et services divers.

Les parcelles concernées par le projet sont essentiellement localisées sur une ancienne fonderie et une parcelle agricole de petite taille (environ 5 000 m²) a été identifiée.

En l'absence de réalisation du projet, il est fort probable que l'occupation du sol reste similaire à celle d'aujourd'hui.

II.3.3. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Que le projet soit mis en œuvre ou non, les risques technologiques identifiés demeureront et ne seront ni aggravés, ni réduits.

II.3.4. L'URBANISME

Le site est concerné par le DOO du SCoT de Chartres Métropole, lequel incite et autorise le développement du photovoltaïque sur des sites pollués (présence d'une ancienne fonderie sur la ZIP). De plus, le site est entièrement localisé sur un secteur concerné par un droit de préemption urbain.

En l'absence de projet, la zone d'étude ne fera pas l'objet d'une ouverture à l'urbanisation.

II.3.5. LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

Le site d'étude est traversé par une canalisation d'eau potable et quelques lignes électriques souterraines ont été identifiés en bordure.

La présence ou l'absence du projet ne viendra pas remettre en cause l'intégrité de ces réseaux.

II.4. L'ÉVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

Le paysage est une résultante d'une combinaison entre des caractéristiques physiques et vécues du territoire. Le projet se localise partiellement sur un ancien site industriel (fonderie).

Ainsi, en l'absence de réalisation du projet, les parcelles resteront identiques ou évolueront vers un enfrichement.

En l'absence de réalisation du projet, à long terme, le site resterait comme tel. En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution particulière de l'environnement n'est envisagée.

III. COMPARAISON DES VARIANTES

III.1. LA PRÉSENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION

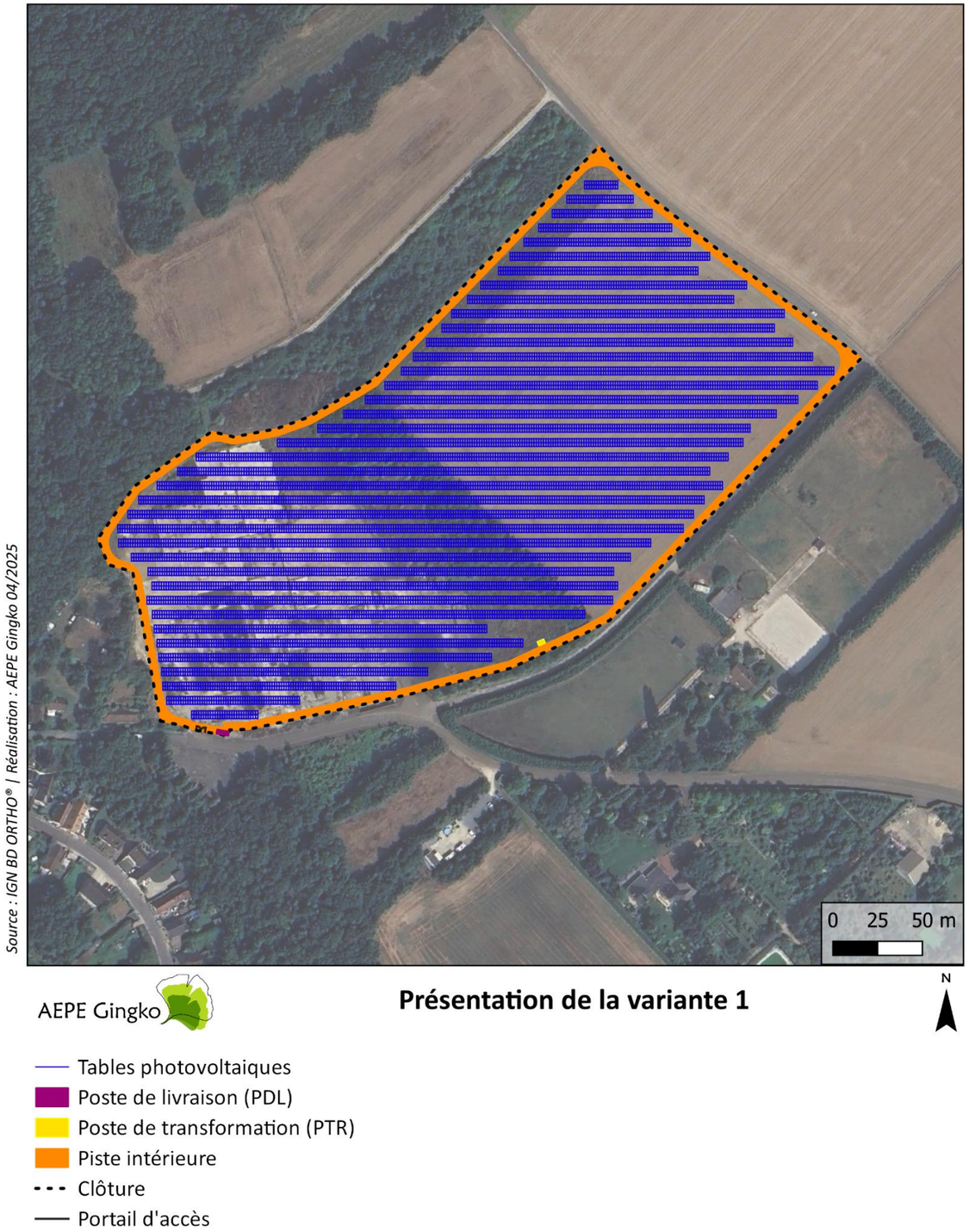
Il convient de rappeler, au préalable, que le rendement énergétique maximum doit être recherché par le porteur de projet pour répondre aux objectifs européens de développement des énergies renouvelables, à la loi de transition énergétique adoptée le 17 août 2015 et à la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site et ont conduit à envisager deux variantes d'implantation différentes.

III.1.1. LA VARIANTE 1

La première variante proposée correspond à une implantation dite « d'avant-projet », avant le lancement des investigations naturalistes. Il s'agit ici d'une première proposition permettant une optimisation de la puissance installée par rapport à la surface disponible et sans prises en compte des éventuels enjeux techniques ou écologiques.

Celle-ci offre une puissance installée de l'ordre de 8,608 MWc.

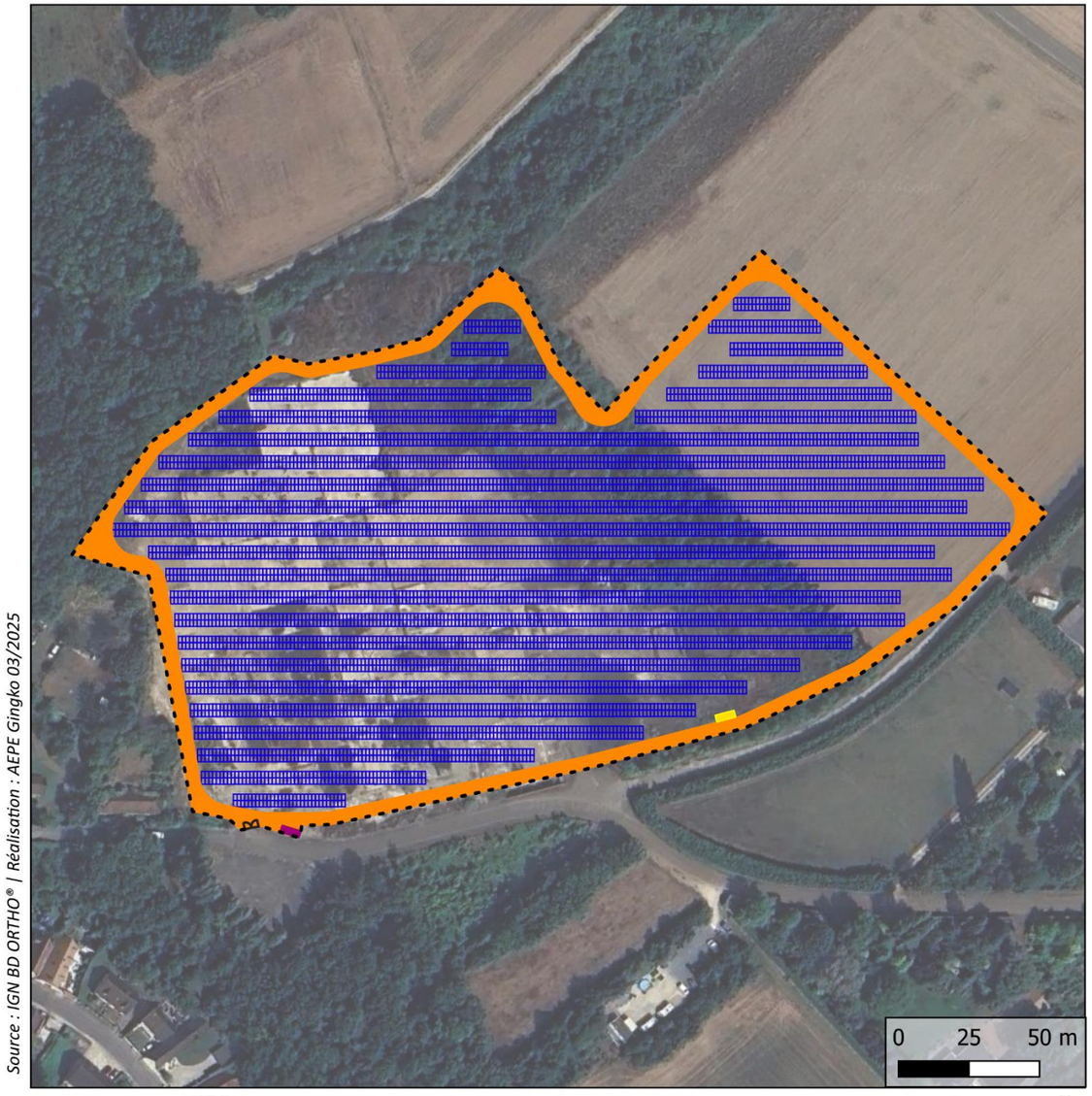


Carte 49 : Présentation de la variante 1

III.1.2. LA VARIANTE 2

La variante 2 est l'implantation qui a été réalisée sur base de vue aérienne et sans analyse complète du site, tant sur le caractère technique qu'environnementale. Celui-ci concerne une surface clôturée de 4,15 ha et offre une puissance installée de l'ordre de 4,8 MWc.

L'implantation initiale a été réalisée avec une technologie de structures de type « fixes ».

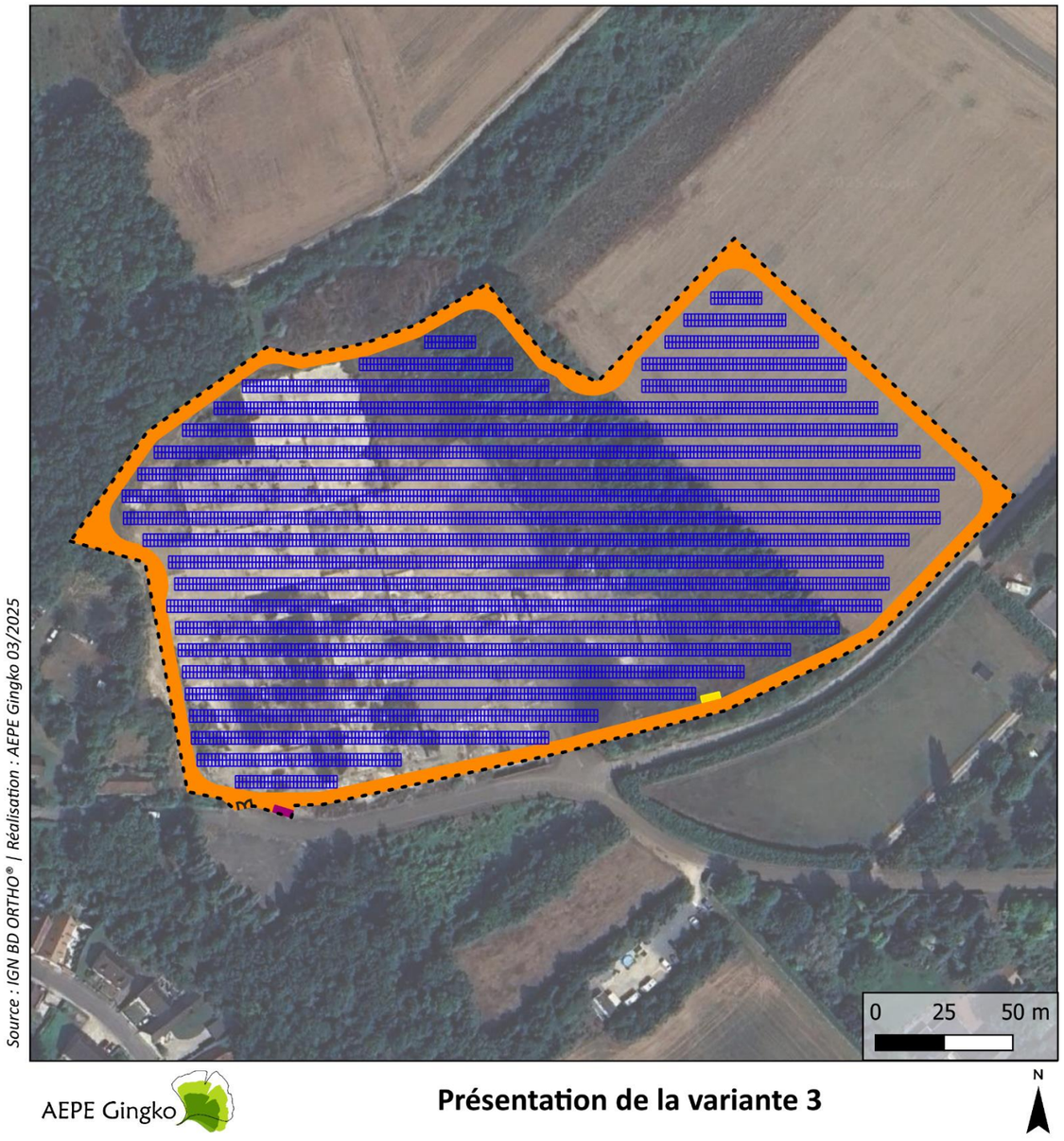


Carte 50 : Présentation de la variante 2

III.1.3. LA VARIANTE 3

La variante 2 correspond à l'évolution du projet initial pour prendre en considération les principaux enjeux écologiques et paysagers identifié, notamment suite à un premier retour des inventaires naturalistes réalisés sur site et après une première veille réglementaire.

Cette variante présente les mêmes caractéristiques techniques que la variante précédente (variante 1), à savoir une surface de 4,15 ha et une puissance de 4,8 MWc pour 6 664 modules installés.



Carte 51 : Présentation de la variante 3

III.2. L'ANALYSE THÉMATIQUE DES VARIANTES

III.2.1. LA PRODUCTION ÉNERGÉTIQUE

Avec une puissance de 8,608 MWc, la variante 1 offre une production énergétique supérieure aux variantes 1 et 2. Ces dernières auront une surface de 4,15 ha avec une puissance de 4,8 MWc.

En termes de production énergétique, la variante 1 est privilégiée. Les variantes 2 et 3 sont similaires.

III.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

Concernant le milieu physique, les trois variantes sont similaires. Elles sont toutes les deux implantées sur un sol concerné par un risque modéré de retrait-gonflement des argiles.

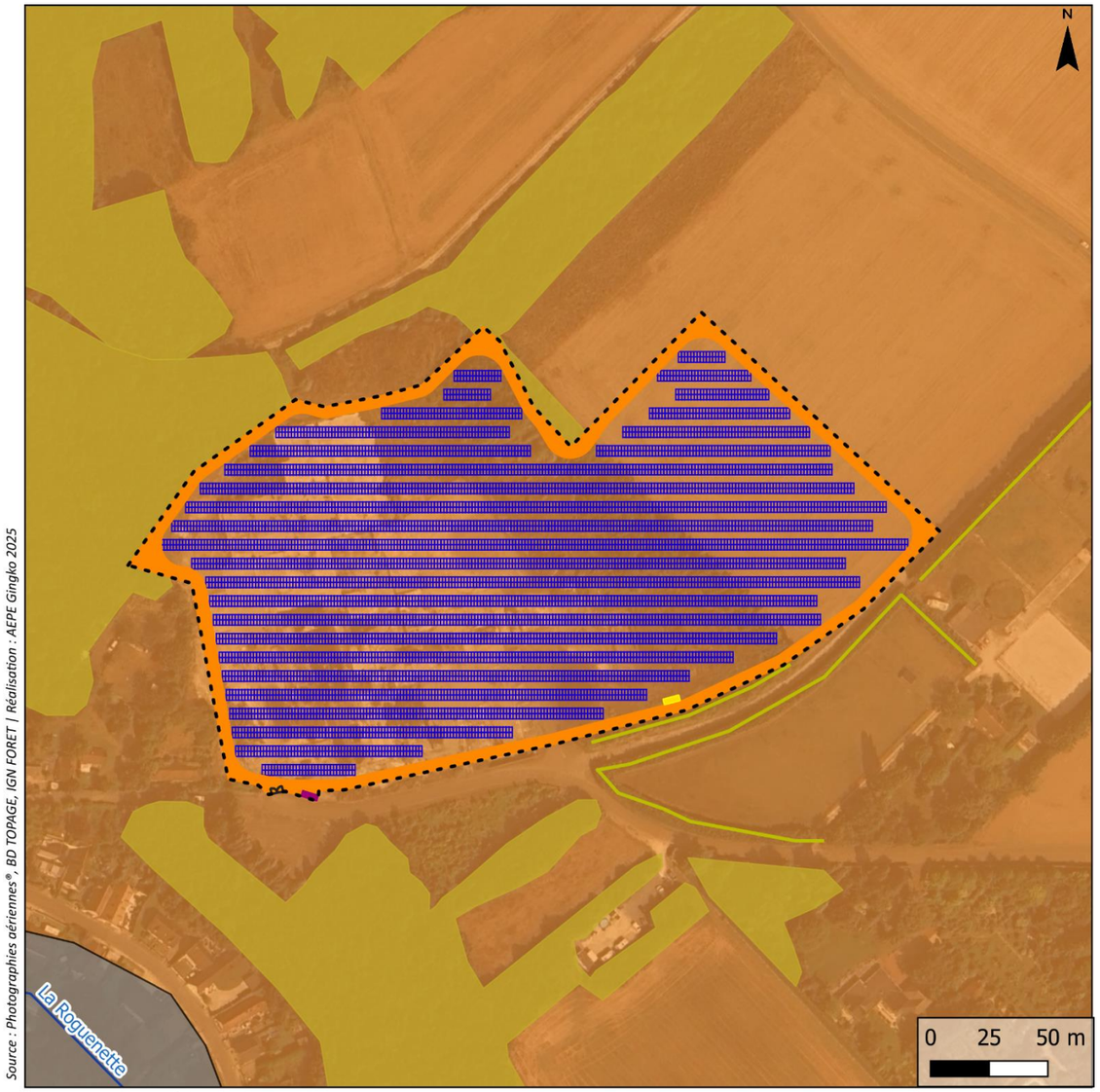
De plus, les aménagements ne sont pas concernés par le risque d'inondation et les premières tables photovoltaïques se localisées à environ 130 m du cours d'eau le plus proche (La Roguenette).

Toutefois, un boisement se localise en bordure nord-ouest du site, ce qui peut potentiellement induire un risque de feux de forêt. Les préconisations du SDIS devront être respectées. Les boisements identifiés au sein du site seront détruits en amont de la construction du projet dans le cadre de la dépollution du site (présence d'une ancienne fonderie).

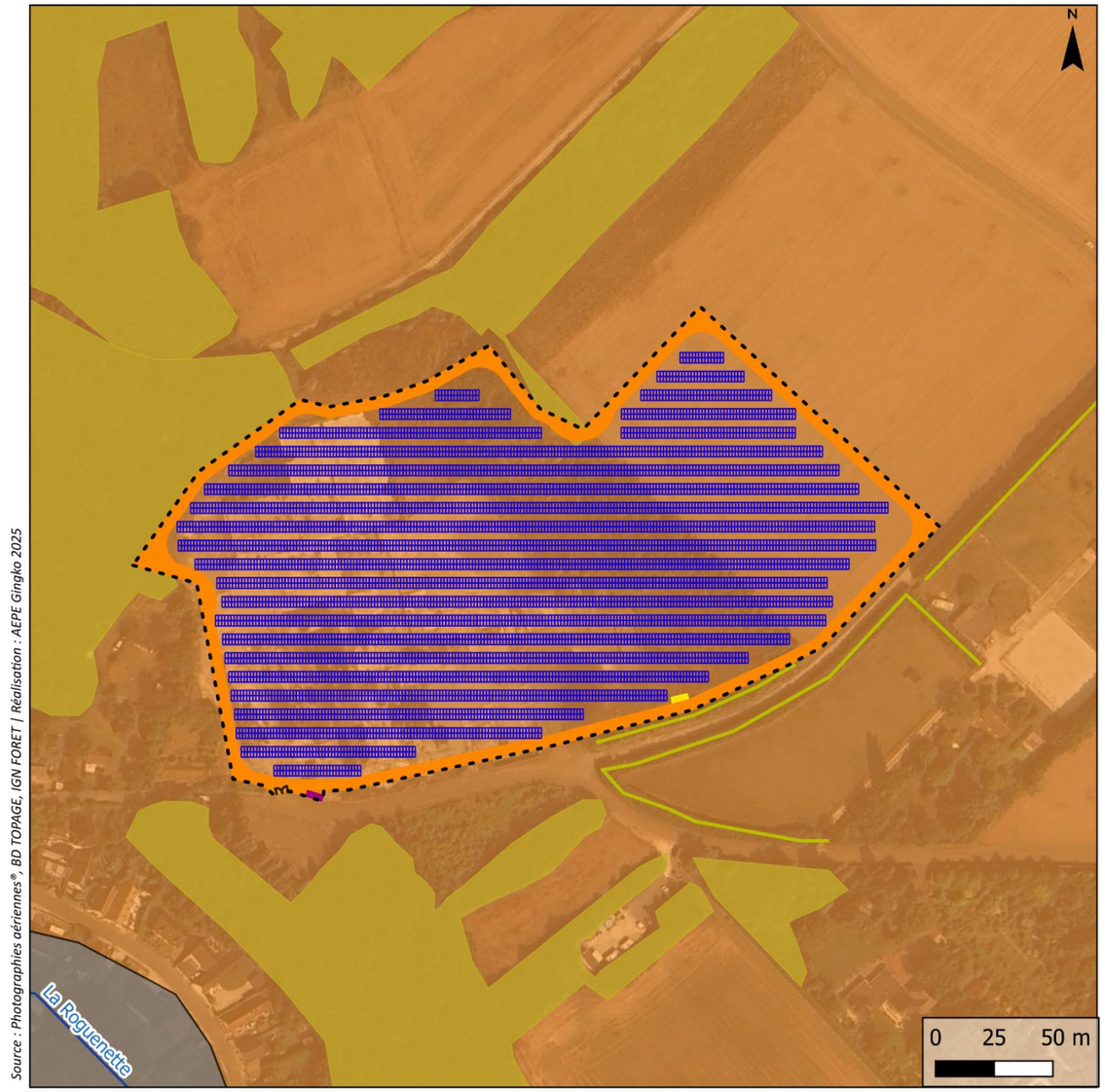
En ce qui concerne le milieu physique, les trois variantes sont similaires.



Carte 52 : Variante 1 et principaux enjeux du milieu physique



Carte 53 : Variante 2 et principaux enjeux du milieu physique

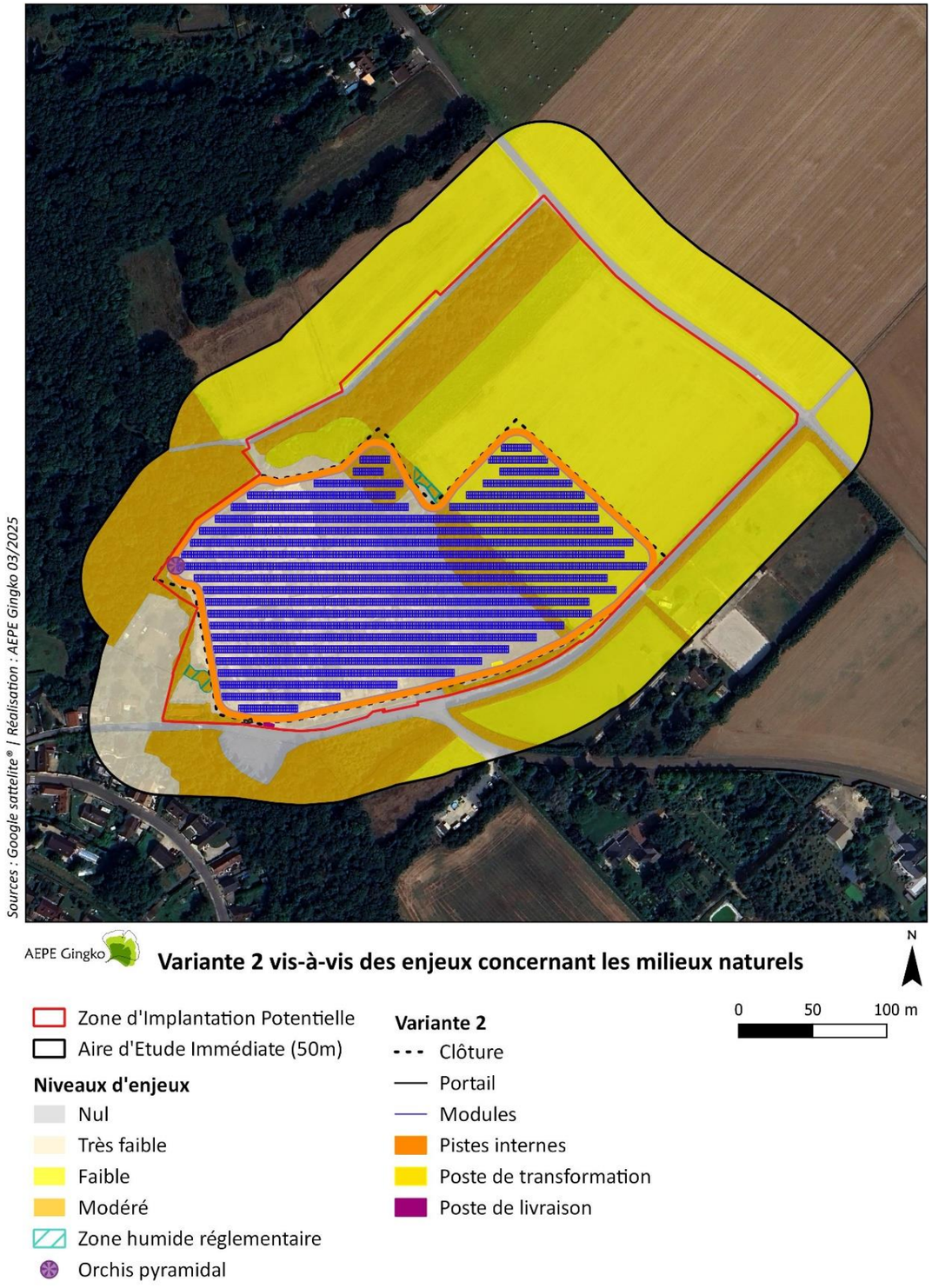


Carte 54 : Variante 3 et principaux enjeux du milieu physique

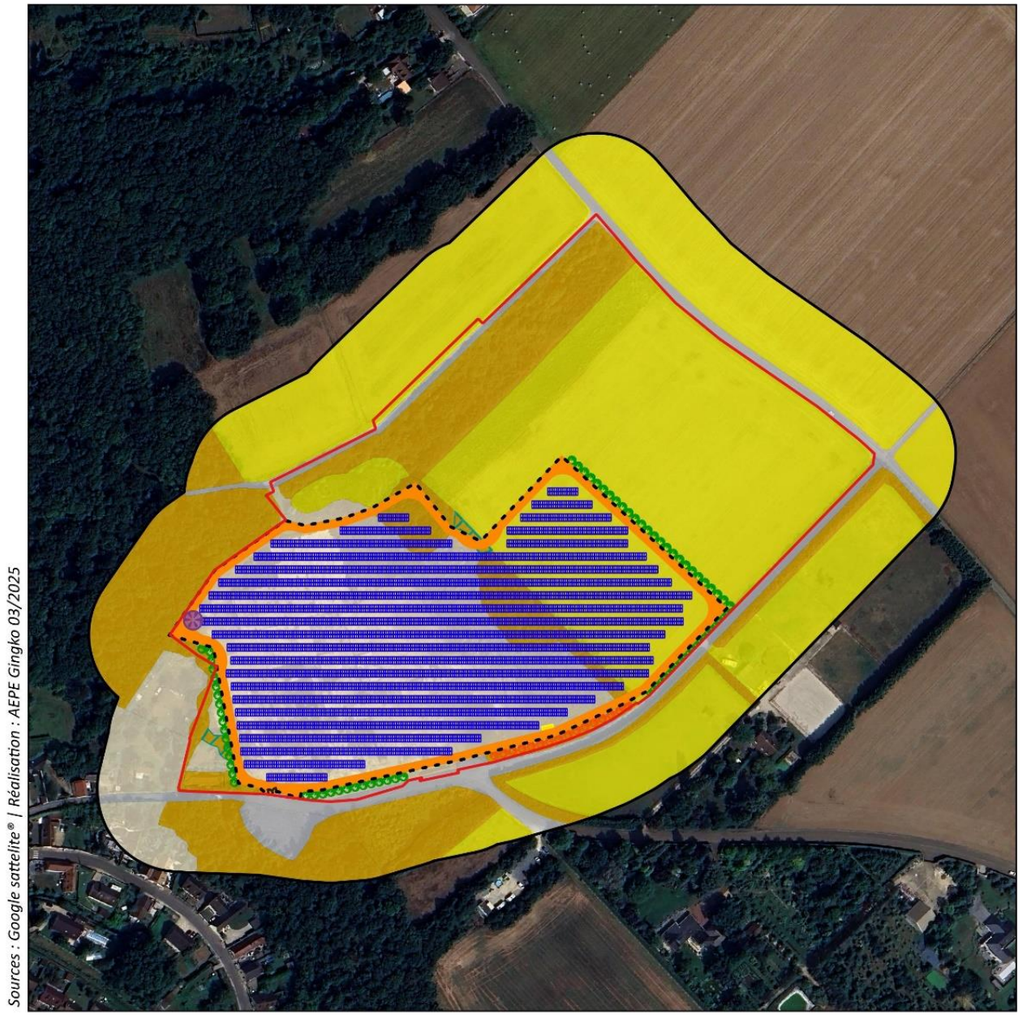
III.2.3. LE MILIEU NATUREL

La variante 2 s'implante en majorité sur le site artificialisé de l'ancienne fonderie et une partie de la zone en culture. Cette implantation nécessite l'arrachage d'une portion de haie au sud. De plus, le tracé des pistes interne nécessite la destruction de la station d'Orchis pyramidal.

La variante 3 prend en compte les principaux enjeux écologiques, notamment suite à un premier retour des inventaires naturalistes réalisés sur site. Elle permet ainsi d'éviter la station d'Orchis pyramidale.



Carte 55 : Variante 2 vis-à-vis des enjeux concernant les milieux naturels



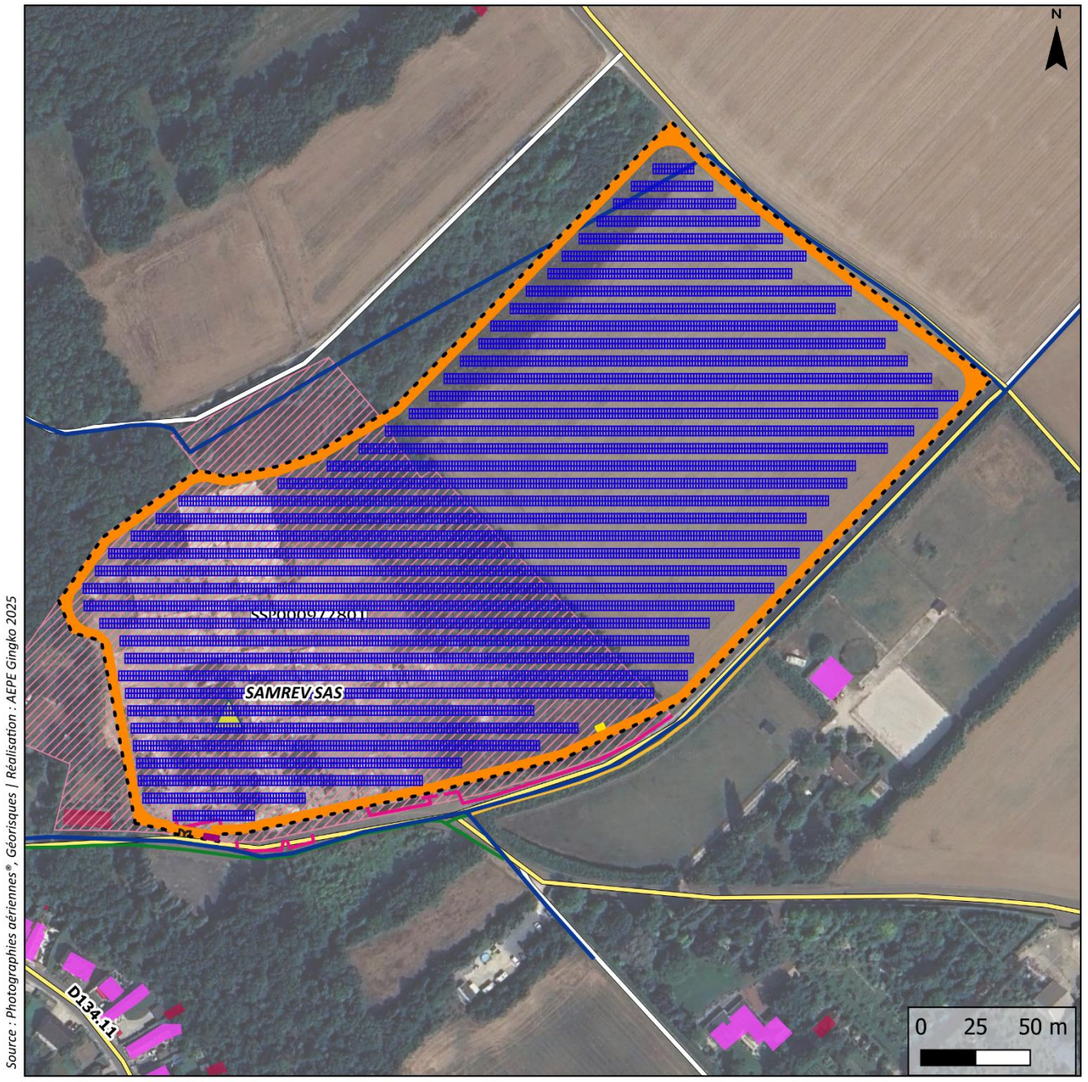
Carte 56 : Variante 2 vis-à-vis des enjeux concernant les milieux naturels

III.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Concernant le milieu humain, les variantes sont similaires. Elles sont toutes majoritairement implantées sur un ancien site industriel. Les aménagements des variantes 2 et 3 évitent la plupart des réseaux et canalisation identifiés à l'état initial (électricité et eau potable). La canalisation d'eau potable traverse toutefois l'implantation des tables photovoltaïques de la variante 1.

La variante 2 est plus proche des habitations alentours (environ 35 m) que les variantes 1 et 3 (respectivement 40 m et 50 m).

En ce qui concerne le milieu humain, la variante 3 est privilégiée notamment du fait de son éloignement aux habitations.



AEPE Gingko

Variante 1 et principaux enjeux du milieu humain

- Tables photovoltaiques
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PTR)
- Piste intérieure
- Clôture
- Portail d'accès
- Canalisation d'eau potable

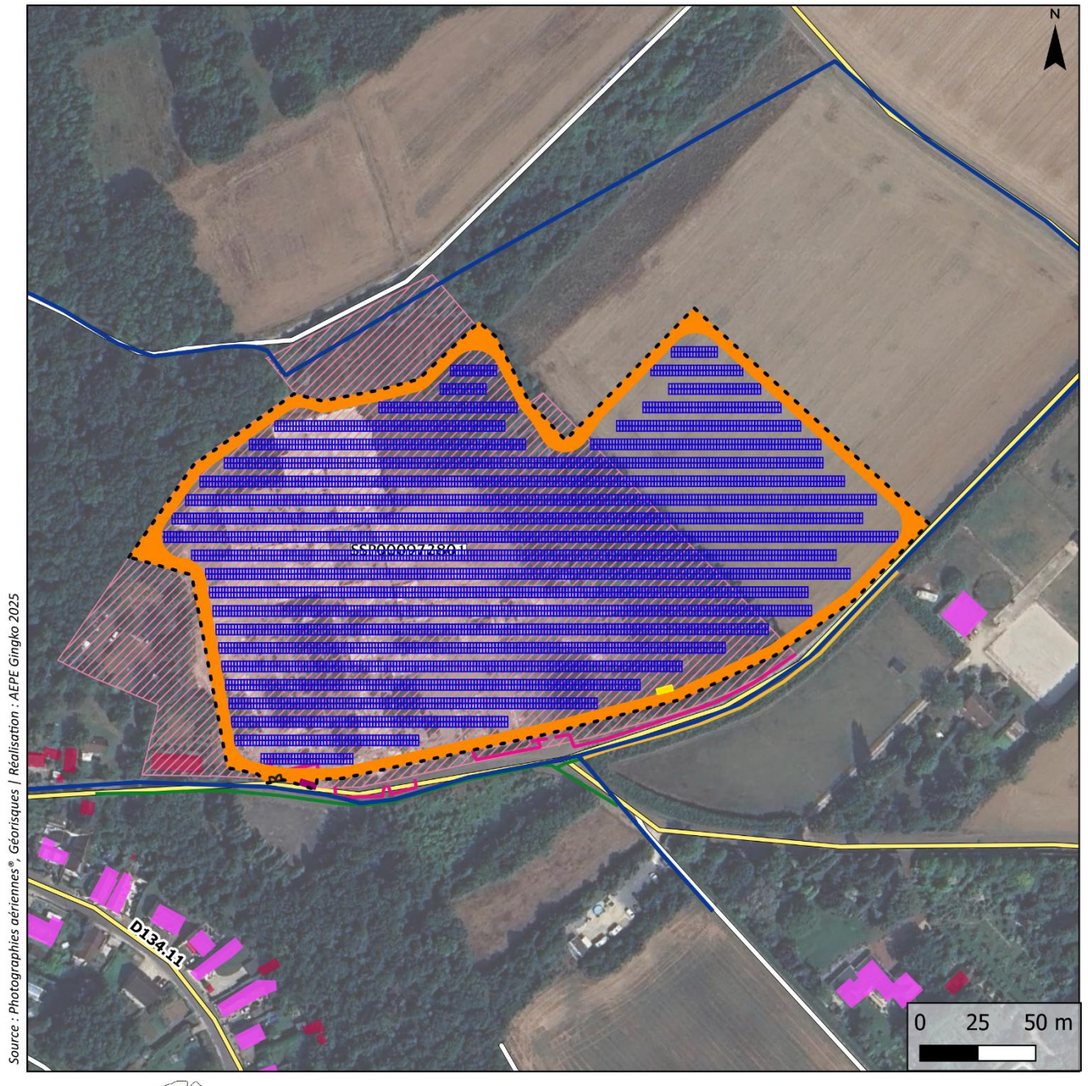
Type de bâtiments :
- Résidentiel
- Annexes non habités (type hangars)

- Ancien site industriel

Réseaux d'électricité :
- Ligne électrique aérienne Orange
- Ligne électrique souterraine Orange
- Ligne électrique souterraine Synelva

Axes routiers :
- Liaison locale
- Chemins et sentiers d'exploitation

Carte 57 : Variante 1 et principaux enjeux du milieu humain



AEPE Gingko

Variante 2 et principaux enjeux du milieu humain

- Tables photovoltaiques
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PTR)
- Piste intérieure
- Clôture
- Portail d'accès
- Canalisation d'eau potable

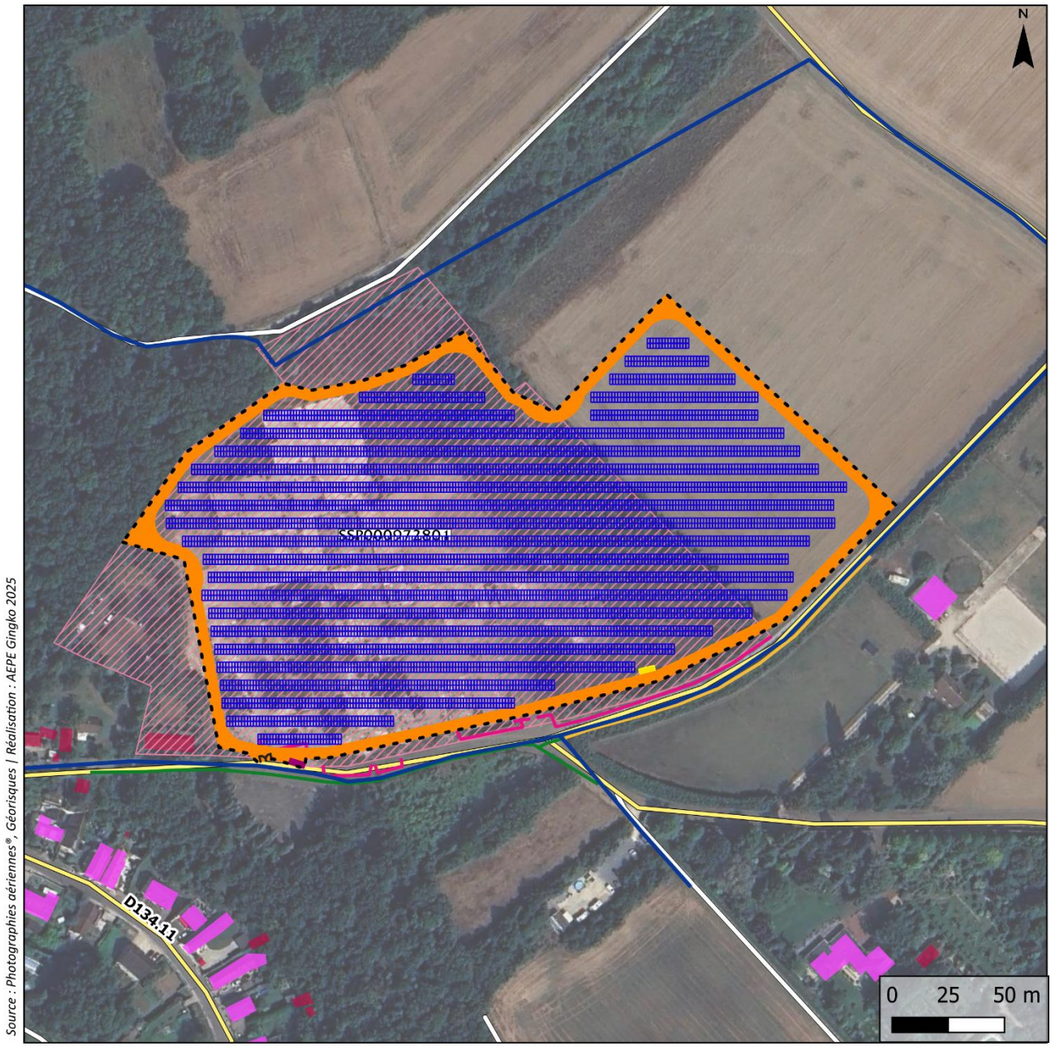
Type de bâtiments :
- Résidentiel
- Annexes non habités (type hangars)

- Ancien site industriel

Réseaux d'électricité :
- Ligne électrique aérienne Orange
- Ligne électrique souterraine Orange
- Ligne électrique souterraine Synelva

Axes routiers :
- Liaison locale
- Chemins et sentiers d'exploitation

Carte 58 : Variante 2 et principaux enjeux du milieu humain



Carte 59 : Variante 3 et principaux enjeux du milieu humain

III.2.5. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Concernant le paysage et le patrimoine, les variantes ne présentent pas d'éléments discriminants.

En ce qui concerne le paysage et le patrimoine, les variantes 2 et 3 sont similaires.

III.3. LA VARIANTE RETENUE

Les variantes sont similaires en ce qui concerne le milieu physique et humain et le paysage et patrimoine. Les habitations sont toutefois légèrement plus éloignées de la variante 3 par rapport à la variante 1 et 2.

La variante 3 est la solution retenue pour le projet. Il s'agit d'une implantation qui vise à maximiser la production électrique en exploitant une grande surface. Les principaux enjeux écologiques sont pris en compte avec l'évitement de la station d'Orchis pyramidale et des fourrés au nord.

Par ailleurs, les boisements présents au niveau de certains aménagements ne seront plus existants au moment de la construction de la centrale. La dépollution du site étant en cours par la commune, ces boisements se sont développés sur des déchets de fontes dont le retrait et l'exportation sont prévus. Cette modification du contexte du site n'est donc pas liée au projet photovoltaïque. Des échanges ont été initiés pour articuler la dépollution du site et le projet de nouvel usage du site en parc photovoltaïque. Cet arrachage sera réalisé avant la fin de l'année 2025.

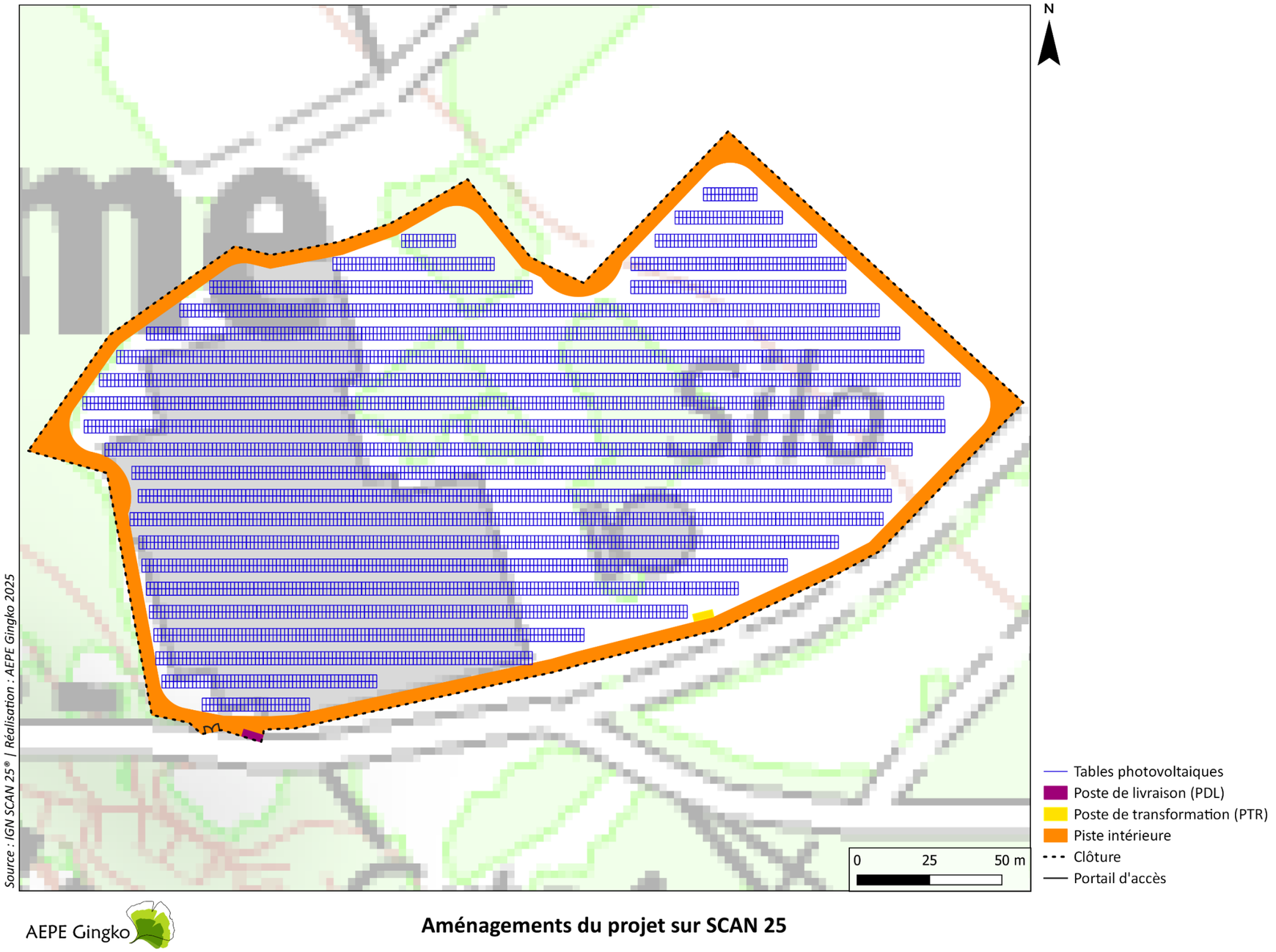
La démarche mise en place par le porteur de projet et les experts paysagers et environnementaux a permis d'élaborer une variante dans le respect d'un plus grand nombre d'enjeux, de vulnérabilités et de sensibilités soulevés lors de l'état initial.

Par conséquent, la variante 3 a été retenue.

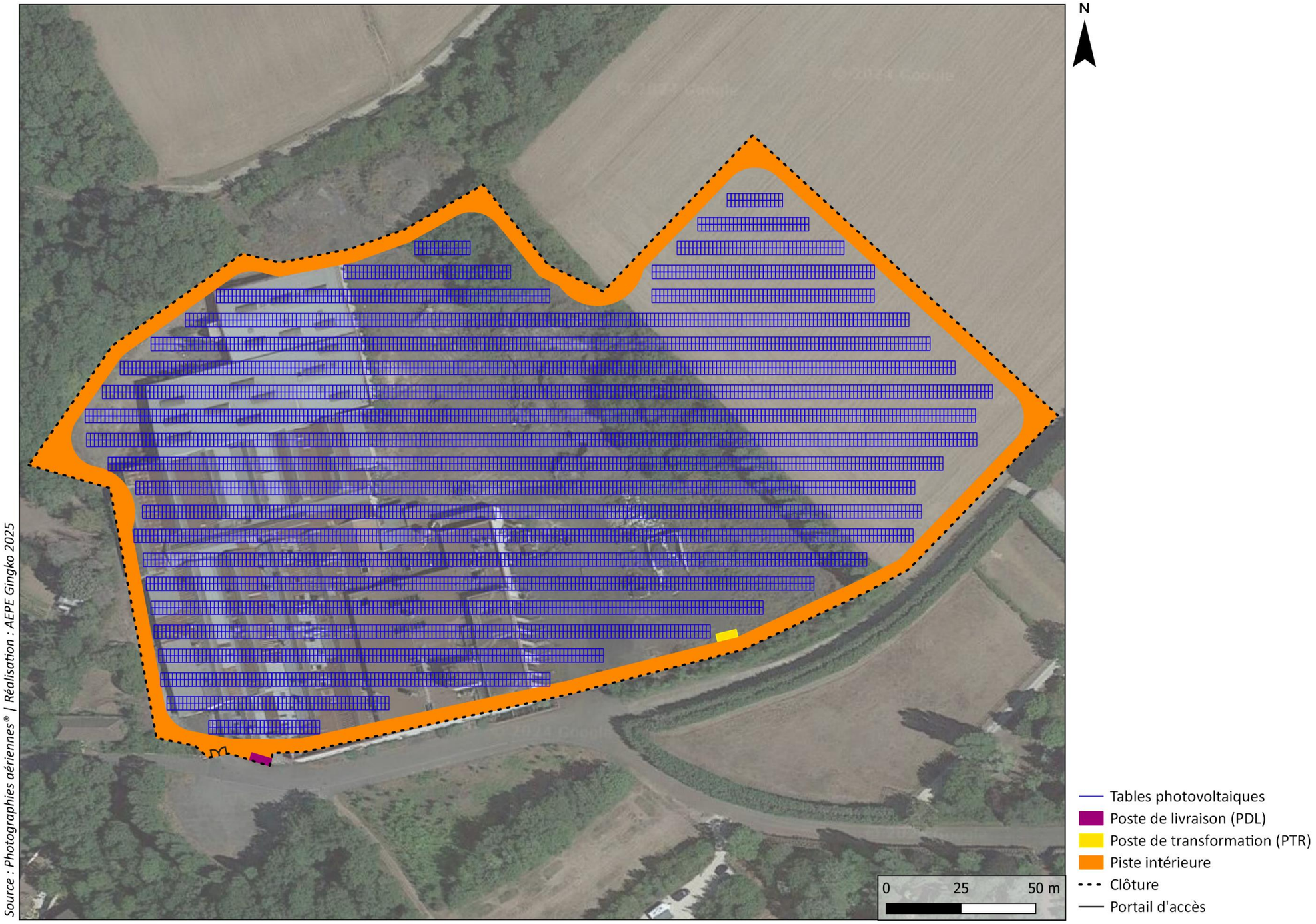
PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET

I. LA LOCALISATION DU PROJET

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème se situe sur la commune de Gasville-Oisème dans le département de l'Eure-et-Loir (28).



Carte 60 : Aménagements du projet sur SCAN 25



Carte 61 : Aménagements du projet sur ORTHO

II. LA DESCRIPTION DES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

II.1. LES PRINCIPAUX AMÉNAGEMENTS DU PROJET

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol est dépendante du terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée du présent projet est de 4,15 ha. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison.

Le projet retenu présente une puissance totale de l'ordre de 4,8 MWc pour 6 664 modules photovoltaïques de type monocristallin d'une puissance unitaire de 720 Wc. Il permettra une production annuelle estimée à 5 609 MWh.

La centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème comportera les aménagements et installations suivantes :

- Environ 1 745 ml de pistes internes créées pour permettre l'accès aux différentes installations du parc soit une surface estimée à 7 852,5 m² (avec une largeur de 4,5 m) ;
- 1 poste de livraison sur une surface de 17,5 m² ;
- 1 poste de transformation sur une surface de 10 m² ;
- Environ 907 ml de clôture autour des installations afin d'éviter toute intrusion sur le site ;
- Une clôture de 2 m de hauteur, avec du grillage de type autoroute (couleur gris acier (RAL 7033)) ;
- Le câblage électrique interne pour relier les panneaux photovoltaïques aux onduleurs puis au poste de livraison ;
- L'espace entre les tables sera de 3,66 m ;
- L'espacement entre le sol et le bas des modules solaires sera de 1,10 m au maximum et l'espacement entre le sol et le haut des tables à 3,12 m.

II.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

II.2.1. LES MODULES

Le choix technologique du type de panneau solaire est un paramètre très important pour le rendement et la production de la centrale solaire. Plusieurs paramètres sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production. Pour le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème, il est envisagé l'installation de modules de type monocristallin offrant à ce jour le meilleur rapport qualité/prix.

Le parc photovoltaïque sera composé d'environ 6 664 modules photovoltaïques (ou panneaux photovoltaïques). Chaque module présente une puissance unitaire de 720 Wc. La surface d'un panneau est d'environ 3,1 m² et leur couleur sera bleu foncé.

Les modules à base de silicium répondent à une technologie éprouvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capables de s'inscrire dans le temps.

Les caractéristiques des modules envisagés sont disponibles dans le tableau ci-après.

Tableau 67 : Les caractéristiques des modules envisagés

Type de cellules	Monocristallin
Puissance unitaire	720 Wc
Longueur	2,384 m
Largeur	1,303 m
Rendement du module	22,1 % (augmenté avec le rendement bifacial)
Garantie produit	12 ans – matériel et main d'œuvre
Garantie de performance	Garantie de puissance linéaire de 87,4 % sur 30 ans

Les modules seront livrés avec une garantie fabricant de 30 ans, basée sur le principe de la dégradation linéaire.

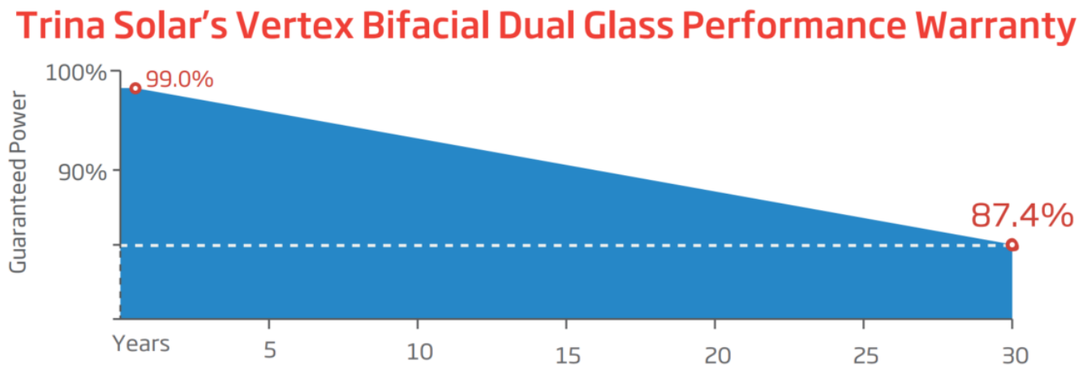


Figure 32 : Garantie de performance des modules envisagées (Source : TrinaSolar)

Le choix de module devra également intégrer la fiabilité, la disponibilité et surtout l'évaluation carbone. Les modules utilisés seront certifiés par des organismes de contrôle internationaux (exemple : norme de performance des modules PV IEC 61215 et la norme de sécurité pour module PV IEC 61730).

Dans le cadre d'une candidature aux appels d'offres, dits AO PPE 2, publiés par la Commission de Régulation de l'Energie, les modules présenteront une faible évaluation carbone simplifiée, permettant au projet d'être éligible et compétitif.

