valeco



Projet de centrale solaire « Magny-sur-Tille »

Commune de Magny-sur-Tille

Département de la Côte d'Or (21)

Étude d'impact

AEPE Gingko
Atelier d'écologie paysagère & environnementale

Novembre 2023

SOMMAIRE

PARTIE 1 - LE CADRAGE PREALABLE 8

I. LE DEMANDEUR 9

II. L'ASSISTANT A MAITRISE D'OUVRAGE 9

III. LES AUTEURS DES ETUDES 10

IV. LA SITUATION GENERALE 11

V. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 12
V.1. L'UTILISATION DE L'ENERGIE SOLAIRE 12
V.2. LES DIFFERENTES TECHNOLOGIES 12

VI. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL 14
VI.1. LES DIFFERENTS TYPES D'INSTALLATION 14
VI.2. LA DESCRIPTION D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE 15
VI.3. LES DIFFERENTES PHASES DE CONSTRUCTION 16
VI.4. ORGANISATION DE LA MAINTENANCE PENDANT LA PHASE D'EXPLOITATION 17
VI.5. LA FIN DE VIE DE L'INSTALLATION 17

VII. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE 18
VII.1. DEMARCHE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL 18
VII.2. DEMARCHE AU TITRE DU DROIT DE L'ELECTRICITE 19
VII.3. DEMARCHE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 19
VII.4. DEMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER 22
VII.5. DEMARCHE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 22
VII.6. L'EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 22

VIII. LE CONTEXTE DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 23
VIII.1. LE CONTEXTE INTERNATIONAL 23
VIII.2. LE CONTEXTE EUROPEEN 24
VIII.3. LE CONTEXTE NATIONAL 25
VIII.4. LE CONTEXTE REGIONAL 26

IX. L'HISTORIQUE DU PROJET 27

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES 28

I. LA DEMARCHE GENERALE 29

II. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE 30
II.1. LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP) 30
II.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI) 30
II.3. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE) 30

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES 32
III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES 32
III.2. LES BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES 33
III.3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES 33

IV. LES METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES 34
IV.1. L'ETUDE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE 34
IV.2. L'ETUDE DES ZONES HUMIDES 48
IV.3. L'ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 50
IV.4. L'ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE ET DU MILIEU HUMAIN 51

PARTIE 3 - L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 52

I. LE MILIEU PHYSIQUE 53
I.1. LE CLIMAT 53
I.2. L'ENSOLEILLEMENT ET LE POTENTIEL SOLAIRE 54
I.3. LA QUALITE DE L'AIR 55
I.4. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE 56
I.5. LA TOPOGRAPHIE 58
I.6. L'HYDROLOGIE 58
I.7. L'HYDROGEOLOGIE 63
I.8. LES RISQUES NATURELS 64

II. LE MILIEU NATUREL 70
II.1. PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE 70
II.2. FLORE ET HABITATS NATURELS 77
II.3. ZONES HUMIDES 83
II.4. AVIFAUNE 85
II.5. CHIROPTERES 90
II.6. AMPHIBIENS 95
II.7. REPTILES 100
II.8. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) 103
II.9. ENTOMOFAUNE 106

III. LE MILIEU HUMAIN 111
III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF 111
III.2. LA POPULATION 112
III.3. L'HABITAT 113
III.4. LES VOIES DE COMMUNICATION 115
III.5. LES ACTIVITES ECONOMIQUES 117
III.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 120
III.7. LES REGLES D'URBANISME 126
III.8. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES 128

IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 130
IV.1. LES COMPOSANTES GEOGRAPHIQUES 130
IV.2. LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES (ESPACES VECUS QUOTIDIENNEMENT) 135
IV.3. LES COMPOSANTES CULTURELLES (ESPACES RECONNUS) 141
IV.4. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 145
IV.5. LES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES 151

V. LA SYNTHESE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT 153
V.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 153
V.2. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL 156
V.3. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 159
V.4. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE 161

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES 163

I. LA DEMARCHE D'ETUDE DES VARIANTES 164

II. L'ANALYSE DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET 165
II.1. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE 165
II.2. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL 165
II.3. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN 165
II.4. L'EVOLUTION PROBABLE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE 166

III. LA COMPARAISON DES VARIANTES 167
III.1. LA PRESENTATION DES VARIANTES D'IMPLANTATION 167
III.2. L'ANALYSE MULTICRITERE DES VARIANTES 170
III.3. LA VARIANTE RETENUE 173

PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET 174

I. LA LOCALISATION DU PROJET 175

II. LA DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET 177
II.1. LES PRINCIPAUX AMENAGEMENTS DU PROJET 177
II.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES 177
II.3. LES AUTRES INSTALLATIONS 178

III. LES INTERVENTIONS SUR SITE 182
III.1. LA PHASE DE CONSTRUCTION 182
III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION 182

IV. LA REMISE EN ETAT DU SITE 183
IV.1. LE DEMANTELEMENT 183
IV.2. LE RECYCLAGE 183

PARTIE 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 187

I. QUELQUES DEFINITIONS 188

II. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 189
II.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES 189
II.2. LES IMPACTS SUR LE POTENTIEL SOLAIRE 192
II.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR 192
II.4. LES IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE 192
II.5. LES IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE 193
II.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGEOLOGIE 193
II.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS 196

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL 198
III.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE 198
III.2. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 209

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN 217
IV.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION 217
IV.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS 219
IV.3. LES IMPACTS SUR LES VOIES DE COMMUNICATION 220
IV.4. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES 221
IV.5. LES IMPACTS LIES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 223
IV.6. LES REGLES D'URBANISME 223
IV.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES 223

V. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 224

VI. LES IMPACTS CUMULES 229

VII. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 230
VII.1. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU MILIEU PHYSIQUE 230
VII.2. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU MILIEU NATUREL 232
VII.3. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU MILIEU HUMAIN 235
VII.4. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU PAYSAGE ET PATRIMOINE 236

PARTIE 7 - LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION 237

I. QUELQUES DEFINITIONS 238

II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE 238
II.1. LES MESURES POUR LA QUALITE DE L'AIR 238
II.2. LES MESURES POUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE 239
II.3. LES MESURES POUR LA TOPOGRAPHIE 239
II.4. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGEOLOGIE 239
II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS 239

III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL 243
III.1. LES MESURES POUR LA FLORE ET LES HABITATS 243
III.2. LES MESURES POUR LES ZONES HUMIDES 249
III.3. LES MESURES POUR LA FAUNE 250
III.4. LES MESURES POUR LES AMPHIBIENS 250
III.5. LES MESURES POUR LES REPTILES 253
III.6. LES MESURES POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES 254
III.7. LES MESURES POUR LES CHIROPTERES 254
III.8. LES MESURES POUR L'ENTOMOFAUNE 254
III.9. LES MESURES POUR LES FONCTIONNALITES DE LA BIODIVERSITE 254

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN 257
IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION 257
IV.2. LES MESURES POUR LES DECHETS 257
IV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION 258
IV.4. LES MESURES LIEES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES 258
IV.5. LES MESURES LIEES AUX REGLES D'URBANISME 258
IV.6. LES MESURES LIEES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES 258

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 259

VI. LA SYNTHESE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIERE 260
VI.1. LE MILIEU PHYSIQUE 260
VI.2. LE MILIEU NATUREL 263
VI.3. LE MILIEU HUMAIN 267
VI.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 268

PARTIE 8 - LA COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 269

I.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) 270
I.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) 271
I.3. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE) 271
I.4. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES (S3RENR) .. 272
I.5. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE ET ANNEXES (SRCAE) 272
I.6. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) 272
I.7. LA COMPATIBILITE AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET) 273
I.8. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT) 273
I.9. LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI…) 273

PARTIE 9 - CONCLUSION GENERALE 275

PARTIE 10 - ANNEXES 277

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : AUTORISATION D'URBANISME EXIGEE 18
TABLEAU 2 : RUBRIQUE 30 DE LA NOMENCLATURE DES ETUDES D'IMPACT 19
TABLEAU 3 : TOP 10 DES PAYS AUX NOUVELLES CAPACITES INSTALLEES (A GAUCHE) ET AUX CAPACITES CUMULES (A DROITE) EN 2022 (SOURCE : IEA PVPS) 23
TABLEAU 4 : LA LISTE DES ORGANISMES ET DES PRINCIPAUX SITES INTERNET CONSULTES 32
TABLEAU 5 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 34
TABLEAU 6 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 35
TABLEAU 7 : ÉTAPES DE CALCUL DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUES 37
TABLEAU 8 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 38
TABLEAU 9 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 39
TABLEAU 10 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 39
TABLEAU 11 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 40
TABLEAU 12 : INVENTAIRE ET DENOMINATION DES HABITATS SELON CORINE BIOTOPES ET EUNIS ASSOCIE A LEUR SUPERFICIE 40
TABLEAU 13 : IDENTITE ET DETERMINATION DES ENJEUX 41
TABLEAU 14 : CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES 42
TABLEAU 15 : CLASSE DE PATRIMONIALITE SPECIFIQUES ET METHODOLOGIE 43
TABLEAU 16 : TEXTES LEGISLATIFS ET LISTES ROUGES UTILISES 44
TABLEAU 17 : DEFINITION DE L'IMPACT BRUT 48
TABLEAU 18 : CALENDRIER ET INTERVENANT 50
TABLEAU 19 : LA MOYENNE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES ENTRE 1991 ET 2021 (SOURCE : METEO CLIMAT) 53
TABLEAU 20 : LA MOYENNE DES TEMPERATURES MENSUELLES EN °C 1991 ET 2021 (SOURCE : METEO CLIMAT) 53
TABLEAU 21 : LES MOYENNES MENSUELLES DES JOURS DE GELEE RECENSES ENTRE 1991 ET 2021 (SOURCE : METEO CLIMAT) 53
TABLEAU 22 : LA MOYENNE D'ENSOLEILLEMENT MENSUEL ENTRE 1991 ET 2021 (SOURCE : METEO CLIMAT) 54
TABLEAU 23 : LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES AU DROIT DE LA ZIP 63
TABLEAU 24 : QUALITE DES MASSES SOUTERRAINES AU DROIT DE LA ZIP (SOURCE : AGENCE DE L'EAU RHONE MEDITERRANEE) 63
TABLEAU 25 : REPARTITION SUPERFICIELLE (HA) DES HABITATS NATURELS (CORINE BIOTOPE) 70
TABLEAU 26 : REPARTITION SUPERFICIELLE (HA) DES HABITATS NATURELS (CORINE BIOTOPE) 71
TABLEAU 27 : FLORE ET HABITATS NATURELS– ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 77
TABLEAU 28 : FLORE – RESULTATS DES INVENTAIRES SUR L'ENSEMBLE DE LA ZIP 79
TABLEAU 29 : RESULTATS DES SONDAGES PEDOLOGIQUES 84
TABLEAU 30 : AVIFAUNE – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 86
TABLEAU 31 : REPARTITION SPATIALE ET TEMPORELLE DE L'AVIFAUNE EN PERIODE PRENUPTIALE ET NUPTIALE 87
TABLEAU 32 : ANALYSE DES DONNEES POUR L'AVIFAUNE EN PERIODES PRENUPTIALE ET NUPTIALE 88
TABLEAU 33 : ENJEUX ORNITHOLOGIQUES EN PERIODES PRENUPTIALE ET NUPTIALE 89
TABLEAU 34 : CHIROPTERES – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 91
TABLEAU 35 : ANALYSE DE L'ACTIVITE ET DETERMINATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES 92
TABLEAU 36 : ANALYSE DES DONNEES SPATIALES 93
TABLEAU 37 : AMPHIBIENS – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 96
TABLEAU 38 : RESULTATS GENERAUX DE L'INVENTAIRE HERPETOLOGIQUE 98
TABLEAU 39 : REPTILES – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 100
TABLEAU 40 : RESULTATS GENERAUX DE L'INVENTAIRE DES REPTILES 102
TABLEAU 41 : MAMMIFERES – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 104
TABLEAU 42 : RESULTATS GENERAUX DE L'INVENTAIRE DES MAMMIFERES 105
TABLEAU 43 : LEPIDOPTERES DIURNES – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 106
TABLEAU 44 : ODONATES – ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS 106
TABLEAU 45 : RESULTATS GENERAUX DE L'INVENTAIRE ENTOMOLOGIQUE - LEPIDOPTERES 109
TABLEAU 46 : RESULTATS GENERAUX DE L'INVENTAIRE ENTOMOLOGIQUE - ODONATES 109
TABLEAU 47 : RESULTATS GENERAUX DE L'INVENTAIRE ENTOMOLOGIQUE - ORTHOPTERES 110
TABLEAU 48 : LES DONNEES DE POPULATION (SOURCE : INSEE) 112
TABLEAU 49 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 2013 ET 2019 (SOURCE : INSEE) 112
TABLEAU 50 : LES DONNEES SUR LES LOGEMENTS (SOURCE : INSEE) 112
TABLEAU 51 : NOMBRE D'ETABLISSEMENTS PAR SECTEUR D'ACTIVITE AU 31 DECEMBRE 2020 (HORS AGRICOLE) (SOURCE : INSEE) 117
TABLEAU 52 : DONNEES AGRICOLES (SOURCE : AGRESTE) 118
TABLEAU 53 : SIGNES OFFICIELS D'IDENTIFICATION DE LA QUALITE ET DE L'ORIGINE (SIQO) 118
TABLEAU 54 : LES SITES ET SOLS POLLUES AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : GEORISQUES) 121
TABLEAU 55 : CLASSEMENT DES ICPE SELON LEUR RISQUE 122
TABLEAU 56 : SITES INDUSTRIELS SEVESO DANS LE DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR (SOURCE : DDRM) 122
TABLEAU 57 : ICPE NON SEVESO DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : GEORISQUES) 123
TABLEAU 58 : DEFINITION DES SENSIBILITES PAYSAGERES DES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT 137
TABLEAU 59 : DEFINITION DES SENSIBILITES PAYSAGERES DES VOIES DE CIRCULATION 139
TABLEAU 60 : DEFINITION DES SENSIBILITES PAYSAGERES DES COMPOSANTES CULTURELLES 143
TABLEAU 61 : LES RECOMMANDATIONS RESULTANT DE L'ETAT INITIAL PAYSAGER ET PATRIMONIAL 151
TABLEAU 62 : LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 153
TABLEAU 63 : LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 156
TABLEAU 64 : LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 159
TABLEAU 65 : LA SYNTHESE DES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE ET LES RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 161
TABLEAU 66 : ÉMISSIONS DE CO_2 PAR MODE DE PRODUCTION D'ELECTRICITE (SOURCE : MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, D'APRES RTE, CITEPA) 189
TABLEAU 67 : POLLUTION ANNUELLE EVITEE EN TONNES DE CO_2 SELON LE TYPE DE PRODUCTION D'ELECTRICITE (SOURCE : BASE EMPRIENTE, ADEME, 2022) 190
TABLEAU 68 : BILAN DE LA SURFACE D'IMPERMEABILISATION ENGENDREE 194
TABLEAU 69 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ZONES HUMIDES 199
TABLEAU 70 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR LA FLORE VASCULAIRE 201
TABLEAU 71 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR L'AVIFAUNE 202
TABLEAU 72 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES 204
TABLEAU 73 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR LES AMPHIBIENS 205
TABLEAU 74 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR LES REPTILES 206
TABLEAU 75 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES 206
TABLEAU 76 : EVALUATION GENERAL DES IMPACTS SUR L'ENTOMOFAUNE 207
TABLEAU 77 : LA SYNTHESE DU NOMBRE D'IMPACT PAR THEMATIQUE 208
TABLEAU 78 : PRESENTATION DE LA FR2601012 209
TABLEAU 79 : PRESENTATION DE LA FR2601012 210
TABLEAU 28 : COUT MOYEN DE PRODUCTION D'ENERGIE EN FRANCE EN 2019 PAR FILIERE 221
TABLEAU 80 : CARACTERISATION DES EFFETS ET DES IMPACTS PAYSAGERS SUR LES ENTITES PAYSAGERES 228
TABLEAU 81 : LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT – MILIEU PHYSIQUE 230
TABLEAU 82 : LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT – MILIEU NATUREL 232
TABLEAU 83 : LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT – MILIEU HUMAIN 235
TABLEAU 84 : LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS (AVANT MESURES) DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT – PAYSAGE ET PATRIMOINE 236
TABLEAU 85 : GESTION DES DECHETS PRODUITS LORS DES DIFFERENTES PHASES 257
TABLEAU 86 : LA SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET POUR LE MILIEU PHYSIQUE 260
TABLEAU 87 : LA SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET POUR LE MILIEU NATUREL 263
TABLEAU 88 : LA SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET POUR LE MILIEU HUMAIN 267
TABLEAU 89 : LA SYNTHESE DES MESURES ET DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET POUR LE PAYSAGE ET PATRIMOINE 268
TABLEAU 90 : LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES CONCERNES PAR LE PROJET 270

TABLE DES CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE 11
CARTE 2 : PUISSANCE SOLAIRE INSTALLEE PAR REGION A FIN SEPTEMBRE 2022 (SOURCE : BAROMETRE DES ENERGIES RENOUVELABLES ELECTRIQUES EN FRANCE – 2022/2023) 26
CARTE 3 : LES AIRES D'ETUDES DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE DE « MAGNY-SUR-TILLE » 31
CARTE 4 : PROTOCOLES D'EXPERTISE DE L'AVIFAUNE 35
CARTE 5 : PROTOCOLES D'EXPERTISE POUR LES CHIROPTERES EN PERIODE NOCTURNE 37
CARTE 6 : TYPOLOGIE EUNIS POUR LES HABITATS NATURELS 42
CARTE 7 : L'ENSOLEILLEMENT ANNUEL EN FRANCE (SOURCE : METEO-EXPRESS) 54
CARTE 8 : LA GEOLOGIE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 57
CARTE 9 : RELIEF ET COURS D'EAU A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 61
CARTE 10 : RELIEF ET COURS D'EAU A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 62
CARTE 11 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE METROPOLE (SOURCE : GEORISQUES) 65
CARTE 12 : DENSITE DE FOUDROIEMENT ANNUEL AU KM² (SOURCE : METEORAGE) 65
CARTE 13 : L'OCCUPATION DU SOL AU SEIN ET AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 66
CARTE 14 : LE RISQUE D'INONDATION A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 67

CARTE 15 : LE RISQUE DE RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 68
CARTE 16 : LE RISQUE DE REMONTEE DE NAPPES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 69
CARTE 17 : OCCUPATION DU SOL – TYPOLOGIE CORINE BIOTOPES 71
CARTE 18 : SRCE – SOUS TRAME FORET 72
CARTE 19 : SRCE – SOUS TRAME PLANS D'EAU ET ZONES HUMIDES 72
CARTE 20 : SRCE – SOUS TRAME PRAIRIES ET BOCAGES 73
CARTE 21 : SRCE – SOUS TRAME PELOUSES 73
CARTE 22 : PROTECTION CONTRACTUELLE – RESEAU NATURA 2000 ET APPB 75
CARTE 23 : INVENTAIRE PATRIMONIAL – ZNIEFF I ET II 77
CARTE 24 : ENJEUX DE LA FLORE 82
CARTE 25 : ENJEUX POUR LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 83
CARTE 26 : LA PRELOCALISATION DES ZONES HUMIDES SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (SOURCE : HTTP://SIG.RESEAU-ZONES-HUMIDES.ORG/) 84
CARTE 27 : SONDAGES ET RESULTAT DES ZONES HUMIDES 85
CARTE 28 : CONTACTS SPECIFIQUES POUR L'AVIFAUNE EN PERIODE (PRE)NUPTIALE 89
CARTE 29 : ENJEUX POUR L'AVIFAUNE 90
CARTE 30 : REPARTITION DE L'ACTIVITE ET DE LA DIVERSITE DES ESPECES A ENJEU 93
CARTE 31 : ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 95
CARTE 32 : RESULTATS ET ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS 99
CARTE 33 : RESULTATS ET ENJEUX POUR LES REPTILES 103
CARTE 34 : RESULTATS ET ENJEUX POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES 105
CARTE 35 : RESULTATS ET ENJEUX POUR L'ENTOMOFAUNE 110
CARTE 36 : LE CONTEXTE ADMINISTRATIF A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 111
CARTE 37 : L'HABITAT A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 114
CARTE 38 : LES VOIES DE COMMUNICATION AUX ABORDS DE LA ZIP ET A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 116
CARTE 39 : LA MISE EN VALEUR AGRICOLE DES PARCELLES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 119
CARTE 40 : LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE RISQUE DE RUPTURE DE DIGUE OU DE BARRAGE (SOURCE : DDRM DE LA COTE D'OR) 121
CARTE 41 : LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 125
CARTE 42 : PERIMETRE DU SCOT DIJONNAIS (SOURCE : METROPOLE DIJON) 126
CARTE 43 : LES REGLES D'URBANISME AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTAITON POTENTIELLE 127
CARTE 44 : LES SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 129
CARTE 45 : LES LIGNES DE FORCE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 131
CARTE 46 : LES LIEUX DE VIE ET LES VOIES DE CIRCULATION A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 136
CARTE 47 : LES ELEMENTS TOURISTIQUES ET LE PATRIMOINE PROTEGE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 142
CARTE 48 : L'EVOLUTION DES PAYSAGES DES ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE ENTRE 1953 ET AUJOURD'HUI 146
CARTE 49 : LE PAYSAGE A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 148
CARTE 50 : LES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 152
CARTE 51 : LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE AUX ABORDS DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 155
CARTE 52 : ENJEUX ECOLOGIQUES DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE 158
CARTE 53 : LA SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN AUX ABORDS DE L'IMPLANTATION POTENTIELLE 160
CARTE 54 : L'IMPLANTATION DE LA VARIANTE 1 168
CARTE 55 : L'IMPLANTATION DE LA VARIANTE 2 169
CARTE 56 : LA VARIANTE 1 ET LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 170
CARTE 57 : LA VARIANTE 2 ET LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 170
CARTE 58 : LA VARIANTE 1 ET LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 171
CARTE 59 : LA VARIANTE 2 ET LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN 171
CARTE 60 : LA VARIANTE 2 ET LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL 172
CARTE 61 : LES AMENAGEMENTS DU PROJET 175
CARTE 62 : LES AMENAGEMENTS DU PROJET 176
CARTE 63 : LA LOCALISATION DES POSTES ELECTRIQUES 178
CARTE 64 : LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE EXTERNE POTENTIEL 180
CARTE 65 : LA LOCALISATION DES DEUX CITERNES INCENDIE 181
CARTE 66 : LES IMPACTS DU PROJET SUR L'HYDROLOGIE 195
CARTE 68 : LES IMPACTS DU PROJET SUR LA POPULATION 217
CARTE 69 : LA LOCALISATION DES ACCES AU SITE 220
CARTE 70 : SYNTHESE DES SENSIBILITES PAYSAGERES ET POSITIONNEMENT DES PHOTOMONTAGES A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE 224
CARTE 71 : LES AUTRES PROJETS AUTOUR DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE DE MAGNY-SUR-TILLE 229
CARTE 72 : LOCALISATION DE LA MESURE « BALISAGE DES HABITATS SENSIBLES » 244
CARTE 73 : LOCALISATION DE LA MESURE « GESTION VISANT A L'ERADICATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES » 246
CARTE 74 : LA LOCALISATION DE LA MESURE « RENFORCEMENT DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DES MARES EXISTANTES » 249
CARTE 75 : LOCALISATION DE LA MESURE « DISPOSITIF ANTI-RETOUR DES ESPECES DEPLACEES » 252

TABLE DES PHOTOS

PHOTO 1 : INSTALLATIONS FIXES AU SOL 14
PHOTO 2 : SUIVEURS A ROTATION MONO-AXIALE (SOURCE : DIRECTINDUSTRY) 14
PHOTO 3 : SUIVEURS A ROTATION BI-AXIALE (SOURCE : PV EUROPE) 14
PHOTO 4 : EXEMPLE D'UN POSTE DE LIVRAISON 15
PHOTO 5 : FONDATION AVEC PIEUX ACIER (A GAUCHE) ET FONDATION AVEC SEMELLE BETON (A DROITE) 16
PHOTO 6 : MORPHOLOGIE DES DIFFERENTS TYPES DE SOL HYDROMORPHES (SOURCE : SAGE SEVRE NIORTAISE - MARAIS POITEVIN (HTTPS://WWW.SLIDESHARE.NET/AUNISATLANTIQUE17/PRSENTATION-INVENTAIRE-DES-ZONES-HUMIDES)) 49
PHOTO 7 : CAROTTE AU SOL 50
PHOTO 8 : TOPOGRAPHIE LEGEREMENT ONDULE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (SOURCE : AEPE GINGKO) 58
PHOTO 9 : TOPOGRAPHIE PLANE A PROXIMITE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (SOURCE : AEPE GINGKO) 58
PHOTO 10 : //43. FORETS MIXTES (TYPOLOGIE CORINE BIOTOPE) - LA FORET MIXTE EST L'HABITAT DOMINANT, CES MILIEUX PRESENTENT UNE DIVERSITE RELATIVEMENT IMPORTANTE 70
PHOTO 11 : //86.4. SITE INDUSTRIEL ANCIEN (TYPOLOGIE CORINE BIOTOPE) - SITE INDUSTRIEL ANCIEN, ENTOUREE DE BOSQUETS ET FOURRES ET FRICHES 70
PHOTO 12 : QUELQUES ESPECES DU MILIEU E2.7 // PRAIRIES MESIQUES NON GEREES 78
PHOTO 14 : PONTE DE SONNEUR A VENTRE JAUNE, BOMBINA VARIEGATA (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 97
PHOTO 13 : PONTE DE CRAPAUD COMMUN, BUFO BUFO, TRES RECONNAISSABLE AUX DEUX LIGNES D'OEUFS LA COMPOSANT (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 97
PHOTO 15 : LARVES DE SALAMANDRE, SALAMANDRA SALAMANDRA TERRESTRIS, ET TETARDS DE CRAPAUD COMMUN, BUFO BUFO (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 97
PHOTO 16 : JEUNE LARVE DE TRITON PALME, LISSOTRITON HELVETICUS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 97
PHOTO 18 : TRITON CRETE, TRITURUS CRISTATUS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 98
PHOTO 17 : SONNEUR A VENTRE JAUNE, BOMBINA VARIEGATA (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 98
PHOTO 20 : PELODYTE PONCTUE, PELODYTES PUNCTATUS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 98
PHOTO 19 : SALAMANDRE, SALAMANDRA SALAMANDRA TERRESTRIS, « ACCOUCHANT » DANS UN RUISSEAU (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 98
PHOTO 22 : CISTUDE D'EUROPE, EMYS ORBICULARIS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 101
PHOTO 21 : TORTUE GRECQUEN, TESTUDO GRAECA (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 101
PHOTO 23 : LEZARD DES MURAILLES, PODARCIS MURALIS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 101
PHOTO 24 : LEZARD VERT, LACERTA BILINEATA (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 101
PHOTO 25 : ORVET FRAGILE, ANGUIS FRAGILIS, ESPECE DE LEZARD APODE (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 102
PHOTO 26 : VIPERE ASPIC, VIPERA ASPIS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 102
PHOTO 27 : RENARDEAU, VULPES VULPES (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 104
PHOTO 28 : CHEVREUIL EUROPENE, CAPREOLUS CAPREOLUS (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 104
PHOTO 30 : ROSALIA ALPINA, LA ROSALIE DES ALPES 107
PHOTO 29 : OSMODERMA EREMITA, LE PIQUE PRUNE 107
PHOTO 31 : ACCOUPLEMENT DE CORDULIES A CORPS FIN (OXYGASTRA CURTISII) (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 107
PHOTO 32 : ORTHETRUM RETICUL (ORTHETRUM CANCELLATUM) (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 107
PHOTO 33 : SAGA PEDO, LA MAGICIENNE DENTELEE (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 108
PHOTO 34 : DECTICUS ALBIFRONS¸ DECTIQUE A FRONT BLANC (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 108
PHOTO 35 : AZURE DU SERPOLET (PHENGARIS ARION) (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 108
PHOTO 36 : NID DE CHENILLES DE DAMIER DE LA SUCCISE, EUPHYDRYAS AURINIA (SOURCE : FLORIAN RÉVEILLION) 108
PHOTO 37 : CENTRE BOURG DE MAGNY-SUR-TILLE (SOURCE : APE GINGKO) 113
PHOTO 38 : QUARTIER RESIDENTIEL DE CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR (SOURCE : APE GINGKO) 113
PHOTO 39 : FERME DU MARAIS (SOURCE : APE GINGKO) 113
PHOTO 40 : LA RD107 (SOURCE : APE GINGKO) 115
PHOTO 41 : CHEMIN D'EXPLOITATION MENANT A LA ZIP (SOURCE : APE GINGKO) 115
PHOTO 42 : LA ZONE INDUSTRIELLE A L'OUEST DE LA ZIP (SOURCE : AEPE GINGKO) 117
PHOTO 43 : DELAISSE DE L'AUTOROUTE A31 (SOURCE : AEPE GINGKO) 122
PHOTO 44 : LES VASTES HORIZONS DE L'UNITE PAYSAGERE DES BASSES VALLEES DE TILLE ET OUCHE 134
PHOTO 45 : LES BOISEMENTS INTERROMPENT LES PERSPECTIVES ET COMPARTIMENTENT LES VUES 134
PHOTO 46 : LA PERIPHERIE DE L'UNITE PAYSAGERE DU DIJONNAIS, ENTRE URBAIN ET RURAL 134
PHOTO 47 : LE HAMEAU DE LA FERME DU MARAIS EST SEPARE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE PAR UN BOISEMENT ET L'AUTOROUTE 138

PHOTO 48 : LES BOISEMENTS DE LA FRANGE OUEST DE BRESSEY-SUR-TILLE MASQUENT LES VUES VERS LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE 138
PHOTO 49: SUR LA FRANGE EST DE CHEVIGNY-SAINT-SAUVEUR, LA ZONE D'ACTIVITE ET LE GRAND BOIS DE CHEVIGNY INTERROMPENT TOUTE VUE VERS LE SITE DE PROJET 138
PHOTO 50 : DEPUIS LA SORTIE NORD DE MAGNY-SUR-TILLE, PLUSIEURS PLANS VEGETAUX EMPECHENT TOUTE PERCEPTION DE LA ZONE D'ETUDE 138
PHOTO 51 : MALGRE UN ENVIRONNEMENT DEGAGE, LA ZONE DE PROJET N'EST PAS PERCEPTIBLE DEPUIS LA FRANGE NORD D'IZIER 138
PHOTO 52 : DEPUIS L'INTERIEUR DE LA ZONE D'ETUDE, L'AUTOROUTE A31 EST VISIBLE DE MANIERE PROCHE ET FILTREE 140
PHOTO 53 : LA VEGETATION D'ACCOMPAGNEMENT DE L'A31 REDUIT LES PERCEPTIONS DU SITE D'ETUDE 140
PHOTO 54 : DEPUIS LA RD 107, LA FRANGE BOISEE DU NORD DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE MASQUE CELLE-CI 140
PHOTO 55 : UN COURT TRONÇON DU CIRCUIT DU MARAIS S'OUVRE VERS LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE, QUI RESTE TOUTEFOIS MASQUEE PAR LES ARBRES ACCOMPAGNANT L'AUTOROUTE 144
PHOTO 56 : AILLEURS SUR LE CIRCUIT DU MARAIS, LES PERCEPTIONS SONT COURTES EN RAISON DE LA FORTE PRESENCE DE BOISEMENTS 144
PHOTO 57 : LA BASE DE LOISIRS DU LAC DE LA TILLE EST INCLUSE DANS UNE VEGETATION DENSE QUI MASQUE LES VUES VERS LE SITE DE PROJET 144
PHOTO 58 : LE CHATEAU DE BRESSEY-SUR-TILLE 144
PHOTO 59 : DEPUIS LES ABORDS DU CHATEAU, LE BATI ET LA VEGETATION MASQUENT LA ZONE D'ETUDE 144
PHOTO 60 : DEPUIS LA VOIE D'ACCES AU SITE PAR LE SUD, UN TALUS ET DE LA VEGETATION BLOQUENT LES VUES 149
PHOTO 61 : LA CLAIRIERE SUD DU SITE EST CONSTITUEE DE SOL NU 149
PHOTO 62 : DEPUIS L'ENTREE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE A PROXIMITE DE L'A31, LE SITE EST PERCEPTIBLE DE MANIERE FILTREE 149
PHOTO 63 : L'AUTOROUTE A31 EST PERCEPTIBLE PONCTUELLEMENT DEPUIS L'INTERIEUR DE LA ZONE D'ETUDE 149
PHOTO 64 : AU NORD DE LA CLAIRIERE SUD, UN TALUS ISOLE VISUELLEMENT LA ZIP DE L'AUTOROUTE 149
PHOTO 65 : UNE LARGE PARTIE DE LA ZONE D'ETUDE EST OCCUPEE PAR DES BOISEMENTS DENSES 149
PHOTO 66 : DEPUIS LA CLAIRIERE NORD, LE POURTOUR BOISE DU SITE FILTRE LA MAJEURE PARTIE DES PERCEPTIONS VERS L'A31 150
PHOTO 67 : AU NORD DE LA ZIP, LE PAYSAGE DES ALENTOURS SE DEVINE A PEINE A TRAVERS LES ARBRES 150
PHOTO 68 : DEPUIS LA RD 107 A L'INTERIEUR DU GRAND BOIS DE CHEVIGNY, LA VEGETATION INTERROMPT LES PERSPECTIVES 150
PHOTO 69 : HORS DU GRAND BOIS DE CHEVIGNY, UNE ECHAPPEE VISUELLE VERS LA ZIP DEPUIS LA RD 107 SE HEURTE A LA VEGETATION ENTOURANT LE SITE 150
PHOTO 70 : LA VEGETATION D'ACCOMPAGNEMENT DE L'AUTOROUTE INTERROMPT LES VUES DEPUIS L'EST DE L'AXE ROUTIER 150
PHOTO 71 : EXEMPLE DE PIEUX EN ACIER (SOURCE : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT 2011) 177
PHOTO 72 : ONDULEUR DELTA M88H DU PROJET 178
PHOTO 73 : ILLUSTRATION DE LA MESURE « BALISAGE DES HABITATS SENSIBLES » 243
PHOTO 74 : LES PRAIRIES MESIQUES NON GEREES QUI DEVRONT ETRE REPLANTEES (SOURCE : SITELECO) 245
PHOTO 75 : ILLUSTRATION DE LA MESURE « CREATION DE HAIES DE REPORT » 247
PHOTO 76 : LES MARES PRESENTES AU SEIN DE LA ZIP (SOURCE : SITELECO) 248
PHOTO 77 : LA SURELEVATION DU GRILLAGE PERIPHERIQUE PERMETTANT A LA PETITE FAUNE D'ACCEDER A L'ENCEINTE DU PARC (SOURCE : SITELECO). 251
PHOTO 78 : ILLUSTRATION DU DISPOSITIF ANTI-RETOUR DES ESPECES DEPLACEES 252
PHOTO 80 : GITE A REPTILES AVEC DES BLOCS DE PIERRES, TRONCS, PAILLE ET COPEAUX DE BOIS (SOURCE : SITELECO) 253
PHOTO 79 : STOCK DE PIERRES SUR LA ZONE RUDERALE PERMETTANT LE GITAGE DES REPTILES (SOURCE : SITELECO) 253
PHOTO 81 : MODELE D'HABITAT POUR REPTILES AVEC RESERVE DE SABLE CHAUFFE PAR LE SOLEIL POUR L'INCUBATION DES ŒUFS (COUPE) 253
PHOTO 82 : LES PRAIRIES MESIQUES NON GEREES AVANT TRAVAUX (SOURCE : SITELECO) 255

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE 12
FIGURE 2 : LES CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTES TECHNOLOGIES PHOTOVOLTAÏQUES 13
FIGURE 3 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE INSTALLATION-TYPE PHOTOVOLTAÏQUE 16
FIGURE 4 : DEMARCHE GENERALE DE LA CONDUITE DE L'ETUDE D'IMPACT (SOURCE : AEPE GINGKO, D'APRES MEEDDM, 2010) 20
FIGURE 5 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITE PHOTOVOLTAÏQUE ANNUELLE INSTALLEE DANS LE MONDE ENTRE 2000 ET 2022 (SOURCE : IEA PVPS) 23
FIGURE 6 : LES PROGRES VERS LES OBJECTIFS DE SOURCES D'ENERGIE RENOUVELABLES PAR PAYS (SOURCE : AEE) 24
FIGURE 7 : TOP 10 DU MARCHE PHOTOVOLTAÏQUE DE L'UNION EUROPEENNE (SOURCE : SOLARPOWER EUROPE) 25
FIGURE 8 : ÉVOLUTION DE LA CAPACITE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE CUMULEE EN EUROPE (SOURCE : SOLARPOWER EUROPE) 25
FIGURE 9 : PART DU SOLAIRE DANS LA PRODUCTION FRANÇAISE D'ELECTRICITE EN 2022 (SOURCE : RTE) 25
FIGURE 10 : ÉVOLUTION ANNUELLE DU PARC SOLAIRE (SOURCE : RTE, 2022) 25
FIGURE 11 : LES PRINCIPALES ETAPES DE CONDUITE D'UNE ETUDE D'IMPACT 29
FIGURE 12 : TABLEAU PRESENTANT LES COEFFICIENTS DE BRAUN-BLANQUET 42
FIGURE 13 : FACTEURS DE PRECISION ET HIERARCHISATION DE L'ENJEU 44
FIGURE 14 : DEFINITION DES CRITERES DES LISTES ROUGES DE L'UICN 48
FIGURE 15 : CLASSES DE VALEURS HIERARCHIQUES DES IMPACTS BRUTS 48
FIGURE 16 : ÉCHELLE DE DETERMINATION DES SOLS INDICATEURS DES ZONES HUMIDES SELON L'ARR. 24 JUIN 2008 MOD., ANNEXE I. 1.1.1 50
FIGURE 17 : LES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES EN BOURGOGNE EN 2018, PAR SECTEUR D'ACTIVITE (SOURCE : ATMOSF'AIR BOURGOGNE) 55
FIGURE 18 : LES SOURCES PREPONDERANTES DE LA COMMUNE DE DIJON (SOURCE : ATMO BOURGOGNE FRANCHE-COMTE) 56
FIGURE 19 : DEBIT MENSUEL MOYEN EN M^3/S DE L'OUCHE A LA STATION DE CRIMOLOIS (SOURCE : BANQUE HYDRO) 60
FIGURE 20 : ACTIVITE MOYENNE PAR HABITAT EN CONTACTS/H CORRIGES 92
FIGURE 21 : SCHEMA DU CYCLE DE VIE DES AMPHIBIENS - CYCLE DE VIE D'UN AMPHIBIEN, LE STADE JUVENILE DURANT GENERALEMENT PLUSIEURS ANNEES ET LE STADE ADULTE SE POURSUIVANT LE RESTE DE LA VIE DE L'ANIMAL, POUVANT DURER PLUS DE 20 ANS (SOURCE : SITELECO) 97
FIGURE 22 : LOGO DE DIJON METROPOLE 111
FIGURE 23 : COUPE TOPOGRAPHIQUE AA' DU SUD-OUEST AU NORD-EST, A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (EXAGERATION VERTICALE X 12) .. 132
FIGURE 24 : CARACTERISTIQUES COURANT/TENSION EN FONCTION DE L'ECLAIREMENT ET DE LA TEMPERATURE DU MODULE 177
FIGURE 25 : PLAN DU POSTE DE LIVRAISON DU PROJET 179
FIGURE 26 : MASSE DES CONSTITUANTS D'UN SYSTEME PHOTOVOLTAÏQUE DE 1 KWC 184
FIGURE 27 : DIFFERENTES FRACTIONS COMPOSANT UN PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE (SOURCE : SOREN) 184
FIGURE 28 : SCHEMA DU PROCESSUS AUTOMATISE DE RECYCLAGE DES MODULES DEVELOPPE PAR SOLARWORLD 185
FIGURE 29 : CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES 186
FIGURE 30 : CONTRIBUTION DES SOUS-SYSTEMES POUR LES TROIS TECHNOLOGIES POUR L'IMPACT « CHANGEMENT CLIMATIQUE » - MODELE ESPACE-PV(1) – INSTALLATION INTEGREE (MODULE NON CADRE) 189
FIGURE 31 : IMPACTS PRESENTS ET FUTURS EN FRANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE (SOURCE : D'APRES LE PNACC-2) 191
FIGURE 32 : ILLUSTRATION DE L'EFFET DES MODULES SUR L'ECOULEMENT DES EAUX DE PLUIE (SOURCE : GUIDE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE, 2011) 194
FIGURE 33 : ILLUSTRATIONS DES PIEUX BATTUS. (SOURCE : SCHLETTER) 194
FIGURE 34 : POLARISATION S (A GAUCHE) ET POLARISATION P (A DROITE) 218
FIGURE 35 : MESURES DU CHAMP MAGNETIQUE, REALISEES A PROXIMITE D'UN ONDULEUR DE 500 KW (SOURCE : HEPSUL D'APRES L'ETUDE REALISEE POUR LE COMPTE DU MASSACHUSETTS CLEAN ENERGY) 219
FIGURE 36 : ORGANIGRAMME D'ELIMINATION DES DECHETS EN FONCTIONS DE LEUR NATURE (SOURCE : HTTP://WWW.CHANTIERVERT.FR) 219
FIGURE 37 : COUT DE PRODUCTION DE L'ELECTRICITE A HORIZON 2020 (SOURCE : DGEC A PARTIR DU RAPPORT AIE) 221
FIGURE 31 : EMPLOIS ET MARCHES, EN MILLIONS D'EUROS, DES ENERGIES RENOUVELABLES EN 2021 (SOURCE : LE BAROMETRE 2022 DES ENERGIES RENOUVELABLES ELECTRIQUES EN FRANCE, OBSERV'ER) 222
FIGURE 39 : REPARTITION DES EMPLOIS ETP 2020 SELON LA CHAINE DE VALEUR (SOURCE : ADEME) 222
FIGURE 38 : PHOTOMONTAGE A – ETAT INITIAL – VUE A 180° 225
FIGURE 39 : PHOTOMONTAGE A – SIMULATION AVEC PROJET – VUE A 180° 225
FIGURE 40 : PHOTOMONTAGE B – ETAT INITIAL – VUE A 120° 226
FIGURE 41 : PHOTOMONTAGE B – SIMULATION AVEC PROJET – VUE A 120° 226
FIGURE 42 : PHOTOMONTAGE C – ETAT INITIAL – VUE A 120° 227
FIGURE 43 : PHOTOMONTAGE C – SIMULATION AVEC PROJET – VUE A 120° 227
FIGURE 44 : LA LOGIQUE DE LA DOCTRINE ERC (SOURCE : AEPE GINGKO) 238
FIGURE 45 : EXEMPLE DE RESERVES D'EAU ARTIFICIELLES SOUPLE 240
FIGURE 46 : RECOMMANDATION SUR LA PROFONDEUR DE LA MARE 248
FIGURE 47 : LE CALENDRIER DES TRAVAUX 250
FIGURE 48 : METHODES DE PASSAGES A PETITE FAUNE (SOURCE : BRUXELLES ENVIRONNEMENT) 251

PARTIE 1 - LE CADRAGE PREALABLE

I. LE DEMANDEUR

Le demandeur (et maître d'ouvrage du projet) sera la société Valeco créée spécifiquement pour la construction et l'exploitation de l'installation.