Nota : à ce jour, il est prévu d'équiper le parc avec les modules présentés ci-dessus, de type monocristallin existants et disponibles. Toutefois, entre la conception du projet avant l'obtention des autorisations et sa réalisation, les évolutions technologiques des fabricants de modules photovoltaïques peuvent amener le porteur de projet à modifier son choix de panneaux pour un autre modèle équivalent ou plus performant. Le maître d'ouvrage peut toutefois s'engager sur le fait que les panneaux seront issus d'un fabricant adhérent PV Cycle et qu'ils satisferont toutes les normes actuelles en vigueur en termes de sécurité et d'ISO 9001 et 14001.

II.2.2. L'ANCRAGE AU SOL

Le type de structure et les solutions d'ancrage peuvent varier en fonction des caractéristiques, de la nature et de la localisation du terrain d'implantation : topographie, nature du sol, ensoleillement, présence d'arbre, présence de mur/murette, etc.).

Compte tenu de la configuration du site étudié, l'utilisation de structures fixes, orientées plein sud afin de maximiser la puissance, est privilégiée. L'ensemble « modules et supports » forme un tout dénommé « table photovoltaïque ». Il s'agit d'un modèle standard fixe avec des panneaux inclinés à 25° par rapport à l'horizontal.



Figure 33 : Schéma de principe de l'agencement des tables d'assemblage (Source : TrinaSolar)

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécanique telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Chaque structure sera indépendante et non liée mécaniquement à la suivante. De plus, les structures seront réglables afin de garantir l'alignement des modules et de prendre en compte les tassements différentiels à venir dans le temps.

II.3. LES AUTRES INSTALLATIONS

II.3.1. ACCÈS ET PISTES

Le projet sera accessible depuis la rue de Couttes, au sud du site *(Cf. carte ci-après)*. Cette route communale, qui relie la RD32 au centre-bourg de Gasville-Oisème, ne nécessitera pas de renforcement notable pour supporter les passages des convois. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques.

Pour permettre la circulation des engins de défense contre les incendies et durant le chantier et l'exploitation du parc (accès aux postes techniques), une piste interne sera mise en place (largeur 4,5 m). De manière générale, ces pistes sont de type « légères » c'est-à-dire que celles-ci permettront une bonne perméabilité du sol. Dans le cas présent, la majorité du site étant déjà imperméabilisé (dalle béton), la mise en place de ces pistes ne nécessitera que peu d'aménagement.

Un portail d'accès sera mis en place afin de pouvoir pénétrer au sein du site dans le cadre de la maintenance de la centrale par nos équipes ou encore par les services de défense contre les incendies en cas de départ de feu.

II.3.2. LES LOCAUX TECHNIQUES

II.3.2.1. LES ONDULEURS

Les onduleurs permettent de transformer le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif compatible avec celui du réseau public de distribution de l'électricité. Dans le cadre du présent projet, le choix s'est porté sur des onduleurs triphasés répondant particulièrement à l'utilisation des modules de grande puissance unitaire.

Il existe différents types d'installations d'onduleur photovoltaïque : centralisé ou décentralisé. Des onduleurs décentralisés ne gèreront qu'une partie de l'installation, voire que quelques tables photovoltaïques. En revanche, les onduleurs centraux gèreront l'ensemble ou une grosse partie de l'installation photovoltaïque. À titre d'exemple pour un projet d'une puissance similaire à celui projeté nous pourrions installer une trentaine d'onduleurs décentralisés, ou bien seulement 4 onduleurs centralisés répartis uniformément sur la surface de la centrale.

En moyenne, les onduleurs possèdent une durée de vie de 10 ans. Ils pourront donc être changés 2 fois pendant la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Aujourd'hui, une garantie sur cinq ans est devenue la norme chez les constructeurs. Suivant les constructeurs, il est parfois possible d'étendre la garantie à 10 ans, voire à 20 ans. La durée de vie est appelée à augmenter avec l'utilisation de composants qui sont toujours de meilleure qualité et plus résistants aux hausses de température.



Photo 54 : Exemple d'installation d'onduleurs centralisés (à gauche) et décentralisés (à droite)

Dans le cadre du projet photovoltaïque, il est envisagé d'installer des onduleurs décentralisés et fixés à l'extrémité d'une table photovoltaïque, directement sur la structure.

II.3.2.2. LE POSTE DE TRANSFORMATION

Les locaux techniques sont des bâtiments préfabriqués où il est prévu d'installer les transformateurs, les cellules de protection du réseau interne et les éléments liés à la supervision. Le transformateur a pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique HTA. Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à limiter les distances maximales entre les panneaux et les postes de transformation.

La quantité de transformateur nécessaire pour un projet diffère en fonction de leur puissance. La quantité de transformateur nécessaire est calculée avec un ratio de 1 transformateur pour environ 2 à 3 MWc installé. Dans le cadre du projet de Gasville-Oisème, 1 poste de transformation sera installé sur la parcelle cadastrale AC0570 (*Cf. carte ci-après*). L'électricité produite est ensuite injectée sur le réseau public d'électricité au niveau du poste de livraison qui se trouvera au sud de la zone projet *(Cf. chapitre suivant).*

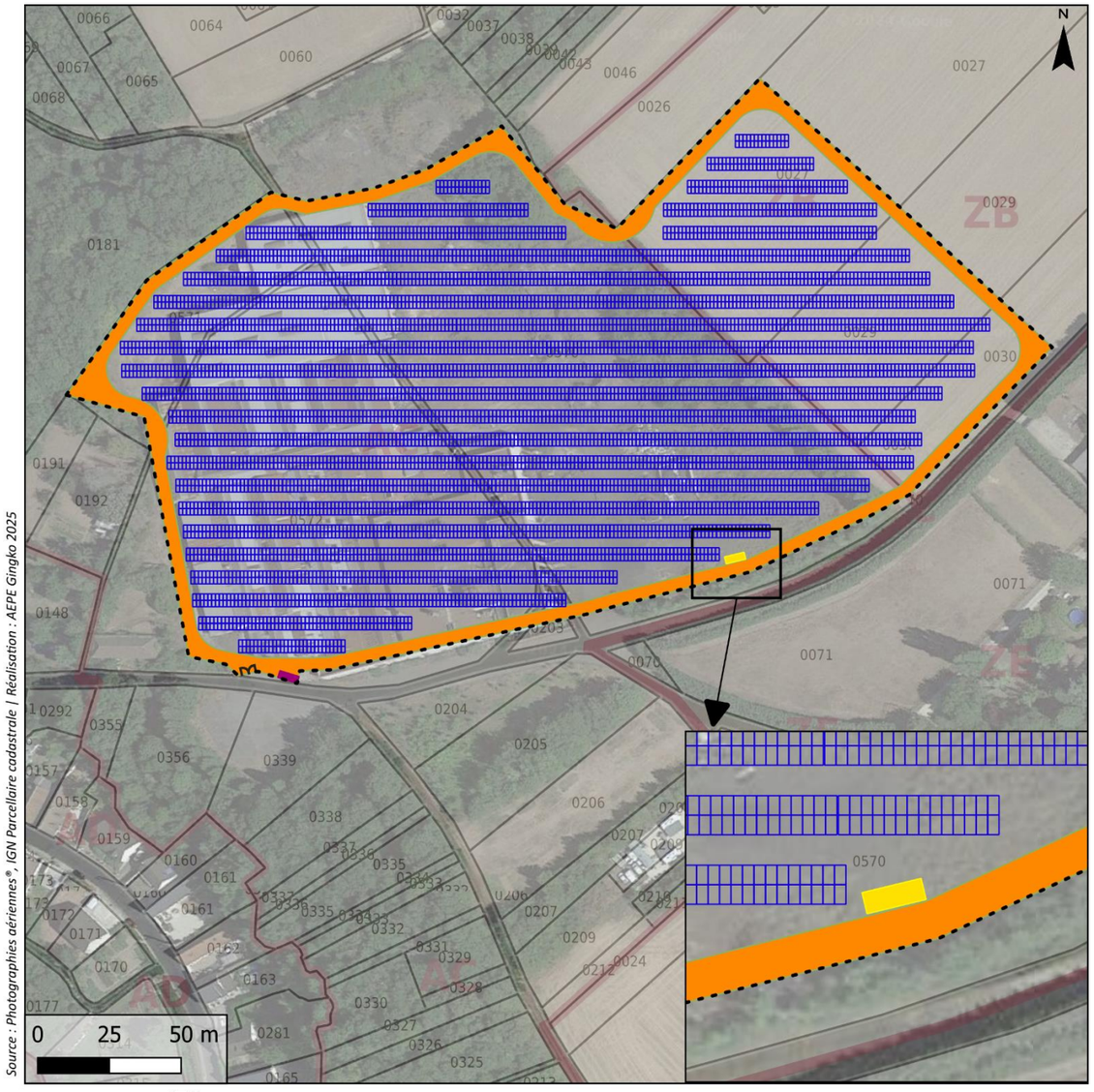
Le poste de transformation sera réalisé dans une volumétrie simple (H : 2,8 m x L : 4 m x l : 2,5 m) et peint avec une couleur sourde et mate (verte (RAL 6003)) afin de permettre leur intégration paysagère.

Le poste sera un bâtiment préfabriqué posé sur un lit de sable en fond de fouille (80 cm).



Photo 55 : Illustration de locaux techniques sur des centrales solaires au sol existantes (Source : TrinaSolar)

L'accès à la centrale photovoltaïque et aux équipements électriques (onduleurs, postes de transformation) sera uniquement réservé au personnel habilité, à savoir les équipes de maintenance de TrinaSolar ou des sous-traitants habilités.



Carte 62 : La localisation du poste de transformation

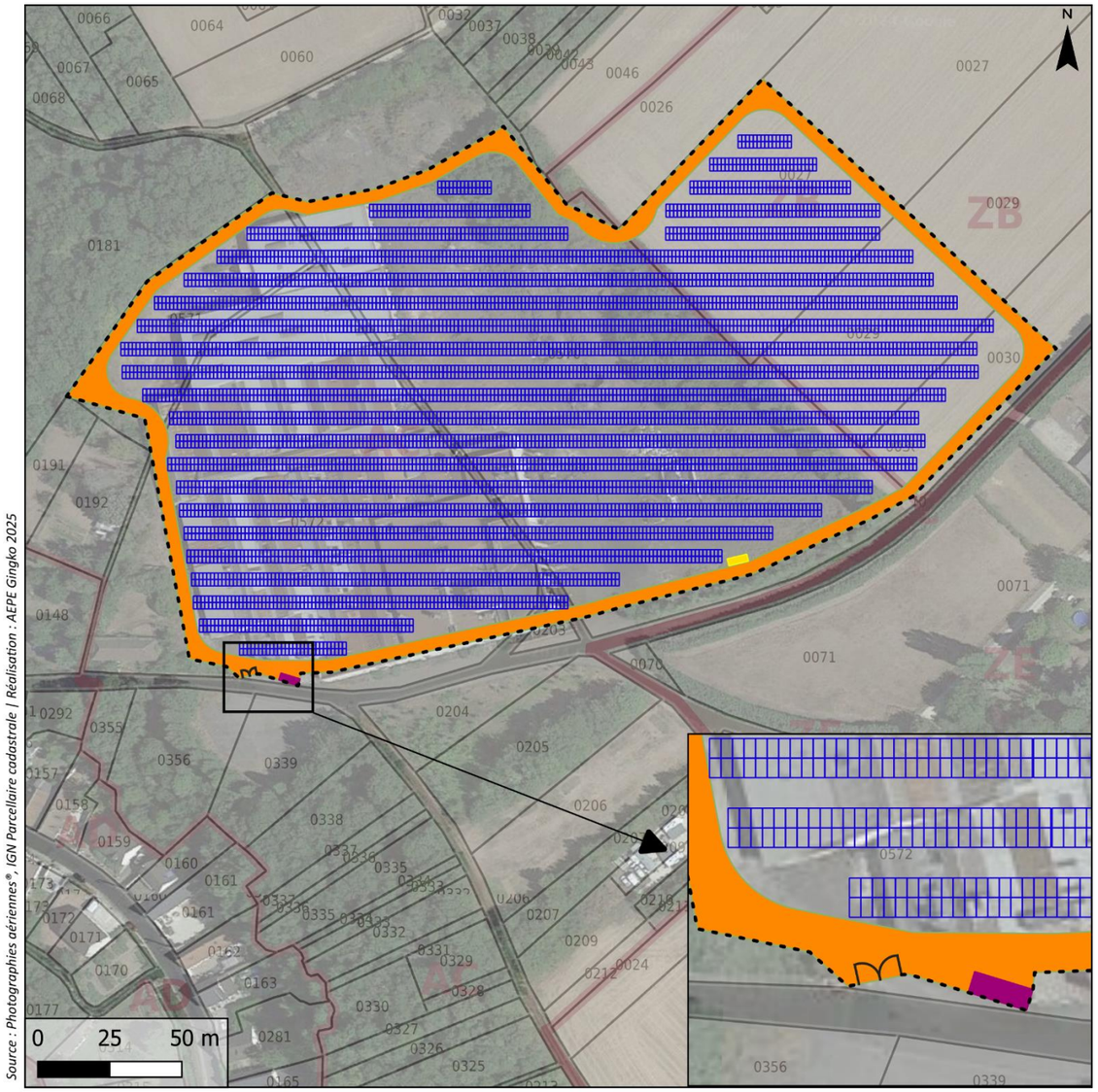
II.3.2.3. LE POSTE DE LIVRAISON

Le parc comportera un poste de livraison. Ce bâtiment technique est implanté au sud du site, à proximité du portail d'entrée, sur la parcelle cadastrale AC0572 *(Cf. carte ci-après).* Il sera de couleur verte (RAL 6003) et aura les dimensions suivantes : H : 2,8 m x L : 7,0 m x l : 2,5 m, soit une surface de 17,5 m².

Le poste de livraison constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale et qui sera injectée dans le réseau public. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

Le poste sera un bâtiment préfabriqué posé sur un lit de sable en fond de fouille (80 cm).

Le poste de livraison sera accessible 7j/7 et 24h/24 pour les équipes du gestionnaire du réseau de distribution de l'électricité. Il comportera la même panoplie de sécurité que le poste de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.



Carte 63 : La localisation du poste de livraison

II.3.3. LES RÉSEAUX

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Dans le cas d'une installation d'onduleur possédant des tensions d'entrée élevées (exemple U>1500V), un nombre plus important de modules pourront être connecté par string, ce qui permet de s'affranchir de boites de jonction. Dans ce cas, les câbles se connecteront directement aux onduleurs.

Ce cheminement de câble sera réalisé sur la face arrière des modules, le long des tables photovoltaïques.

Les câbles électriques reliant les onduleurs aux postes de transformation, puis en direction du poste de livraison, seront enfouis dans le sol.

II.3.4. LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

II.3.4.1. LE RÉSEAU INTERNE

Les modules sont électriquement câblés en série et en parallèle sur plusieurs chaînes, jusqu'à atteindre un poste onduleur. Au niveau de chaque rangée, des boîtes de raccordement intègrent des protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour).

Les liaisons entre les tables se font sur chemin de câbles fixés aux ossatures métalliques. Les liaisons entre chaque rangée et jusqu'aux onduleurs se font en enterré, dans des tranchées, suivant globalement le tracé des pistes internes au site du parc.

La mise en place des tranchées respectera les règles en matière d'enfouissement des lignes HTA, à savoir le creusement d'une tranchée de 85 à 100 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 20 cm sera déposé. Les janolènes seront ensuite déroulées puis couvertes de 20 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des janolènes.

II.3.4.2. LE RACCORDEMENT AU RÉSEAU

La procédure de raccordement prévoit que l'étude détaillée permettant de fixer la solution de raccordement du parc photovoltaïque soit menée par le gestionnaire du réseau public de distribution de l'électricité (SYNELVA) une fois le permis de construire obtenu. Ainsi, le tracé définitif du raccordement, ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée et donc qu'une fois la demande de permis de construire accordée.

Une fois la demande de raccordement déclarée complète par le gestionnaire de réseau, ce dernier aura l'obligation de retourner au producteur une Proposition Technique et Financière (« PTF ») de raccordement. Le délai maximal d'obtention de la PTF de raccordement est fixé à 3 mois et le producteur dispose également de 3 mois pour l'accepter.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite. C'est le gestionnaire de réseau qui se charge des travaux depuis le poste de livraison jusqu'au point de raccordement.

Les délais de réalisation des travaux de raccordement sont variables. Ils sont précisés dans les conditions particulières des documents contractuels. À la suite de la signature de l'offre de raccordement (ou PTF), le gestionnaire de réseau, dispose de 9 mois pour envoyer au producteur une convention de raccordement.

Cette convention une fois signée permet l'achèvement des travaux (entre 3 et 6 mois). L'illustration en page suivante permet de visualiser les différents délais et étapes de raccordement au réseau public de distribution après signature de la PTF.

La signature d'une convention et d'un contrat pour le raccordement, l'accès au réseau et l'exploitation est obligatoire pour avoir le droit d'injecter du courant sur le réseau électrique français, que ce courant soit vendu ou non, et quelle que soit la source d'énergie utilisée.

La durée totale de cette étape, qui dépend en partie du gestionnaire de réseau, est d'environ 18 mois, de la demande de PTF jusqu'à l'achèvement des travaux de raccordement et de la signature de la convention de raccordement.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Le raccordement électrique pourra se faire sur la ligne Haute Tension souterrain qui se situe à l'entrée du site *(Cf. figure ci-après).*

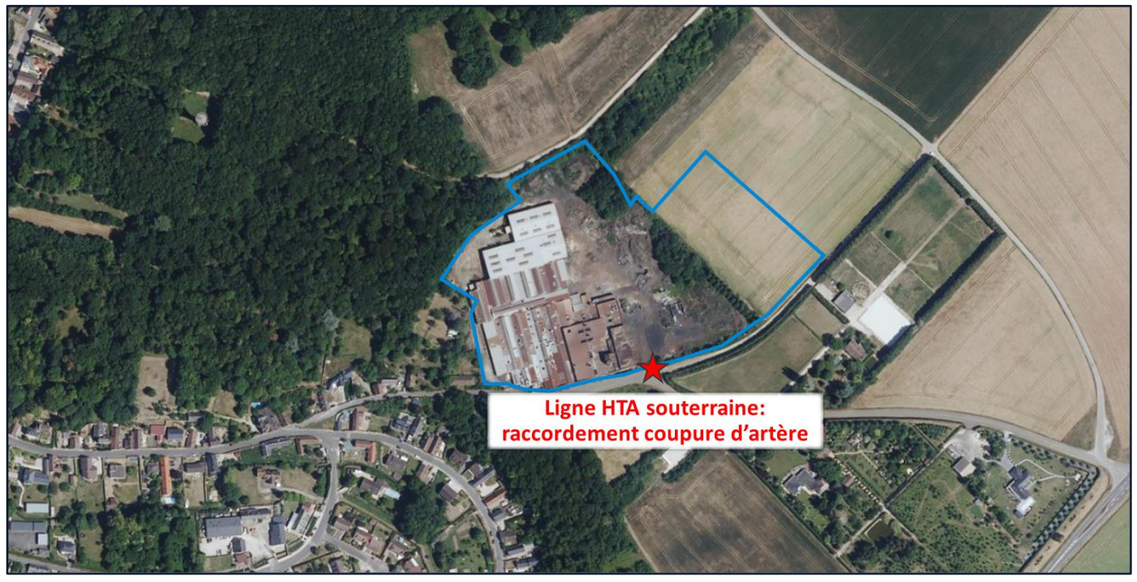


Figure 34 : Localisation de la ligne de raccordement électrique

Seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement.

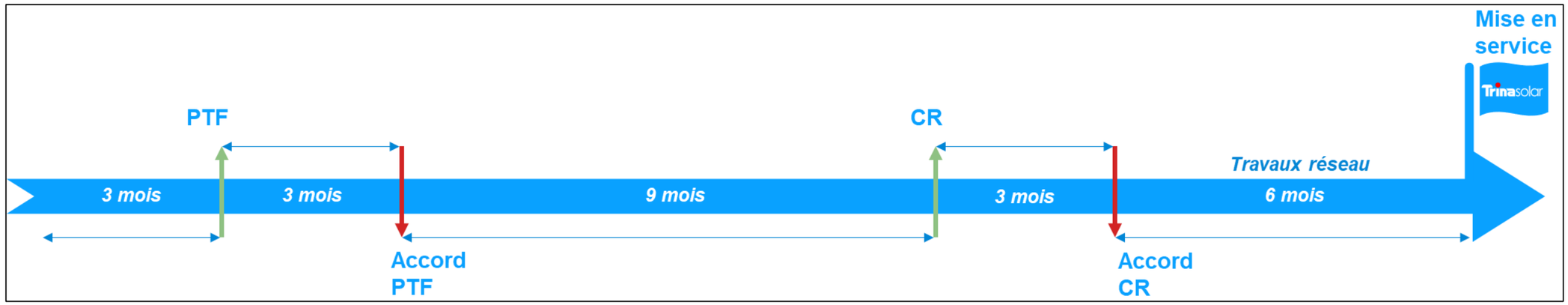


Figure 35 : Exemple de planning de raccordement pour le gestionnaire de réseau ENEDIS (Source : TrinaSolar)

II.3.5. LA CLÔTURE DE PROTECTION

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public.

Le site du projet devra être clôturé par un grillage de type autoroute de 2 m de hauteur.



Photo 56 : Exemples de clôture

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture. Au total, 1 portail d'une largeur de 5 m, en acier galvanisé et fermés à clef en permanence, seront positionnés à l'entrée du site, permettant d'y accéder depuis la route menant aux terrains.

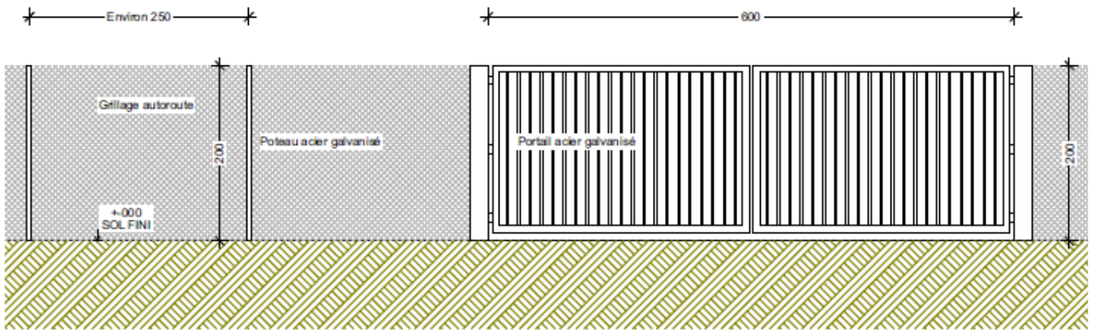


Figure 36 : Représentation schématique de la clôture et du portail (Source : TrinaSolar)

II.3.6. PROTECTION CONTRE LE RISQUE D'INCENDIE

Afin d'assurer la sécurité du site, deux bornes incendie sont situées en périphérie du site (à l'entrée sud-est et sud-ouest). Elles seront utilisées en cas de besoin.

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures ont été prises afin de permettre une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours :

- Équipements de lutte contre l'incendie ;
- Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans les locaux techniques seront mis en place ;
- Sur le poste de livraison seront affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- Mise en place d'une piste interne au sein de la centrale afin de garantir un accès total aux services de défense contre l'incendie (largeur 4,5 m).

Ces mesures seront mises en œuvre en cohérence avec l'environnement existant. Elles sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Mesures de prévention des risques	
Locaux techniques	Locaux techniques et point de livraison isolés par des parois coupe-feu de degré 2h.
Câbles	En matériaux non-propagateur de flamme et éloigné du couvert végétal. Liaisons AC enterrées.
Télécontrôle	Système de télégestion pour contrôle de la production. Système de coupure à distance de l'installation.
Affichage	Consignes de sécurité et procédures d'évacuation affichées sur site.
Mesures d'intervention	
EPI	2 valises électro secours disponibles sur site pour intervention liée au risque électrique.
Extincteurs	2 extincteurs CO_2 dans chaque local technique. Extincteurs appropriés disposés sur chaque zone du site.
Installations électriques	Système de coupure générale à l'entrée du site au niveau du point de livraison.
Mesures facilitant l'accès des secours	
Accès	Voie d'accès de 4,5 m de large (pistes internes)
Portails d'entrée	Système de déverrouillage adapté aux équipes de secours.

II.3.7. MISE À LA TERRE, PROTECTION CONTRE LE RISQUE DE FOUDRE

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

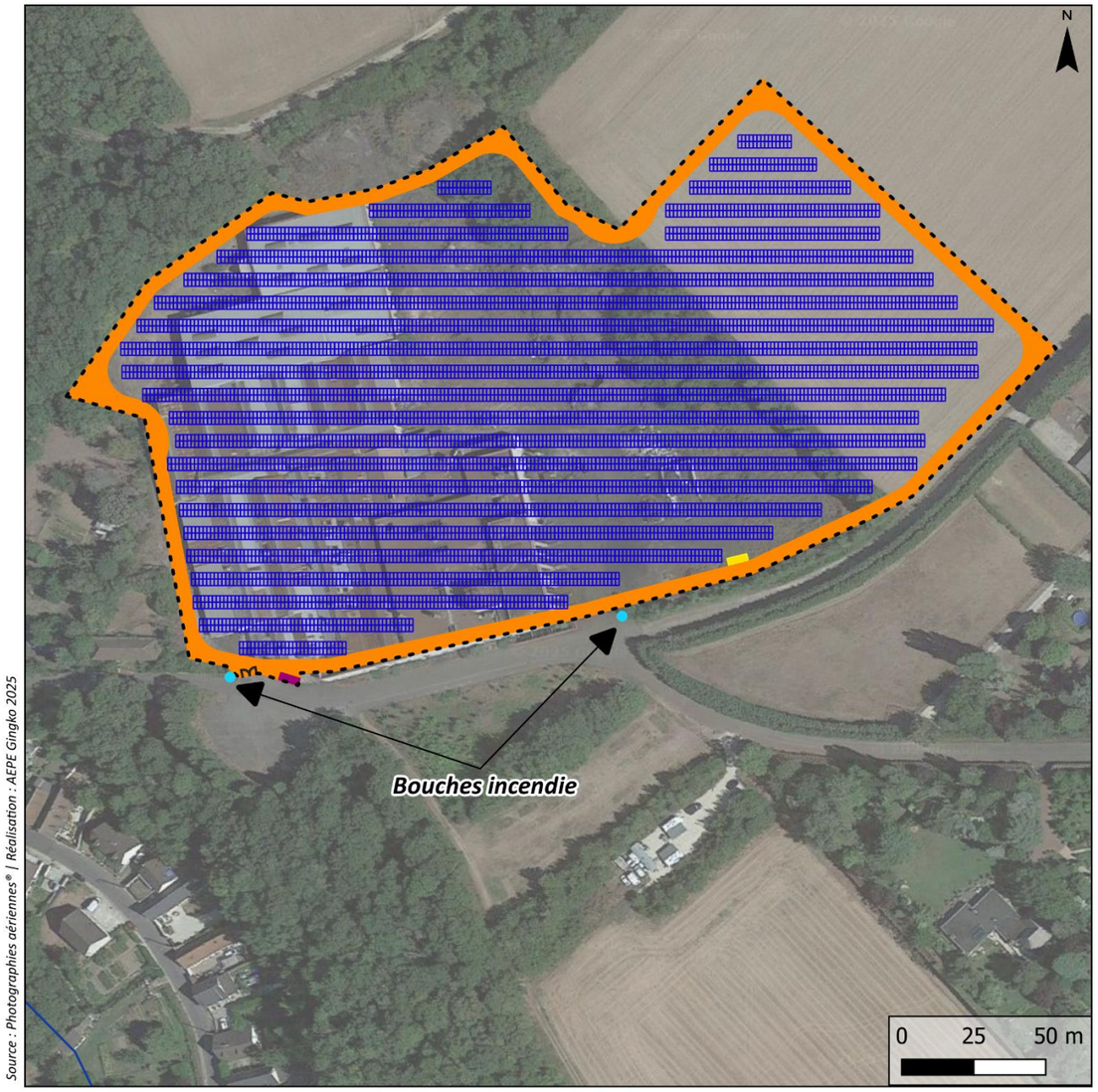


1

2



Photo 57 : Présence de deux bornes incendie à l'entrée sud du site (partie ouest pour la photo 1 et partie ouest pour la photo 2)



AEPE Gingko

La localisation des deux bornes incendie

- Tables photovoltaiques
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PTR)
- Piste intérieure
- Clôture
- Portail d'accès
- Bouches incendie existantes

Carte 64 : La localisation des deux bornes incendie

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE

III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier sera conforme à la fois aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité. Il sera réalisé sous le contrôle d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires, …) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème sera réalisé en plusieurs étapes :

Figure 37 : Schéma des étapes de réalisation d'une centrale photovoltaïque (Source : TrinaSolar)

Hormis la pose des panneaux et les travaux de réseaux électriques, les moyens matériels utilisés seront ceux du TP et ne nécessiteront pas de compétences particulières.

Le chantier sera réalisé sous la supervision de la Trina Solar France Systems en tant que constructeur clef-en-main de la centrale.

Il aura également en charge le suivi du planning, et l'organisation des réunions de suivi de chantier.

Des réunions d'avancement seront régulièrement organisées avec les différents prestataires du chantier dans le but de :

- Partager les informations sur l'avancement détaillé du projet ;
- Identifier les retards éventuels et les points critiques ou bloquants pour la maitrise des délais de réalisation du projet ;
- Proposer les moyens de résoudre ces difficultés pour maîtriser le délai global de réalisation ;
- Déclencher l'organisation, si nécessaire, de réunions techniques pour le traitement de problèmes particuliers ;
- Re-planifier éventuellement les tâches qui le nécessiteraient.

Les équipes de TSFS veilleront à réaliser un chantier respectueux de l'environnement dans le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale que nous mettrons en place lors de la conception du projet.

Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche. Le chantier sera organisé avec le souci de limiter les possibles nuisances au bénéfice des riverains (ici une habitation est présente à environ 50 m du projet, *Cf. chapitre impacts sur le milieu humain*), des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatible avec les exigences liées aux pratiques professionnelles pour ce type de réalisation, des mesures seront mises en place afin de :

- Limiter les risques et les nuisances sonores ou olfactives causées ;
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

GESTION DE LA SÉCURITÉ

Afin de garantir la bonne interface entre les différentes entreprises intervenantes sur le chantier, une personne sera spécialement et entièrement dédiée au suivi du chantier. Cette personne aura aussi à charge de faire suivre aux entreprises un plan de protection, faire respecter les consignes de sécurité notamment le port des EPI, etc.

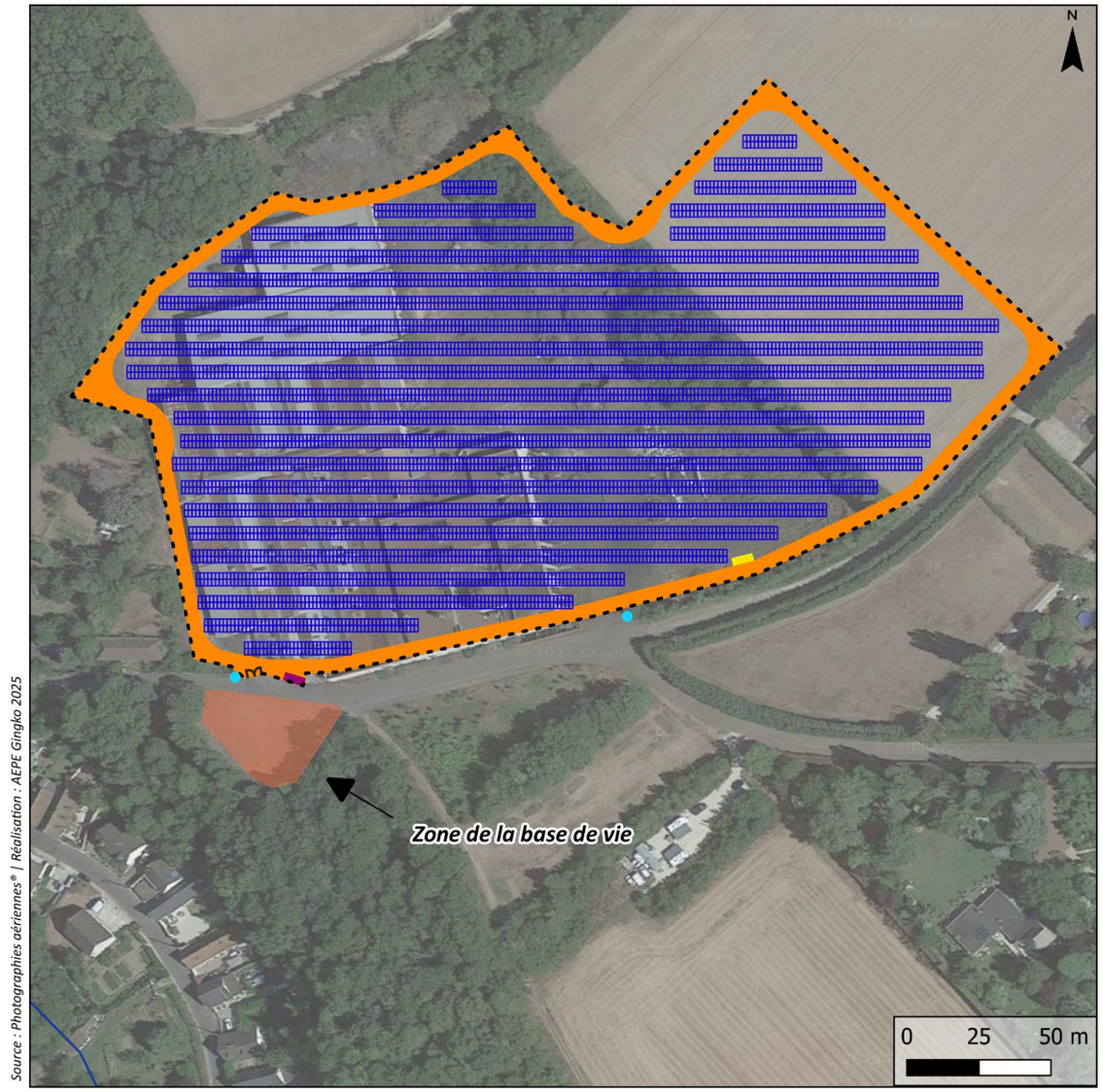
GESTION DES DÉCHETS

Un cahier des charges environnemental sera imposé aux entreprises dans lequel la gestion des déchets sera détaillée. Des bennes de collectes seront mises à disposition avec les consignes de tri pour les déchets bois, cartons, industriels banals. Chaque soir et selon le besoin, les déchets seront collectés afin de laisser le chantier le plus propre possible.

La durée estimée du chantier sur le projet de Gasville-Oisème est de l'ordre de 6 mois. Plusieurs grandes étapes sont nécessaires à la création d'un parc photovoltaïque :

Préparation du site et sécurisation	
Durée	1 mois
Engins utilisés	Bulldozer, compacteur, pelle mécanique, broyeur. Aucune excavation n'aura lieu sur les massifs des déchets.
Localisation de la base vie	Au sud du site depuis la DFCI.
Localisation des aires dédiées au stationnement et au stockage des approvisionnements	Au niveau de la base vie *(Cf. Carte ci-après)*
Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque	
Durée	3 mois
Engins utilisés	Manuscopique, pelle mécanique.
Emprise des travaux de défrichement et surface défrichée	Compte-tenu de la nature du site, un défrichement est prévu (qui fera l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement). Mise en place des structures et des panneaux.

Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque	
Travaux de construction du réseau électrique	Câble DC sur les structures. Câble AC en tranchées enterrées à 80 cm ou chemins de câbles aériens pour la partie imperméabilisée.
Travaux de construction des pistes	Mise en place des pistes internes.
Câblage et raccordement électrique	
Durée	2 mois pour le câblage interne à la centrale. 6 à 9 mois pour le raccordement du poste de livraison au réseau public de distribution de l'électricité (réalisé par ENEDIS et non par le porteur de projets).
Raccordement au réseau électrique public	Raccordement sous terrain en accotement routier jusqu'au poste source sous réserve de l'étude de raccordement.
Remise en état du site	
Durée	1 mois
Engins utilisés	Tracteur, pelle
Détails de la remise en état	Évacuation des déchets, nivellement léger du sol (facilement réalisable de par la nature sablonneuse du sol).



AEPE Gingko

La localisation de la zone de base de vie

- Tables photovoltaiques
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PTR)
- Piste intérieure
- Clôture
- Portail d'accès
- Bouches incendie existantes
- Zone de la base de vie

Carte 65 : La localisation de la zone de base de vie

III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Tout au long de la durée de vie de la centrale, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une ligne ADSL ou satellite) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations. Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et de régler à distance certains paramètres d'exploitation.

- Des centrales de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs. Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement de la centrale et permettront, dans le cas contraire, de repérer efficacement la source des problèmes.
- Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate, celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS au personnel en charge de l'exploitation de la centrale qui pourra ainsi agir en conséquence.
- Les informations relatives à la production recueillies par ce système pourront être facilement réutilisables sur des supports de communication pour l'information au public par exemple.

Ce suivi de la performance de la centrale permet de garantir un taux de fonctionnement de la centrale minimum de 99 %.

Pour la maintenance, on retrouve deux niveaux d'intervention : la maintenance préventive et la maintenance curative.

III.2.1. LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Matériel	Type de maintenance	Fréquence
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse. Resserrage par échantillonnage.	2 fois / an 1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière). Vérification de l'état général des modules et des fixations. Thermographie par drone (selon autorisations locales).	Selon données productible 1 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité et du fonctionnement des onduleurs et de ses composants.	2 fois / an et selon préconisation du constructeur
Locaux techniques	Contrôle périodique par bureau de contrôle. Contrôle visuel et nettoyage.	1 fois / an 2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques. Contrôle des tableaux électriques. Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs.	2 fois / an

III.2.2. LA MAINTENANCE CURATIVE

Il s'agit notamment des opérations de réenclenchement des centrales, de levée de doute en cas de d'alarme ou de remontée de défaut. L'efficacité des équipes permet de maximiser le taux de disponibilité des centrales solaires et donc la rentabilité des centrales. Un taux de 99 % de disponibilité peut ainsi être obtenu voir dépassé.

Pour chaque intervention d'un tiers au sein de la centrale solaire, un plan de prévention des risques, préalablement établi, sera communiqué à la société intervenante. Enfin, un protocole sera spécifiquement mis en place afin de renseigner précisément le personnel intervenant dans la centrale avec les noms des personnes, la durée de l'intervention, les actions menées, etc.

IV. LA REMISE EN ÉTAT DU SITE

IV.1. LE DÉMANTÈLEMENT

À l'issue de l'exploitation de la centrale photovoltaïque sera démantelée : les modules, les systèmes de câblage, les structures et les fondations seront retirés du site dans le but de resituer le terrain dans sa configuration initiale.

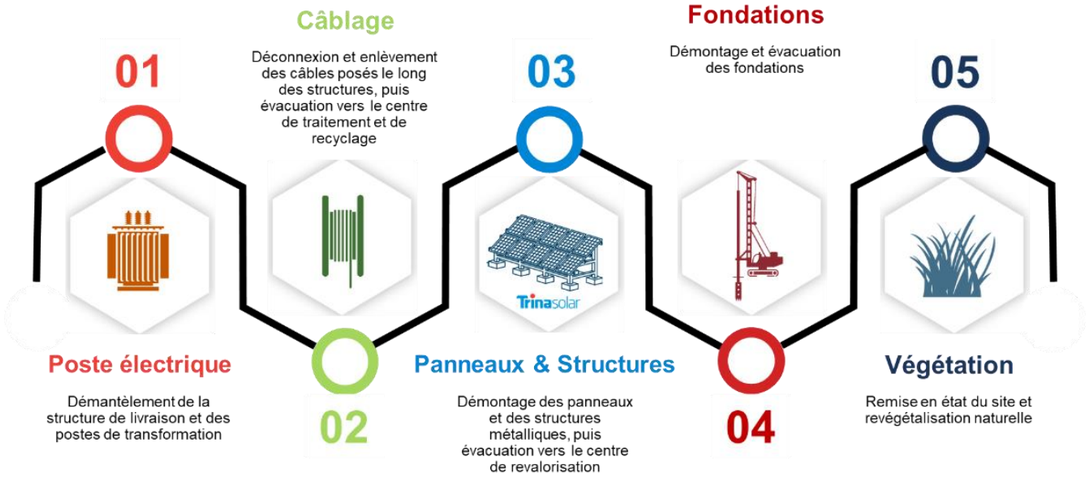


Figure 38 : Schéma des étapes du démantèlement d'une centrale photovoltaïque (Source : TrinaSolar)

Le démantèlement de la centrale photovoltaïque se fera dans le respect de la réglementation en vigueur. La Directive DEEE « Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux producteurs de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets.

Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale. Les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques ont l'obligation de financer et de s'assurer du traitement des déchets et donc d'organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Au même titre que les panneaux, les onduleurs seront collectés et mis en filière de recyclage.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement de la centrale. Ainsi, TrinaSolar garantit dans le cas du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, le démantèlement et la remise en état du site :

- Évacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles, etc. ;
- Démantèlement des postes électriques ;
- Travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site) ;
- Suivi par un ingénieur écologue de la phase de re végétalisation.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain.

Ainsi, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par de nouveaux modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), ou encore que les terres deviennent vierges de tout aménagement.

S'il fallait rendre le terrain dans son état initial, les travaux suivants seraient réalisés :

- Récupération des modules ;
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors-sol ;
- Pieux arrachés ;
- Câbles et graines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1m ;
- Récupération des postes et de leurs dalles de fondation ;
- Pistes empierrés enlevées.

Chaque année d'exploitation, TrinaSolar constituera des garanties financières de démantèlement afin d'assurer un budget dédié au démontage de tous les appareillages et la remise en état du site.

À ce jour et conformément aux directives du Ministère de la Transition écologique et au cahier des charges de la Commission de régulation de l'Energie (CRE), le coût du démantèlement d'un Mégawatt est estimé à 30 000 €. Ce coût comprend l'ensemble des opérations du démantèlement d'un parc, de la dépose des modules jusqu'au retrait des fourreaux.

Au regard d'une puissance de 4,8 MWc du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, le coût du démantèlement de la centrale photovoltaïque est aujourd'hui estimé à 144 000 €.

IV.2. LE RECYCLAGE

La première étape dans le processus de recyclage d'un panneau photovoltaïque est séparation des éléments du panneau, il s'agit de retirer le cadre en aluminium mécaniquement, puis le boîtier et les câbles.

Il existe deux principaux procédés de recyclage :

- La délamination

Ce procédé innovant de recyclage consiste à séparer les différentes couches du module pour obtenir les éléments ayant une valeur recyclable (verre et métaux critiques de la cellule). Elle s'applique aux panneaux cristallins.

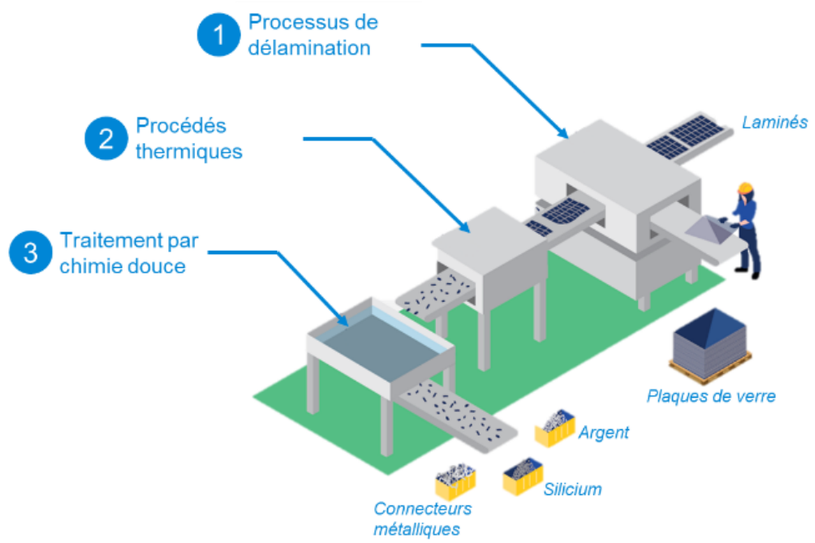


Figure 39 : Le principe de délamination (Source : TrinaSolar)

- Le broyage

Ce procédé correspond à un broyage des laminés, suivi d'un criblage et d'un affinage des fractions selon différents modes opératoires. Cette technique s'applique à tout type de panneaux.

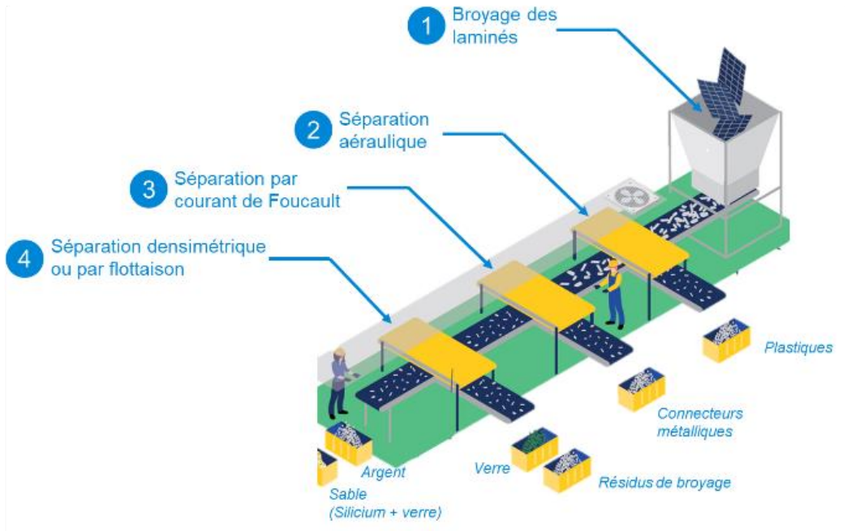


Figure 40 : Le principe du broyage (Source : TrinaSolar)

IV.2.1. FILIÈRE DE RECYCLAGE

Aujourd'hui, l'association SOREN a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires. Concrètement, une éco-participation est payée à la commande des modules qui par la suite est versée intégralement à un organisme de perception (SOREN) par TrinaSolar.

L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures.

La collecte des panneaux en silicium cristallin et des couches minces s'organisent selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités ;
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités ;
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.



Figure 41 : Cycle de vie des panneaux monocristallins

Les filières de valorisation des matériaux extraits lors des opérations de recyclage sont de deux types :

- La production de modules photovoltaïques (recyclage dit « en boucle fermée ») ;
- Les filières traditionnelles des matières premières secondaires comme le verre et l'aluminium ainsi que le marché des métaux pour le cuivre, l'argent, le cadmium, le tellure, etc.

Dans la composition d'un panneau photovoltaïque, si le cadre en aluminium et le verre sont majoritaires en poids (entre 83 % et 97 % du poids selon les technologies) ils sont minoritaires en valeur.

Le silicium, le cuivre et l'argent utilisés pour la fabrication des cellules solaires sont des matériaux de très haute valeur. Il y a donc un fort intérêt à développer des solutions technologiques permettant de les récupérer en recherchant la pureté la plus élevée possible.

IV.3. LA REMISE EN ÉTAT

En fin d'exploitation, l'ensemble de l'installation sera démantelé. La remise en état initial du terrain est une phase du projet à part entière. Les baux emphytéotiques signés avec les propriétaires des terrains mentionnent explicitement que le maître d'ouvrage effectuera cette remise en état en fin d'exploitation :

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés pour être recyclés dans le cadre d'un organisme européen (Soren) ;
- Les structures métalliques seront également retirées pour être recyclées par refonte.

Toutes ces actions seront réalisées sur le modèle de la phase de construction. Des semi-remorques seront utilisées pour l'évacuation des éléments et des télescopiques s'occuperont des postes techniques.

Le démantèlement en fin d'exploitation sera réalisé en fonction de la future utilisation du terrain.

Une centrale photovoltaïque au sol est entièrement réversible. Ainsi, en fin d'exploitation, la centrale sera intégralement démantelée et ses différents éléments recyclés.

Le maitre d'ouvrage s'engage à restituer les terrains utilisés pour l'implantation de la centrale photovoltaïque selon l'état initial du site. Les fonds nécessaires à la remise en état du site seront provisionnés dès le financement du projet. Ainsi, en fin d'exploitation le site reprendra sa configuration initiale.

PARTIE 2 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

V. QUELQUES DÉFINITIONS

Les termes « effet », « impact » et « incidences » sont souvent utilisés indifféremment pour nommer les conséquences d'un projet sur l'environnement. Les textes réglementaires du code de l'environnement parlent eux d'incidences et d'effets sur l'environnement (article R122-5). Il semble possible de regrouper les notions d'impact et d'incidence qui renvoient à une même logique.

Dans ce guide, les notions d'effets, d'impacts et d'incidences seront utilisées de la façon suivante :

- Un effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté et sans jugement de valeur. Par exemple : une installation photovoltaïque engendrera la destruction d'une mare de 20 m².
- Un impact (ou une incidence) est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur lié au niveau d'enjeu de l'élément impacté. Pour reprendre l'exemple précédent, l'impact sera jugé plus important si la mare de 20 m² détruite accueille des espèces d'amphibiens protégés et/ou menacés que si la mare n'accueille aucune faune spécifique.

L'impact est donc considéré comme le « croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet »[8]. L'évaluation d'un impact est constituée par le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial de l'environnement) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = IMPACT

La qualification des impacts peut notamment être traitée selon les critères suivants :

- Impact positif / négatif ;
- Impact temporaire / permanent ;
- Impact direct / indirect.

Le niveau de précision de l'évaluation des impacts est proportionné aux niveaux d'enjeux définis dans l'état initial de l'environnement et aux niveaux d'impacts potentiels.

Dans un premier temps, les impacts « bruts » du projet seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Dans un second temps (dans la partie sur les mesures), les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

[8] *Source : guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001*

VI. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

VI.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

VI.1.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT

VI.1.1.1. GÉNÉRALITÉS (BASE CARBONE ADEME)

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique. La pluviosité est relativement régulière et importante sur l'année. Du fait de la présence proche de l'océan Atlantique qui joue un rôle de régulateur thermique, les températures sont relativement douces tout au long de l'année et induit donc un nombre de jour de gel relativement limité. Ce climat n'induit pas d'enjeu notable.

Dans un contexte mondial de changement climatique avéré, la question des rejets de gaz à effet de serre est souvent pointée du doigt. Les unités de production énergétiques conventionnelles contribuent fortement à ses émissions et conduisent les États à mettre en œuvre des politiques de développement des énergies renouvelables.

À titre de comparaison et en prenant comme indicateur le CO_2 (dioxyde de carbone, gaz à effet de serre), le tableau ci-après indique les ratios d'émissions de gaz par mode de production d'électricité par rapport au MWh produit.

Tableau 68 : Émissions de CO_2 par mode de production d'électricité (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire, d'après RTE, CITEPA)

Energie	Taux d'émission en gCO_2/kWH
Charbon	1 058
Centrale à fioul	730
Centrale à gaz	418
Géothermie	45
Photovoltaïque	44
Mix électrique français	32[9]
Biomasse	18
Éolien terrestre	14,1
Nucléaire	6
Hydroélectrique	6

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie renouvelable sans émission de gaz à effet de serre. Ce phénomène est possible du fait de l'utilisation d'un combustible inépuisable et renouvelable : les rayonnements du soleil.

[9] Source : RTE - Bilan électrique 2023

VI.1.1.2. ANALYSE DU CYCLE DE VIE

EMPREINTE CARBONE DU PHOTOVOLTAÏQUE

Lors de leur exploitation, les centrales photovoltaïques n'émettent pas de gaz à effets de serre (GES). Ainsi, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque permet de diminuer les rejets de gaz à effet de serre (notamment le CO_2) à l'origine du changement climatique. En effet, chaque kWh produit par l'énergie photovoltaïque réduit la part des centrales thermiques classiques fonctionnant au fioul, au charbon ou au gaz naturel.

La mesure de l'impact environnemental d'une installation photovoltaïque s'effectue par une analyse du cycle de vie du système depuis sa fabrication jusqu'à son installation, son fonctionnement sur site et sa fin de vie.

La construction des modules photovoltaïques, ainsi que des autres équipements composant la centrale, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique.

En phase exploitation, le photovoltaïque présente l'avantage d'être non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation des milieux écologiques, si ce n'est par l'occupation de l'espace.

En fin de vie, les matériaux utilisés pour la centrale photovoltaïque peuvent tous être démantelés, réutilisés ou recyclés, assurant ainsi une réversibilité totale du site.

Ainsi, les émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème seront principalement dues aux étapes d'extraction des matières premières, fabrication, transport, démantèlement et recyclage.

BILAN CARBONE DU PROJET

Les données disponibles (ACV menées par l'ADEME, INCER-ACV) établissent un **facteur d'émission moyen relatif à l'électricité photovoltaïque pour la France de l'ordre de 37,4 gCO_2eq par kWh** selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Toujours sur la base des données de l'ADEME, **le mix électrique français représente lui un facteur d'émission de 59,9 g CO_2-eq/kWh.**

Le parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, d'une puissance de 4,8 MWc permettra une production annuelle de 5 609 MWh. Ainsi, les émissions de CO_2 évitées annuellement sont de l'ordre de :

Émissions évitées annuellement = 5 609 000 kWh/an x (59,9-37,4) = 126 202 500 g CO_2-eq soit 126,2 t CO_2eq/an.

Au total, sur la durée de vie du parc (30 ans), le parc photovoltaïque permettra d'éviter l'émission de près de 3 786 t CO_2eq.

Il s'agit ici de données moyennes fournies par l'ADEME (aussi appelée méthode de calcul simplifiée de l'ACV) et il est intéressant de réaliser une analyse plus approfondie du bilan carbone de la centrale solaire de Gasville-Oisème.

Le tableau ci-après dresse l'ensemble des facteurs d'impacts considérés pour la réalisation de l'ACV.

Tableau 69 : Les facteurs d'impacts pour la réalisation de l'analyse du cycle de vie (ACV)

Poste	Source	Unité fonctionnelle	Impact environnemental (kg eq CO_2)
Modules	Trina	1 kWc	552
Onduleur	Ademe	1 kVA	54
Transformateur	Ademe	1 kVA	10,9
Support	Ademe	1 m² de module	40,2
Connexion élec.	Ademe	1 kWc	70,1
Accès	Pink	1 km	25 700
Local technique	Ademe	1 kWc	7,28
Clôture	Ademe	1 ml	41,8
Chantier	Ademe	1kWc	4,7
Démantèlement	Ademe	1 kWc	4,7
Entretien des modules	Ademe	1 m² de module	0,2
Transports maintenance	Ademe	1 kml	0,3

Concernant les modules photovoltaïques, la valeur de l'impact carbone a été établie à **476 kg eq CO_2/kWc**. En revanche cette valeur, basée sur la méthode de calcul donnée par le cahier des charges de l'AO PPE, ne se base que sur le processus de fabrication des modules.

Pour l'ACV, sont ajoutés les impacts liés au transport, installation, utilisation, ainsi qu'au traitement en fin de vie (recyclage) des modules utilisant la technologie monocristalline. Sont également ajoutés les impacts liés à l'encadrement des modules (matériau aluminium).

Grace à l'utilisation du logiciel Sima Pro en interne, l'évaluation de l'impact total d'un module est estimée à environ **552 kg eq CO_2 /kWc**. Cette valeur a été calculée se basant sur les données fournies par la société PINK spécialisé dans la réalisation d'ACV de centrales solaires. Dans le montant des 76 kg CO_2eq considérés, 40 kg CO_2 eq sont attribués à l'impact lié à l'encadrement des modules et le transport et 36 kgCO_2eq sont attribués à l'impact carbone du recyclage.

Pour les autres éléments de la centrale, les facteurs d'impact sont calculés d'après les inventaires donnés dans le référentiel de l'ADEME (majorés de 20 %) par unité fonctionnelle. Les facteurs d'impact sont conservateurs.

Sur la base du projet photovoltaïque, possédant une puissance de 4,8 MWc et une production annuelle moyenne de 5 609 MWh, nous obtenons les valeurs des facteurs d'impacts suivants.

Tableau 70 : Impact environnemental du projet (pour une production moyenne de 5 609 MWh)

Élément	Impact environnemental (g eq CO_2/kWh)
Module	16,68
Support	5,25
Connexion élec.	2,12
Onduleur	1,22
Local technique	0,22
Transformateur	0,21
Chantier installation	0,14
Démantèlement	0,14
Clôture	0,24
Accès	Marginal
Nettoyage des modules	0,02
Transports maintenance	Marginal
TOTAL	**26,24**

Cette valeur de **26,24 q eq CO_2/kWh** est inférieure à celle fournie par la méthode de calcul simplifiée. Le graphique ci-dessous rend compte de la répartition des impacts de la centrale.