Société :	VALECO
Forme juridique :	Société par Actions Simplifiée
Siège social :	188 rue Maurice Béjart 34 080 MONTPELLIER FRANCE
Capital social :	11 260 449,00 euros
RCS :	11-01-1999 (greffe de Montpellier)
Nature de l'activité :	Production, exploitation, distribution, fourniture, vente d'énergie renouvelable et développement de tous projets en matière d'énergie renouvelable.

II. L'ASSISTANT A MAITRISE D'OUVRAGE

Le projet de centrale solaire « Magny-sur-Tille » a été développé par la VALECO, spécialisée dans la conception de parcs photovoltaïques.

VALECO
Thibaut Lenci
thibautlenci@groupevaleco.com
Tèl. : 07 87 16 76 66

III. LES AUTEURS DES ETUDES

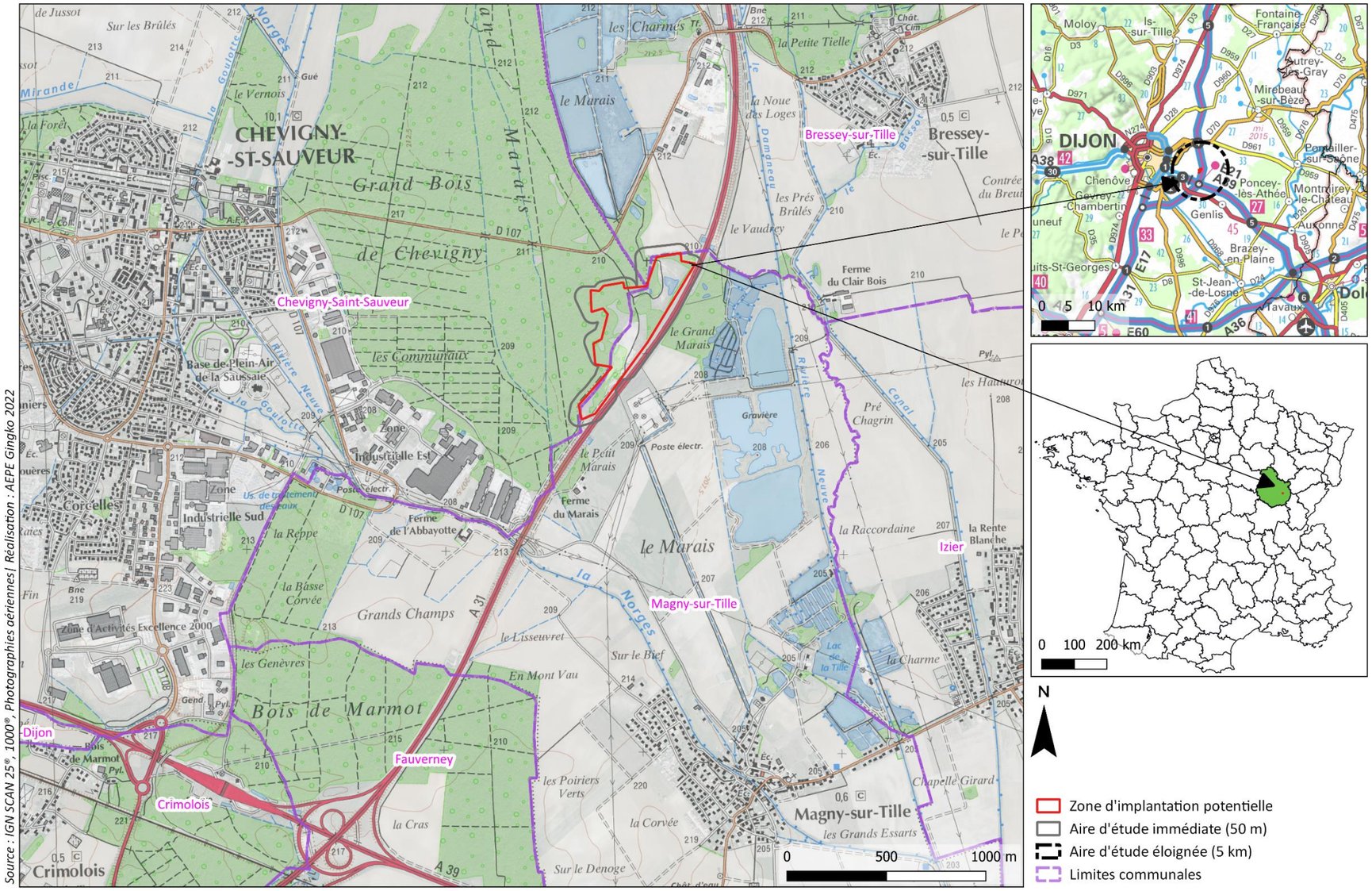
La rédaction finale de l'étude d'impact a été réalisée par AEPE-Gingko. Les rédacteurs des différentes études spécifiques sont présentés ci-après.

Étude d'impact	**AEPE Gingko** Carine MARTIN - *Chargée d'études environnement* 66, rue du Roi René 49 250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	
Étude naturaliste	**SARL SITELECO** Guillaume WRONA - *Rédacteur de l'étude naturaliste* Agence Centre France 3 impasse de la fontaine 21 370 VELARS-SUR-OUCHE Tél : 03 80 27 03 43	
Étude paysagère	**AEPE Gingko** Antoine CHARENTON - *Chargé d'études en paysage* 66, rue du Roi René 49 250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	
Photomontages	**AEPE Gingko** Antoine CHARENTON - *Chargé d'études en paysage* 66, rue du Roi René 49 250 LA MENITRE Tél : 02 41 68 06 95	

IV. LA SITUATION GENERALE

Dans un contexte national et européen favorable aux sources d'énergies renouvelables, VALECO 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.

Le projet de centrale solaire « Magny-sur-Tille » se localise en région Bourgogne-Franche-Comté, à l'ouest du département de la Côte d'Or (21). Il se situe à 7 km à l'est de Dijon et à 20 km au nord-ouest d'Auxonne. La zone d'implantation potentielle du projet s'inscrit sur les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille.



Source : IGN SCAN 25®, 1000®, Photographies aériennes| Réalisation : AEPE Gingko 2022

AEPE Gingko

Localisation du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille

Carte 1 : Localisation du site d'étude

V. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

V.1. L'UTILISATION DE L'ENERGIE 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 [2] 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 intègres 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 intègres 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.

V.2. LES DIFFERENTES 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.

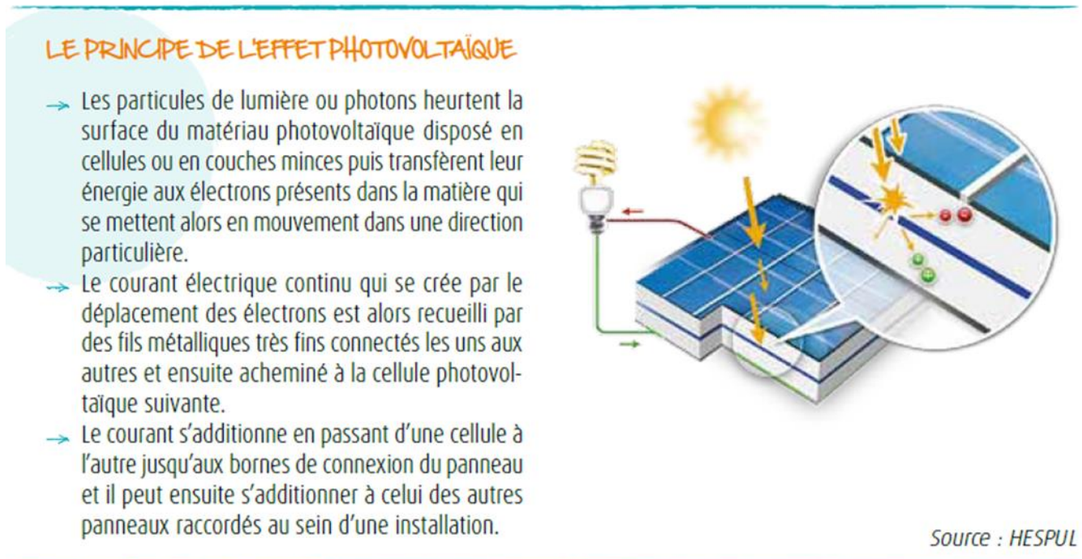


Figure 1 : Principe de fonctionnement de l'énergie photovoltaïque

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

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

V.2.1. 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 cout (selon les conditions d'exploitation). Les technologies cristallines représentent près de 95 % de la production mondiale de modules photovoltaïques.

V.2.2. 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. En moyenne, les cellules solaires ont un rendement de 15 %. La capacité des cellules photovoltaïques est exprimée en kilowatt crête (kWc). Il s'agit de la puissance générée dans des conditions d'essai normalisées.

La figure ci-dessous présente les caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques.

		Rendement en %	Surface en m² par kWc	Contrainte de coût/m²
TECHNOLOGIES CRISTALLINES	Silicium polycristallin	12 à 15	10	+++
	Silicium monocristallin	15 à 18	8	++++
	Silicium en ruban	12 à 15	10	+++
TECHNOLOGIES COUCHES MINCES	Silicium amorphe (a-Si)	6	16	+
	Tellurure de cadmium (CdTe)	7-10	12-16	++

Source : HESPUL

Figure 2 : Les caractéristiques des différentes technologies photovoltaïques

VI. LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES D'UNE INSTALLATION AU SOL

VI.1. LES DIFFERENTS 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.

VI.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 1 : Installations fixes au sol

VI.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 ou 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 2 : 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 3 : Suiveurs à rotation bi-axiale (Source : PV Europe)

VI.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.

VI.2.1. LE SYSTEME 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.

VI.2.2. LES CABLES 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. Les câbles issus des boites de jonction sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm.

Une fois la tension élevée et convertie en courant alternatif dans les locaux techniques, des câbles haute tension rejoignent le poste de livraison, qui 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.

VI.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.

VI.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 4 : Exemple d'un poste de livraison

VI.2.5. LA SECURISATION 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 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.

VI.2.6. LES VOIES D'ACCES 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).

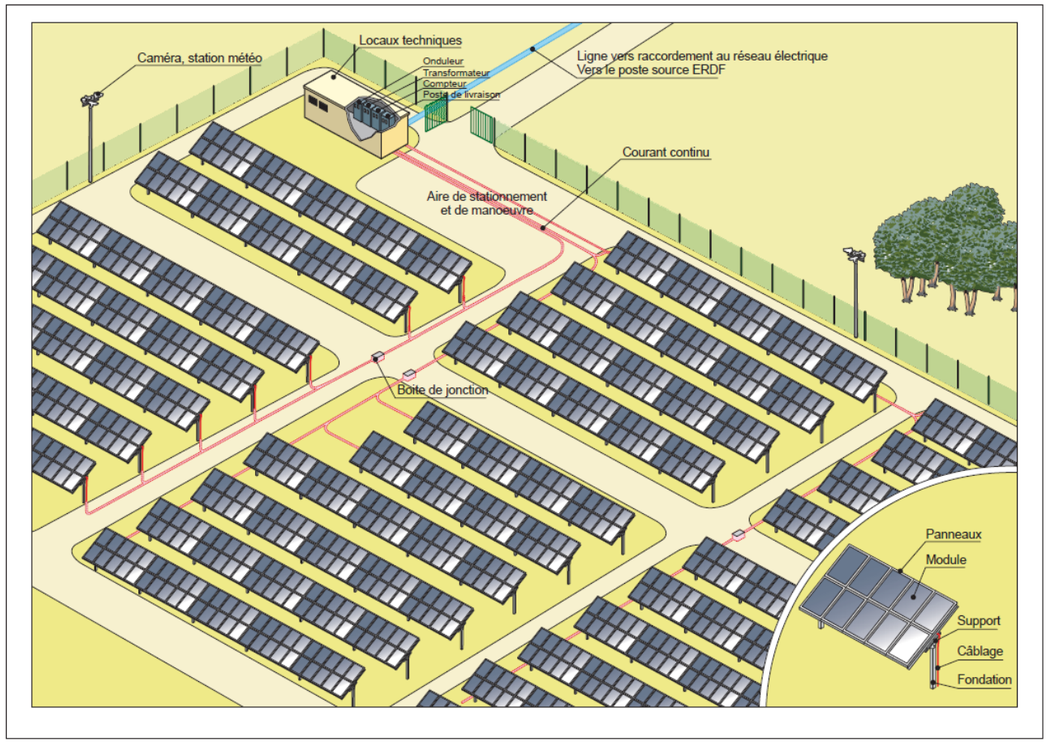


Figure 3 : Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque

VI.3. LES DIFFERENTES PHASES DE CONSTRUCTION

La construction d'une installation photovoltaïque au sol se réalise généralement selon les phases suivantes :

- 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 5 : Fondation avec pieux acier (à gauche) et fondation avec semelle béton (à droite)

VI.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. Ces prestations seront assurées par VALECO. 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.

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

Tous les fournisseurs de modules photovoltaïques 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.

VII. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

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.

VII.1. DEMARCHE AU TITRE DE L'URBANISME ET DU DROIT DU SOL

VII.1.1. PERMIS DE CONSTRUIRE OU DECLARATION PREALABLE

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 1 : Autorisation d'urbanisme exigée

	Inférieure à 3 kW	Entre 3 et 1 000 kW	Supérieure à 1 000 kW
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.

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 a 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).

VII.1.2. RESPECT DES REGLES 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).

Le projet doit, s'il y a lieu, respecter les règles du POS/PLU et les servitudes d'utilité publique. En conséquence, dès lors qu'une commune est couverte par un POS ou un PLU, 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, 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 envisagée 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 photovoltaïque vis-à-vis de l'artificialisation des sols. Ainsi, l'article 194 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'Etat. »

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, 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 nécessite de modifier ou réviser le document d'urbanisme, ce qui implique au préalable une position partagée sur le caractère d'intérêt général du projet.

VII.2. DEMARCHE AU TITRE DU DROIT DE L'ELECTRICITE

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).

VII.3. DEMARCHE AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

VII.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[2] 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 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 ;
- 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.

VII.3.2. LE PRINCIPE DE PROTECTION STRICTE DES ESPECES

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.

VII.3.3. L 'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

VII.3.3.1. L'ETUDE 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 2 : 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 (*cf. L. 122-1 du code de l'environnement*).

Les objectifs de cette étude sont triples :

- Protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- Aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;

- Informer le public des raisons du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

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

LES OBJECTIFS ET LES ETAPES DE L'ETUDE 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.

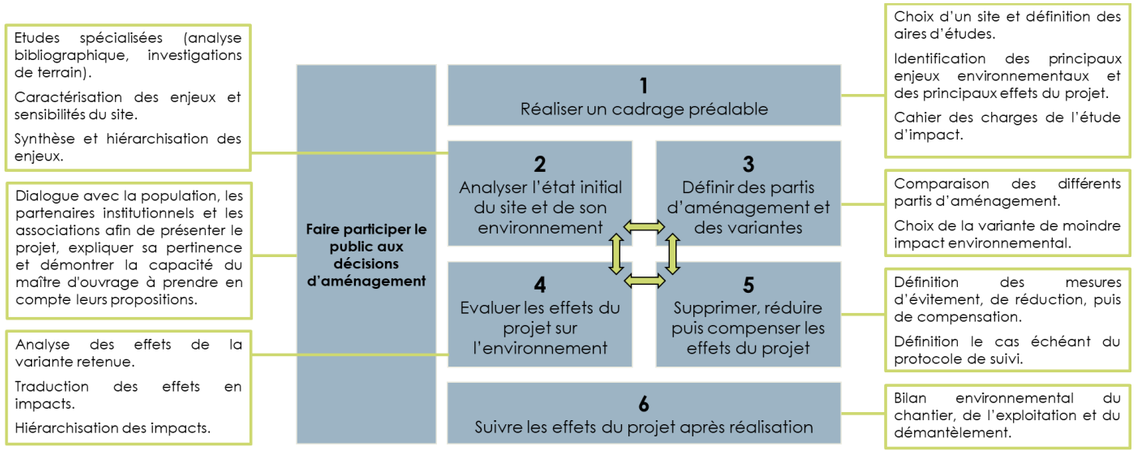


Figure 4 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : AEPE Gingko, d'après MEEDDM, 2010)

LE CONTENU DE L'ETUDE 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.

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.

VII.3.4. L'AVIS DE L'AUTORITE 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 approprie 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.

VII.4. DEMARCHE AU TITRE DU CODE FORESTIER

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 prealable, 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 inferieur a 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).

VII.5. DEMARCHE AU TITRE DU CODE RURAL ET DE LA PECHE 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.

VII.6. L'EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

La politique européenne de préservation de la biodiversité s'appuie sur l'application des directives européennes oiseaux (2009/147 du 30 novembre 2009) et habitats faune flore (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 sante 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 situes 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 250 kWc, 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.

VIII. LE CONTEXTE DU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

VIII.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 2022, un total de 240 GW de capacités photovoltaïques a été installé dans le monde. La capacité totale installée cumulée à la fin de 2022 a ainsi atteint 1 185 GW.

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 2021, 74 % de la capacité photovoltaïque mondial était détenue par seulement 10 pays (78 % en 2020).

Dans un contexte de développement généralisé des énergies renouvelables, la part de l'énergie solaire prend de l'essor. En 2022, l'énergie solaire représentait environ 50 % de la production d'électricité issue des énergies renouvelables dans le monde et couvrait 6,2 % des demandes d'électricité. Elle a également permis d'éviter l'émission d'environ 1 399 Mt de CO_2 sur l'année 2022. Cette énergie présente donc un potentiel de développement et un intérêt environnemental conséquent dans les décennies à venir.

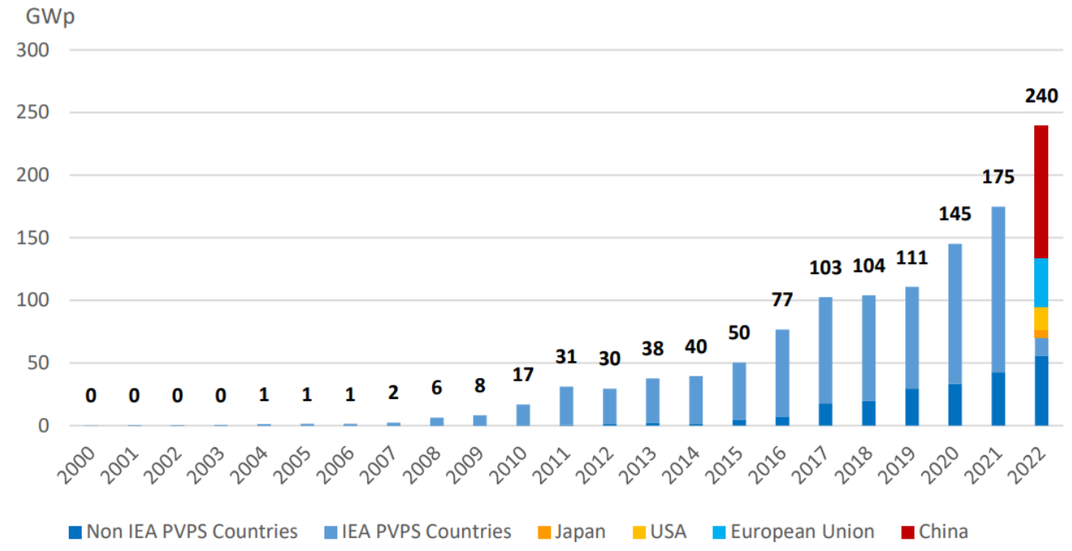


Figure 5 : Évolution de la capacité photovoltaïque annuelle installée dans le monde entre 2000 et 2022 (Source : IEA PVPS[1])

La Chine est de loin le 1er producteur solaire mondial en 2022 en représentant notamment 45 % des nouvelles capacités annuelle et 35 % des capacités mondiales cumulées (414,5 GW). L'Union Européenne arrive en seconde position (209, GW), suivie des Etats-Unis (142 GW) et du Japon (85 GW).

Comme en 2020, la France ne fait pas partie en 2022 des 10 pays ayant installés le plus de nouvelles capacités photovoltaïques.

1		China	106 GW	1		China	414,5 GW
(2)		*European Union*	*38,7 GW*	*(2)*		*European Union*	*209,3 GW*
2		USA	18,6 GW	2		USA	141,6 GW
3		India	18,1 GW	3		Japan	84,9 GW
4		Brazil	9,9 GW	4		India	79,1 GW
5		Spain	8,1 GW	5		Germany	67,2 GW
6		Germany	7,5 GW	6		Australia	30 GW
7		Japan	6,5 GW	7		Spain	26,6 GW
8		Poland	4,9 GW	8		Italy	25 GW
9		Australia	3,9 GW	9		Korea	24,8 GW
10		Netherlands	3,9 GW	10		Brazil	23,6 GW

Tableau 3 : Top 10 des pays aux nouvelles capacités installées (à gauche) et aux capacités cumulés (à droite) en 2022 (Source : IEA PVPS)

[1] *International Energy Agency Photovoltaic Sistems Programme*

VIII.2. LE CONTEXTE EUROPEEN

VIII.2.1. LA POLITIQUE EUROPEENNE EN FAVEUR DES ENERGIES 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 2014 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 27 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- Réaliser 27 % d'économies d'énergie.

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

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

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

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

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

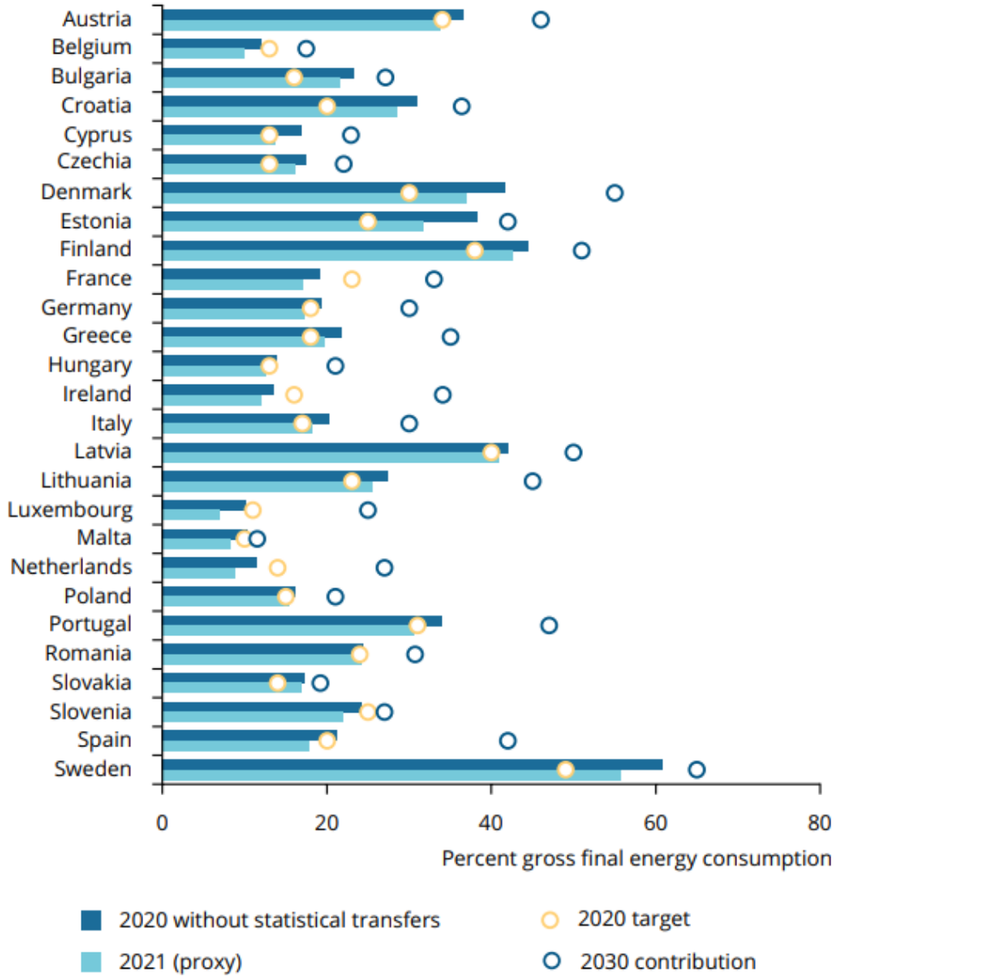


Figure 6 : Les progrès vers les objectifs de sources d'énergie renouvelables par pays (Source : AEE)

VIII.2.2. LA PUISSANCE PHOTOVOLTAÏQUE INSTALLEE EN EUROPE

En 2022, 41,4 GW de nouvelles capacités photovoltaïques ont été installées dans l'Union Européenne, soit une augmentation de 47 % par rapport à 2021. C'est également le double des nouvelles installations de 2020.

Comme depuis plusieurs années, l'Allemagne est le pays avec le plus de nouvelles capacités (7,9 GW). Elle est suivie par l'Espagne (7,5 GW) et la Pologne (4,9 GW). La France reste en 5ème position, derrière les Pays-Bas, avec 2,7 GW de nouvelles capacités, en recul par rapport à 2021.

Près de 65 % des nouvelles installations photovoltaïque de l'Union Européenne sont issues de ces 5 pays *(Cf. figure ci-après).*

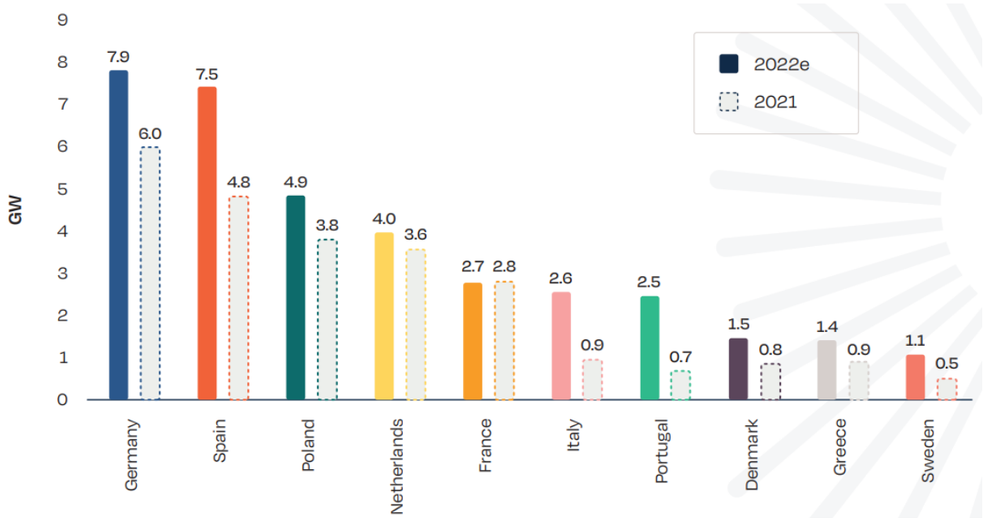


Figure 7 : Top 10 du marché photovoltaïque de l'Union Européenne (Source : SolarPower Europe)

L'Union Européenne dispose en 2022 d'une capacité cumulée de 208,9 GW, soit une hausse de 25 % par rapport à 2021 (19 % entre 2020 et 2021).

Selon le syndicat SolarPower Europe, le rythme des nouvelles installations peut potentiellement encore s'accroitre dans les prochaines années. L'union Européenne pourrait disposer en 2025 d'une capacité photovoltaïque cumulée allant de 270 GW (scénario bas) à 371,5 GW (scénario haut), permettant ainsi de répondre à ses objectifs énergétiques.

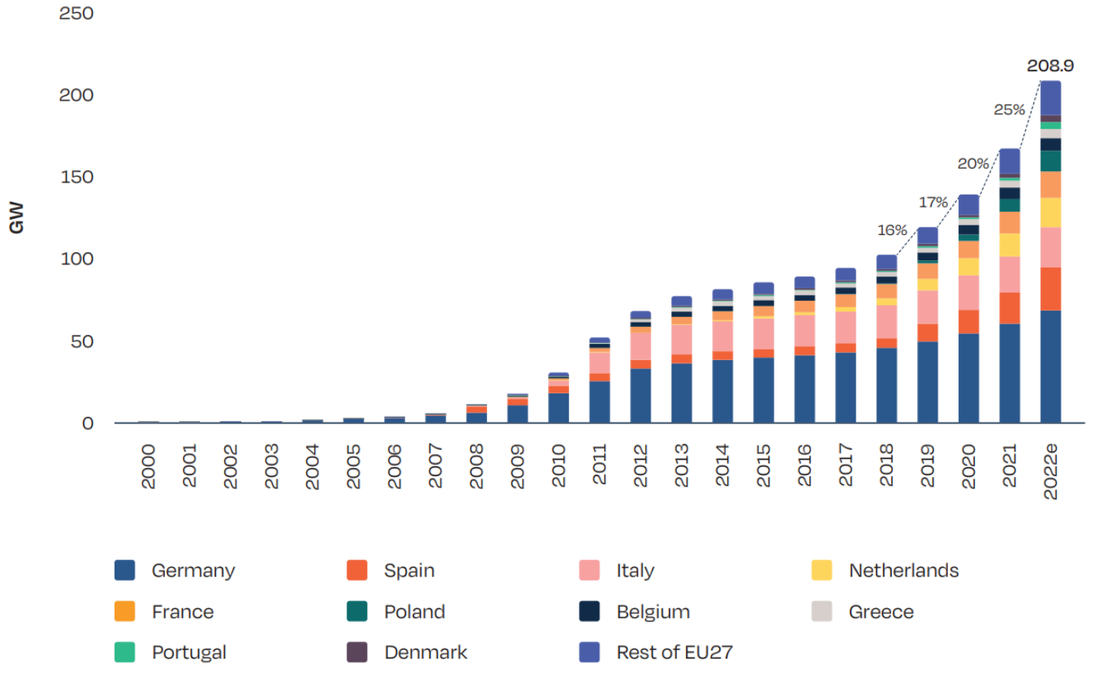


Figure 8 : Évolution de la capacité solaire photovoltaïque cumulée en Europe (Source : SolarPower Europe)

VIII.3. LE CONTEXTE NATIONAL

Dans le contexte particulier qui a caractérisé l'année 2022, la production d'électricité en France s'est écartée de ses valeurs historiques, à la fois du point de vue du volume que de la répartition entre filières. Le volume total de production a atteint 445,2 TWh, ce qui représente une baisse d'environ 15 % par rapport à l'année précédente (- 77 TWh). Il s'agit du niveau le plus faible depuis 1992, alors que le parc nucléaire n'était pas totalement en service. La part des énergies renouvelables représente 26 % de l'énergie électrique totale (contre 22,5 % en 2021), dont 4 % pour le solaire.

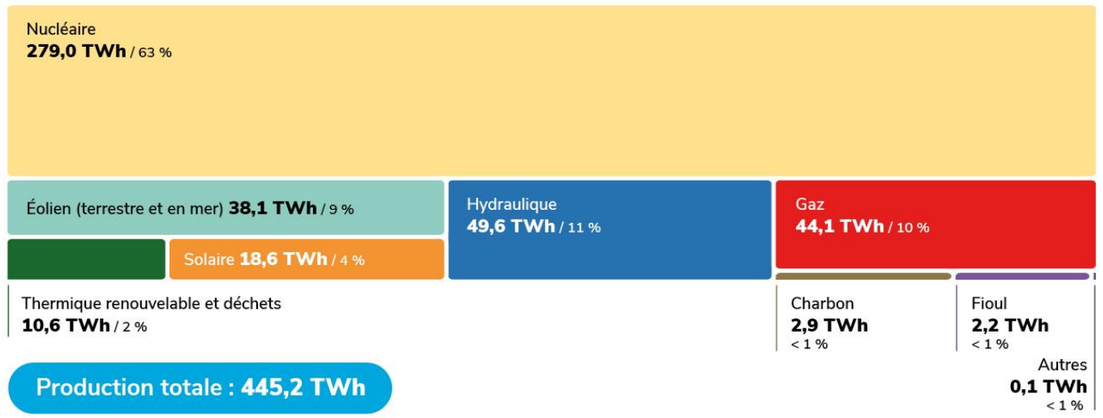


Figure 9 : Part du solaire dans la production française d'électricité en 2022 (Source : RTE)

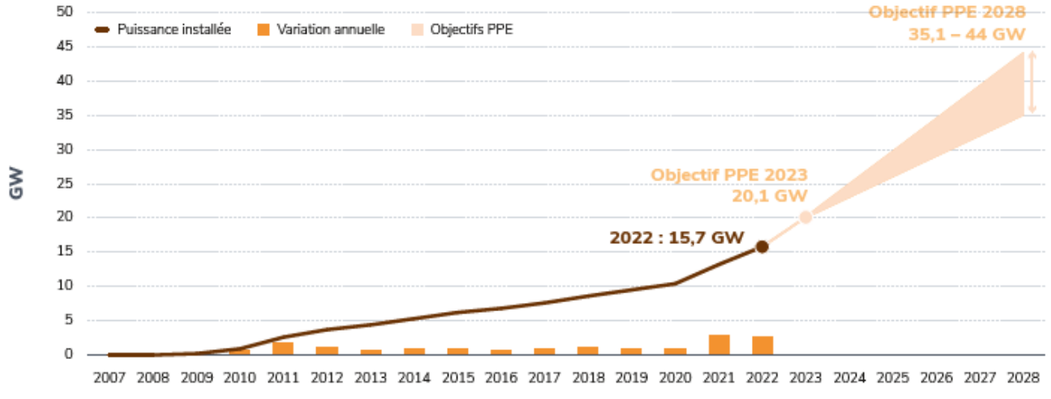


Figure 10 : Évolution annuelle du parc solaire (Source : RTE, 2022)

L'électricité d'origine solaire est surtout utilisée en France pour la consommation des particuliers ou pour des habitations éloignées du réseau électrique. Un panneau solaire de 1 m2 produit entre 100 et 200 Wc de puissance électrique par an, mais cela dépend de l'ensoleillement du site et de la disposition des panneaux. Ainsi un générateur installé dans le sud de la France produira en moyenne 40 à 50 % d'électricité en plus qu'une installation identique dans le nord.