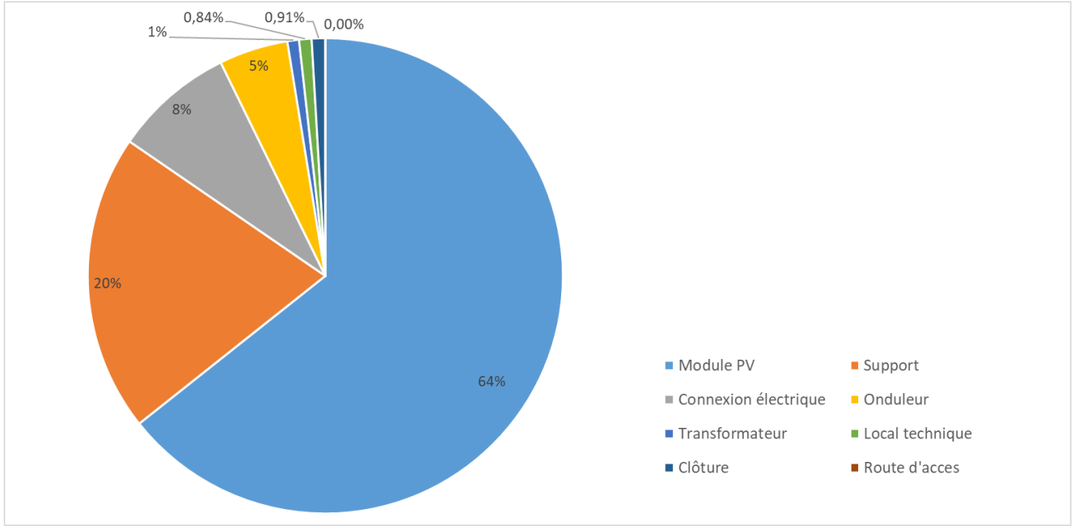


Figure 42 : Répartition des impacts environnementaux du projet (Source : TrinaSolar)

L'installation, l'exploitation et le démantèlement d'après les valeurs de l'ADEME représente uniquement 1,18 % de l'impact total de la centrale solaire.

Le tableau ci-dessous dresse les valeurs de l'ACV :

Empreinte carbone de la centrale	4 168 879 kg CO_2eq
Émissions de GES évitées	5 998 481 kg CO_2eq
Émissions de GES évitées (sans l'impact de la centrale)	10 167 360 kg CO_2eq

Ainsi l'empreinte carbone de la centrale au kWh est de : 26,24 g CO_2eq/kWh, soit l'exploitation de la centrale permet **d'éviter l'émission de 37,76 g CO_2eq/kWh** par rapport au facteur d'émission du mix français fixé à 64 g CO_2eq/ kWh.

Le tableau ci-dessous dresse l'ensemble des conclusions de l'ACV :

Empreinte carbone de la centrale (hors clôture)	26,24 g CO_2eq/kWh
Temps de retour sur carbone	11,07 ans
Émissions de GES évitées (avec l'impact de la centrale)	239,94 tonnes CO_2eq/an

Le calcul du retour sur carbone de la centrale solaire est de 11,07 ans compte tenu d'une durée d'exploitation de 30 ans.

IMPACTS

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, avec 5 609 MWh de production annuelle d'électricité, a un temps de retour énergétique estimé à 11 années. Le bilan du temps de retour énergétique est donc positif.

VI.1.2. LA VULNÉRABILITÉ AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

VI.1.2.1. L'ADAPTATION DE LA FRANCE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La démarche d'adaptation, enclenchée au niveau national à la fin des années 1990, vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur et de profiter des opportunités potentielles.

Avec le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique 2018-2022 (PNACC-2), la France a pour objectif une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de 1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.

Selon le PNACC-2, les principales évolutions climatiques attendues, cohérentes avec les changements en cours déjà détectés, sont les suivantes :

- Hausse des températures plus importante que la moyenne mondiale de 2°C, notamment dans les régions les plus éloignées des côtes, avec des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes, de plus en plus sévères et s'étendant au-delà des périodes estivales traditionnelles ;
- Baisse de l'intensité et de la fréquence des vagues de froid sans pour autant faire diminuer les risques associés aux gelées printanières, favorisés par un démarrage plus précoce de la végétation ;
- Hausse de l'intensité des précipitations, même dans les régions où la quantité annuelle de précipitation diminuera, augmentant le risque de crues et d'inondation.
- Hausse de l'intensité et de la fréquence des épisodes de sécheresse avec des débits d'étiage des rivières et des fleuves en forte diminution, une pression accrue sur les ressources en eau nécessaires aux écosystèmes et aux activités humaines et une extension du risque de feux de forêt ;
- Hausse des risques de submersion de par le réchauffement et l'accélération de la hausse des océans ;
- Évolution incertaine de la fréquence et de la sévérité des tempêtes, sauf dans les régions outre-mer tropicales où la sévérité des cyclones devrait augmenter.

VI.1.2.2. LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LE PROJET

Les changements climatiques prévus tels que la hausse des températures et les sécheresses de plus en plus fréquentes pourraient avoir pour conséquence l'augmentation de l'intensité et de la fréquence de ces risques naturels. La zone du projet serait donc d'avantage impactée. Toutefois, la centrale solaire et son système constructif intègrent les dispositions nécessaires pour assurer sa résistance face aux évènements climatiques à venir.

Par ailleurs, il est à noter que l'installation de panneaux photovoltaïques permet de produire de l'énergie électrique très peu émettrice de gaz à effets de serre. Ainsi, en proposant une source de production d'énergie renouvelable telle que le photovoltaïque, le parc de Gasville-Oisème contribue à limiter les effets du changement climatique.

IMPACTS

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.

Les émissions de CO_2 évitées par la centrale solaire peuvent être estimées à environ 37,76 tonnes sur la durée de vie du parc (30 ans).

Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.



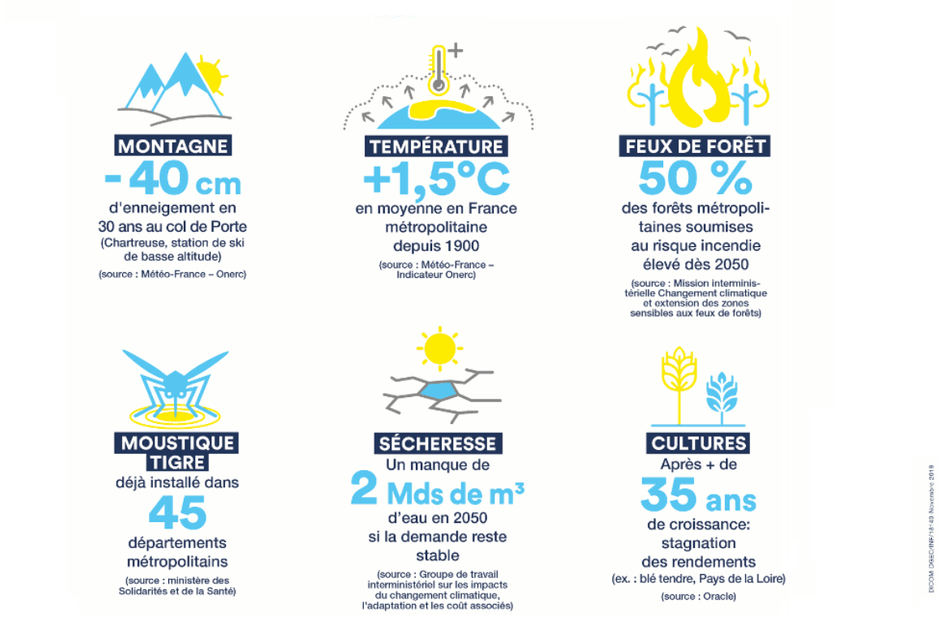


Figure 43 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : d'après le PNACC-2)

VI.2. LES IMPACTS SUR LE POTENTIEL SOLAIRE

EN PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier de construction du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème n'aura **aucun impact** sur le potentiel solaire.

EN PHASE D'EXPLOITATION

Le parc photovoltaïque de Gasville-Oisème permettra de valoriser le potentiel solaire du site afin de produire une électricité à partir d'une ressource propre et renouvelable à l'infini. La ressource solaire, évaluée à 1 806 h par an, sera transformée afin de produire chaque année environ 6 GWh d'électricité (5 609 MWh).

L'impact du projet en phase d'exploitation sur le potentiel solaire est donc positif.

EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

L'impact brut du projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème en phase de démantèlement est identique à celui en phase de construction à savoir **nul.**

IMPACTS

Le parc photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact global positif sur le potentiel solaire. En effet, la transformation de la ressource solaire permettra de produire chaque année environ 6 GWh d'électricité.

VI.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

VI.3.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

En phase chantier, les engins utilisés pour le transport des éléments du parc et les travaux de terrassement induiront des rejets ponctuels dans l'atmosphère (CO_2, NOx, particules, …). Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des matériaux, conditions météorologiques, taille du projet, …). Il s'agira toutefois de rejets limités et de courte durée, de nature similaire aux rejets du trafic automobile du territoire. Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...). Ainsi, les rejets du projet en phase chantier n'auront pas de conséquence notable sur la qualité de l'air.

Durant la période de travaux, des incidences pourront toutefois avoir lieu au niveau local en cas de période de sècheresse. La circulation des engins et les travaux de terrassements seront susceptibles d'engendrer la formation de poussières au niveau des pistes d'accès. En cas de formation de poussière des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site.

Notons que les habitations riveraines sont distantes de quelques mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène. L'habitation la plus proche est identifiée à environ 30 m au sud-est des pistes d'accès et de circulation du site. **L'impact du projet sur la qualité de l'air sera faible et temporaire en phase construction.**

VI.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation d'une centrale photovoltaïque est très légère. L'intervention de techniciens pour les opérations de maintenance ne sera pas de nature à produire des émissions de poussières ou des rejets notables de gaz d'échappement dans l'atmosphère. **L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est donc quasiment nul.**

VI.3.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Lors du démantèlement de la centrale, le même phénomène de formation de poussière pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet de Gasville-Oisème ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité de l'air du site. L'impact du chantier sur les riverains les plus proche du site est jugé faible.

IMPACTS

Les travaux liés à la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse, et nécessiteront la mise en place de mesures (impact temporaire et faible).

Le parc ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation (impact nul).

VI.4. LES IMPACTS SUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle repose sur une roche sédimentaire telle que des formations à silex. Le sol, est quant à lui, constitué de Brunisols, moyennement épais et très poreux (enjeu faible).

VI.4.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

La construction du projet n'induit aucune modification du sous-sol.

En revanche la construction des différentes installations projetées nécessitera des travaux superficiels. Les impacts potentiels sur les sols sont les suivants :

- Terrassement au droit des locaux techniques (poste de livraison, postes de transformation) ;
- Tassement, particulièrement au droit des pistes poids-lourds ;
- Imperméabilisation ;
- Érosion du sol ;
- Pollution chimique (fuite accidentelle).

Bien que les structures porteuses des tables et modules soient légères, la portance des sols nécessite d'être étudiée afin de déterminer les caractéristiques précises de la technique utilisée pour l'ancrage au sol. À ce jour, la technique pressentie est celle des structures hors-sol de type gabions ou longrines. Il est en effet envisagé la réutilisation de déchets pollués afin de lester les bacs servant de support aux modules photovoltaïques. Cette solution permet un réemploi des déchets de fonderie pour la reconversion du site et une meilleure gestion de la dépollution engagée par la commune de Gasville-Oisème.

Sans étude, il existe un risque de détérioration des aménagements du projet en cas de déformation du sol.

L'aménagement du parc photovoltaïque, notamment la création de pistes pour poids lourds, peut altérer les qualités pédologiques des sols du fait de la disparition partielle du couvert végétal et du changement de régime hydrique.

Enfin, sur les zones où circuleront les engins de chantier, le sol peut subir un tassement sous le passage répété des roues, surtout par temps humide. L'importance de cet impact varie en fonction des engins utilisés et des conditions locales du sol.

L'impact du projet en phase construction sur le sous-sol est nul tandis qu'il est considéré comme faible pour les sols.

VI.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'induit pas de mouvements de terre ou d'autre opération de nature à engendrer un impact sur les sols.

Les aménagements permanents liés à l'exploitation du parc ne nécessitent aucune modification supplémentaire des sols et du sous-sol à la suite de la phase de construction. Les aménagements du projet (piste d'accès (7 852,5 m²), poste de livraison (17,5 m²), poste de transformation (10 m²), pieux (1,4 m²) seront conservés. Ils induiront une emprise sur les sols d'environ 7 881,4 m² (soit 0,79 ha).

Le projet ne génèrera pas de modification substantielle du sol en phase exploitation. L'impact peut donc être considéré comme très faible.

VI.4.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Lors du démantèlement panneaux photovoltaïques, le même phénomène de tassement du sol pourra être observé. Des mesures similaires à celles prévues en phase de construction devront donc être mises en œuvre.

Ainsi, les aménagements et installations liés au projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité des sols du site.

L'impact du parc sur le sol et le sous-sol en phase construction sera nul à faible.

IMPACTS

La construction du parc photovoltaïque aura un impact nul à faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourra également exister en phase de chantier suite à des fuites accidentelles.

En phase d'exploitation, l'impact sur la géologie et la pédologie est considéré comme très faible.

VI.5. LES IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE

Pour rappel, le relief de la zone d'implantation potentielle est homogène, présentant une très faible pente (enjeu très faible).

VI.5.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

Les terrains ne seront que très peu nivelés. Le projet a été conçu de façon à limiter au maximum les terrassements. En effet, les structures des panneaux seront positionnées à l'aide de structures hors-sol, ne nécessitant aucun remaniement du sol. Ainsi, les modifications de la topographie seront dues principalement au nivellement de certaines dépressions afin d'aplanir les surfaces les plus accidentées et pour permettre la création des chemins d'accès et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

En ce qui concerne le raccordement au réseau public, les câbles seront enterrés et posés sur un lit de sable, un grillage avertisseur est installé au-dessus des réseaux. Ensuite, les quelques déblais seront mis en remblai à côté des zones creusées qui seront aussitôt comblées de manière à retrouver la topographie initiale.

L'implantation des postes techniques (poste de livraison et de transformation) se fera sur des surfaces planes, mais de très faible superficie (respectivement 17,5 m² et 10 m², soit un total de 27,5 m²).

L'impact du projet sur la topographie du site en phase de construction est considéré comme très faible.

VI.5.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Une fois les installations mises en place, aucun remaniement du site n'aura lieu avant leur démantèlement. **Le projet dans sa phase d'exploitation n'aura donc aucune incidence nouvelle sur la topographie.**

VI.5.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

En fin d'exploitation, l'ensemble des installations de la centrale photovoltaïque sera démantelé. À ce moment, soit un nouveau terrassement est effectué afin que le site retrouve son relief initial au droit des locaux techniques **(impact très faible),** soit et en accord avec le(s) propriétaire(s), le site conserve le profil topographique utilisé lors de la phase exploitation **(impact nul).**

IMPACTS

Les aménagements du parc photovoltaïque engendreront un impact nul à très faible sur la topographie du site.

VI.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE

Pour rappel, aucun cours d'eau ne traverse le site. Aucun captage ou de périmètre de protection de captage d'eau potable n'a été identifié à moins de 2 km de la ZIP (enjeu faible). Concernant le contexte hydrogéologique, les masses d'eau présentes au droit de la zone d'implantation potentielle sont à dominante sédimentaire. Les terrains sont calcaires et relativement imperméables (enjeu modéré).

VI.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Pendant le chantier de construction, des risques accidentels de contamination des eaux souterraines et superficielles peuvent survenir en cas :

- De fuites de produits polluants provenant des engins de chantier et des camions de transport (hydrocarbures essentiellement) ;
- De fuites de produits liquides stockés sur le site pour les besoins du chantier ;
- De ruissellement de matières contaminantes lors d'épisodes pluvieux.

Ces risques seront cependant faibles du fait notamment qu'ils seront limités à la durée du chantier et que celui-ci n'induira aucun prélèvement du milieu aquatique. Des mesures devront être mises en place pour éviter et réduire tout risque de pollution accidentelle du milieu en phase de chantier.

Le tracé potentiel du raccordement électrique au réseau public n'impactera aucun cours d'eau.

L'impact du parc sur les eaux souterraines et superficielles en phase de construction est donc très faible.

VI.6.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

VI.6.2.1. MODIFICATION DES ÉCOULEMENTS

L'installation de panneaux solaires va modifier l'interception des pluies sur la parcelle. Le ruissellement sur les panneaux solaires va donc concentrer la part interceptée au pied de ceux-ci. Sur le principe, il est probable qu'au fur et à mesure des événements pluvieux, une rigole se forme à cause de l'impact des gouttes d'eau (de la même façon qu'au droit d'une toiture par exemple). De même, la concentration des écoulements aux pieds des structures est susceptible de provoquer une érosion du sol.

Toutefois, aucune modification topographique n'est envisagée afin de conserver au maximum la situation initiale. La situation actuelle sera donc conservée ou à minima non aggravée.

De plus, le choix des ancrages par pieux ou par longrines auront un **impact négligeable (très faible) sur les eaux de ruissellement en cas de précipitations.**

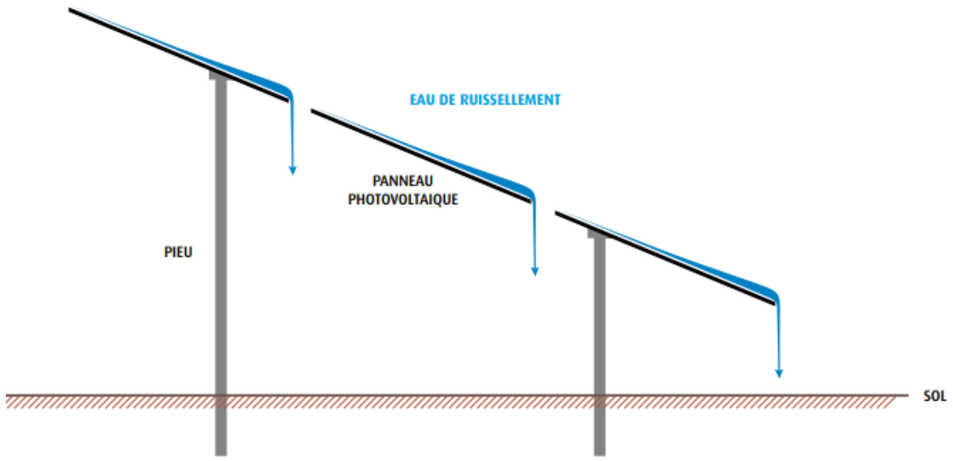


Figure 44 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque, 2011)

VI.6.2.2. RISQUE DE POLLUTION

De par la nature des matériaux mis en place et l'exploitation de la centrale photovoltaïque, aucun rejet particulier n'est à recenser.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Ces interventions sont limitées et renvoient essentiellement à l'entretien du site et aux éventuelles réparations d'éléments techniques. Étant donné la nature légère de ces opérations de maintenance, **la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable (très faible).**

VI.6.2.3. IMPERMÉABILISATION DU SOL

La mise en place d'une centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols (imperméabilisation partielle), liée à la mise en place des postes techniques (postes de transformation et de livraison), aux pistes d'accès et aux pieux des structures.

Les panneaux eux-mêmes ne représentent pas une surface imperméabilisée puisque l'eau ruisselée peut se répandre et s'infiltrer en dessous de leur surface lorsqu'elle est enherbée, ce qui est le cas pour ce projet.

IMPERMÉABILISATION PARTIELLE DES SOLS

Des espaces libres appelés « pistes d'accès » seront conservés afin de permettre d'accéder à tout endroit du projet et auront une surface totale de 7 852,5 m². Ces pistes auront un revêtement (graviers, sables, etc.) permettant aux véhicules (engins de chantiers et du SDIS) d'accéder au site et facilitant l'écoulement des eaux pluviales.

IMPERMÉABILISATION TOTALE DES SOLS

L'imperméabilisation du site se limite uniquement aux postes techniques (poste de transformation et poste de livraison) et aux systèmes d'ancrage. Tous ces éléments seront implantés hors zones humides.

- Pour ce qui est des postes techniques, le choix s'est porté sur des postes de transformation et de livraison en préfabriqués. Ils seront au nombre de deux et auront une surface totale de 27,5 m² ;
- Les structures porteuses des tables photovoltaïques seront fixées au sol par des pieux battus à une profondeur de 2,50 m maximum (sous réserve des résultats de l'étude géotechnique). Le parc comptera un maximum de 1 150 pieux. La surface d'imperméabilisation du sol d'un pieu battu est d'environ 12 cm², les 1 150 pieux représentent donc une surface totale d'imperméabilisation d'environ 1,4 m².

Tableau 71 : Bilan de la surface d'imperméabilisation engendrée

	Nombre	Surface d'imperméabilisation (m²)
Poste de transformation	1	10
Poste de livraison	1	17,5
Pieux battus des structures	1 150	1,4
Total de l'imperméabilisation du site	**28,9**	
Voie d'exploitation	1	7 852,5
Total de l'imperméabilisation partielle du site	**7 852,5**	
Total	**7 881,4**	

Au final, la surface totale d'imperméabilisation sera d'environ 7 881,4 m² (0,79 ha). Les aménagements du projet (hors pistes) induiront une imperméabilisation du sol à hauteur de 28,9 m². La surface cadastrale du projet étant d'environ 4,15 ha, le taux d'imperméabilisation est d'environ 0,2 % et est donc quasi nul.

Après étude, l'imperméabilisation du site se limite aux systèmes d'ancrage des structures de fixation des modules photovoltaïques, aux postes techniques et citerne incendie. Pour ce projet, l'ancrage par pieux battus et structures hors-sol a été retenus car ceux-ci sont adaptés au site d'implantation et génèrent moins d'imperméabilisation du sol, comparés aux longrines en béton.

De plus, le projet n'aura pas d'impact sur les zones humides.

Par conséquent, les éléments qui constitueront le parc de Gasville-Oisème engendreront une imperméabilisation du sol quasi nulle (≈0,2 % de la surface du site).

VI.6.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts liés au démantèlement du projet sont identiques à ceux liés à la phase de construction. **L'impact du projet photovoltaïque de Gasville-Oisème sur les eaux souterraines et superficielles en phase de démantèlement est donc faible.**

IMPACTS

Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que très faiblement les ruissellements et de limiter le risque d'érosion du sol lors de fortes précipitations.

Des risques de pollution accidentelle peuvent exister en phase chantier, notamment avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement. Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines et superficielles. Dans le même temps, le projet photovoltaïque engendrera une imperméabilisation quasi nulle (0,2 % de la surface du site) du sol au droit des postes techniques et des pieux battus.

VI.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

VI.7.1. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls *« les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :*

- *La production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;*
- *La production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;*
- *Le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm³/ h. »*

Le projet présente une puissance électrique de 4,8 MWc, **il n'est donc pas soumis à ce type d'attestation**.

Les centres de production eux-mêmes, c'est-à-dire les panneaux solaires, ne sont pas soumis à l'arrêté du 22 octobre 2010, qui ne concerne que les bâtiments. Les locaux techniques (transformateur et poste de livraison) sont quant à eux considérés comme des constructions « *dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories* ».

Au regard des éléments précités, aucune règle parasismique ne s'applique au présent projet.

VI.7.2. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE TEMPÊTE

Pour rappel, le risque de tempête est considéré comme modéré, au même titre que sur l'ensemble du territoire national.

Le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème n'aura aucune incidence sur l'apparition, la fréquence ou la gravité des tempêtes **(impact nul).** *À contrario*, une tempête peut impacter le projet.

VI.7.2.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

En phase de construction, les vents violents qui accompagnent une tempête peuvent induire des dégâts matériels aux engins de chantier. Une tempête a ainsi pour conséquence l'arrêt du chantier.

Au regard de la fréquence des tempêtes et de leur intensité sur le territoire national, **l'impact d'une tempête sur le projet en phase de construction est considéré comme faible.**

VI.7.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Comme lors de la phase de construction, une tempête peut potentiellement induire des dégâts matériels. En effet, des modules peuvent s'envoler, des supports peuvent s'arracher, des éléments externes (branche, pierre, etc.) peuvent être projetés par le vent sur les divers aménagements du projet et les dégrader.

Enfin, les tempêtes peuvent potentiellement dégrader le réseau électrique local et ainsi couper le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau électrique. **L'impact d'une tempête sur le projet en phase d'exploitation est considéré comme modéré.**

VI.7.2.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts liés aux tempêtes en phase de démantèlement sont identiques aux impacts identifiés en phase de construction car ils concernent uniquement le chantier. **L'impact d'une tempête en phase de démantèlement est considéré comme faible.**

VI.7.3. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Pour rappel, la commune de Gasville-Oisème n'est pas identifiée comme commune à risque concernant le phénomène de mouvements de terrain (enjeu nul). L'enjeu lié aux cavités est également considéré comme nul.

VI.7.3.1. LE RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Pour rappel, un aléa modéré au risque de retrait et gonflement des argiles est recensé sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle (enjeu modéré).

EN PHASE DE CONSTRUCTION

Le risque de retrait-gonflement des argiles peut entraîner des déformations du sol lors des travaux de génie civil et plus particulièrement au niveau des fouilles des fondations lors de phénomènes climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondante). Ces déformations peuvent entrainer des mouvements de terrain pouvant potentiellement perturber le chantier de construction.

La déformation des sols peut également entrainer une hausse de la perméabilité des sols. Or, comme vu précédemment *(Cf. Les impacts sur l'hydrologie et l'hydrogéologie),* **il peut exister un risque faible de pollution accidentelle des eaux souterraines et superficielles en phase construction.**

Concernant le raccordement électrique, celui-ci sera enfoui et ne sera sensible à aucun risque particulier. Les câbles sont imperméables. Les câbles, souples, ne sont pas sensibles à d'éventuels mouvement de terrain.

Les panneaux solaires et les locaux techniques (poste de livraison et transformateur) sont localisés sur des zones à aléa moyen de retrait-gonflement d'argiles *(Cf. carte ci-après).* Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, ce risque peut entraîner de faibles déformations du sol et des mouvements de terrain, notamment au niveau des fondations.

VI.7.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

L'ensemble des installations du projet photovoltaïque est implanté sur des zones à aléa modéré de retrait-gonflement d'argiles. Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, des déformations du sol et des mouvements de terrain peuvent apparaitre et potentiellement dégrader les installations. **L'impact est considéré comme modéré.**

VI.7.3.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

L'impact en phase de démantèlement est sensiblement le même que pour la phase construction (**impact faible**).

VI.7.4. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE D'INONDATION

Pour rappel, le site d'étude se situe en dehors de la zone inondable identifiée autour du cours d'eau le plus proche, à environ 100 m au sud de la zone d'implantation potentielle (enjeu modéré).

Le cours d'eau le plus proche (La Roguenette) est recensé à environ 130 m au sud-ouest des premières tables photovoltaïques. **L'impact est considéré comme faible pour l'ensemble des phases du projet.**

VI.7.5. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPES

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par le risque de remontée de nappes (enjeu nul).

Le risque de remontée de nappes n'aura aucune incidence sur le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème **(impact nul).**

VI.7.6. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE FOUDRE

Pour rappel, le département d'Eure-et-Loir présente une densité de foudroiement, avec une moyenne de 1,4 impacts de foudre au sol par km² et par an (enjeu faible).

L'impact de la foudre sur le projet concerne uniquement la phase d'exploitation. En effet, la foudre peut toucher un élément du parc et avoir des conséquences, telle que la destruction locale d'un composant, ou une perturbation électromagnétique, aboutissant à la détérioration de l'installation. Afin de limiter ce risque, des mesures devront être mises en œuvre. **L'impact de la foudre sur le projet est donc très faible et temporaire.**

VI.7.7. LES IMPACTS LIÉS AU RISQUE DE FEUX DE FORÊT

Pour rappel, un espace boisé (d'environ 1 ha) se situe au sein de la zone d'implantation potentielle, de même qu'un linéaire de haie au droit et en bordure du site (enjeu modéré).

Des travaux de dépollution sur le site seront effectués en amont de la construction du projet de Gasville-Oisème. Ces travaux induiront la destruction d'une partie des boisements situés à l'est du site.

De plus, le Service Départemental d'Incendie et de Secours a été consulté et a émis des prescriptions génériques dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque au sol *(Cf. PARTIE 5 - XIII.5.7, page 240).*

VI.7.7.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

L'utilisation de matériel de chantier (étincelles provoquées par un appareil défectueux par exemple) et l'activité de vie des ouvriers (tabagisme) peuvent induire des départs de feu pouvant se propager aux éléments boisés du secteur. Suite aux travaux de dépollution, aucune végétation ne sera présente sur le site, limitant ainsi le risque de départ de feux de forêt. Des boisements sont toutefois limitrophes au projet, au nord-ouest et sud-ouest *(Cf. carte ci-après).*

Au regard de la faible probabilité de ce risque et de la localisation des boisements, **l'impact en phase de construction est considéré comme faible et temporaire**.

VI.7.7.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Des boisements se situent en bordure nord-ouest et sud-ouest du projet. Il existe donc un risque de propagation d'un incendie vers ou depuis le projet. En cas d'incendie sur le site, les divers aménagements (modules, supports, câbles électriques, etc.) pourraient être dégradés, voir détruit. La probabilité qu'un incendie survienne sur le projet ou sur les éléments boisés situés à proximité est considéré comme faible (**impact faible**).

VI.7.7.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts liés aux feux de forêt en phase de démantèlement sont identiques aux impacts identifiés en phase de construction (**faible et temporaire**).

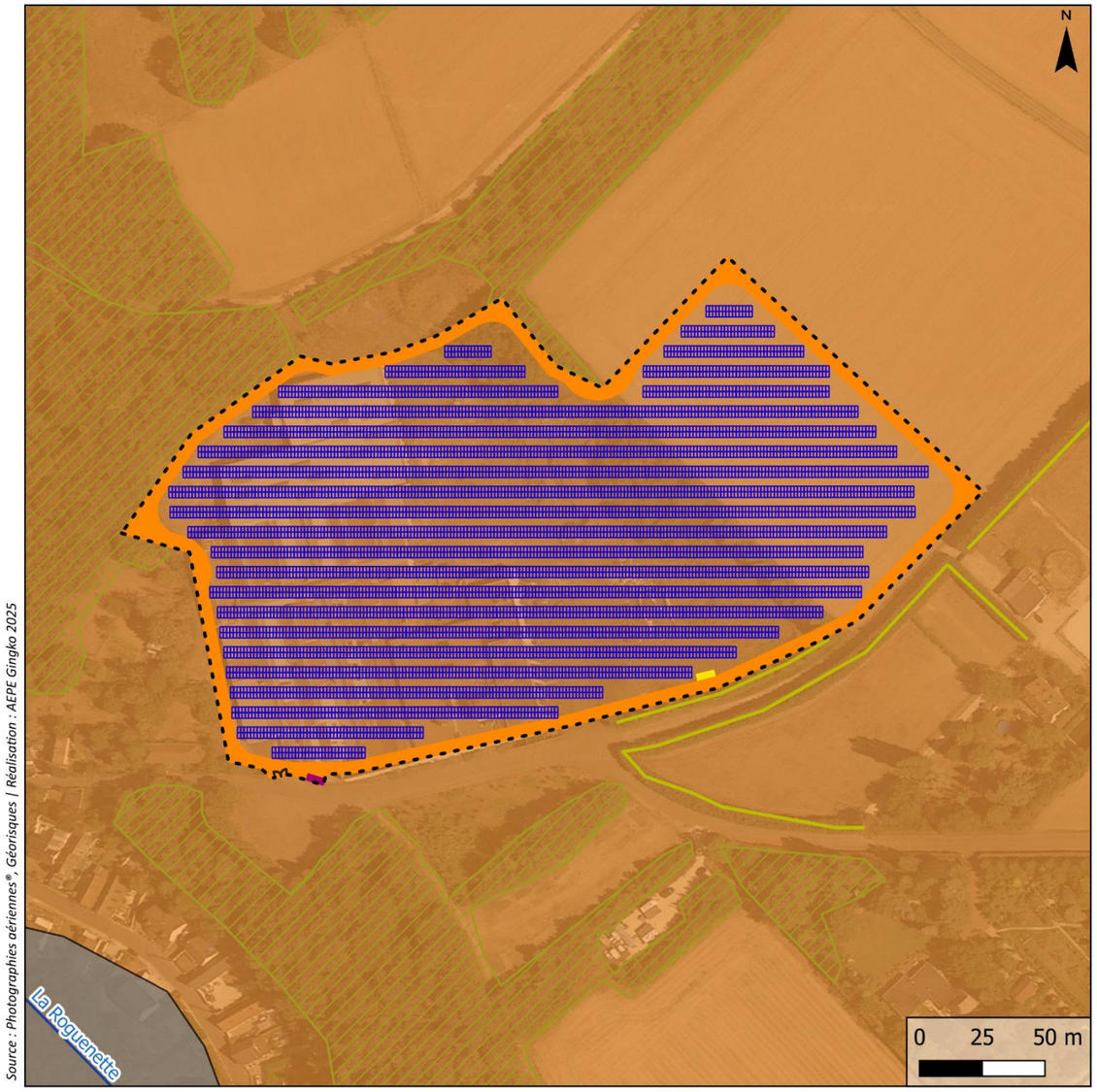
IMPACTS

Aucune règle parasismique ne s'applique au présent projet (impact sismique nul). Le risque de remontée de nappes n'aura aucune incidence sur le projet (impact nul).

L'impact lié au risque de tempête, au retrait-gonflement des argiles est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement) et modéré en phase d'exploitation.

L'impact lié au risque d'inondation et au risque de feux de forêt est considéré comme faible pour toutes les phases du projet.

L'impact lié au risque de foudre est considéré comme très faible pour l'ensemble des phases du projet.



AEPE Gingko

Les impacts sur les risques naturels

- Tables photovoltaiques
- Poste de livraison (PDL)
- Poste de transformation (PTR)
- Piste intérieure
- Clôture
- Portail d'accès
- Boisement après travaux de dépollution
- Haie après travaux de dépollution
- Cours d'eau secondaire
- Zone inondable

Risque de retrait-gonflements des argiles :

- Aléa moyen

Carte 66 : Les impacts sur les risques naturels

VII. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

VII.1. LES SITES NATURA 2000

VII.1.1. LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau écologique cohérent d'espaces, dénommé Natura 2000. Le réseau Natura 2000 a été institué par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats ». La mise en œuvre cette directive amène à la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Le réseau Natura 2000 s'appuie également sur la Directive 2009/147/CEE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux ». Elle désigne des Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Bien que la Directive « Habitats » n'interdise pas formellement la conduite de nouvelles activités sur les sites Natura 2000, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur les objectifs de conservation du site, à une évaluation appropriée de leurs incidences sur les espèces et habitats naturels qui ont permis la désignation du site Natura 2000 concerné.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des États membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré. L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un projet ou un plan en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à condition :

- Qu'il n'existe aucune solution alternative ;
- Que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeures ;
- D'avoir recueilli l'avis de la Commission européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan ou le projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeure autre que la santé de l'Homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- Que l'État membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission.

Au niveau national, ces textes de loi sont retranscrits dans les articles L.414-4 du Code de l'environnement.

VII.1.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'évaluation des incidences porte uniquement sur les éléments écologiques ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. Elle ne concerne donc pas les habitats naturels et espèces qui ne sont pas d'intérêt communautaire ou prioritaire, même s'ils sont protégés par la loi. En outre, les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ou prioritaire, nouvellement mis en évidence sur le site et n'ayant pas été à l'origine de la désignation du site (non mentionnés au FSD –Formulaire Standard de Donnée), ne doivent pas règlementairement faire partie de l'évaluation des incidences du projet. Enfin, les éléments d'intérêt européen pris en compte dans l'analyse des incidences doivent être « sensibles » au projet. Une espèce ou un habitat est dit sensible lorsque sa présence est fortement probable et régulière sur l'aire d'étude et qu'il y a interférence potentielle entre son état de conservation et/ou celui de son habitat d'espèce et les effets des travaux.

La démarche de l'étude d'incidences est définie par l'article R.414-23 du Code de l'environnement et suit la démarche exposée dans le schéma suivant.

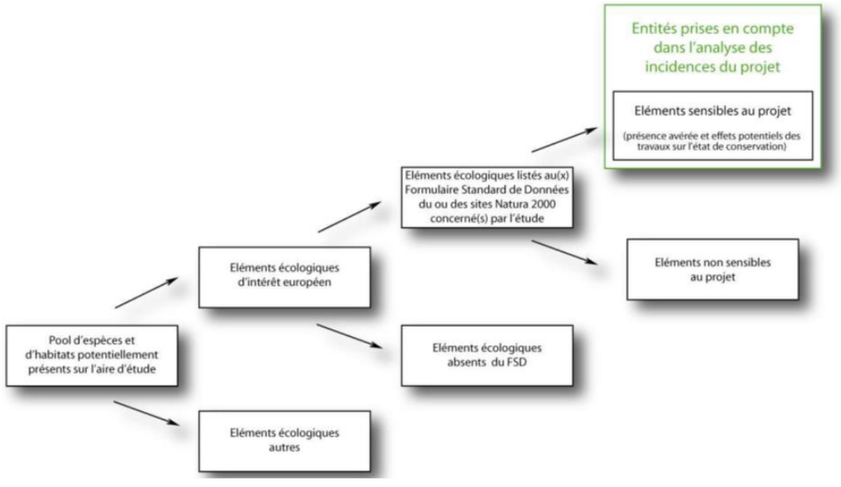


Figure 45 : La démarche globale de l'étude d'incidences Natura 2000

Le dossier doit comprendre dans tous les cas (MEEDM, 2010) :

- **Une présentation simplifiée du projet**, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre sur lequel le projet peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets. Lorsque l'ouvrage est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;
- **Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est, ou non, susceptible d'avoir une incidence** sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

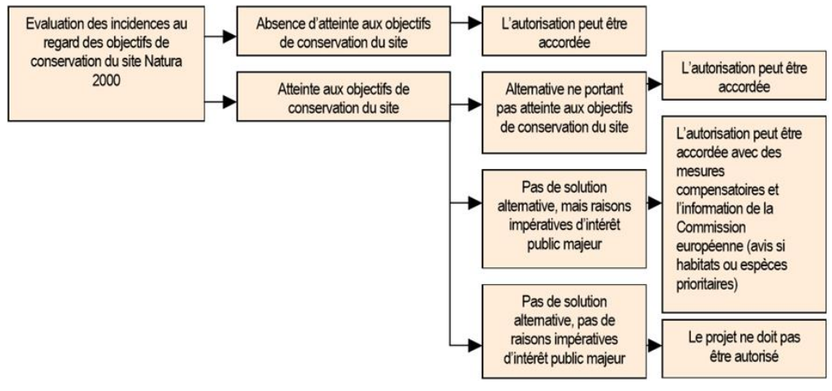


Figure 46 : Schéma simplifié de l'évaluation des incidences Natura 2000 (d'après la circulaire du 15 avril 2010)

VII.1.3. LA PRÉSENTATION SIMPLIFIÉE DU PROJET ET SITES NATURA 2000 CONCERNÉS

Le site Natura 2000 le plus proche est la Zone Spéciale de Conservation **«** Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents » (FR2400552) classée au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». L'intérêt de ce site porte sur les milieux calcicoles et espèces associées. Une description plus complète est faite dans la partie « Les zonages des milieux naturels ».

VII.1.4. LES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET

VII.1.4.1. LES HABITATS

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été inventorié sur l'aire d'étude immédiate, et les aménagements impactent principalement des parcelles agricoles et des milieux artificiels qui n'ont pas de correspondance Natura 2000. Le projet n'aura donc pas d'incidences sur les objectifs de conservation des habitats d'intérêt communautaires de la ZSC.

VII.1.4.2. LA FLORE

Aucune espèce floristique d'intérêt communautaire n'a été relevée sur l'aire d'étude immédiate. Le projet n'aura donc pas d'incidences sur les objectifs de conservation de la flore du site Natura 2000 présent dans l'aire d'étude éloignée.

VII.1.4.3. L'AVIFAUNE

Le site Natura 2000 n'intègre pas d'objectifs de conservation de l'Avifaune liés à une Zone de Protection Spéciale.

VII.1.4.4. LES MAMMIFÈRES

Au sein de cette ZSC, les espèces de Mammifères visées par l'Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » sont des Chiroptères. Il n'y a pas eu de colonies avérées sur le site du projet, qui peut cependant représenter une zone de transit ou de chasse, notamment du fait qu'il soit situé sur une zone de transition entre les espaces urbanisés, où des colonies d'espèces anthropiques peuvent gîter, et le boisement en limite du site du projet. Ainsi, il n'y a pas d'incidences attendues du projet sur les objectifs de conservation des Chiroptères inscrits pour ce site Natura 2000.

VII.1.4.5. LES INVERTÉBRÉS

La seule espèce d'invertébré visée par un objectif de conservation sur la ZSC est l'Agrion de Mercure. Les habitats de l'espèce ne sont pas représentés sur la zone du projet ou à proximité. Il n'y a donc pas d'atteintes attendues sur la conservation de l'espèce.

LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES

Le Triton crêté est la seule espèce d'Amphibien d'intérêt communautaire répertoriée sur la zone Natura 2000. Sur le site, les pièces d'eau sont peu favorables. Il s'agit de milieux artificiels, peu végétalisés voire sans végétation aquatique et non connectés aux habitats terrestres nécessaires aux espèces en dehors des périodes de reproduction. Néanmoins, ces milieux aquatiques sont conservés par le projet. Il n'y a donc pas d'atteintes aux objectifs de conservation.

VII.1.4.6. LES MOLLUSQUES ET LES POISSONS

Aucun cours d'eau n'est présent au niveau du projet ou à proximité immédiate. Il n'y a donc pas de risques d'atteintes sur les espèces de poissons d'intérêt communautaires présentes sur le site Natura 2000, à savoir la Loche de rivière et la Bouvière.

IMPACTS

En définitive, le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation de la zone spéciale de conservation de la « Vallée de l'Eure de Maintenon à Anet et vallons affluents ».

VII.2. LES AUTRES ZONAGES ÉCOLOGIQUES

Aucun zonage écologique n'est intercepté par la zone d'implantation potentielle du projet. Le zonage le plus proche est une ZNIEFF portant sur plusieurs cavités pour les Chiroptères.

IMPACTS

Compte-tenu de l'évitement des habitats les plus favorables aux espèces de Chiroptères, et de l'éloignement de la zone du projet avec le site (environ 3 kilomètres), il n'y a pas d'impact attendu.

VII.3. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Le projet ne se trouve pas au sein de corridors écologiques ou de réservoirs de biodiversité identifiés au SRCE.

IMPACTS

Au regard des impacts identifiés du projet sur les milieux naturels, il n'y a pas d'incidences sur les continuités écologiques.

VII.4. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LA FLORE ET LES HABITATS

Les inventaires de l'état initial ont mis en évidence la présence de l'Orchis pyramidal, espèce protégée au niveau régional. Un enjeu concerne également les espèces invasives. Pour ce qui est des habitats, aucun n'est d'intérêt communautaire, mais un est caractéristique de zone humide. Les impacts sur ce dernier seront évalués dans la partie traitant des impacts sur les zones humides.

VII.4.1. LES IMPACTS POTENTIELS EN PHASE DE CONSTRUCTION

VII.4.1.1. DESTRUCTION D'ESPÈCES VÉGÉTALES PATRIMONIALES

Les réflexions menées en phase de conception ont permis d'éviter la station de flore protégée (1 pied d'Orchis pyramidal). Néanmoins, un risque de destruction existe lors de travaux par la circulation des engins.

VII.4.1.2. DESTRUCTION D'HABITATS

Le choix du site d'implantation étant en partie sur une ancienne fonderie (habitat J2.61), 93% des aménagements du projet concernent des sols déjà artificialisés et non végétalisés.

Concernant les boisements (G1.A) et la Saussaie (F9.2), ils seront détruits en amont de l'installation du parc photovoltaïque, durant les travaux de dépollution du site, puisque ces milieux se sont développés sur des déchets issus de l'activité de la fonderie et dont le retrait est nécessaire.

De ce fait, les seuls milieux naturels réellement impactés par le projet sont une culture (C1.12) dont 10 462 m², soit 17 %, sont altérés ou détruits, ainsi que la haie séparant la fonderie de la culture (FA.2) avec une destruction de 72 m², soit 20.6% de la surface présente.

Tableau 72 : Habitats impactés par le projet

Typologie EUNIS	Habitats présents		Habitats impactés	
	m²	%	m²	%
J6.5 - Déchets industriels x E5.1 Végétations herbacées anthropiques	1 354	0,9	1,05	0,1
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches	2 748	1,8	12,76	0,5
J4.2 - Réseaux routiers	9 065	5,9	17,82	0,2
F9.2 - Saussaies marécageuses	351	0,2	72,26	20,6
FA.2 - Haies d'espèces indigènes fortement gérées	2 725	1,8	483,01	17,7
G1.A - Boisements mésotrophes et eutrophes à *Quercus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, et boisements associés	21 437	13,9	4 145,98	19,3
I1.12 - Monocultures intensives de taille moyenne	61 279	39,6	10 462,15	17,1
J2.61 - Terrains vagues des constructions rurales abandonnées	30 813	19,9	28 820,67	93,5

Les surfaces en orange sont les surfaces détruites dans le cadre de la dépollution du site. Elles ne sont pas prises en compte dans les impacts du projet photovoltaïque.

De plus, la majorité des pistes, ainsi que les postes de livraison et de transformation seront implantés sur le site de l'ancienne fonderie, ce qui n'entraine pas de destruction d'habitat naturel. En revanche, la portion du chemin d'exploitation implanté sur la culture entrainera une destruction permanente de 1339m² de cet habitat, du fait de cet aménagement et du décaissement à réaliser. Les pistes seront en Grave Non Traitée (GNT) et seront donc perméables.

Les locaux techniques (postes de livraison et de transformation) sont implantés sur des espaces déjà artificialisés de l'ancienne fonderie. Leur installation n'entraine donc pas d'imperméabilisation des sols.

Enfin, les panneaux étant installés sur pieux battus, la strate herbacée présente au niveau des habitats végétalisés ne sera détruite qu'au niveau du pieu, et pourra de nouveau se développer une fois la phase chantier terminée.

INTRODUCTION D'ESPÈCES INVASIVES

Plusieurs espèces invasives avérées ou potentielles ont été inventoriées sur le site. La phase de travaux entraine un risque de dispersion de ces espèces et peut faciliter leur installation.

VII.4.2. LES IMPACTS POTENTIELS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.4.2.1. ÉROSION DE LA VÉGÉTATION

Pour ce qui est des écoulements des eaux, ils peuvent être concentrés vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb des écoulements. Toutefois, les structures qui seront mises en place sur le site seront d'une hauteur maximale de 3,12 m avec une hauteur minimale par rapport au sol d'environ 1,1 m.

De plus, l'espacement de 3,66 m entre chaque rangée et les petits interstices présents entre chaque module permettront aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration d'eau. En effet, lors des épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement entre chaque panneau de la structure. Cet impact ne porte que sur les panneaux installés sur les espaces végétalisés, les sols de l'ancienne fonderie étant déjà imperméabilisés.

VII.4.2.2. MODIFICATION DES CORTÈGES VÉGÉTAUX

L'habitat de culture étant converti pour l'installation photovoltaïque, le couvert végétal sera nécessairement modifié au profit d'espèces herbacées à partir de la banque de graines présente dans le sol. Sous les panneaux, les conditions d'ensoleillement et d'hygrométrie seront modifiées (baisse de l'évapotranspiration et de la température) favorisant le développement des espèces sciaphiles. L'espacement entre chaque table de module permettra toutefois le maintien des conditions d'ensoleillement entre les rangées.



Carte 67 : Habitats impactés par le projet

VII.4.3. LES IMPACTS POTENTIELS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Il est difficile d'anticiper les incidences à si long terme étant donné que les milieux auront certainement évolués au sein et en dehors de la zone du projet, tout comme la réglementation. En effet, de nouveaux enjeux peuvent apparaître sur les parcelles du projet lors de la phase d'exploitation du parc. Il est par exemple possible que des espèces végétales patrimoniales se développent au sein du parc lors de son exploitation. Toutefois, le caractère artificiel des sols au niveau de l'ancienne fonderie restera inchangé et la végétation qui se développera au niveau du reste de l'implantation sera entretenue tout au long de la phase d'exploitation, ce qui rend tout de même peu probable le développement d'espèces d'intérêt sur le site. Le passage d'un écologue avant démantèlement permettra de mettre en place des mesures de travaux adaptées pour anticiper d'éventuels impacts.

IMPACTS

En conclusion, les implantations du projet évitent la majorité des habitats naturels du site ainsi que le pied d'Orchis pyramidal.

En phase de chantier, les impacts potentiels sont très faibles. Seul le risque par rapport aux espèces exotique est modéré en raison de la présence de plusieurs espèces sur le site.

En phase d'exploitation, les impacts potentiels portent sur la modification des cortèges végétaux liée à l'installation des panneaux et à une modification des contions hydriques et d'ombrage. Cet impact est jugé négligeable au vu de l'implantation sur des milieux artificiels ou cultivés pour la majorité.

Enfin, en phase de démantèlement du parc, les impacts sur la flore et les habitats sont considérés comme négligeables.

VII.5. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES ZONES HUMIDES

Les inventaires pédologiques n'ont pas montré la présence de zones humides, mais la détermination des habitats a mis en évidence la présence d'une zone humide sur le site.

Cet habitat, identifié lors de l'état initial du site, fait partie des milieux concernés par les travaux de dépollution du site. Il s'est développé sur des zones de dépôts de résidus de fontes dont le retrait est prévu. Cette zone humide est donc liée à l'activité anthropique passée du site, dont les actions ont pu entrainer un tassement local des sols et modifier l'infiltration des eaux entrainant la formation de cet habitat.

IMPACTS

Ainsi, lors de la construction de la centrale, cette zone humide ne sera plus existante. Le projet n'entraine donc pas d'impact sur les zones humides.

VII.6. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES INVERTÉBRÉS

Le site ne présente pas d'enjeux importants pour les Insectes et aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

VII.6.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

VII.6.1.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

La circulation des engins et les travaux sur la végétation avec la suppression de la haie peut entrainer un impact direct sur les individus avec un risque de mortalité.

VII.6.1.2. DÉRANGEMENT

Les insectes sont peu sujet au dérangement. L'activité en phase de chantier n'est pas de nature à perturber outre mesure les individus.

VII.6.1.3. PERTE D'HABITAT

La perte d'habitat est essentiellement liée à la destruction de la haie présente entre le site de l'ancienne fonderie et la parcelle de culture. Il s'agit d'un habitat présentant peu d'intérêt pour les insectes en raison de sa gestion et de sa composition peu diversifiée.

VII.6.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.6.2.1. DESTRUCTION ET DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

Le risque de destruction et de dérangement d'individus en phase d'exploitation sont très limités. Ils sont réduits aux périodes de maintenance sur la centrale avec la circulation des engins d'intervention ou lors des travaux de gestion de la végétation.

VII.6.2.2. PERTE D'HABITAT

Une fois les travaux terminés, une végétation herbacée au niveau de la zone actuellement en culture pourra se développer. Concernant la destruction de la haie, elle n'est pas de nature à remettre en cause le maintien des espèces au niveau local, avec des possibilités de reports des individus au niveau des zones de fourrés et de boisements présents à proximité immédiate du projet.

VII.6.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Il est difficile d'évaluer les enjeux, et donc les impacts, d'ici la fin de l'exploitation de la centrale, mais il est peu probable que ceux-ci évoluent au vu du site. Les impacts potentiels sont donc similaires à ceux évalués pour la phase de chantier.

IMPACTS

Finalement, les impacts sont négligeables sur les insectes aux différentes phases d'aménagement.

VII.7. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES AMPHIBIENS

Des enjeux pour les Amphibiens ont été relevés avec la présence du complexe des Grenouilles vertes au niveau des milieux aquatiques du site.

VII.7.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

VII.7.1.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction d'individu peut intervenir lors des travaux de destruction de la végétation, comme l'arrachage de la haie. Il peut également être engendré par les engins en circulation sur l'emprise de la zone de chantier. En effet, il est possible que des flaques ou des ornières se forment lors des travaux causés par la circulation répétée des véhicules et que ces dépressions en eau soient fréquentées par des Amphibiens ce qui les exposeraient au risque de destruction d'individus.

VII.7.1.2. DÉRANGEMENT

Le dérangement est assez limité pour les Amphibiens. Il peut être causé par la lumière puisque d'il s'agit d'espèces aux mœurs nocturnes.

VII.7.1.3. PERTE D'HABITATS

Les aquatiques sur la zone du projet sont des milieux artificiels en eau. Ils sont conservés par le projet. Concernant les habitats terrestres, la majorité des fourrés et des boisements sont évités. De plus, seul le complexe des Grenouilles vertes a été observé. Les individus restent fréquemment dans les milieux aquatiques toute l'année, contrairement aux autres espèces d'Amphibiens qui ont des phases terrestres et aquatiques plus marquées.

VII.7.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.7.2.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction d'individus est très limité en phase d'exploitation. Il peut intervenir lors des travaux ponctuels de maintenance sur la centrale.

VII.7.2.2. DÉRANGEMENT

La principale source de perturbation possible pour les Amphibiens en phase d'exploitation peut être causée par l'éclairage en cas d'installation de système lumineux permanent sur le site.

VII.7.2.3. PERTE D'HABITAT

Le projet n'entraine pas de perte d'habitat. La destruction de la haie n'est pas de nature à remettre en cause le maintien des espèces.

VII.7.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts potentiels en phase de démantèlement sont les même que ceux évalués en phase de chantier.

IMPACTS

Finalement, le principal impact potentiel qui porte sur les Amphibiens en phase de chantier est lié au risque de destruction directe d'individus. La perte d'habitat engendrée par le retrait d'une haie n'est pas de nature à remettre en cause la fonctionnalité de la zone pour les espèces. Ces impacts sont jugés très faibles.

Le projet n'entraine pas d'impacts significatif sur les Amphibiens en phase d'exploitation.

VII.8. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES REPTILES

Seul le Lézard des murailles a été inventorié sur le site, avec un enjeu de conservation faible évalué sur ses habitats.

VII.8.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

VII.8.1.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

La destruction d'individus peut être causée par la circulation des engins ou lors de la destruction de la végétation pour la réalisation des aménagements. Ce risque est important si les travaux de retrait de la végétation sont réalisés à la période où les reptiles sont en hivernage.

VII.8.1.2. DÉRANGEMENT

Le dérangement en période de travaux est lié au bruit, aux vibrations, aux émissions de poussières ou encore à l'activité humaine accrue. Les individus pourront facilement gagner des milieux plus calmes le temps des travaux avant de recoloniser le site une fois la phase terminée.

VII.8.1.3. PERTE D'HABITATS

Le projet permet de conserver la majorité des habitats pour les reptiles avec le maintien des lisières de boisement et de la bande de fourrés au nord.

VII.8.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.8.2.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Il n'y a pas de risque de destruction d'individus. Les milieux présents seront conservés et la circulation des véhicules sera limitée au chemin d'exploitation.

VII.8.2.2. DÉRANGEMENT

Le dérangement sera ponctuel lors des périodes de maintenance sur la centrale, à raison de quelques interventions par an pour contrôler l'état de l'installation.

VII.8.2.3. PERTE D'HABITAT

Le projet n'entraine pas de perte significative d'habitats. La majorité des lisières sont conservés ainsi que les fourrés.

VII.8.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Il est peu probable que le site évolue significativement au cours de l'exploitation de la centrale et qu'il représente des enjeux de conservation important pour les Reptiles au moment du démantèlement de la centrale. Ainsi, les impacts seront sensiblement les mêmes que ceux engendrés en phase de chantier.

IMPACTS

En définitive, le principal impact potentiel pour les Reptiles intervient en phase de chantier avec la destruction d'une portion de haie entrainant une perte d'habitat, jugée non significative, et pouvant entrainer un impact direct sur les individus. Ce niveau d'impact est considéré comme très faible.

VII.9. LES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE

Les inventaires ont permis de contacter plusieurs espèces patrimoniales dont certaines se reproduisent sur la zone du projet ou à proximité immédiate. C'est le cas du Chardonneret élégant, de la Linotte mélodieuse, de la Tourterelle des bois et du Verdier d'Europe qui se reproduisent au niveau des haies et des fourrés, et de l'Alouette des champs, au niveau des cultures.

VII.9.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

VII.9.1.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

La destruction d'individus est essentiellement liée aux travaux qui seront réalisés au niveau de la zone de culture pour les aménagements du projet, et aux travaux sur la végétation avec l'arrachage des arbres. Ce risque porte aussi bien sur les adultes pouvant se trouver au nid lors des travaux, que sur les jeunes non volants ou les œufs. En dehors de la période de reproduction, ce risque est plus limité.

VII.9.1.2. DÉRANGEMENT

La réalisation des travaux va entrainer diverses perturbations pouvant avoir un impact sur les oiseaux. Le niveau d'impact est augmenté lorsque les phase de travaux lourds (arrachage d'arbres, terrassement, nivellement etc) sont réalisés en période de nidification. En effet, ce dérangement peut entrainer une modification du comportement des adultes et perturber la reproduction : baisse de l'investissement, augmentation des chants et comportements territoriaux, abandon des nichées, etc. L'impact est plus limité en dehors de cette période puisque les individus sont moins cantonnés à leur territoire.

VII.9.1.3. PERTE D'HABITAT

Les aménagements du projet entrainent une perte de 1,4 ha de culture, soit 17% de l'habitat disponible pour l'Alouette des champs. Des zones sont conservées au droit du projet et cet habitat est bien représenté au niveau local. Pour ce qui est des habitats des espèces de milieux semi-ouverts, le projet nécessite la destruction d'un linéaire de haie qui représente 483 m², soit 17,7% de l'habitat disponible.

Le projet permet cependant d'éviter la majorité des zones de fourrés présentes, notamment la bande située dans la partie nord-est de la ZIP, ce qui permet de conserver suffisamment d'habitats pour les espèces.