Le parc solaire a atteint 15,7 GW à fin 2022, soit une augmentation de 19,9 % par rapport à fin 2021 (+2,6 GW), une progression en léger recul par rapport à 2021, lorsqu'une puissance de 2,8 GW avait été installée. Un des éléments

explicatifs reposerait sur un décalage à 2021 de la mise en service de certains projets initialement prévus en 2020, conséquence de la crise sanitaire. Par ailleurs, la filière a été particulièrement affectée en 2022 par la hausse des coûts des matières premières et des tensions sur l'approvisionnement de certains composants.

Malgré ce développement significatif du parc, le rythme reste en deçà de celui qui serait nécessaire pour atteindre les objectifs fixés par la PPE pour 2023. En effet, 4,4 GW devraient être mis en service pour atteindre l'objectif de 20,1 GW fin 2023. La fourchette des objectifs de la PPE pour 2028 s'étend quant à elle de 35,1 GW à 44,0 GW, soit un rythme compris entre 3,2 et 4,7 GW/an vu de fin 2022.

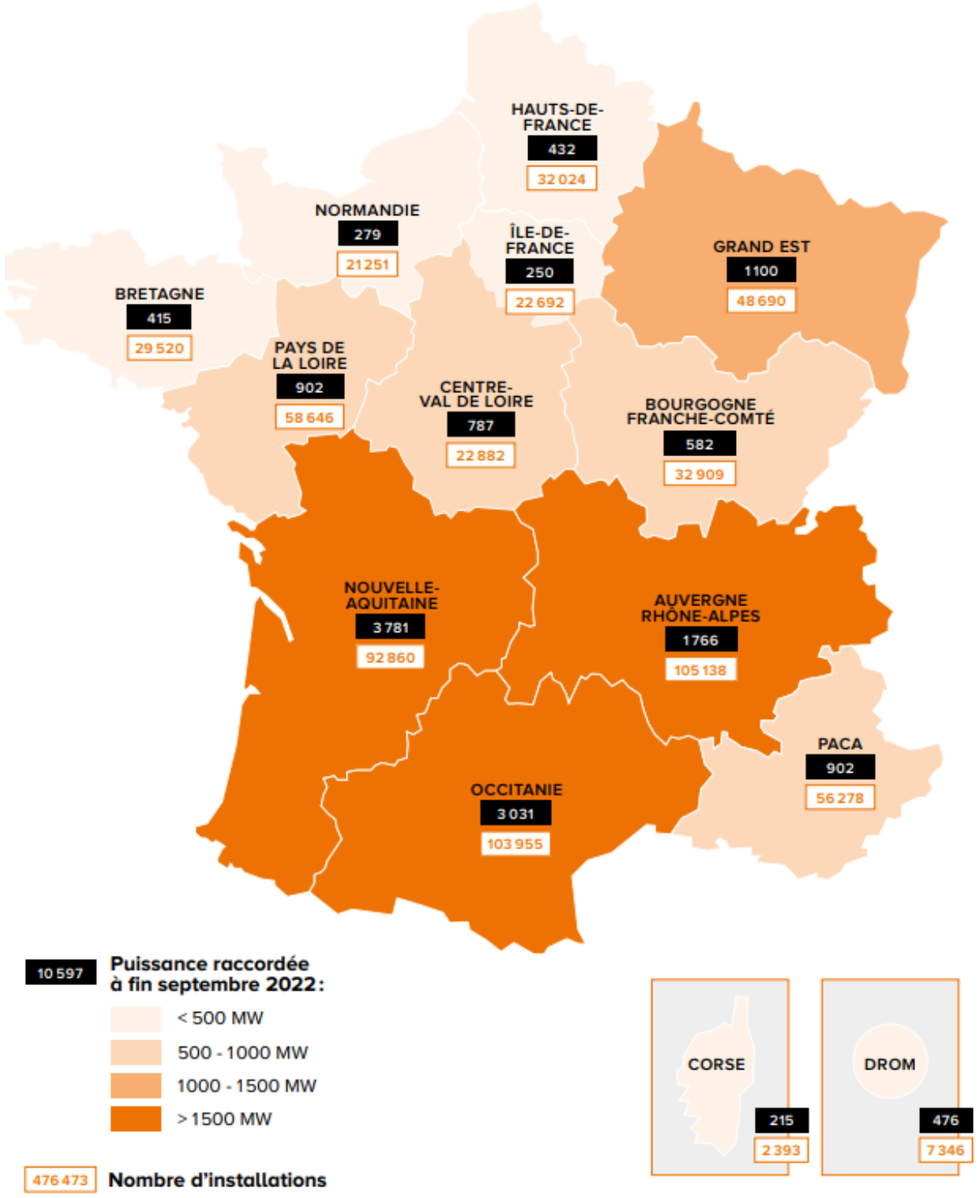
VIII.4. LE CONTEXTE REGIONAL

La puissance solaire installée en France dépasse les 1 GW dans quatre régions françaises (hors DROM-COM) : en Auvergne-Rhône-Alpes, Grand-Est, Occitanie et Nouvelle-Aquitaine. Ces régions accueillent près de 60 % du parc. La région Nouvelle-Aquitaine est la plus productrice avec 3,7 GW (3 781 MW) installé fin 2022.

Le projet se situe en région Bourgogne-Franche-Comté qui disposait, en septembre 2022, de 582 MW de puissance électrique issue des installations photovoltaïques raccordées, soit une hausse d'environ 27 % par rapport à 2021 (459 MW).

Le projet de centrale solaire « Magny-sur-Tille » 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.



Carte 2 : Puissance solaire installée par région à fin septembre 2022 (Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France – 2022/2023)

IX. L'HISTORIQUE DU PROJET

Le présent dossier constitue la demande de permis de construire de la centrale solaire de Magny sur Tille, situé sur une friche industrielle de la commune de Magny sur Tille, localisée dans le département de la Côte d'Or (21).

VALECO, fort de son expérience des centrales solaires au sol après la mise en service de la première du genre en France métropolitaine, contacte en 2020 la commune de Magny sur Tille. L'objectif est alors de proposer à la commune une collaboration afin de s'engager dans une démarche de développement durable au travers de la construction d'une centrale au sol, sur le site d'une ancienne centrale à chaud de matériaux autoroutiers.

Ce site ayant été laissé en friche à la fin de l'exploitation et servant à ce jour uniquement de dépôt de matériaux routiers, VALECO a proposé dès 2021 à la commune de Rives-du-Loir-en-Anjou de réaliser une centrale photovoltaïque au sol, par suite d'études de préfaisabilité concluantes.

Ce projet s'inscrit directement dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et plus particulièrement du solaire photovoltaïque. Les terrains retenus constituent une friche industrielle et ne présentent pas de conflit d'usages avec d'autres activités.

PARTIE 2 - LA DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

I. LA DEMARCHE GENERALE

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.

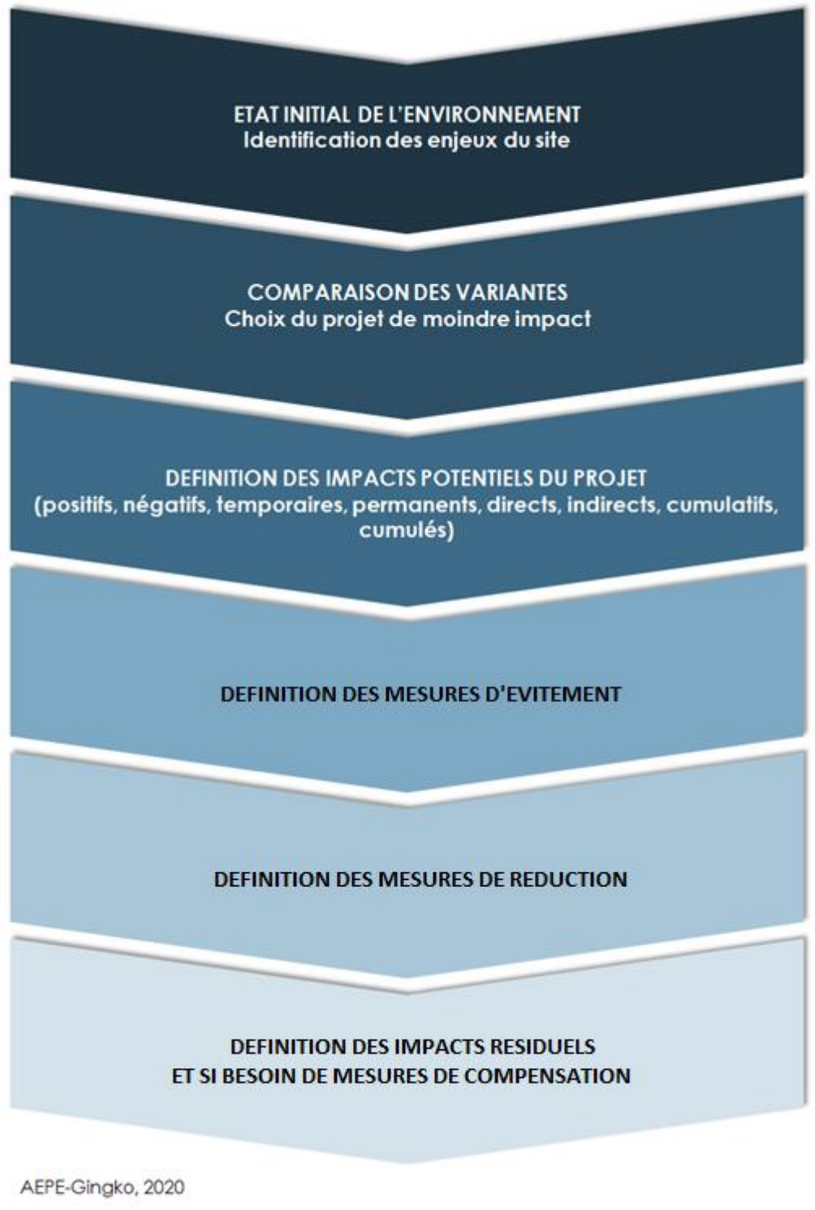


Figure 11 : Les principales étapes de conduite d'une étude d'impact

II. LA PRESENTATION DES AIRES D'ETUDE

Deux 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 plus large au plus précis sur la zone d'implantation, ce qui 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. Elle permet d'étudier en détails les qualités et l'organisation des éléments paysagers présents, comme par exemple la trame végétale existante. 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 15 hectares.

II.2. L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)

L'aire d'étude immédiate correspond à une zone tampon de 50 m autour de la ZIP et s'étend sur une surface d'environ 29 hectares.

L'analyse de l'aire d'étude immédiate permet de se consacrer aux éléments de paysage et de patrimoine concernés directement et indirectement par les travaux de construction de la centrale solaire au sol et de ses aménagements connexes.

Elle intervient également pour la réalisation fine des inventaires floristiques et faunistiques. Elle doit permettre la définition des aires de vie des espèces végétales et animales (habitats d'espèces) susceptibles d'être directement impactées. Pour l'analyse du milieu naturel, l'aire d'étude immédiate correspond à une zone tampon de 150 m autour de la zone d'implantation potentielle. Elle intègre tous les secteurs susceptibles d'être directement impactés par les travaux d'aménagement du parc. Des expertises naturalistes pourront y être menées pour récolter des données spécifiques et mieux comprendre la fonctionnalité écologique des habitats adjacents à la ZIP.

II.3. L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (AEE)

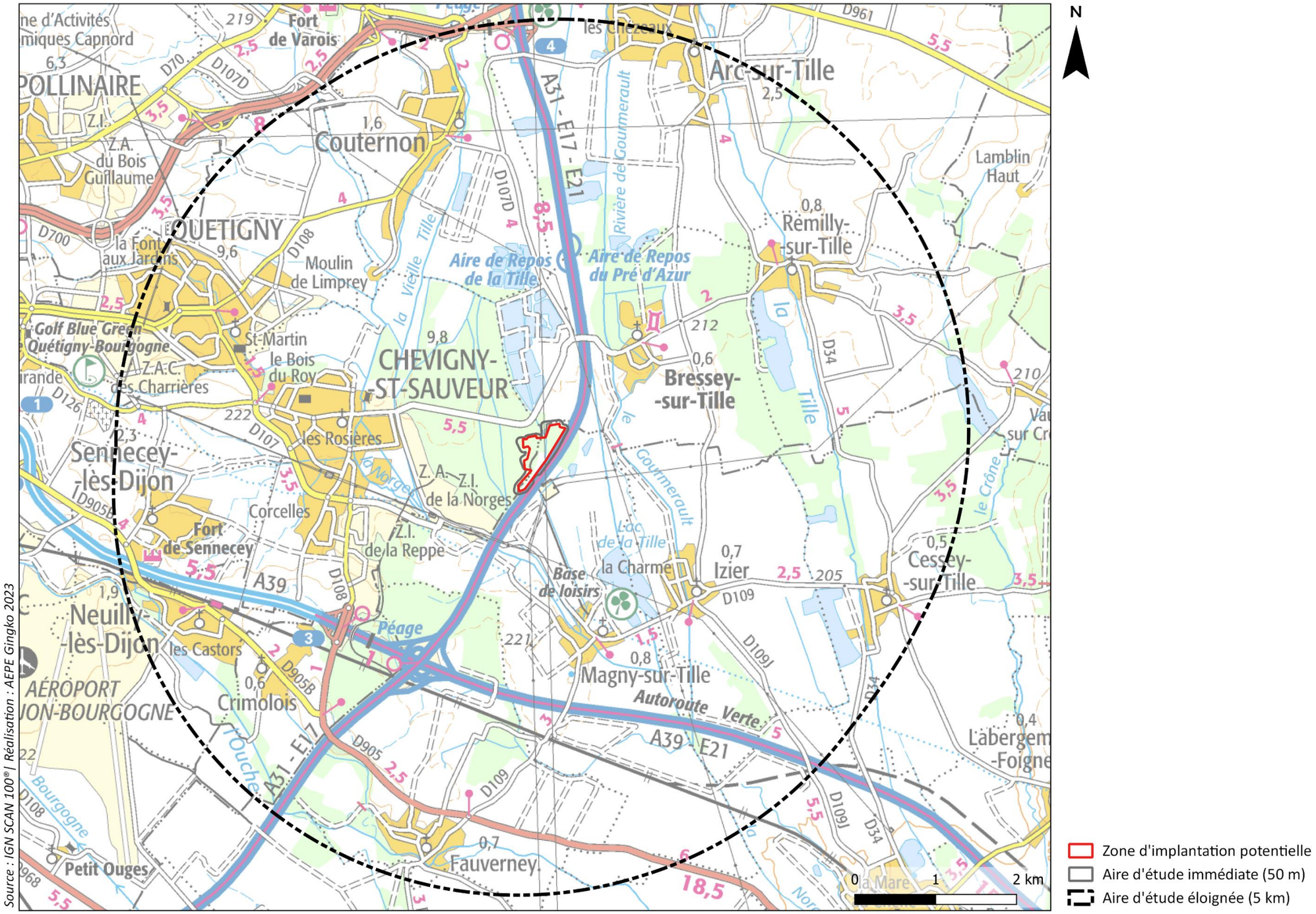
L'aire d'étude éloignée, la plus large, a pour objectif de recenser tous les enjeux potentiels du projet. Elle permet d'étudier le contexte socio-économique du territoire auquel la zone d'implantation potentielle appartient. Il s'agit de localiser les enjeux d'importance régionale ou nationale, comme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

Selon le guide des installations photovoltaïques au sol *« 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) l'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure* ».

Concernant le milieu naturel, l'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de 10 km. Elle a été délimitée de manière à considérer les enjeux potentiels, à donner une connaissance quasi-exhaustive du territoire et à mieux évaluer les impacts potentiels. L'aire d'étude éloignée est notamment utilisée comme périmètre pour étudier les impacts cumulés d'un projet et la répartition des zones naturelles d'intérêt reconnu.

La superficie de l'aire d'étude éloignée est de 8 985 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'étude du projet de centrale solaire de "Magny-sur-Tille"

Carte 3 : Les aires d'études du projet de centrale solaire de « Magny-sur-Tille »

III. LE RECUEIL DES INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

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

III.1. LES PRINCIPAUX ORGANISMES ET SITES INTERNET CONSULTES

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

Tableau 4 : La liste des organismes et des principaux sites Internet consultés

Thématique	Organismes consultés
Climat	Météo Climat
Géologie, Sismicité et autres risques naturels	Notice géologique du BRGM http://infoterre.brgm.fr/ http://www.georisques.gouv.fr
Hydrologie	Les documents de cadrage (SDAGE/SAGE) Agence de l'eau Rhône Méditerranée
Captage AEP	aires-captages.fr Atlasanté
Qualité de l'air	Asso locale qualité air
Socio-économie	http://agreste.agriculture.gouv.fr https://www.inao.gouv.fr https://www.insee.fr
Règles d'urbanisme	Métropole de Dijon Géoportail de l'urbanisme
Servitudes techniques	http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr Gestionnaires et exploitants d'ouvrages, réseaux et canalisations
Risques industriels et technologiques	Dossier départemental des risques majeurs (DDTM) Géorisques

VOLET AVIFAUNE

- De l'association Bourgogne Franche-Comté Nature // E-Observations *(http://faune.bourgogne-nature.fr/)* ;
- De l'association LPO via le réseau faune Côte d'Or (*https://www.oiseaux-cote-dor.org/)* ;
- L'Atlas des oiseaux de France métropolitaine, nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris (2015).

VOLET CHIROPTERES

- De l'Observatoire de la faune de Bourgogne (*https://observatoire.shna-ofab.fr/*);
- De l'association Bourgogne – Franche-Comté Nature (*http://www.bourgogne-franche-comte-nature.fr/)* ;
- De l'ouvrage « Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Deuxième édition ». Laurent Arthur et Michèle Lemaire. Biotope Éditions/MNHN, Paris (2015).

VOLET AMPHIBIENS

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Magny-sur-Tille et des communes adjacentes – données du système d'information géré par la SHNA (http://faune.bourgogne-nature.fr/) ;
- La liste rouge des Amphibiens de la région Bourgogne (2014) ;
- L'Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR de l'aire d'étude éloignée.

VOLET REPTILES

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Magny-sur-Tille et des communes adjacentes – données du système d'information géré par la SHNA (http://faune.bourgogne-nature.fr/) ;
- La liste rouge des Reptiles de la région Bourgogne (2014) ;
- L'Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; MNHN, Paris ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR de l'aire d'étude éloignée.

VOLET MAMMIFERES

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Magny-sur-Tille et des communes adjacentes – données du système d'information géré par la SHNA (http://faune.bourgogne-nature.fr/) ;
- La liste rouge des Mammifères de la région Bourgogne (2014) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR.

VOLET ENTOMOFAUNE

- Les bases de données associatives au niveau de la commune de Magny-sur-Tille et des communes adjacentes – données du système d'information géré par la SHNA (http://faune.bourgogne-nature.fr/) ;
- La liste rouge des odonates de la région Bourgogne (2014) ;
- La liste rouge des lépidoptères de la région Bourgogne (2015) ;
- Les données naturalistes contenues dans les fiches des ZNIR.

VOLET FLORE ET HABITATS NATURELS

- Les données du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien Les données du réseau en ligne TelaBotanic (https://www.tela-botanica.org) ; Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ;

- La liste rouge régionale de la flore vasculaire de Bourgogne (2015) ;
- L'extraction des données flore et habitats naturels des ZNIR de l'aire d'étude éloignée (contenu non détaillé).

III.2. LES BASES DE DONNEES CARTOGRAPHIQUES

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

- Cartographies et orthophotographies aériennes issues de Géoportail (IGN) ;
- BD Carthage ;
- Cartographie géologique d'Infoterre (BRGM) ;
- Recensement Parcellaire Graphique (RPG).

III.3. LES SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

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

- Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact, 19/04/11 ;
- Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Dijon Métropole ;
- Dossier Départemental des risques Majeurs (DDRM) Côte d'Or ;
- Schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Dijonnais.

IV. LES METHODES PROPRES AUX ETUDES SPECIFIQUES

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

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

IV.1.1. METHODOLOGIES D'EXPERTISE

IV.1.1.1. AVIFAUNE

MATERIEL UTILISE

Pour réaliser nos expertises, nous utilisons un véhicule hybrid all grip, une tablette tactile, des jumelles Kite Ibis 10 x 42, une longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA, les bandes sons du protocole rapaces LPO et une enceinte Bluetooth 20 Watts. Nous disposons d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En ce qui concerne les conditions météorologiques, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul, avec un ciel dégagé et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses ou nuageuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 5 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise prénuptiale	19 avril 2021 – 7h00 / 12h00	Ensoleillé – Vent faible – 4°C à 12 °C	Cyril BINETRUY	Points fixes d'observation répartis à travers l'aire d'étude immédiate Nombre de points = 9 Durée des points = 20 mins Méthode des **IPA**
Expertise nuptiale	11 mai 2021 – 7h00 / 12h00	Couvert – Vent faible – 9°C à 10°C	Elise ANDRE	
	25 juin 2021 – 7h00 / 12h00	Nuageux – Vent faible – 13°C à 16°C		
Expertise nocturne	15 juin 2021 – 21h00 / 23h30	Ciel clair – Vent nul – 26°C à 16°C	Anna-Gaëlle BENSA	Repasse LPO bande « AM_2 » à partie de 8 points d'écoute

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Définition de la méthode des IPA

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet notamment d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique. Développée par Blondel (1975), celui-ci consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif de 20minutes (ou 10minutes). Il est admis qu'une dizaine de points par type d'habitat donne une bonne description de son avifaune. Les espèces contactées seront notées par tranches de 5 minutes. Au cours de cet échantillon de temps, tous les contacts visuels et auditifs avec l'avifaune sans limite de distance sont répertoriés.

Expertise prénuptiale et nuptiale :

Les expertises en période (pré)nuptiale se sont déroulées au cours du printemps et de la période estivale 2021 *(Cf. Tableau 5)*

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de (') :

- Identifier la fonctionnalité du site pour les oiseaux migrateurs au printemps ;
- Caractériser les espèces nicheuses précoces et tardives ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nicheuse.

Neuf points d'écoute et d'observation de 20 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Application de la méthode des IPA.

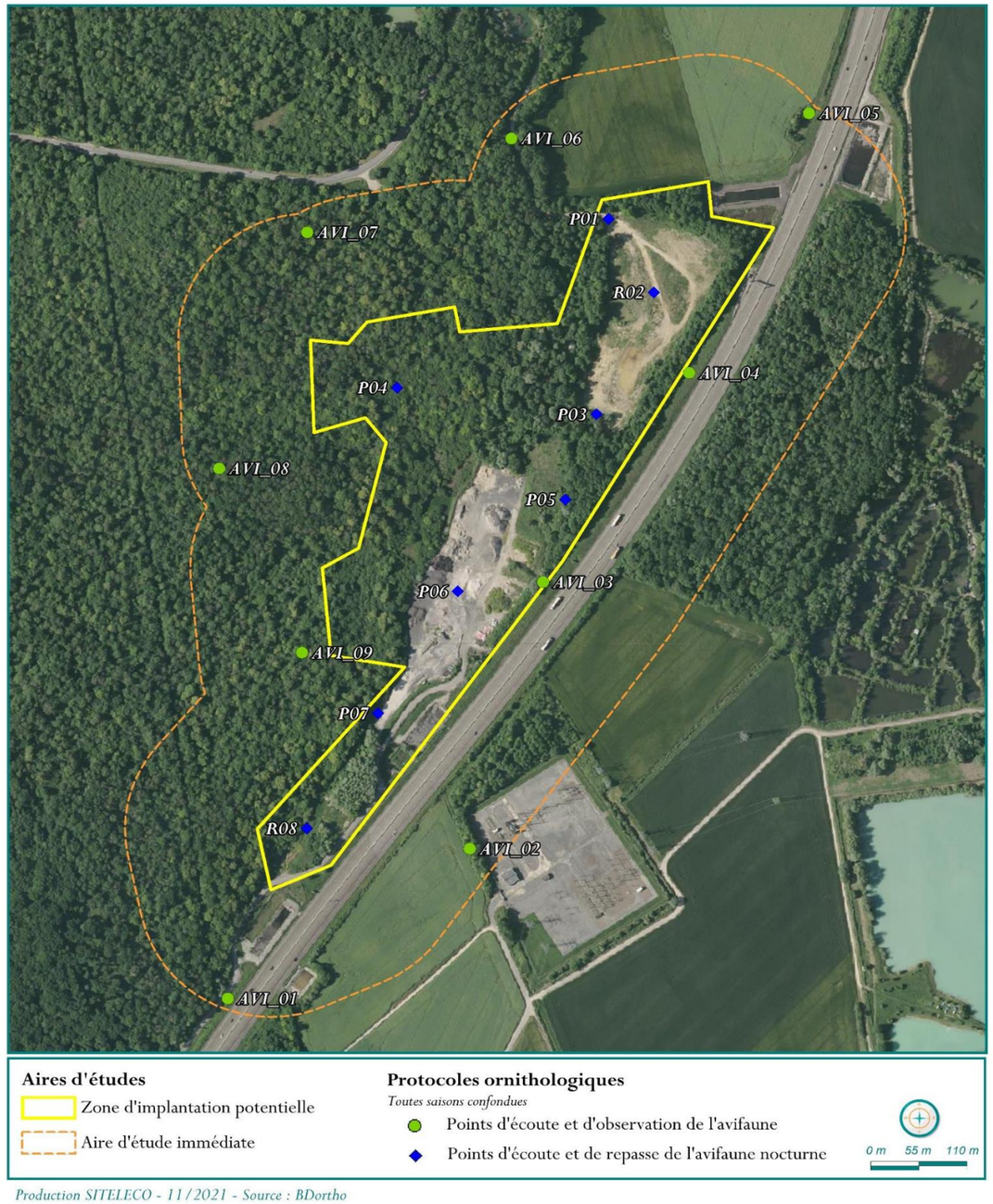
Expertise nocturne :

L'expertise de l'avifaune nocturne s'est déroulée au cours de la période estivale 2021 (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »).

Le passage d'expertise a été réalisé dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces nicheuses nocturnes de rapaces et autres espèces ;
- Identifier les zones de rassemblement et les habitats d'intérêt pour l'avifaune nocturne.

Huit points d'écoute et de repasse ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate. La bande son AM_2 du protocole rapace nocturne de la LPO a été appliquée à chaque point.



Carte 4 : Protocoles d'expertise de l'avifaune

IV.1.1.2. CHIROPTERES

MATERIEL UTILISE

Pour réaliser nos expertises, nous utilisons un détecteur Pettersson D240X (protocole actif) couplé à un enregistreur audio MP3, des appareils d'écoute acoustique en continue de type Song Meter Mini Bat FS et Sm4bat Full Spectrum (protocole passif) couplés à un microphone acoustique SMM-U2, une lampe torche FENIX et une lampe frontale. Pour les analyses sonores en phase bureau nous utilisons les logiciels Kaleidoscope, Batsound et Sonochiro. Enfin nous disposons d'une bibliothèque de guides naturaliste, de l'écologie acoustique des chiroptères d'Europe et de l'atlas des Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En ce qui concerne les conditions météorologiques, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 6 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Transit printanier	29 avril 2021 – Écoutes actives : 20h42 / 22h00 Écoutes passives : 20h40 / 23h40	Nuageux – Vent faible – 14°C à 10 °C	Aurélia FERRERO	Points fixes d'écoute active et passive répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Nombre de points actifs = 7 Durée des points = 10 mins Nombre de point passif = 1 Durée du point = 3h00
Mise-bas	15-16 juin 2021 – Écoutes actives : 22h30 / 02h20 Écoutes passives : 22h30 / 02h05	Dégagé – Vent nul– 26°C à 16,5°C	Anna-Gaëlle BENSA	Points fixes d'écoute active et passive répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Nombre de points actifs = 7 Durée des points = 10 mins Nombre de point passif = 1 Durée du point = 3h35
	20-21 juillet 2021 – Écoutes actives : 23h37 / 00h47 Écoutes passives : 22h00 – 00h57	Dégagé – Vent nul – 16°C à 15°C	Charlène VERBEKE	Points fixes d'écoute active et passive répartis à travers l'aire d'étude immédiate. Nombre de points actifs = 7 Durée des points = 10 mins Nombre de point passif = 1 Durée du point = 2h57

Au regard de l'activité et de la diversité recensées lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

METHODOLOGIE DES ECOUTES NOCTURNES

Les expertises chiroptérologiques se sont déroulées au cours des transits printaniers et de la mise-bas de l'année 2021 (*Cf. Tableau 6*). Afin de récolter des données précises et d'optimiser le temps passé sur site, plusieurs protocoles ont été simultanément appliqués.

Ce « mix protocolaire » permet de répondre aux objectifs suivants ;

- Bio-évaluer les habitats fréquentés ;
- Expertiser l'ensemble des habitats naturels de la zone d'implantation ; Approcher l'exhaustivité en termes de cortège ;
- Étudier les comportements individuels (chasse, transit actif, transit passif) ; Quantifier l'activité chiroptérologique par habitat et par période ;
- Identifier les habitats naturels à enjeu et leur rôle pour les chiroptères (chasse, transit, gîtage).

Chacun des protocoles employés dans le cadre de l'expertise chiroptérologique est présenté ci-après.

PROTOCOLE D'ECOUTE MANUELLE AU SOL - PETTERSSON D240X

Ce protocole présente l'avantage d'être mobile et de pouvoir rapidement expertiser un habitat donné. Il est davantage qualitatif que quantitatif et permet de mieux qualifier le comportement spécifique d'un individu (chasse, transit).

Dans le cadre du protocole d'écoute manuelle, l'expert utilise un appareil d'enregistrement ultrasonore type Pettersson D240X. Sept points fixes d'enregistrement de 10 minutes ont été placés afin d'étudier l'ensemble des habitats naturels du site d'étude. La majorité des points est localisée dans des secteurs stratégiques où l'activité et la diversité sont supposées supérieures (lisières, allées forestières) mais également au niveau des milieux ouverts. Les écoutes manuelles au sol débutent au crépuscule, de manière à capter les premiers transits et comportements de chasse. Ce protocole dure en moyenne entre 1 et 4 heures.

En pratique, dès lors qu'un individu se présente, l'expert enregistre le cri émis et tente de déterminer l'espèce directement sur le terrain grâce au signal en expansion de temps et en hétérodyne (dans la mesure du possible). Dans le cas où cela n'a pas été possible, les signaux sont analysés au bureau à l'aide de logiciels d'analyse ultrasonique tels que Batsound et Kaléidoscope Pro.

Le protocole d'écoute manuelle au sol permet :

- D'échantillonner la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner l'activité au niveau d'un habitat ;
- D'étudier le comportement des individus.

ÉCOUTES EN CONTINU PONCTUELLES – SM4 FULL SPECTRUM, SM3BAT ET SONG METER MINI BAT FS

En complément des écoutes ponctuelles via un détecteur D240X, nous disposons à des emplacements stratégiques un appareil d'écoute en continu de type SM3Bat, SM4 Full Spectrum et Song Meter Mini Bat FS. Ce protocole permet d'expertiser un habitat donné sur l'ensemble d'une période d'activité (ici le temps du protocole d'écoute actif, soit les trois premières heures de la nuit).

Un appareil a été systématiquement déposé au cours des nuits d'expertise. Il a permis d'échantillonner une prairie (lors des transits printaniers) ainsi qu'une lisière (lors de la mise-bas).

Le protocole d'écoute en continu ponctuelle permet :

- D'analyser la diversité spécifique d'un habitat ;
- D'échantillonner un habitat donné sur plusieurs heures ;

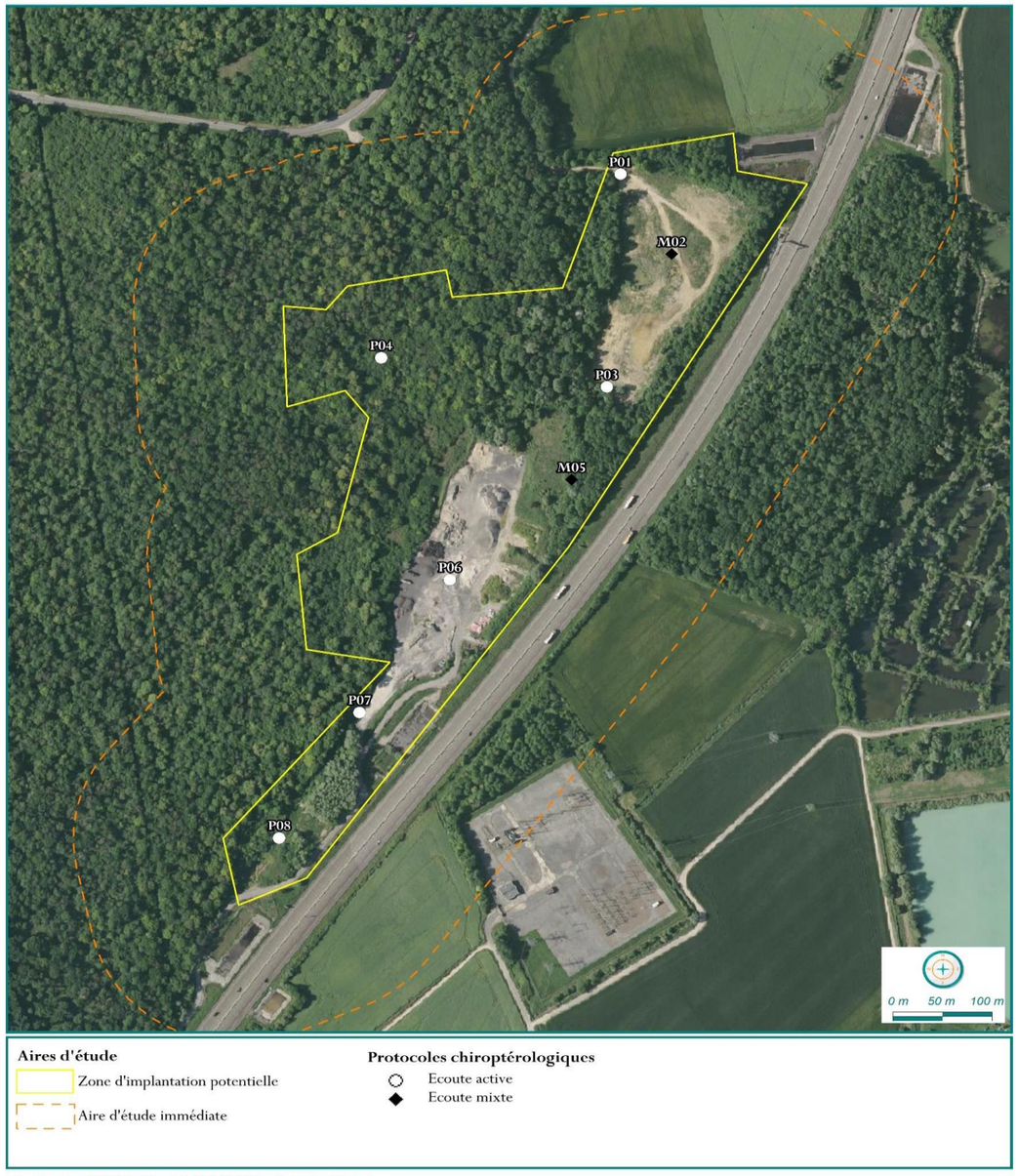
Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Réaliser un inventaire quasi-exhaustif des espèces de chiroptères ;
- Caractériser les espèces migratrices, de passage et résidentes ;
- Identifier la fonctionnalité des habitats pour les chiroptères.

Sept points d'écoute active de 10 minutes ont été répartis à travers l'aire d'étude immédiate ainsi qu'un point d'écoute passive en continu (le point d'écoute passive a été interverti avec un point d'écoute active entre les transits printaniers et la mise-bas afin d'expertiser sur une longue durée des milieux différents : ces deux points seront appelés points mixtes afin de faire référence à l'écoute active et passive).

La cartographie suivante présente la répartition des points d'écoute active et mixte des chiroptères.

Carte 16.



Carte 5 : Protocoles d'expertise pour les chiroptères en période nocturne

METHODE DE CALCUL DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Un contact correspond à l'occurrence de signaux d'une espèce de chiroptères, captés en hétérodyne ou en division de fréquence, par tranche de 5 secondes. Le nombre de contacts bruts est déterminé par l'expert sur le terrain.

En phase de bureau, les contacts bruts ainsi obtenus sont convertis en indices d'activité. Ces derniers se mesurent en nombre de contacts par unité de temps, dans notre cas en contacts par heure. Par exemple, la somme des contacts obtenus pour une espèce lors de trois passages d'écoute au niveau d'un point d'écoute de 10 minutes sont multipliés par deux afin d'obtenir le nombre de contacts par heure (nous avons 3 points de 10 minutes soit 30 minutes d'écoute au total. Nous multiplions par 2 afin de convertir les 30 minutes en une heure).

Afin de réduire les biais liés aux différences d'intensité des émissions pour chaque espèce, l'ultime étape consiste à intégrer le coefficient de détectabilité. Ce coefficient est fonction de l'espèce et de l'habitat de détection (milieu ouvert – semi-ouvert – fermé). Nous obtenons ainsi un indice d'activité par heure corrigée représentatif de l'activité des espèces comme si chacune émettait avec la même intensité que la Pipistrelle commune. Le biais de la distance de détection est ainsi pallié, nous permettant de comparer l'activité des différentes espèces entre elles.

Le tableau suivant synthétise les étapes de conversion des contacts bruts vers des contacts par heure corrigés.

Tableau 7 : Étapes de calcul de l'activité chiroptérologiques

Phase	Étapes	
Terrain	1	Enregistrement des **contacts bruts** sur le terrain. 1 contact brut = occurrence de signaux d'une espèce par tranche de 5 s
Bureau	2	Intégration du facteur temporelle – Obtention de l'indice d'activité Conversion des contacts bruts en **contacts par heure**
	3	Intégration du coefficient de détectabilité – Obtention de l'indice d'activité corrigé Multiplication de l'indice d'activité par le coefficient de détectabilité Conversion des contacts par heure en contacts **par heure corrigés**

IV.1.1.3. AMPHIBIENS

MATERIEL UTILISE

Hormis une bonne lampe frontale, permettant les inventaires de nuit, nous utilisons régulièrement bottes et waders afin de parcourir les mares, ainsi qu'éventuellement une petite épuisette, permettant la capture (soumise à autorisation préfectorale) des individus sur lesquels subsiste un doute sur l'identification. Ces individus sont identifiés sur place et directement relâchés. Afin d'éviter tout problème de contamination par le Chytride, champignon parasite de la peau des amphibiens, et causant la disparition de nombreuses populations chaque année, tout le matériel en contact avec l'eau est désinfecté entre chaque mare.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, tels que le « Guide des Amphibiens d'Europe (Delachaux et Niestlé) », les « Urodèles du Monde (Jean Raffaëlli, Penclen) » ainsi que des guides régionaux comme le « Guide des Amphibiens et Reptiles de Bourgogne (Bourgogne nature) ». Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En ce qui concerne les conditions météorologiques, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison. Selon la saison, des conditions plus venteuses peuvent être tolérées.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Tableau 8 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière	20 avril 2021 1 nuit	Ciel dégagé – Vent nul 10°C à 15°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau durant la période de reproduction et de croissance des larves Points d'écoute afin d'identifier les chants d'Anoures durant la période de reproduction
	4 mai 2021 1 nuit	Ciel dégagé – Vent nul 20°C à 35°C	Charlène VERBEKE	
Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées				

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps, période à laquelle les amphibiens se regroupent dans les mares et cours d'eau pour se reproduire. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires, la quasi-totalité des espèces présente est réunie au(x) même(s) endroit(s), ce qui permet un inventaire quasi exhaustif de la diversité. Pour les espèces qui ne seraient pas inventoriées, comme la Salamandre tachetée, des larves sont recherchées, dans les ornières et ruisseaux.

L'inventaire, qui a lieu si possible après des journées pluvieuses, favorables aux amphibiens pour rejoindre les points d'eau, se réalise en deux temps :

- Tout d'abord un **passage de jour**, afin d'une part de repérer tous les points d'eau du site, ou proches du site, et d'autre part de réaliser des points d'écoute pour identifier les espèces présentes grâce à leur chant. Les points d'écoute permettent également de repérer des zones humides ne figurant pas sur les cartes, et dissimulées dans la végétation ;
- Ensuite **après le coucher du soleil**, l'inventaire se poursuit, à l'aide d'une lampe frontale, afin d'identifier les espèces présentes dans les points d'eau. En effet, bien que les anoures se fassent entendre en plein jour, la plupart des espèces d'amphibiens sont nocturnes. Ainsi, il sera bien plus aisé d'observer les tritons, salamandres et crapauds de nuit, il n'est alors souvent pas nécessaire de les capturer pour les identifier. Les anoures sont également plus actifs, et bien moins craintif la nuit. Les grenouilles, qui se jettent à l'eau avant même d'être détectée la journée, peuvent longuement se laisser observer la nuit. Le travail d'inventaire le plus important est donc réalisé durant la nuit.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des amphibiens.

IV.1.1.4. REPTILES

MATERIEL UTILISE

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires reptiles. Comme évoqué auparavant, par mesure de sécurité, nous utilisons un crochet à reptile afin de soulever les abris. Le port du pantalon et d'une bonne paire de chaussure est également indispensable en cas de tentative de morsure et pour cheminer dans les éboulis.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de références bibliographiques, telles que le « Guide herpeto (Delachaux et Niestlé) », ainsi que des guides régionaux souvent proposés par les associations locales. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En ce qui concerne **les conditions météorologiques**, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes **conditions saisonnières** de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 9 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière	20 avril 2021 1 journée	Ciel dégagé – Vent nul 15°C à 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul, sur les zones favorables aux reptiles
Expertise estivale	20 juillet 2021 1 journée	Ciel dégagé – Vent nul 25°C à 30°C	Charlène VERBEKE	
Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées				

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps et de l'été (se référer à la figure « Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques »), période à laquelle les Reptiles sont actifs, cherchent leur nourriture, thermorégulent et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les expertises sont réalisées en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : éboulis, garrigues, landes, pelouses…

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux reptiles, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément possible les animaux présents. Les principales cachettes favorables (pierres, souches, plaques etc.) sont soulevées afin d'y observer les individus qui n'auraient pas été comptabilisés au préalable. Elles sont immédiatement remises en place afin de ne pas perturber le milieu. Bien que peu d'espèces françaises soient agressives et que très peu soient venimeuses, nous utilisons, par mesure de sécurité, un crochet à reptiles pour soulever les cachettes potentielles. Lorsqu'un reptile est découvert sous un abri, nous attendons qu'il parte pour remettre en place ledit abri afin de ne pas risquer de l'écraser.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des reptiles.

IV.1.1.5. MAMMIFERES

MATERIEL UTILISE

Hormis une bonne lampe frontale, permettant les inventaires de nuit, nous utilisons des jumelles afin de mieux observer certaines espèces et, pour les plus craintifs et discrets, un piège photo de type RECONYX HC600 placé dans un passage et permettant des observations d'une grande partie de la diversité mammalogique. Le cas échéant nous n'avons pas utilisé de piège photographique.

Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de référence bibliographiques, tel que Mammifères des Alpes (Biotope) ou Les traces d'animaux (livre de poche). Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En ce qui concerne les conditions météorologiques, nous avons réalisé nos sorties dans de bonnes conditions saisonnières de manière à optimiser la récolte de données. Nos sorties sont représentatives de la saison expertisée et ont eu lieu, dans la mesure du possible, sous un vent nul et une température de saison.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 10 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière	20 avril 2021 1 journée	Ciel dégagé – Vent nul 15°C à 20°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour et de nuit, en particulier au niveau des points d'eau pour la recherche de traces, ainsi que sur le site à la recherche de fèces.
Expertise estivale	20 juillet 2021 1 journée	Ciel dégagé – Vent nul 25°C à 30°C	Charlène VERBEKE	
Pour la faune terrestre, toutes les données inopinées ici des autres groupes sont considérées				

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps, période à laquelle les mammifères sont les plus actifs. L'inventaire, qui a lieu si possible lors de journées avec un vent faible, permettant un meilleur repérage des mammifères terrestres.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des mammifères.

IV.1.1.6. ENTOMOFAUNE

MATERIEL UTILISE

Très peu de matériel est nécessaire lors des inventaires entomologiques. Comme évoqué auparavant, l'utilisation d'un **filet à papillons** ainsi que d'un **parapluie japonais** peut être nécessaire. Dans certain cas, la conservation du spécimen est également nécessaire pour une identification plus fiable réalisée par la suite. Afin d'identifier les individus présents, nous utilisons nombre de référence bibliographiques, telles que le Guide des papillons d'Europe (Tristan Lafranchis), les cahiers d'identification (biotope) pour les Odonates et Orthoptères, ainsi que des guides régionaux. Les identifications se font grâce aux clés d'identification présentes dans ces ouvrages, ou, plus généralement, de clés internes à Siteléco, plus pratiques sur le terrain, que nous maintenons à jours en fonction des avancées scientifiques.

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

En ce qui concerne les conditions météorologiques, nous avons été très vigilants quant à la qualité des conditions météorologiques et des dates de sortie. Nos expertises sont représentatives de la saison expertisée, elles ont eu lieu lors de journées ensoleillées et, dans la mesure du possible, sous un vent nul.

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires de la sortie réalisée, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 11 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière	9 juin 2021 1 journée	Ciel dégagé – Vent nul 20°C à 25°C	Florian REVEILLION	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul.
Expertise estivale	19 juillet 2021 1 journée	Ciel dégagé – Vent nul 20°C à 25°C		

Au regard de l'activité et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative.

Les expertises se sont déroulées au cours du printemps et de l'été, période à laquelle les insectes sont actifs, adultes, cherchent leur nourriture, et se reproduisent. Il s'agit de la meilleure période pour effectuer les inventaires. Les inventaires sont réalisés en priorité dans les zones ouvertes et bien ensoleillées : garrigues, landes, pelouses, lisière de forêt, bords de points d'eau, mais aussi sur les chemins forestiers et clairières qu'affectionnent certaines espèces de lépidoptères, …

L'inventaire, qui a lieu lors de journées ensoleillées favorables aux insectes, se réalise en un ou plusieurs passage(s), où les milieux les plus favorables sont attentivement scrutés afin de localiser le plus précisément les animaux présents. Lorsqu'il n'est pas possible d'identifier un spécimen directement, il est capturé grâce à un filet à papillons afin d'être identifié. La « chasse » aux orthoptères se pratique aussi grâce à un parapluie japonais, permettant de détecter les insectes présents dans les buissons.

Des points d'écoute peuvent également être réalisés afin d'identifier certaines espèces grâce à leur chant.

Les passages d'expertise ont été réalisés dans l'objectif de :

- Caractériser les espèces présentes ;
- Identifier les habitats d'intérêt pour le cycle biologique (territoires vitaux, territoires secondaires) des insectes.

IV.1.1.7. FLORE ET LES HABITATS NATURELS

INVENTAIRE ET DENOMINATION

Ci-après sont listés les habitats naturels identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Les milieux sont cités sous la typologie CORINE biotopes et la typologie EUNIS. La surface et le pourcentage de recouvrement sont présentés pour chaque habitat déterminé.

Tableau 12 : Inventaire et dénomination des habitats selon CORINE Biotopes et EUNIS associé à leur superficie

Habitat en codification EUNIS	Habitat en codification CORINE Biotopes	Superficie en ha	% de recouvrement
G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes	44.13 // Forêts galeries de Saules blancs	0,4	2,32
C1 // Eaux dormantes de surface	22 // Eaux douces stagnantes	0,12	0,69
C1.62 // Eaux temporaires mésotrophes	-	0,01	0,05
G1.A17 // Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	41.27 // Chênaies-charmaies et frênaies-charmaies calciphiles	10,24	59,63
E2.7 // Prairies mésiques non gérées	-	4,02	23,41
J4.2 // Réseaux routiers	-	0,29	1,68
J4.1 // Sites routiers, ferroviaires et autres constructions	-	2,09	12,17
Superficie totale		17,17 ha	100 %

Sept habitats différents ont été recensés au cours des inventaires de terrain. **La majeure partie des habitats correspond à des milieux marqués par des activités anthropiques** (J4.1, J4.2, E2.7), soit 37,26% (6,4 ha) de la surface de la ZIP. L'enjeu de conservation de ces milieux très perturbés est très faible. Notons le cas spécial de l'habitat « E2.7 // Prairies mésiques non gérées », qui a pour origine principale des remblais issus du BTP, bien que la strate herbacée de cet habitat soit riche, celui-ci abrite principalement des végétaux rudéraux donc avec une valeur patrimoniale faible. Enfin, ces habitats dégradés sont particulièrement favorables aux espèces exotiques envahissantes.

Cependant, la ZIP abrite 3 habitats naturels ayant un enjeu modéré à fort.

<u>G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes (enjeu fort) :</u>

- Habitat de zone humide ;
- Habitat protégé au titre de la directive européenne Habitat Faune Flore Annexe 1 (code Natura 2000 : 91E0*) et considéré comme d'intérêt prioritaire ;
- Menaces : espèces invasives, intervention humaine.

<u>C1 // Eaux dormantes de surface (enjeu modéré) et C1.62 // Eaux temporaires mésotrophes (enjeu modéré) :</u>

- Sur le périmètre de la ZIP, on remarque un réseau de mares qui présente un intérêt de conservation au titre de la trame bleue.

Nb : la mare en bordure nord-ouest de la ZIP est marquée par une pollution importante

FICHE D'IDENTITE DES HABITATS NATURELS

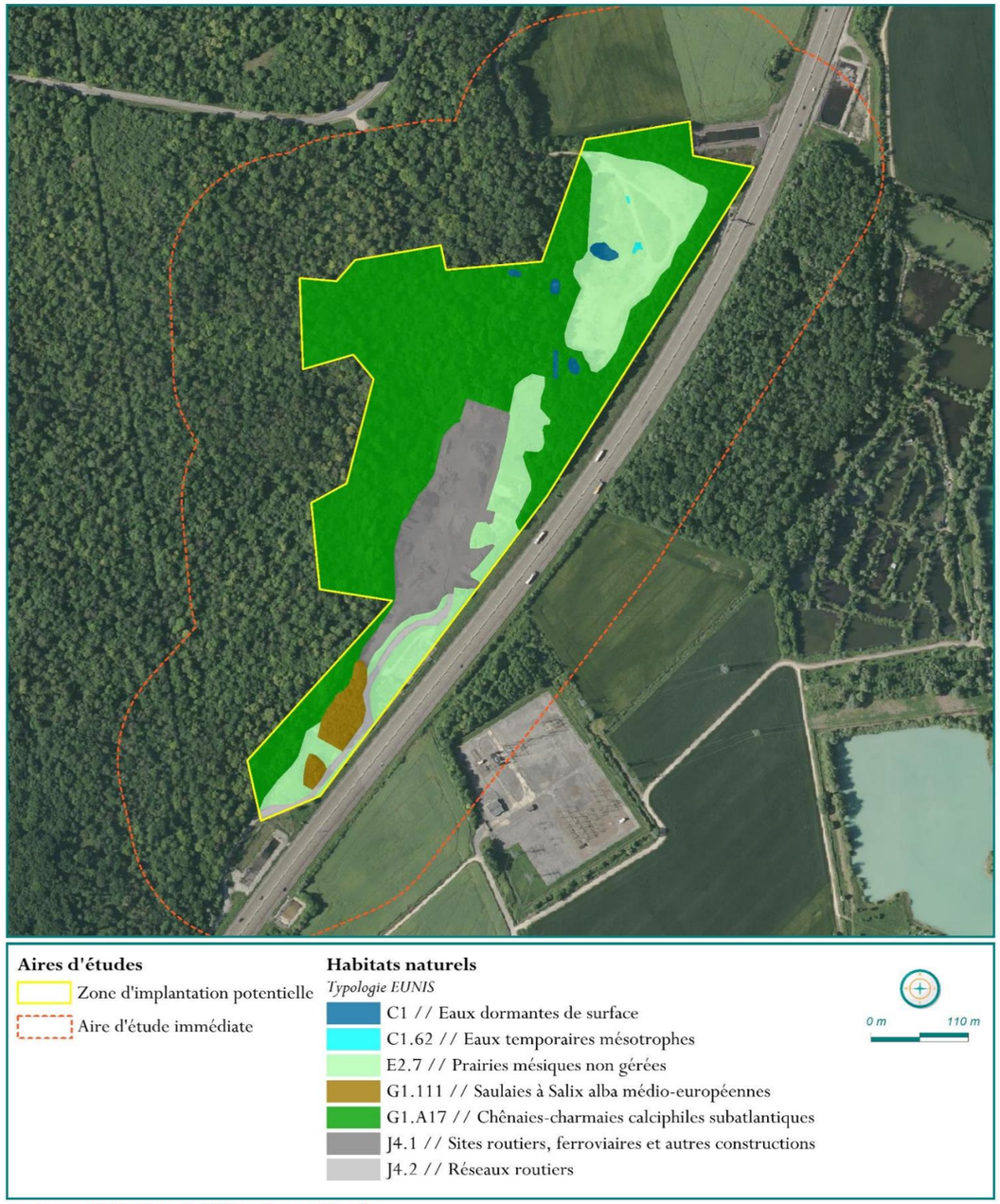
Ci-après sont proposées des fiches d'identité pour chaque habitat naturel identifié. Ces fiches incluent :

- Une définition de l'habitat ;
- Une liste de plantes caractéristiques ; Une illustration ;
- Un enjeu écologique.

Tableau 13 : Identité et détermination des enjeux

Typologie EUNIS	Définition	Plantes caractéristiques (listées dans Eunis et présentes sur la ZIP)	Illustration	Enjeux
G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes	Galeries, îlots arborescents avec une strate arbustive riche en espèces de saules et une strate herbacée nitrophile.	Salix alba, Salix caprea		Fo
C1 // Eaux dormantes de surface	Lacs, étangs et mares d'origine naturelle contenant de l'eau douce, saumâtre ou salée. Les plans d'eau douce artificiels, dont les lacs, réservoirs et canaux artificiels, sont compris, à condition qu'ils hébergent des communautés aquatiques semi-naturelles.	-		M
C1.62 // Eaux temporaires mésotrophes	Lacs et mares temporaires à eaux habituellement gris sale à bleu verdâtre, plus ou moins troubles, particulièrement riches en bases dissoutes (pH habituellement > 7).	-		M
G1.A17 // Chênaies-charmaies calcicoles subatlantiques	Forêts xérophiles, souvent basses et claires, dominées par Quercus robur ou Quercus petraea, développées sur sols superficiels à profonds associés à des substrats calcaires	Quercus robur		F
E2.7 // Prairies mésiques non gérées	Prairies mésiques qui ne sont pas fauchées ou utilisées pour le pâturage.	Dacus carota, Trifolium dibinum, Ranunculus acris		F
J4.2 // Réseaux routiers	Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.	-	-	TF
J4.1 // Sites routiers, ferroviaires et autres constructions	Sites désaffectés	-		TF

La cartographie des habitats naturels est proposée ci-après selon la typologie EUNIS.



Carte 6 : Typologie EUNIS pour les habitats naturels

CALENDRIER, INTERVENANTS ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates de sorties réalisées, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 14 : Calendrier, intervenants et conditions météorologiques

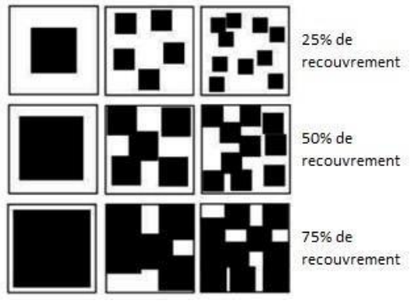
Saisons	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Protocoles
Expertise printanière et estivale	3 mai 2021	Ensoleillé – Vent nul 15°C	Gabriel GONIN	Recherche à pied sur le site de jour, au soleil par vent nul. Méthode des quadrats et parcours pédestres.
	5 juillet 2021	Ensoleillé – Vent nul 24°C		

Au regard de l'occupation du sol et de la diversité recensée lors des expertises nous estimons que les conditions météorologiques, ainsi que le nombre et le calendrier des sorties, ont été satisfaisants pour porter une analyse scientifique représentative de la diversité végétale et des habitats naturels.

Le diagnostic botanique et des habitats naturels doit couvrir la période de printemps et de milieu d'été afin d'identifier l'ensemble des plantes structurant la communauté végétale du site. Afin de décrire les communautés végétales à une échelle fine nous réalisons ce diagnostic en 2 phases terrain.

PHASE TERRAIN 1 // METHODE DES QUADRATS

Cette phase permet d'identifier l'habitat en réalisant un quadrat de 5 m de côté afin d'identifier les plantes les plus communes et structurantes. Un quadrat est réalisé pour chaque habitant différent. La majorité des plantes est identifiée sur le site, les plantes nécessitant une identification plus fine sont prélevées et déterminées en phase bureau. Un coefficient de dominance est associé à chaque plante afin de permettre l'identification de l'habitat. Ce coefficient utilisé est celui de Braun-Blanquet étant celui le plus couramment utilisé par les botanistes en France (Figure suivante).



coefficient	taux de recouvrement
r	espèce très rare et recouvrement très faible
+	espèce rare et recouvrement < 1%
1	1 - 5%
2	5 - 25%
3	25 - 50%
4	50 - 75%
5	> 75%

Figure 12 : Tableau présentant les coefficients de Braun-blanquet

PHASE TERRAIN 2 // METHODE DE DETECTION DES ESPECES MOINS COMMUNES

Durant cette phase l'expert botaniste parcourt l'ensemble du site afin de détecter les espèces non contactées durant la première phase. Cette phase permet aussi de géolocaliser les plantes et de délimiter les habitats à enjeux.

PHASE REDACTIONNELLE

L'ensemble des données récoltées sur le site est numérisé afin de créer les cartes et les listes d'espèces par habitats. Ces listes sont ensuite utilisées pour la détermination de l'habitat selon les codifications suivantes :

- **CORINE biotopes** : un référentiel hiérarchisé européen qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels présents sur le sol européen ;
- **EUNIS** : un référentiel hiérarchisé de l'Union Européenne qui propose une classification des habitats naturels et semi-naturels.

Nous utilisons en parallèle les différents guides associés. À la suite de cette analyse des résultats, nous définissons les enjeux associés à la flore et aux habitats naturels.

IV.1.2. ÉVALUATION DES ENJEUX ET SENSIBILITES

IV.1.2.1. NOTION DE PATRIMONIALITE

La patrimonialité est une notion abordée dans le pré-diagnostic et qui se base uniquement sur les statuts de protection et conservation d'une espèce. Elle ne considère pas la fonctionnalité de ladite espèce avec la zone d'étude, nous évoquerons alors le terme d'enjeu.

La patrimonialité est définie à partir :

- Du **statut réglementaire** de l'espèce : protégée ou non, visée par les annexes des directives Habitats-Faune-Flore et Oiseaux, etc. ;
- De **l'état de conservation** actuel et prévisible de la population locale de l'espèce : statut des listes rouges nationales, listes locales, listes prioritaires pour la conservation des espèces etc. ;
- De **la vulnérabilité biologique** intrinsèque de l'espèce : production annuelle faible ou importante de l'espèce etc.

La patrimonialité est répartie en cinq catégories :

La détermination de la patrimonialité spécifique se base sur un système de score Très forte (TFo) établi à partir du statut règlementaire et de l'état de conservation (voir attribution des points ci-dessous). Ainsi une espèce protégée, NT en France, EN en région et Natura 2000 aura un score de 1 + 1 + 3,5 + 2 = 7,5. Elle sera classée dans la catégorie « Forte ». L'ajustement des catégories se fait à dire d'expert en considérant la vulnérabilité biologique intrinsèque. Par défaut toutes les espèces d'intérêt communautaire sont au moins classées dans la catégorie modérée. L'espèce est ensuite classée dans l'une des cinq classes de patrimonialité.	Très forte (TF)
	Forte (F)
	Modérée (M)
	Faible (F)
	Très faible (TF)

Méthode d'attribution des scores de patrimonialité

Protection nationale/régionale		*Liste rouge nationale*		*Liste rouge régionale*		*Natura 2000*	
Espèce protégée	1	CR	4	CR	4,5	Espèce d'intérêt communautaire	2
Espèce non protégée	0	EN	3	EN	3,5	Espèce non d'intérêt communautaire	0
		VU	2	VU	2,5		
		NT	1	NT	1,5		
		LC	0	LC	0		

Tableau 15 : Classe de patrimonialité spécifiques et méthodologie

IV.1.2.2. NOTION D'ENJEUX ECOLOGIQUES

REFLEXION SUR LA DETERMINATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

À l'étape du pré-diagnostic écologique les enjeux restent strictement potentiels, sur la base de l'étude bibliographique. Les enjeux finaux seront établis au terme du diagnostic écologique et des inventaires naturalistes.

La détermination des enjeux est un des points essentiels de l'étude d'impact environnementale. En effet, les enjeux ont un intérêt majeur car ils vont notamment structurer et orienter le cahier de mesures « éviter, réduire, compenser ».

Un enjeu négligé peut entraîner des contraintes inopinées par rapport au développement du projet tandis qu'un enjeu surévalué risque de déstructurer la bonne répartition des mesures environnementales.

Il est important de signaler ici l'intérêt de conduire un pré-diagnostic et un diagnostic complets et rigoureux puisqu'ils vont directement influencer la qualité et la précision des enjeux écologiques.

La détermination des enjeux est un exercice délicat qui demande une certaine réflexion et la prise en compte de plusieurs facteurs dont :

- Les données bibliographiques du pré-diagnostic écologique ;
- L'analyse scientifique des données du diagnostic écologique ;
- Une prise en considération globale de l'ensemble des éléments (habitats, espèces, paysages, données bibliographiques, contexte écologique local et éloigné etc.) et des interactions écologiques existantes à l'échelle du site d'étude.

Le rôle de l'expert naturaliste est, ici, de considérer l'ensemble de ces éléments et de les assembler afin de conclure sur un enjeu représentatif.

Un enjeu écologique c'est quoi ?

La notion d'enjeu peut être délicate à interpréter et confondue avec d'autres notions régulièrement employées telles que « patrimonialité » ou « sensibilité ». Chez Siteléco nous avons décidé de faire simple et d'être clairs. Dans le contexte d'une étude d'impact écologique, l'enjeu est la donnée qui va directement influencer la conception du projet et structurer l'application de mesures ERC. Concrètement, plus un enjeu sera fort plus il aura d'influence sur la finalité du projet et, en cas d'impact significatif, sera prioritaire pour l'application de mesures ERC.

En conclusion, la formule de définition d'un enjeu est la suivante :

ENJEU

=

Patrimonialité

(Statut réglementaire de l'espèce + état de conservation actuel et prévisible de la population locale de l'espèce + vulnérabilité biologique intrinsèque de l'espèce) – définie dans le pré-diagnostic

+

Fonctionnalité de la zone d'étude

(Statut biologique de l'espèce sur le site, abondance et répartition de l'espèce sur le site) – définie dans le diagnostic

PRECISION ET HIERARCHISATION DE L'ENJEU

Nous nous appliquons à systématiquement localiser, préciser, temporaliser, argumenter et quantifier un enjeu car plus un enjeu sera précis plus les mesures seront efficaces et ciblées.

Les cinq classes utilisées pour la hiérarchisation des enjeux sont celles régies par le guide relatif à l'élaboration des études d'impact. Les degrés de précision et de classification des enjeux sont listés dans le tableau suivant. Le contenu n'est pas exhaustif mais offre un aperçu de notre réflexion pour la détermination des enjeux.

Identifier ↓	Préciser ↓	Localiser ↓	Temporaliser ↓	Quantifier ↓	Argumenter ↓
L'enjeu concerne ?	*Considérer la fonctionnalité du site pour l'enjeu :*	*Où se situe l'enjeu ?*	*Placer l'enjeu sur une échelle de temps :*	*Quelles est la valeur numéraire de l'enjeu ?*	*Disposer des arguments scientifiques pour justifier l'enjeu appliqué (statut, fonctionnalité, biologie)*
• Une espèce • Un habitat • Un corridor • Une unité paysagère • Etc.	• Territoire de chasse, de transit • Reproduction • Hivernage • Etc.	• Point de contact • Délimiter l'habitat, le territoire • Localiser l'itinéraire de transit • Etc.	• Annuel • Saisonnier • Diurne • Nocturne • Tranche horaire • Etc.	• Nombre d'individu • Superficie • Etc.	
Mise en relation de tous les facteurs de précision – détermination de l'enjeu ↓					
Enjeu très faible					
Enjeu faible					
Enjeu modéré					
Enjeu fort					
Enjeu très fort					

Figure 13 : Facteurs de précision et hiérarchisation de l'enjeu

IV.1.2.3. LISTES ET REGLEMENTATIONS UTILISEES

Ci-après sont détaillés les listes rouges ainsi que les textes réglementaires et législatifs utilisés tout au long du document.

Tableau 16 : Textes législatifs et listes rouges utilisés

AVIFAUNE	Liste rouge Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge des espèces menacées en Bourgogne – oiseaux nicheurs (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
CHIROPTERES	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des chiroptères de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
AMPHIBIENS	Liste rouge Nationale	Liste rouge des amphibiens de France métropolitaine (2015)

AMPHIBIENS	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des amphibiens de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
REPTILES	Liste rouge Nationale	Liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des reptiles de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
GRANDS MAMMIFERES	Liste rouge Nationale	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017)
	Liste rouge Régionale	Liste Rouge Régionale des Mammifères Hors Chiroptères de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
ENTOMOFAUNE	Liste rouge Nationale	Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012) Liste rouge des libellules de France métropolitaine (2016)
	Liste rouge Régionale	Liste rouge régionale des Odonates de Bourgogne (2015) Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne (2015)
	Réglementation nationale	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
FLORE VASCULAIRE	Liste rouge Nationale	Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
HABITATS NATURELS	Liste rouge Régionale	Non disponible
	Réglementation nationale	Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire - Version consolidée au 24 octobre 2019
NATURA 2000		Directive « Oiseaux » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages
		DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

IV.1.2.4. DEFINITION DES ARTICLES ET ANNEXES REGLEMENTAIRES

Les articles suivants sont des Arrêtés fixant la protection des espèces et les Annexes de la Directive Oiseaux et la Directive Habitats Faune Flore que nous retenons pour la définition de la patrimonialité d'une espèce.

ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009 FIXANT LA LISTE DES OISEAUX PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 3

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : - la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après la date d'entrée en vigueur de l'interdiction de capture ou d'enlèvement concernant l'espèce à laquelle ils appartiennent ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États de la directive du 2 avril 1979.

ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LA LISTE DES MAMMIFERES TERRESTRES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 2

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après :

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

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

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

ARRETE DU 8 JANVIER 2021 FIXANT LES LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 2

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après : 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;

- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. 3° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

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

Article 3

Pour les espèces d'amphibiens et de reptiles dont la liste est fixée ci-après : 1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ;

- la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;

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

Article 5

I. - Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 et R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

II. - Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de Grenouille rousse (Rana temporaria) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de près et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ;

- présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ;

- tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants

ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LES LISTES DES INSECTES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Article 2

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

Article 3

Pour les espèces d'insectes dont la liste est fixée ci-après :

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

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

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;

- dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

DIRECTIVE « OISEAUX » - DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL DU 30 NOVEMBRE 2009 CONCERNANT LA CONSERVATION DES OISEAUX SAUVAGES

Annexe I

Les 74 espèces classées en annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS). Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière. Les habitats concernés par le classement en ZPS sont surtout les zones humides et en particulier les zones humides d'importance internationale (ZHII - cf. convention de Ramsar). La liste des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sert de base pour désigner les ZPS.

Annexe II

L'annexe II regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces. Elle est divisée en deux parties : les 24 espèces de la première partie peuvent être chassées dans la zone d'application de la directive oiseaux tandis que les 48 espèces de la deuxième partie ne peuvent être chassées que sur le territoire des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées.

DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL DU 21 MAI 1992 CONCERNANT LA CONSERVATION DES HABITATS NATURELS AINSI QUE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGES

Annexe II

L'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).

Annexe IV

L'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés.

Annexe V

L'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

IV.1.2.5. CORRESPONDANCE DES CRITERES UICN

La figure suivante présente et définit les critères des listes rouges de l'UICN.

Définition des statuts et critères UICN	EX	Espèce éteinte au niveau mondial
	RE	Espèce disparue de France métropolitaine
	CR	En danger critique
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
	LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
	DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500 ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)
	NE	Non évaluée (espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale)

Définition des statuts et critères UICN	EX	Espèce éteinte au niveau mondial
	RE	Espèce disparue de France métropolitaine
	CR	En danger critique
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
	LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France métropolitaine est faible)
	DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
	NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500 ou (b) présente en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)
	NE	Non évaluée (espèce non confrontée aux critères de la Liste rouge mondiale)

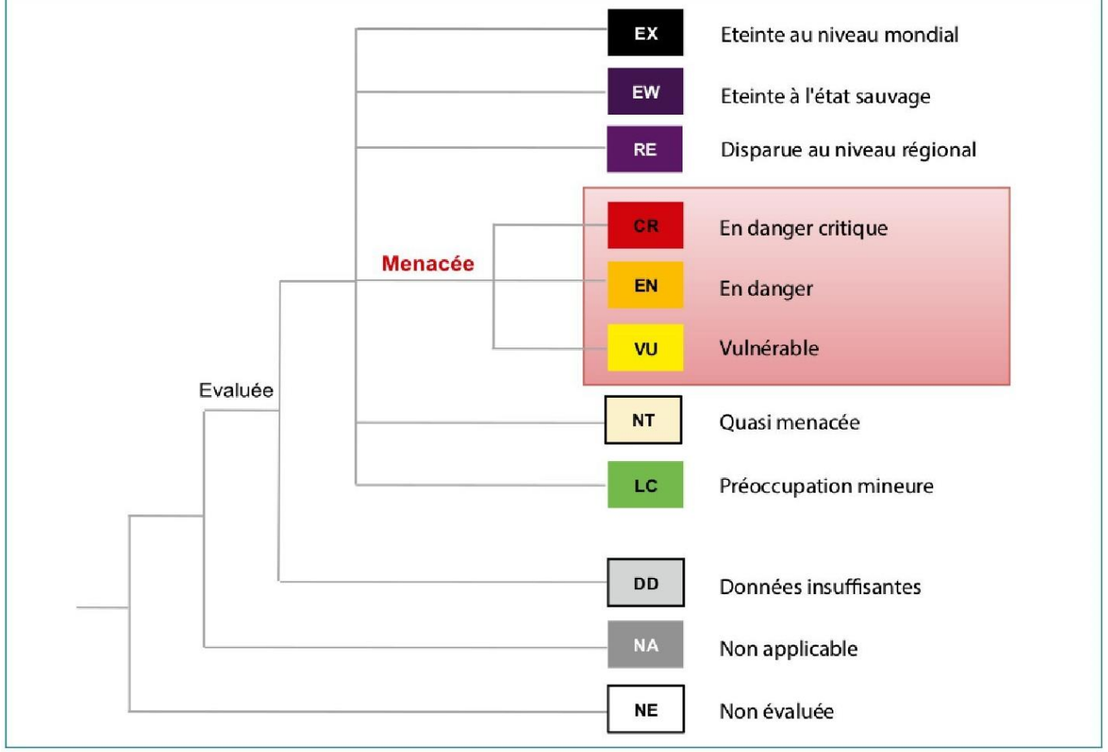


Figure 14 : Définition des critères des listes rouges de l'UICN

IV.1.3. EVALUATION DES IMPACTS SUR LES ENJEUX ECOLOGIQUES

IV.1.3.1. METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'UN IMPACT BRUT

Pour l'analyse des impacts bruts sur la biodiversité, nous considérons l'ensemble des composantes et des caractéristiques techniques du plan masse final en nous basant sur la description du projet évalué. L'analyse des impacts est étudiée à l'échelle de chaque enjeu identifié dans le cadre du diagnostic écologique. L'impact résulte de la contextualisation de l'effet et de l'enjeu.

Tableau 17 : Définition de l'impact brut

IMPACT BRUT
Transposition de l'effet sur une échelle de valeurs. Par exemple, dans le cas d'un défrichement d'une surface d'un hectare, l'impact sera plus important si l'hectare de forêt défriché recense des enjeux.

=

ENJEU
Patrimonialité croisée à la fonctionnalité du site

×

EFFET
L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. Dans l'exemple l'effet est la destruction de 1 ha de forêt.

Les impacts bruts sont classés au sein de l'échelle hiérarchique suivante.

La détermination d'un **impact brut** se base sur le croisement entre l'**effet** et l'**enjeu**. L'analyse permet de classer l'impact brut dans l'une des sept classes de hiérarchisation.

- Très fort (TFo)
- Fort (Fo)
- Modéré (M)
- Faible (F)
- Très faible (TF)
- Nul (N)
- Positif (P)

Figure 15 : Classes de valeurs hiérarchiques des impacts bruts

LES IMPACTS SIGNIFICATIFS

Les impacts significatifs regroupent les catégories d'impacts bruts modéré, fort et très fort. Nous considérons que les impacts significatifs entraîneront des conséquences nettes sur l'espèce ou l'habitat évalué. Ces impacts peuvent remettre en question le maintien d'une espèce ou d'un habitat dans son état de conservation actuel ou avoir des incidences manifestent sur celui-ci.

LES IMPACTS NON SIGNIFICATIFS

Cette catégorie regroupe les impacts bruts nuls, très faibles et faibles. Un impact brut non-significatif peut avoir des incidences qui resteront négligeables qui ne remettront pas en question le maintien d'une espèce ou d'un habitat dans son état de conservation actuel.

IV.2. L'ETUDE DES ZONES HUMIDES

IV.2.1. NOTIONS ET DEFINITIONS

IV.2.1.1. LE ROLE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont d'importants réservoirs de biodiversité et ont un pouvoir d'épuration important, filtrant les polluants. Elles contribuent également au renouvellement des nappes phréatiques et stockent naturellement le carbone, contribuant à limiter l'impact des activités humaines émettrices de CO2. Par ailleurs, elles réduisent

l'érosion, en particulier sur le littoral, et protègent des crues comme des sécheresses par leur capacité à accumuler l'eau et à la restituer en période sèche.