VII.9.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.9.2.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction d'individus en phase de chantier est limité. Il peut intervenir lors des travaux de fauche de la végétation, principalement sur l'Alouette des champs qui niche au sol, ou lors de l'entretien des haies si ces travaux sont réalisés en période de reproduction.

VII.9.2.2. DÉRANGEMENT

Le dérangement de l'Avifaune en phase d'exploitation est limité. Les actions de maintenance restent occasionnelles et ne sont pas de nature à avoir un impact significatif sur les espèces.

VII.9.2.3. PERTE D'HABITAT

Les aménagements du projet permettent de conserver une part importante des habitats nécessaires aux espèces. Une fois les travaux terminés, la végétation pourra de nouveau se développer au niveau de la parcelle de culture. Les cortèges végétaux vont probablement être modifiés puisque le site ne sera plus cultivé, mais la présence d'une strate herbacée restera favorable à l'installation de l'Alouette des champs.

VII.9.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Il est difficile d'anticiper les enjeux au moment du démantèlement du parc, mais il est peu probable que ceux-ci-évoluent. Les impacts potentiels de cette phase sont identiques à ceux évalués en phase de chantier.

IMPACTS

Par conséquent, les principaux impacts potentiels du projet concernant l'Avifaune auront lieu en phase de chantier, avec un risque important de destruction et de dérangement d'individus si les travaux sont réalisés en période de reproduction. Cet impact potentiel est modéré.

En revanche, la perte d'habitats liée aux surfaces aménagées par le projet est non significative et représente un impact très faible.

VII.10. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les espèces de Mammifères terrestres qui fréquentent le site sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers de conservation.

VII.10.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

VII.10.1.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction d'individus de mammifères terrestres est limité. Les espèces ont des bonnes capacités de déplacement ce qui limite les risques de collision avec les véhicules de chantier.

VII.10.1.2. DÉRANGEMENT

L'activité du chantier (bruit, vibrations, présence humaine…) va certainement perturber les espèces. Toutefois, en raison de leur capacité de déplacement et de la disponibilité en habitats aux abords de la zone du projet, les individus peuvent se reporter à proximité le temps des travaux.

VII.10.1.3. PERTE D'HABITATS

Le projet n'entraine pas de perte importante d'habitats pour les Mammifères. Seule la partie de culture aménagée par le projet représente une diminution d'habitat d'alimentation, mais d'autres milieux favorables sont largement disponibles au niveau local.

VII.10.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.10.2.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Le risque de destruction d'individus en phase d'exploitation est très limité et celle-ci serait accidentelle. La circulation d'engins sur le périmètre de la centrale concernera uniquement les véhicules de maintenance et d'entretien.

VII.10.2.2. DÉRANGEMENT

Le projet n'est pas de nature à engendrer un dérangement des espèces de Mammifères terrestres en phase d'exploitation.

VII.10.2.3. PERTE D'HABITAT

La perte d'habitat peut se traduire par la rupture de continuité écologique engendrée par l'installation d'une clôture sur le périmètre de la centrale.

VII.10.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Le démantèlement de la centrale consistera au retrait des éléments de la centrale. Les impacts de ces phases sont similaires à ceux générés en phase de chantier.

IMPACTS

Les impacts du projet sur les Mammifères sont par conséquent négligeables.

VII.11. LES IMPACTS POTENTIELS SUR LES CHIROPTÈRES

Au moins 12 espèces de Chiroptères fréquentent la zone du projet pour s'y alimenter ou en transit.

VII.11.1. LES IMPACTS EN PHASE DE CHANTIER

VII.11.1.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Il est peu probable que le chantier entraine un risque de destruction d'individus. La portion de haie détruite n'est pas composée d'arbres avec des potentialités de gîtes pour les Chiroptères et le bâtiment potentiellement favorable à l'installation de colonies d'espèces anthropophiles est conservé.

VII.11.1.2. DÉRANGEMENT D'INDIVIDUS

Le dérangement d'individus peut être occasionné par l'éclairage en cas de réalisation de travaux de nuits ou d'installation de systèmes d'éclairage permanents.

VII.11.1.3. PERTE D'HABITATS

Le projet entraine la destruction d'un linéaire de haies pour le passage du chemin d'exploitation et l'installation des tables photovoltaïques. Cela n'entraine pas un impact significatif sur la fonctionnalité du site puisque la majorité des lisières sont conservées au niveau des boisements à l'ouest et de la zone de fourrés au nord.

VII.11.2. LES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

VII.11.2.1. DESTRUCTION D'INDIVIDUS

Il n'y a pas de risques de destruction d'individus en phase d'exploitation de la centrale.

VII.11.2.2. DÉRANGEMENT

Toute source lumineuse permanente est susceptible d'occasionner du dérangement. Certaines espèces sont lucifuges et peuvent être amenées à délaisser le site si l'éclairage est important et continu.

VII.11.2.3. PERTE D'HABITAT

La majorité des habitats sont conservés pour les Chiroptères, à l'exception d'une portion de haie. Les lisières, pour le déplacement des individus sont conservées avec un espace d'au moins 5 m entre la lisière et les panneaux photovoltaïques.

VII.11.3. LES IMPACTS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

Les impacts du démantèlement sont similaires à ceux engendré lors du chantier.

IMPACTS

Finalement, les habitats sont conservés à l'exception d'un linéaire de haie. Cet impact est très faible au regard de la disponibilité en habitat. De plus, un impact potentiel faible concerne le risque de dérangement d'individu en phase de chantier.

VIII. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

VIII.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION

VIII.1.1. LE CONTEXTE GLOBAL SUR LA SANTÉ

Contrairement à d'autres systèmes de production d'électricité, une centrale photovoltaïque ne rejette pas de polluants dans l'atmosphère tels que le dioxyde et le monoxyde de carbone, le dioxyde de soufre, les poussières, les GHB, etc. De ce fait, ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique. Au contraire, le développement du photovoltaïque permet l'évitement d'émissions de gaz à effet de serre et a par conséquent un **impact positif sur l'environnement et la santé humaine.**

IMPACTS

L'impact global du projet sur la santé est positif au regard de sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique et l'effet de serre.

VIII.1.2. LES IMPACTS LIÉS AUX NUISANCES

VIII.1.2.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

LE BRUIT

La phase de construction peut générer sur des périodes très ponctuelles des bruits liés à la présence d'engins de chantier ou la mise en place de certaines installations. Ces émissions acoustiques seront très limitées dans le temps mais pourront engendrer des nuisances auprès des riverains les plus proches situés à environ 30 m des pistes d'accès du site.

L'impact du projet en phase de construction sur l'ambiance sonore locale est considéré comme faible et temporaire.

LES VIBRATIONS

Lors de la phase de construction, l'utilisation de certains engins sera susceptible de générer des vibrations. C'est le cas des compacteurs utilisés lors de la création des pistes ou des remblais.

Les vibrations induites par la phase de construction induiront un impact potentiel très faible sur les réseaux et le bâti situé à proximité immédiate.

LES ODEURS

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune nuisance olfactive. **L'impact est nul.**

LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune émission lumineuse. **L'impact est nul.**

LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune émission de chaleur. **L'impact est nul.**

LES RADIATIONS

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune radiation. **L'impact est nul.**

LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune émission électromagnétique. **L'impact est nul.**

VIII.1.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

LE BRUIT

Les panneaux fixes des centrales photovoltaïques n'émettent aucun bruit. Les sources de bruit à envisager sont les cabines onduleurs et le poste de livraison. Ces bâtiments sont situés à une distance significative (environ 100 m) de l'habitation la plus proche, au sud-ouest du site.

À noter que le poste de livraison ainsi que les cabines onduleurs sont des bâtiments fermés, ce qui permet de limiter la propagation des bruits (soufflerie notamment). L'installation sera donc conforme avec la réglementation en vigueur.

Les véhicules intervenant occasionnellement sur le site pour des opérations de maintenance pourront également être source de bruit.

L'impact du projet en phase exploitation sur l'ambiance sonore locale est qualifié de très faible.

LES VIBRATIONS

Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des vibrations en phase d'exploitations. **Aucune nuisance vibratoire n'est donc attendue.**

LES ODEURS

Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des odeurs. **Aucune nuisance olfactive n'est donc attendue.**

LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

On parle d'éblouissement lorsqu'un excès de lumière ou un éclat trop vif provoque un trouble de la vue. Les modules photovoltaïques, à l'opposé d'un miroir, ont pour vocation de capter le maximum de lumière. Ainsi l'effet de réflexion pour le voisinage de la centrale est très réduit et correspond à des conditions météorologiques particulières.

Les installations photovoltaïques peuvent être à l'origine de divers effets optiques *(Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Plannungvon PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007)* :

- Miroitements par réflexion de la lumière solaire sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (constructions métalliques) ;
- Reflets, les éléments du paysage se reflétant sur les surfaces réfléchissantes ;
- Formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes.

DÉFINITION DU PHÉNOMÈNES DE RÉFLEXION

Les verres de haute qualité laissent passer environ 90 % de la lumière. Sur les 10 % restants, environ 2 % sont diffusés et 8 % seulement sont réfléchis. Les couches anti-reflets modernes peuvent augmenter la transmission solaire jusqu'à plus de 95 % et ramener la réflexion à moins de 5%. Donc, le coefficient de réflexion est de 8 % voire 5 % en incidence normale, De manière similaire aux surfaces aquatiques, les réflexions augmentent en incidence rasante (angle d'incidence inférieur à 40°). Dans le cadre des installations fixes, orientées au sud, ce phénomène se produit lorsque le soleil est bas (matin et soir). Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, l'observateur devra regarder en direction du soleil). On notera que la réflexion des rayons du soleil est totale, avec une incidence de 2°.

MIROITEMENTS

Les miroitements sont liés aux modules et aux supports métalliques.

Les phénomènes de réflexion au niveau des modules pénalisent les performances techniques de l'installation. Ainsi, la pose d'une couche anti-reflets sur les cellules et l'utilisation de verres frontaux spéciaux permet de diminuer ce phénomène, qui reste de toute façon marginal.

Le miroitement ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément. Les réflexions sur les éléments de construction peuvent être facilement évitées en utilisant des éléments de couleur mate.

REFLETS

Les installations photovoltaïques peuvent engendrer des reflets créés par miroitement sur les surfaces de verre lisses réfléchissantes. Les éléments du paysage peuvent alors se réfléchir sur ces surfaces. Cet effet se produit uniquement dans certaines conditions lumineuses.

LUMIÈRE POLARISÉE

Un parc photovoltaïque au sol peut engendrer une formation de lumière polarisée due à la réflexion. En effet, la réflexion de la lumière sur certains matériaux ou surfaces lisses brillantes (eau, métaux...) transforme sa polarisation.

Un exemple important est celui de la réflexion vitreuse qui fait que l'on voit des reflets sur les fenêtres. Cette réflexion n'est pas identique selon la polarisation de la lumière incidente sur le verre. Pour le comprendre, on décompose la polarisation de la lumière en deux polarisations rectilignes orthogonales entre elles, notées s et p.

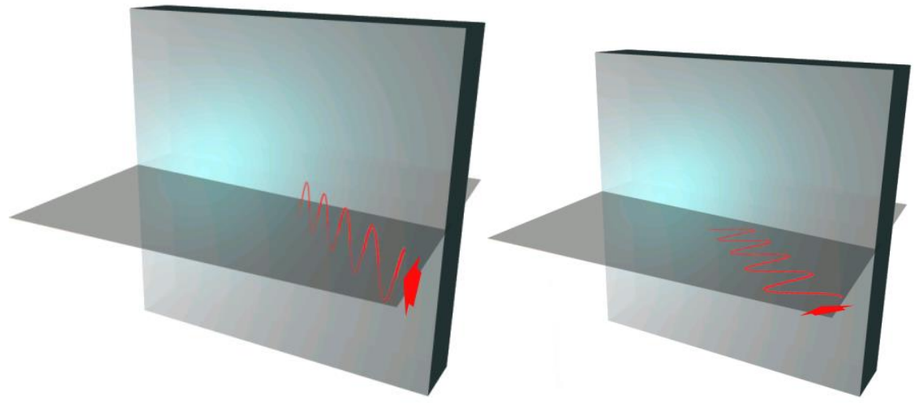


Figure 47 : Polarisation s (à gauche) et polarisation p (à droite)

La polarisation s est perpendiculaire au plan d'incidence, et la polarisation p est contenue dans ce plan.

La lumière est plus ou moins réfléchie selon qu'elle est polarisée s ou p, et selon l'angle d'incidence.

En termes d'effets d'optiques, souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de réduire les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes. Dans le cas contraire, des mesures de réduction simples, telles que la plantation d'une haie, peuvent suffire à éviter tout éblouissement (par exemple si une route longe les installations).

Les modules photovoltaïques sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante (comme un pare-brise de voiture) afin de les protéger des intempéries. Ayant par ailleurs pour vocation première d'assimiler la lumière, aucun réfléchissement et donc aucun éblouissement vis à vis du voisinage, et notamment des voiries, ne sera provoqué par le projet.

Seuls les cadres métalliques des structures porteuses des panneaux peuvent éventuellement être à l'origine d'effets d'optiques. Toutefois, ceux-ci restent très ponctuels car limités aux arrêtes des structures métalliques. De plus, les tables étant inclinés, seule la tranche supérieure de la structure est exposée au soleil.

Les modules photovoltaïques seront orientés vers le sud, c'est donc depuis cette direction qu'une éventuelle gêne pourrait être observée. Or des habitations sont présentes dans ce secteur, avec un bâtiment situé à environ 50 m des premières tables photovoltaïques. Des mesures paysagères devront être mises en place afin de limiter la gêne visuelle auprès des riverains les plus proches *(Cf. PARTIE 5 - XVI, page 255).*

Au regard des éléments précédents, les impacts du projet vis-à-vis des émissions lumineuses sont jugés faible.

LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

Un parc photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des émissions de chaleur significatives. **Aucune nuisance liée aux émissions de chaleur n'est donc attendue.**

LES RADIATIONS

Une centrale solaire n'est pas de nature à engendrer des radiations. **Aucune nuisance de ce type n'est donc attendue.**

LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Une installation solaire photovoltaïque au sol, raccordée au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour. Les sources émettrices de champs électromagnétiques sont les modules solaires et les lignes de connexion en courant continu, les convertisseurs, les onduleurs et les transformateurs permettant le raccordement au réseau en courant alternatif.

Sur ce type de centrale, la principale source de champ électromagnétique est l'onduleur. Il peut exister des interactions entre le côté courant continu et le côté courant alternatif. En effet, le côté courant continu d'un onduleur est relié par de longs câbles jusqu'aux modules. Les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur peuvent donc être conduites par ces câbles jusqu'aux modules. Ces câbles agissent alors comme une antenne et diffusent les perturbations électromagnétiques générées par l'onduleur. L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique, côté courant continu, croit avec la longueur des câbles et la surface des modules.

Dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème, la surface de modules et le linéaire de câbles électriques sont de dimension restreinte pour une installation de ce type.

De plus, le champ électro-magnétique s'atténue fortement avec la distance. Étant donné les niveaux de courant et de tension en jeu dans les modules photovoltaïques, le champ électromagnétique qu'il génère est très faible à 50 cm ; les niveaux sont plus élevés pour les onduleurs et les valeurs sont nettement plus faibles de 1 à 5 m de distance.

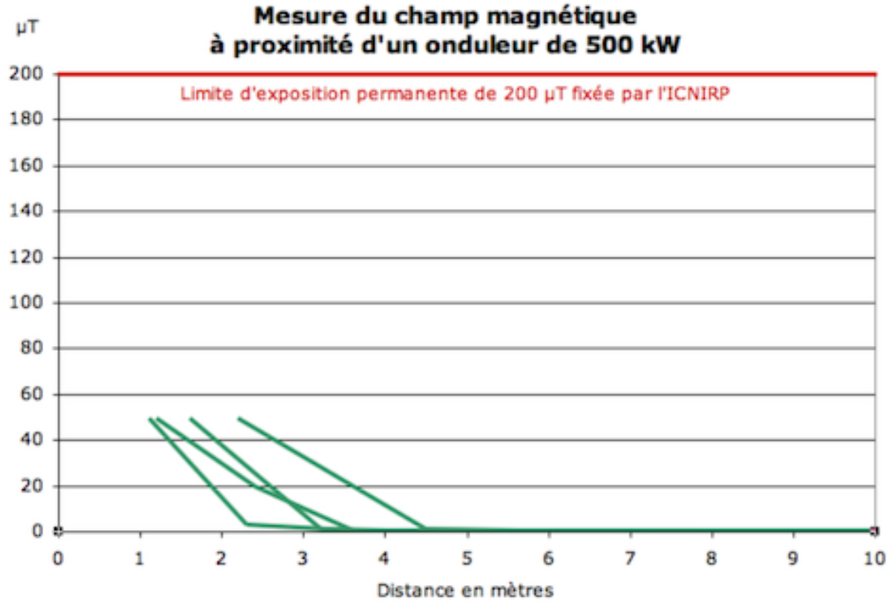


Figure 48 : Mesures du champ magnétique, réalisées à proximité d'un onduleur de 500 kW.
(Source : HEPSUL d'après l'étude réalisée pour le compte du Massachusetts Clean Energy)

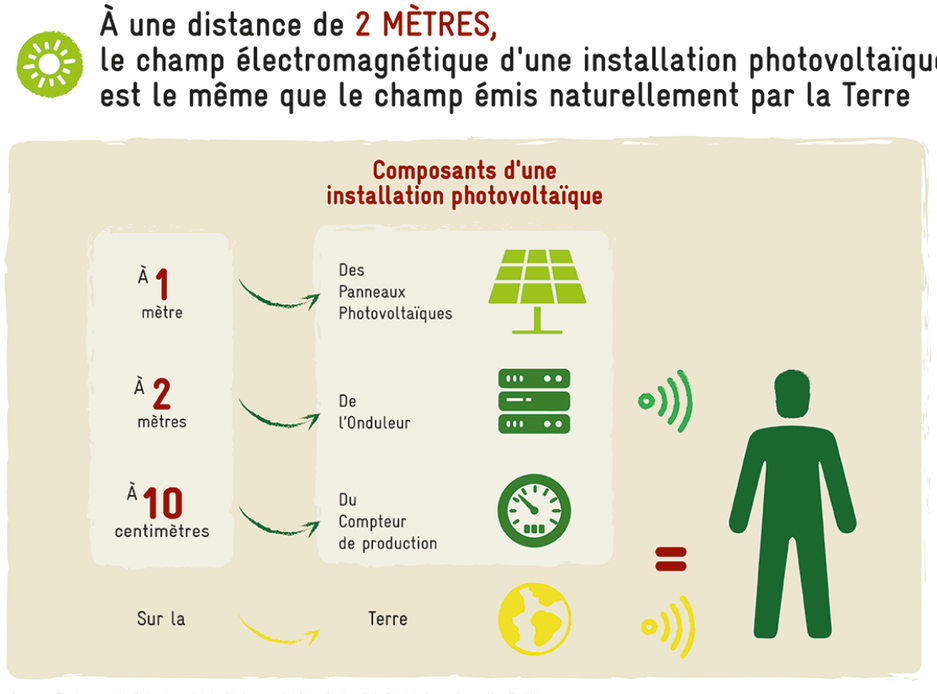


Figure 49 : Les champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque

Les premières habitations sont situées à environ 50 m des premières tables photovoltaïques. **À cette distance et au regard de la nature du projet, les effets des champs électromagnétiques sur la santé peuvent être considérés comme nuls.**

VIII.1.2.3. EN PHASE DÉMANTÈLEMENT

LE BRUIT

Les impacts du projet en phase de démantèlement sont semblables à ceux définis en phase de construction. Ils concernent les engins de chantier. **L'impact est considéré comme faible et temporaire**.

LES VIBRATIONS

Les impacts du projet en phase de démantèlement sont semblables à ceux définis en phase construction. Ils proviennent des engins de chantier. **L'impact est très faible sur les réseaux et le bâti situé à proximité immédiate.**

LES ODEURS

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des odeurs. **Aucune nuisance olfactive n'est donc attendue.**

LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune émission lumineuse. **L'impact est nul.**

LES ÉMISSIONS DE CHALEUR

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune émission de chaleur. **L'impact est nul.**

LES RADIATIONS

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune radiation. **L'impact est nul.**

LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Le démantèlement d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune émission électromagnétique. **L'impact est nul.**

IMPACTS

Que ce soit lors de sa construction ou de son démantèlement, le projet n'induit aucune nuisance relative aux odeurs, aux émissions lumineuses ou de chaleur, aux radiations et aux champs électromagnétiques. En revanche, des vibrations (impact très faible) et des nuisances sonores (impact faible) sont possibles temporairement au droit de la zone du chantier et de ses abords immédiats.

En phase d'exploitation, le projet n'induit aucune nuisance relative aux vibrations, aux odeurs, aux émissions de chaleur ou lumineuses, aux radiations et aux champs électromagnétiques. De très faibles nuisances sonores issues des onduleurs et du poste de livraison sont néanmoins possibles. Les impacts du projet vis-à-vis des émissions lumineuses sont jugés faible.

VIII.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DÉCHETS

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque, les déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase de construction.

VIII.2.1. EN PHASE CHANTIER

La construction d'un parc photovoltaïque induit inévitablement la production de déchets. Toutefois, ces déchets seront principalement ordinaires, non toxiques et en faible quantité.

La majorité des déchets concerne généralement les terres excavées et les gravats inertes issus de la phase de construction des fondations des panneaux photovoltaïques. Des déchets verts seront également produits via l'élagage ou la suppression de végétaux.

Enfin, la présence d'engins peut engendrer, en cas de panne notamment, des déchets de types huiles usagées ou pièces mécaniques usagées, parfois souillées d'hydrocarbures. Le gros entretien sera réalisé hors site. En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur place. Il n'y aura pas de stockage d'hydrocarbures sur le site, l'alimentation des engins se faisant par un camion-citerne.

Les impacts liés à la production de déchets en phase de construction sont considérés comme modérés et temporaires.

Le tableau ci-dessous récapitule les déchets possibles en phase construction.

Tableau 73 : Déchets produits lors de la phase construction

Type de déchet	Nature	Caractère polluant
Déchets verts	Végétation basse	NUL
Déblais	Terre végétale, sable, roche	NUL
Emballages	Carton	FAIBLE
	Plastiques	FORT
Bois	Palettes et enrouleurs de câbles	NUL
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	FORT
Métal	Pièces métalliques nécessaires à la construction du projet	NUL
Ordures ménagères	Activité du personnel en charge du chantier	NUL

VIII.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

À la suite de la réception du projet photovoltaïque, le Maître d'Ouvrage devient pleinement responsable de tous déchets produits au cours de l'exploitation. L'exploitant mettra donc en place contractuellement des solutions afin de répondre aux obligations de l'article L541-1 du Code de l'environnement.

Durant l'exploitation du projet photovoltaïque, la production de déchets sera minime. Il s'agira principalement des emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, des déchets ménagers produits par le personnel de maintenance et des déchets verts issus de l'entretien du site.

L'impact est donc considéré comme très faible.

VIII.2.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

La remise en état du site et les étapes du démantèlement du projet photovoltaïque ont d'ores et déjà été présentées dans la présente étude *(Cf. PARTIE 5 - IV. La remise en état du site, page 189).*

Le démantèlement de la centrale photovoltaïque produira principalement :

- Des déchets métalliques, de l'aluminium extrudé en majorité car il compose les structures en métal ;
- Des gravats ;
- Des déchets banals correspondant aux matériels de signalisation, emballages et objets divers restants ;
- Des déchets spéciaux.

La production de déchets en phase de démantèlement induit un impact modéré et temporaire.

IMPACTS

Les chantiers en phase de construction et en phase de démantèlement seront sources de déchets (impact modéré et temporaire).

La production de déchets en phase d'exploitation sera, quant à elle, limitée (impact très faible).

VIII.3. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Les effets sur les voies de communication portent principalement sur le trafic supplémentaire lié à la présence d'un parc photovoltaïque.

VIII.3.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

En phase de construction, le trafic sur les voiries empruntées par les véhicules accédant au chantier sera faiblement augmenté. Cela concerne essentiellement la rue de Couttes, située au sud du projet *(Cf. carte ci-après).*

La construction d'une centrale photovoltaïque nécessite plusieurs flux spécifiques d'engins de chantier. Au total, une cinquantaine de camions interviendront, mais répartis sur toute la durée du chantier (6 mois), de façon ponctuelle et temporaire.

Ce flux de camions peut avoir pour conséquence de détériorer les routes empruntées en raison de passages répétés. **L'impact de la construction du projet sur l'état des routes est considéré comme modéré.**

De plus, le trafic lié au chantier de construction aura potentiellement pour conséquence de perturber l'accès aux lieux de vie situés à proximité du projet. **L'impact du chantier de construction sur le trafic local est considéré comme modéré.**

VIII.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, le trafic se limitera aux visites périodiques des techniciens chargés de la maintenance de la centrale (véhicules légers). Ces visites ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds, à l'exception d'éventuelles opérations de maintenance curative lourde, et n'induisent aucune fréquentation importante.

Les voies d'accès créées en phase de construction seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation. **L'impact de l'exploitation du projet sur les voies de communication est considéré comme nul.**

VIII.3.3. EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

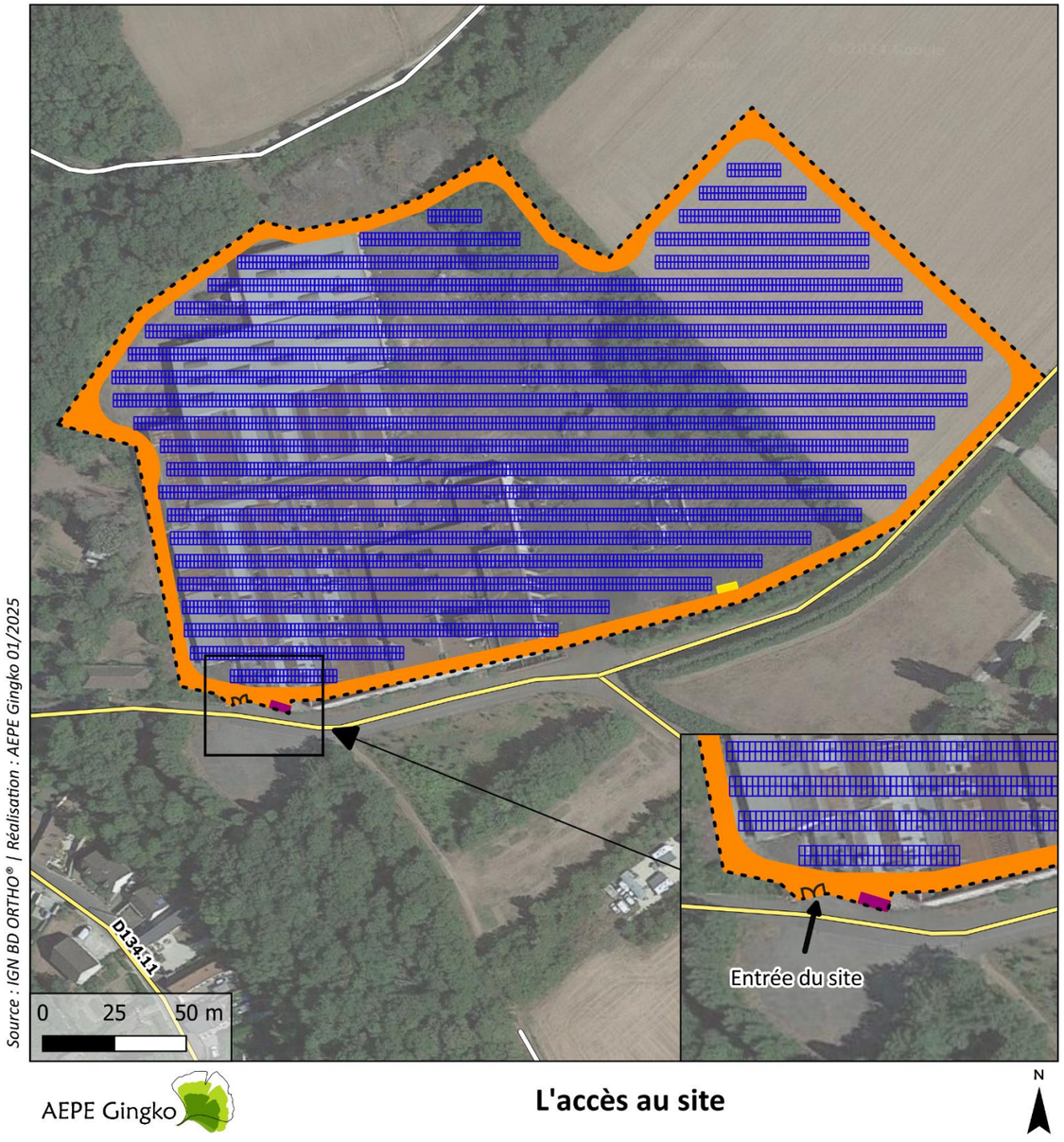
Les impacts du démantèlement du projet sur les voies de communication sont semblables à ceux définis pour la phase de construction.

Le trafic sera ponctuellement et temporairement accru sur les axes routiers locaux (**impact modéré**), des détériorations de la voirie sont possibles et l'accès aux habitations les plus proches risque d'être perturbé (**impact modéré**).

IMPACTS

Les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du projet photovoltaïque induiront des perturbations sur le trafic (impact modéré) et sur l'accès aux habitations à proximité (impact modéré). De plus, les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations (impact modéré).

En phase d'exploitation, le trafic lié à la maintenance induira un impact nul sur les voies de communication.



Carte 68 : L'accès au site

VIII.4. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

VIII.4.1. LES IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE NATIONALE

VIII.4.1.1. LE COÛT DE L'ÉNERGIE

En 2014, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), conformément à ses attributions définies par le code de l'énergie, a analysé les coûts et la rentabilité de plusieurs filières de production d'électricité renouvelable, dont le photovoltaïque, afin de s'assurer que le niveau et la structure du soutien public soient adaptés aux coûts supportés par les exploitants et ne génèrent pas de rentabilité excessive.

Cette étude a permis de démontrer que malgré des baisses des coûts d'investissement prévues pour l'éolien terrestre moins importantes que pour le photovoltaïque, en raison de sa maturité technologique, le solaire photovoltaïque au sol et l'éolien terrestre deviennent progressivement plus compétitifs par rapport aux autres moyens de production.

Plusieurs études d'évaluation des coûts complet de production d'électricité par filière à l'horizon 2020 ont été comparées par l'Agence Internationale de l'Energie (AEI) et par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC). Les résultats sont présentés sur le graphique ci-dessous.

Malgré des méthodes de calculs différentes selon les études, le solaire présente globalement un coût de production de l'électricité inférieur à celui du gaz, de la biomasse ou encore de l'éolien offshore.

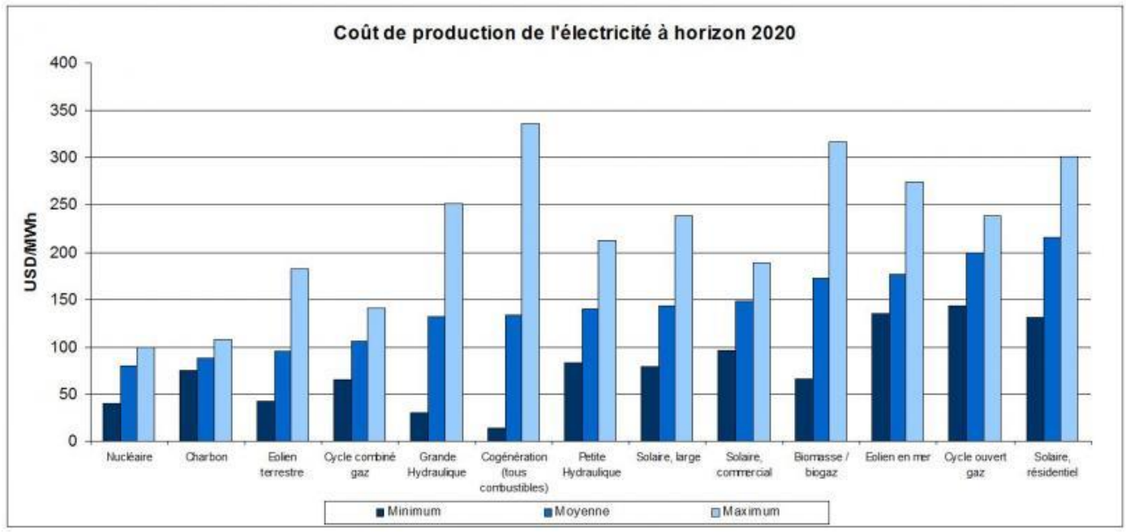


Figure 50 : Coût de production de l'électricité à horizon 2020 (Source : DGEC à partir du rapport AIE)

En 2020, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables a également étudié le coût moyen du MWh par filière en France à partir des données de 2019. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 74 : Coût moyen de production d'énergie en France en 2019 par filière

Energie	Coût moyen de production (€/MWh)	
	Moyenne basse	Moyenne haute
Photovoltaïque résidentiel	64	229
Photovoltaïque commercial / industriel	61	104
Photovoltaïque au sol	45	81
Éolien terrestre	50	71
Éolien en mer	44	115
Petit hydroélectrique	32	149
Grand hydroélectrique	15	20
Méthanisation	131	167
Géothermie	45	53
Gaz (CCGT)	50	66
Nucléaire	50	
Nucléaire (EPR)	120	
Charbon	100	

D'après cette étude, le photovoltaïque au sol présente un coût moyen de production inférieur à celui de l'éolien en mer, du petit hydroélectrique, du charbon, du nucléaire de type EPR et de la méthanisation. Pour comparaison, en 2021, le prix moyen de l'électricité en France pour les particuliers était de 158,2 € / MWh. Le contexte géopolitique européen (guerre en Ukraine) induit par ailleurs une forte hausse du prix de l'électricité pour 2022 et 2023. Le développement du solaire permet donc à la fois de produire de l'énergie à un prix compétitif et de réduire le prix moyen de l'électricité au niveau national.

L'exploitation de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact positif sur l'économie nationale.

VIII.4.1.2. L'EMPLOI

À l'échelle nationale, le développement des énergies renouvelables et notamment de l'énergie solaire permet chaque année de créer de nombreux emplois. Fin 2022, la filière solaire représentait ainsi 16 100 équivalents temps plein en France, contre 5 700 en 2016, soit une augmentation de 182 % en 6 ans. La filière solaire bénéficie depuis 2010 d'un fort développement. Elle est la seconde filière en termes d'emplois parmi toutes les filières d'énergies renouvelables, derrière l'éolien .

	Éolien terrestre	PV	Hydro-électricité	Biomasse solide*	Biogaz*	Déchets*	Énergies marines (éolien en mer inclus)
Emplois	21 284	16 100	13 420	7 100	4 560	560	6 200
Chiffre d'affaires	6 215	7 987	3 621	1 865	1 655	160	1 860

** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricité et chaleur).*

Figure 51 : Emplois et marchés, en millions d'euros, des énergies renouvelables en 2022 (Source : Le Baromètre 2023 des énergies renouvelables électriques en France, Observ'ER)

Une étude de l'ADEME, datée de 2020, permet de faire la répartition des emplois selon la chaine de valeur. Ainsi, les emplois propres à la filière solaire sont principalement issus de l'installation/ construction des projets (66 %), suivi par l'exploitation et la vente de l'énergie (23 %). Dans une moindre mesure, la fabrication des équipements (5 %), les études préalables (1,6 %) et l'exportation (0,2 %) sont minoritaires en termes d'emplois propres à la filière.

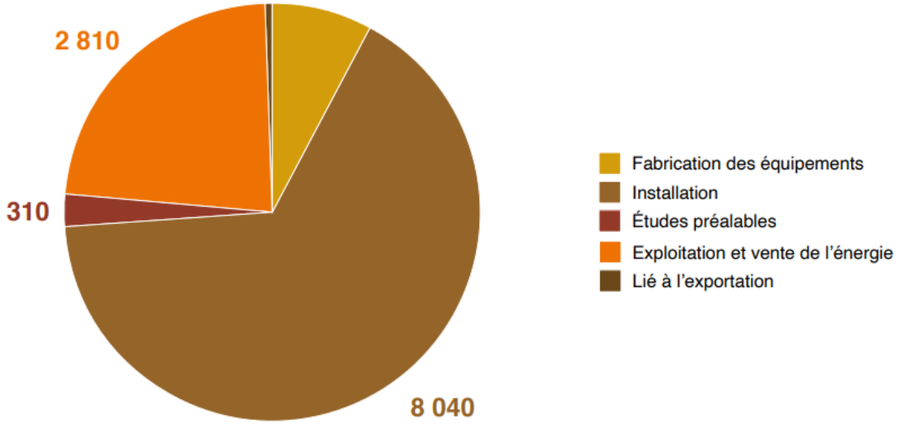


Figure 52 : Répartition des emplois ETP 2020 selon la chaine de valeur (Source : ADEME)

Sur le volet économique, la filière solaire a permis de dégager un total d'environ 8 milliards d'euros en 2022.

VIII.4.2. LES IMPACTS SUR L'ÉCONOMIE LOCALE

VIII.4.2.1. LES RECETTES FISCALES

La centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème aura des retombées économiques positives sur les collectivités locales. Celles-ci recevront des ressources financières directement liée au projet sous différentes formes :

- La taxe foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB) ;
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) ;
- La Contribution Économique Territoriale (CET).

Ces retombées économiques auront un impact positif sur l'économie locale durant toute la durée de vie du projet et pourront notamment être réinvesties par les collectivités pour la restauration ou la création d'équipements apportant une plus-value au cadre de vie local.

VIII.4.2.2. LES RETOMBÉES INDIRECTES

Les effets indirects de la création d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'économie locale peuvent être identifiés dès la phase de développement du projet à travers les emplois créés dans les bureaux d'études : écologues, environnementalistes, paysagistes, géomètres, etc.

En phase chantier (construction et démantèlement), ces retombées concernent également les entreprises locales ou régionales spécialisées dans les travaux de préparation des sols (terrassement, génie civil), de transport et de raccordement électrique. L'hébergement et la restauration du personnel de chantier permet également de valoriser les commerces locaux. Ainsi, la construction du projet aura un impact positif sur l'économie locale.

En phase exploitation, la maintenance et l'entretien de la centrale participera également à la création d'emplois.

Enfin, la présence d'un projet photovoltaïque pourra être valorisée pour permettre une meilleure connaissance des énergies renouvelables au niveau local. Cet attrait « écolo-technologique » pourra générer à court terme des projets pédagogiques et ludiques au sein des communes comme des initiatives scolaires (éducation à l'environnement et au développement durable) ou des visites lors de portes-ouvertes. Un belvédère avec des panneaux d'information sera par ailleurs installé au sud-ouest du projet. Il permettra de surplomber le site afin d'apercevoir la centrale photovoltaïque.

IMPACTS

Le projet de centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.

VIII.5. LES IMPACTS LIÉS AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Pour rappel, une ancienne fonderie (ICPE) est localisée sur le site d'étude. Les parcelles liées à cette activité ont été dépolluées induisant un enjeu très faible. L'éloignement à la zone d'étude des principales activités pouvant constituer un risque (risque de transport de matières dangereuses) engendre un enjeu qui peut être considéré comme faible. Les autres risques (rupture de digue ou de barrage et risque nucléaire) ne présentent aucun enjeu particulier.

Le projet de parc photovoltaïque sera implanté sur un ancien site industriel dont les sols seront dépollués avant la réalisation des travaux.

Aucun impact lié aux risques industriels et technologique n'est à considérer.

IMPACTS

L'impact lié aux risques industriels et technologiques est jugé nul au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.

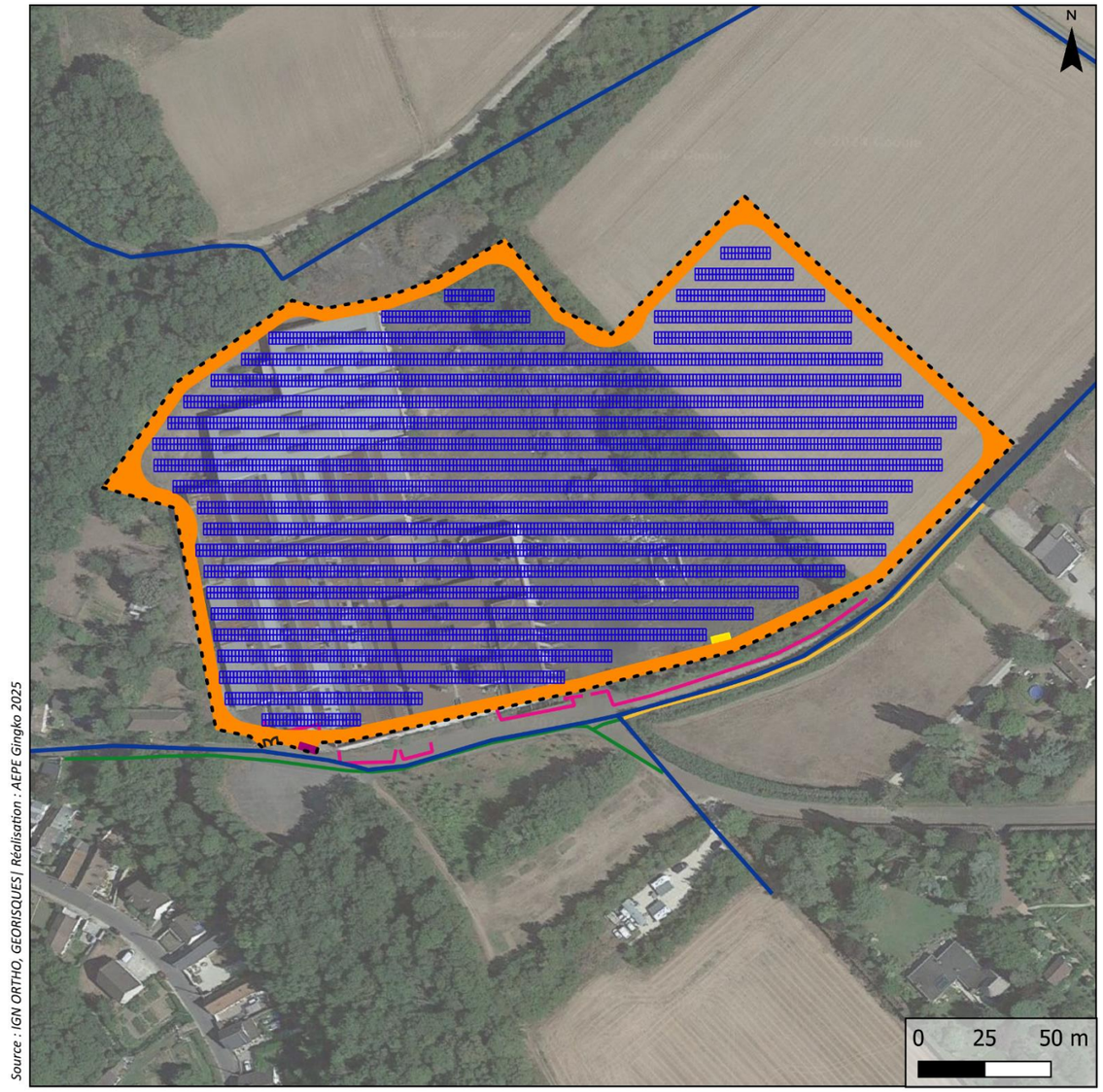
VIII.6. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

Pour rappel, une canalisation d'eau potable traverse la partie nord de la zone d'implantation potentielle (enjeu modéré). Quelques lignes électriques gérées par Synelva se localisent également au sein de la ZIP (partie sud-ouest) et une ligne électrique gérée par Orange se situe aux abords sud du site (enjeu faible).

Les réseaux identifiés à l'état initial ont été évités lors du choix d'implantation des tables photovoltaïques et ses aménagements annexes. **L'impact du projet sur les réseaux électriques et sur la canalisation d'eau potable est considéré comme nul.**

IMPACTS

L'implantation du projet de parc photovoltaïque n'impacte aucun réseau électrique ni canalisation. L'impact sur les contraintes et servitudes techniques est considéré comme nul.



Carte 69 : Les impacts du projet sur les contraintes et servitudes techniques

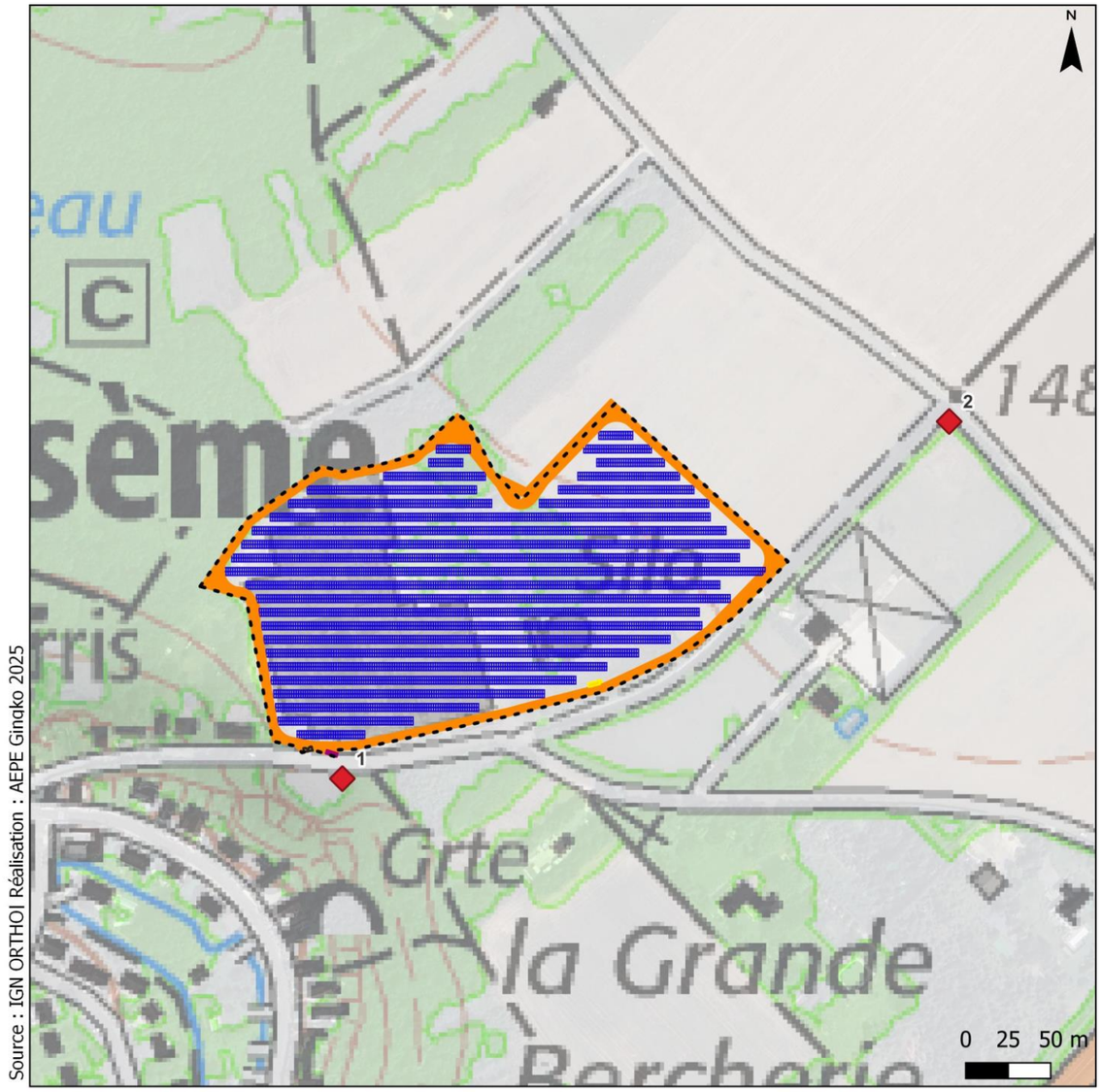
IX. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'analyse paysagère et patrimoniale a permis de cibler et de hiérarchiser les principaux enjeux liés au projet (lieux de vie, axes de communication, …). En se basant sur ces éléments, le positionnement des photomontages est défini ; ces derniers auront pour objectif de mesurer l'impact du projet. La carte présentée ci-après permet de localiser les emplacements retenus pour la réalisation des photomontages.

IX.1. LES PHOTOMONTAGES

Deux photomontages ont été produits dans le cadre de ce projet :

- PM 1 : sur la rue de Couttes, à hauteur de l'entrée du site de projet ;
- PM 2 : à l'intersection entre la rue des Minardières et la rue de Couttes, au nord-est du projet, à environ 150 m de la lisière du parc photovoltaïque.



Carte 70 : La localisation des photomontages

PHOTOMONTAGE N°1 : SUR LA RUE DE COUTTES, À HAUTEUR DE L'ENTRÉE DU SITE DE PROJET



Figure 53 : Photomontage n°1 – État initial



Figure 54 : Photomontage n°1 – État projeté sans mesures (Source : Trinasolar)



Figure 55 : Photomontage n°1 - État projeté avec mesures de plantation de haies (Source : Trinasolar)

PHOTOMONTAGE N°2 : À L'INTERSECTION ENTRE LA RUE DES MINARDIÈRES ET LA RUE DE COUTTES, AU NORD-EST DU PROJET



Figure 56 : Photomontage n°2 – État initial



Figure 57 : Photomontage n°2 -État projeté sans mesures (Source : Trinasolar)



Figure 58 : Photomontage n°2 - État projeté avec mesures de plantation de haies (Source : Trinasolar)

Le parc photovoltaïque prend place sur une parcelle déjà marquée par les vestiges de l'ancienne fonderie, qui comportent actuellement des « ruines » d'éléments industriels, et impliquent que la zone est déjà clôturée et anthropisée.

En ce sens, les modifications de l'ambiance paysagère induite par la projection d'un parc photovoltaïque sont relativement mineures.

Le photomontage 1 montre le traitement de l'entrée du site, qui est localisée à l'endroit de l'actuel accès à l'ancien site industriel. Ce point le long de la route des Couttes est le point de perception principal du projet à l'échelle du paysage.

La lisière est du site sera également bien visible dans le paysage depuis les lieux situés à l'est du projet (rares habitations, et routes locales). Cette perspective constitue également un changement paysager.

Le traitement des lisières du site prévoit la replantation de haies sur l'ensemble du pourtour de la parcelle concernée par les implantations, et leur conservation et renforcement le cas échéant.

Les photomontages réalisés avec cette mesure paysagère montrent une atténuation des effets sur le paysage du parc en présence de ces mesures de plantation.

IMPACTS

Les impacts paysagers sont globalement faibles à modérés.

X. LES IMPACTS CUMULÉS

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 nouvelles incidences. En revanche, si le projet ne dispose d'aucun effet particulier, ce dernier ne pourra avoir d'effet cumulé avec un autre projet voisin.

Pour ce qui est des installations photovoltaïques, comme le précise le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol :

« L'étude d'impact doit aussi identifier et analyser les effets cumulés résultant de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects issus d'un ou de plusieurs projets ».

Conformément à ce guide et à l'article R.122-5 du code de l'Environnement, une analyse des effets cumulés a été réalisée dans le cadre du projet de Gasville-Oisème. Elle prend en compte :

- Les projets existants qui ont déjà été réalisés ;
- Les projets approuvés qui ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du publique ;
- Les projets qui ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

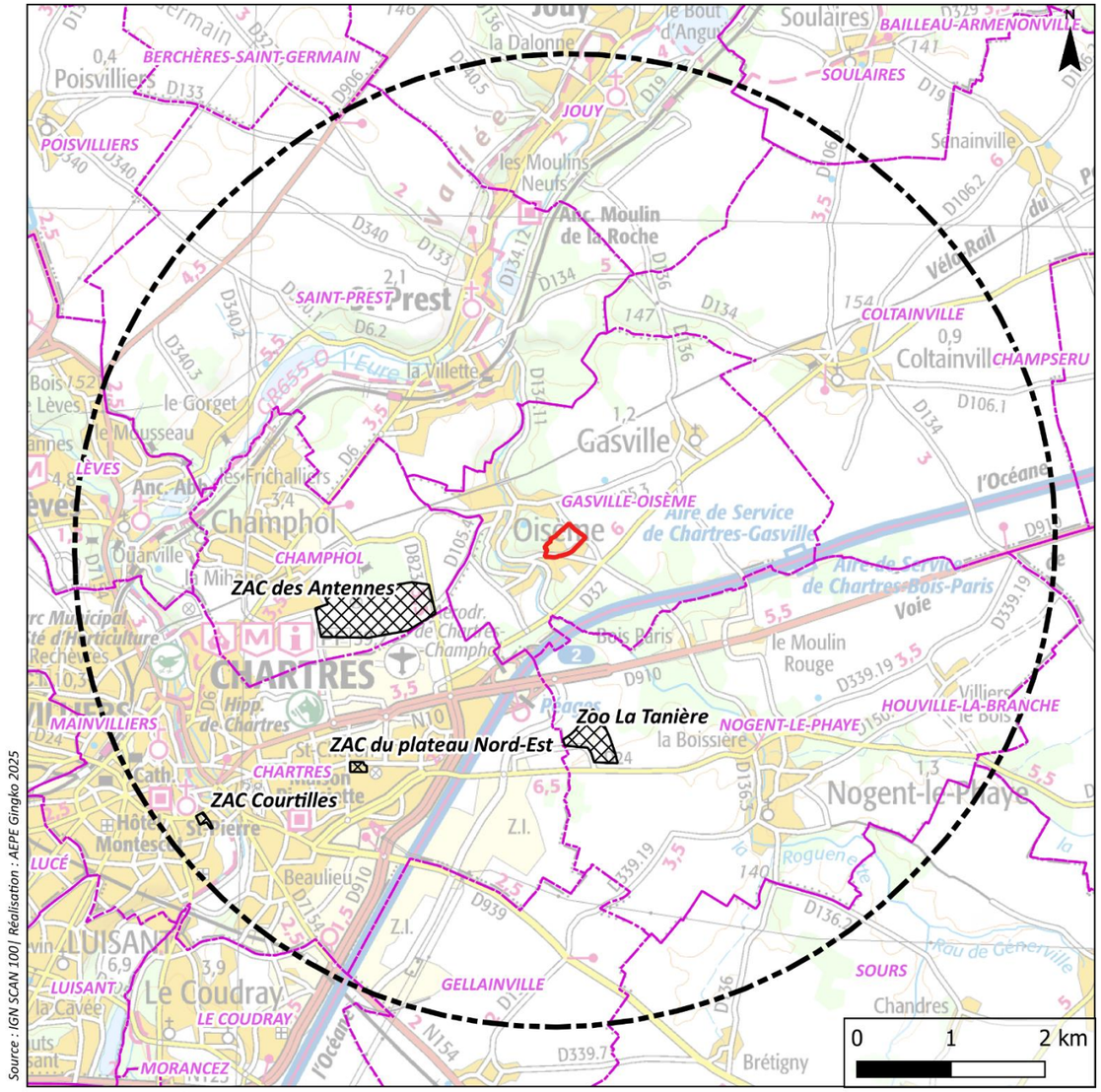
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Les avis de l'autorité environnementale en région Centre Val de Loire (MRAE) ont été recherchés sur les communes de l'aire d'étude éloignée, à savoir les communes de Berchères-Saint-Germain, Champhol, Chartres, Coltainville, Gasville-Oisème, Gellainville, Houville-la-Branche, Jouy, Le Coudray, Lèves, Nogent-le-Phaye, Saint-Prest, Soulaires et Sours.

Cette recherche a permis d'identifier 5 projets *(Cf. carte ci-contre)* :

- ZAC des Antennes (projet d'écoquartier de la Chênaie, avec 800 logements, dont les travaux de construction d'étendront jusqu'en 2036) sur la commune de Champhol (avis datant de février 2019). Ce projet est localisé à environ 1,3 km à l'ouest du site ;
- SAS La Tanière, Zoo sur la commune de Nogent-Le-Phaye (avis datant de juin 2018). Ce projet se situe à environ 1,7 km au sud de la ZIP ;
- ZAC Plateau Nord-Est sur la commune de Chartres (avis datant de février 2019). Ce projet est localisé à environ 3 km au sud du site ;
- ZAC Courtille sur la commune de Chartres (avis datant d'octobre 2018). Ce projet se situe à environ 4,5 km au sud-ouest de la ZIP ;
- Centre de transit de véhicules hors d'usage sur la commune de Gellainville (avis datant d'août 2018). La localisation de ce projet n'a pas été identifiée.

Les projets situés à moins de 5 km sont susceptibles d'induire des impacts cumulés avec le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, notamment celui de la ZAC des Antennes. Ces impacts sont abordés dans les chapitres suivants.



Carte 71 : Les autres projets sur l'aire d'étude éloignée

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

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique les impacts potentiels du projet photovoltaïque sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur permet de hiérarchiser les impacts de positif à très fort. La dernière colonne indique la nécessité ou non de mettre en place des mesures au regard du niveau de l'impact potentiel identifié et la thématique étudiée.