Ces espaces naturels à semi-naturels ont ainsi des fonctionnalités essentielles parmi lesquelles :

- Une ressource en eau ;
- La prévention des risques naturels (inondations, sécheresses, …) ; La lutte contre le changement climatique ;
- La production de ressources biologiques : production agricole (herbages, pâturages, élevages, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux, ...), piscicole (pêches, piscicultures), conchylicole (moules, huîtres, ...). 25 % de l'alimentation mondiale en dépend ;
- Des valeurs culturelles, touristiques, éducatives, scientifiques et patrimoniales (patrimoine naturel, paysager et culturel, support d'activités touristiques ou récréatives).

Depuis le début du XXe siècle, **67 % de la surface des zones humides a disparu** sous la conjonction de trois facteurs : intensification des pratiques agricoles, aménagements hydrauliques inadaptés, pression de l'urbanisation et des infrastructures de transport. Malgré un ralentissement de leur régression depuis le début des années 1990, lié à une prise de conscience collective de leur intérêt socio-économique, les zones humides sont parmi les milieux les plus dégradés et les plus menacés (en surface et en état de conservation).

IV.2.1.2. LES DIFFERENTS TYPES DE SOL HYDROMORPHE

Les sols hydromorphes se déclinent en trois types de morphologies appelés « horizon ».

LES HORIZONS REDOXIQUES

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrants plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis re-précipite sous formes de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtre.

LES HORIZONS REDUCTIQUES

Les horizons réductiques résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre. Attention, la coloration bleuâtre/verdâtre disparaît à l'air (par ré-oxydation) en quelques heures sur un échantillon prélevé et en plusieurs semaines dans une fosse. Les horizons réductiques sont parfois (mais pas toujours) reconnaissables à leur odeur de soufre (dégagement d'H2S avec l'acide chlorhydrique). Il est également possible de mettre en évidence la présence de fer ferreux par un test spécifique à l'aide de réactifs colorés. Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc plus d'un trait en tant quel tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

LES HORIZONS HISTIQUES

Les horizons histiques sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ousub-aquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

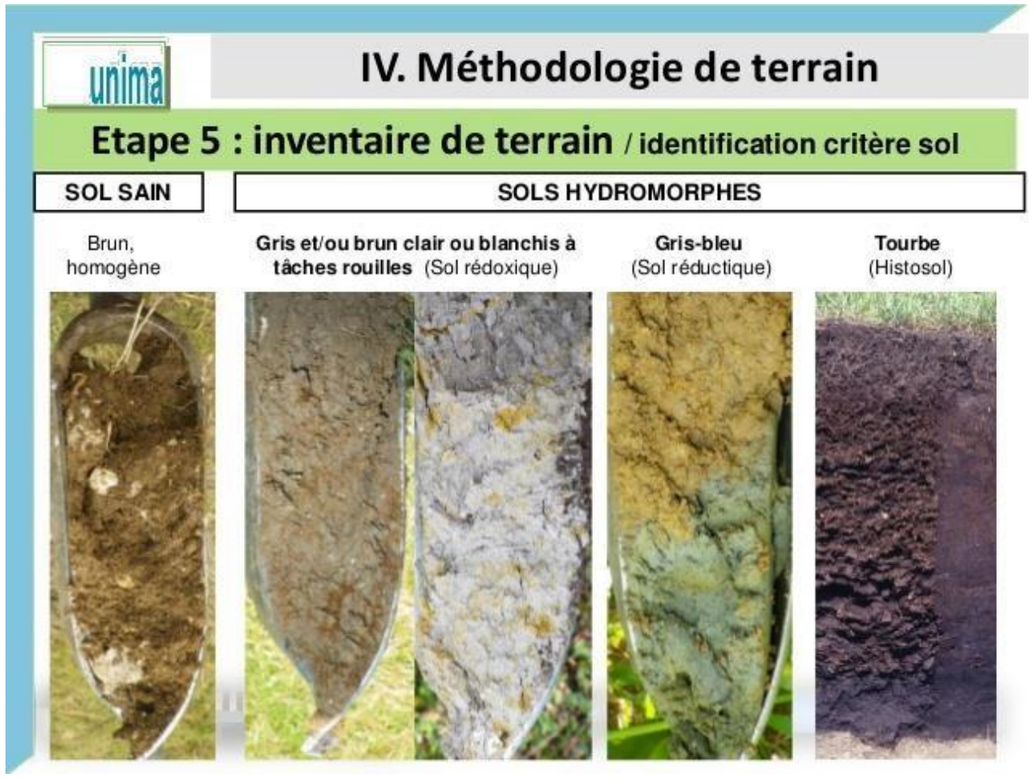


Photo 6 : Morphologie des différents types de sol hydromorphes (Source : SAGE Sèvre niortaise - Marais Poitevin (https://www.slideshare.net/AunisAtlantique17/prsentation-inventaire-des-zones-humides))

IV.2.2. DEMARCHE D'ANALYSE

À l'étape du pré-diagnostic nous consultons les données cartographiques des zones humides sur le site - http://sig.reseau-zones-humides.org/ selon la structuration suivante :

<u>Inventaires et prélocalisations</u>

- Inventaires zones humides et plans d'eau
  - ⇨ *Zones humides – Plans d'eau – Baies, bassins, estuaires, traicts*
- Prélocalisation zones humides
  - ⇨ *Milieux potentiellement humides*

Nous concluons sur la présence ou l'absence de zones humides potentielles. L'objectif est de contextualiser l'aire d'étude immédiate au sein du réseau « zones humides » afin de mettre en évidence d'éventuelles sensibilités. Les résultats permettront notamment d'orienter la nécessité de réaliser des sondages pédologiques.

IV.2.3. METHODOLOGIES D'EXPERTISE

CALENDRIER ET INTERNANT

Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date des expertises, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

Tableau 18 : Calendrier et intervenant

Saisons	Dates et horaires	Experts	Protocoles
Expertise automnale	22 septembre 2021 – journée	BOURGEOIS Alexis	Sondages pédologiques et applications sur critères flore

METHODOLOGIE

Une première analyse sur orthophotographie est réalisée, afin prédéfinir l'emplacement des sondages à réaliser. Dans la continuité, lors de la phase de terrain, l'emplacement des sondages est ajusté en fonction des observations (morphologie, flore etc.).

Chaque sondage réalisé est numéroté et géolocalisé. Les sondages sont effectués sur une profondeur maximale de 1,20 mètres, à l'aide d'une tarière manuelle. Durant ces carottages, la nature ainsi que la texture du sol sont décrites. Les traces éventuelles d'oxydo-réduction sont mesurées. Grâce à ces données nous pouvons ensuite identifier les sols hydromorphes selon la typologie des sols décrite dans l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1. (*Cf. figure ci-après).*

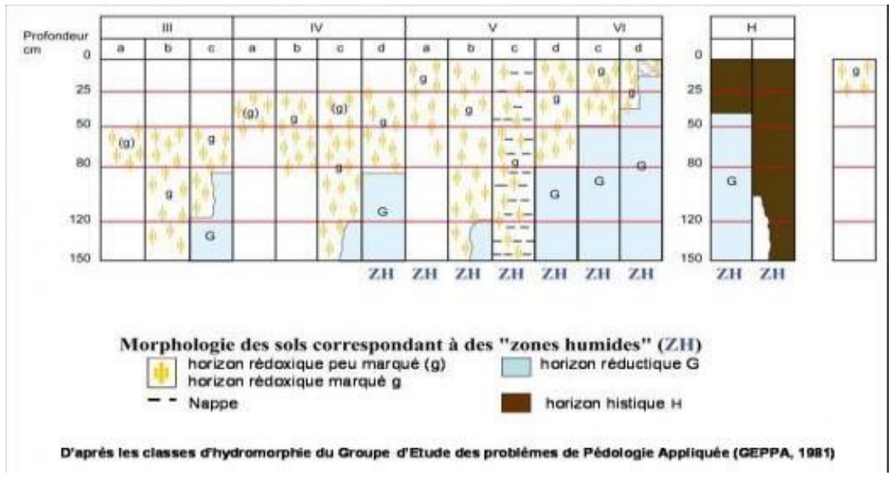


Figure 16 : Échelle de détermination des sols indicateurs des zones humides selon l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1



Photo 7 : Carotte au sol

IV.3. L'ETUDE DU PAYSAGE ET DU PATRIMOINE

La méthodologie mise en place dans le cadre de l'étude paysagère et patrimoniale du présent dossier s'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 restituer le projet dans un contexte paysager plus large, un travail de bibliographie est fourni, notamment avec l'analyse de plusieurs documents de cadrage. L'outil SIG (Système d'Information Géographique) a été utilisé pour permettre le recensement d'éléments structurants (boisements, routes, bourgs, Monuments Historiques, etc.) 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.

L'étude paysagère et patrimoniale s'est appuyée sur une approche thématique multiscalaire afin de hiérarchiser les enjeux et sensibilités en fonction de chacun des éléments du territoire considérés, de leur configuration et de leur éloignement vis-à-vis de la Zone d'Implantation Potentielle. Les différentes composantes du territoire sont appréhendées item par item (lieux de vie, axes de communication, monuments historiques, etc.) afin de traiter chacun d'entre eux de façon précise et détaillée, et d'identifier de la sorte les principaux points de sensibilité potentielle par rapport au projet.

IV.4. L'ETUDE 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'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

I. LE MILIEU PHYSIQUE

I.1. LE CLIMAT

Les mesures présentées ci-après sont issues de données de la station météorologique de Dijon (*Source : Météo Climat).* Cette station se situe à environ 10 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet.

Le département de la Bourgogne-Franche-Comté bénéficie d'un climat semi-continental qui se caractérise par une différence plus prononcée entre l'hiver, avec un grand nombre de jours de gel, et l'été (avec des températures relativement élevée).

I.1.1. LES PRECIPITATIONS

Le site d'étude est localisé dans la partie centre est du territoire métropolitain français, au sud-est du département des Côte-d'Or. La pluviosité est assez faible, de l'ordre de 728 mm par an. Les plus fortes précipitations se concentrent sur deux périodes : entre mai et août et entre octobre et décembre (avec un pic de 75,8 mm pour le mois de novembre). Les mois les plus secs sont ceux de février et mars.

Tableau 19 : La moyenne des précipitations mensuelles entre 1991 et 2021 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Précipitations (mm)	56,9	42,4	47,5	56,3	73,1	63,4	63,3	60,1	54,5	73,7	75,8	61,1	**728,1**

I.1.2. LES TEMPERATURES

Les températures sont relativement fraîches tout au long de l'année. La moyenne annuelle est de 11,5°C. L'hiver est assez marqué (-0,1°C en janvier) et l'été est plutôt chaud (en moyenne 26,6°C pour juillet et 26,2°C pour août).

Tableau 20 : La moyenne des températures mensuelles en °C 1991 et 2021 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Température minimale	- 0,1	0	2,6	5,2	9,1	12,9	14,8	14,6	11,1	7,5	3,2	0,7	**6,8**
Température maximale	5,6	7,7	12,5	16,2	19,9	24,2	26,6	26,2	21,7	16,1	9,6	6,2	**16,1**
Température moyenne	2,7	3,9	7,6	10,7	14,6	18,6	20,7	20,4	16,4	11,8	6,5	3,5	**11,5**

I.1.3. LES JOURS DE GEL

Le climat semi-continental du site d'étude induit un nombre de jours de gel relativement élevé, de l'ordre de 62 jours en moyenne par an. Cela s'explique notamment en raison de l'éloignement du site par rapport à l'océan et de la douceur hivernale qui l'accompagne.

Les fortes gelées (température inférieure à -5°C) sont recensées environ 11 jours par an en moyenne. Elles se concentrent particulièrement sur les mois de décembre, janvier et février (avec un maximum de jours enregistrés en janvier). Les températures de grand froid (inférieure à - 10° C) sont quant à elles anecdotiques (moins de 2 jours par an).

Tableau 21 : Les moyennes mensuelles des jours de gelée recensés entre 1991 et 2021 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Gelée (Tn<=0°C)	16,06	14,39	7,81	2,16	0	0	0	0	0	1,06	6,55	13,48	**61,52**
Forte Gelée (Tn<=-5°C)	4,1	3,16	0,42	0,03	0	0	0	0	0	0	0,68	2,71	**11,1**
Grand Froid (Tn<=-10°C)	0,35	0,45	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	**1,23**

ENJEUX

Le territoire s'inscrit dans un contexte climatique semi-continental caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées relativement élevées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 62 jours par an.

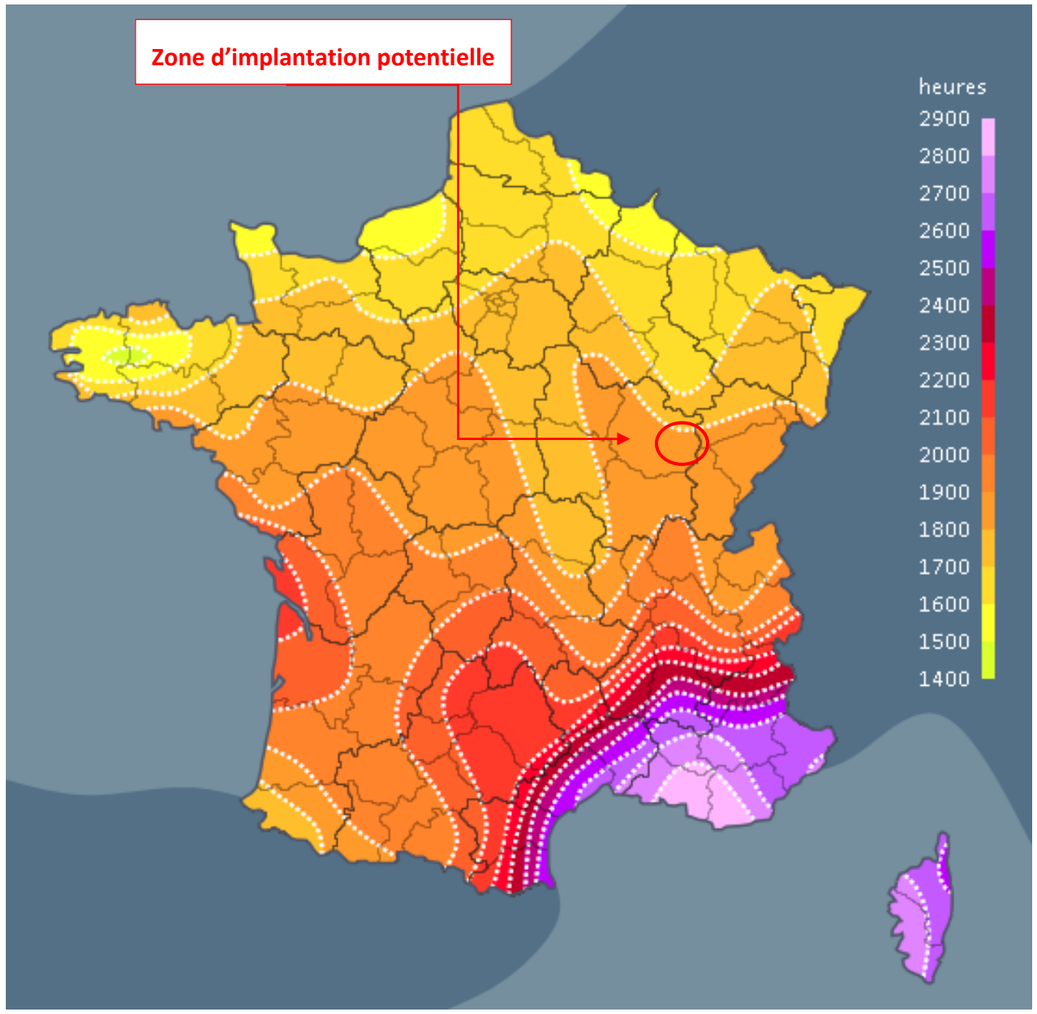
Ces conditions climatiques ne présentent pas d'enjeu particulier dans le cadre du projet.

I.2. L'ENSOLEILLEMENT ET LE POTENTIEL SOLAIRE

La durée annuelle d'ensoleillement varie en France métropolitaine entre 1 500 et 2 900 h. La zone d'implantation potentielle dispose d'un ensoleillement d'environ 1 888 h par an ce qui le place dans la fourchette moyenne à l'échelle du territoire français. Par ailleurs, l'ensoleillement est très nettement concentré sur la période de mai à août avec une moyenne mensuelle de 200 h ou plus, soit environ 7 h de soleil par jour. A l'inverse, les mois d'hiver sont très peu ensoleillés : moins de 70 h de soleil en moyenne pour les mois de novembre à janvier (avec un minimum de 52,4 heures en moyenne enregistré pour le mois de décembre), soit environ 2 h de soleil par jour.

Tableau 22 : La moyenne d'ensoleillement mensuel entre 1991 et 2021 (Source : Météo Climat)

Période	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Ensoleillement (h)	60,6	95,6	161	195,6	214,7	240,4	252,5	238,4	191,7	120,5	66,2	52,4	**1 888,1**



Carte 7 : L'ensoleillement annuel en France (Source : Météo-express)

ENJEUX

L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le département des Côte-d'Or présente un gisement solaire modéré à l'échelle française, 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 modéré et positif.

I.3. LA QUALITE DE L'AIR

I.3.1. NOTIONS GENERALES ET CADRE REGLEMENTAIRE

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 DONNEES REGIONALES

D'après le Schéma Régional climat Air Energie (SRCAE) de la Côte-d'Or, publié en 2012, le principal poste d'émission de polluants atmosphériques concerne l'agriculture (Nox), suivi par le transport routier et le secteur résidentiel/tertiaire (COV). Le secteur de l'agriculture représenterait 19 % des émissions contre 16 % pour le secteur résidentiel.

Les communes concernées par le projet de centrale solaire sont considérées comme potentiellement sensibles au regard de la qualité de l'air (proximité de la métropole Dijon), c'est-à-dire où les valeurs limites sont ou risquent d'être dépassées.

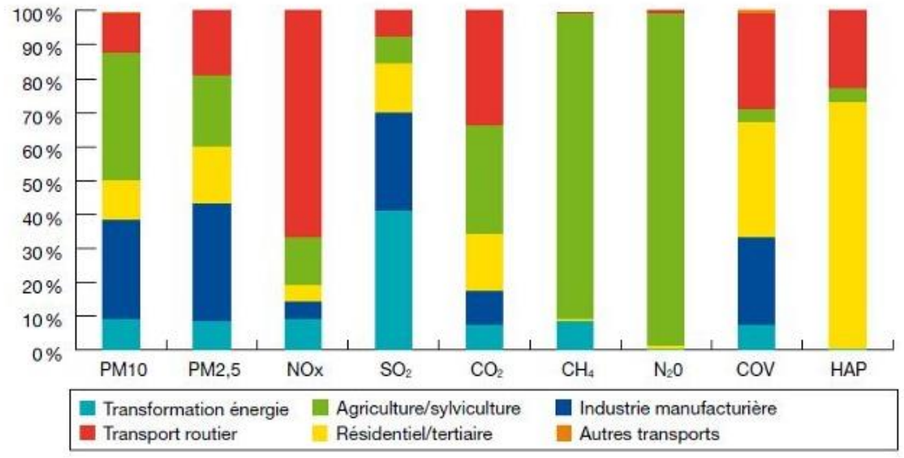


Figure 17 : Les émissions de polluants atmosphériques en Bourgogne en 2018, par secteur d'activité (Source : ATMOSF'air Bourgogne)

I.3.3. LES DONNEES LOCALES

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 Normandie, l'association en charge de la surveillance de la qualité de l'air est Atmo Bourgogne Franche-Comté.

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

Il existe cinq stations de mesure dans le département de la Côte d'Or. La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche de la zone d'implantation potentielle est de type « périurbaine », à savoir la station « Dijon Péjoces ». Selon les données relevées sur la commune de Dijon en 2018, les principales sources d'émissions de particules fines (PM10) proviennent du transport routier (36 %), du secteur de l'industrie manufacturière (23 %) et du résidentiel (22 %).

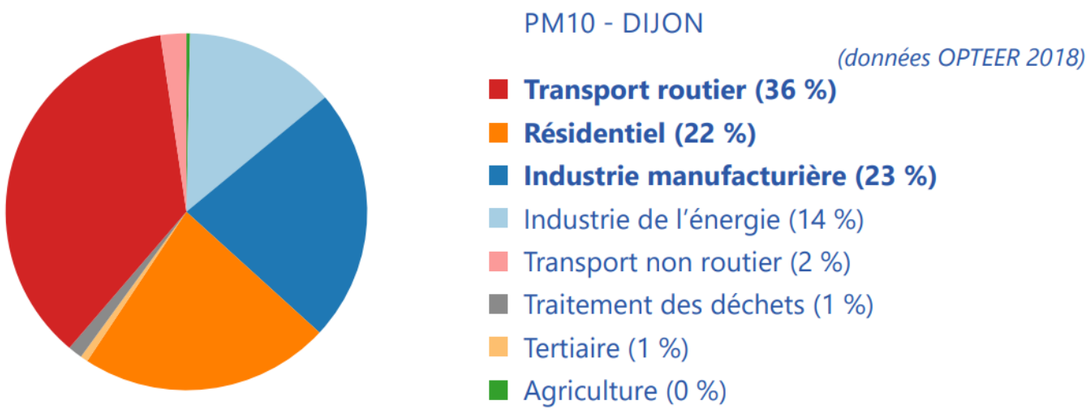


Figure 18 : Les sources prépondérantes de la commune de Dijon (Source : ATMO Bourgogne Franche-Comté)

D'après le bilan de l'air 2021, publié par Atmo Bourgogne Franche-Comté, les concentrations de dioxyde d'azote (NO_2) mesurées sur la station de Dijon Péjoces ne dépasse ni les valeurs limites annuelles (40 µg./m-³) ni les recommandations de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) fixées à 10 µg./m-³.

Concernant les particules fines PM10, la valeur limite pour la santé humaine (40 µg./m³) a été respectée en 2021, avec une valeur de 16 µg./m-³. Toutefois, la situation au regard de la recommandation de l'OMS abaissée à 15 µg./m- ³ est plus nuancée.

Pour les PM2,5, les valeurs cibles de 25 µg./m-³/an (réglementation européenne) et de 20 µg.m-3 en moyenne annuelle (réglementation française) étaient respectées (8 µg./m-³ en moyenne annuelle). En 2021, ce polluant dépassait la valeur cible par rapport aux recommandations de l'OMS (5 µg.m-³ en moyenne par an).

La valeur cible liée à la protection humaine (25 jours) n'a également pas été dépassée en 2021 concernant l'ozone. Les relevées pour la station de Dijon Péjoces indiquent en effet 21 épisodes supérieurs à 120 µg.m-³ en moyenne glissante.

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un secteur rural assez peu concerné par les principales émissions de polluants identifiées à la station de Dijon Péjoces. Toutefois, une autoroute (A31) est située au sud du site.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle est localisée dans un contexte rural, peu sujette aux pollutions atmosphériques. Toutefois, un axe autoroutier est localisé au sud du site.

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

I.4. LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

I.4.1. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

L'aire d'étude éloignée est située sur la partie nord-ouest de la feuille géologique de Dijon (feuille n°500 du BRGM[2]), laquelle couvre la partie nord de la dépression bressanne. Dans le cadre de cette feuille, n'affleurent que des terrains tertiaires et quaternaires d'origine continentale.

I.4.2. LES COUCHES GEOLOGIQUES DU SITE

La zone d'implantation potentielle est concernée une seule couche géologiques décrite ci-après.

HOLOCENE

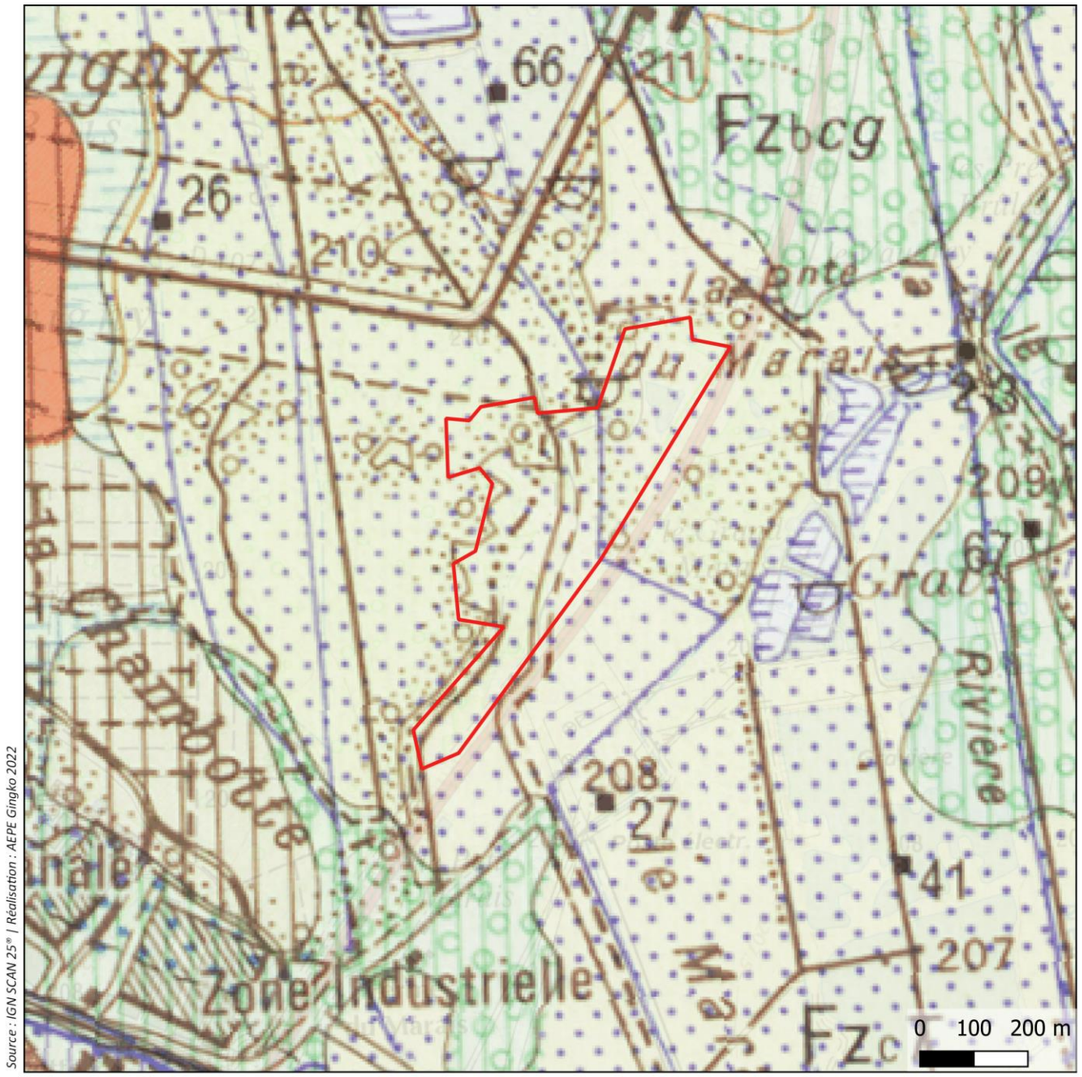
FzcT - Alluvions très récentes humifères et souvent très graveleuses de l'ancien marais des Tilles

La vallée de la Norge, en amont de Genlis, était occupée par l'ancien marais des Tilles (se développant largement au Nord dans les vallées de la Tille et de la Norge, feuille Mirebeau) dont le drainage ne s'est achevé qu'à la fin du 19e siècle. Les dépôts, dont l'épaisseur peut atteindre 4 à 5 m, sont essentiellement constitués par des graviers, des sables grossiers calcaires (graviers et sables plus anciens, triés et lavés par le remaniement et très recherchés comme gravier à béton) et par des tourbes (en niveaux peu épais, souvent lenticulaires ou occupant d'anciens chenaux), et passant latéralement à des limons très humifères et accompagnées par des tufs pulvérulents de teinte claire.

Ces dépôts se localisent en bordure occidentale de la vallée des Tilles, dans une zone qui a dû subir un léger effondrement récent (rejeu partiel du synclinal de la Tille).

Les dépôts de l'ancien marais des Tilles correspondent à la période sub-atlantique et aux temps historiques ; ils ont débuté avec la dégradation climatique du premier âge du fer (1 000 ans avant J.-C.).

[2] BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières



AEPE Gingko **Géologie à l'échellle de la zone d'implantation potentielle**

Zone d'implantation potentielle

Couches géologiques :

- FzcT - Alluvions très récentes humifères et souvent très graveleuses de l'ancien marais des Tilles
- Fzb c - Alluvions récentes argilo-limoneuses, carbonatées
- Fx - Terrasse de 15-17 m argilo-limoneuse (Pléistocène moyen)
- g3b - Marnes et calcaires crayeux jaunâtres (Oligocène ("chattien")
- Fzb (t) - Alluvions récentes argilo-limoneuses, humifères

Carte 8 : La géologie à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

I.4.3. LES SOLS DU SITE

En France, la répartition des types de sols est fortement marquée par la grande diversité des roches que l'on rencontre. Ainsi, selon la Base de Données Géographique des Sols de France (BDGSF), la zone d'implantation potentielle du projet se situe sur l'Unité Cartographique de Sol (UCS) appartenant aux alluvions gravelo-caillouteuses calcaires de la plaine des tille (n°6). Les sols dominants sont essentiellement de type Rendosols. 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).

Les Rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur) reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables.

ENJEUX

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est essentiellement composé d'alluvions datant de l'holocène. Le sol, est quant à lui, principalement composé de Rendosols, issus de matériaux calcaires et très perméables.

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

I.5. LA TOPOGRAPHIE

I.5.1. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE GENERAL

L'aire d'étude éloignée est localisée à l'est de Dijon et entre l'Ouche et la Tille (*Cf. Carte 9, page 61*). Aux abords de ces deux rivières, au sud-ouest et à l'est du site, le relief est peu élevé (environ 200 m) puis augmente en direction de Dijon où le point culminant atteint 240 m (Fort de Sennecey).



Photo 8 : Topographie légèrement ondulé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : AEPE Gingko)

I.5.2. LE CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE DU SITE

D'après la Carte 10, page 62, la zone d'implantation potentielle présente un relief relativement plat, ne variant que d'une dizaine de mètres. L'altitude la plus élevée se situe le long de la partie ouest du site, avec un point culminant à 215 m. Depuis cette partie de la ZIP, la pente est descendante pour atteindre le point le plus bas au nord-est (environ 207 m).



Photo 9 : Topographie plane à proximité de la zone d'implantation potentielle (Source : AEPE Gingko)

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle se situe à l'est de Dijon, entre la vallée de l'Ouche et celle de la Tille. La topographie du site est relativement plane et ne présente aucun enjeu particulier.

I.6. L'HYDROLOGIE

I.6.1. LE CADRE REGLEMENTAIRE ET ADMINISTRATIF

I.6.1.1. LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. La version 2022-2027 de ce document a été adopté à l'unanimité par le comité de bassin le 18 mars 2022. Le périmètre du SDAGE Rhône-Méditerranée couvre 23 % du territoire national et est réparti sur 5 régions (Grand-Est, Bourgogne Franche-Comté, Auvergne Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et l'Occitanie).

Il s'articule autour de 9 orientations fondamentales dont plusieurs sont susceptibles de concerner le présent projet photovoltaïque :

- Orientation fondamentale 1 : S'adapter aux effets du changement climatique ;
- Orientation fondamentale 2 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Orientation fondamentale 3 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;
- Orientation fondamentale 4 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- Orientation fondamentale 5 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- Orientation fondamentale 6 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Orientation fondamentale 7 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Orientation fondamentale 8 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Orientation fondamentale 9 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE 2016-2021 identifie clairement le changement climatique comme un enjeu majeur du bassin et souligne sa contribution à l'adaptation aux effets de ces modifications du climat.

Selon le rapport d'évaluation environnementale du SDAGE publié en mars 2022, *« les masses d'eau superficielle présentent un taux élevé de bon état chimique (96 %) »* mais moins de 50 %, présentaient en 2019, un bon état écologique. Ce constat s'explique par la contamination quasi-généralisée des cours d'eau par les pesticides. Il en est de même pour les eaux souterraines qui elles sont contaminées par les nitrates.

I.6.1.2. LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SAGE de la Tille approuvé par arrêté inter-préfectoral le 3 juillet 2020. Ce SAGE d'une superficie de 1 276 km² concerne majoritairement le département de Côte d'Or, seule une partie nord du territoire est localisée sur le département de la Haute-Marne.

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 le projet.

Le PAGD du SAGE de la Tille contient 4 enjeux principaux comprenant chacun des objectifs spécifiques. Il s'agit de :

- Enjeu n°1 : Retrouver et maintenir l'équilibre quantitatif entre la demande en eau et les besoins des milieux ;
    - Objectifs : Adapter les pratiques et les usages aux ressources en eau disponibles et prévenir et réduire la vulnérabilité des milieux aquatiques en période d'étiages ;
- Enjeu n°2 : Préserver et améliorer la qualité des eaux ;
    - Objectifs : Préserver et améliorer la qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable et améliorer la qualité physico-chimique des masses d'eau ;
- Enjeu n°3 : Préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
    - Objectifs : Préserver et améliorer le fonctionnement des cours d'eau et préserver les milieux humides et valoriser leurs rôles et fonctionnalités ;
- Enjeu n°4 : Conjuguer harmonieusement le développement des territoires et la gestion durable des eaux ;
    - Objectifs : Intégrer les enjeux de l'eau dans les processus d'aménagement du territoire, améliorer la protection des personnes et des biens face aux risques d'inondation et intégrer la problématique de gestion des eaux pluviales dans les processus d'aménagement urbain.

Quant au règlement du SAGE, il permet de traduire certaines mesures prioritaires du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) par des règles opposables dans un rapport de conformité aux tiers, aux services de l'État, aux collectivités territoriales et à leurs groupements.

Le règlement du SAGE de la Tille comprend six règles principales :

- Article n°1 : Répartition des volumes maximum prélevables entre catégories d'utilisateurs ;
- Article n°2 : Limiter et encadrer la création de nouveaux plans d'eau ;
- Article n°3 : Préserver les réservoirs biologiques ;
- Article n°4 : Limiter et encadrer les nouveaux ouvrages, travaux et aménagements dans le fuseau de mobilité de la Tille et de ses affluents ;
- Article n°5 : Préserver les zones humides ;
- Article n°6 : Compenser les effets des nouvelles imperméabilisations.

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

La zone d'implantation s'inscrit dans le périmètre du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et du SAGE de la Tille. L'enjeu est considéré comme faible.

I.6.2. L'HYDROGRAPHIE

I.6.2.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL

Deux rivières traversent l'aire d'étude immédiate, l'Ouche, dans sa partie sud-ouest, et la Tille, à l'est. Le reste du réseau hydrographique à cette échelle est constitué des affluents de la Tille, à savoir la rivière de Gourmerault, La Norges et le ruisseau du Bas-Mont. L'Oucherotte, un affluent de l'Ouche se localise à l'extrême sud-ouest du périmètre *(Cf. Carte 9, page 61)*. Quelques cours d'eau temporaire sont également présents.

L'OUCHE

D'une longueur de 95 km, l'Ouche est une rivière qui prend sa source à Lusigny-sur-Ouche au pied des collines du bois de l'Ocre (à 400 m d'altitude) et du bois du Pommeret (à 456 m d'altitude). Elle se jette à Dijon dans le lac Kir (plan d'eau artificiel) et continue son parcours vers la Saône où elle termine sa course au niveau de la commune d'Échenon. Elle se localise à environ 4,4 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, pour sa partie la plus proche.

L'Ouche possède 11 affluents dont celui de la rivière Ourcherotte, originellement alimentée par un bras de l'Ouche. Cette rivière se localise à environ 4,8 km de la ZIP.

Le débit de l'Ouche a été observé sur une période de 51 ans (1963-2012) au niveau de la station de Crimolois au sud de la ZIP. Le bassin versant ainsi mesuré est de 873 km² et présente un débit moyen annuel de 8,50 m³/s. La rivière présente des fluctuations saisonnières, avec des hautes eaux hivernales pouvant atteindre un débit mensuel compris entre 11 et 15,5 m³/s de décembre à avril (maximum en janvier). Les basses eaux sont quant à elles situées en été, de juillet à septembre (2,260 m³/s à 3,210 m³/s). Ces moyennes mensuelles ne sont que des moyennes et cachent des fluctuations bien plus prononcées sur de courtes périodes ou selon les années.

Les crues de l'Ouche peuvent être importantes. Le débit instantané maximal enregistré à Crimolois fût de 162 m³/s le 14 mars 2001.

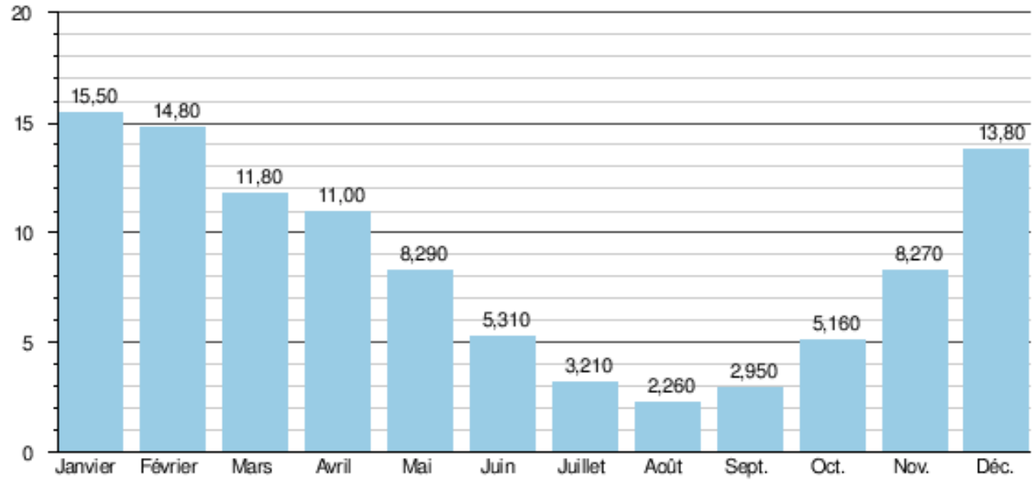


Figure 19 : Débit mensuel moyen en m³/s de L'Ouche à la station de Crimolois (Source : Banque Hydro)

LA TILLE

La Tille est une rivière affluent droit de la Saône, dont le cours (long d'environ 83 km) traverse le département de la Côte-d'Or. Elle est issue de plusieurs ruisseaux qui prennent leur source sur le plateau de Langres en Côte-d'Or et dans la Haute-Marne. Elle traverse 27 communes avant de se jette dans la Saône en rive droite, au niveau de la commune Les Maillys. La Tille se localise à environ 3,2 km à l'est de la zone d'implantation potentielle.

Son débit a été observé sur une période de 46 ans (1963-2008) au niveau de Champdôtre, au sud de l'aire d'étude éloignée. Le bassin versant ainsi mesuré est de 1 100 km². Le module de cette rivière est de 11,1 m³/s.

La Tille présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes. Les plus hautes eaux ont lieu en général en hiver avec un débit moyen compris entre 23,5 m³/s et 16,50 m³/s de décembre à février. L'étiage (basses eaux) se situe vers la fin de l'été, avec en moyenne 1,980 m³/s pour le mois d'août et 2,470 m³/s en septembre. Ces moyennes mensuelles ne sont que des moyennes et cachent des fluctuations bien plus prononcées sur de courtes périodes ou selon les années.

Les crues de la Tille peuvent être relativement importantes. Le débit instantané maximal enregistré à la station de Champdôtre fût de 139 m³/s le 7 janvier 1993 tandis que la valeur journalière maximale a été enregistrée le jour suivant avec un débit de 133 m³/s.

LA RIVIERE DE GOURMERAULT

D'une longueur de 12,4 km, la rivière de Gourmerault prend sa source au niveau du Bois l'Ordorat, sur la commune Arceau et se jette dans la Norges (commune d'Izier). Elle se situe à environ 500 m à l'est de la zone d'implantation potentielle, pour sa partie la plus proche.

LA NORGES

La Norges est une rivière affluente de la Tille en rive droite et sous-affluente du Rhône par la Saône. Elle prend sa source sur la commune de Norges-la-ville, à environ 265 m d'altitude et se jette dans la Tille à 195 m d'altitude en aval de Genlis (commune de Pluvault). D'une longueur de près de 34 km, elle se situe à environ 720 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, pour sa partie la plus proche.

LE RUISSEAU DU BAS-MONT

Il prend sa source sur la commune de Ruffey-lès-Echirey et se jette dans la Norges, à environ 2,7 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle.

L'OUCHEROTTE

D'une longueur de 14,6 km, l'Oucherotte prend sa source à Fauverney par une exurgence d'une petite partie de l'eau de l'Ouche infiltrée en amont, à 210 m d'altitude. Sous-affluent du Rhône par la Saône, elle se jette dans la Bièvre. L'Oucherotte se situe à environ 4,8 km au sud de la zone d'implantation potentielle.

I.6.2.2. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE DU SITE

Outre les cours d'eau recensés précédemment, quelques ruisseaux sont également présents sur l'aire d'étude éloignée, mais aucun au droit de la zone d'implantation potentielle. Le ruisseau le plus proche est localisé à environ 440 m à l'est du site. Il s'agit de la rivière Neuve (cours d'eau temporaire) qui prend sa source sur la commune d'Arceau et se jette dans la Norges au niveau de la commune de Magny-sur-Tille.

De nombreux plans d'eau (Marais) entourent la zone d'implantation potentielle et quelques mares se localisent au sein du site (partie nord)

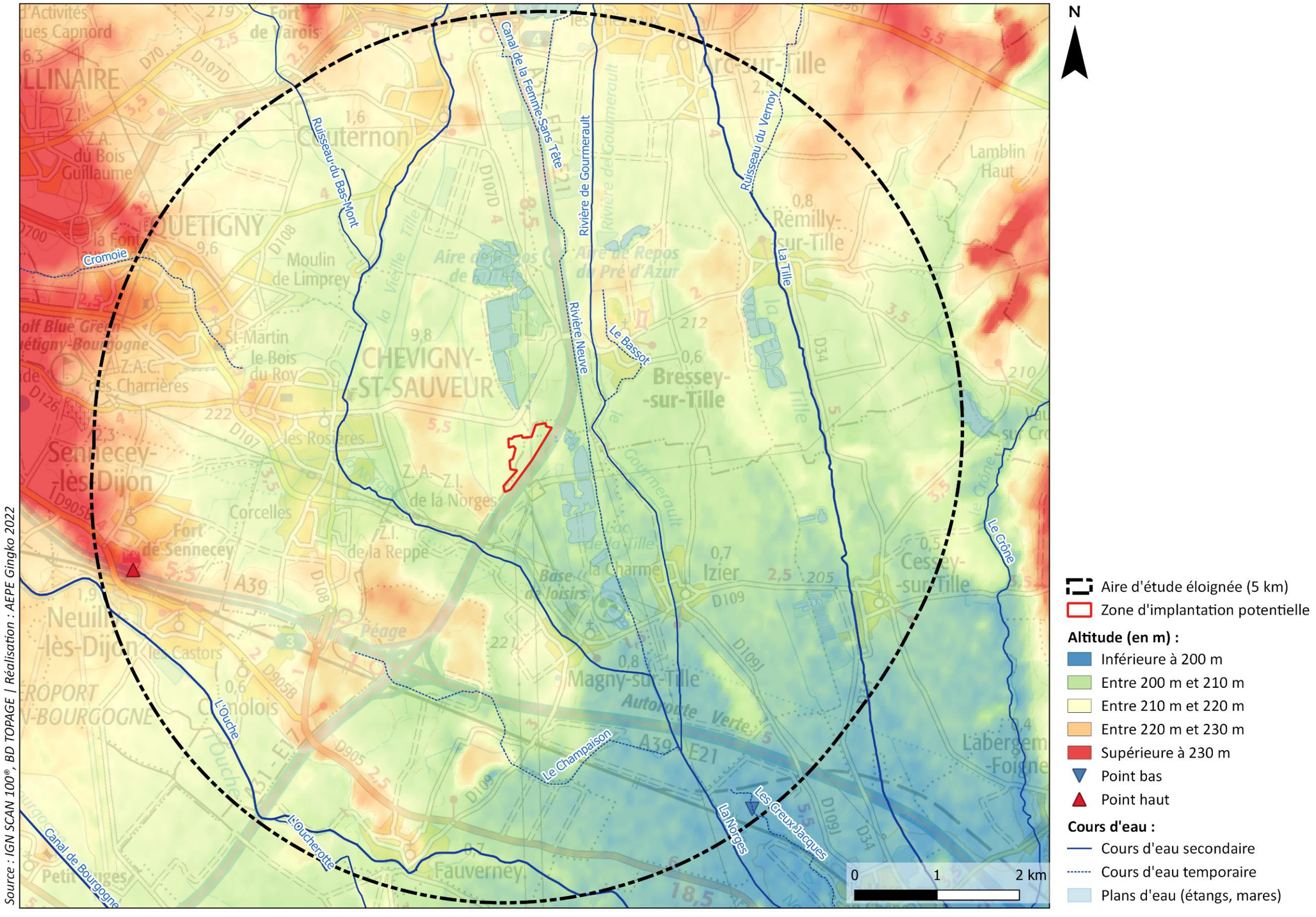
L'enjeu lié aux cours d'eau et plans d'eau est considéré comme faible.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE d bassin Rhône-Méditerranée et du SAGE de la Tille. Le projet photovoltaïque devra donc être compatible avec les orientations de ces documents.

La ZIP est concernée par le bassin versant de la Tille, mais aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude. Le ruisseau le plus proche se situe à environ 440 m à l'est du site. Toutefois, quelque plan d'eau (mare) est recensé dans la partie nord du site d'étude.

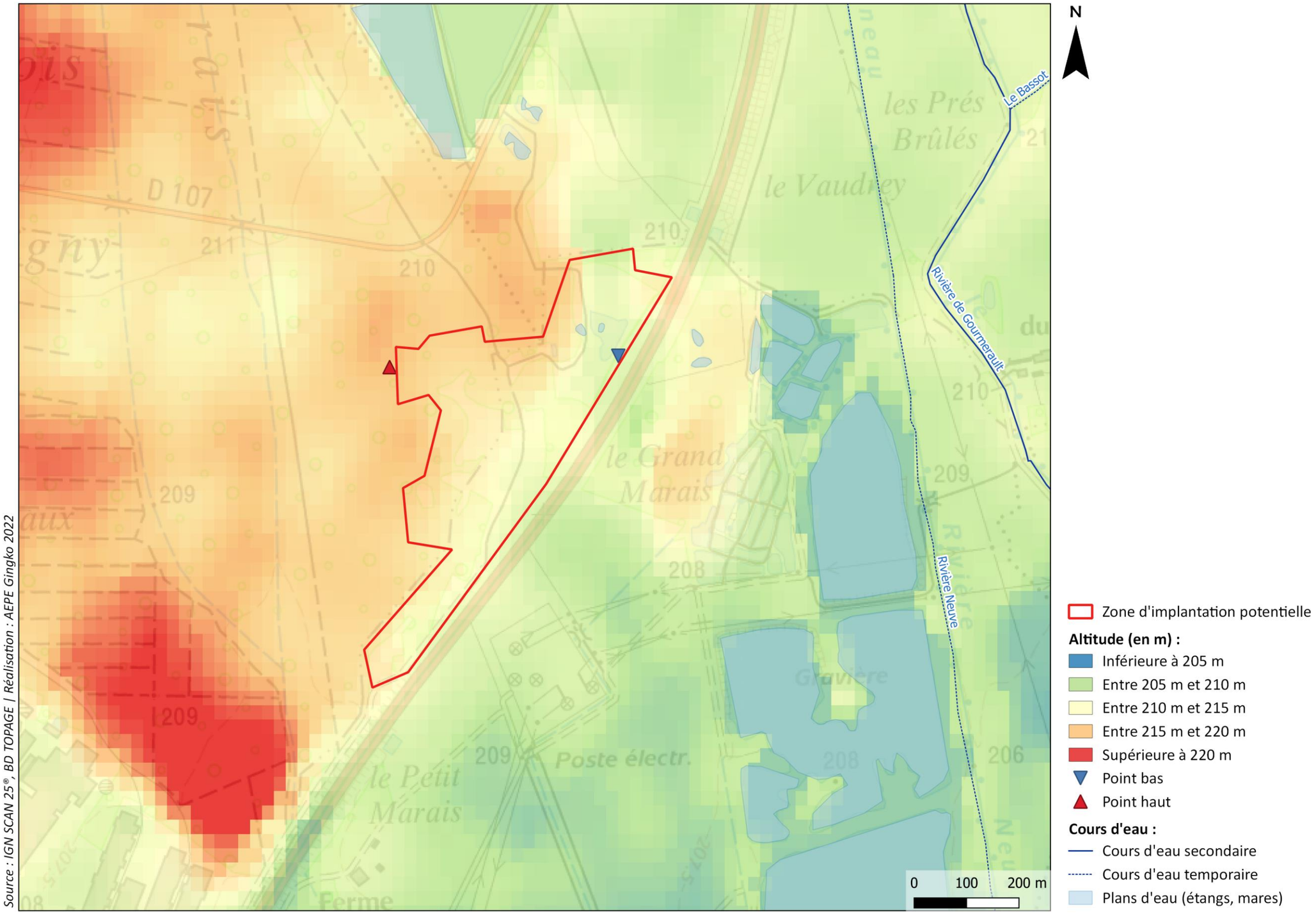
L'enjeu lié à l'hydrologie est considéré comme faible.



AEPE Gingko

Relief et cours d'eau à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 9 : Relief et cours d'eau à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Relief et cours d'eau à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

Carte 10 : Relief et cours d'eau à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

I.7. L'HYDROGEOLOGIE

I.7.1. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

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 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.

Le territoire de la Bourgogne Franche-Comté s'inscrit sur une hétérogénéité d'aquifères. Les réservoirs aquifères affleurant ou peu profonds se répartissent selon les grands types suivants :

- Les aquifères des alluvions des grands cours d'eau (Yonne, Loire, Saône, etc.) ;
- Les aquifères calcaires : aquifères très fracturés (failles, diaclases) avec des possibles circulations karstiques. Dans ces formations calcaires prennent naissance plusieurs nappes :
  - Nappe du Jurassique moyen ;
  - Nappe du Jurassique supérieur ;
  - Nappe du Jurassique supérieur.
- Les aquifères crayeux du Crétacé : elle occupe tout le Nord du département de l'Yonne et forme un bon aquifère.
  - La nappe du Turonien ;
  - La nappe du Cénomanien.
- L'aquifère sableux du Crétacé : la formation la plus importante est celle des « sables verts » de l'Albien que l'on observe à l'affleurement au Nord-Ouest de l'Yonne.
- Les aquifères de socle (Morvan) : la ressource en eau souterraine y est partout présente à faible profondeur mais à faible quantité.
- Les Arènes granitiques : La couverture d'altération des roches cristallines du Morvan (granite, gneiss, essentiellement) renferme des nappes de faible puissance (quelques mètres), donnant naissance à des sources ou à des suintements diffus.

La zone d'implantation potentielle du projet se situe au droit de deux masses d'eau souterraines décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Les masses d'eau souterraines au droit de la ZIP

Nom de la Masse d'eau	Type	Écoulement
Calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne et châlonnaise (FRDG228)	Dominante sédimentaire	Fissuré
Alluvions de la Tille Aval (FRDG387)	Alluviale	Majoritairement libre

Les alluvions holocènes de la plaine alluviale de la Tille sont d'extension relativement réduite par suite de la présence d'une bande d'alluvions du Pléistocène supérieur qui sépare les alluvions récentes de la vallée de la Tille de celles de la vallée de la Norge (marais des Tilles) se poursuivant au Sud par les alluvions de la vallée actuelle de l'Ouche.

La nappe des alluvions récentes de la plaine alluviale de la Tille est contenue dans des graviers **très perméables** et n'a qu'une **épaisseur très réduite** en fin de saison sèche. **Mal protégée des pollutions** par une couverture d'épaisseur souvent réduite, elle est cependant utilisée pour l'alimentation en eau de collectivités.

Au regard de ce contexte hydrogéologique, l'enjeu est considéré comme modéré à fort.

I.7.2. LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES

L'état DCE (ou qualité) des masses d'eau souterraines prend en compte deux éléments : l'état quantitatif et l'état chimique. L'état chimique examine les concentrations des polluants présents dans l'eau en les confrontant à des seuils prédéterminés. Si aucun dépassement n'est constaté sur l'ensemble des points de surveillance, alors la masse d'eau est considérée en bon état.

Pour les masses d'eau souterraines recensées sur la zone d'implantation potentielle, l'état quantitatif est considéré comme bon pour l'aquifère des calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne et châlonnaise (FRDG228). La masse d'eau souterraine « alluvions de la Tille Aval » est quant à elle concernée par un objectif de bon état quantitatif pour 2027. L'objectif de bon état chimique a été atteint pour les deux masses d'eau souterraines en 2015.

Tableau 24 : Qualité des masses souterraines au droit de la ZIP (Source : Agence de l'eau Rhône Méditerranée)

Masse d'eau	Code EU	Etat quantitatif 2015	Etat chimique 2015	Objectif atteinte bon état chimique ou quantitatif
Calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne et châlonnaise	FRDG228	BON	BON	2015
Alluvions de la Tille Aval	FRDG387	-	BON	2027

L'enjeu relatif à la qualité des masses d'eau souterraines est considéré comme faible.

I.7.3. LES CAPTAGES D'EAU POTABLE

La zone d'implantation potentielle est située en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau destinée à la consommation humaine. L'aire d'alimentation de captage (AAC) la plus proche est localisée à environ 3,1 km au sud-est de la zone d'implantation potentielle (AAC Puits de Genlis) *(Source : aires-captages.fr).*

Au regard de l'éloignement de la zone d'implantation à l'aire d'alimentation de captage la plus proche, l'enjeu est considéré comme nul.

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur deux masses d'eau souterraines l'une à dominante sédimentaire et l'autre alluviale. La nappe des alluvions de la plaine alluviale de la Tille est très perméable et est sensible aux pollutions. L'enjeu relatif à l'hydrogéologie est considéré comme modéré à fort.

Les deux masses d'eau souterraines sont concernées par un bon état chimique. L'enjeu lié à la qualité des eaux souterraines est donc considéré comme faible.

Aucun captage d'eau potable ni cours d'eau n'a été identifié au droit et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré comme nul.

I.8. LES RISQUES NATURELS

L'étude des risques naturels s'est concentrée sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate du projet susceptible d'accueillir des aménagements. Il s'agit des communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille.

I.8.1. LE RISQUE DE TEMPETE

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.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Côte d'Or (DDRM), le territoire peut être concerné par des vents supérieurs à 100 km/h. Le document précise : *« c'est sur le Châtillonnais et le Plateau que sont observés les vents les plus forts. La période préférentielle s'étale de novembre à février. C'est un phénomène de grande échelle bien prévu avec une anticipation supérieure à 24 heures. »*

Le dernier évènement marquant date du 19 juin 2013, où une tornade de forte intensité frappe le nord du département occasionnant d'importants dégâts matériels (tuiles arrachées, poteaux électriques rompus, etc.) notamment sur la commune d'Étrochey.

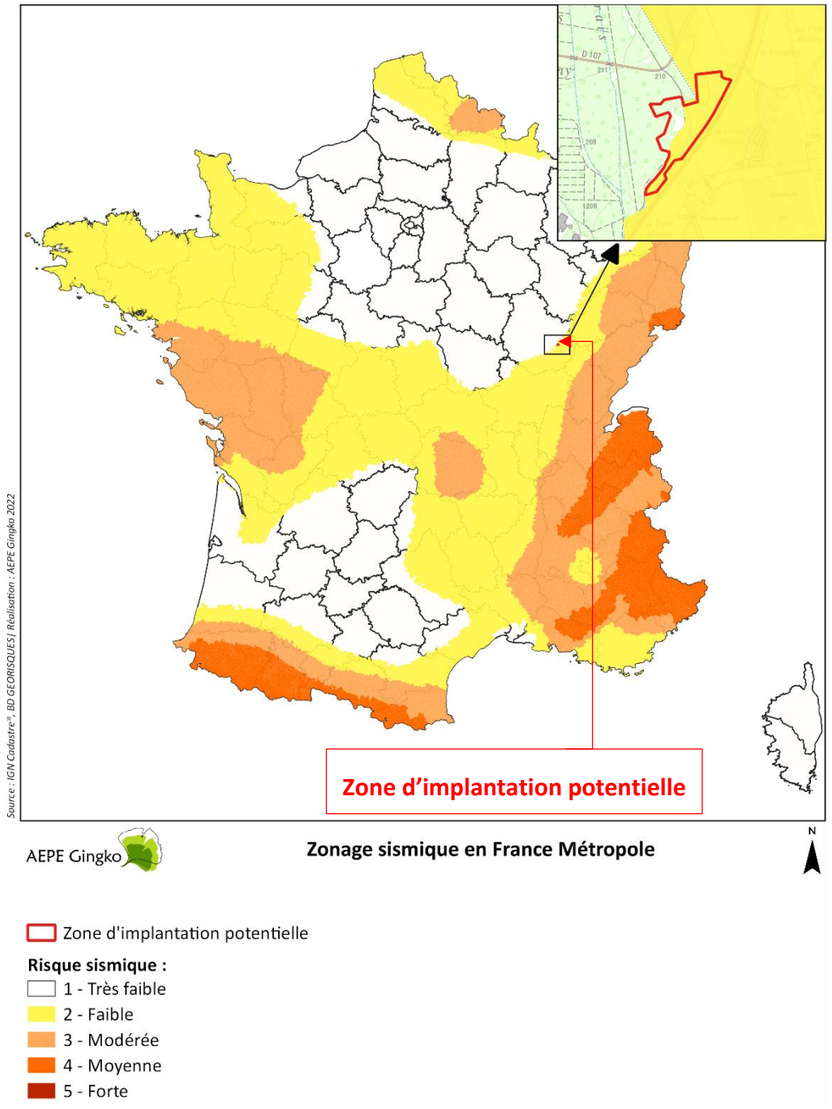
Aucun arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelles n'a été identifié sur les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille.

L'aire d'étude immédiate est donc concernée par un risque de tempête important mais ne présente qu'un enjeu faible.

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). La zone d'implantation potentielle est répertoriée en tant que zone de sismicité 2.

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

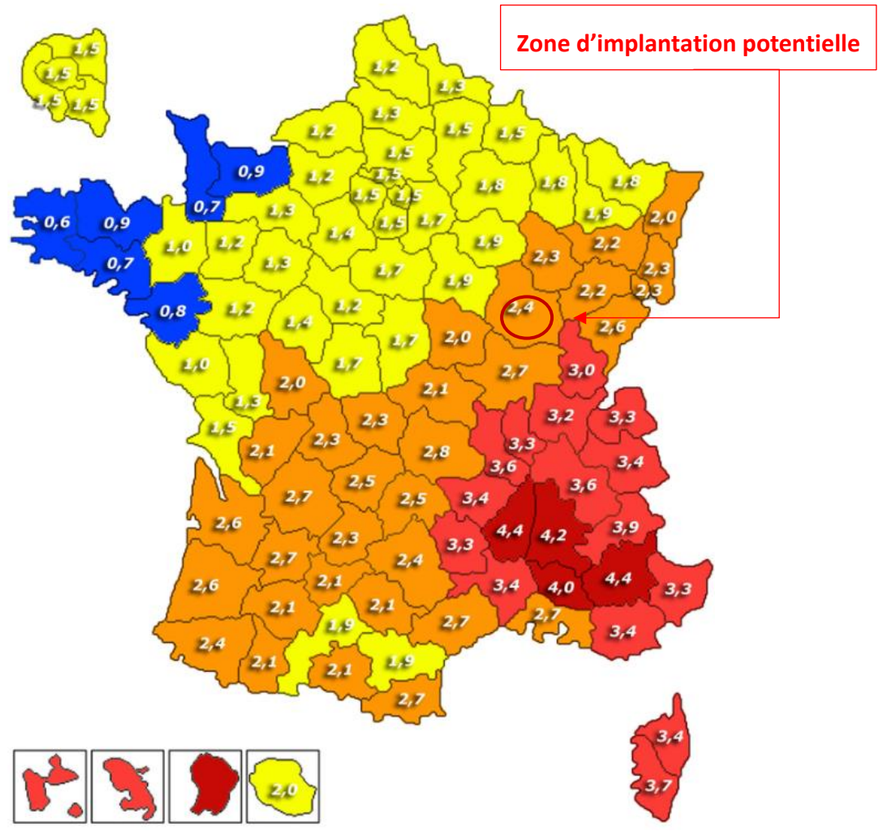


Carte 11 : Zonage sismique en France Métropole (Source : Géorisques)

La zone d'implantation potentielle est partiellement répertoriée en tant que zone de sismicité 1 (très faible), dans sa partie ouest, le reste du site étant répertoriée en tant que zone de sismicité 2 (faible). Le risque sismique ne présente aucun enjeu significatif pour le projet.

I.8.3. LE RISQUE LIE A LA FOUDRE

Le département de la Côte-d'Or présente une densité de foudroiement limitée au regard des données disponibles à l'échelle du territoire français avec une moyenne de l'ordre de 2,4 impacts de foudre au sol par km² et par an. **Le risque de foudre présente un enjeu modéré.**



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

I.8.4. LE RISQUE DE FEUX DE FORET

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.

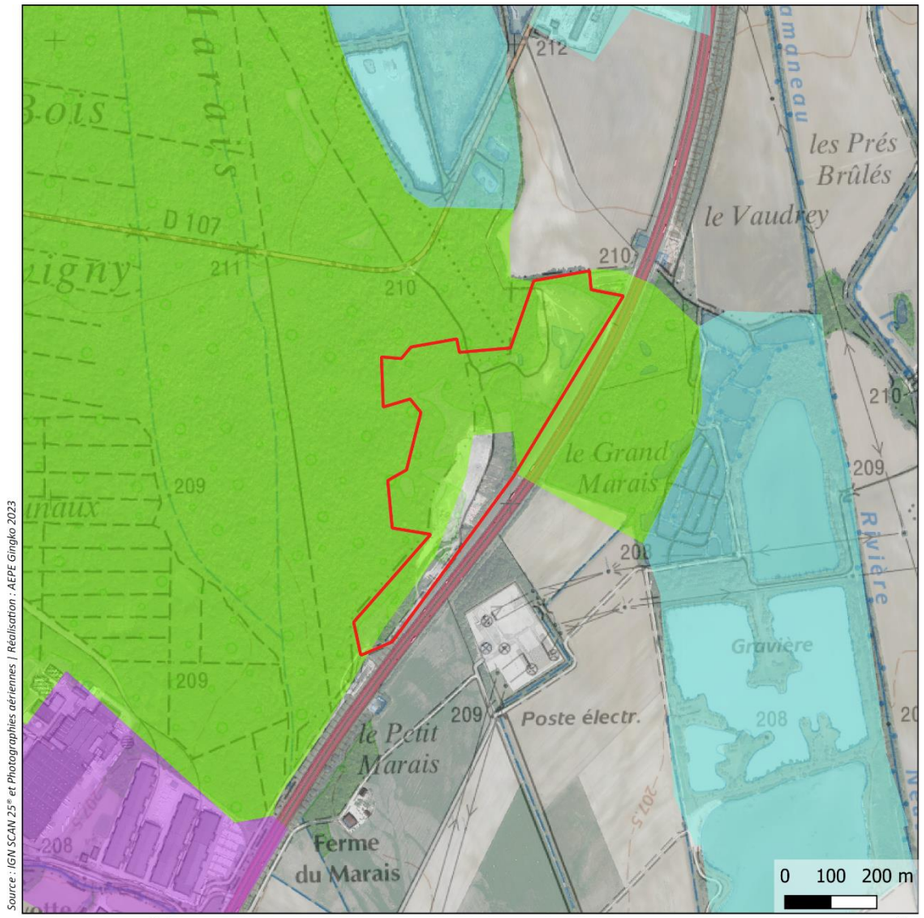
La Côte d'Or est le 5ème département le plus boisé du territoire national en termes de surface, avec environ 340 000 ha de forêt, soit 39 % du département. La moitié des forêts gérées par l'Office Nationale des Forêts (ONF) sont composées à plus de 75 % de feuillus (principalement des chênes), le reste étant composé de conifères.

Le territoire départemental est subdivisé en huit régions forestières présentant des caractéristiques spécifiques. Au sud-est (zone concernée par le projet), la vallée de la Saône présente un taux de boisement de 25,1 %. Toutefois, la Côte d'Or n'est concernée par le risque de feux de forêt que de manière épisodique *(source : DDRM)* et ne possède pas de Plan de

Prévention des Risques d'incendie de forêt (PPRif). Seules les zones de résineux sont les plus sensibles en période de sécheresse et présentent un risque d'incident. La zone d'implantation potentielle est partiellement localisée sur un espace boisé majoritairement composé de feuillus (« Grand Bois de Chevigny »), elle est donc susceptible d'être concernée par un feu de forêt.

Le service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de la Côte d'Or a été consulté et par retour de courrier en date du 18 mars 2021 *(Cf. Annexe 1*) il formule plusieurs recommandations quant à l'installation de panneaux photovoltaïques qui devront être prises en compte.

Les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille ne sont pas concernées par le risque de feux de forêt. **Au regard de la distance par rapport à l'espace boisé le plus proches par rapport à la zone d'implantation potentielle, l'enjeu lié au risque de feu de forêt est considéré comme modéré à fort.**



Carte 13 : L'occupation du sol au sein et aux abords de la zone d'implantation potentielle

I.8.5. 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, un mouvement de terrain (de type érosion des berges) est recensé sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur. Toutefois, celui-ci est situé à environ 2 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le risque de mouvements de terrain ne présente pas d'enjeu particulier.

I.8.6. LE RISQUE LIE AUX CAVITES

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

D'après le site Géorisques aucune cavité souterraine n'est recensée au sein ou aux abords de la zone d'implantation potentielle. La plus proche (ouvrage civil) se situe à environ 9 km au nord du site, sur la commune d'Arceau. Toutefois, une parcelle localisée au nord de la zone d'implantation potentielle a été utilisée pour une activité de carrière, et sera remblayée pour accueillir le projet de centrale solaire. Une cavité pourra donc potentiellement être créée lors de ce remblaiement. **L'enjeu lié au risque de cavité est donc considéré comme modéré.**

I.8.7. LE RISQUE DE SUBMERSION

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de Côte d'Or, seule la commune de Chevigny-Saint-Sauveur est concernée par une digue classée de type C (le long de la Norges). En outre, la zone d'implantation potentielle est éloignée du littoral. **Le risque de submersion présente un enjeu très faible.**

I.8.8. LE RISQUE D'INONDATION

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

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

D'après le site Géorisques, les communes de Chevigny-Saint-Sauveur et de Bressey-sur-Tille sont concernées par une crue à débordement lent de cours d'eau. Cela a respectivement entrainé la publication de quatre et deux arrêtés de catastrophe naturelle. Le plus récent date de 2018 et concerne la commune de Bressey-sur-Tille (inondation et/ou coulées de boue).

Deux zones d'interdiction et de prescriptions issues du Plan de Prévention des Risques d'inondations (PPRi) sont localisées aux abords de la zone d'implantation potentielle *(Cf. carte ci-contre*).

L'enjeu relatif au risque d'inondation est considéré comme modéré, du fait de la particularité du territoire (présence de marais et cours d'eau à de proximité de la ZIP).

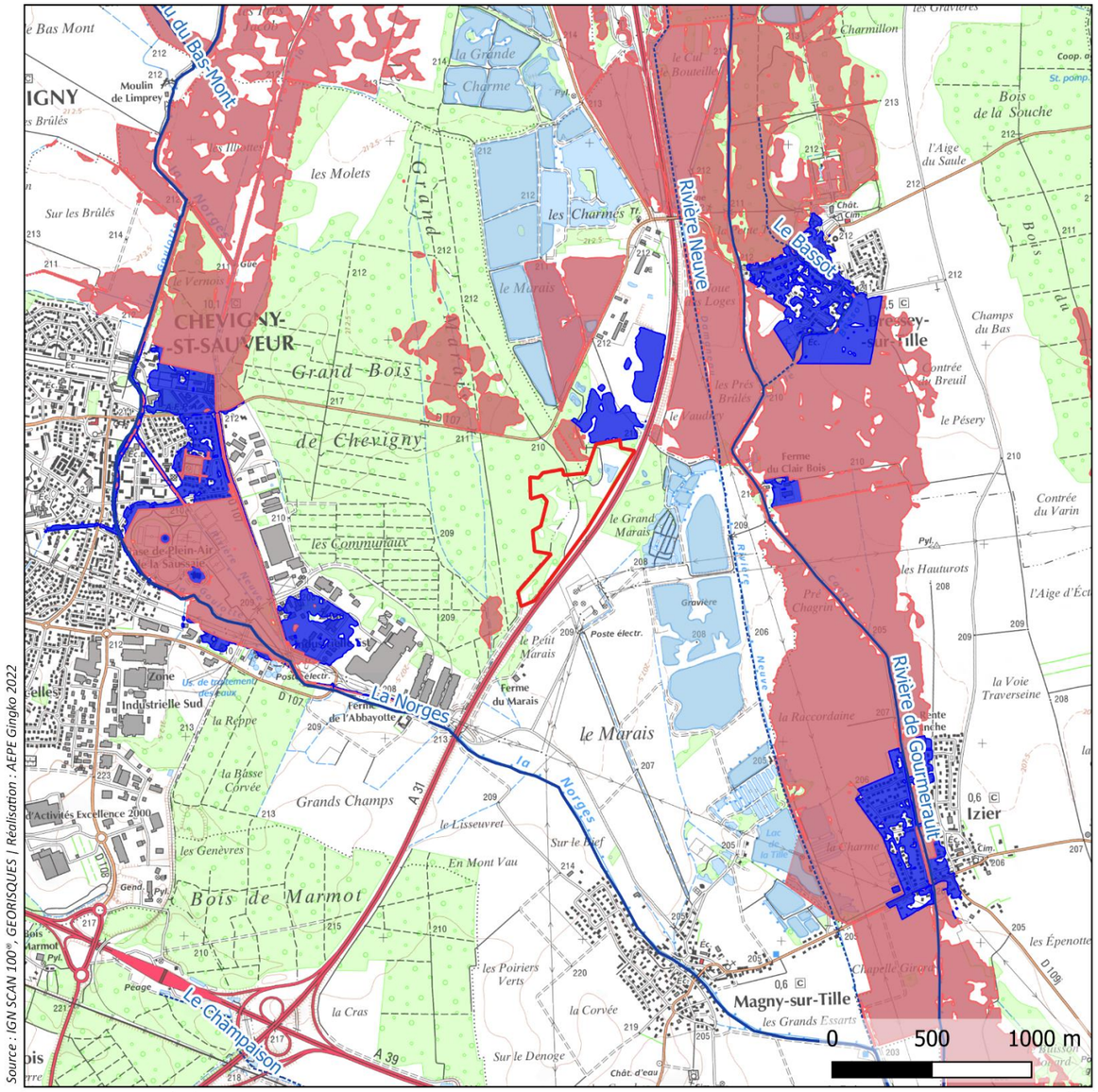
I.8.9. LE RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

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), les aléas sur la zone d'implantation potentielle sont considérés comme modérés.

L'enjeu relatif au risque de retrait-gonflement des argiles est considéré comme modéré.



Risque d'inondation à l'échellle de la zone d'implantation potentielle

AEPE Gingko

Zone d'implantation potentielle

Cours d'eau :

Cours d'eau secondaire

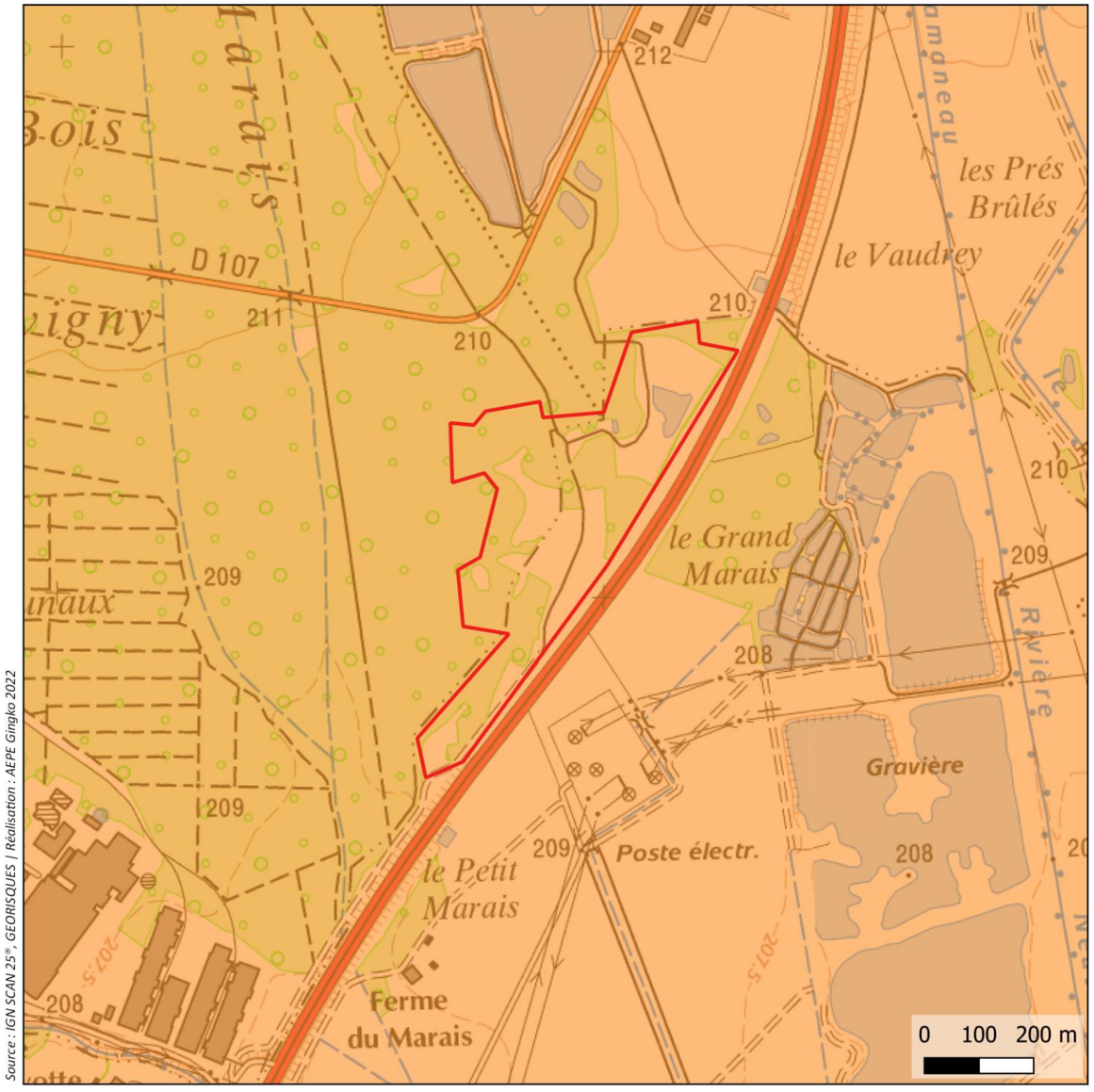
Cours d'eau temporaire

Plan de Prévention des Risques inondation (PPRi) :

Interdiction

Prescriptions

Carte 14 : Le risque d'inondation à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



Carte 15 : Le risque de retrait et gonflement des argiles à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

I.8.10. LE RISQUE DE REMONTEE 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.

La zone d'implantation potentielle est entièrement concernée par des zones sujettes débordements de nappes. **L'enjeu lié au risque de remontée de nappe sur le site du projet est donc fort.**

Le risque de remontée de nappes est pris en compte lors du dimensionnement des fondations de façon que l'installation résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau sur le béton.