XI.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 75 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu physique

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Climat	Le site d'étude s'inscrit dans un contexte climatique océanique et tempéré caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées limitées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 51 jours par an. Les étés et les hivers sont relativement doux.	TRES FAIBLE	Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, avec 5 609 MWh de production annuelle d'électricité, a un temps de retour énergétique estimé à 11 années. Le bilan du temps de retour énergétique est donc positif.	**POSITIF**
			Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact global favorable sur le climat en participant au renouvellement des unités de production d'électricité fondée actuellement sur un mix énergétique comportant des sources d'énergies fossiles et nucléaires.	
			Les émissions de CO_2 évitées par la centrale solaire peuvent être estimées à environ 37,76 tonnes sur la durée de vie du parc (30 ans).	
			Malgré une possible hausse de l'intensité et de la fréquence des risques naturels, le projet ne présentera pas une vulnérabilité élevée au changement climatique et participera notamment à en limiter les effets.	
Ensoleillement et potentiel solaire	L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le département de l'Eure-et-Loir présente un gisement solaire relativement faible à l'échelle française, mais tout à fait compatible avec une exploitation énergétique. La zone d'implantation potentielle se situe dans un contexte favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.	FAIBLE	Le parc photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact global positif sur le potentiel solaire. En effet, la transformation de la ressource solaire permettra de produire chaque année environ 6 GWh d'électricité.	**POSITIF**
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un contexte rural, peu sujette aux pollutions atmosphériques. Toutefois, une autoroute (l'Océane) se situe au sud de la zone d'implantation potentielle.	FAIBLE	Les travaux liés à la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse, et nécessiteront la mise en place de mesures (impact temporaire et faible).	**FAIBLE et temporaire**
			Le projet ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation. Il produira de l'électricité à partir d'une énergie non polluante et permettra d'éviter chaque année l'émission de gaz à effet de serre.	**NUL**
Géologie et pédologie	La zone d'implantation potentielle repose sur une roche sédimentaire telle que des formations à silex. Le sol, est quant à lui, constitué de Brunisols, moyennement épais et très poreux.	FAIBLE	La construction du parc photovoltaïque aura un impact nul à faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourra également exister en phase de chantier suite à des fuites accidentelles.	**NUL à FAIBLE**
			En phase d'exploitation, l'impact sur la géologie et la pédologie est considéré comme très faible.	**TRES FAIBLE**
Topographie	La zone d'implantation potentielle se caractérise par une topographique relativement homogène, et présentant un très faible dénivelé d'environ 5 m (de la partie est au sud-ouest).	TRES FAIBLE	De légers remaniements topographiques auront lieu en phase construction afin d'adapter les terrains à l'accueil des installations de la centrale photovoltaïque. Ces terrains retrouveront leurs caractéristiques lors de la remise en état du site. Les aménagements du parc photovoltaïque engendreront un impact nul à très faible sur la topographie du site.	**NUL à TRES FAIBLE**

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Seine-Normandie et le SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés. Aucun cours d'eau n'est présent au droit de la ZIP. La rivière la plus proche (La Roguenette) se situe à environ 100 m au sud du site.	FAIBLE	Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que très faiblement les ruissellements et de limiter le risque d'érosion du sol lors de fortes précipitations. Des risques de pollution accidentelle peuvent exister en phase chantier, notamment avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement. Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques.	**TRES FAIBLE**
	La rivière La Roguenette, située à environ 100 m du site, présente une qualité moyenne à mauvaise.	MODERE à FORT	Le projet photovoltaïque engendrera une imperméabilisation quasi nulle (0,2 % de la surface du site) du sol au droit des postes techniques, de la citerne incendie et des pieux battus.	**NUL**
Hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur deux masses d'eau souterraines. La masse d'eau « Albien-néocomien captif » (code européen FRHG218) est à dominante sédimentaire non alluviale et présente un bon état quantitatif et qualitatif (enjeu très faible). La masse d'eau « Multicouches craie du Séno-turonien et calcaires de Beauce libres » (code européen FRGG092) est fertile et relativement imperméable. Cette dernière présente un état quantitatif et chimique médiocre (enjeu modéré).	TRES FAIBLE à MODERE		
	Aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche se localise à environ 2 km du site. À noter également la présence d'une station de pompage se situe au sud de la ZIP, à environ 238 m.	FAIBLE	Les aménagements du projet photovoltaïque de Gasville-Oisème n'impact pas les captages d'eau potable.	
Risques naturels	Le risque de tempête présente, au même titre que sur l'ensemble du territoire national, un enjeu modéré.	MODERE	L'impact lié au risque de tempête est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement).	**FAIBLE**
			En phase d'exploitation, l'impact lié au risque de tempête est considéré comme modéré.	**MODERE**
	De même, un aléa modéré au risque de retrait et gonflement des argiles est présent sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle.		L'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement).	**FAIBLE**
			En phase d'exploitation, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles est considéré comme modéré.	**MODERE**
	La présence de quelque boisement sur la zone d'implantation potentielle et la proximité à la rivière de La Roguenette implique également un enjeu modéré.		L'impact lié au risque de feux de forêt est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement).	**FAIBLE**
			En phase d'exploitation, l'impact lié au risque de feux de forêt est considéré comme modéré.	**MODERE**
			L'impact lié au risque d'inondation est faible pour toutes les phases du projet.	**FAIBLE**
	Le risque de foudre présente un enjeu faible.	FAIBLE	L'impact lié au risque de foudre est considéré comme très faible pour l'ensemble des phases du projet.	**TRES FAIBLE**
	Le risque sismique est considéré comme très faible.	TRES FAIBLE	Aucune règle parasismique ne s'applique au projet photovoltaïque de Gasville-Oisème.	**NUL**
	Les risques de mouvements de terrain, liés aux cavités souterraines et au risque de remontée de nappes présentent un enjeu nul.	NUL	Le risque de remontée de nappes n'aura aucune incidence sur le projet.	**NUL**

XI.2. LE MILIEU NATUREL

Tableau 76 : Tableau de synthèse des enjeux et des impacts potentiels du projet sur les milieux naturels

Sous-thème	Enjeu identifié à l'état initial		Niveau de l'enjeu	Effets du projet	Niveau d'impact potentiel avant mesures
Flore et habitats	Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)	Conservation de la station	FAIBLE	Évitement de la station Risque de destruction en phase de chantier par la circulation des engins	**TRÈS FAIBLE**
Zones humides	Présence de 351m² de zones humides	Conserver les habitats humides	Réglementaire	-	**NUL**
Amphibiens	Grenouille verte	Conserver les habitats aquatiques pour la reproduction	MODÉRÉ	Risque de destruction d'individus Destruction d'une haie	**FAIBLE**
		Conserver les habitats terrestres (fourrés, haies et boisements) pour l'estivage et l'hivernage	FAIBLE		**TRÈS FAIBLE**
Reptiles	Lézard des murailles	Conserver les habitats (haies, lisières de boisements, fourrés, tas de matériaux de fonderie)	FAIBLE	Destruction d'une haie	**TRÈS FAIBLE**
Avifaune	Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Conserver les habitats d'alimentation et/ou de reproduction (fourrés, haies et boisements)	MODÉRÉ	Risque de destruction d'individus Dérangement Destruction d'une haie	**MODÉRÉ**
	Alouette des champs	Conserver les milieux ouverts pour la reproduction	FAIBLE	Réduction de l'habitat de reproduction disponible	**TRÈS FAIBLE**
Chiroptères	Espèces arboricoles	Conserver les arbres à gîte potentiel	MODÉRÉ	Risque de destruction d'individus Dérangement Destruction d'une haie	**TRÈS FAIBLE**
	Espèces anthropiques	Conserver le bâtiments	MODÉRÉ	Évitement du bâtiment	**NUL**
	Ensemble des espèces	Conserver les haies et lisières pour la chasse	FAIBLE	Destruction d'une haie	**TRÈS FAIBLE**

XI.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 77 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
Population et habitat	La zone d'implantation potentielle se localise sur un territoire à tendance urbaine et faisant partie de l'aire d'attraction de Chartres. La commune d'accueil de la ZIP, Gasville-Oisème, a connu une hausse démographique sur la période 2014-2020.	FAIBLE	La réalisation de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact positif sur la santé en contribuant au remplacement des énergies fossiles émettrices de polluants atmosphériques.	**POSITIF**
	Le nombre de logements a augmenté sur la commune de Gasville-Oisème comme les communes voisines. Les résidents des communes sont présents à l'année.		Le projet sera temporairement et ponctuellement source de bruit lors des chantiers de construction et de démantèlement (impact faible). En phase d'exploitation, seuls les onduleurs et le poste de livraison sont susceptibles d'induire des nuisances sonores, mais à leurs alentours immédiats (impact très faible).	**TRÈS FAIBLE à FAIBLE**
			Aucune étude n'indique que l'exposition, en phase d'exploitation, à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. De plus, l'éloignement des habitations au projet permet d'induire l'absence d'impact.	**NUL**
			Que ce soit lors de sa construction ou de son démantèlement, le projet n'induit aucune nuisance relative aux odeurs, aux émissions lumineuses ou de chaleur et aux radiations. En revanche, des vibrations (impact très faible) sont possibles temporairement au droit de la zone du chantier et de ses abords immédiats.	**NUL à TRÈS FAIBLE**
			Les chantiers en phase de construction et de démantèlement seront temporairement source de déchets. La production de déchets en phase exploitation sera quant à elle très limitée.	**MODÉRÉ et temporaire**
			La production de déchets en phase d'exploitation sera, quant à elle, limitée.	**TRÈS FAIBLE**
			Les installations d'une centrale photovoltaïque sont susceptibles d'être à l'origine de divers effets optiques. Une habitation située au sud du projet sera potentiellement impactée.	**FAIBLE**
	Quelques habitations se localisent à moins de 100 m de la zone d'implantation potentielle, dont la plus proche (au sud du site) est à 30 m. Un bâtiment non habité (en ruine) est également présent sur le site, mais ne présente pas d'enjeu particulier.		La centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème n'induit aucun impact sur l'habitat et ne constitue pas un obstacle au développement de l'urbanisation sur la commune.	**NUL**
Voies de communication	La zone d'implantation potentielle est bordée par un chemin d'exploitation (au nord) et par deux voies locales (à l'ouest et au sud).	FAIBLE	Lors des phases de construction et de démantèlement, le chantier induira un trafic plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation locale, notamment sur rue de Couttes, au sud du site.	**MODÉRÉ**
			Les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations en raison de leurs passages répétés.	**MODÉRÉ**
			En phase d'exploitation, le trafic très ponctuel lié à la maintenance du projet n'aura aucun impact sur les voies de communication.	**NUL**
	La voie ferrée la plus proche se localise à moins de 2 km au nord du site.	NUL	Le projet n'aura aucun impact sur le réseau ferroviaire.	**NUL**
Activités économiques	La ZIP est localisée en périphérie de Chartres et s'inscrit dans l'aire d'attraction de cette dernière. L'activité économique est dominée par les activités de commerce, transport et services divers.	TRÈS FAIBLE	La centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème permettra des retombées économiques positives directes et indirectes à l'échelle nationale et locale.	**POSITIF**
	Une parcelle agricole de petite taille (environ 5 000 m²) est présente sur le site et concerné une culture céréalière (blé).			
	Une partie de la ZIP a fait l'objet d'une dépollution des sols suite au démantèlement de la fonderie présente sur le site.	NUL		
Risques industriels et technologiques	Les risques liés au risque nucléaire et à la rupture d'un barrage ou d'une digue ne présentent aucun enjeu particulier.	NUL	Aucun impact lié au risque nucléaire et au risque de rupture de barrage ou de digue.	**NUL**
	Une ICPE non SEVESO (ancienne fonderie SAMREV) est localisée sur la zone d'implantation potentielle (au sud-ouest du site). Les parcelles liées à cette activité ont été dépolluées afin d'accueillir le présent projet.	TRES FAIBLE	L'impact lié aux risques industriels et technologiques est jugé nul au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.	

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures
	La proximité de l'autoroute A11 et de la RN10 induit un risque potentiel lié au transport de matières dangereuses (enjeu faible). La présence d'une canalisation de gaz naturel à environ 420 m de la zone d'implantation potentielle induit un enjeu fort.	FAIBLE à FORT	Aucun impact du projet sur les réseaux routiers et sur la canalisation de gaz naturel.	**NUL**
Urbanisme	Au regard des règles d'urbanisme en vigueur sur la commune de Gasville-Oisème, l'aménagement du projet de parc photovoltaïque est autorisé en zone urbaine à vocation d'activités économiques (Ux). De plus, le DOO du SCoT de Chartres Métropole incite et autorise le développement du photovoltaïque sur des sites pollués (présence d'une ancienne fonderie sur la ZIP). La zone d'implantation potentielle se localise entièrement sur un secteur concerné par un droit de préemption urbain.	FAIBLE	Le projet de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème est compatible avec les documents d'urbanisme du territoire.	**NUL**
Contraintes et servitudes techniques	Quelques voies locales et chemins d'exploitation sont présents en bordure de la zone d'implantation potentielle.	TRES FAIBLE	Aucun impact du projet sur les voies de communication identifiées à proximité du site.	**NUL**
	Quelques lignes électriques gérées par Synelva se localisent au sein de la ZIP (partie sud-ouest), une ligne électrique gérée par Orange se situe aux abords sud du site.	FAIBLE	L'implantation du projet de parc photovoltaïque n'impacte aucun réseau électrique ni canalisation.	**NUL**
	Aucun réseau de transport électrique (RTE) n'a été identifié sur la zone d'implantation potentielle.	NUL		
	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des canalisations destinées au transport de pétrole.			
	Une canalisation d'eau potable traverse la partie nord de la zone d'implantation potentielle.	MODERE		

XI.4. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 78 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le paysage et le patrimoine

Composantes géographiques sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet	Impact paysager brut
Bourg de Oisème	MODEREE	Photomontages 1 et 2 et montage vue aérienne	L'implantation des panneaux photovoltaïque jouxte les limites parcellaires des lieux habités à l'ouest du projet, il y aura donc une vue filtrée sur le parc depuis cette frange du bourg de Oisème	**FAIBLE À MODERE**
Habitation rue de la Chesnaie (château d'eau)	MODEREE	Photomontage 2	La lisière est du parc photovoltaïque prend place sur l'espace agricole à l'est de l'ancienne zone exploitée. La lisière est du site est donc perceptible depuis l'est sur quelques centaines de mètres.	**MODERE**
RD105.3	MODEREE	Photomontage 2	La lisière est du parc photovoltaïque prend place sur l'espace agricole à l'est de l'ancienne zone exploitée. La lisière est du site est donc perceptible depuis l'est sur quelques centaines de mètres.	**MODERE**
RD32	MODEREE	Photomontage 2	La lisière est du parc photovoltaïque prend place sur l'espace agricole à l'est de l'ancienne zone exploitée. La lisière est du site est donc perceptible depuis l'est sur quelques centaines de mètres.	**MODERE**

PARTIE 3 - LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION

XII. QUELQUES DÉFINITIONS

Comme l'indique l'article R.122-5 du code de l'environnement, le maître d'ouvrage présente dans l'étude d'impact les mesures qui seront mises en œuvre pour :

- « Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,

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

Il convient donc de suivre dans l'ordre les différentes étapes de la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser) en cas d'impact potentiel du projet, à savoir :

- Proposer une ou des mesures d'évitement de l'impact potentiel ;
- Si l'impact ne peut pas être totalement évité, proposer une ou des mesures de réduction de l'impact potentiel ;
- Réaliser une évaluation des impacts résiduels (après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- En cas d'impact résiduel significatif, proposer une ou des mesures de compensation de cet impact résiduel.

Ces mesures doivent constituer des engagements faisables, précis et chiffrés par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire. Elles doivent faire le cas échéant l'objet de mesures de suivi pour s'assurer de leur efficacité.

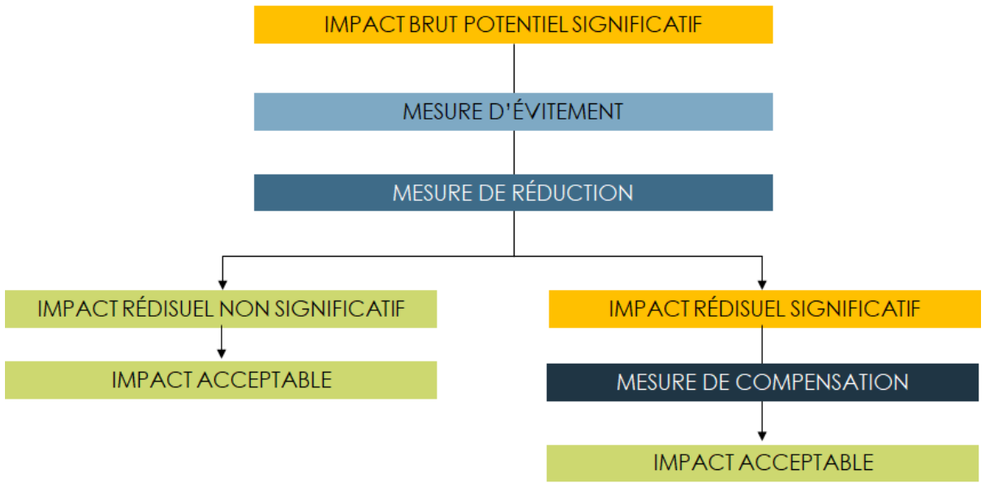


Figure 59 : La logique de la doctrine ERC (Source : AEPE Gingko)

XIII. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

XIII.1. LES MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR

Les travaux liés au parc photovoltaïque seront susceptibles d'induire la formation de poussières nécessitant la mise en place de mesures. Ce phénomène est lié à la circulation des engins sur le chantier en période de sécheresse, il se traduit par le soulèvement de particules fines des chemins d'accès ou des aires de grutage. Il est également susceptible d'induire des pollutions liées au trafic des engins.

Pour rappel, l'habitation la plus proche (à environ 30 m) des pistes d'accès et de circulation du site est susceptible d'être concernée par ce phénomène (impact faible et temporaire en phase chantier).

MESURES DE RÉDUCTION

Des poussières peuvent être générées durant la phase de chantier (construction et démantèlement). Ces poussières sont dues principalement à la circulation des engins de chantiers et des opérations d'engins liées aux manipulations de matériaux terreux ou sablonneux.

Les rejets gazeux de ces véhicules seront de même nature que les rejets engendrés par le trafic automobile sur les routes du secteur (particules, CO, CO_2, NOX, …). Les véhicules seront conformes à la législation en vigueur concernant les émissions polluantes des moteurs. Ils seront régulièrement contrôlés et entretenus par les entreprises chargées des travaux (contrôles anti-pollution, réglages des moteurs, ...).

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction, aucun impact résiduel du projet sur la qualité de l'air n'est envisagé. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

XIII.2. LES MESURES POUR LA GÉOLOGIE ET LA PÉDOLOGIE

Pour rappel, les chantiers de construction et de démantèlement induiront un tassement du sol (impact nul à faible). De plus, les installations sont susceptibles de mettre à mal la portance des sols.

MESURES D'ÉVITEMENT

Afin d'évaluer la portance des sols au droit des installations du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique en amont de la phase de construction. Cette étude permettra notamment de définir le type d'ancrage à utiliser (pieux battus, pieux à visser, pieux avec préforage bétonné, fondation béton, etc.). Le coût de cette mesure dépend du prestataire de l'étude géotechnique.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin de réduire le tassement ou la dégradation des sols lors des travaux réalisés en phases de construction et de démantèlement, les engins de chantier et les camions de transport circuleront en priorité sur les chemins déjà existant ou sur des chemins d'accès renforcés/créés et sur les zones spécialement aménagées pour les accueillir.

De plus, dans l'objectif de réduire les effets éventuels des stockages de matériaux et des mouvements de terre, les entreprises en charge des travaux réaliseront :

- Une bonne séparation de la terre végétale et de la terre de déblai ;
- Un bon stockage de la terre végétale en merlon ;
- Une réutilisation sur place au maximum de la terre végétale et de la terre de déblai,
- Une remise en place de la terre végétale sur les secteurs démantelés à la suite de la phase construction ;
- Une évacuation de la terre de déblai excédentaire.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction, les impacts résiduels sur les sols et le sous-sol seront très faibles à nuls. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

XIII.3. LES MESURES POUR LA TOPOGRAPHIE

Pour rappel, les aménagements du parc photovoltaïque engendreront, en phase de construction, un très faible impact sur la topographie du site. Le projet n'induit aucun impact en phase d'exploitation. En phase de démantèlement, les impacts seront nul à très faible.

MESURES D'ÉVITEMENT

Les terrains ne seront que très peu nivelés. Le projet a été conçu de façon à limiter au maximum les terrassements. En effet les structures des panneaux seront positionnées à l'aide de structures hors-sol dans le sol, ne nécessitant aucun remaniement du sol. Ainsi, les modifications de la topographie seront dues principalement au nivellement de certaines dépressions afin d'aplanir les surfaces les plus accidentées.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures d'évitement misent en œuvre, les impacts résiduels attendus sont et ne nécessiteront pas de compensation.

XIII.4. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGÉOLOGIE

Pour rappel, des risques de pollution peuvent exister lors des phases de construction et de démantèlement avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement.

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines et superficielles. Dans le même temps, le projet photovoltaïque engendrera une imperméabilisation quasi nulle (0,2 % de la surface du site) du sol au droit des postes techniques, de la citerne incendie et des pieux battus.

MESURES D'ÉVITEMENT

Afin de préserver leur continuité et leur qualité, le maître d'ouvrage a décidé lors du développement du projet d'éloigner autant que possible les panneaux solaires et leurs équipements annexes des cours d'eau recensés. Le projet n'affectera ainsi aucun écoulement de surface. Le suivi est réalisé par le maître d'ouvrage et le coût est intégré au développement du projet.

MESURES DE RÉDUCTION

Concernant les risques de pollutions accidentelles en phase chantier, le cahier des charges des entreprises réalisant les travaux devra mentionner :

- L'obligation de mettre en œuvre des dispositions pour éviter la dispersion de coulis de béton ;
- L'obligation de récupérer, stocker et éliminer les huiles de vidanges des engins ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier ;
- L'obligation de nettoyer les engins (toupies béton, pompes de relevage) sur une aire de lavage étanche ;
- L'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit.

En phase d'exploitation, le risque de pollution des eaux est principalement lié aux équipements électriques du poste de livraison et des onduleurs. Ces équipements seront intégrés dans des bâtiments hermétiques qui seront dotés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. En cas d'anomalie sur ces installations, les techniciens chargés de la maintenance sont systématiquement alertés pour intervenir sur site.

De plus, aucun produit nocif pour l'environnement (herbicides, produits phytosanitaires, …) ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation du site.

Les risques de pollution des eaux du sous-sol seront limités en raison de la quantité très limitée de substances potentiellement polluantes dans les installations lors de la phase d'exploitation.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction envisagées, les impacts résiduels sur l'hydrographie et l'hydrogéologie peuvent être considéré comme nuls.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

XIII.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS

XIII.5.1. LES MESURES LIÉES AU RISQUE SISMIQUE

Pour rappel, aucune règle parasismique ne s'applique au présent projet.

MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure ne permet d'éviter un séisme.

MESURES DE RÉDUCTION

Une étude géotechnique sera réalisée. Ses conclusions permettront au maître d'ouvrage de choisir lors de la conception du projet un type d'ancrage au sol permettant de résister aux phénomènes naturels tels que les séismes.

IMPACTS RÉSIDUELS

Compte tenu du caractère faiblement sismique du site (zone 1 à risque très faible) et de la mesure de réduction mise en œuvre, aucun impact résiduel n'est à prévoir.

Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

XIII.5.2. LES MESURES LIÉES AU RISQUE DE TEMPÊTE

Pour rappel, l'impact d'une tempête sur le projet en phase de construction et de démantèlement est considéré comme faible. L'impact en phase d'exploitation est considéré comme modéré.

MESURES DE RÉDUCTION

La conception des panneaux photovoltaïques prévoit la résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures de réduction retenues permettront d'éviter tout impact résiduel. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

XIII.5.3. LES MESURES LIÉES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

Pour rappel, des déformations du sol et des mouvements de terrains peuvent se produire, notamment lors d'événements climatiques exceptionnels. En conséquence, les chantiers peuvent potentiellement être perturbés et les installations de la centrale photovoltaïque endommagées (pour le risque de retrait-gonflement des argiles, l'impact est considéré comme faible en phase de construction et de démantèlement et l'impact est considéré modéré en phase d'exploitation).

MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'est envisagée.

MESURES DE RÉDUCTION

En amont du chantier de construction de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique afin d'évaluer à la fois la portance des sols et d'identifier précisément les risques possibles. Les conclusions de cette étude permettront de définir le type de fondations et/ou d'ancrage au sol des modules le plus adapté au risque identifié sur site. Pour exemple, afin de réduire le risque de déformation du sol, le mode de fixation au sol des structures porteuses des modules photovoltaïques sera des pieux battus et structures hors-sol.

IMPACTS RÉSIDUELS

Le projet n'induit aucun impact résiduel sur les mouvements de terrain. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

XIII.5.4. LES MESURES LIÉES AU RISQUE D'INONDATION

Pour rappel, l'impact est considéré comme faible pour l'ensemble des phases du projet.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera prise concernant le risque d'inondation. Le maître d'ouvrage choisira un type d'ancrage au sol permettant de résister à ce type de phénomènes naturels.

IMPACTS RÉSIDUELS

Le projet n'induit aucun impact résiduel lié au risque d'inondation. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

XIII.5.5. LES MESURES LIÉES À LA REMONTÉE DE NAPPES

Pour rappel, le risque de remontée de nappes n'aura aucune incidence sur le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème (impact nul). Aucune mesure n'est proposée.

IMPACTS RÉSIDUELS

Le projet ne présente aucun impact lié à la remontée de nappes. Aucune mesure ne sera donc nécessaire.

XIII.5.6. LES MESURES LIÉES AU RISQUE DE FOUDRE

Pour rappel, l'impact de la foudre sur le projet est très faible et temporaire.

MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure d'évitement n'est identifiée contre le risque de foudre.

MESURES DE RÉDUCTION

Le risque de foudre est pris en compte dès la conception du projet. L'ensemble des installations de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème est équipé de systèmes de protection contre les surtensions, conformément aux normes en vigueur :

- Boîtes de jonction composées notamment de fusibles, de sectionneurs, de parafoudres, etc. ;
- Mise à la terre assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques ;
- Onduleurs pour déconnecter si besoin le projet du réseau de distribution d'électricité.

De plus, des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité.

Ces dispositions permettront de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre sur les installations du projet.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction mises en œuvre, aucun impact résiduel significatif lié à la foudre n'est identifié. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

XIII.5.7. LES MESURES LIÉES AU RISQUE DE FEUX DE FORÊT

Pour rappel, l'impact en phase de construction et de démantèlement est considéré comme faible et temporaire. L'impact en phase d'exploitation est considéré comme modéré.

MESURES D'ÉVITEMENT

À la suite de la dépollution du site, les aménagements du projet photovoltaïque de Gasville-Oisème éviteront les boisements et haies du site.

De plus, en phase de construction, les intervenants seront sensibilisés au risque d'incendie pour prévenir toute action susceptible de conduire à un départ de feu. Aucun déchet ne pourra notamment être incinéré sur site.

MESURES DE RÉDUCTION

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours a été consulté le 31/05/2024 par voie de messagerie électronique. Les prescriptions de leur réponse ont été prises en compte dans le dimensionnement du projet. Il s'agit de prescriptions génériques émises dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque au sol :

- *« Réaliser une voie d'accès au site de 3 mètres de large stabilisée ;*
- *Créer à l'intérieur du site des voies de circulation d'une largeur de 3 mètres permettant :*
  - *De quadriller le site (rocades et pénétrantes) ;*
  - *D'accéder en permanence à chaque construction (locaux onduleurs, transformateurs, poste de livraison, locaux techniques),*
- *Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif d'ouverture validé par le SDIS ;*
- *Débroussailler régulièrement pour éviter tout risque de propagation ;*
- *Positionner, de façon visible, une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs à proximité d'un local technique et identifiée par la mention : « Attention, présence de deux sources de tension : 1- réseau de distribution ; 2- panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaune,*
- *Afficher :*
  - *Les consignes de protection contre l'incendie indiquant la nature et les emplacements des organes techniques des installations (localisation et procédures d'intervention) ;*
  - *La conduite à tenir en fonction des conditions météorologiques (orages, etc.) ;*
  - *Un numéro d'astreinte de l'exploitant joignable 7j/7 et 24h/24 en cas d'intervention ;*
- *Installer des pictogrammes dédiés aux risques photovoltaïques :*
  - *À l'extérieur du site, au niveau de l'accès des secours ;*
  - *Sur les câbles DC apparents tous les 5 mètres. »*

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans les locaux techniques seront mis en place. Une piste périphérique ceinturant la totalité de la centrale sera aménagée. Elle aura une largeur de 4,5 m.

Les allées seront balisées afin de pouvoir reporter précisément sur un plan de situation l'emplacement des différents éléments de la centrale et faciliter la coordination et l'orientation des services de secours dans la centrale.

Le portail comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeur-pompiers (clé triangulaire de 11 millimètres).

Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Un plan d'intervention sera rédigé par l'exploitant en collaboration avec le SDIS. Il intégrera notamment :

- L'extinction d'un feu d'herbe sous les panneaux ;
- L'extinction d'un feu d'origine électrique, boite de jonction, cheminement des câbles, locaux techniques ;
- L'extinction d'un feu concernant un matériel extérieur au site ;
- Le secours à la personne en tout lieu du site.

Avant la mise en service industrielle du site, un représentant du SDIS sera invité à faire une reconnaissance des lieux en vue de réaliser un exercice de sécurité dans le premier mois d'exploitation.

Le réseau de distribution de l'eau potable public est capable, sur site, de fournir les besoins en eau nécessaires à l'extinction de l'incendie par l'alimentation réglementaire de poteaux d'incendie ou la réalisation de ce réseau entraîne une dépense excessive. En effet, deux bornes incendie sont présentes au sud du site *(Cf. Carte 64)*.

Pour information, la caserne de pompiers la plus proche est le Centre de Secours – Pompiers de Champhol (28). Ce dernier est localisé à environ 5 km à l'ouest du site (soit à environ 7 minutes, par trafic fluide).

Centre de Secours – Pompiers
1, rue du Médecin Général Beyne
28 300 CHAMPHOL

IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels liés au risque de feux de forêt sont nuls au regard des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

XIV. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

XIV.1. LES MESURES D'ÉVITEMENT

EVITEMENT	ME 01 : Choix d'implantation
	ME 02 : Préconisations pour les accès au chantier
	ME 03 : Préconisations pour éviter les perturbations liées à l'éclairage

XIV.1.1. ME 01 : CHOIX D'IMPLANTATION

ME 01 : CHOIX D'IMPLANTATION	
Objectif	Éviter les principaux enjeux concernant les milieux naturels
Périodes d'action	Phase de conception
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Les choix d'implantation discutés durant la phase de conception ont permis de définir un projet dont l'impact est limité sur le milieu naturel. La station de flore protégée (Orchis pyramidal) a été évité par l'implantation. Concernant la faune, la totalité des boisements et des zones de fourrés sont conservés par le projet. Les zones évitées par les implantations retenues permettent de conserver les habitats et leurs fonctionnalités pour la faune.
Coût estimatif	Aucun coût
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

XIV.1.2. ME 02 : PRÉCONISATION POUR L'ACCÈS AU CHANTIER

ME 02 : PRECONISATIONS POUR L'ACCES AU CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	Éviter des impacts supplémentaires notamment sur les habitats à proximité immédiate des zones d'implantation.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Pour rappel, la réalisation des travaux les plus lourds engendre des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue) et d'hivernage (vie ralentie, fragilité métabolique). Les engins de chantier et les camions de transport circuleront uniquement sur les chemins d'accès renforcés/créés et sur les zones spécialement aménagées pour les accueillir.

ME 02 : PRECONISATIONS POUR L'ACCES AU CHANTIER	
	Un balisage des zones de chantier sera réalisé avant le début des travaux afin d'éviter les risques de dégradation des habitats hors emprises.
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental.

XIV.1.3. ME 03 : PRÉCONISATIONS POUR ÉVITER LES PERTURBATIONS LIÉES À L'ÉCLAIRAGE

ME 03 : PRECONISATIONS POUR EVITER LES PERTURBATIONS LIEES A L'ECLAIRAGE	
Généralités	
Objectifs	Éviter les impacts de l'éclairage sur les espèces nocturnes.
Périodes d'action	Phase chantier et phase d'exploitation.
Groupes ciblés	Les espèces aux mœurs nocturnes comme les chiroptères et les rapaces nocturnes.
Lieux	Ensemble de la zone de projet.
Modalités techniques	
Généralités	La plupart des chauves-souris sont lucifuges, notamment les rhinolophes et les murins. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées. En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse, ce qui modifie la disponibilité en territoire de chasse de l'ensemble du cortège local (Vellot et al., 2020). Aucun éclairage permanent ne sera donc mis en place sur les zones de chantier (bases vie du chantier ou de stockage de matériaux). Si toutefois la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes (ex : entrée, locaux électriques, …), les conditions suivantes devront être respectées : - Le dispositif d'éclairage sera relié à des détecteurs de présence (solution la plus écologique, économe et dissuasive (en termes de sécurité)) ou à une minuterie ; - Les éclairages devront être orientés vers le sol et être focalisés sur la zone nécessitant de la lumière afin de limiter la surface éclairée ; - Les types d'éclairage à utiliser sont ceux au sodium à basse pression ou les LEDs de couleur orangée en étant très vigilant sur la puissance et la longueur d'onde (590 nm) ; - La hauteur sous l'éclairage devra, autant que possible, être limitée à 2 m. Pour les mêmes raisons, aucun travail de nuit ne sera effectué. En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne sera pas éclairée.
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental
Référence bibliographique	VELLOT O., CLUCHIER A., ILLAC P. (2020). Guide PIESO, Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques – un outil d'aide à l'intégration écoloique.108 p.

XIV.2. LES MESURES DE RÉDUCTION

RÉDUCTION	MR 01 : Phasage des travaux
	MR 02 : Réglementation environnementale des entreprises
	MR 03 : Balisage du chantier
	MR 04 : Limiter la vitesse de circulation
	MR 05 : Choix de la clôture du parc photovoltaïque
	MR 06 : Limitation de formation d'ornières et de flaques
	MR 07 : Identification des arbres à enjeux
	MR 08 : Mise en place de bouchons d'argile

XIV.2.1. MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX

MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX	
Généralités	
Objectifs	Limiter le dérangement et réduire au maximum le risque de destruction d'individus d'espèces remarquables en adaptant la période de travaux aux exigences écologiques des espèces.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Mesures associées	Ensemble des mesures d'évitement et de réduction
Modalités techniques	
Généralités	La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (vulnérabilité des reproducteurs, territorialité accrue) et d'hivernage (vie ralentie, fragilité métabolique). En adaptant le planning des travaux, notamment celui des phases les plus invasives, il est possible de réduire de manière significative le risque de destruction d'individus des espèces les plus fragiles. Cette mesure intègre différentes sous-mesures. Il est complexe de proposer un calendrier des travaux optimal en raison du nombre d'espèces concernées et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de son cycle biologique. Certaines espèces ont plusieurs phases critiques au cours de leur cycle de vie, et utilisent des habitats différents selon les phases, ce qui peut compliquer le calage du planning de travaux. **Les travaux lourds** sont proscrits de mars à juillet. **Les travaux légers** sont à réaliser entre les mois de septembre et de mars. **Cette période peut être prolongée sur les mois d'avril à août, tant que les travaux sont réalisés sans interruption.** Si les travaux légers sont interrompus de plus de 2 semaines, le passage d'un écologue avant la reprise des travaux est nécessaire pour vérifier l'absence de sensibilité sur les emprises du projet. Le tableau suivant synthétise les périodes favorables selon les types de travaux à réaliser.

MR 01 : PHASAGE DES TRAVAUX	
	Périodes favorables pour la réalisation des travaux **Type de travaux** / J / F / M / A / M / J / J / A / S / O / N / D **Travaux lourds** (Arrachage de haie, terrassement excavation…) : vert, vert, rouge, rouge, rouge, rouge, rouge, vert, vert, vert, vert, vert **Travaux légers** (montage panneaux, clôture…) : vert, vert, orange, orange, orange, orange, orange, orange, vert, vert, vert, vert **Légende :** Travaux possibles, Travaux possibles si réalisés à la suite des travaux lourds et sans interruption de chantier
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

XIV.2.2. MR 02 : RÉGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES

MR 02 : REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES	
Généralités	
Objectifs	Prendre en considération les enjeux environnementaux pour tous les habitats naturels ainsi que toutes les espèces ciblées.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Chaque entreprise est responsable, au cours de l'exécution des travaux, de la bonne mise en œuvre de ses obligations, ainsi que de l'entretien et de l'efficacité des dispositifs mis en place pour la protection de l'environnement (balisage, installations de chantier, zones de stockage de matériaux, assainissement provisoire, ...). Chaque entreprise s'assurera du respect de ses obligations par un contrôle intérieur et le maître d'ouvrage, assisté d'un coordinateur de chantier, en assurera le suivi. Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnementales et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'ouvrage. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de : · Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; · Limiter les risques sur la santé des ouvriers ; · Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; · Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge. **Limiter les risques de pollution des milieux** Cf : Mesure ME 03 : Préconisations pour éviter les risques de pollution accidentelles lors des travaux. **Limiter la quantité de déchets de chantier** Les mesures de recyclage et les modalités de traitement et d'évacuation des déchets de chantier (méthodes de tri des déchets, modes de transport, procédés de recyclage, centres de stockage ou de regroupement des différents déchets à évacuer, moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité, ...) seront précisées.

MR 02 : REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE DES ENTREPRISES	
	Suivi des matières en suspension En cas de remaniement de sol, le suivi sera assuré dès le décapage de la terre végétale. L'objectif est de limiter au maximum l'apport de matériaux fins issus des terrassements dans les milieux aquatiques. Les fortes pluies peuvent en effet lessiver les sols dépourvus de végétation. Des fines particules seraient alors susceptibles d'être entraînées vers habitats aquatiques et d'avoir une incidence sur la qualité du milieu récepteur.
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

XIV.2.3. MR 03 : BALISAGE DU CHANTIER

MR03 : BALISAGE DU CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	Mise en place d'un balisage simple afin de limiter les impacts annexes liés au chantier sur les habitats présents à proximité des zones d'implantation et devant être conservés.
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Station de flore protégée
Modalités techniques	
Généralités	Afin d'éviter la destruction de la flore protégées lors des travaux par la circulation des engins ou du personnel, ou le stockage de matériaux, la zone sera balisée. Cette zone sera matérialisée à l'aide de piquets de bois avec chaînette, ou autres éléments visibles (rubalise, filet orange de chantier, …). Le balisage sera installé avant le début des travaux. Il est important de s'assurer que la mise en défens soit suffisamment robuste pour supporter des phénomènes venteux importants et rester en place pendant tout le chantier. Ce balisage sera renforcé si nécessaire. Au cours du chantier, le coordinateur environnemental veillera au maintien des balisages et à leur renouvellement si nécessaire. À la fin du chantier, tous les balisages devront être évacués. Ces zones ne peuvent pas être utilisées pour le dépôt de remblai et de matériel. La localisation des zones à baliser est présentées sur la carte qui suit.
Coût estimatif	Environ 6€/ml, soit 600€ pour 100 mètres sur le site (matériel et pose)
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et l'écologue.

XIV.2.4. MR 04 : LIMITATION DE LA VITESSE DE CIRCULATION

MR 04 : LIMITATION DE LA VITESSE DE CIRCULATION	
Généralités	
Objectifs	Limiter les risques de destruction d'individus et réduire les perturbations liées au bruit.
Périodes d'action	En phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	La limitation de la vitesse de circulation sur site à 30 km/h permet de : - Réduire les risques de collision et donc de destruction d'individus ; - Réduire les perturbations liées au bruit. Au cours du chantier, le coordinateur environnemental veillera au respect de la vitesse conseillée sur le chantier.
Coût estimatif	Aucun
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

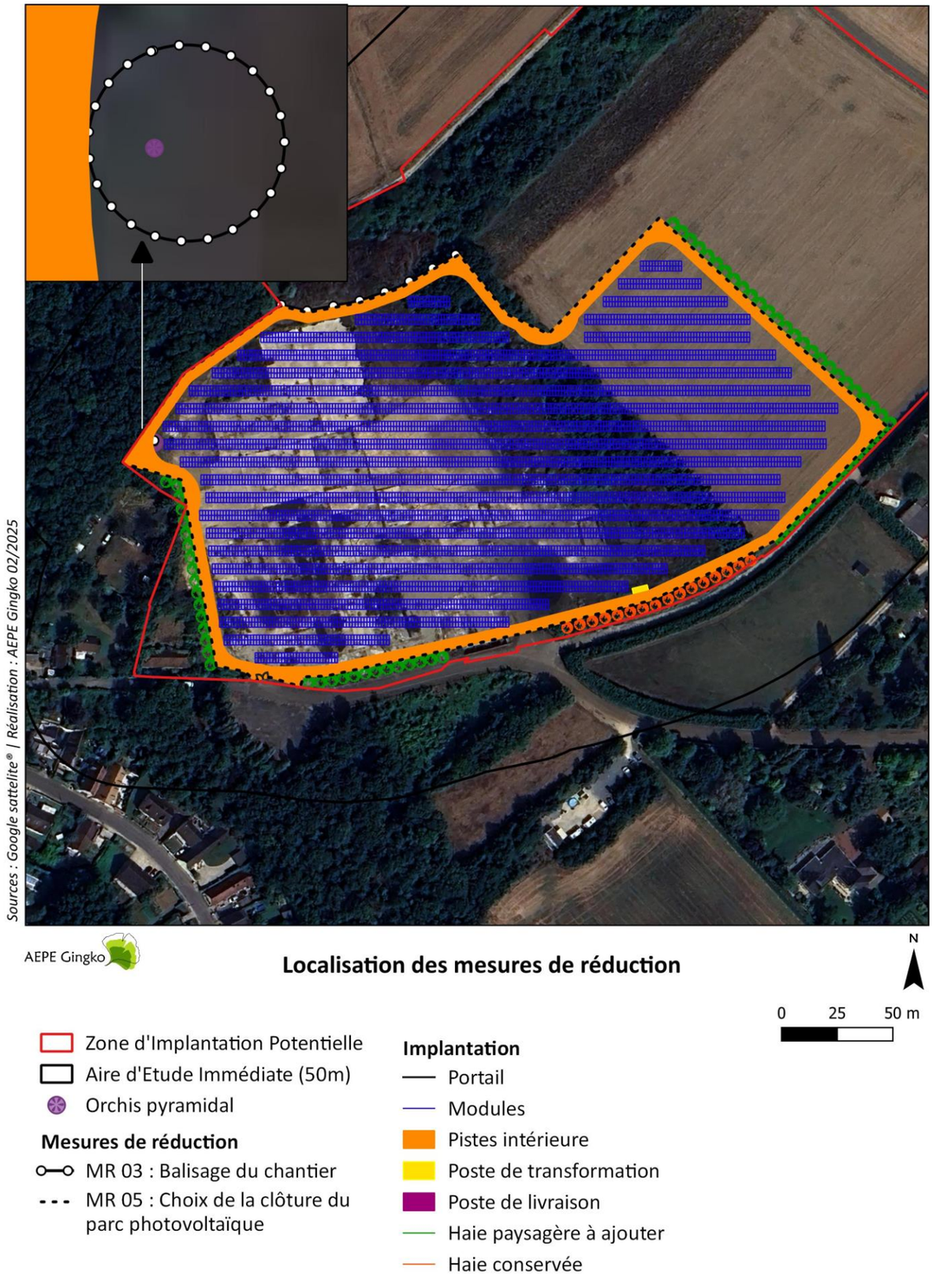
XIV.2.5. MR 05 : CHOIX DE LA CLÔTURE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

MR 05 : CHOIX DE LA CLOTURE DU PARC PHOTOVOLTAIQUE	
Généralités	
Objectifs	Le but de cette mesure est de mettre en place une clôture autour du parc permettant la circulation de la petite faune et le maintien des échanges entre l'intérieur et l'extérieur du parc.
Périodes d'action	En phase travaux
Groupes ciblés	Reptiles, Amphibiens, micro et petits mammifères
Lieux	Autour du parc
Modalités techniques	
Généralités	Des clôtures inadaptées peuvent engendrer des blessures voire des risques de mortalité pour certaines espèces. En effet, des poteaux creux peuvent être des pièges mortels pour les oiseaux (notamment cavernicoles) mais aussi pour les chauves-souris, les reptiles, les micromammifères voire pour certains insectes (Noblet 2010 ; McInturff *et al.* 2020). Les éléments pointus comme les barbelés ou les pointes en partie haute peuvent engendrer des blessures, parfois mortelles, aux oiseaux de bas vol ou de grande taille comme les faucons, les rapaces nocturnes en action de chasse ou les oiseaux d'eau lorsque la clôture longe ou enjambe un cours d'eau (Paige 2015). Les clôtures peu visibles constituent également des obstacles pour les Galliformes (perdrix, faisans, etc.) qui peuvent entrer en collision et se blesser (Observatoire des Galliformes de Montagne 2018). De plus, l'implantation d'une clôture constitue un élément important de rupture de corridors écologiques, notamment pour les grands mammifères terrestres mais également pour la petite faune terrestre si l'infrastructure est mal conçue. En effet, pour qu'une espèce puisse se maintenir sur un territoire défini, elle a besoin d'espaces vitaux dans lesquels elle va pouvoir se nourrir, se reproduire et se réfugier ; elle doit également pouvoir se déplacer entre ces espaces pour répondre à ses besoins (Cerema 2019). Afin de permettre le passage de la petite faune, une clôture à mailles larges type « mouton » (15 cm de large minimum) sera installée sur le pourtour de l'ensemble de la centrale photovoltaïque.

MR 05 : CHOIX DE LA CLOTURE DU PARC PHOTOVOLTAIQUE	
	À défaut, elle devra être munie d'ouvertures de 20 cm de large x 20 cm de haut tous les 50 m environ afin de la rendre perméable pour la petite faune. Les poteaux peuvent être en bois ou métalliques.  *Photo 58 : Exemple de grillage (Source : AEPE Gingko)* Par ailleurs, la hauteur du grillage ne devra pas dépasser 2 m afin de limiter les impacts sur les Chiroptères.
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental

XIV.2.6. MR 06 : LIMITATION DE FORMATION D'ORNIÈRES ET DE FLAQUES

MR 06 : LIMITATION DE FORMATION D'ORNIERES ET DE FLAQUES	
Généralités	
Objectifs	Limiter la formation de micro-habitats favorables à l'installation d'Amphibiens
Périodes d'action	En phases de travaux et d'exploitation
Groupes ciblés	Amphibiens
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	La circulation répétée des engins de chantier est susceptible d'entrainer la formation d'ornières et de flaques sur les chemins et plus généralement sur l'ensemble de la zone de travaux. Ces micro-habitats, une fois en eau, peuvent être colonisés par certaines espèces d'Amphibiens. La colonisation de ces micro-habitats peut exposer les individus à un risque de destruction directe entrainé par la circulation des engins de chantier. Il faudra veiller à ce que les dépressions dans le sol soient rapidement comblées. La circulation des engins est plus limitée en phase d'exploitation puisqu'essentiellement associée à l'activité agricole (comme actuellement) et aux quelques actions de maintenance sur la centrale, mais il faudra veiller à conserver les chemins en bon état.
Coût estimatif	Intégré aux coûts de développement
Responsable	Mesure mise en place en phase chantier par les entreprises notamment et supervisée par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental



Carte 72 : Localisation des mesures de réduction

XIV.3. LES MESURES DE COMPENSATION

Pour rappel, une compensation doit être mise en place lorsque qu'un impact sur un élément biologique (espèce ou habitat) est considéré comme significatif après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Ici, sont considérés comme significatifs les impacts résiduels de niveau modéré, fort ou très fort. Par opposition, les impacts résiduels de niveau nul, négligeable ou faible ne sont pas considérés comme significatifs. Les mesures ne visant pas à réduire un impact significatif sont considérées comme des mesures d'accompagnement.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les mesures d'évitement et de réduction envisagées permettent de limiter les impacts sur les habitats naturels et la faune. Les impacts résiduels sur la flore, les habitats et la faune sont considérés comme faibles et non significatifs. Ainsi, aucune mesure de compensation, ni sollicitation de demande de dérogation au titre des espèces protégées n'est nécessaire.

XIV.4. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement sont complémentaires aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Il s'agit souvent de mesures ne pouvant être rattachées aux mesures ERC, mais permettant une meilleure prise en compte de la biodiversité et pouvant participer à la réussite de mesures d'autres thématiques environnementales.

ACCOMPAGNEMENT	MA 01 : Entretien écologique du parc
	MA 02 : Choix des essences pour les haies paysagère
	MA 03 : Renaturation de milieux

XIV.4.1. MA 01 : ENTRETIEN ÉCOLOGIQUE DU PARC

MA01 : ENTRETIEN ECOLOGIQUE DU PARC PHOTOVOLTAIQUE	
Généralités	
Objectifs	Le but de cette mesure est d'entretenir la végétation au sein de la centrale photovoltaïque tout en créant/conservant des milieux intéressants et accueillants pour diverses espèces de faune.
Périodes d'action	En phase d'exploitation
Groupes ciblés	Oiseaux, chiroptères, insectes
Lieux	Au sein du parc
Modalités techniques	
Généralités	Dans un premier temps, à la fin des travaux, aucune intervention sur le sol ou la végétation ne sera réalisée afin de permettre une recolonisation du milieu. Ensuite, il faudra mener un entretien doux de la strate herbacée. Si le couvert végétal ne se développe pas correctement, il peut être envisager d'ensemencer. <u>L'entretien par fauche ou broyage</u> L'entretien de la végétation sous les panneaux se fera, une à deux fois par an. La fauche devra se faire à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de s'enfuir. De plus, il devra être effectué de manière à ce que les individus ne se trouvent pas piégés au centre de la zone à entretenir (schéma ci-après).
Coût estimatif	Coût intégré au projet
Responsable	Exploitant
Référence bibliographique	VELLOT O., CLUCHIER A., ILLAC P. (2020). Guide PIESO, Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques – un outil d'aide à l'intégration écoloique.108 p.

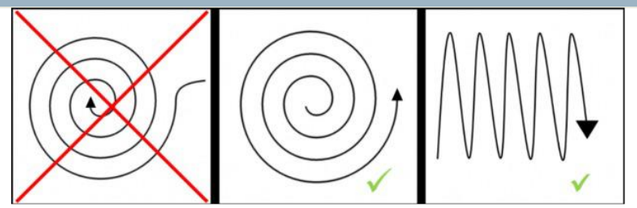
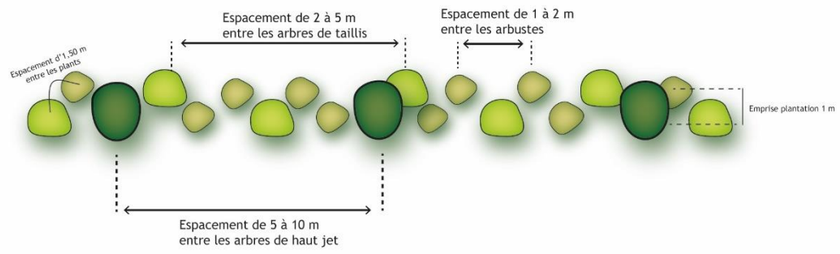


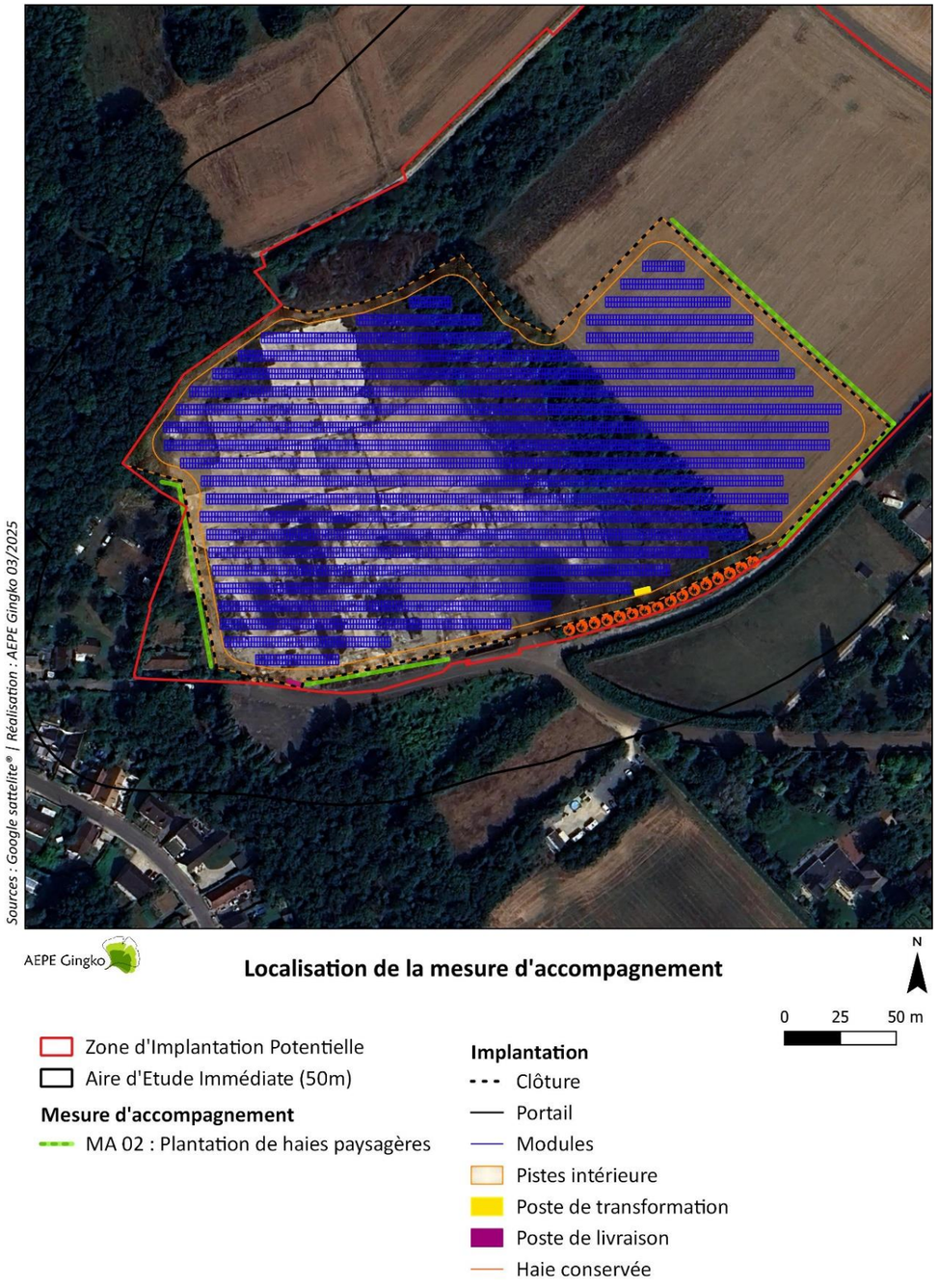
Schéma de débroussaillage/fauche : types de parcours pour éviter de piéger la faune (Vellot et al., 2020)

Des zones de végétation un peu plus hautes pourront être conservées sur certaines zones du parc afin de diversifier les milieux disponibles pour les espèces.

XIV.4.2. MA 02 : CHOIX DES ESSENCES POUR LES HAIES PAYSAGÈRES

MA02 : CHOIX DES ESSENCES POUR LES HAIES PAYSAGÈRE	
Généralités	
Objectifs	Préconiser une plantation d'essences locales et favorisant la biodiversité
Périodes d'action	En phase de chantier
Groupes ciblés	Grand capricorne, avifaune, mammifères
Lieux	Sur le périmètre du parc
Modalités techniques	
Généralités	Afin de créer un masque visuel végétal pour faciliter l'intégration de la centrale dans le territoire, plusieurs linéaires de haie paysagères sont prévus. Afin de favoriser l'intérêt de ces haies pour la biodiversité : reproduction d'espèces, zone d'alimentation, corridors écologies etc, il est préconisé de planter des essences locales et variées avec différentes strates de végétation.  *Schéma de plantation d'une haie*
Coût estimatif	Plantation de haies : environ 40€ / mètres linéaires, soit 14 400€ pour 360 ml Suivi et entretien (taux de prise des plants, remplacement des plants mort) : 10€/ml/an
Modalité de suivi	Entretien annuel les trois premières années suivant la plantation avec la fauche du couvert herbacé si nécessaire pour limiter la concurrence de la végétation et faciliter le développement des plants. Les plants morts ou disparus seront remplacés.

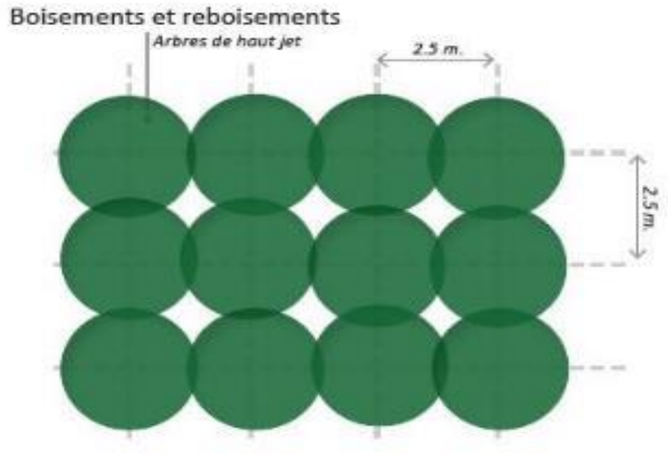
MA02 : CHOIX DES ESSENCES POUR LES HAIES PAYSAGÈRE	
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises en charge du chantier, supervisé par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental.



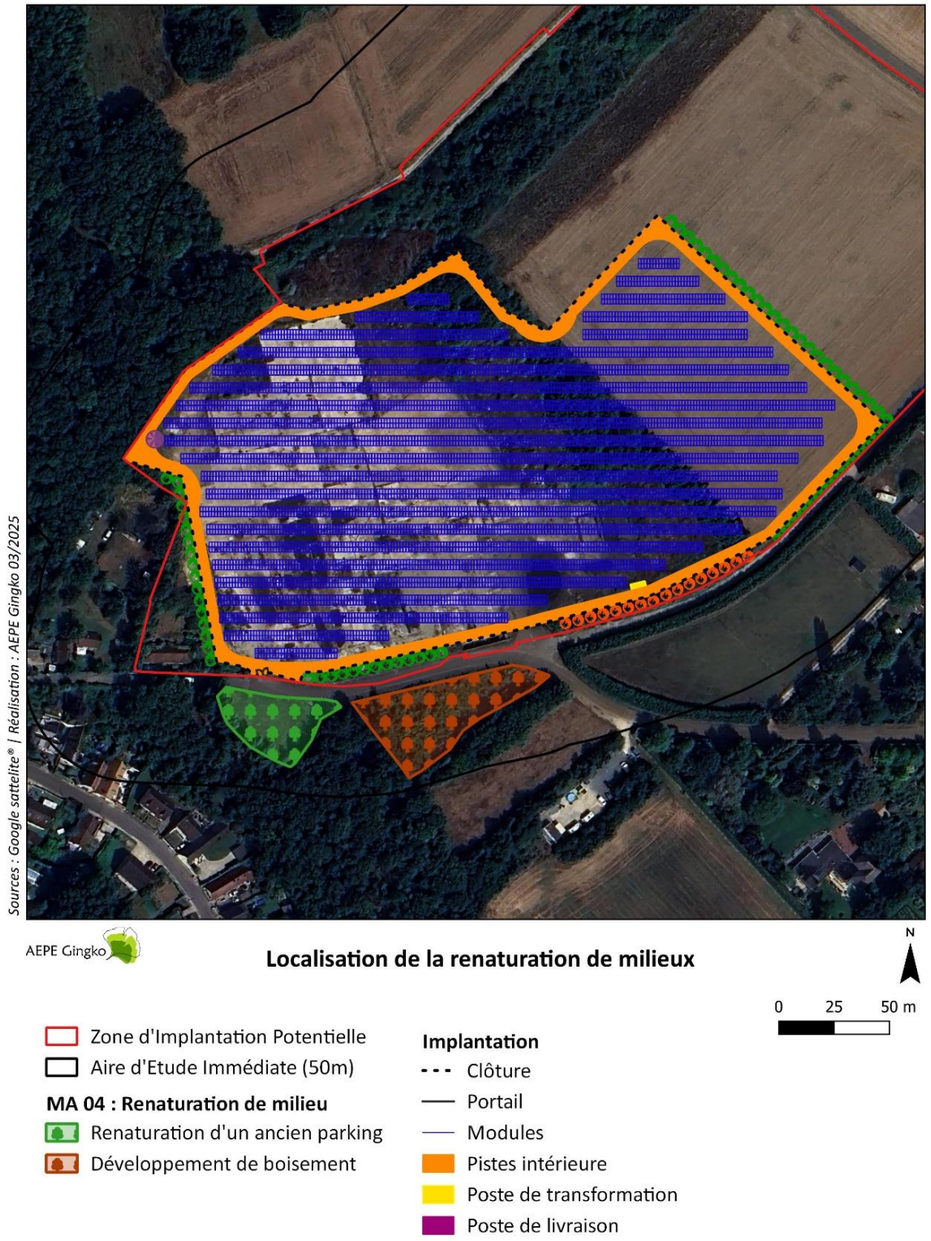
Carte 73 : Localisation des haies paysagères

XIV.4.3. MA 03 : RENATURATION DE MILIEUX

MA 03 : RENATURATION DE MILIEUX	
Généralités	
Objectifs	Renaturer des parcelles artificialisées
Périodes d'action	Phase de chantier
Groupes ciblés	Continuités écologiques, ensemble du milieu naturel
Lieux	Au droit du projet, parcelles communales AC 339, 356, 204 et 205.
Mesures associées	ME 01 ; ME 02 ; ME 04 MR 01 ; MR 02 ; MC 03 ; MR 06 ; MR 07 ; MR 08 ; MC 12 MC 03, MC 04, MC 06, MC 11
Modalités techniques	
Généralités	La commune de Gasville-Oisème propose de mettre à disposition des parcelles sur lesquelles des mesures visant à les renaturer sont proposées : la renaturation d'un ancien parking et le développement naturel d'un boisement **Renaturation d'un ancien parking** Au droit du projet se trouve un ancien parking aujourd'hui inutilisé. Il est proposé de le désimperméabiliser en retirant le revêtement artificiel du sol, puis de la planter suivant les étapes suivantes : **Étape 1 – Décompactage** Un décompactage des sols sera assuré sur une profondeur de 60cm, par un passage croisé de dent de ripper ou si non possible à la pelle mécanique munie de dents de 40 cm par réglage dit « à la retrousse » *(cas des merlons)*. **Étape 2 – Mise en place d'un paillage biodégradable** Le paillage biodégradable permet de maintenir l'humidité, de conserver un sol à structure meuble et aéré et limite la concurrence de la végétation herbacée. Du compost, permettant au plan de disposer d'éléments nutritifs immédiats, pourra être apporté afin d'accélérer la croissance au niveau des secteurs à plus faible taux de matière organique. **Étape 3 – Plantations et compositions variées et non cyclique.** Les plants seront plantés directement dans le sol ameubli. Dans un sol non meuble le pralinage, *(racines trempées dans un mélange de terres, d'eau et de bouse de vache)* s'avérera nécessaire et améliorera la reprise du plant. Afin de favoriser la biodiversité, la plantation des essences s'effectuera de façon aléatoire. **Étape 4 – Pose de filet de protection ou de clôture autour des plants d'arbres de haut jet.** Ce filet protègera les jeunes plants des attaques potentielles de la faune sauvage *(chevreuils, lapins, etc.)*. La clôture sera nécessaire si des animaux d'élevage sont présents sur le secteur de la plantation. Cette clôture sera posée à une distance d'un mètre minimum des plantations pour éviter tout abroutissement. Le schéma ci-contre illustre le principe de plantation à respecter :

MA 03 : RENATURATION DE MILIEUX	
	 *Principes de plantation des boisements* **Période d'intervention** La plantation sera réalisée à partir de la **fin novembre jusqu'à janvier**. Il sera évité les plantations en période de gel prolongé. Les travaux de sol seront à effectuer sur sol ressuyé. Sur des terrains très humides, la plantation se fera en fin d'hiver pour éviter les risques de pourriture. Il est par ailleurs nécessaire de profiter du printemps et de l'hiver pour préparer le chantier et notamment vérifier la nature du terrain et les espèces présentes à proximité. **Le choix des essences** Le choix des essences repose sur les caractéristiques suivantes : • Le respect de la législation forestière pour les arbres forestiers, • Les caractéristiques du sol où seront plantées les arbres • Les espèces locales déjà présentes à proximité du secteur de plantation. Ainsi, les espèces utilisées sont issues de la liste d'espèces présentes sur le terrain : - Bouleau verruqueux *(Betula pendula)* - Charme *(Carpinus betulus)* - Châtaignier *(Castanea sativa)* - Chêne pédonculé *(Quercus robur)* - Erable plane *(Acer platanoides)* - Erable sycomore *(Acer pseudoplatanus)* - Frêne *(Fraxinus excellsior* - Hêtre *(Fagus sylvatica)* **Développement du boisement** Les autres parcelles sont aujourd'hui en pré-bois caducifolié. Il s'agit certainement d'une évolution naturelle de l'habitat. Un entretien de la strate herbacée peut être réalisée ainsi qu'une taille sélective des premiers arbrisseaux afin de faciliter le développement des essences de fourrés et de boisement.
Entretien et gestion	Les premières années, une gestion de la strate herbacée peut être réalisée afin de faciliter le développement des plants en limitant la concurrence. Par la suite, l'entretien sera limité. Une taille de sécurité peut s'avérer nécessaire en lisière au niveau de la route pour la sécurité des biens et des personnes.
Coût estimatif	Environ 15 000€

MA 03 : RENATURATION DE MILIEUX	
Responsable	Mesure mise en place par les entreprises spécialisées, supervisé par le maître d'ouvrage et le coordinateur environnemental
	Suivi et évaluation
Modalités et Périodicités	Il s'agit de contrôler le taux de prise et, si nécessaire de remplacer les plants morts ou disparu. Les suivis sont initialement prévus sur les années n+1, n+2, n+3, puis tous les 5ans.



Carte 74 : Localisation de la renaturation d'un ancien parking

XIV.5. LES MESURES DE SUIVI

Les mesures de suivis permettent de vérifier l'efficacité des différentes mesures proposées et l'atteinte de leurs objectifs.

SUIVIS	MS 01 : Suivi de chantier
	MS 02 : Suivi de l'Avifaune
	MS 03 : Suivi des Chiroptères

XIV.5.1. MS 01 : SUIVI DE CHANTIER

MS 01 : SUIVI DE CHANTIER	
Généralités	
Objectifs	Assurer un suivi du chantier par un écologue
Périodes d'action	De l'amont à l'issue de la phase chantier
Groupes ciblés	Toutes les espèces et tous les habitats
Lieux	Ensemble de la zone de projet
Modalités techniques	
Généralités	Durant la phase de réalisation des travaux, un suivi sera engagé par un expert écologue afin de vérifier que les opérations de chantier seront menées dans le respect des bonnes pratiques environnementales et que les préconisations émises dans le cadre des diverses mesures prévues seront respectées (Cf. mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement). Ce suivi permettra également d'apporter une expertise qui puisse orienter les prises de décision de la maîtrise d'ouvrage dans le déroulement du chantier. Un passage sera réalisé la semaine précédant les travaux pour contrôler qu'aucun enjeu naturaliste (ex : présence de nid, *etc*.) n'est présent dans l'emprise des travaux ainsi que pour le balisage des zones humides floristiques. Puis 1 passage par mois sera réalisé pendant la phase de travaux lourds. Des passages complémentaires en phase de travaux légers pourront être prévus en fonction des enjeux et des modalités de travaux, ainsi qu'un passage à la fin du chantier pour veiller à la bonne réalisation des mesures. L'écologue peut avoir la charge de missions de sensibilisation du personnel de chantier sur l'intérêt des mesures concernant les milieux naturels et les espèces en lien avec les enjeux de conservation sur site et la réglementation relative aux espèces protégées. Le porteur de projet s'engage à suivre les préconisations éventuelles de l'expert écologue, destinées à assurer le maintien optimal des espèces dans leur milieu naturel sur la ZIP en prenant en compte les impératifs intrinsèques au bon déroulement des travaux. Un rapport de suivi sera alors rédigé après chaque visite et transmis au maître d'ouvrage qui le tiendra à disposition des services de l'état.
Coût estimatif	Pour 8 passages + comptes-rendus : 11 000€ HT
Responsable	Suivi réalisé par des spécialistes en environnement et supervisé par le maître d'ouvrage

XIV.5.2. MS 02 : SUIVI DE L'AVIFAUNE

MS 02 : SUIVI DE L'AVIFAUNE	
Généralités	
Objectifs	Vérifier et évaluer l'impact résiduel du projet sur l'Avifaune
Périodes d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Avifaune
Lieux	Zone du projet
Modalités techniques	
Généralités	Le protocole d'inventaire des oiseaux privilégié pour ce type d'étude est l'IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Les IPA seront répartie afin de couvrir l'ensemble des habitats du site (zone humide, forêt, prairie). Sur chaque point, l'inventaire dure a minima 20 minutes. Dans le meilleur cas, les points d'écoute seront les mêmes que ceux figurant dans les études environnementales. Les inventaires seront réalisés : - Entre le lever du soleil et jusqu'à 10h le matin (à défaut en fin de journée, dans les deux heures précédant le coucher du soleil et jusqu'à une heure après afin de détecter aussi des espèces dont l'activité est crépusculaire) - Quand les conditions météorologiques ont favorables : absence de précipitations, vent faible à nul. Au moins 1 passage sera réalisé en période de nidification (mi-mars à juin). Les indices de nidification (nids, œufs, transports de nourriture, observations de juvéniles…) seront notés. L'ensemble des individus observés et/ou entendus sera noté. Les suivis feront l'objet de comptes-rendus (méthodes employées, dates de visites, ensemble des résultats, carte de localisation…). Ils seront effectués sur les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10. Selon les différents résultats et observations lors des suivis, les protocoles (méthodes, localisations, périodicité…) pourront être modifiés par les écologues en charge des suivis si nécessaire.
Coût estimatif	1 passage par an + un rapport par année de suivi = 1 000 € HT par année de suivi soit 5 000 € HT
Responsable	Suivi réalisé par des spécialistes en environnement et supervisé par le maître d'ouvrage

XIV.5.3. MS 03 : SUIVI DES CHIROPTÈRES

MS 03 : SUIVI DES CHIROPTERES	
Généralités	
Objectifs	Vérifier et évaluer l'impact résiduel du projet sur les Chiroptères
Périodes d'action	Phase d'exploitation
Groupes ciblés	Chiroptères
Lieux	Zone du projet
Modalités techniques	
Généralités	<u>Suivi acoustique</u> La réalisation d'un suivi acoustique des Chiroptères permet de déterminer les espèces présentes et de caractériser leur activité. Cette méthode apparait donc la plus adaptée. Pour ce suivi, la procédure est la suivante : Les points d'écoute sont choisis en des lieux stratégiques de la zone d'étude pour les Chiroptères en périodes d'activité : milieux forestiers, lisières de boisements ou de haies, ou autour des bâtiments et infrastructures.

MS 03 : SUIVI DES CHIROPTERES	
Généralités	Trois périodes d'inventaires seront effectuées, avec utilisation d'un détecteur à ultrasons, courant mai, juillet et entre mi-août et mi-septembre. Trois nuits complètes seront effectuées consécutivement par période (coucher du soleil -30 min jusqu'à lever du jour +30 min). La météorologie devra être favorable (pas de pluie et vent nul à faible). Afin de pouvoir comparer les données, il est préconisé de réaliser les mêmes points d'écoutes que lors des inventaires de l'état initial du site. La détection et l'identification des chauves-souris par les ultrasons reposent sur le principe de l'écholocation. En effet, les chauves-souris utilisent des ultrasons pour s'orienter et pour localiser leurs proies. Chaque espèce émet un type de son caractéristique à une fréquence précise. Le relevé acoustique se fait par enregistrement automatique d'ultrasons. Les appareils utilisés sont un détecteur d'ultrasons passif en expansion de temps, par exemple Batlogger A+, SM4 BAT, ou SM mini BAT. Cet appareil capte et transpose les ultrasons de la bande 10-120 kHz dans le domaine audible pour l'homme. Les enregistrements sont ensuite analysés par le logiciel (Batsound, SonoChiro, Kaleidoscop) qui créer des spectrogrammes. L'analyse de ces derniers (durée du son, amplitude, fréquence terminale, type de son) permet de déterminer l'espèce détectée et l'activité de l'individu (chasse, déplacement). Les suivis feront l'objet de comptes-rendus (méthodes employées, dates de visites, ensemble des résultats, carte de localisation, …). Ils seront effectués sur les années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10. Selon les différents résultats et observations lors des suivis, les protocoles (méthodes, localisations, périodicité, …) pourront être modifiés par les écologues en charge des suivis si nécessaire.
Coût estimatif	1 passage par an + un rapport par année de suivi = 1 000 € HT par année de suivi soit 5 000 € HT
Responsable	Suivi réalisé par des spécialistes en environnement et supervisé par le maître d'ouvrage

XV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

XV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION ET LA SANTÉ

XV.1.1. LES MESURES POUR LE BRUIT

Pour rappel, les chantiers de construction et de démantèlement du projet induiront potentiellement des nuisances sonores pour les riverains les plus proches situés à environ 30 m des pistes d'accès du site.

MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure n'est mise en place ou est techniquement possible pour éviter le bruit des engins de chantier.

MESURES DE RÉDUCTION

Afin d'adapter le chantier à la vie locale et réduire ainsi les nuisances, un cahier des charges à destination des entreprises en charge des travaux de construction sera intégré à la consultation pour le marché des travaux. Ce cahier des charges mentionnera :

- Mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- Respect des horaires : de 8 h à 20 h pendant la journée, hors weekend et jours fériés ;
- Éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ;
- Arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;
- Limite de la durée des opérations les plus bruyantes ;
- Contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ;
- Information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures mises en œuvre, les impacts résiduels du bruit induisent au projet est nul. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

XV.1.2. LES MESURES POUR LES ÉMISSIONS LUMINEUSES

Un projet photovoltaïque est susceptible d'être à l'origine d'émissions lumineuses pouvant perturber les habitations proches, notamment celle située au sud, à environ 50 m des tables photovoltaïques.

MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure ne permet d'éviter le réfléchissement de la lumière sur les modules photovoltaïques.

MESURES DE RÉDUCTION

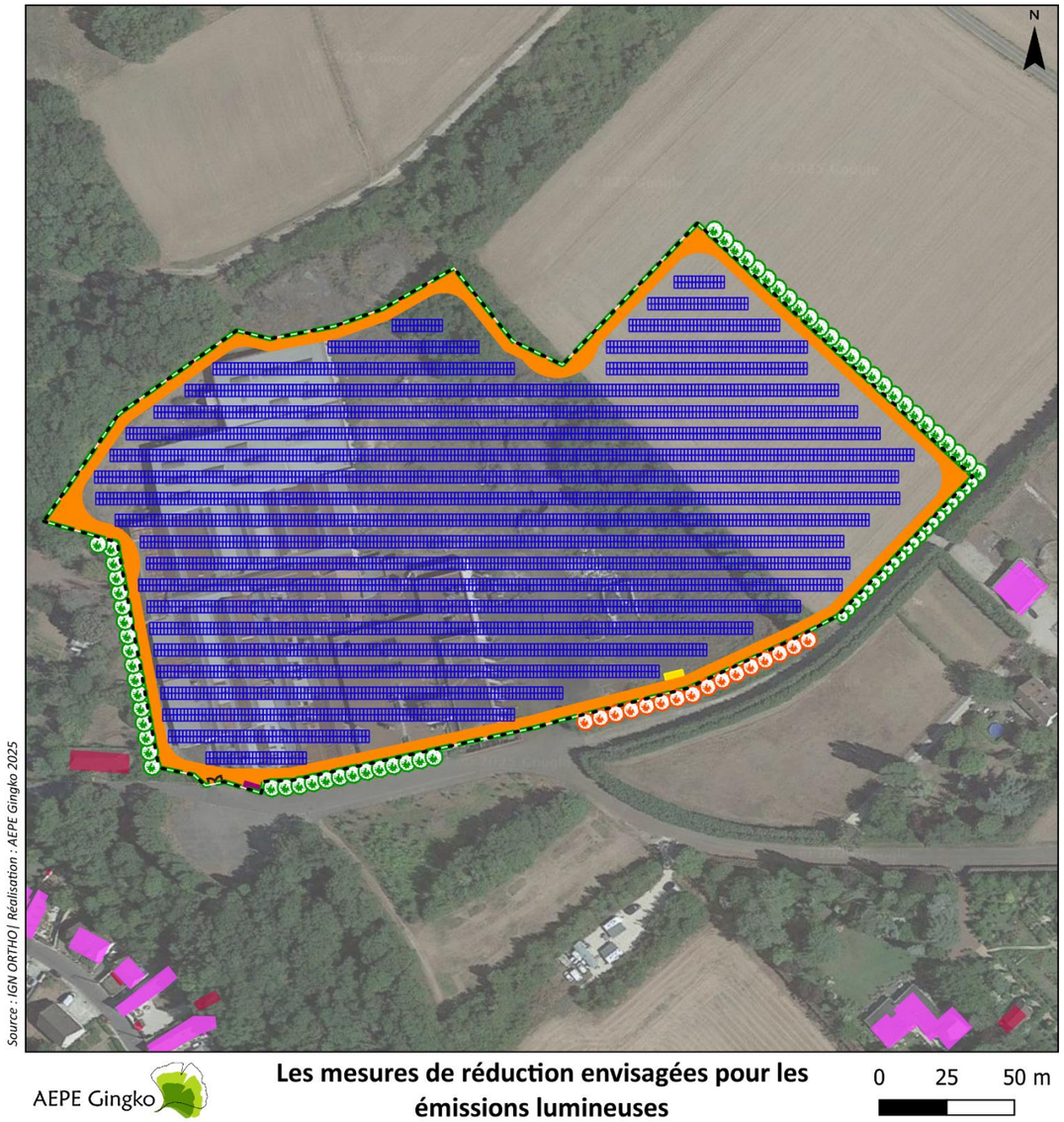
Lors de la conception des modules photovoltaïques, la surface de ces derniers reçoit un traitement antireflet. L'objectif est à la fois d'améliorer le rendement de conversion et de limiter les potentielles nuisances lumineuses. De plus, la lumière captée par les modules est ensuite piégée à l'intérieur des capteurs solaires. Au total, moins de 5 % de la lumière perçue est réfléchie par les modules.

L'inclinaison des modules permet par la suite de diriger les éventuels reflets vers le ciel.

Enfin, en complément des haies conservées au sud du site, des haies paysagères viendront compléter l'existant (*Cf. carte ci-après)* et des plantations seront également créées en bordure est et ouest. Ces haies permettront de créer un masque visuel entre la centrale photovoltaïque et les habitations.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures mises en œuvre, les impacts résiduels des émissions lumineuses sont nuls. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.



Carte 75 : Les mesures de réduction envisagées pour les émissions lumineuses

XV.2. LES MESURES POUR LES DÉCHETS

Pour rappel, les chantiers en phase de construction et en phase de démantèlement seront source de production de déchets (impact modéré et temporaire). La production de déchets en phase d'exploitation sera, quant à elle, très limitée (impact très faible).

MESURES D'ÉVITEMENT

La production de déchets lors des chantiers ou lors des maintenances d'exploitation ne peut pas être évitée. Un cahier des charges environnemental sera imposé aux entreprises dans lequel la gestion des déchets sera détaillée.

MESURES DE RÉDUCTION

Comme dans tous les chantiers d'aménagement, la construction du parc photovoltaïque produira des déchets. Des équipements seront installés sur le site pour stocker provisoirement les déchets avant leur élimination dans des filières appropriées. Les déchets inertes seront évacués si possible vers une filière de récupération – recyclage (installation de recyclage de matériaux et production de granulats). Sinon, ces déchets seront envoyés vers un centre d'enfouissement technique de classe 3. Les emballages et les produits recyclables (papiers-cartons, plastiques) seront stockés dans des conteneurs adaptés (bennes) qui seront enlevés régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur récupération.

Les huiles de vidange seront stockées dans des fûts disposés dans une aire de rétention étanche permettant de récupérer les éventuels écoulements en cas de fuite. Ces huiles seront collectées et éliminées par des entreprises spécialisées. Les déchets métalliques et les produits encombrants seront disposés dans des conteneurs adaptés et repris régulièrement par des entreprises spécialisées chargées de leur élimination.

En phase d'exploitation, les déchets produits seront très limités : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants, etc.

Comme en phase chantier, ils feront l'objet d'un traitement visant à favoriser leur recyclage, les déchets polluants étant évacués vers des filières spécialisées.

Tableau 79 : Gestion des déchets produits lors des différentes phases

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
Cartons (emballages)	Faible	Non dangereux	Benne de collecte	Ces déchets seront envoyés dans des filières de traitement adaptées pour être réutilisés, recyclés ou revalorisés.
Plastiques (emballages)	Fort	Non dangereux	Benne de collecte	
Bois (palettes, enrouleurs)	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	
Déblais des fondations	Nul	Non dangereux	Benne de collecte ou stockage à même le sol	La terre végétale ainsi que la roche sous-jacente seront conservées sur le site afin d'être réutilisées par les exploitants agricoles. Les excédents ne pouvant être réutilisés seront envoyés en déchèterie.
Déchets verts	Nul	Non dangereux	Benne de collecte	Les déchets verts seront revalorisés sur place (compostage) ou envoyés vers des usines de méthanisation lorsque cela est possible. Dans le cas inverse, ils seront envoyés en déchèterie

Déchet	Caractère polluant	Dangerosité	Stockage	Mesure de gestion
Déchets chimiques (aérosols, produits souillés, bidons usagés, etc.)	Fort	Dangereux	Benne de collecte avec bac de rétention	Ces déchets sont collectés dans des conteneurs étanches disposant d'un bac de rétention. Le mélange de produit sera évité autant que possible. Ces déchets seront envoyés dans des unités de traitement spécifiques afin d'être retraités ou régénérés.
Ferraille, aluminium, cuivre et autres métaux	Modéré	Non dangereux	Benne de collecte	Les matériaux récupérés sont envoyés dans les filières de récupération afin d'être recyclés.
Matériaux composites (fibre de verre, fibre de carbone, etc.)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	De par leur nature complexe, ces déchets sont soit mis en décharge, soit envoyés vers des structures de traitement adaptées permettant un recyclage ou une transformation de la matière.
Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	Fort	Dangereux	Benne ou enlèvement direct	Les équipements électriques et électroniques seront envoyés en déchèterie professionnelle et feront l'objet du même traitement spécifique aux DEEE.

IMPACTS RÉSIDUELS

Les précautions qui seront prises en phase chantier (construction et démantèlement) et d'exploitation permettront de garantir une gestion appropriée des déchets générés par le projet. Les impacts résiduels sont donc considérés comme très faibles à faibles.

XV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION

Les chantiers auront pour conséquences potentielles de perturber et/ou dégrader certains axes routiers locaux.

Pour rappel, les chantiers dédiés à la construction et au démantèlement du projet photovoltaïque induiront des perturbations sur le trafic (impact modéré) et sur l'accès aux habitations à proximité (impact modéré). De plus, les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations (impact modéré). En phase d'exploitation, le trafic lié à la maintenance induira un impact nul sur les voies de communication.

MESURES D'ÉVITEMENT

Aucune mesure ne permettra d'éviter le flux d'engins de chantier nécessaire à la construction du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème.

MESURES DE RÉDUCTION

Concernant l'accès au chantier et par la suite au projet, des panneaux de signalisation appropriés seront disposés. Le trafic sera ponctuellement accru en phase de construction, toutefois cette augmentation ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation. De plus, en cas de dispersion d'agglomérats de boues sur la voie routière, un nettoyage sera réalisé.

L'ensemble des entreprises missionnées pour les travaux de construction et de démantèlement devront se conformer strictement à un plan de circulation des engins et véhicules de chantier. Une signalétique spécifique sera mise en place afin d'indiquer les modalités de ce plan (sens de circulation, limites de vitesses, priorités, définition des aires de retournement, etc.).

Par ailleurs, le passage des convois sera adapté au contexte local et les riverains en seront informés.

Un état des lieux des routes empruntées par les engins de chantier sera également réalisé avant et après travaux. S'il est démontré que le chantier de construction ou de démantèlement a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection seront réalisés au frais de l'exploitant de la centrale photovoltaïque à la suite de sa mise en service. Cette mesure de réduction permettra de conserver des routes en bon état et sans dangers pour les usagers.

IMPACTS RÉSIDUELS

Au regard des mesures de réduction mises en œuvre, l'impact résiduel sur le trafic est considéré comme très faible. De plus, l'impact résiduel sur la qualité des routes est considéré comme faible en phases de construction et de démantèlement.

Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

XV.4. LES MESURES LIÉES AUX ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Pour rappel, le projet de centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.

Aucune mesure n'est nécessaire pour les activités économiques.

XV.5. LES MESURES LIÉES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Pour rappel, l'impact lié aux risques industriels et technologiques est jugé nul au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.

MESURES D'ÉVITEMENT

Lors du dimensionnement du parc photovoltaïque, l'implantation des panneaux solaires a été réalisée dans le respect des distances réglementaires par rapport aux sites industriels et technologiques.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu sur les risques industriels et technologiques. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

XV.6. LES MESURES LIÉES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

Pour rappel, l'implantation du projet de parc photovoltaïque n'impacte aucun réseau électrique ni canalisation. L'impact sur les contraintes et servitudes techniques est considéré comme nul.

MESURES D'ÉVITEMENT

Lors du dimensionnement du parc photovoltaïque, l'implantation des panneaux solaires a été réalisée dans le respect des distances réglementaires par rapport aux réseaux et canalisations identifiés à l'état initial.

IMPACTS RÉSIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu concernant les réseaux et canalisation présents à proximité du site. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

XVI. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les mesures ayant trait au paysage concernent principalement le traitement des lisières et sont :

XVI.1. MESURES D'ÉVITEMENT

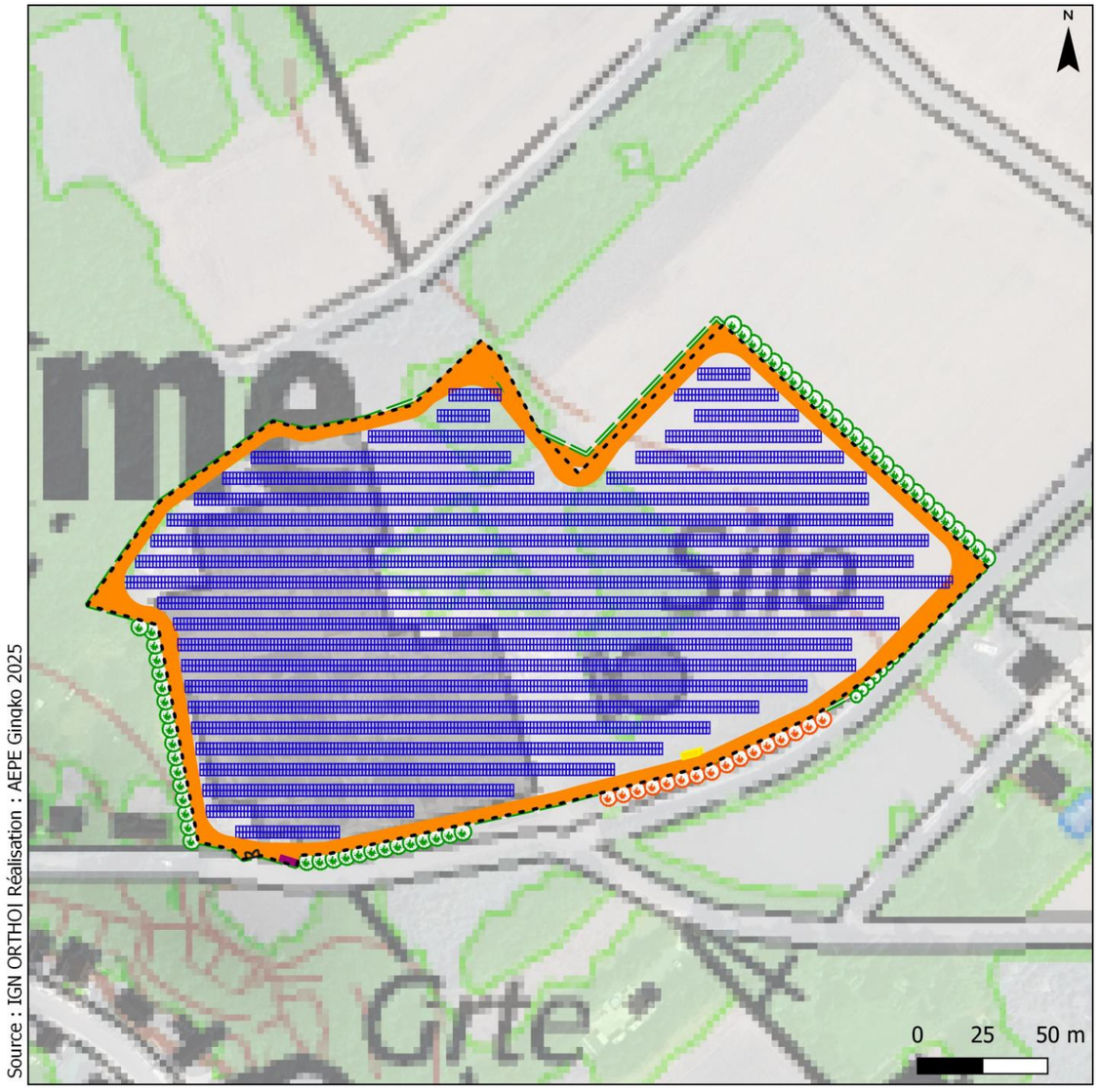
- Pas d'implantation de panneaux sur une partie de la zone est de la ZIP.
- Implantation du poste de transformation à l'intérieur de la lisière sud du parc, derrière la végétation existante.

XVI.2. MESURE DE RÉDUCTION

- Création d'une bande arbustive de 3 à 5m de haut sur 4 m de large sur le pourtour du site, à l'est (137ml), à l'ouest (85 ml) et au sud (66 ml). Des essences bocagères et locales sont choisies dans le cadre de cette mesure. En tout, environ 290 ml de haies arbustives sont créées.
- Conservation et renforcement de la trame végétale au sud (93ml). *(Cette mesure est détaillée page suivante.)*
- Choix d'un bardage de couleur verte pour les locaux techniques afin d'en limiter l'impact visuel.

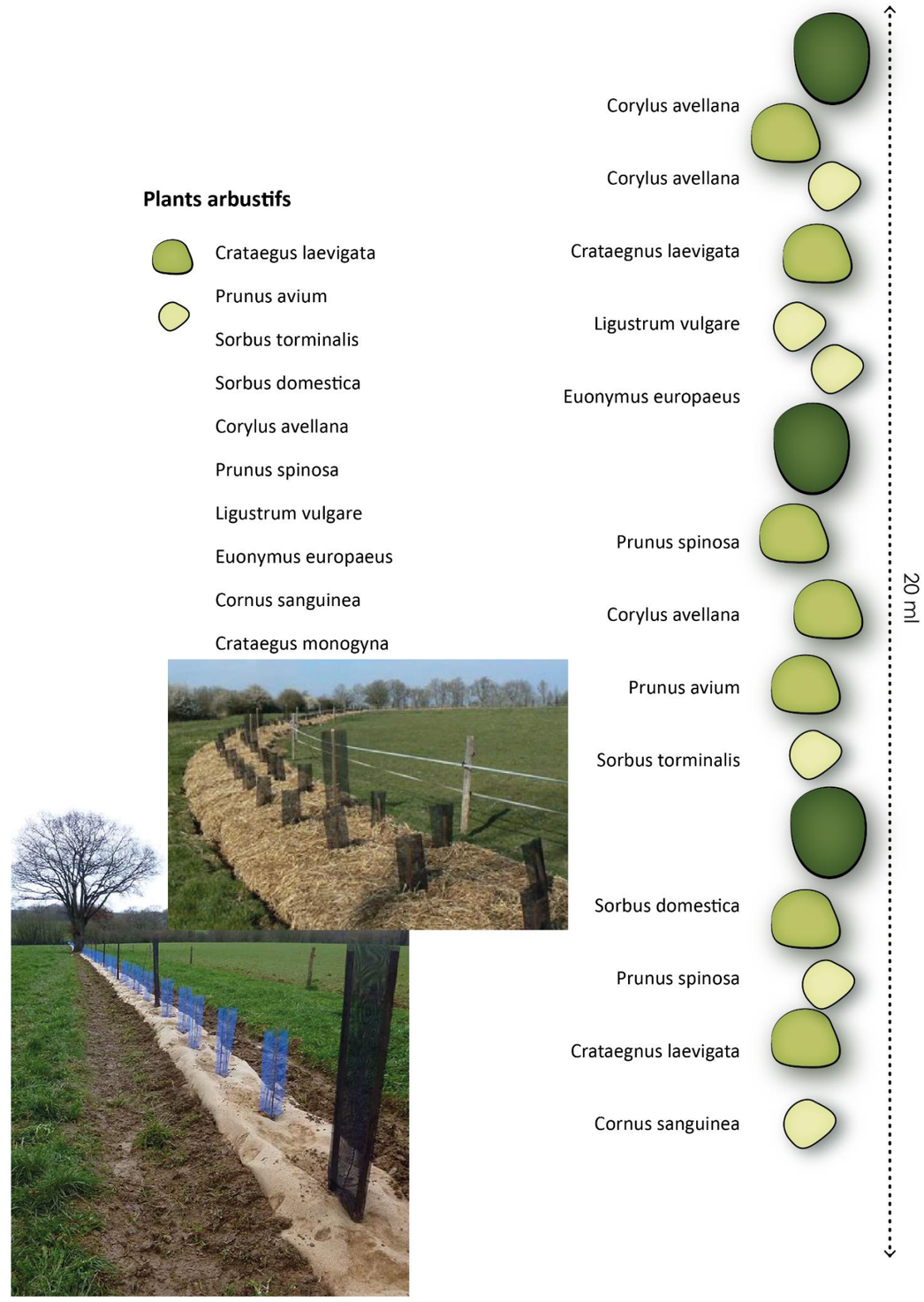
XVI.3. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

- Implantation d'un panneau d'information sur le parc et les caractéristiques de son territoire d'accueil, à proximité de l'entrée du site.



Carte 76 : La localisation des mesures de plantation de haie

Plantation de haies	
Type de mesure : ☐ Évitement ☒ Réduction ☐ Compensation ☐ Accompagnement **Phase de mise en place :** ☐ Avant travaux ☒ Pendant travaux ☐ Pendant phase exploitation **Responsable de mise en place :** Développeur	
Objectifs	
Le fait d'installer un masque visuel végétal n'est absolument pas une garantie d'acceptation ; mais dans certains cas il est légitime que les usagers d'un territoire souhaitent ne pas avoir de vues continues depuis lieux de vie et de passage. Les plantations ont ici vocation à créer un premier plan qui viendra atténuer les perceptions sur le projet. Les haies sont également prévues, non pas seulement dans un rôle de masque, mais bien aussi de qualité paysagère globale du territoire et de recréation de continuités écologiques autour de la zone de projet. Ces haies sont identifiées sur la carte des mesures paysagères.	
Description de la mesure	
Le développeur propose qu'avant ou pendant la mise en service du parc photovoltaïque, une entreprise spécialisée réalise les plantations et les renforcements des haies. Cette mesure de plantation inclut la fourniture des plants, la préparation du sol, la plantation proprement dite, ainsi que la mise en place d'un paillage. Pour les haies situées dans l'emprise du projet, un paillage en copeaux de bois BRF d'une épaisseur de 10 cm sera installé. Les haies situées en dehors du périmètre du projet seront paillées d'une nappe biodégradable (type toile de jute ou de chanvre), afin d'éviter d'attirer le gibier au cœur des haies et de limiter les risques d'abroutissement, qui pourraient nuire à leur bon développement. Des protections anti-abroutissement pourront également être mises en place si nécessaire.	
Budget	
Plantation arbuste taille 60/100 : Plantation arbuste taille 80/100 : Plantation haie buissonnante : Plantation haie bocagère pluristratifiée sur 1 rang : Plantation haie bocagère pluristratifiée sur 2 rangs : Densification des haies en place :	Environ 35 € / unité Environ 50 € / unité Environ 15 € / ml Environ 20 € / ml Environ 35 € / ml Environ 15 € / ml



XVII. LA SYNTHÈSE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIÈRE

Le développement d'un projet de centrale photovoltaïque est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des effets du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Les tableaux qui suivent présentent pour chaque impact nécessitant une mesure, la ou les mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage, ainsi que leur planning, leur coût, la personne en charge du suivi et l'impact résiduel.

XVII.1. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 80 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet sur le milieu physique

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Qualité de l'air	Les travaux liés à la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème seront susceptibles d'émettre des gaz à effet de serre issus des engins de chantier. Ces émissions seront limitées et relatives à la durée du chantier. Des poussières pourront également se former, notamment en période de sécheresse, et nécessiteront la mise en place de mesures (impact temporaire et faible).	FAIBLE et temporaire	Utilisation d'engins de chantier respectant les normes environnementales en vigueur. Les engins seront entretenus et contrôlés régulièrement.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	**NUL**
	Le projet ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation. Il produira de l'électricité à partir d'une énergie non polluante et permettra d'éviter chaque année l'émission de gaz à effet de serre.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
Géologie et Pédologie	La construction du parc photovoltaïque aura un impact nul à faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourra également exister en phase de chantier suite à des fuites accidentelles.	NUL à FAIBLE	Afin d'évaluer la portance des sols au droit des installations du parc photovoltaïque de Gasville-Oisème, une étude géotechnique sera réalisée en amont de la phase de construction	Évitement	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	**TRES FAIBLE à NUL**
			Les engins de chantier circuleront uniquement sur des chemins renforcés, ou créés, spécialement aménagés pour les accueillir.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	
	En phase d'exploitation, l'impact sur la géologie et la pédologie est considéré comme très faible.	TRES FAIBLE	Les entreprises intervenant en phase construction réaliseront une séparation de la terre végétale/ déblai, un stockage de la terre végétale en merlon, la réutilisation au maximum sur place de la terre végétale et de la terre de déblai, l'évacuation de la terre excédentaire, puis la remise en état du site après chantier.	Réduction	Chantier de construction	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage	
Topographie	De légers remaniements topographiques auront lieu en phase construction afin d'adapter les terrains à l'accueil des installations de la centrale photovoltaïque. Ces terrains retrouveront leurs caractéristiques lors de la remise en état du site. Les aménagements du parc photovoltaïque engendreront un impact nul à très faible sur la topographie du site.	NUL à TRES FAIBLE	Nivellement de certaines dépressions afin d'aplanir les surfaces les plus accidentées.	Évitement	En amont du chantier de construction	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	**NUL**

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Hydrologie et Hydrogéologie	Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques permettront de ne modifier que très faiblement les ruissellements et de limiter le risque d'érosion du sol lors de fortes précipitations. Des risques de pollution accidentelle peuvent exister en phase chantier, notamment avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement. Des mesures devront être mises en œuvre au regard de ces risques.	TRES FAIBLE	Choix du maître d'ouvrage de sélectionner une zone d'implantation potentielle éloignée de tout cours d'eau et en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.	Évitement	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage	**NUL**
			Le maître d'ouvrage met en place un cahier des charges des entreprises réalisant les travaux pour éviter les risques de pollution accidentelles.	Réduction	En amont du chantier de construction	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & maître d'œuvre	
	Le projet photovoltaïque engendrera une imperméabilisation quasi nulle (0,2% de la surface du site) du sol au droit des postes techniques, de la citerne incendie et des pieux battus.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
	Les aménagements du projet photovoltaïque de Gasville-Oisème n'impact pas les captages d'eau potable.	NUL	Les composants électriques seront intégrés dans des bâtiments hermétiques qui seront dotés d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. En cas d'anomalie sur ces installations, les techniciens chargés de la maintenance sont systématiquement alertés pour intervenir sur site.	Réduction	Phase exploitation	/	Maître d'ouvrage	**NUL**
			Aucun produit nocif pour l'environnement (herbicides, produits phytosanitaires, …) ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation du site.	Réduction	Phase exploitation	/	Maître d'ouvrage	
			Le choix a été fait par le maître d'ouvrage d'utiliser des modules à technologie cristalline où les fuites de produits chimiques sont impossibles (absence de métaux lourds), même en cas de casse.	Réduction	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage	
Risques naturels	L'impact lié au risque de tempête est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement).	FAIBLE	Les modules photovoltaïques sont conçus afin de résister à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.	Réduction	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage	**NUL**
	En phase d'exploitation, l'impact lié au risque de tempête est considéré comme modéré.	MODERE						
	L'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement).	FAIBLE	Une étude géotechnique sera réalisée afin d'évaluer à la fois la portance des sols et d'identifier précisément les risques possibles.	Réduction	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage	**NUL**
	En phase d'exploitation, l'impact lié au risque de retrait-gonflement des argiles est considéré comme modéré.	MODERE	Mise en place d'un ancrage au sol avec des pieux battus et structures hors-sol pour éviter tout risque de mouvement de terrain.	Évitement	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	**NUL**
	L'impact lié au risque de feux de forêt est considéré faible en phase chantier (construction et démantèlement).	FAIBLE	Sensibilisation des intervenants sur site au risque d'incendie.	Évitement	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	
	En phase d'exploitation, l'impact lié au risque de feux de forêt est considéré comme modéré.	MODERE	En phase d'exploitation, les panneaux solaires seront dotés de moyens de lutte et de prévention contre les conséquences d'un incendie et le site disposera en permanence d'une voie d'accès carrossable pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours, conformément à la règlementation en vigueur.	Réduction	Exploitation	/	Maître d'ouvrage	
			Rédaction d'un plan d'intervention en collaboration avec le SDIS. Ce dernier disposera des informations nécessaires sur le projet (plan, coordonnées techniciens) et réalisera une reconnaissance des lieux à la mise en service du projet.	Réduction	Amont de la mise en service	Intégré	Maître d'ouvrage	
	L'impact lié au risque d'inondation est faible pour toutes les phases du projet.	FAIBLE	Mise en place d'un pompage afin d'évacuer l'eau le temps que l'évacuation naturelle se fasse ou que la nappe redescende.	Réduction	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	**NUL**

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Risques naturels	L'impact lié au risque de foudre est considéré comme très faible pour l'ensemble des phases du projet.	TRES FAIBLE	Mise en place de parasurtenseurs et de systèmes de protection contre la foudre.	Réduction	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	**NUL**
	Aucune règle parasismique ne s'applique au projet photovoltaïque de Gasville-Oisème.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
	Le risque de remontée de nappes n'aura aucune incidence sur le projet.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**

XVII.2. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

Tableau 81 : La synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur le milieu naturel

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Flore et habitats	Évitement de la station. Risque de destruction en phase de chantier par la circulation des engins.	TRES FAIBLE	Choix d'implantation.	Évitement	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage et coordinateur environnemental	**Négligeable**
			Préconisation pour l'accès au chantier.		Chantier de construction	Intégré		
			Réglementation environnementale des entreprises.	Réduction				
			Balisage du chantier.			Environ 6€/ml, soit 600€ pour 100 m sur le site (matériel et pose)	Maître d'ouvrage et écologue	
Zones humides	/	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
Amphibiens	Risque de destruction d'individus. Risque de dérangement d'individus. Destruction d'une haie.	TRES FAIBLE à FAIBLE	Choix d'implantation.	Évitement	Conception du projet	/	Maître d'ouvrage et coordinateur environnemental	**Négligeable**
			Préconisation pour l'accès au chantier.		Chantier de construction	Intégré		
			Préconisation pour éviter les perturbations liées à l'éclairage.		Chantier de construction et d'exploitation			
			Phasage des travaux.	Réduction	Chantier de construction (de septembre à mars)			
			Réglementation environnementale des entreprises.		Chantier de construction			
			Limitation de la vitesse de circulation.			/		
			Choix de la clôture du parc photovoltaïque.			Intégré		
Amphibiens			Limitation de formation d'ornières et de flaques.		Chantier de construction et d'exploitation			**Négligeable**
Reptiles	Destruction d'une haie.	TRES FAIBLE	Choix d'implantation.	Évitement	Conception du projet	/		
			Préconisation pour l'accès au chantier.		Chantier de construction	Intégré		
			Phasage des travaux.	Réduction	Chantier de construction (de septembre à mars)			
			Réglementation environnementale des entreprises.		Chantier de construction	Intégré		
			Limitation de la vitesse de circulation.			/		
			Choix de la clôture du parc photovoltaïque.			Intégré		

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Avifaune	Risque de destruction d'individus. Dérangement. Destruction d'une haie.	MODERE à TRES FAIBLE	Choix d'implantation.	Évitement	Chantier de construction	/	Maître d'ouvrage et coordinateur environnemental	**Négligeable**
			Préconisation pour l'accès au chantier.			Intégré		
	Réduction de l'habitat de reproduction disponible		Phasage des travaux.	Réduction	Chantier de construction (de septembre à mars)			
			Réglementation environnementale des entreprises.		Chantier de construction			
			Limitation de la vitesse de circulation.			/		
			Choix de la clôture du parc photovoltaïque.			Intégré		
Chiroptères	Risque de destruction d'individus. Dérangement. Destruction d'une haie.	TRES FAIBLE	Choix d'implantation.	Évitement	Conception du projet	/		
	Évitement du bâtiment.	NUL	Préconisation pour l'accès au chantier.		Chantier de construction	Intégré		
	Destruction d'une haie.	TRES FAIBLE	Préconisation pour éviter les perturbations liées à l'éclairage.		Chantier de construction et d'exploitation			
			Phasage des travaux.	Réduction	Chantier de construction (de septembre à mars)			
			Réglementation environnementale des entreprises.		Chantier de construction			
			Limitation de la vitesse de circulation.			/		
			Choix de la clôture du parc photovoltaïque.			Intégré		

XVII.3. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 82 : La synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur le milieu humain

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Population et habitat	La réalisation de la centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème aura un impact positif sur la santé en contribuant au remplacement des énergies fossiles émettrices de polluants atmosphériques.	POSITIF	Intégration d'un cahier des charges à destination des entreprises qui réaliseront les travaux de construction et de démantèlement (limitation horaire des travaux, contrôle et entretiens des véhicules, utilisation restreinte de l'avertisseur sonore, etc.).	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP des chantiers	Maître d'ouvrage	**TRÈS FAIBLE**
	Le projet sera temporairement et ponctuellement source de bruit lors des chantiers de construction et de démantèlement (impact faible). En phase d'exploitation, seuls les onduleurs et le poste de livraison sont susceptibles d'induire des nuisances sonores, mais à leurs alentours immédiats (impact très faible).	TRÈS FAIBLE à FAIBLE						
	Aucune étude n'indique que l'exposition, en phase d'exploitation, à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. De plus, l'éloignement des habitations au projet permet d'induire l'absence d'impact.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
	Que ce soit lors de sa construction ou de son démantèlement, le projet n'induit aucune nuisance relative aux odeurs, aux émissions lumineuses ou de chaleur et aux radiations. En revanche, des vibrations (impact très faible) sont possibles temporairement au droit de la zone du chantier et de ses abords immédiats.	NUL à TRÈS FAIBLE	Des haies seront conservées au sud du site et des haies paysagères viendront compléter l'existant en bordure est et ouest. Ces haies permettront de créer un masque visuel entre la centrale photovoltaïque et les habitations.	Réduction	En phase de construction	Intégré	Maître d'ouvrage	**NUL**
	Les chantiers en phase de construction et de démantèlement seront temporairement source de déchets. La production de déchets en phase exploitation sera quant à elle très limitée.	MODÉRÉ et temporaire	Valorisation et/ou traitement des déchets produits en phase construction, exploitation et démantèlement par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie et/ou par évacuation vers une filière d'élimination spécifique adaptée et aux normes.	Réduction	Durant les chantiers de construction et de démantèlement, ainsi qu'en phase exploitation lors des maintenances	Intégré aux coûts des chantiers et de la maintenance	Maître d'ouvrage	**FAIBLE**
	La production de déchets en phase d'exploitation sera, quant à elle, limitée.	TRÈS FAIBLE						**TRÈS FAIBLE**
	Les installations d'une centrale photovoltaïque sont susceptibles d'être à l'origine de divers effets optiques. Une habitation située au sud du projet sera potentiellement impactée.	FAIBLE						
	La centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème n'induit aucun impact sur l'habitat et ne constitue pas un obstacle au développement de l'urbanisation sur la commune.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
Voies de communication	Lors des phases de construction et de démantèlement, le chantier induira un trafic plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation locale, notamment sur rue de Couttes, au sud du site.	MODÉRÉ	Informations préalables au chantier auprès des riverains et mise en place d'une signalétique spécifique.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage	**TRÈS FAIBLE**
	Les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations en raison de leurs passages répétés.	MODÉRÉ	Si dégradation avérée des routes, les réfections se feront au frais de l'exploitant.	Réduction	À la suite du chantier de construction	Non évalué	Maître d'ouvrage	**FAIBLE**
	En phase d'exploitation, le trafic très ponctuel lié à la maintenance du projet n'aura aucun impact sur les voies de communication.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
	Le projet n'aura aucun impact sur le réseau ferroviaire.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**

Sous-thème	Impacts du projet	Niveau d'impact avant mesures	Description de la mesure	Type de mesure	Planning de la mesure	Coût de la mesure	Suivi de la mesure	Impact résiduel
Activités économiques	La centrale photovoltaïque de Gasville-Oisème permettra des retombées économiques positives directes et indirectes à l'échelle nationale et locale.	POSITIF	/	/	/	/	/	**POSITIF**
Risque industriel et technologique	Aucun impact lié au risque nucléaire et au risque de rupture de barrage ou de digue.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
	L'impact lié aux risques industriels et technologiques est jugé nul au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.		/	/	/	/	/	**NUL**
	Aucun impact du projet sur les réseaux routiers et sur la canalisation de gaz naturel.		/	/	/	/	/	**NUL**
Contraintes et servitudes techniques	Aucun impact du projet sur les voies de communication identifiées à proximité du site.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**
	L'implantation du projet de parc photovoltaïque n'impacte aucun réseau électrique ni canalisation.	NUL	/	/	/	/	/	**NUL**

XVII.4. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Tableau 83 : La synthèse des mesures et des effets résiduels du projet sur le paysage et le patrimoine

Composantes géographiques sensibles	Impact paysager brut	Mesure paysagère	Impact résiduel
Bourg de Oisème	FAIBLE À MODEREE	Plantation de haie en lisière ouest	**FAIBLE**
Habitation rue de la Chesnaie (château d'eau)	MODERE	Plantation de haie en lisière est	**FAIBLE À MODERE**
RD105.3	MODERE	Plantation de haie en lisière est	**FAIBLE À MODERE**
RD32	MODERE	Plantation de haie en lisière est	**FAIBLE À MODERE**

PARTIE 4 - LA COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

I. LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES PRIS EN COMPTE

Ce chapitre vise à traiter de la compatibilité du projet photovoltaïque de Gasville-Oisème avec les principaux plans, schémas et programmes susceptibles d'être concernés par ce type d'installation.

Tableau 84 : Les plans, schémas et programmes concernés par le projet

Thème	Plans, schémas, programmes	Projet concerné ?
Carrières	Schémas départementaux/régionaux des carrières	**NON**
Eau	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	**OUI, page 267**
	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	**OUI, page 268**
Écologie	Chartes des parcs nationaux (et régionaux)	**NON**
Énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	**OUI, page 269**
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)	**OUI, page 269**
	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	**OUI, page 269**
Forêt	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	**NON**
	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	**NON**
	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts	**NON**
Maritime	Schéma de mise en valeur de la mer	**NON**
	Le plan d'action pour le milieu marin	**NON**
	Document stratégique de façade et document stratégique de bassin	**NON**
Risques	Plans de gestion des risques d'inondation	**NON**
	Plan de prévention des risques naturels	**NON**
	Plan de prévention des risques technologiques	**NON**
Transports	Plans de déplacements urbains	**NON**
	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	**NON**
Urbanisme	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	**OUI, page 270**
	Documents d'urbanisme communaux (PLU, PLUi, …)	**OUI, page 270**

II. LA COMPATIBILITÉ DU PROJET AUX PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES

II.1. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet s'inscrit sur le territoire du **SDAGE Loire Bretagne 2022-2027**, adopté le 03 mars 2022. Au regard de l'absence d'impact des aménagements sur la ressource en eau, que ce soit d'un point de vue quantitatif ou qualitatif, le projet est compatible avec les principales priorités du SDAGE à savoir :

- Garantir les eaux de qualité (Lutter contre les pollutions) : *le projet n'induit aucune pollution du milieu naturel ;*
- Préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés des sources à la mer : *le projet n'induit aucune destruction directe ni indirecte du milieu aquatique ;*
- Partager la ressource et réguler ses usages (quantité disponible) et adapter les activités humaines aux inondations et sécheresses : *le projet n'induit aucun prélèvement ou rejet d'eau, la ressource en eau est ainsi maitrisée. Aussi, le projet n'induit aucun obstacle à l'écoulement et se situe en dehors de toute zone liée au risque d'inondation ;*
- Organisation et gestion (gouvernance) et organiser la cohérence avec les autres politiques publiques : *le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance du SDAGE.*

Le projet devra également être compatible avec les 14 grandes orientations du SDAGE Loire Bretagne :

1. **Repenser les aménagements de cours d'eau dans leur bassin versant** : les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état. Exemples d'actions : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation.

Le projet n'impacte pas de cours d'eau.

2. **Réduire la pollution par les nitrates** : les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel. Exemples d'actions : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les nitrates.

3. **Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique** : les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages. Exemples d'actions : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution organique et bactériologique.

4. **Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides** : tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement. Exemples d'actions : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux.

Le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les pesticides, l'entretien des accès sera réalisé sans usage de pesticides.

5. **Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants** : leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction. Exemples d'actions : favoriser un traitement à la source, la réduction voire la suppression des rejets de ces substances.

Les mesures nécessaires seront prises pour éviter toute pollution du site (huiles, hydrocarbures), le projet est donc cohérent avec cette disposition. Cf. partie mesures.

6. **Protéger la santé en protégeant la ressource en eau** : une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut aussi avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation. Exemples d'actions : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement.

Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité de la ressource en eau.

7. **Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable** : certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse. Exemples d'actions : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise.

Le projet ne prélève, ni ne rejette d'eau, il n'a donc aucun effet sur la quantité de la ressource en eau.

8. **Préserver et restaurer les zones humides** : elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité. Exemples d'actions : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées.