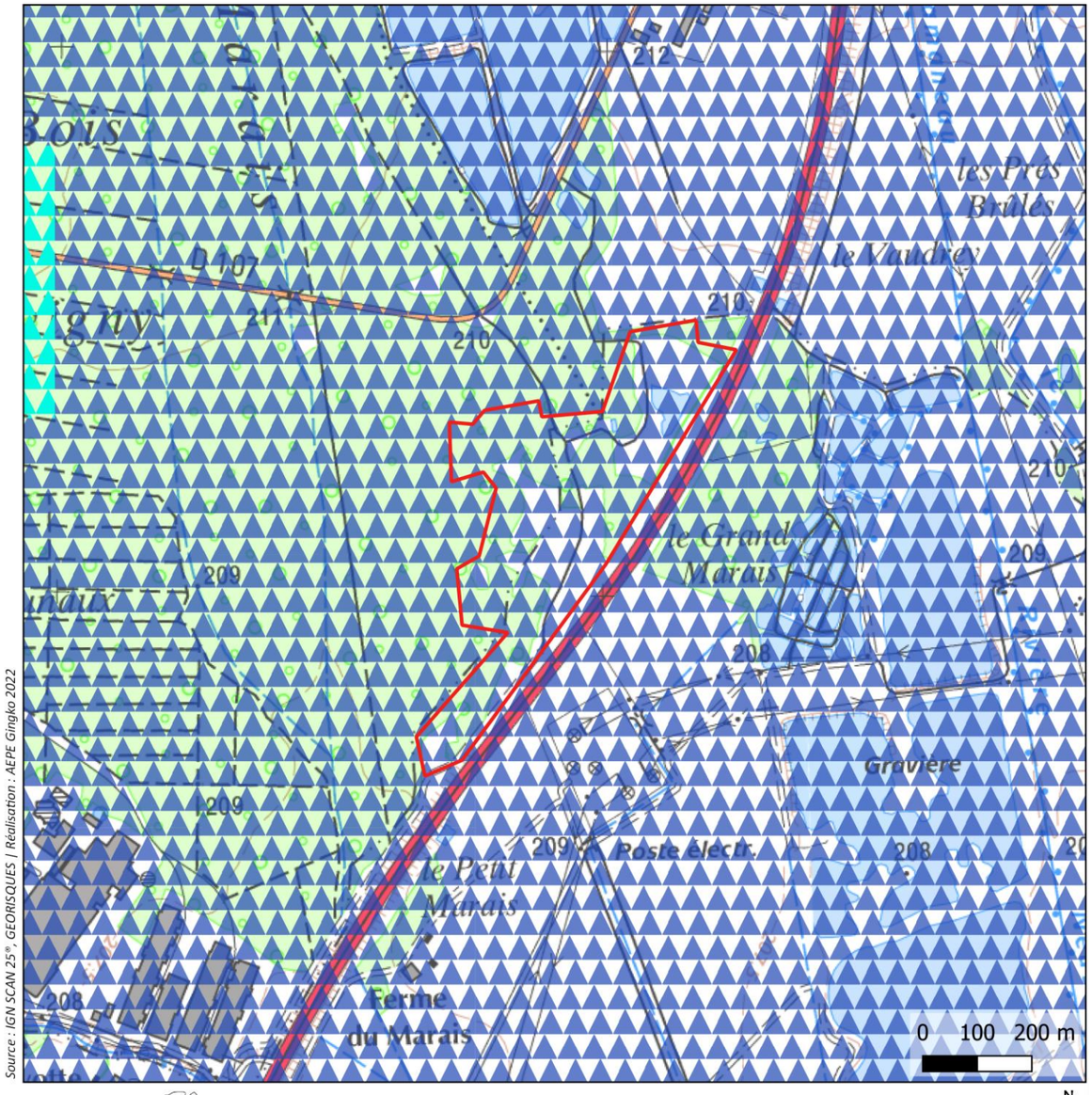
ENJEUX

La présence d'espace boisé au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle induit un enjeu modéré à fort.

Les risques naturels identifiées au droit de la zone d'implantation potentielle concernent essentiellement les inondations par débordement de nappe (enjeu fort) et le retrait-gonflement des argiles (enjeu modéré). Le risque de foudre et la présence de zone sensibles aux inondations aux abords de la ZIP induit également un enjeu modéré. Une ancienne carrière localisée au nord de la ZIP implique le remblaiement de ces parcelles et induit un enjeu modéré lié aux cavités souterraines.

Le risque de tempête présente un enjeu faible et du fait de l'éloignement du site par rapport au littoral, le risque de submersion présente un enjeu très faible.

Le risque sismique, et lié au mouvement de terrain ne présente aucun enjeu particulier.



Carte 16 : Le risque de remontée de nappes à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

II. LE MILIEU NATUREL

II.1. PRE-DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

II.1.1. OBJECTIFS DU PRE-DIAGNOSTIC

Le pré-diagnostic est une étude bibliographique qui donne une vision globale du **contexte écologique** au sein duquel le projet est projeté. Il doit permettre, en amont des expertises, **d'anticiper les contraintes, les enjeux et les sensibilités**. Le pré-diagnostic intègre l'ensemble des documents scientifiques relatif aux thématiques et à la réglementation environnementale. Il permet également de déterminer des protocoles d'expertise adaptés au contexte de votre projet (pression d'expertise, calendrier, protocole spécifique).

Le pré-diagnostic se structure de la manière suivante :

- Analyse et cartographie de l'occupation du sol (typologie CORINE biotopes) ;
- Intégration des documents cadres et contextualisation ;
- Intégration des zones naturelles d'intérêt reconnu et contextualisation ;
- Inventaire des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

II.1.2. OCCUPATION DU SOL DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, **la forêt mixte** est le milieu largement dominant avec un recouvrement de plus de 57 % de sa surface. Cette forêt fait partie intégrante d'un boisement plus important. De la **grande culture** est présente en périphérie de l'AEI ainsi que des terrains en **friche**, qui incluent les zones délaissées par l'exploitation de la carrière et en colonisation par la végétation, à différents stades : des formations herbacées à espèces rudérales à des faciès d'embuissonnement à espèces pionnières, arbustes et ronces. Les bords d'autoroute, régulièrement fauchés et très anthropisés sont également compris dans ces zones en friche. Six bassins d'orages, rattachés à l'autoroute sont présents et peuvent servir de zones refuge temporaires pour l'avifaune et les amphibiens.

À l'échelle de la ZIP, si la **forêt mixte** reste dominante, les zones en **friche** sont plus largement représentées. Le **site industriel ancien**, qui doit correspondre à la dernière zone d'exploitation de la carrière sert encore de zone de stockage de matériel et de matériaux minéraux. Pour finir notons la proximité de **l'autoroute A31** qui longe la ZIP au Sud-est ainsi que plusieurs bassins d'orage dépendants de cette dernière.

Les différents types d'habitats naturels composant l'aire d'étude immédiate sont listés dans le tableau suivant, puis cartographiés et illustrés.

Tableau 25 : Répartition superficielle (ha) des habitats naturels (CORINE Biotope)

Typologie CORINE Biotope	Surface en hectare	Pourcentage
43//Forêts mixtes	34,53	57,28
82//Cultures	7,91	13,12
87.1//Terrains en friche	6,63	11,0
87.2//Zones rudérales (pistes et voirie)	5,05	8,38
86.4//Sites industriels anciens	2,30	3,81
84.3//Petits bois, bosquets	1,03	1,71
84.2//Bordures de haies	0,73	1,21
87.2//Zones rudérales	0,69	1,14
86.3//Sites industriels en activité	0,63	1,05
89.2//Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	0,52	0,86
31.8//Fourrés	0,27	0,44
Superficie totale de l'aire d'étude immédiate	60,28 ha	100 %

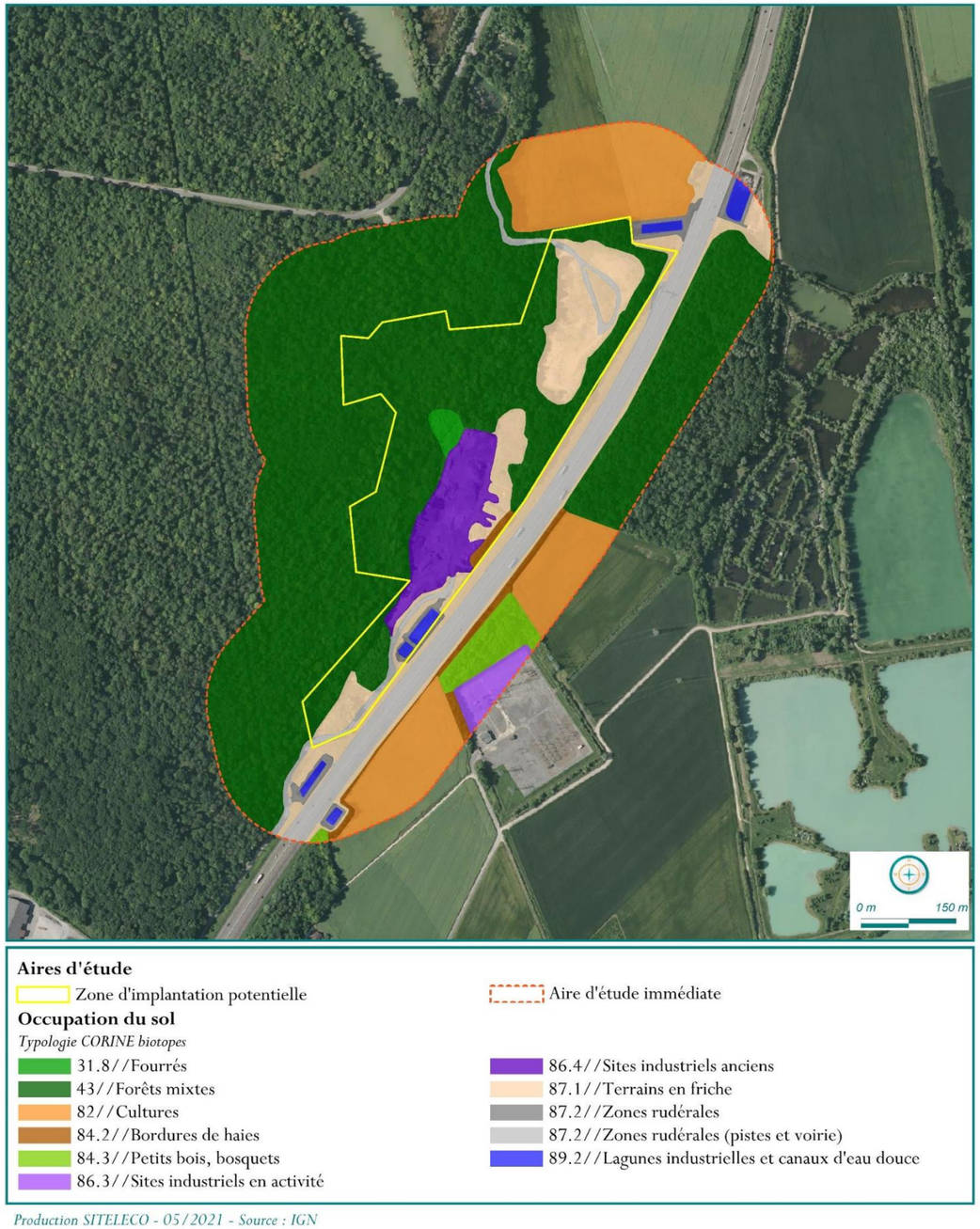
Ci-après sont proposées quelques illustrations de principaux habitats de la ZIP.



Photo 10 : //43. Forêts mixtes (typologie CORINE Biotope) - La forêt mixte est l'habitat dominant, ces milieux présentent une diversité relativement importante



Photo 11 : //86.4. Site industriel ancien (typologie CORINE Biotope) - Site industriel ancien, entourée de bosquets et fourrés et friches



Carte 17 : Occupation du sol – Typologie CORINE Biotopes

II.1.3. CONSULTATION DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE

Nous intégrons ici les éléments des documents directeurs à l'échelle régionale qui peuvent donner des informations sur la zone du projet et son contexte.

Dans le cadre du présent pré-diagnostic, les éléments suivants ont été consultés afin d'intégrer les grandes composantes paysagères et fonctionnelles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée :

- Le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)** de la région Bourgogne Franche-Comté (*Source : DREAL Bourgogne Franche-Comté : http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/TVB2.map*).
- Les cartographies suivantes sont extraites du SRCE de Bourgogne – Franche-Comté et des données SIG de la DREAL régionale. Elles présentent les éléments composants fonctionnels de la Trame Verte et de la Trame Bleue à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.

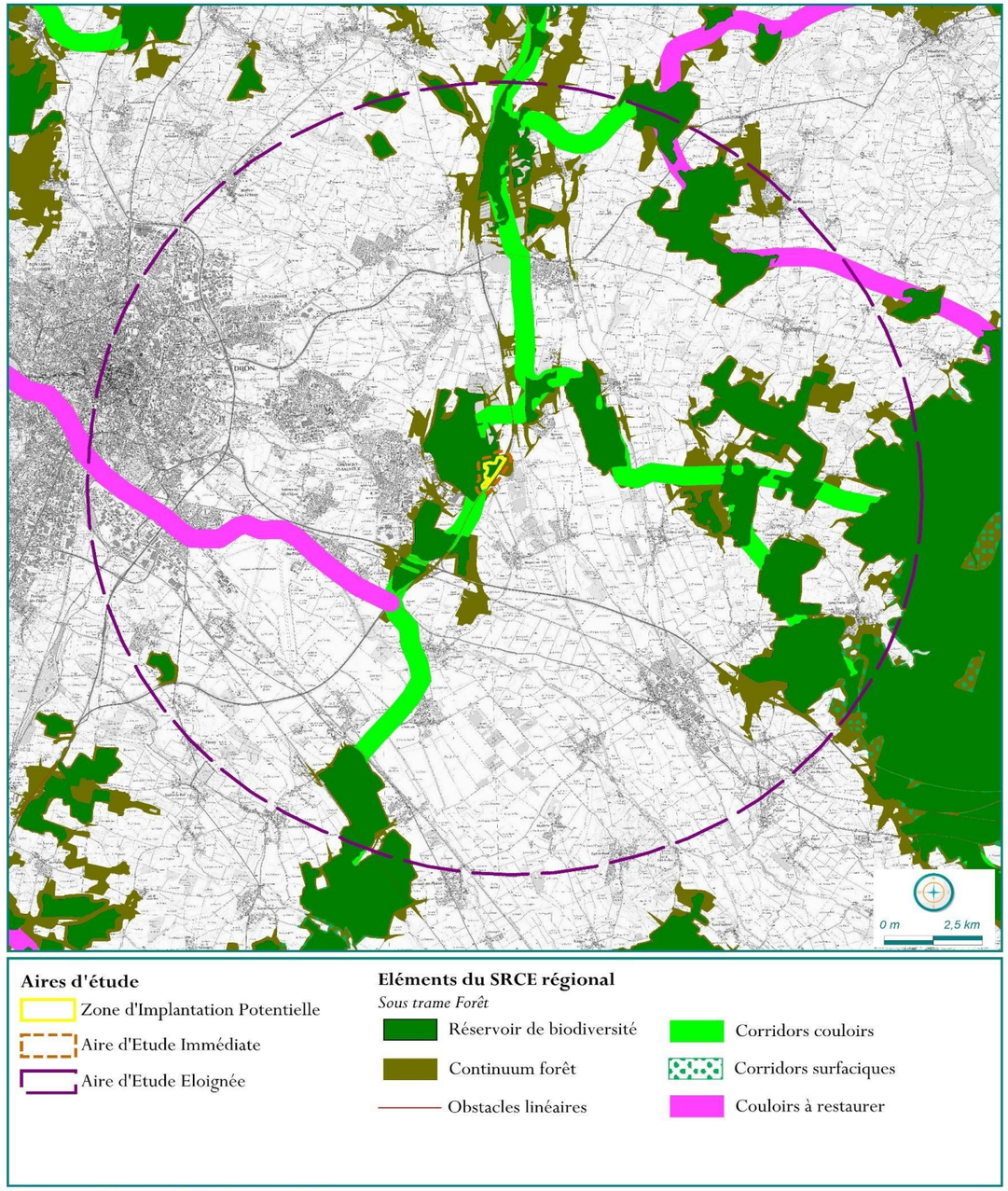
Les cartes se déclinent de la manière suivante :

- Composants de la **sous trame forêts** ;
- Composants de la **sous trame plans d'eau et zones humides** ;
- Composants de la **sous trame prairies et bocages** ;
- Composants de la **sous trame pelouses**.

Tableau 26 : Répartition superficielle (ha) des habitats naturels (CORINE Biotope)

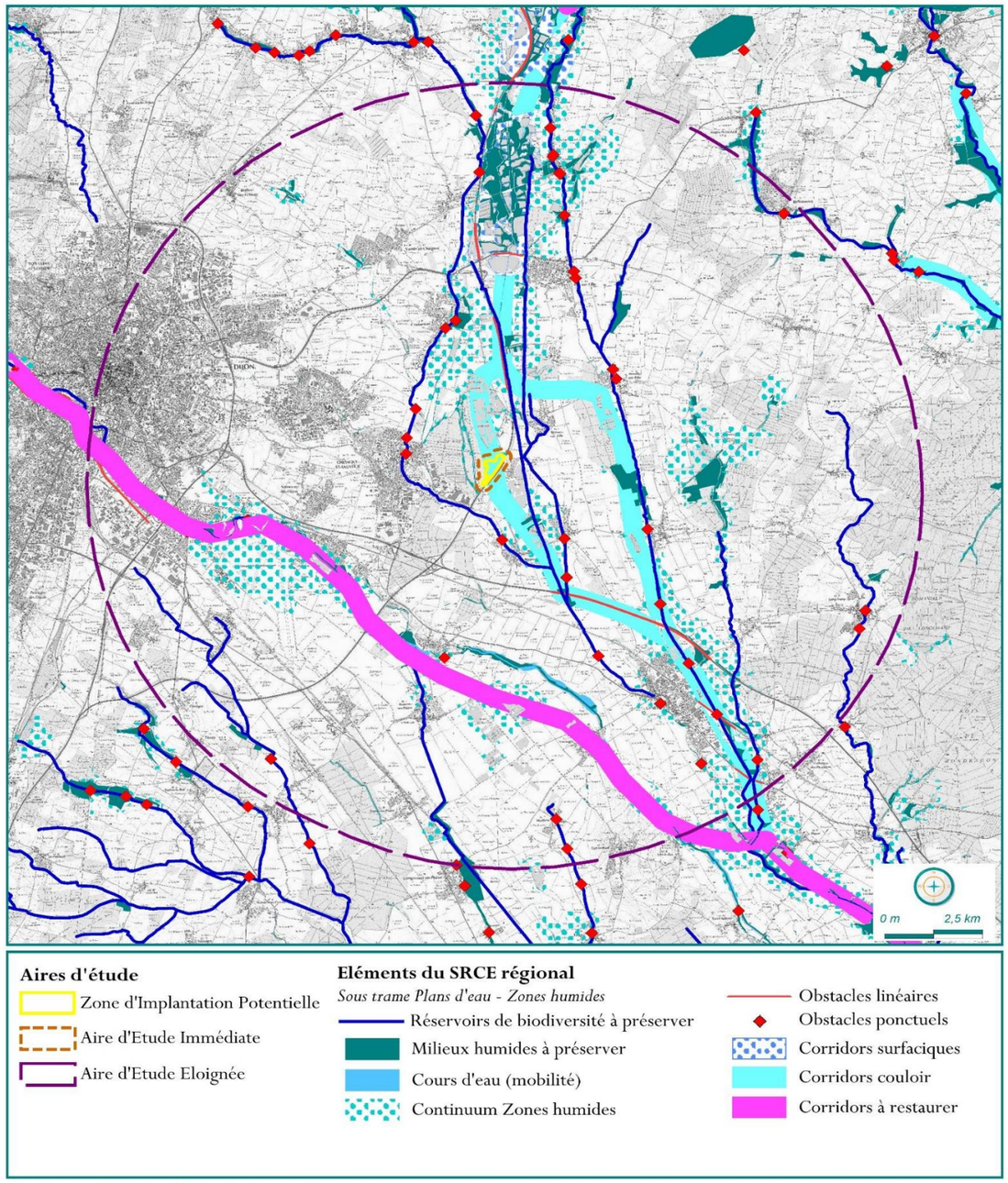
Sous trame	Analyse
Sous trame forêts	La ZIP est directement entourée par un réseau relativement dense de la sous trame « forêts ». Elle est par ailleurs entièrement incluse à **un réservoir de biodiversité forestière** connecté par des **corridors** au reste de la trame.
Sous trame plans d'eau et zones humides	La ZIP est directement entourée par un réseau relativement dense de la sous trame « plans d'eau – zones humides ». Elle s'inscrit elle-même dans un **corridor couloir** de cette trame. Elle est également entourée par des **réservoirs de biodiversité** à préserver.
Trame prairies et bocages	La ZIP n'est pas concernée par cette sous trame, seuls quelques réservoirs de biodiversité et continuums sont présents à plusieurs kilomètres au Nord et à l'Est de la ZIP.
Pelouses	Le site d'étude, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, n'est pas concernée par cette sous trame.

Le site d'étude est directement concerné par les sous trames forêt et plan d'eau et zones humides du SRCE de Bourgogne. En effet, elle est incluse dans un corridor couloir de la trame bleue et dans un réservoir de biodiversité de la sous trame forêt. Le réseau formé par ces deux sous trames est relativement dense au sein de l'aire d'étude éloignée. La ZIP n'est en revanche pas concernée par les deux autres sous trames régionales : pelouse ainsi que prairie et bocage.



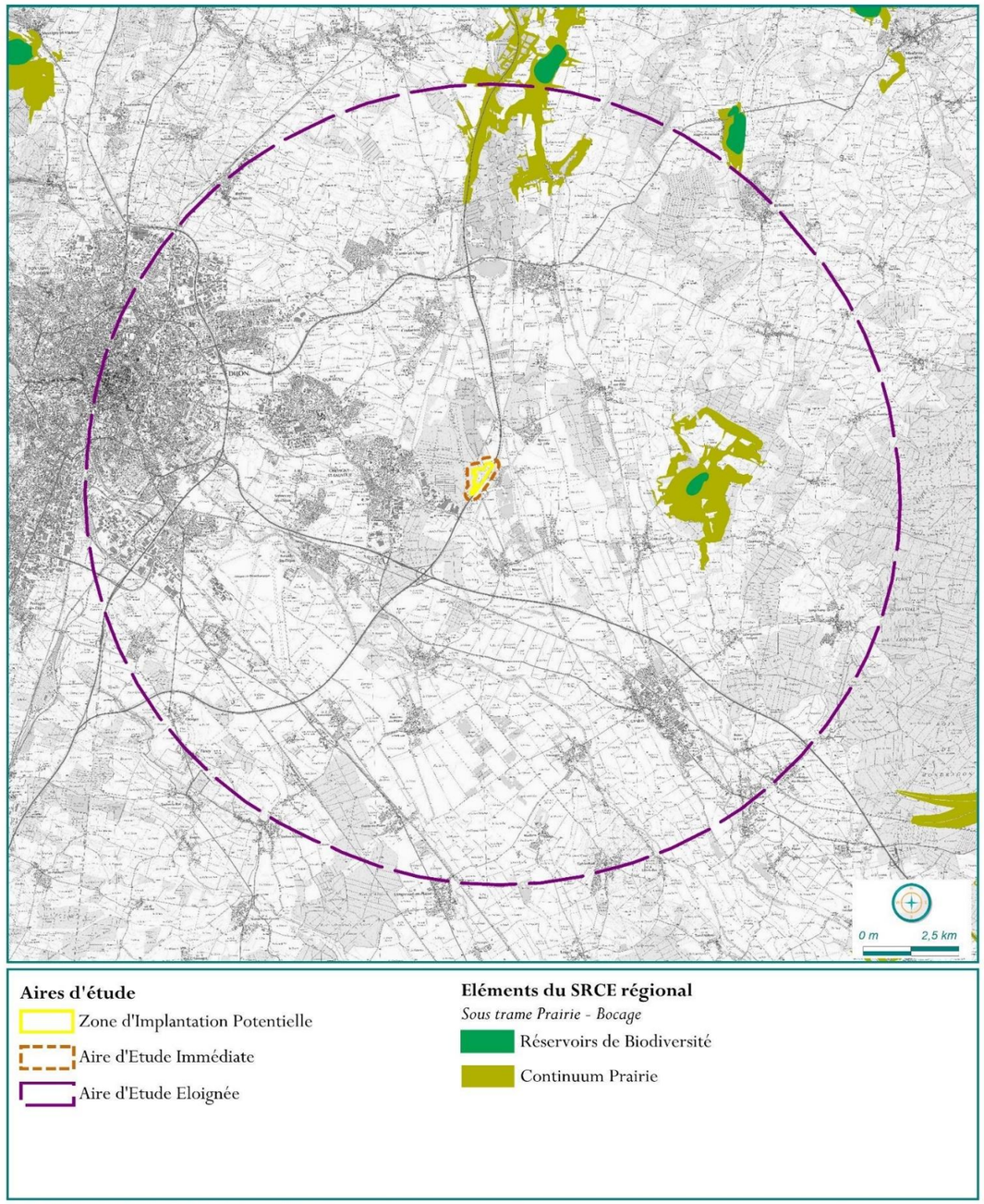
Production SITELECO - 04/2021 - Source : IGN

Carte 18 : SRCE – Sous trame Forêt



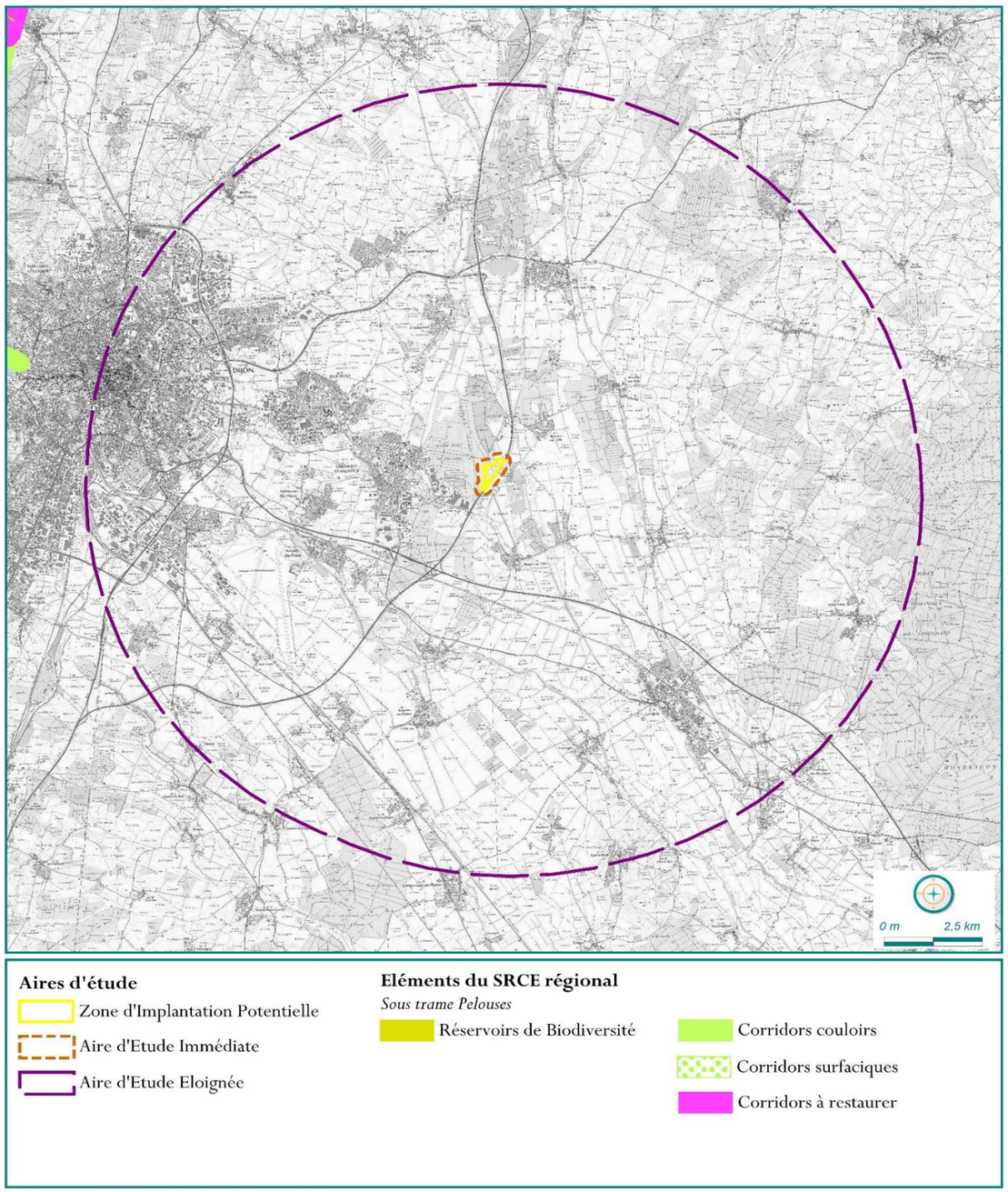
Production SITELECO - 04/2021 - Source : IGN

Carte 19 : SRCE – Sous trame Plans d'eau et Zones humides



Production SITELECO - 04/2021 - Source : IGN

Carte 20 : SRCE – Sous trame Prairies et bocages



Production SITELECO - 04/2021 - Source : IGN

Carte 21 : SRCE – Sous trame Pelouses

II.1.4. CONSULTATION DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

L'objectif de cette consultation est d'**évaluer la compatibilité du projet** avec les zonages et la réglementation du patrimoine naturel. L'ensemble des zonages a été consulté avec attention à l'échelle de **l'aire d'étude éloignée** du projet.

II.1.4.1. DEFINITION DES ZONAGES CONSULTES

Les zonages consultés sont listés et définis dans le tableau suivant.

Réseau Natura 2000

SIC

Site d'Intérêt Communautaire

ZSC

Zone Spéciale de Conservation

ZPS

Zone de Protection Spéciale

Elles visent la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant en annexe I et II de la Directive européenne « Habitats naturels-faune-flore » (92/43 CEE) du 21/05/1992

Elles visent la conservation des oiseaux sauvages figurant en annexe I de la Directive européenne « Oiseaux sauvages » (79/409/CEE du 25/04/1979 modifiée du 30/11/2009 n°2009/147/CE)

⚠ La proximité d'un projet à un site Natura 2000 est susceptible d'impliquer une évaluation d'incidence

Zonage réglementaire de protection du patrimoine naturel

Parc national

Ils ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur (« zones de protection ») font l'objet d'un statut de protection réglementaire strict à l'inverse des zones d'adhésion dont le fonctionnement se rapproche des parcs naturels régionaux.

Réserve naturelle

Les réserves naturelles ont pour but la préservation de la faune, de la flore et des milieux naturels qui présentent une importance particulière. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée au sein des réserves naturelles.

Arrêté de protection de Biotope

Ils concordent à la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Ils fixent les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

Autres zonages à statuts

Parc naturel régional

L'objectif des PNR est de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile. Une charte définit les grandes orientations de gestion du parc.

Réserve de chasse et de faune sauvage

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général.

Site RAMSAR

Un site Ramsar est la désignation d'une « zone humide d'importance internationale » inscrite sur la liste soit établie par la Convention de Ramsar par un Etat partie. Un site Ramsar doit répondre à un ensemble de critères, tels que la présence d'espèces vulnérables de poissons et d'oiseaux d'eau.

Espace Naturel Sensible

Un Espace Naturel Sensible (ENS) est un espace « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier en égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent ».

Zonage d'inventaire du patrimoine naturel

ZNIEFF 1 & 2

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristique ou faunistique rares ou menacées. On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent de grands ensembles plus vastes.

ZICO

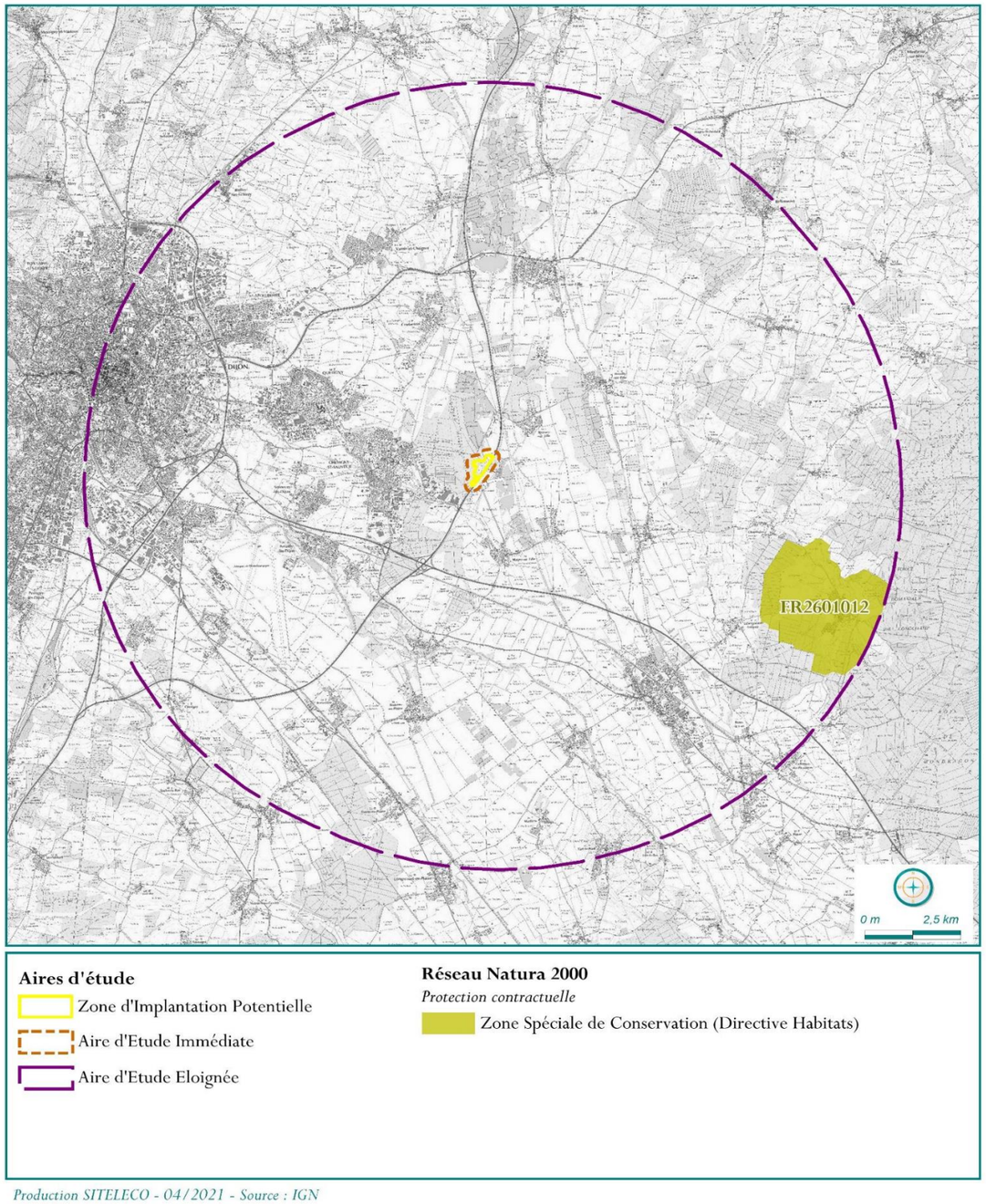
Les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) sont des inventaires européens mis en œuvre dans le cadre de la Directive Européenne pour la Conservation des Oiseaux Sauvages. Cet inventaire, sans valeur juridique, recense les espaces indispensables aux espèces d'oiseaux menacés.

II.1.4.2. CONTEXTUALISATION DU PROJET ET DES ZONAGES NATURELS

Cette partie permet de **dresser le contexte écologique** au sein duquel le projet s'insère et de vérifier si ce dernier est directement concerné par une zone naturelle d'intérêt reconnu. Pour cela, nous établissons une liste exhaustive et des cartographies des ZNIR présentes dans l'aire d'étude éloignée.

Pour chaque ZNIR, nous indiquons la **localisation** par rapport à la ZIP du projet (distance et orientation) ainsi que ses **intérêts naturalistes**. Les contenus naturalistes sont détaillés dans les volets spécifiques.

La cartographie suivante place la ZIP au sein du réseau Natura 2000 et localise l'ensemble des APPB.