Le projet évite les zones humides identifiées.

9. **Préserver la biodiversité aquatique** : la richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces. Exemples d'actions : préserver les habitats ; restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes.

Le projet n'a pas d'effet sur la biodiversité aquatique.

10. **Préserver le littoral** : le littoral Loire-Bretagne représente 40 % du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles. Exemples d'actions : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux.

Le projet n'est pas localisé en zone littorale, il n'a donc pas d'effet sur le littoral.

11. **Préserver les têtes de bassin versant** : ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations. Exemples d'actions : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur les têtes de bassins versant.

12. **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques** : la gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique. Exemples d'actions : améliorer la coordination stratégique et technique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

13. **Mettre en place des outils réglementaires et financiers** : la directive européenne cadre sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe du « pollueur-payeur ». Exemples d'actions : mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence.

Le projet n'est pas concerné par cette orientation.

14. **Informer, sensibiliser, favoriser les échanges** : la directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens. Exemples d'actions : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

Le projet n'a pas d'effet sur la gouvernance locale, les outils règlementaires et financiers du SDAGE, ni sur l'information, la sensibilisation ou les échanges sur la thématique.

COMPATIBILITÉ

Au regard de ces éléments, le projet photovoltaïque de Gasville-Oisème est jugé compatible avec les orientations du SDAGE Loire Bretagne.

II.2. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet se localise sur le territoire du **SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.** Le règlement de ce document devra être respecté dans le cadre des travaux de chantier (construction et démantèlement) et d'exploitation. Il dispose de 14 articles dont certains sont susceptibles de concerner le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème.

1. Règle n°1 = Priorités d'usages de la ressource en eau. Le projet ne prélève, ni ne rejette d'eau, il n'a donc aucun effet sur l'usage de la ressource en eau.

2. Règle n°2 = Règles d'utilisation de la ressource pour la restauration et la préservation de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Le projet se situe en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable et n'a aucune incidence sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

3. Règle n°3 = Règles nécessaires à la restauration et à la préservation des milieux aquatiques. Le projet ne portera pas atteinte aux continuités écologiques ni aucun milieu humide.

COMPATIBILITÉ

Au regard de ces éléments, le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème est jugé compatible avec les orientations du SAGE Nappe de Beauce et milieux aquatiques associés.

II.3. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL DE RACCORDEMENT AU RÉSEAU DES ÉNERGIES RENOUVELABLES (S3RENR)

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Centre-Val de Loire.

Sous réserve des conclusions de l'étude détaillée effectuée par le gestionnaire du réseau publique, le poste source pressenti pour raccorder le projet au réseau public de transport d'électricité est celui de Malagny, situé à environ 3,5 km au sud du site. Une demande de transfert de puissance à RTE sur ce poste source pourra être réalisée. Un second poste source peut être envisageable, celui de Chaunay, situé à environ 9 km au sud du site d'étude.

Le raccordement au poste source électrique n'impactera pas les milieux naturels.

COMPATIBILITÉ

Le projet sera donc compatible avec le S3REnR Centre-Val de Loire.

II.4. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA RÉGIONAL D'AMÉNAGEMENT, DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET D'ÉGALITÉ DES TERRITOIRES (SRADDET)

Couvrant un large champ de thématiques, le SRADDET Centre-Val de Loire vise à prendre davantage en compte l'interdépendance des politiques d'aménagement du territoire. Il doit viser notamment à une plus grande égalité des territoires et à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins de tous les habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace). Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE).

L'objectif fixé par le document en matière de production d'énergie solaire est de 2,383 MW installée pour l'année 2030.

Le SRADDET Centre-Val de Loire, dont la dernière version a été adopté en octobre 2023, repose sur 20 objectifs dont certains sont susceptibles d'être concernés par le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème.

- Objectif 13 : Une économie à la pointe qui relève les défis climatiques et environnementaux. Le projet participera au défi du territoire de *« réduire la consommation énergétique final du territoire régional de 43 % en 2050 par rapport à 2014 (…) par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050. »*
- Objectif 16 : Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies. Le projet participera à l'atteinte des objectifs cibles pour la production régionale d'énergies renouvelables (objectif de 5,745 TWh pour le solaire photovoltaïque).

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème est compatible avec le SRADDET Centre-Val de Loire. Il participe au développement des énergies renouvelables.

II.5. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le projet s'inscrit dans sur le territoire du **PCAET de la Communauté d'Agglomération Chartres Métropole** a été adopté en conseil communautaire le 28 janvier 2021.

Le PCAET propose de nombreuses actions à mettre en œuvre sur la période 2021-2027 afin de répondre aux principaux enjeux climatiques, énergétiques et environnementaux du territoire. Ces actions sont articulées au travers des 4 axes suivants :

- Axe 1 – Promouvoir la sobriété et améliorer la performance énergétique et climatique des bâtiments. Le projet n'est pas concerné par cet axe.
- Axe 2 – Développer une mobilité adaptée à la diversité de l'espace et respectueuse de l'environnement et de la santé. Le projet n'est pas concerné par cet axe.
- Axe 3 – Développer un modèle d'agriculture plus respectueux de notre santé et de notre environnement. Le projet n'est pas concerné par cet axe.
- Axe 4 – Développer les énergies renouvelables et l'usage de produits biosources. Le projet participera au développement de la filière photovoltaïque locale.
- Axe 5 – Mobiliser les forces du territoire et accompagner les partenaires socio-économiques. Le projet n'est pas concerné par cet axe.
- Axe 6 – Aménager le territoire dans la logique d'une résilience aux changements climatiques et visant l'amélioration de la qualité de l'air. Le projet participera à la lutte contre le réchauffement climatique et à l'amélioration de la qualité de l'air.

COMPATIBILITÉ

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème est compatible avec le PCAET de la Communauté d'Agglomération Chartres Métropole. Il participe au développement des énergies renouvelables.

II.6. LA COMPATIBILITÉ AVEC LE SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune de Gasville-Oisème est concernée par le **SCoT de Chartres métropole** approuvée le 30 janvier 2020.

Pour rappel, le SCoT présente les choix et objectifs politiques du territoire sur la base des 3 axes stratégiques suivants :

- Axe 1 – Encourager et assurer la croissance démographique ;
- Axe 2 – Bâtir un territoire solidaire ;
- Axe 3 – Valoriser le cadre de vie et l'environnement.

Seul l'axe 3 mentionne la thématique énergétique mais sans lien avec l'énergie solaire dont l'objectif 3.5.1. : Faire du territoire une agglomération à la pointe dans la transition énergétique. Les productions d'énergies renouvelables sont l'une des propositions pour répondre aux enjeux du changement climatique du territoire. Il est notamment prescrit de *« développer le photovoltaïque de manière maîtrisée et en priorité sur les bâtiments existants, les projets importants étant à orienter sur des espaces non valorisés ni valorisables (friches, sites pollués, etc.). »* Le projet répondra à cette proposition puisqu'il s'inscrit sur un ancien site industriel.

COMPATIBILITÉ

Le développement d'un projet photovoltaïque sur un ancien site industriel sur la commune de Gasville-Oisème s'inscrit dans la logique de développement des énergies renouvelables définie par le SCoT du Golfe de Chartres métropole.

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème est compatible avec le SCoT de Chartres métropole.

II.7. LA COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI, ...)

L'occupation du sol sur la commune de Gasville-Oisème est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvé le 10/07/2017. Le site d'étude est situé en zone urbaine à vocation d'activités économiques (Ux) et en particulier sur un secteur « Uxa » uniquement destiné au développement de l'activité industrielle. Le projet de parc photovoltaïque est autorisé sur cette zone. Il respecte le règlement du PLU.

COMPATIBILITÉ

L'ensemble des installations et aménagements du projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème sera compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

PARTIE 5 - CONCLUSION GÉNÉRALE

Le projet de parc photovoltaïque de Gasville-Oisème s'inscrit dans un environnement présentant certains enjeux. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager. Il est le fruit d'un travail concerté entre Trina Solar, d'une part, et les bureaux d'études techniques d'autre part. Les études ont finalement abouti au projet décrit dans cette étude d'impact.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant d'éviter et de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement, en particulier lors de la phase de conception du futur parc photovoltaïque. En effet, les choix d'implantation permettent d'éviter la majorité des enjeux sur la flore ou la faune et de conserver la fonctionnalité des habitats pour les espèces.

Le risque de mortalité sur les amphibiens, l'avifaune et les reptiles a été estimé comme très faible à modéré au vu de la présence d'espèces protégées dans les inventaires. Toutefois, avec la mise en place d'un phasage adapté du chantier, ce risque de mortalité est réduit. En effet, le choix des périodes de travaux permet d'éviter la quasi-totalité de la mortalité sur ces groupes. De plus, la conception de la centrale intègre plusieurs zones d'évitement, diminuant ainsi la perte d'habitat engendré par l'installation, et elle maintient l'ensemble des habitats périphériques (haies, fourrés, lisières de boisements et cultures).

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, les effets résiduels des impacts identifiés sont finalement considérés comme négligeables et non significatifs pour l'ensemble des espèces de faune et de flore. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de solliciter une demande de dérogation au titre des espèces protégées présentes sur le site du projet.

Ainsi, conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc. À la suite de ces mesures, les impacts du projet sur son environnement seront globalement faibles à nuls, maîtrisés et acceptables ; des mesures de suivi seront appliquées spécifiquement pour le milieu naturel et permettront d'évaluer l'efficacité des mesures mises en place et de les adapter si nécessaire.

Si le parc solaire est synonyme de retombées économiques positives via la location des terres et les taxes versées aux collectivités locales, les travaux réalisés par les entreprises locales sollicitées lors du chantier seront également une source de revenus et participeront à l'économie locale (restauration, hôtellerie, etc.).

Pour rappel, le projet consiste en l'implantation de panneaux photovoltaïque sur une superficie de 4,15 ha et développant une puissance totale de 4,8 MWc. **Sa production annuelle sera en moyenne 5 609 MWh.**

Le projet de parc photovoltaïque répond aux objectifs des stratégies nationales et régionales en matière de développement des énergies renouvelables en s'intégrant au paysage mayennais et en respectant le mieux possible les enjeux environnementaux identifiés sur le territoire.

PARTIE 6 - ANNEXES

Annexe 1 - Liste des espèces floristiques recensées au sein de l'aire d'étude immédiate

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale (1982)	Protection régionale Centre (1993)	Protection départementale Eure-et-Loir (1991)	Liste Rouge - France métropolitaine (2018)	Liste Rouge - Centre-Val de Loire (2013)	Indicatrice zone humide (2008)	Plantes invasives Centre-Val de Loire (2014)	Messicole Centre-Val de Loire (2016)
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre, Acéraille	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Acer pseudoplatanus L., 1753	Erable sycomore, Grand Erable, Erable faux platane	-	-	-	-	LC	NA	-	-	
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire, Agrostide commune	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Alcea rosea L., 1753	Rose trémière, Passerose, Alcée rose	-	-	-	-	LC	NA	-	-	
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817	**Anacamptide pyramidale, Orchis pyramidal, Anacamptide en pyramide**	**-**	**-**	**Oui**	**-**	**LC**	**LC**	**-**	-	
Angelica sylvestris L., 1753	Angélique sylvestre, Angélique sauvage, Impératoire sauvage	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune, Bardane élevée, Bardane à gros capitules, Bardane à grosses têtes	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Berberis aquifolium Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx, Mahonie à feuilles de houx, Faux houx, Epine-vinette à feuilles de houx	-	-	-	-	NA	NA	-	Rang 3	
Betula pendula Roth, 1788	Bouleau pleureur, Bouleau verruqueux, Boulard	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Bromopsis ramosa (Huds.) Holub, 1973	Brome rameux, Brome rude, Brome âpre, Faux brome rameux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou, Brome orge	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque	-	-	-	-	-	-	-	-	
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à -papillon, Arbre-aux-papillons	-	-	-	-	NA	NA	-	Rang 3	
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Carex divulsa Stokes, 1787	Laîche écartée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme, Charmille	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide, Pâturin rigide, Desmazérie rigide	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Centaurea nigra L., 1753	Centaurée noire	-	-	-	-	DD	-	-	-	
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Erythrée petite-centaurée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Cerastium glomeratum Thuill., 1799	Céraiste aggloméré, Oreille de souris	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Chaenorhinum minus (L.) Lange, 1870	Petite chénorrhine, Petite linaire, Chénorrhine mineure, Chénorrhine naine	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Cichorium intybus L., 1753	Chicorée sauvage, Chicorée amère, Barbe-de-capucin	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Clinopodium vulgare L., 1753	Clinopode commun, Calament clinopode, Sarriette commune, Grand basilic	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle	-	-	-	-	LC	LC	-	-	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale (1982)	Protection régionale Centre (1993)	Protection départementale Eure-et-Loir (1991)	Liste Rouge - France métropolitaine (2018)	Liste Rouge - Centre-Val de Loire (2013)	Indicatrice zone humide (2008)	Plantes invasives Centre-Val de Loire (2014)	Messicole Centre-Val de Loire (2016)
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Crataegus germanica (L.) Kuntze, 1891	Néflier d'Allemagne, Néflier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Epine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Epilobium hirsutum L., 1753	Epilobe hérissé, Epilobe hirsute	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Erigéron annuel, Vergerette annuelle	-	-	-	-	NA	NA	-	Rang 3	
Erigeron canadensis L., 1753	Erigéron du Canada, Conyze du Canada, Vergerette du Canada	-	-	-	-	NA	NA	-	Rang 3	
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Erodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	-	-	LC	-	-	-	
Euonymus europaeus L., 1753	Fusain d'Europe, Bonnet-d'évêque	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Euphorbia amygdaloides L., 1753	Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Fagopyrum esculentum Moench, 1794	Sarrasin cultivé, Blé noir, Sarrasin	-	-	-	-	NA	NA	-	-	
Forsythia sp.	Forsythia	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Fumaria officinalis L., 1753	Fumeterre officinale, Herbe à la veuve	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Geranium molle L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Geum urbanum L., 1753	Benoîte des villes, Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826	Himantoglosse bouc, Orchis bouc, Himantoglosse à odeur de bouc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Knautia arvensis (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Lactuca virosa L., 1753	Laitue vireuse, Laitue sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Lamium purpureum L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Ligustrum vulgare L., 1753	Troène commun, Troène, Raisin de chien	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Lychnis coronaria (L.) Desr., 1792	Lychnide des jardins	-	-	-	-	NA	NA	-	-	
Malus sylvestris (L.) Mill., 1768	Pommier sylvestre, Pommier sauvage, Pommier des bois, Boquettier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune	-	-	-	-	LC	LC	-	-	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale (1982)	Protection régionale Centre (1993)	Protection départementale Eure-et-Loir (1991)	Liste Rouge - France métropolitaine (2018)	Liste Rouge - Centre-Val de Loire (2013)	Indicatrice zone humide (2008)	Plantes invasives Centre-Val de Loire (2014)	Messicole Centre-Val de Loire (2016)
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot	-	-	-	-	LC	LC	-	-	oui
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Phragmite austral, Roseau, Roseau commun, Roseau à balais, Phragmite commun	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Plantago major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Poa pratensis L., 1753	Pâturin des prés	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	-	-	-	-	LC	NA	oui	-	
Populus sp.	Peuplier	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Primula veris L., 1753	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Prunus domestica L., 1753	Prunier domestique, Prunier, Prunier commun	-	-	-	-	NA	NA	-	-	
Prunus laurocerasus L., 1753	Prunier laurier-cerise, Laurier-cerise, Laurier-palme	-	-	-	-	NA	NA	-	Rang 3	
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Epine noire, Prunellier, Pelossier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Pyrus communis L., 1753	Poirier commun, Poirier cultivé, Poirier domestique	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Rabelera holostea (L.) M.T.Sharples & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia	-	-	-	-	NA	NA	-	Rang 5	
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Eglantier des chiens	-	-	-	-	LC	DD	-	-	
Rubus fruticosus L., 1753	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune	-	-	-	-	-	DD	-	-	
Rumex acetosa L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Salix alba L., 1753	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	en limite avec les fourrés
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres, Vélar officinal	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Sonchus arvensis L., 1753	Laiteron des champs	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Syringa vulgaris L., 1753	Lilas commun, Lilas	-	-	-	-	NA	NA	-	-	
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Taraxacum officinale F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal, Pissenlit commun	-	-	-	-	LC	-	-	-	
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée scorodoine, Sauge des bois, Germandrée des bois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Habitat Faune Flore	Protection nationale (1982)	Protection régionale Centre (1993)	Protection départementale Eure-et-Loir (1991)	Liste Rouge - France métropolitaine (2018)	Liste Rouge - Centre-Val de Loire (2013)	Indicatrice zone humide (2008)	Plantes invasives Centre-Val de Loire (2014)	Messicole Centre-Val de Loire (2016)
Tilia cordata Mill., 1768	Tilleul cordé, Tilleul à petites feuilles, Tilleul des bois, Tilleul à feuilles en cœur	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs, Torilis des champs	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Tussilago farfara L., 1753	Tussilage pas-d'âne, Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de Saint-Quirin	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Typha latifolia L., 1753	Massette à feuilles larges, Massette à larges feuilles	-	-	-	-	LC	LC	oui	-	
Ulmus minor Mill., 1768	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, Verveine sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	-	-	-	-	NA	NA	-	-	
Viburnum lantana L., 1753	Viorne lantane, Viorne mancienne, Mancienne	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette	-	-	-	-	NA	LC	-	-	
Viola arvensis Murray, 1770	Violette des champs, Pensée des champs	-	-	-	-	LC	LC	-	-	oui
Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach, Violette des bois	-	-	-	-	LC	LC	-	-	
Vitis vinifera L., 1753	Vigne, La Vigne	-	-	-	-	LC	DD	-	-	
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil, Vulpie faux brome	-	-	-	-	LC	LC	-	-	

Annexe 2 - Courrier de la DDT 28 (« Opportunité d'une demande de dérogation espèces protégées – Travaux de dépollution sur le site de l'ancienne fonderie »)

PRÉFET D'EURE-ET-LOIR
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires d'Eure-et-Loir
Service de la Gestion des risques, de l'eau et de la biodiversité
Affaire suivie par : Anne-Marie Michaud
Tél. : 02 37 20 41 30
Mail : anne-marie.michaud@eure-et-loir.gouv.fr

REÇU LE 17 JAN. 2024 MAIRIE GASVILLE-OISEME

COMMUNE DE GASVILLE-OISÈME
Monsieur Bailleux Grégoire
1 rue de la mairie
28300 GASVILLE-OISÈME

Chartres, le 15 janvier 2025

Objet : opportunité d'une demande de dérogation espèces protégées
Travaux de dépollution sur le site de l'ancienne fonderie

Réf : 2025_SGREB_0010

Lettre recommandée avec accusé de réception n° 1A 209 190 6758 1

Monsieur le Maire,

vous avez sollicité l'avis de mon service concernant l'opportunité d'une demande de dérogation Espèces protégées pour la phase de dépollution du site de l'ancienne fonderie.

Le volet naturel de l'étude d'impact de novembre 2024 montre que les enjeux présents sont faibles. De plus, la présence d'espèces protégées sur la zone de dépollution n'est pas avérée. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de déposer une demande de dérogation au régime de protection des espèces.

Restant à votre disposition pour toute information complémentaire, veuillez croire, Monsieur le Maire, en l'expression de ma considération distinguée.

Le chef de service de la gestion des risques, de l'eau et de la biodiversité par intérim

Loïc Perré

17, Place de la République – CS 40517 – 28008 CHARTRES cedex – Tél 02 37 20 40 60 – www.eure-et-loir.gouv.fr
Horaires d'ouverture : 9h00-12h00 / 14h00-17h00 et vendredi 9h-12h / 14h00-16h00

Annexe 3 - Retour de la consultation Orange

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N° 14435*04

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : MARTIN Carine
Numéro / Voie : 66 rue du Roi René
Code postal / Commune : 49250 La MENITRE
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2024053100537T3L
Référence de l'exploitant : 2422087819. 242201RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Carine MARTIN
Date de réception de la déclaration : 31/05/2024
Commune principale des travaux : 28300 Gasville-Oisème
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter : GAILLARD GUILLAUME
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : Fax :

Eléments généraux de réponse
- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : _____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.				☐	cm	
				☐	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Liaison fort trafic

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com
Dispositifs importants pour la sécurité :

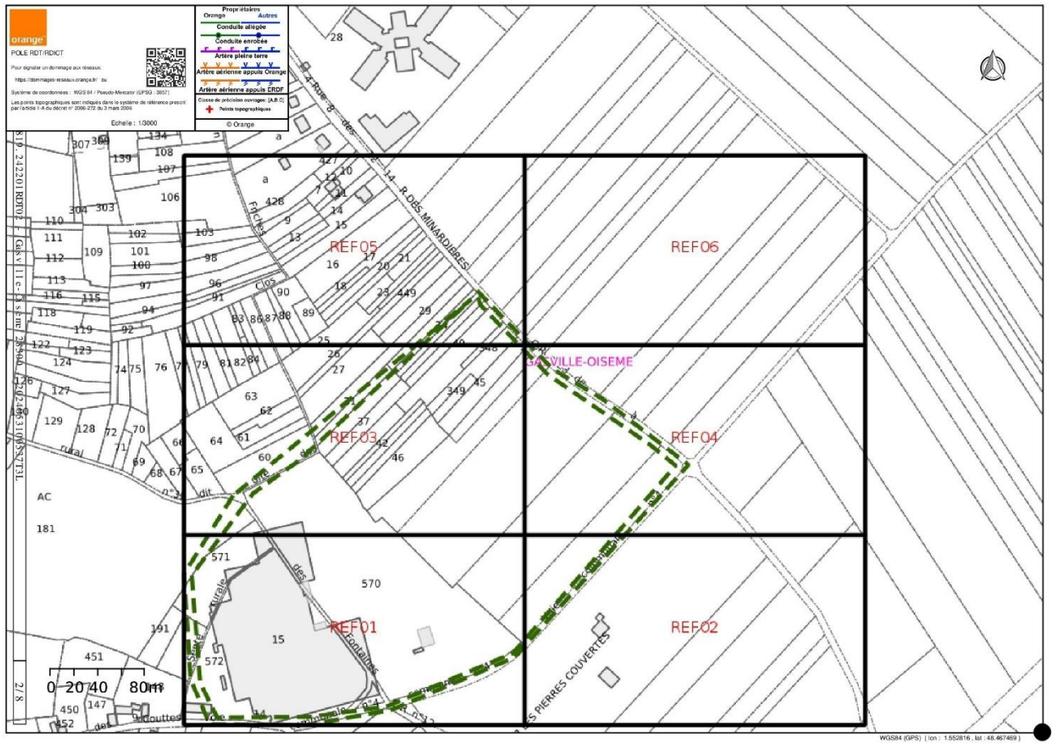
Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

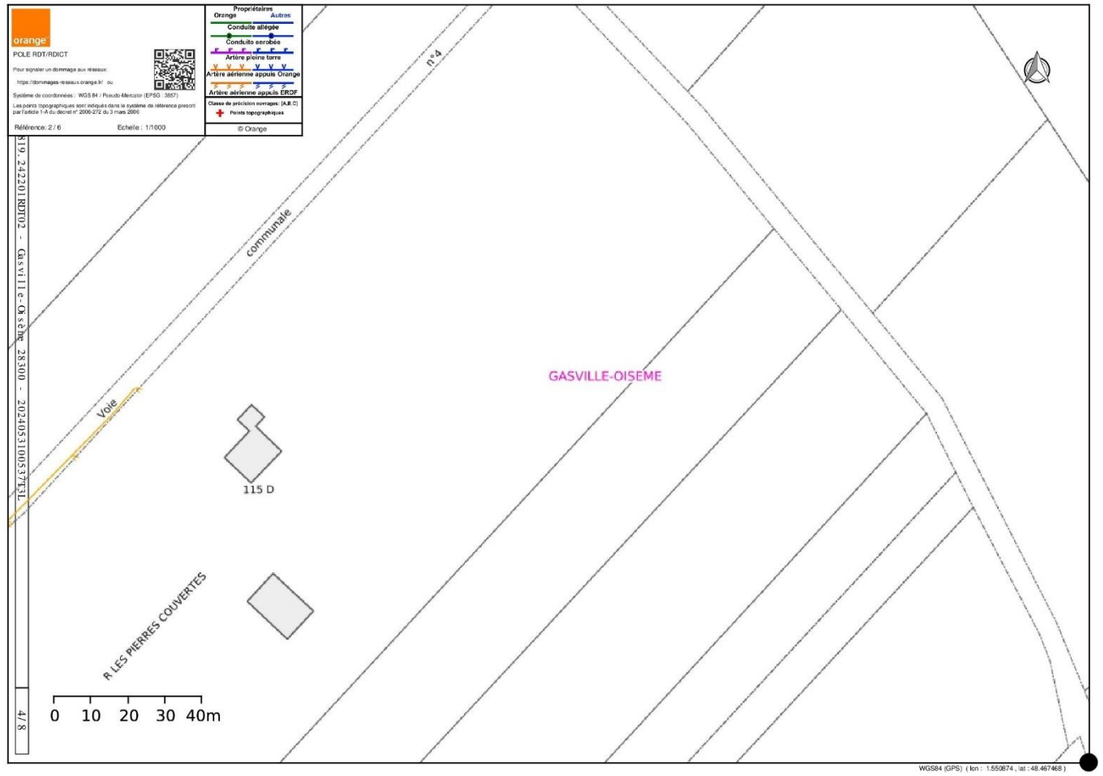
Responsable du dossier
Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/ RDICT
Tél : +33 228563535

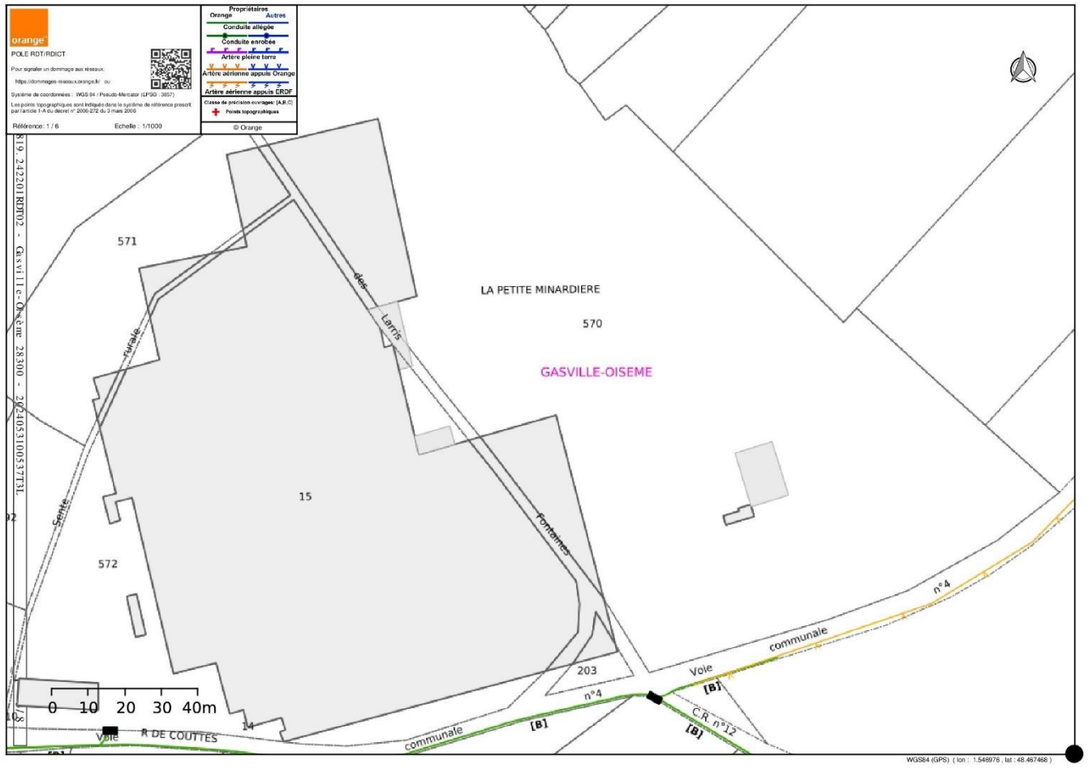
Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : GAILLARD GUILLAUME
Signature :
Date : 31/05/2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 7

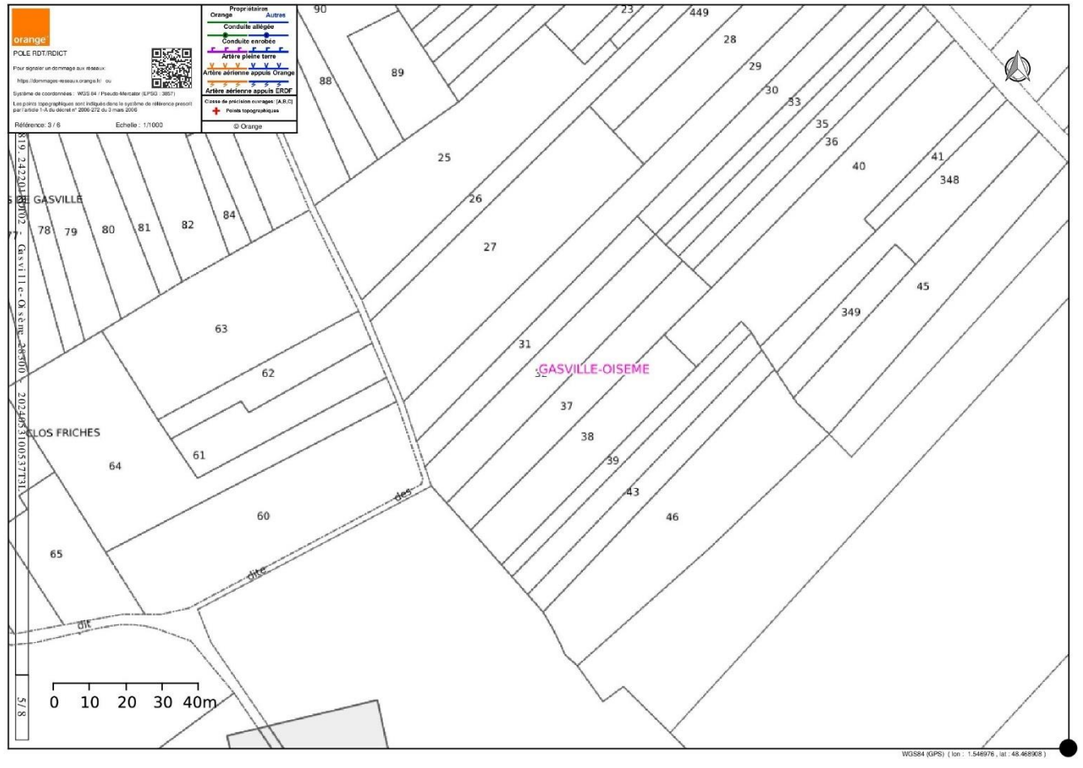
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

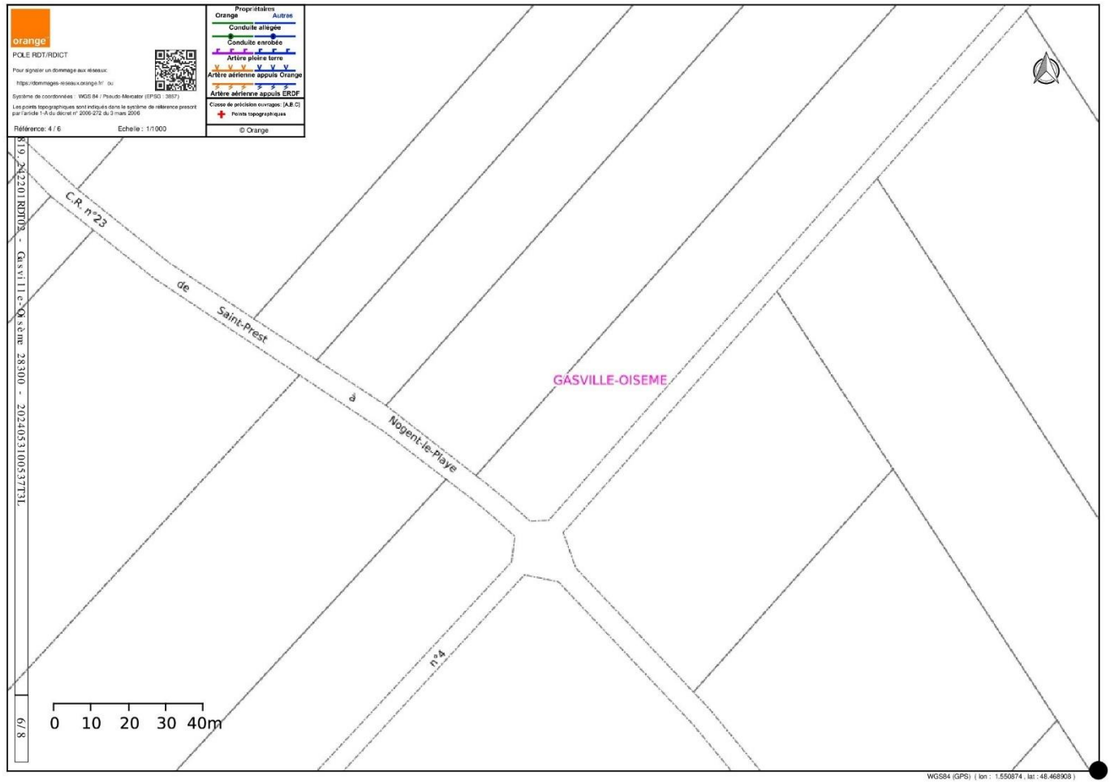
PROTYS.fr | 2422087819. 242201RDT02 - Gasville-Oisème 28300 - 20240531005 37T3L | 1/8

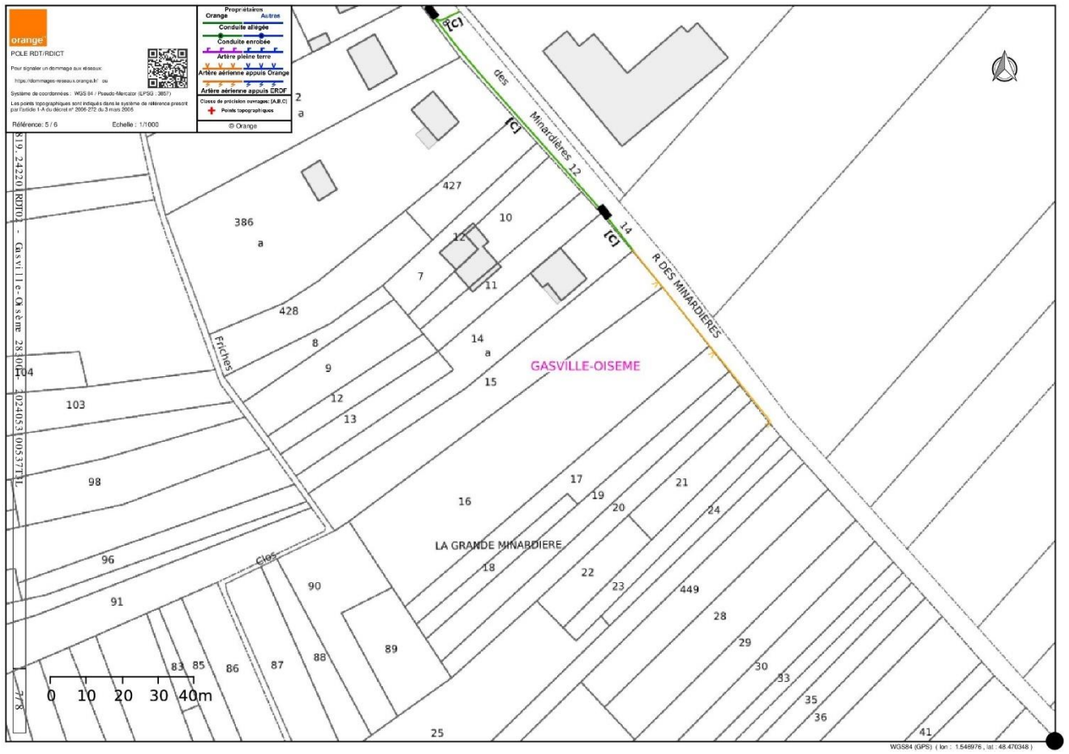

POLE RDT/RDICT
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite allégée
Conduite enrobée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages: (A,B,C)
Points topographiques
© Orange
Echelle : 1/3000
REF05
REF06
REF03
REF04
REF01
REF02
GASVILLE-OISEME
LA PETITE MINARDIERE
LES FRICHES
LES PIERRES COUVERTES
R DES MINARDIERES
Fontaines
Ruelle
Sente
Voie communale n°4
0 20 40 80m
WGS84 (GPS) (lon : 1.552816 , lat : 48.467469)

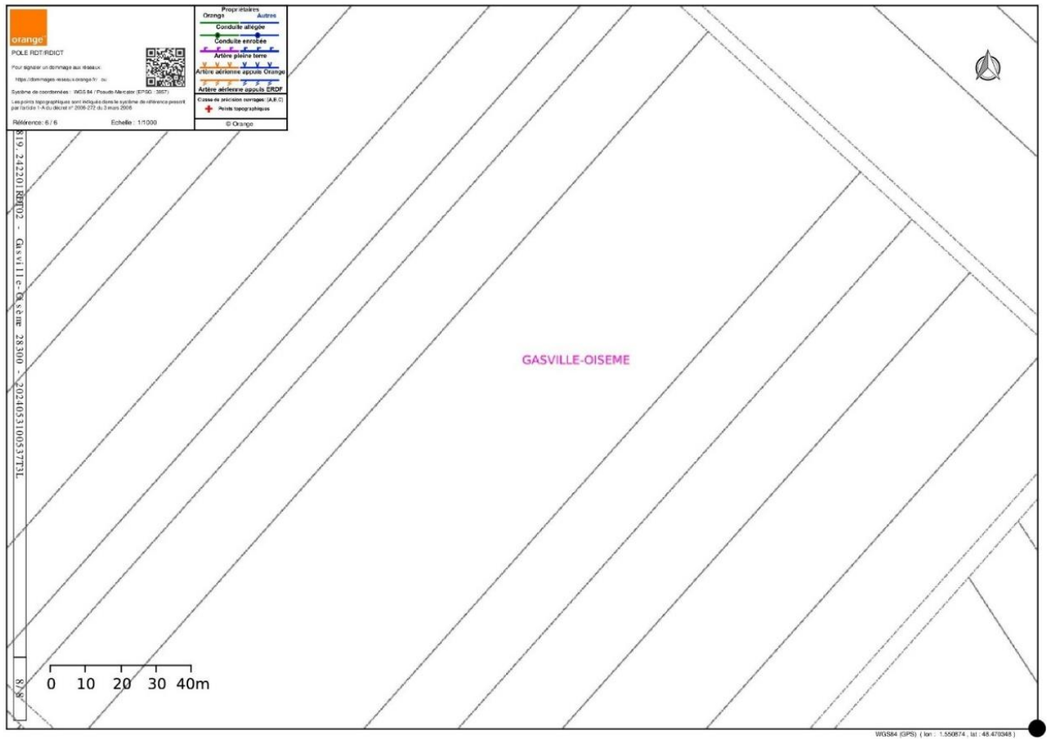

POLE RDT/RDICT
Référence: 2 / 6
Echelle : 1/1000
© Orange
GASVILLE-OISEME
115 D
R LES PIERRES COUVERTES
Voie communale n°4
0 10 20 30 40m
WGS84 (GPS) (lon : 1.553674 , lat : 48.467468)


POLE RDT/RDICT
Référence: 1 / 6
Echelle : 1/1000
© Orange
LA PETITE MINARDIERE
GASVILLE-OISEME
Ruelle
Sente
Fontaines
Voie communale n°4
CR n°12
R DE COUTTES
0 10 20 30 40m
WGS84 (GPS) (lon : 1.546978 , lat : 48.467468)


POLE RDT/RDICT
Référence: 3 / 6
Echelle : 1/1000
© Orange
GASVILLE
LES FRICHES
GASVILLE-OISEME
0 10 20 30 40m
WGS84 (GPS) (lon : 1.546978 , lat : 48.469808)


orange
POLE RDT/RDICT
Référence: 4 / 6
Echelle : 1/1000
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite aérienne
Conduite enterrée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis CRDF
Points topographiques
© Orange
C.R. n°23
de Saint-Prest à Nogent-le-Phaye
n°4
GASVILLE-OISEME
0 10 20 30 40m
WGS84 (GPS) (lon : 1.550874 , lat : 48.468908)


orange
POLE RDT/RDICT
Référence: 5 / 6
Echelle : 1/1000
© Orange
C.R. n°23
des Minardières 12
R DES MINARDIERES
Frênches
Clos
GASVILLE-OISEME
LA GRANDE MINARDIERE
386
a
427
428
103
98
96
91
90
89
88
87
86
85
83
449
25
41
0 10 20 30 40m
WGS84 (GPS) (lon : 1.548976 , lat : 48.470348)


orange
POLE RDT/RDICT
Référence: 6 / 6
Echelle : 1/1000
© Orange
GASVILLE-OISEME
0 10 20 30 40m
WGS84 (GPS) (lon : 1.550874 , lat : 48.470348)

Annexe 4 - Retour de la consultation Synelva

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : MARTIN Carine
Complément / Service :
Numéro / Voie : 66 rue du Roi René
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 49250 La MENITRE
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20240531005377TL
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : MARTIN Carine
Date de réception de la déclaration : 31 / 05 / 2024
Commune principale des travaux : Gasville-Oisème
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : SYNELVA ELECTRICITE Service Exploitation
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0237918030 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
[x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	C200	1/200	03 / 06 / 2024	[x]	0 cm	
	PAPIER		03 / 06 / 2024	[x]	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Se référer à la liste des fiches de recommandations jointe à la réponse
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Paragraphe 3.1 (ouvrages électriques BT et HTA)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ◉ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Voir le paragraphe 8 du guide technique (disposition en cas d'endommagement d'un ouvrage)

Dispositifs importants pour la sécurité :

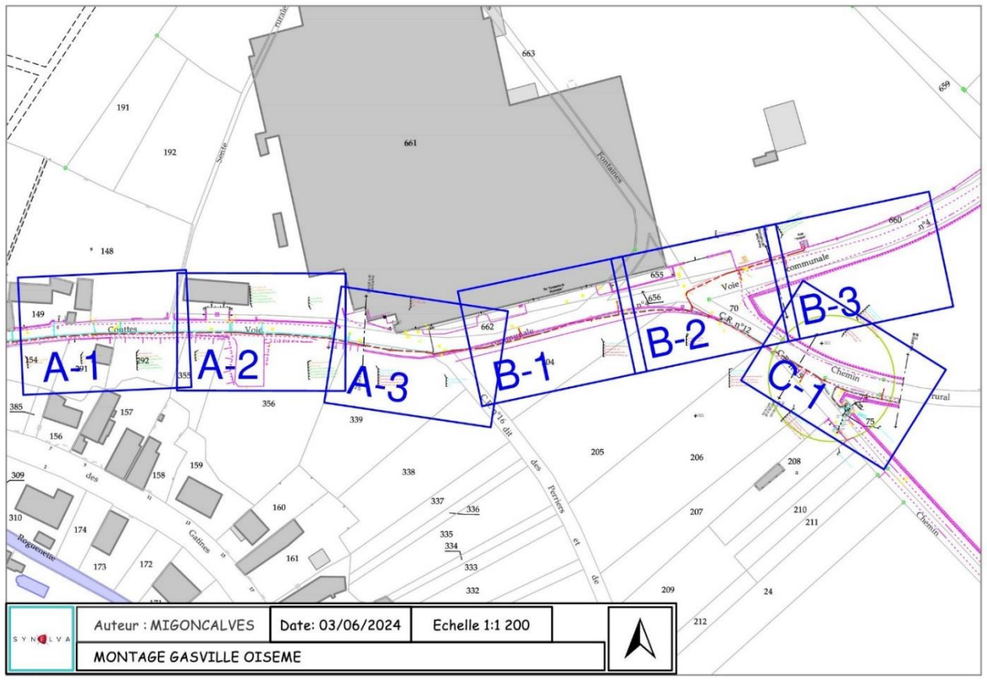
Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

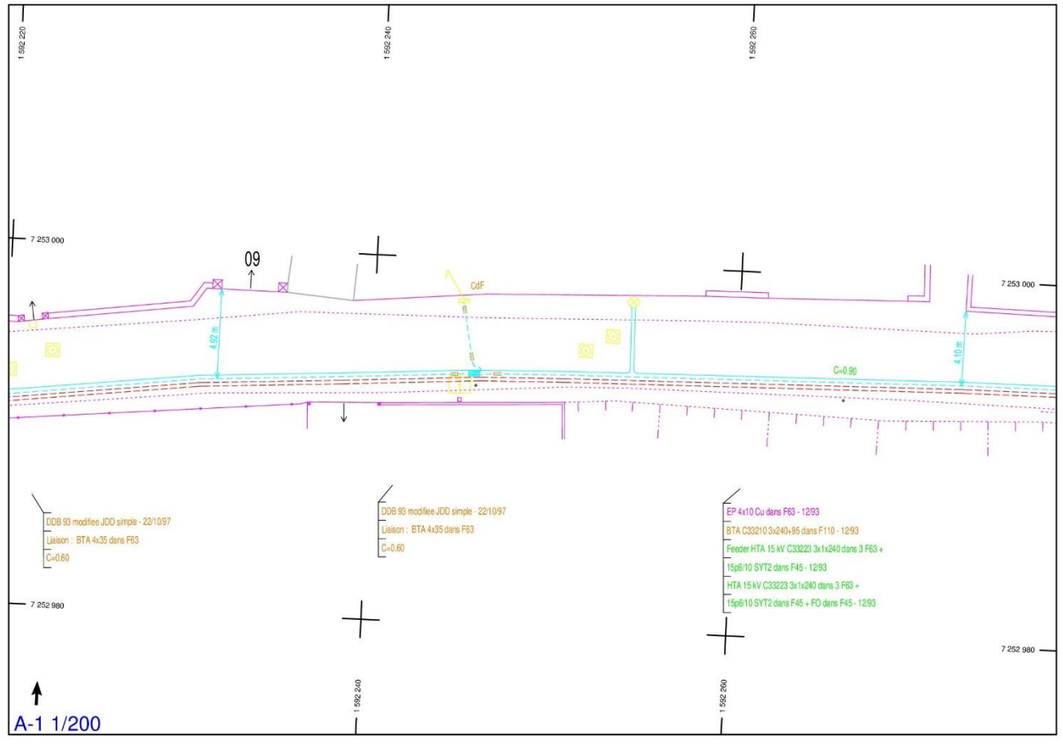
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0237918020
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

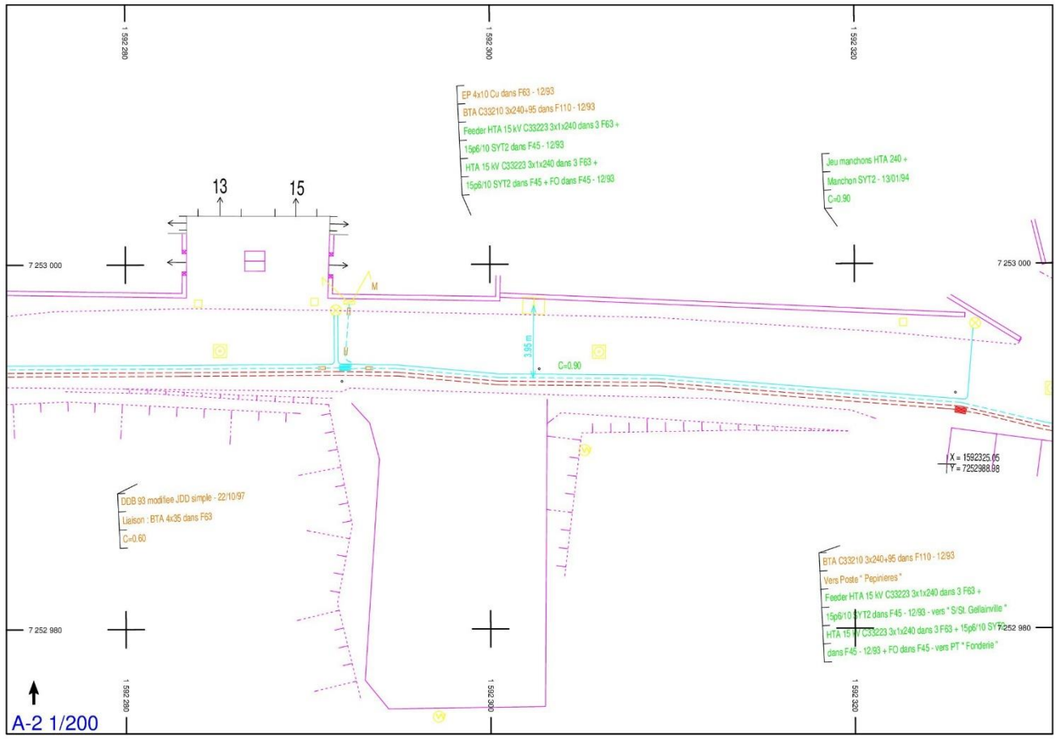
Responsable du dossier
Nom : GONCALVES
Désignation du service : PATRIMOINE
Tél. : 0237918041

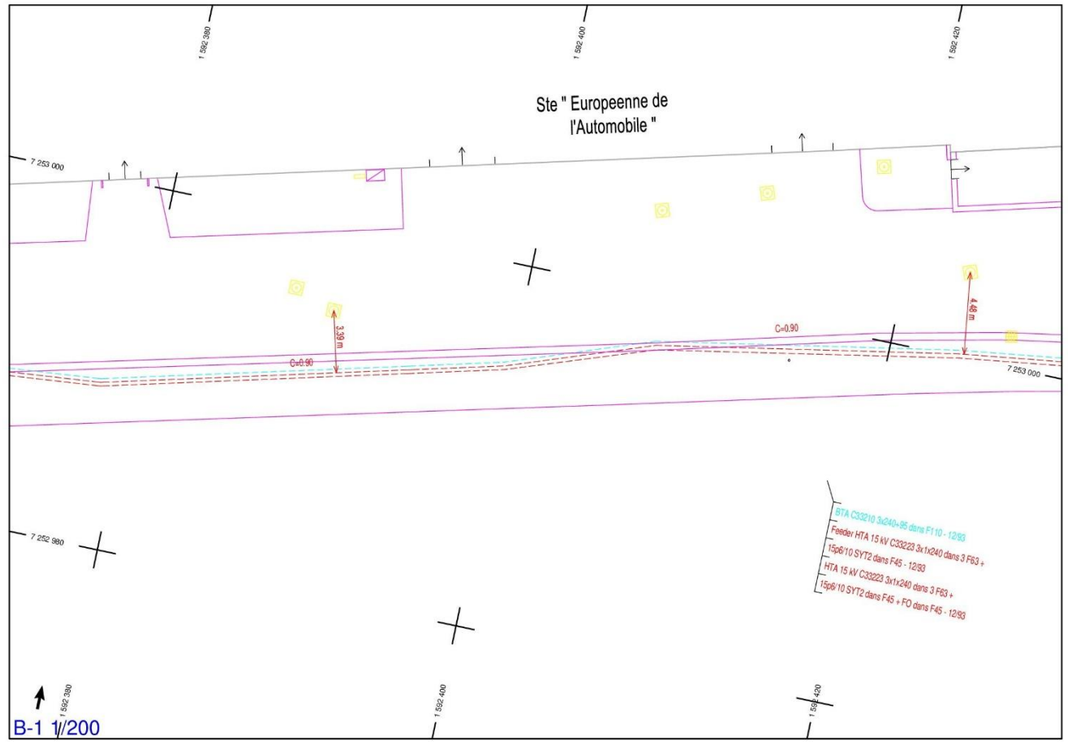
Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : GONCALVES Mickaela
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 03 / 06 / 2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

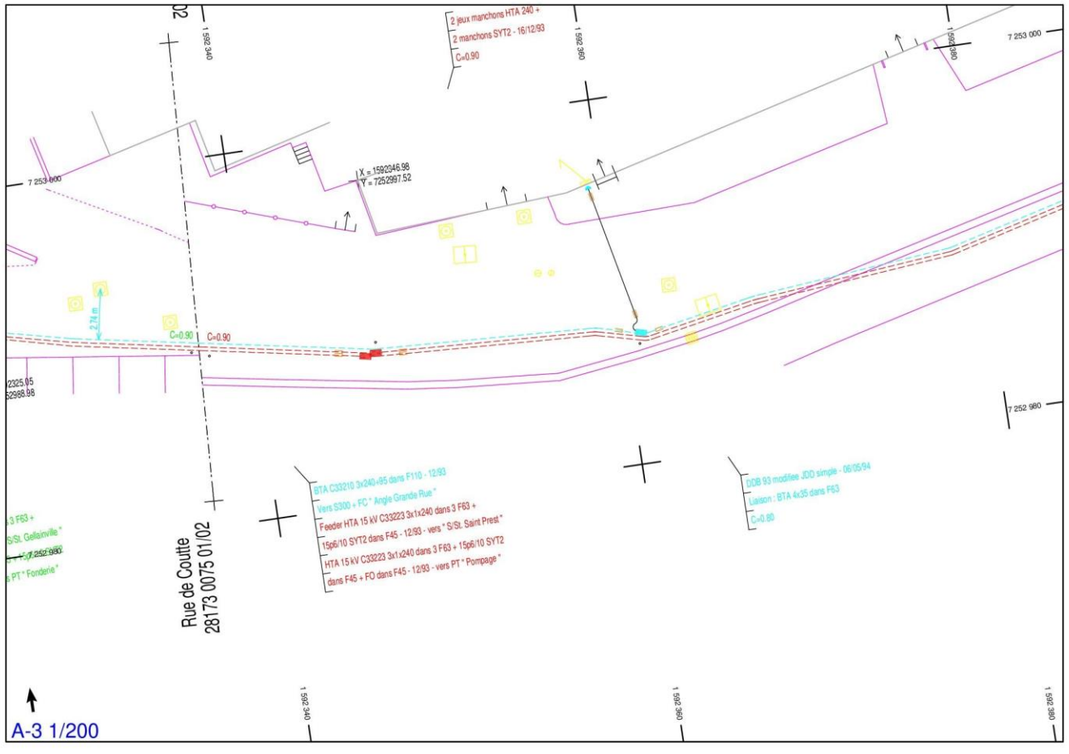
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

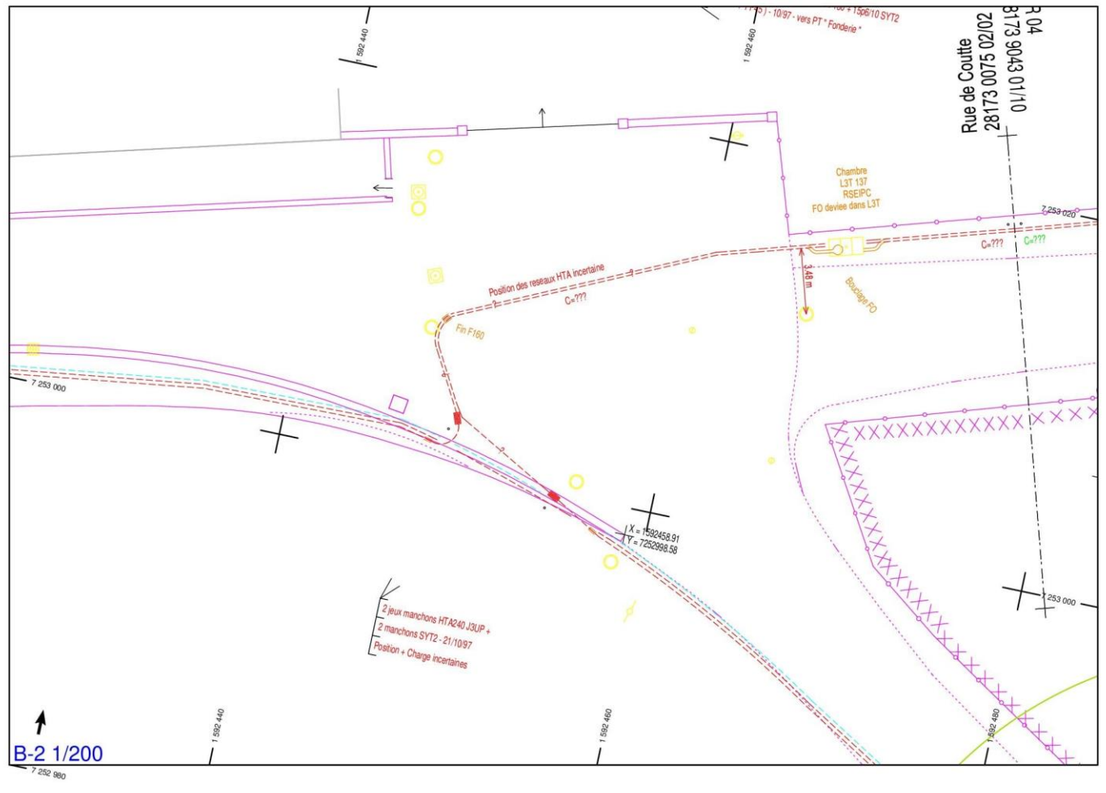


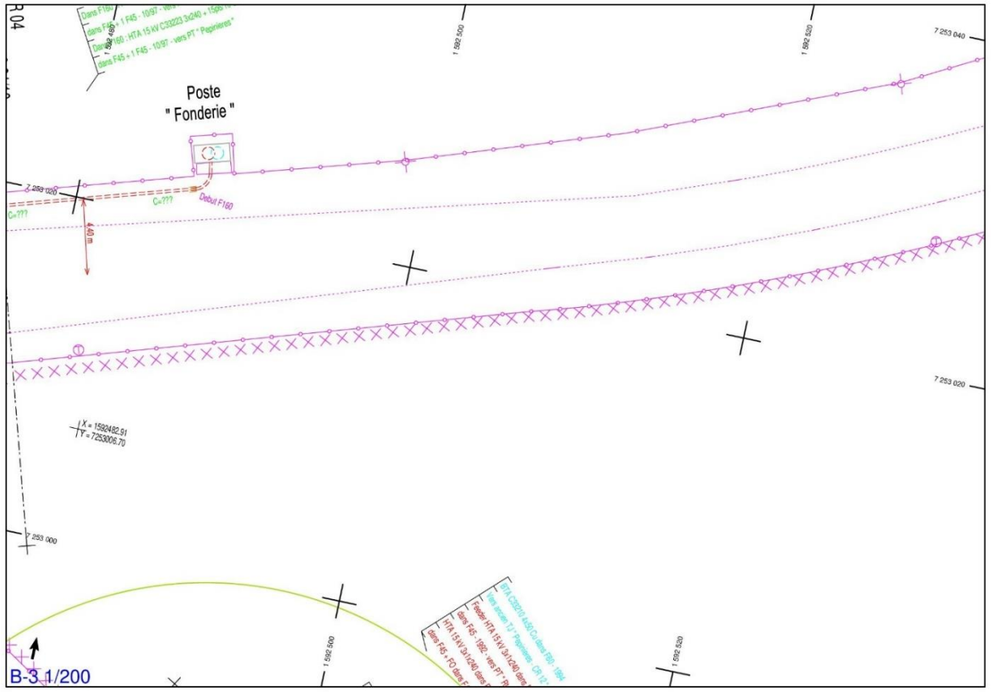


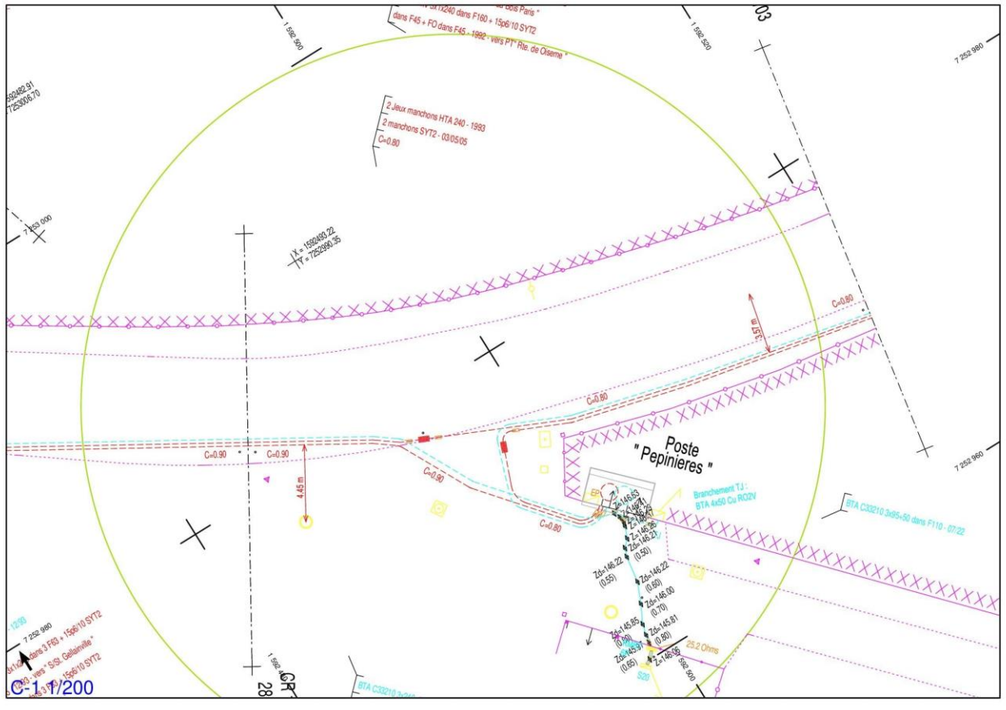

EP 4x10 Cu dans F63 - 12/93
BTA C33210 3x240+95 dans F110 - 12/93
Feeder HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 +
15p6/10 SYT2 dans F45 - 12/93
HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 +
15p6/10 SYT2 dans F45 + FO dans F45 - 12/93
Jeu manchons HTA 240 +
Manchon SYT2 - 13/01/94
C=0.90
13
15
7 253 000
7 252 980
1 592 280
1 592 300
1 592 320
3.95 m
C=0.90
X = 1592325.65
Y = 7252988.88
DDB 93 modifiee JDD simple - 22/10/97
Liaison : BTA 4x35 dans F63
C=0.60
BTA C33210 3x240+95 dans F110 - 12/93
Vers Poste " Papinieres "
Feeder HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 +
15p6/10 SYT2 dans F45 - 12/93 - vers " S/St. Gellainville "
HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 + 15p6/10 SYT2
dans F45 - 12/93 + FO dans F45 - vers PT " Fonderie "
A-2 1/200


Ste " Europeenne de
l'Automobile "
7 253 000
7 252 980
1 592 380
1 592 400
1 592 420
3.95 m
C=0.90
4.48 m
BTA C33210 3x240+95 dans F110 - 12/93
Feeder HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 +
15p6/10 SYT2 dans F45 - 12/93
HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 +
15p6/10 SYT2 dans F45 + FO dans F45 - 12/93
B-1 1//200


2 jeux manchons HTA 240 +
2 manchons SYT2 - 16/12/93
C=0.90
X = 1592046.98
Y = 7252997.52
7 253 000
7 252 980
1 592 940
1 592 960
1 592 980
2.74 m
C=0.90
C=0.90
Rue de Coutte
28173 0075 01/02
BTA C33210 3x240+95 dans F110 - 12/93
Vers S300 + FC " Angle Grande Rue "
Feeder HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 +
15p6/10 SYT2 dans F45 - 12/93 - vers " S/St. Saint Prest "
HTA 15 kV C33223 3x1x240 dans 3 F63 + 15p6/10 SYT2
dans F45 + FO dans F45 - 12/93 - vers PT " Pompage "
DDB 93 modifiee JDD simple - 06/05/94
Liaison : BTA 4x35 dans F63
C=0.60
A-3 1/200


Rue de Coutte
28173 0075 01/02
Chambre
L3T 137
RSEPC
FO deviee dans L3T
C=???
C=???
3.48 m
Stockage FO
Position des reseaux HTA incertaine
C=???
Fin F160
7 253 000
7 252 980
1 592 440
1 592 460
1 592 480
X = 1592458.91
Y = 7252998.58
2 jeux manchons HTA240 J3UP +
2 manchons SYT2 - 21/10/97
Position + Charge incertaines
B-2 1/200





SYNELVA

Document version A de juin 2022. Données extraites du Fascicule 2, version 3 du guide d'application de la règlementation.

Identification des fiches pratiques en fonction des techniques de travaux comprenant les recommandations et les prescriptions. Pour rappel, les fiches se trouvent dans le Fascicule 2 guide technique Version 3.

1. Travaux	fiches	Code DICT	Code fiche	Page
Construction	Construction de bâtiment	**CNS**	**TX-CNS**	**115**
Construction spéciale (ERP, IGH, ICPE)	Construction d'ERP, IGH, ICPE	**CSP**	**TX-CSP**	**116**
Curage de fossés, de berges	Curage et repro filage d'un fossé	**CUR**	**TX-CUR**	**117**
Décapage, profilage de chaussées	Démolition superficielle	**DEC**	**TX-DEC**	**118**
Démolition	Démolition de bâtiment	**DEM**	**TX-DEM**	**119**
Drainage, sous-solage	Sous-solage d'un terrain	**DRA**	**TX-DRA 1**	**120**
Drainage, sous-solage	Drainage d'un terrain avec utilisation d'une trancheuse	**DRA**	**TX-DRA 2**	**121**
Élagage avec branches **au-delà** des distances de sécurité du code du travail	travaux d'entretien de la végétation à proximité des lignes électriques aériennes	**ELG**	**TX-ELG**	**122**
Élagage avec branches **en-deçà** des distances de sécurité du code du travail	idem	**EBL**	**TX-ELG**	**122**
Élagage d'arbre enchevêtré dans réseau isolé	idem	**ERE**	**TX-ELG**	**122**
Emploi de source de chaleur	Outils thermiques, création de points chauds	**ESC**	**TX-ESC 1**	**124**
Emploi de source de chaleur	Désherbage thermique	**ESC**	**TX-ESC 2**	**126**
Forage horizontal ou oblique	**Utiliser le code FOH + un code ST (tableau 2)**	**FOH + code ST-**		**111**
Forage vertical/carottage	Travaux verticaux	**FOV**	**TX- FOV**	**128**
Remblaiement	Reconstitution de l'assise et de l'enrobage	**RBL**	**TX-RBL 1**	**131**
Remblaiement	Remblai et compactage de fouilles	**RBL**	**TX-RBL 2**	**132**
Remblaiement	Remblai et compactage de surface	**RBL**	**TX-RBL 3**	**133**

Terrassement, fouille, excavation	Démolition et terrassement	**TER**	**TX-TER 1**	**134**
Terrassement, fouille, excavation	Dégagement d'ouvrages encore invisibles	**TER**	**TX-TER 2**	**136**
Terrassement, fouille, excavation	Travaux à proximité d'ouvrages devenus visibles	**TER**	**TX-TER 3**	**138**
Travaux en fouille déjà ouverte	Soutènement de canalisation	**OUV**	**TX-OUV**	**140**
Travaux sans terrassement, ni fouille, ni enfoncement	Réfection de surfaces	**SFP**	**TX-SFP**	**142**
Autres travaux	Implantation des ouvrages à réaliser et délimitation des emprises	**OTR**	**TX-OTR 1**	**143**
Autres travaux	Enfoncement de piquets	**OTR**	**TX-OTR 2**	**145**
Autres travaux	Croisement et longement d'ouvrages	**OTR**	**TX-OTR 3**	**147**
Autres travaux	Mise en place et retrait des blindages, manutentions diverses	**OTR**	**TX-OTR 4**	**148**
Autres travaux	Arrachage-dessouchage d'arbres	**OTR**	**TX-OTR 5**	**149**

2. Techniques sans tranchée	fiches	Code DICT	Code fiche	Page
Forage dirigé	Forage dirigé	**FOD**	**ST-FOD**	**150**
Fusée ou ogive	Fusée localisable	**FUS**	**ST-FUS 1**	**152**
Fusée ou ogive	Fusée non localisable	**FUS**	**ST-FUS 2**	**154**
Battage de tubes ouverts	Battage de tubes ouverts	**BTO**	**ST-BTO**	**156**
Fonçage de tubes	Fonçage « pousse-tubes »	**TUB**	**ST-TUB**	**158**
Forage à la tarière	Forage horizontal à la tarière	**TAR**	**ST-TAR**	**159**
Fonçage statique de barres pilotes	Fonçage de barres pilotes	**STA**	**ST-STA**	**160**
Microtunnelier	Microtunnelage	**TUN**	**ST-TUN**	**161**
Battage de tubes fermés	**interdit**			
Tubage par éclatement	Tubage ou remplacement par éclatement	**ECL**	**ST-ECL**	**163**
Découpe de branchements	Découpe longitudinal de branchements en plomb	**DBR**	**ST-DBR 1**	**164**
Découpe de branchements	Découpe longitudinal de branchements en PVC, PE, acier, cuivre, …	**DBR**	**ST-DBR 2**	**166**
Extraction de tubes par traction	Extraction par traction	**TRA**	**ST-TRA**	**167**

Mange-tube par battage	Mange-tube par battage	**MTB**	**ST-MTB**	**169**
3. Autres techniques	**fiches**	**Code DICT**	**Code fiche**	**Page**
Brise-roche	Brise roche hydraulique (BRH)	**BRO**	**AT-BRO**	**170**
Échafaudage	Échafaudage	**ECH**	**AT-ECH**	**172**
Engin élévateur	Chariot élévateur tout terrain	**ELE**	**AT-ELE 1**	**174**
Engin élévateur	PEMP	**ELE**	**AT-ELE 2**	**176**
Engin vibrant	Rouleau compacteur et engin vibrant	**VIB**	**AT-VIB**	**179**
Explosif	Utilisation d'explosifs	**EXP**	**AT-EXP**	**181**
Grue	Grue à tour et grue à montage rapide	**GRU**	**AT-GRU1**	**183**
Grue	Grue mobile et pompe à béton	**GRU**	**AT-GRU2**	**185**
Manuel ou manutention d'objets ou de matériel	Barre à mine, pioche	**MAN**	**AT-MAN**	**188**
Pelles mécaniques ou mini-pelles	Pelles hydrauliques, mini-pelles, chargeuses pelleteuses	**PEL**	**AT-PEL**	**189**
Raboteuses, trancheuses, recycleuses, stabilisatrices	Trancheuse	**RTR**	**AT-RTR**	**192**
Techniques douces (camion aspirateur)	Excavatrice par aspiration	**TED**	**AT-TED**	**196**
Autres engins de chantier	Bouteur niveleuse	**ENG**	**AT-ENG 1**	**198**
Autres engins de chantier	Techniques subaquatiques	**ENG**	**AT-ENG 2**	**201**
Autres engins de chantier	Découpe de fourreaux	**ENG**	**AT-ENG 3**	**203**

4. Réseaux	Travaux ou techniques qui ne sont pas à signaler dans la DT-DICT		Page
Dommage à un réseau sensible	Règle des 4 A	**RX-R4A**	**206**
Découverte de réseau non-identifié	Intervention à proximité d'un réseau non identifié	**RX-RNI**	**207**
Intervention à proximité réseaux spécifiques	Intervention à proximité d'une canalisation de transport de gaz, hydrocarbure ou produit chimique	**RX-TMD**	**209**
Intervention à proximité réseaux spécifiques	Dégagement de branchement gaz avec affleurant visible	**RX-DBG**	**213**
Intervention à proximité réseaux spécifiques	Dégagement de branchement électrique	**RX- DBE**	**217**

5. Outils de mesure	Travaux ou techniques qui ne sont pas à signaler dans la DT-DICT		Page
Techniques sans tranchée	Gyroscope	OL-GYR	220
Levé terrain et ouvrages	Photogrammétrie	OL-PHO	222
Levé terrain et ouvrages	Mètre-ruban	OL-MRU	224
Levé terrain et ouvrages	Relevé par GPS	OL-GPS	226
Levé d'ouvrage	Levé-déporté	OL-LDO	228
Levé terrain et ouvrages	Station totale	OL-STT	230
Levé terrain et ouvrages	Nivellement direct	OL-NID	233

Annexe 5 - Retour de la consultation CMEAU

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : MARTIN Carine
Complément / Service :
Numéro / Voie : 66 rue du Roi René
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 49250 La MENITRE
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20240531005377TL
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : MARTIN Carine
Date de réception de la déclaration : 31 / 05 / 2024
Commune principale des travaux : Gasville-Oisème
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : CMEAU
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0234439022 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	CLASSE C	VOIR PLAN	___ / ___ / _____	☐	0 cm	
			___ / ___ / _____	☐	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / _____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [x] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ◯ possible ◯ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0234439022

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom :
Désignation du service : SERVICE DT-DICT
Tél. : 0426272706

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : DELEGATION Operateur 5
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 04 / 06 / 2024 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

Légende des plans réponse DT-DICT

PORTAIL CHARTRES METROPOLE_AEP

Fond de Plan :

Bâtiments

- Dûr
- Legé

Parcelles cadastrales

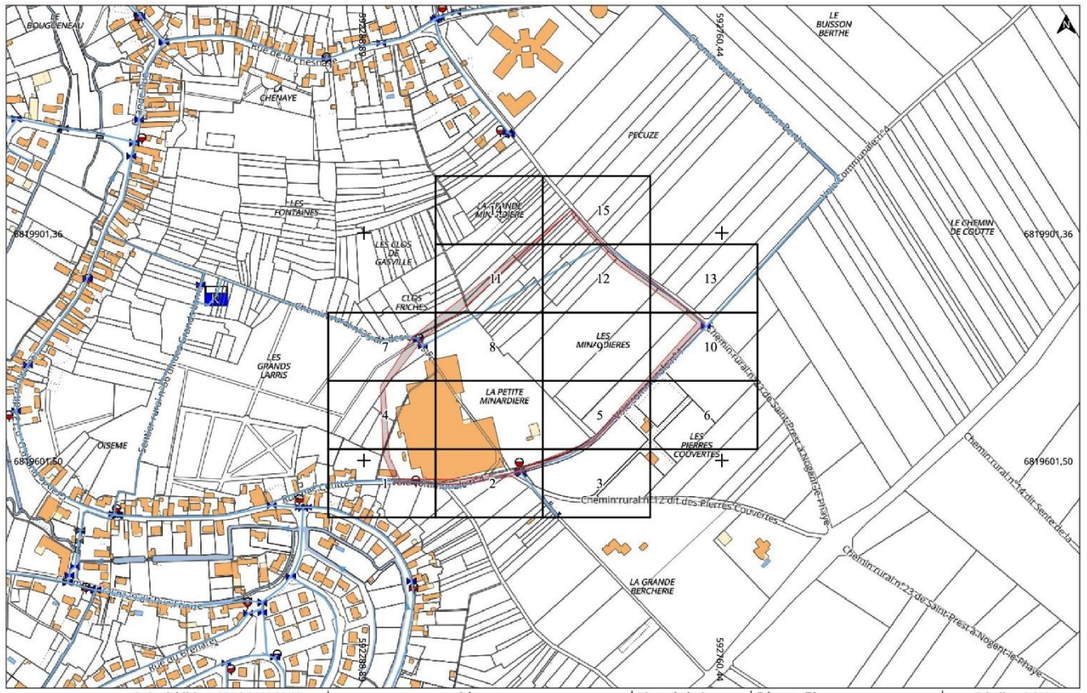
Ouvrages et équipements souterrains d'Eau Potable

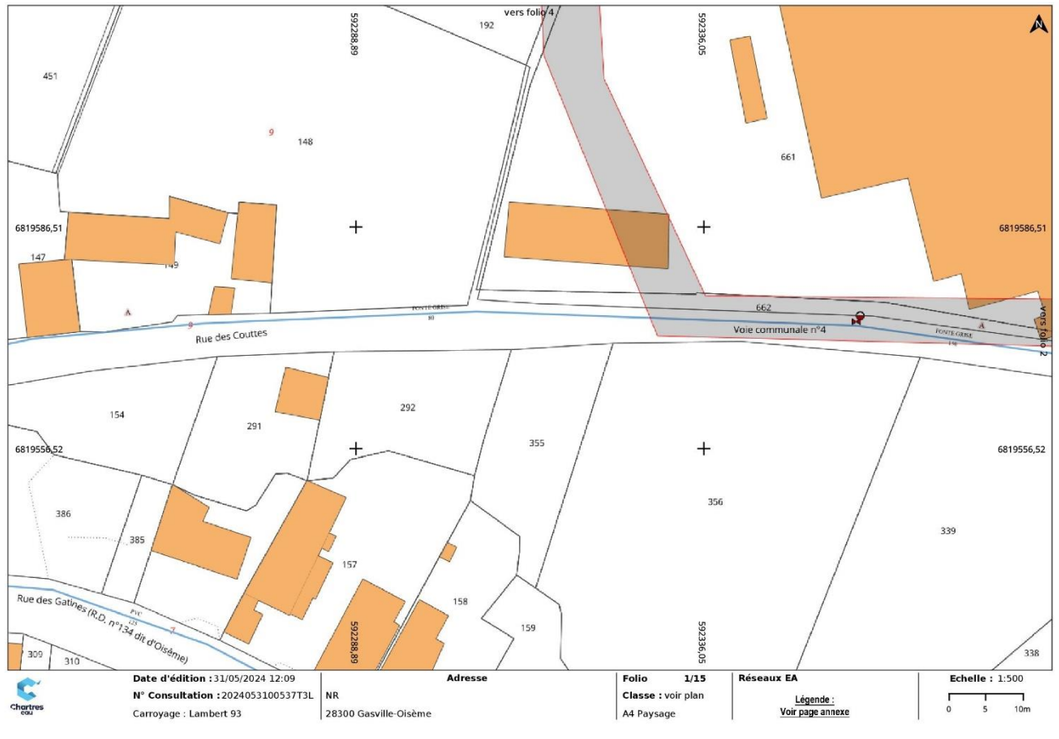
Canalisation Principale :

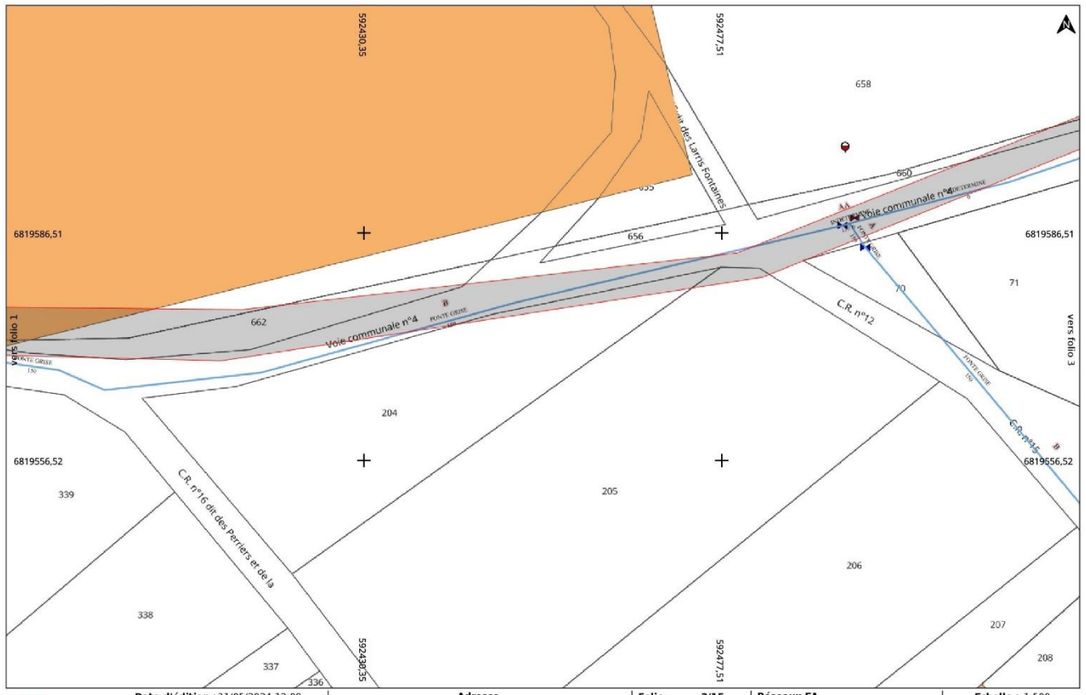
Branchement :

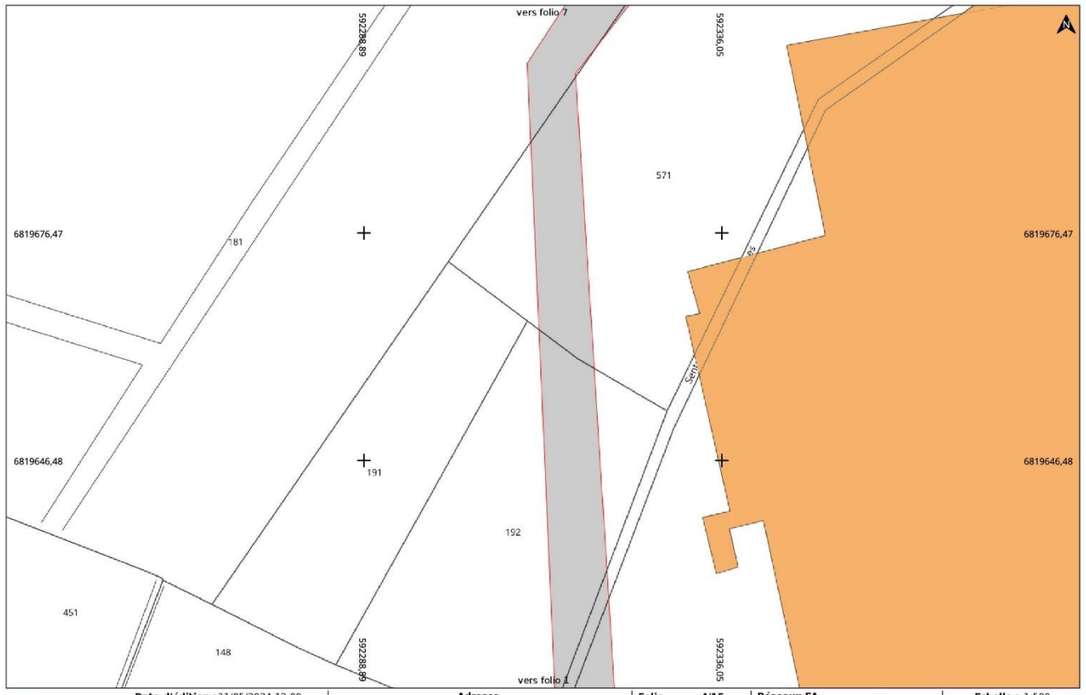
Ouvrages et équipements réseaux

- Réservoir
- Station de Pompage
- Bouche Incendie
- Poteau Incendie
- Borne Fontaine
- Borne Puisage
- PLAQUE PLEINE
- PURGE
- REDUCTEUR DE PRESSION
- REGARD
- Représentation par défaut
- VANNE
- VANNE DE BRANCHEMENT
- VANNE PI
- VANNE PURGE
- VANNE RESEAU
- VANNE SECTORISATION
- VENTOUSE
- VIDANGE

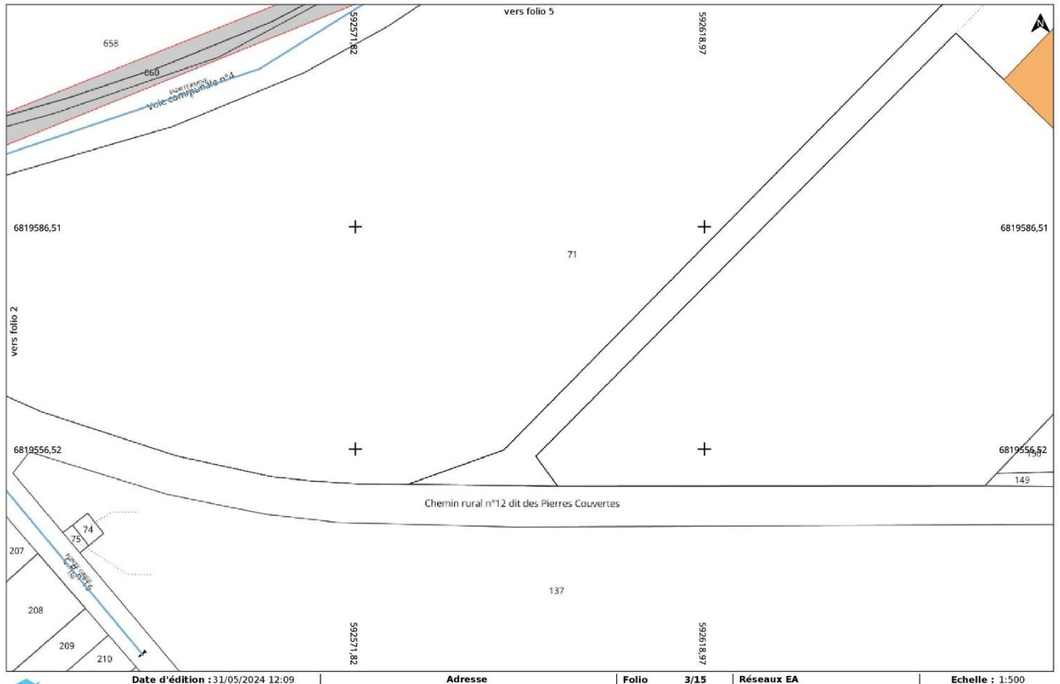


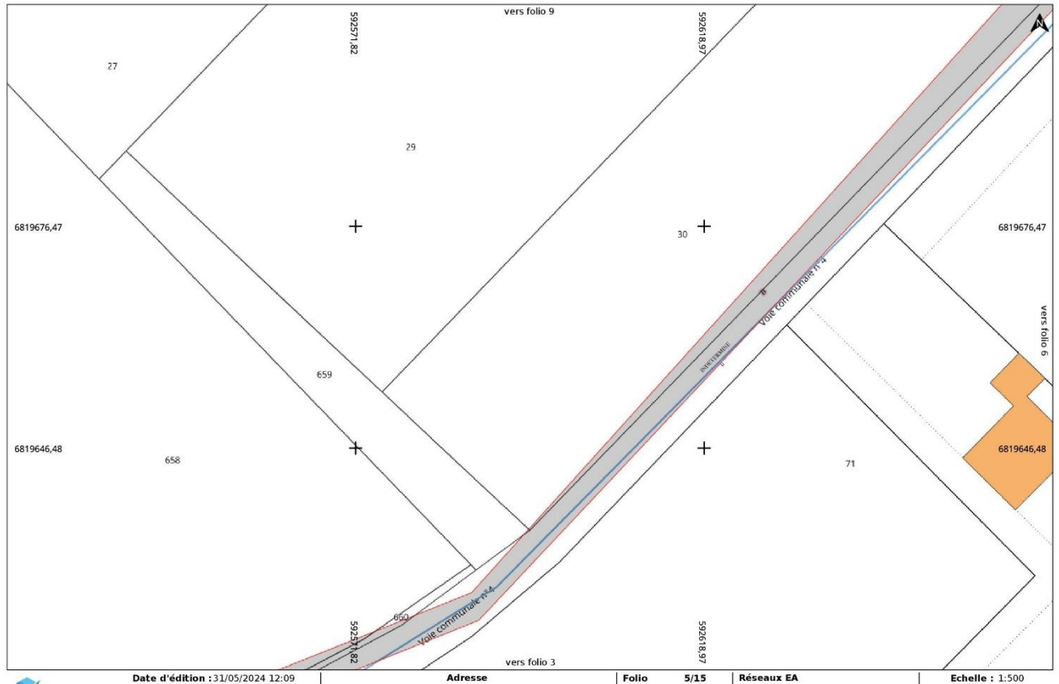






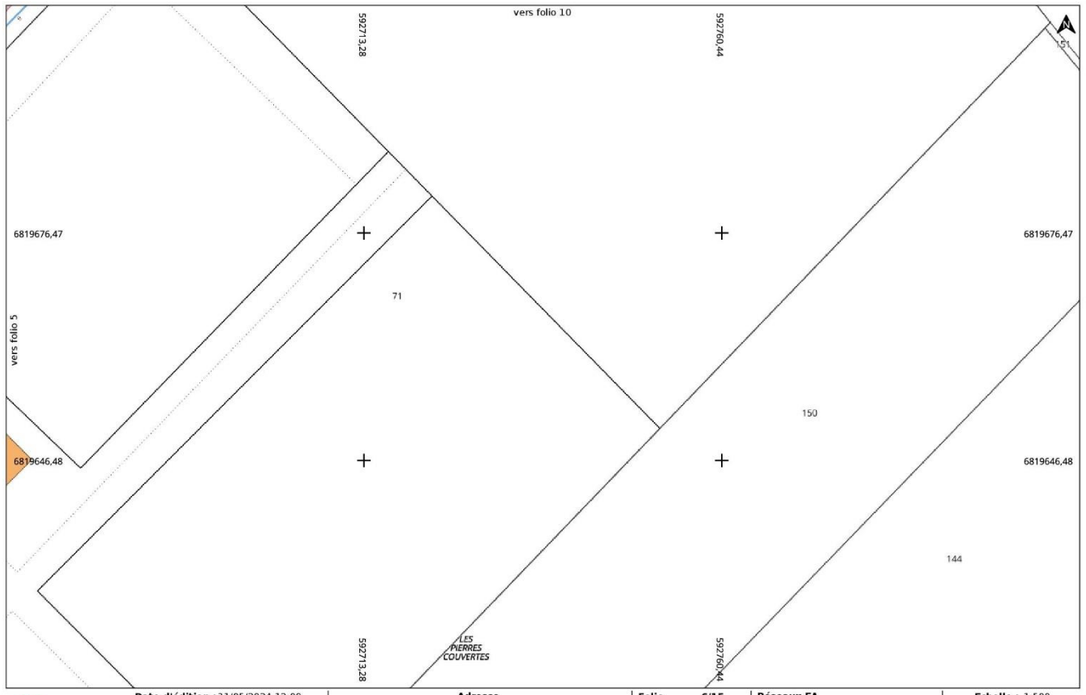
Date d'édition : 31/05/2024 12:09 | N° Consultation : 20240531005377T3L | Carroyage : Lambert 93 | Adresse : NR, 28300 Gasville-Oisème | Folio 2/15 | Classe : voir plan | A4 Paysage | Réseaux EA : Légende : Voir page annexe | Echelle : 1:500 (0 5 10m)



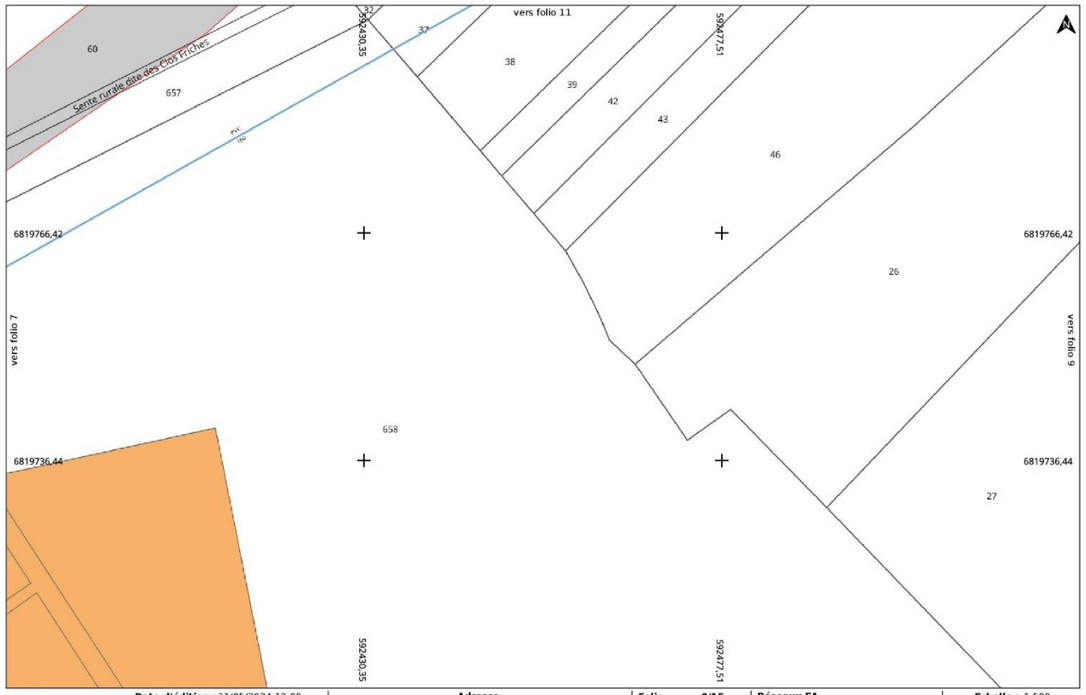


Date d'édition : 31/05/2024 12:09 | N° Consultation : 20240531005377T3L | Carroyage : Lambert 93 | Adresse : NR, 28300 Gasville-Oisème | Folio 3/15 | Classe : voir plan | A4 Paysage | Réseaux EA : Légende : Voir page annexe | Echelle : 1:500 (0 5 10m)

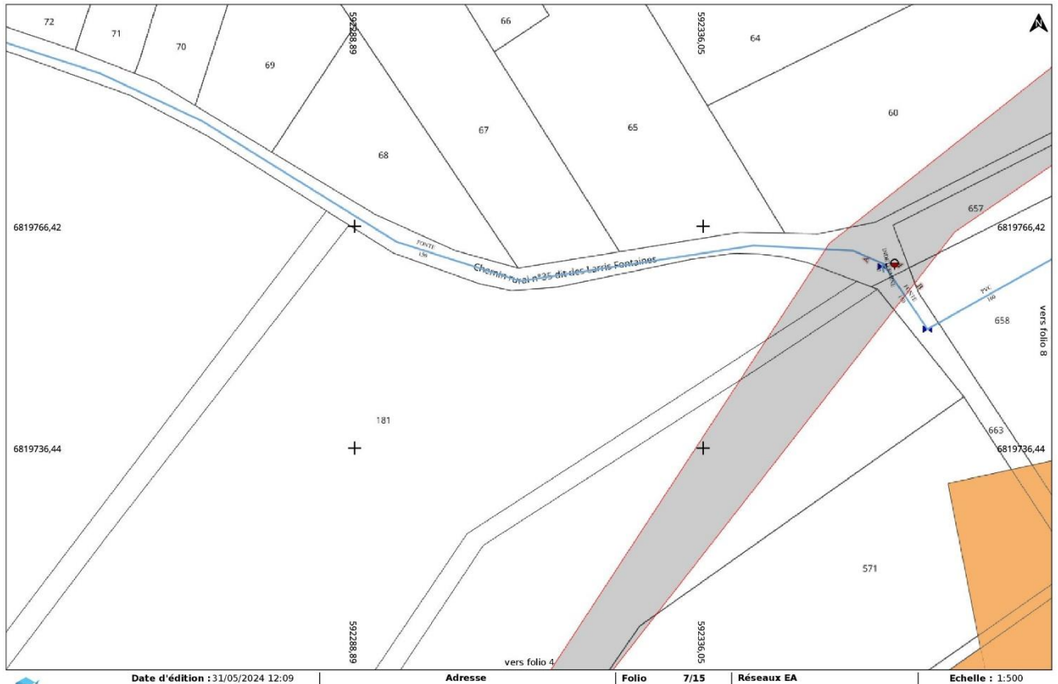
Date d'édition : 31/05/2024 12:09 | N° Consultation : 20240531005377T3L | Carroyage : Lambert 93 | Adresse : NR, 28300 Gasville-Oisème | Folio 5/15 | Classe : voir plan | A4 Paysage | Réseaux EA : Légende : Voir page annexe | Echelle : 1:500 (0 5 10m)



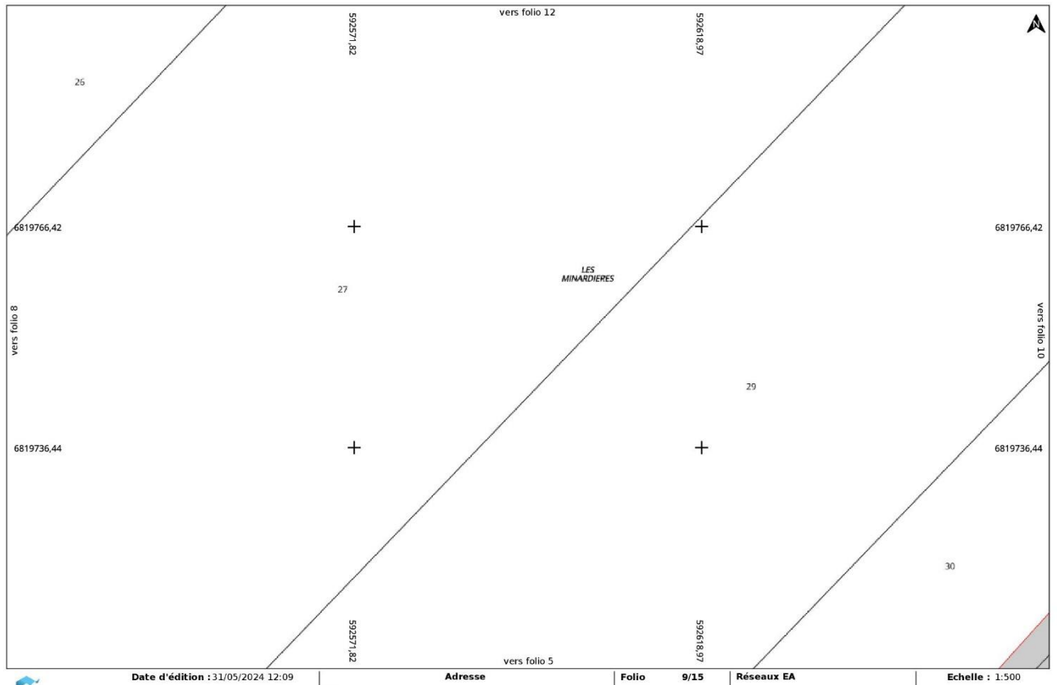
Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93
Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème
Folio 6/15
Classe : voir plan
A4 Paysage
Réseaux EA
Légende : Voir page annexe
Echelle : 1:500
0 5 10m



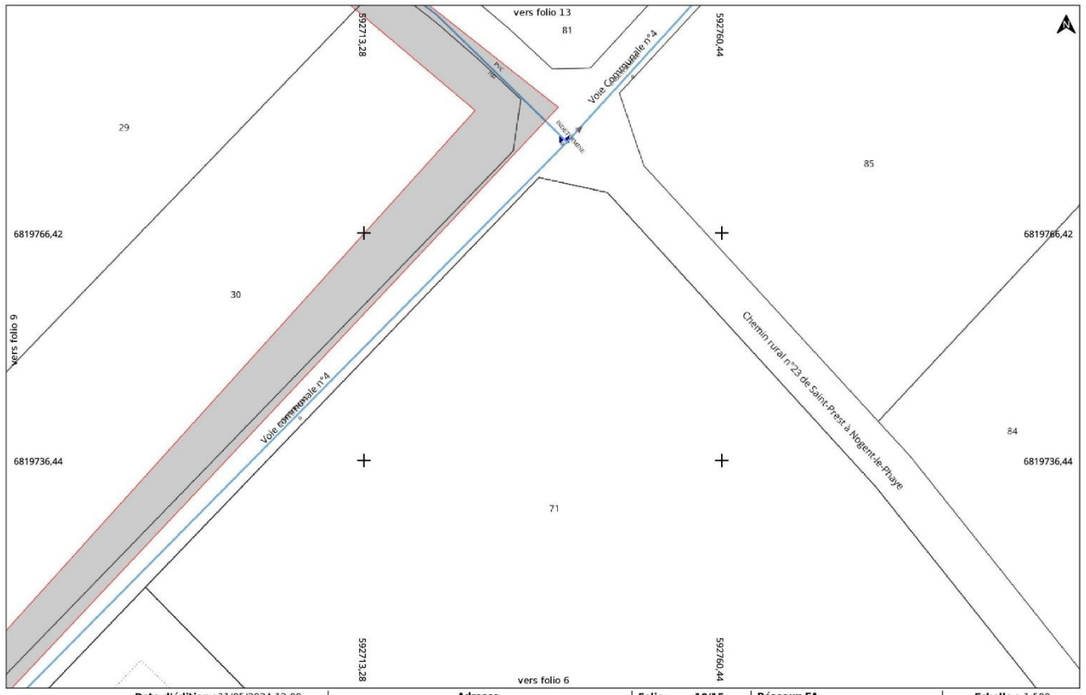
Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93
Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème
Folio 8/15
Classe : voir plan
A4 Paysage
Réseaux EA
Légende : Voir page annexe
Echelle : 1:500
0 5 10m



Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93
Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème
Folio 7/15
Classe : voir plan
A4 Paysage
Réseaux EA
Légende : Voir page annexe
Echelle : 1:500
0 5 10m



Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93
Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème
Folio 9/15
Classe : voir plan
A4 Paysage
Réseaux EA
Légende : Voir page annexe
Echelle : 1:500
0 5 10m



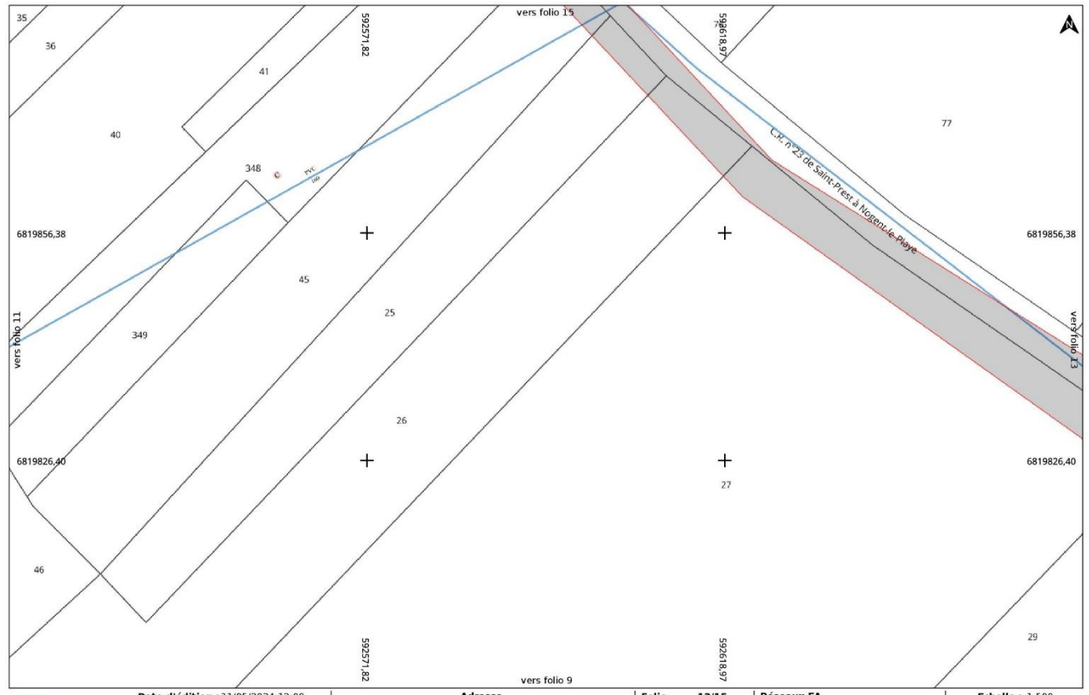
Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93

Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème

Folio 10/15
Classe : voir plan
A4 Paysage

Réseaux EA
Légende : Voir page annexe

Echelle : 1:500
0 5 10m



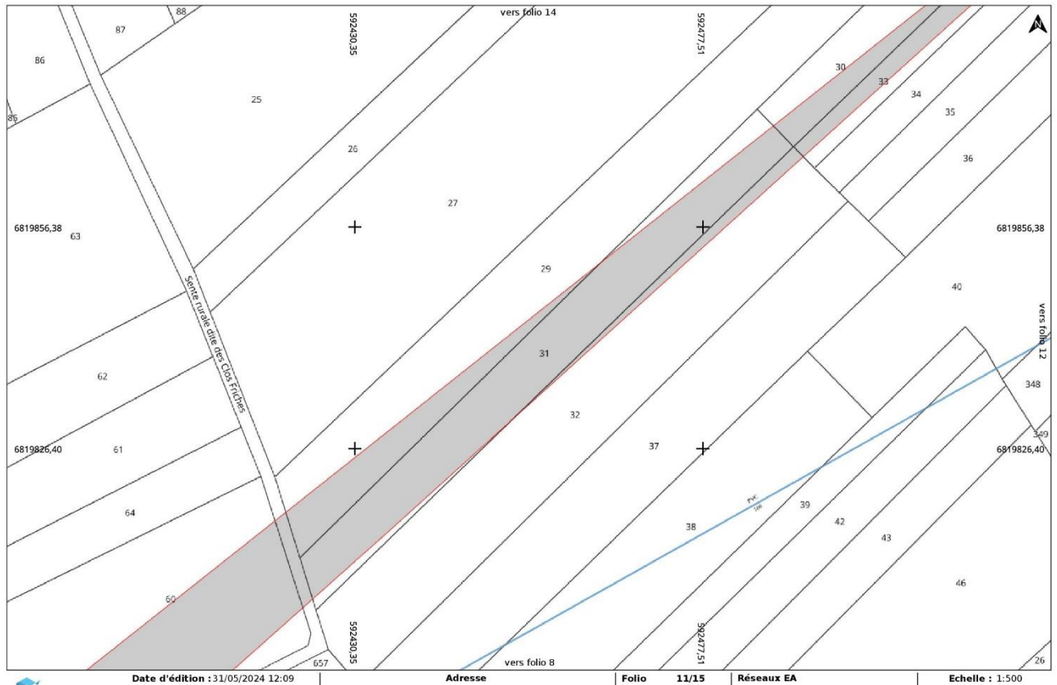
Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93

Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème

Folio 12/15
Classe : voir plan
A4 Paysage

Réseaux EA
Légende : Voir page annexe

Echelle : 1:500
0 5 10m



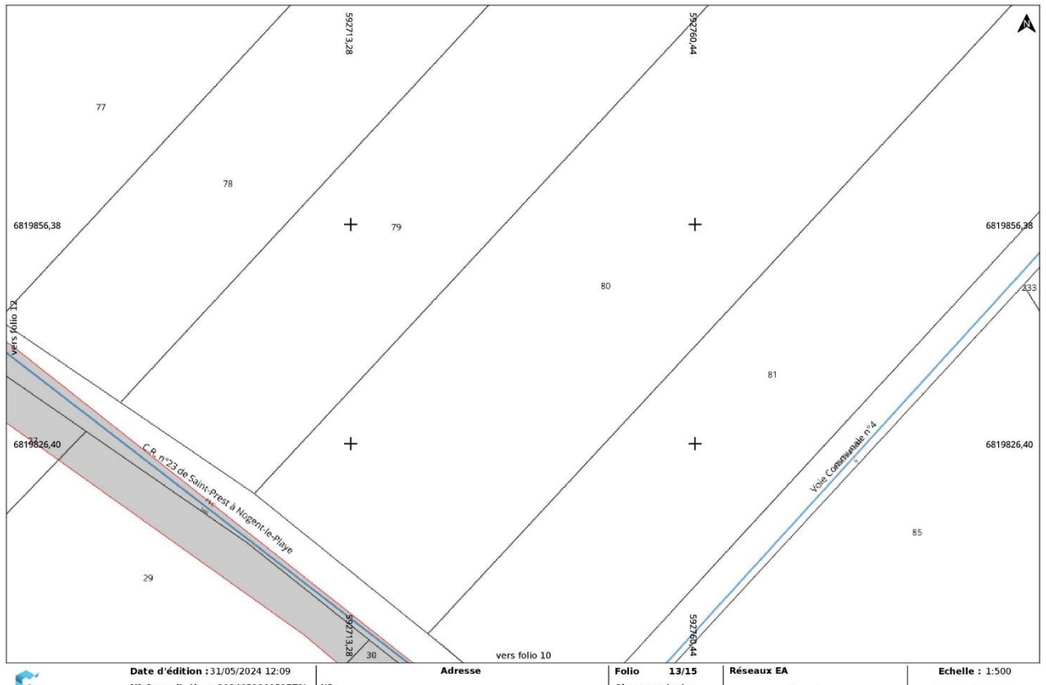
Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93

Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème

Folio 11/15
Classe : voir plan
A4 Paysage

Réseaux EA
Légende : Voir page annexe

Echelle : 1:500
0 5 10m



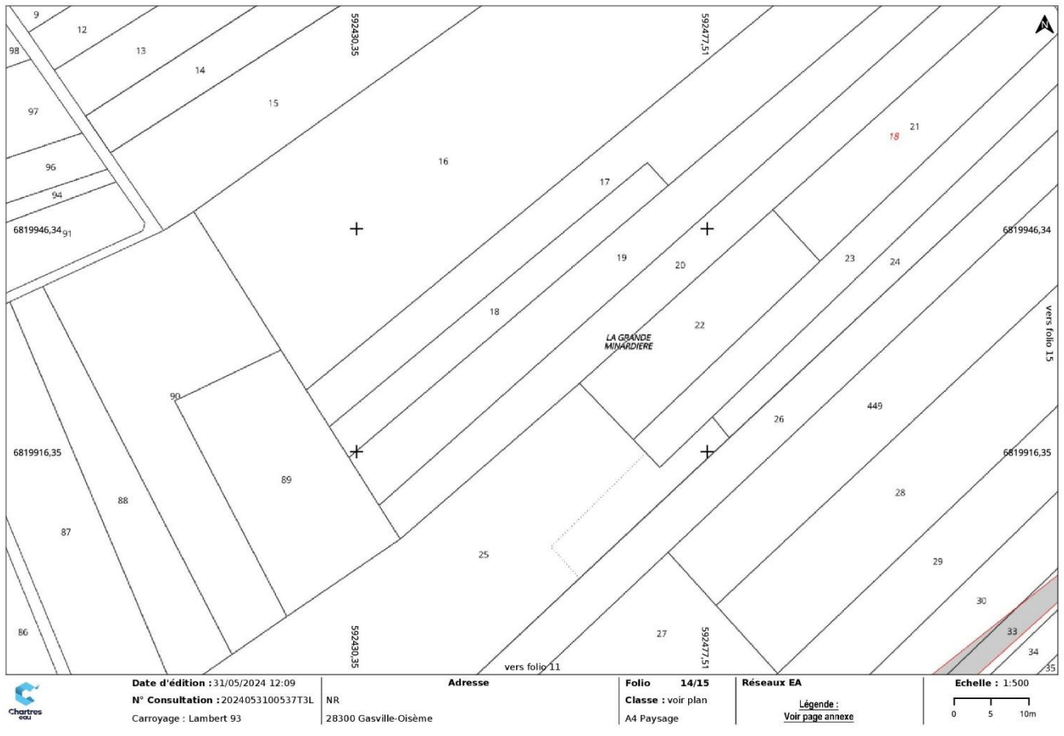
Date d'édition : 31/05/2024 12:09
N° Consultation : 20240531005377T3L
Carroyage : Lambert 93

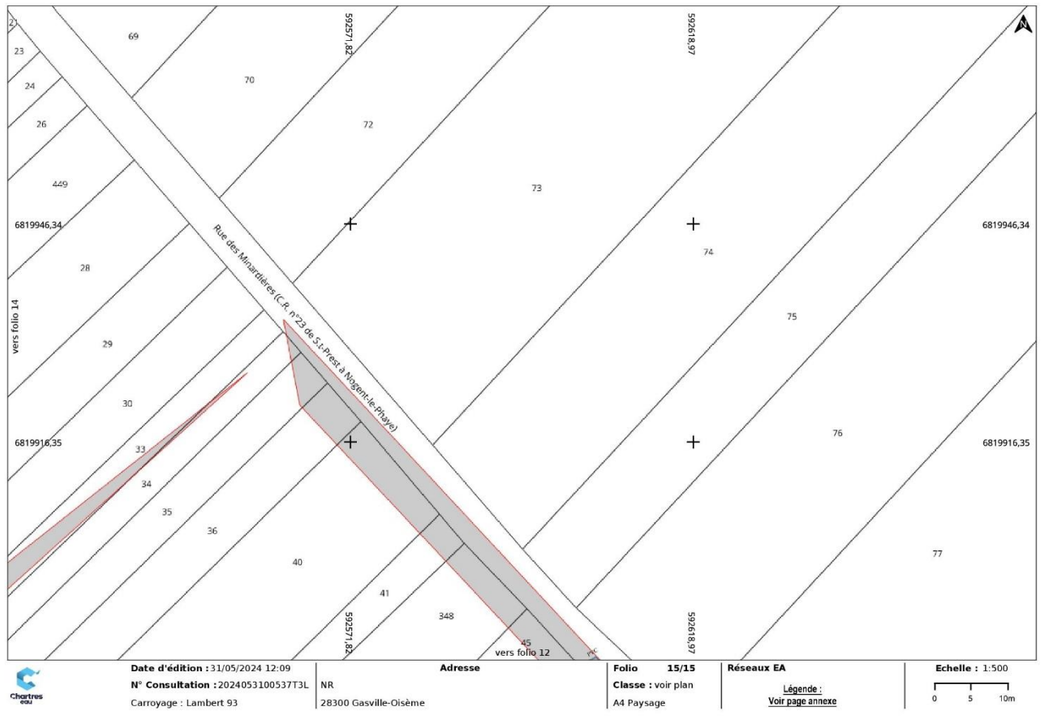
Adresse
NR
28300 Gasville-Oisème

Folio 13/15
Classe : voir plan
A4 Paysage

Réseaux EA
Légende : Voir page annexe

Echelle : 1:500
0 5 10m





Annexe 6 - Retour de la consultation de GRTGaz

Direction des Opérations
Pôle Opérationnel de Coordination et de Soutien
Département Maitrise des Risques Industriels
35 rue de la Brigade RAC
16021 ANGOULEME CEDEX
Téléphone +33(0)5 45 24 24 29
Mail PECA-URBA@grtgaz.com
www.grtgaz.com

TRINASOLAR
POWER BEYOND SOLAR
39 RUE DU LANGUEDOC
31000 TOULOUSE

Affaire suivie par : BOURGEON Titouan

VOS RÉF.	Mail du 30/05/2024
NOS RÉF.	E2024-000289
INTERLOCUTEUR	Katy SEGA Tel : 06 37 00 50 66
MAIL	PECA-URBA@grtgaz.com
OBJET	Demande d'informations : projet photovoltaïque au sol
COMMUNE DES TRAVAUX	28 - GASVILLE-OISEME

Angoulême, le 03/06/2024

Monsieur,

Nous accusons réception en date du 30/05/2024, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est suffisamment éloigné de nos ouvrages de transport de gaz.

Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maitrise des Risques Industriels
Vincent BAZAINE

SA au capital de 639 933 420 euros
RCS Nanterre 440 117 620