Carte 22 : Protection contractuelle – Réseau NATURA 2000 et APPB

ZSC

GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE (FR2601012)	
Localisé à 7,3 km au sud-est de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

ZNIEFF de type I

BOIS DE CHEVIGNY-ST-SAUVEUR (260005933)	
Localisé partiellement dans la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

BOIS DE LA SOUCHE, DU VARIN ET DU VERNOIS (260012293)	
Localisé à 1,8 km à l'est de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

ETANG DE VAUX-SUR-CRONE (260012282)	
Localisé à 4,4 km à l'ouest de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

GRAVIERES DE ROUVRES-EN-PLAINE ET MARLIENS (260030258)	
Localisé à 5,4 km au sud de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

PLAINE DE LONGCHAMP (260030224)	
Localisé à 6,9 km au sud-est de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

BOIS DE L'ORDORAT (260005931)	
Localisé à 7,2 km au nord de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

RIVIERE DE L'OUCHEROTTE (260030223)	
Localisé à 8,3 km au sud de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

PELOUSE A GENEVRIERS "AUX VIGNOTTES" (260020001)	
Localisé à 9,9 km au nord-est de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

ZNIEFF de type II

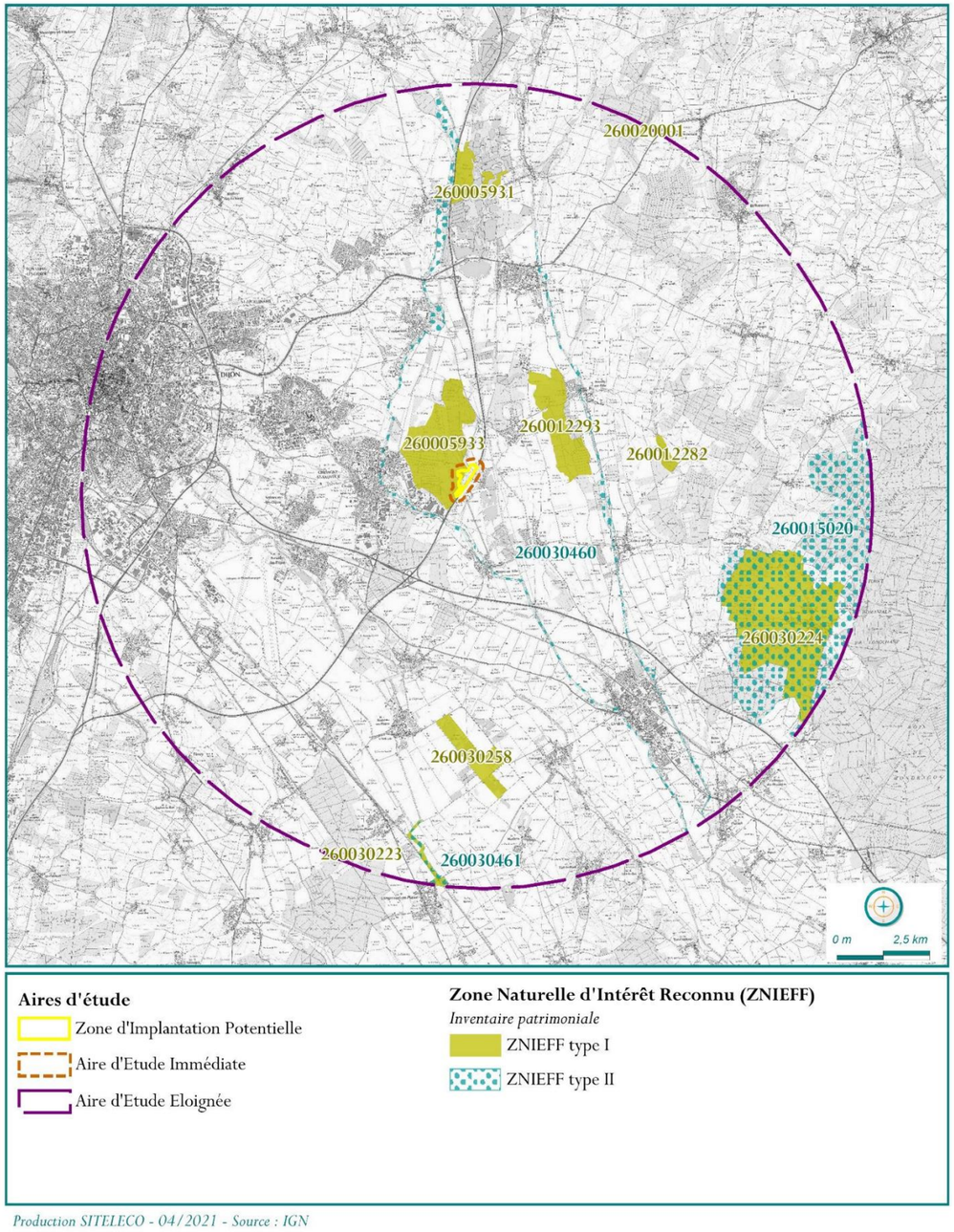
RIVIERE NORGES ET AVAL DE LA TILLE (260030460)	
Localisé à 500 m au sud-ouest de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	Aucune espèce présente représentant un groupe d'intérêt

FORET DE LONGCHAMP ET DE SAINT-LEGER (260015020)	
Localisé à 6,7 km au sud-est de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

RIVIERE LA VOUGE (260030461)	
Localisé à 8,3 km au sud de la ZIP	
Intérêts naturalistes	
Volet concerné	

La cartographie suivante place la ZIP au sein du réseau des zonages d'inventaire.

L'aire d'étude éloignée regroupe 8 ZNIEFF de type I et 3 ZNIEFF de type II, elle inclue également une ZSC. La ZIP est concernée par un zonage d'inventaire : La ZNIEFF de type I « BOIS DE CHEVIGNY-ST-SAUVEUR ». Cette ZNIEFF est d'intérêt pour les populations végétales, entomiques, herpétologiques et ornithologiques. En ce qui concerne les ZNIEFF de type II, la « RIVIERE NORGES ET AVAL DE LA TILLE » se trouve à 0,5 km au Sud-ouest de la ZIP, cependant, aucun groupe terrestre ou volant d'intérêt n'y a été inventorié. Enfin la ZSC la plus proche concerne les « GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE ». Ce site est d'intérêt pour les populations d'insectes, amphibiens et de mammifères (terrestres et volants).



Carte 23 : Inventaire patrimonial – ZNIEFF I et II

II.2. FLORE ET HABITATS NATURELS

II.2.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

Le pré-diagnostic « flore & habitats naturels » consiste à interroger les bases de données naturalistes dans l'objectif d'en extraire les espèces protégées, déterminantes et menacées potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude immédiate (*Cf. PARTIE 2 - III.3, page 33*).

L'analyse de l'occupation du sol de l'aire d'étude immédiate a également été utilisée pour dresser la liste des habitats naturels d'intérêt potentiellement présents.

La liste des espèces végétales patrimoniales susceptibles d'être rencontrées sur le site d'étude est proposée ci-après.

Tableau 27 : Flore et habitats naturels– Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

	Nom Scientifique	PN	PR	LRN	LRR	ZNIEFF	Patrimonialité	Probabilité de présence
	Erucastrum supinum	Art. 1	✓	NT	RE	✓	TRES FORT	⊕
	Vaccaria hispanica	-	-	NT	CR	✓	TRES FORT	⊕⊕
	Adonis annua	-	-	LC	EN	✓	FORT	⊕
	Descurainia sophia	-	-	LC	CR	✓	FORT	⊕⊕
	Deschampsia media	-	-	LC	EN	✓	FORT	⊕
	Equisetum hyemale	-	✓	LC	VU	✓	MODERE	⊕
	⊕ = *peu probable*		⊕⊕ = Possible				⊕⊕⊕ = Probable	

PN = Protection nationale / PR = Protection régionale/ LRN = Liste rouge nationale / LRR = Liste rouge régionale / ✓ = espèce déterminante ZNIEFF

Quelques espèces rudérales mais néanmoins à enjeu régional peuvent se retrouver possiblement sur la ZIP, notamment en bord de zone de stockage ou au niveau de la friche au Nord-est. Ces espèces sont la Saponaire des vaches (*Vaccaria hispanica*) et l'Herbe de Sainte-Sophie ou Sagesse des chirurgiens (*Descurainia sophia*) essentiellement. L'Adonis annuelle (*Adonis annua*) et la Canche intermédiaire (*Deschampsia media*) sont plus des espèces de milieux cultivés ou herbeux et seront donc moins probablement retrouvées ici. Quant à la Braya couchée (*Erucastrum supinum*), à très fort enjeu, notamment national, elle ne sera que très peu probablement rencontrée, étant listée comme disparu régionalement.

L'attention sera portée en priorité sur la possible présence de plusieurs espèces végétales patrimoniales au niveau régional, comme *Vaccaria hispanica* ou encore *Descurainia sophia*, qui peuvent possiblement être rencontrées dans les habitats de la ZIP.

II.2.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.2.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

L'analyse des résultats pour la flore et les habitats naturels se décline de la manière suivante :

- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre des diagnostics (*Cf. PARTIE 2 - IV.1.1.3IV.1.1.7, page 40)* ;
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats - chaque habitat naturel est décrit et associé à l'inventaire botanique réalisé sur ce dernier ;
- Détermination des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels.

RESULTATS DES INVENTAIRES ET ENJEUX POUR LA FLORE

CORTEGE FLORISTIQUE ASSOCIE AUX HABITATS NATURELS

Les résultats exhaustifs des expertises botaniques sont présentés dans le tableau suivant. Le statut de conservation et réglementaire de chaque espèce est présenté ainsi que l'enjeu lié à chaque espèce.

Définition des critères liste rouge et statut réglementaire :

- PN ou PR // protection nationale ou régionale
- PV1// Article 1er- Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire RV26// Article 1 - Liste des espèces végétales protégées en région
- N2000 // Directive « Habitats » (Annexe I, II et plus)
- CDH5// Annexe V - Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) LR Fr // Liste rouge de France métropolitaine
- LR Ré // Liste rouge régionale Pat. = Patrimonialité
- N // Nulle - TF // Très faible - F // Faible - M // Modérée - Fo // Forte

Lors des inventaires de terrain, un total de 180 espèces végétales a été recensés, dont seulement une espèce avec un enjeu fort (Fo) : *Equisetum hyemale*, protégée régionalement. Cette espèce est localement présente dans les boisements et les zones de reconquête forestières de la ZIP. L'immense majorité des espèces présente un statut UICN en « Préoccupation Mineure » (LC), et ont donc un enjeu très faible.

D'une autre part, les boisements comportent un enjeu de conservation faible (F) car ils permettent la conservation d'une certaine diversité spécifique sur le site.



Photo 12 : Quelques espèces du milieu E2.7 // Prairies mésiques non gérées

Tableau 28 : Flore – Résultats des inventaires sur l'ensemble de la ZIP

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	EEE	PN	PR	ZNIEFF	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
Acer campestre	*Erable champêtre*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Acer pseudoplatanus	*Erable sycomore*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Achillea millefolium	*Sourcils-de-Vénus*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Agrimonia eupatoria	*Aigremoine eupatoire*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Agrostis capillaris	*Agrostide capillaire*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Agrostis stolonifera	*Agrostide stolonifère*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Ailanthus altissima	*Ailante*	-	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Alcea rosea	*Rose trémière*	-	-	-	-	LC	NA	-	NUL
Alliaria petiolata	*Alliaire*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Allium ursinum	*Ail des ours*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Alopecurus myosuroides	*Vulpin des champs*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Ambrosia artemisiifolia	*Ambroise élevée*	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Anacamptis pyramidalis	*Orchis pyramidal*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Anemone nemorosa	*Anémone des bois*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Anisantha sterilis	*Brome stérile*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Anthriscus caucalis	*Persil sauvage*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Anthriscus sylvestris	*Cerfeuil des bois*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Arenaria serpyllifolia	*Sabline à feuilles de serpolet*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Artemisia vulgaris	*Herbe de feu*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Arum maculatum	*Goet maculé*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Avena fatua	*Folle avoine*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Barbarea verna	*Barbarée printanière*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Bambou sp	*Bambusoideae sp*	-	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Bellis perennis	*Pâquerette*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Betonica officinalis	*Epiaire officinale*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Betula pendula	*Bouleau verruqueux*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Bidens tripartita	*Bident trifolié*	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Borago officinalis	*Bourrache officinale*	-	-	-	-	LC	NA	-	TRES FAIBLE
Brachypodium pinnatum	*Brachypode penné*	-	-	-	-	DD	LC	-	TRES FAIBLE
Brachypodium sylvaticum	*Brachypode des bois*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Bromus hordeaceus	*Brome mou*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Buddleja davidii	*Arbre à papillon*	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Bunias orientalis	*Brunias d'Orient*	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Carex flacca	*Laîche glauque*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Carex sylvatica	*Laîche des bois*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Carpinus betulus	*Charme*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Centaurea scabiosa	*Centaurée scabieuse*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Cerastium glomeratum	*Céraiste aggloméré*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Cichorium intybus	*Chicorée sauvage*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Cirsium arvense	*Cirse des champs*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Cirsium vulgare	*Cirse commun*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Clematis vitalba	*Herbe aux gueux*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Clinopodium vulgare	*Grand Basilic*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Convallaria majalis	*Muguet*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Convolvulus sepium	*Liseron des haies*	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Cornus mas	*Cornouiller mâle*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Cornus sanguinea	*Cornouiller sanguin*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Coronilla varia	*Coronille bigarrée*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Corylus avellana	*Noisetier*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Crataegus monogyna	*Aubépine à un style*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Dactylis glomerata	*Dactyle aggloméré*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Daucus carota	*Carotte sauvage*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Dioscorea communis	*Sceau de Notre-Dame*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Dipsacus fullonum	*Cabaret des oiseaux*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Echinochloa crus-galli	*Echinochloé Pied-de-coq*	-	-	-	-	LC	NA	-	TRES FAIBLE
Echium vulgare	*Vipérine commune*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Elymus caninus	*Froment des haies*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Epilobium parviflorum	*Epilobe à petites fleurs*	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Equisetum hyemale	*Prêle d'hiver*	-	-	OUI	OUI	LC	VU	OUI	FORT
Erigeron annuus	*Vergerette annuelle*	-	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Erodium cicutarium	*Bec de grue*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Draba verna	*Drave de printemps*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Eupatorium cannabinum	*Eupatoire chanvrine*	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Euphorbia amygdaloides	*Euphorbe des bois*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Euphorbia cyparissias	*Euphorbe petit-cyprès*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE

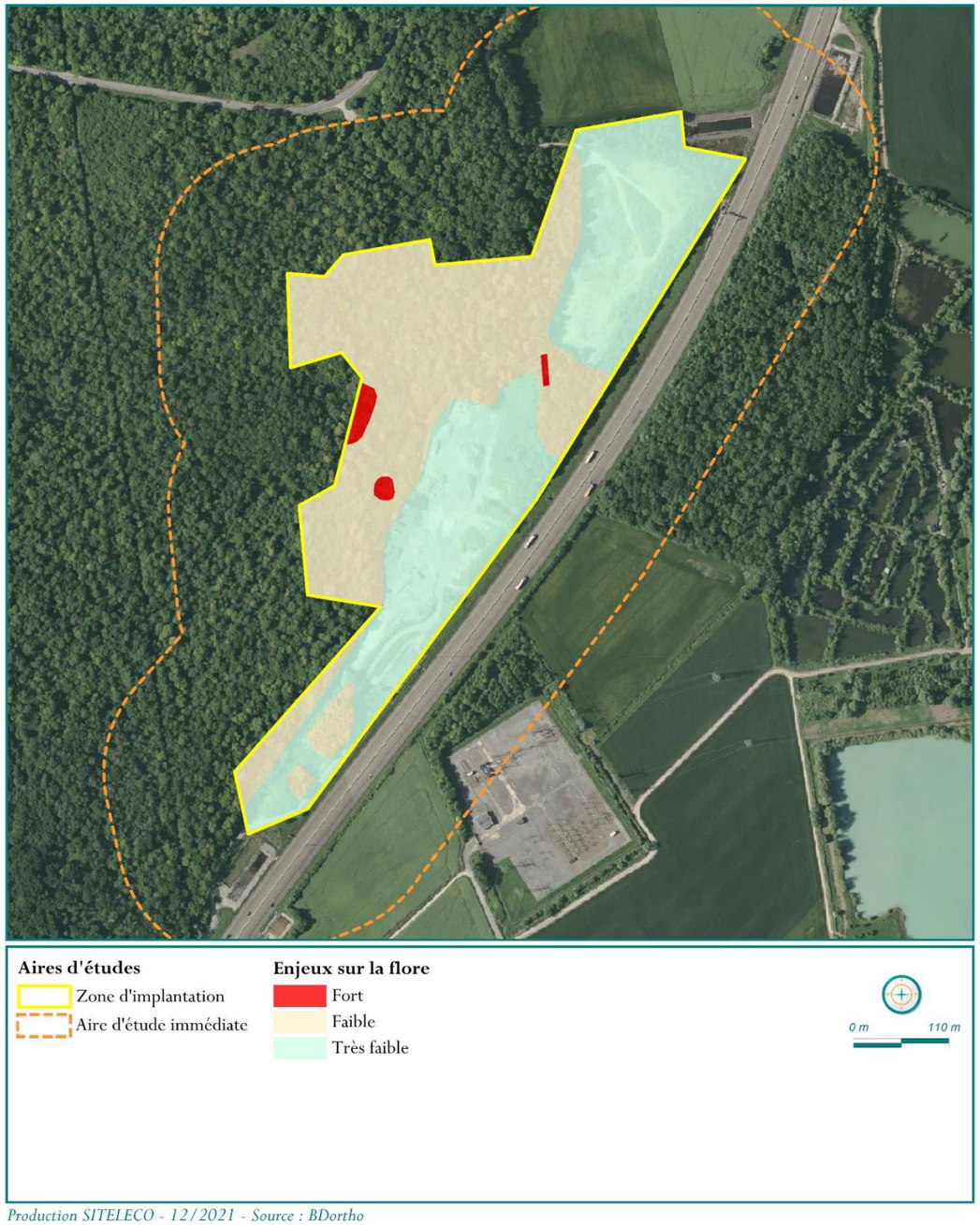
Nom Scientifique	Nom vernaculaire	EEE	PN	PR	ZNIEFF	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
Euphorbia helioscopia	*Herbe aux verrues*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Fragaria vesca	*Fraisier des bois*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Fraxinus excelsior	*Frêne commun*	-	-	-	-	LC	DD	-	TRES FAIBLE
Galium aparine	*Gaillet gratteron*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Galium mollugo	*Gaillet commun*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Galium verum	*Caille-lait jaune*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Geranium colombinum	*Géranium des colombes*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Geranium molle	*Géranium mou*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Geranium pusillum	*Géranium fluet*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Geranium robertianum	*Herbe à Robert*	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Geum urbanum	Benoîte commune	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Glechoma hederacea	Lierre terrestre	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Hedera helix	Lierre grimpant	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Helianthemum nummularium	Hélianthème jaune	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Helleborus foetidus	Pied-de-Griffon	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Heracleum sphondylium	Berce commune	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Hippocrepis comosa	Fer-à-cheval	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Jacobea vulgaris	Séneçon jacobée	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Juncus effusus	Jonc diffus	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Juncus inflexus	Jonc glauque	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Knautia arvensis	Oreille d'âne	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Lamium galeobdolon	Lamier jaune	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Lathyrus odoratus	Pois de senteur	-	-	-	-	NA	-	-	NUL
Lepidium campestre	Passerage champêtre	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Lepidium draba	Passerage drave	OUI	-	-	-	LC	NA	-	NUL
Ligustrum vulgare	Troène	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Lonicera xylosteum	Chevrefeuille des haies	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Lotus corniculatus	Lotier corniculé	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Lysimachia arvensis	Mouron des champs	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Malva alcea	Mauve alcée	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Melilotus albus	Mélilot blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Melissa officinalis	Mélisse officinale	-	-	-	-	LC	NA	-	TRES FAIBLE

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	EEE	PN	PR	ZNIEFF	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Origanum vulgare	Origan	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Papaver rhoeas	Coquelicot	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Paris quadrifolia	Parisette à quatre feuilles	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Parthenocissus quinquefolia	Vigne vierge à cinq feuilles	-	-	-	-	NA	NA	-	TRES FAIBLE
Persicaria maculosa	Renouée persicaire	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Phragmites australis	Roseau	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Plantago major	Grand plantain	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Poa annua	Pâturin annuel	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Poa pratensis	Pâturin des prés	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Poa trivialis	Pâturin commun	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Polygonatum odoratum	Sceau de salomon odorant	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Populus nigra	Peuplier commun noir	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Populus tremula	Tremble	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Potamogeton natans	Potamot nageant	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Potentilla reptans	Potentille rampante	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Poterium sanguisorba	Petite pimprenelle	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Primula veris	Coucou	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Prunella vulgaris	Brunelle commune	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Prunus avium	Merisier	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Prunus mahaleb	Bois de Sainte-Lucie	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Prunus spinosa	Prunellier	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Quercus robur	Chêne pédonculé	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Ranunculus acris	Bouton d'or	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Ranunculus auricomus	Renoncule à tête d'or	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Reseda lutea	Réséda jaune	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	EEE	PN	PR	ZNIEFF	LR Fr	LR Ré	ZH	Enjeux
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Ribes uva-crispa	Groseiller à maquereaux	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Rosa canina	Rosier des chiens	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Rubus idaeus	Framboisier	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Rubus sp	Ronce	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Rumex obtusifolius	Patience sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Salix alba	Saule blanc	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Salix caprea	Saule marsault	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Salix purpurea	Osier rouge	-	-	-	-	LC	LC	OUI	TRES FAIBLE
Salvia sclarea	Sauge sclarée	-	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Sambucus ebulus	Herbe à l'aveugle	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Sambucus nigra	Sureau noir	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Saponaria officinalis	Saponaire officinale	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Senecio inaequidens	Séneçon du cap	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Senecio vulgarIS	Séneçon commun	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Silene latifolia	Silène à feuilles larges	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Sinapis arvensis	Moutarde	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Solidago canadensis	Tête d'or	OUI	-	-	-	NA	NA	-	NUL
Taraxacum officinale	Pissenlit commun	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Tilia platyphyllos	Tilleul à grandes feuilles	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Torilis nodosa	Torilis à fleurs glomérulées	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Trifolium campestre	Trèfle champêtre	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Trifolium dubium	Trèfle douteux	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Trifolium pratense	Trèfle des prés	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Trifolium repens	Trèfle blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Tripleurospermum inodorum	Matricaire inodore	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Tussilago farfara	Tussilage	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Urtica dioica	Ortie dioïque	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Valerianella locusta	Mache doucette	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Verbascum blattaria	Molène blattaire	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Verbascum thapsus	Molène bouillon-blanc	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Verbena officinalis	Verveine officinale	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Veronica agrestis	Véronique agreste	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Veronica chamaedrys	Véronique petite chêne	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Veronica polita	Véronique brillante	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Viburnum lantana	Viorne lantane	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Vicia cracca	Jarosse	-	-	-	-	LC	-	-	TRES FAIBLE
Vicia sativa	Vesce cultivée	-	-	-	-	NA	LC	-	TRES FAIBLE
Viola hirta	Violette hérissée	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Viola tricolor	Pensée sauvage	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE
Viscum album	Gui des feuillus	-	-	-	-	LC	LC	-	TRES FAIBLE

ENJEUX

Peu de végétaux à fort enjeu de conservation sont présents sur le site. Néanmoins, les stations de l'*Equisetum hyemale* sont assez bien représentés à l'échelle du site. La conservation de cette espèce considérée comme vulnérable pour la Bourgogne fait partie des enjeux forts pour le site.



Carte 24 : Enjeux de la flore

LES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Parmi les espèces inventoriées, on note **8 espèces exotiques envahissantes (EEE)** dans le périmètre de la ZIP. La rudéralité du site et l'apport de terres de remblais favorisent leur implantation.

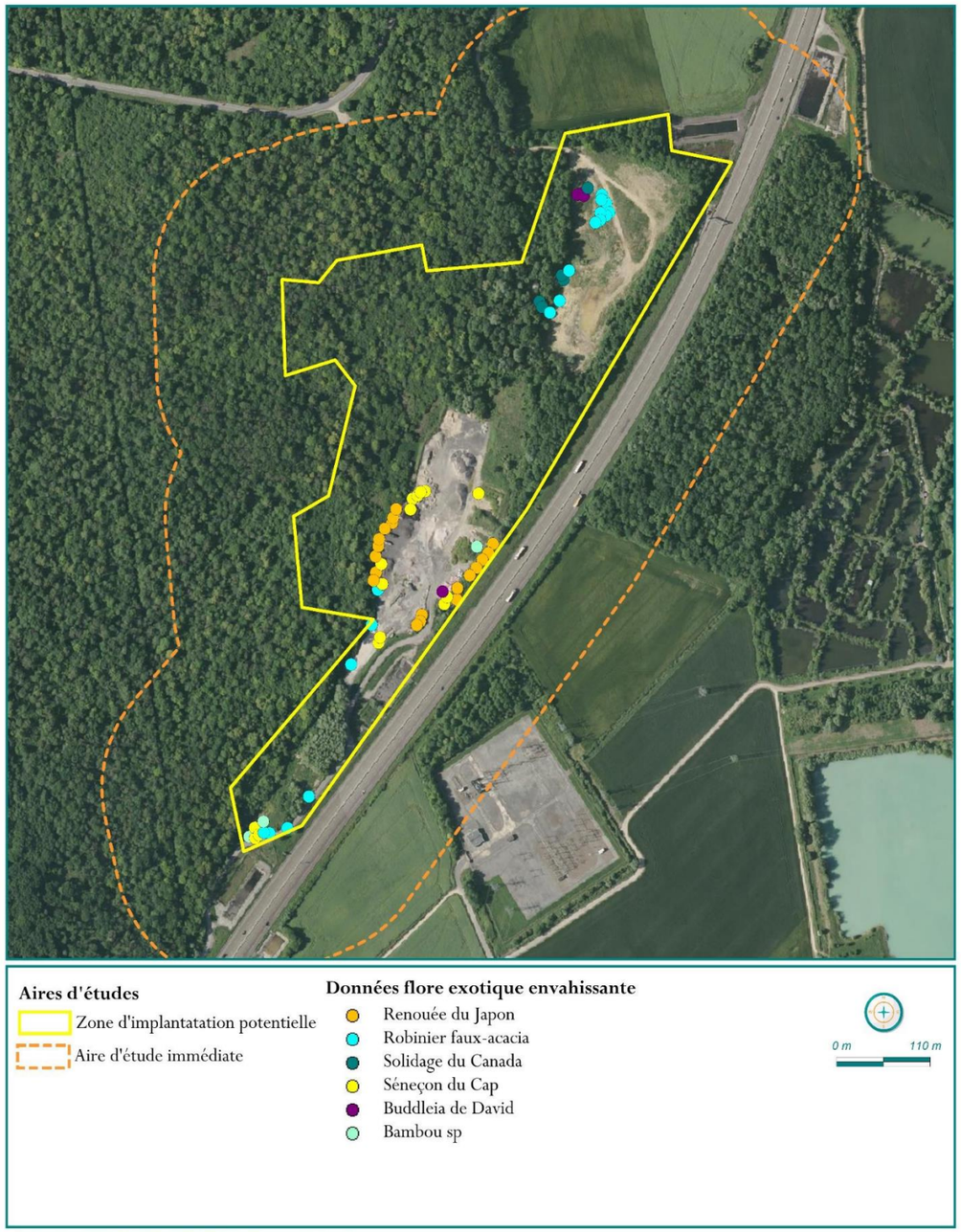
Pour rappel, les espèces exotiques envahissantes sont des espèces dites allochtones ou non-indigènes introduites volontairement ou non par l'homme. Ces espèces sont généralement ubiquistes et n'ont généralement peu ou pas de régulateurs naturels (parasites, maladies, …) ce qui leurs permet de coloniser rapidement un milieu naturel.

Sur la ZIP, les végétaux exotiques envahissants sont caractérisés par :

Un développement rapide de *Reynoutria japonica*, qui tend à étouffer la végétation des lisières :

- L'arrivée récente de *Senecio inaequidens* via l'autoroute A31 (axe de colonisation de l'espèce) avec de petites stations sur le site, mais cette espèce a un potentiel de colonisation rapide ;
- Un risque de fermeture des milieux ouverts au nord de la ZIP par *Robinia pseudoacacia*.

La carte de répartition des espèces exotiques envahissantes est présentée ci-après.



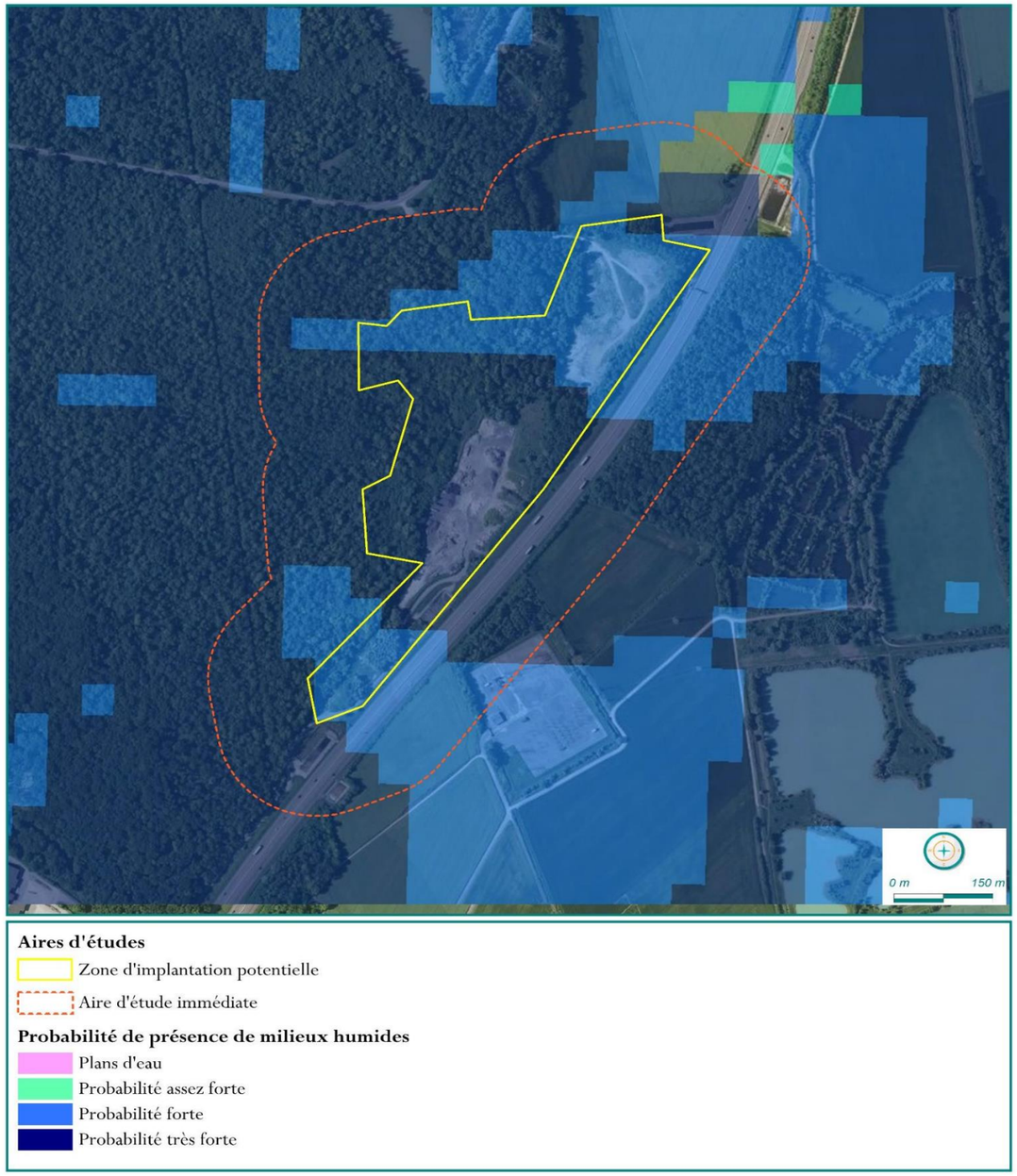
Carte 25 : Enjeux pour les espèces exotiques envahissantes

II.3. ZONES HUMIDES

II.3.1. PRE-DIAGNOSTIC

La consultation du système d'information géographique du réseau zones humides indique que la ZIP est fortement concernée par la présence de milieux humides potentiels. Ceci peut être expliqué par la présence d'une nappe phréatique à très faible profondeur, comme peut en attester la présence de nombreux plans d'eau aux alentours. La cartographie suivante contextualise l'aire d'étude immédiate au sein des données du SIG zones humides.

L'ensemble de la ZIP est concerné par la présence potentielle de milieux humides avec a minima une probabilité forte.



Carte 26 : La prélocalisation des zones humides sur l'aire d'étude immédiate (Source : http://sig.reseau-zones-humides.org/)

II.3.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.3.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR LES ZONES HUMIDES

L'analyse des résultats pour les zones humides se décline de la manière suivante :

- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre du diagnostic (*Cf. PARTIE 2 - IV.1.1.3IV.2.3, page 50) ;*
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats ;
- Détermination des enjeux liés aux zones humides.

RESULTATS DES INVENTAIRES ET ENJEUX POUR LA FLORE

Aucun sondage pédologique n'a montré de sol caractéristique de zone humide. Sur la ZIP, on observe une diversité de sol allant de l'anthroposol au rendosol et le brunisol. **Nous n'avons observé aucun enjeu lié aux zones humides sur la ZIP.**

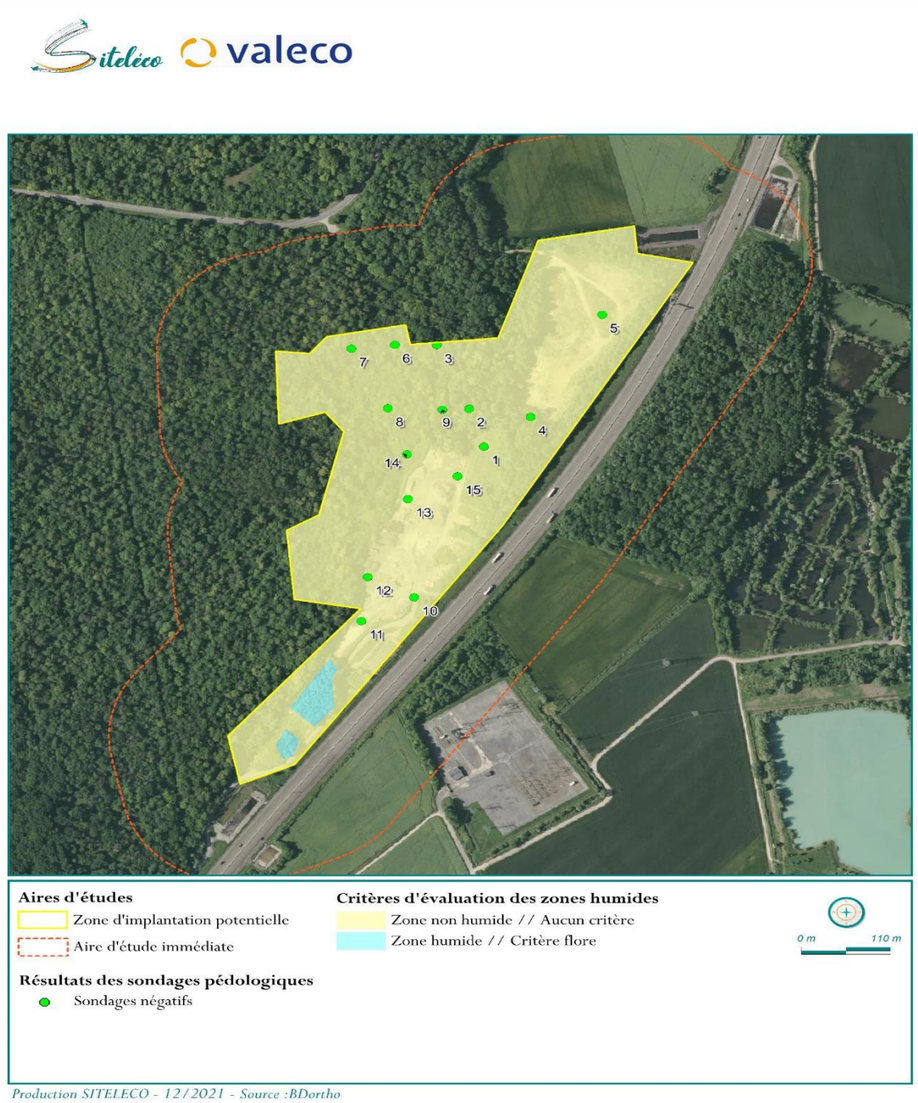
Tableau 29 : Résultats des sondages pédologiques

N° de relevé	Type de sol	Profondeur de carottage en cm	Hydromorphe
1	*Anthroposol*	15	Non // catégorie III
2	*Rendosol*	40	Non // catégorie III
3	*Anthroposol*	50	Non // catégorie III
4	*Rendosol*	30	Non // catégorie III
5	*Anthroposol*	30	Non // catégorie III
6	*Rendosol*	15	Non // catégorie III
7	*Anthroposol*	15	Non // catégorie III
8	*Rendosol*	30	Non // catégorie III
9	*Brunisol*	50	Non // catégorie III
10	*Anthroposol*	55	Non // catégorie III
11	Anthroposol	35	Non // catégorie III
12	Anthroposol	30	Non // catégorie III
13	Anthroposol	0	Non // catégorie III
14	*Brunisol*	25	Non // catégorie III
15	*Anthroposol*	0	Non // catégorie III

ENJEUX

Sur les 12 sondages pédologiques réalisés à travers la ZIP aucun n'a montré la présence de sols hydromorphes. Aucune zone humide n'est observée sur la ZIP via le protocole des sondages pédologiques. Néanmoins, l'habitat « G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes » est un habitat de zones humides qui démontre un certain engorgement du sol en eau, cette zone est donc classée zone humide via le critère flore. Elle représente une superficie de 0,4 ha. L'enjeu lié aux zones humides est considéré comme fort.

La carte suivante présente les sondages effectués et les résultats de la recherche de zone humide à l'échelle de la ZIP.



Carte 27 : Sondages et résultat des zones humides

II.4. AVIFAUNE

II.4.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

La présente partie se concentre sur le volet ornithologique. Sur la base des données bibliographiques, l'objectif est d'**appréhender les espèces potentiellement** présentes au sein de la ZIP en période de reproduction.

Cette démarche permet d'**orienter les protocoles** de terrain en cas de présence possible d'espèces à forte patrimonialité, de mieux **intégrer les territoires vitaux** et secondaires et d'**anticiper d'éventuelles contraintes**.

Pour cela nous consultons les associations naturalistes, les données des ZNIR, l'ensemble des autres documents (atlas, documents cadres). Nous intégrons également nos connaissances des territoires et de leurs enjeux.

II.4.1.1. EXTRACTION DES DONNEES ASSOCIATIVES

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. La liste des bases de données consultées est répertoriée à la *PARTIE 2 - III.3, page 33*.

II.4.1.2. EXTRACTION DES DONNEES DES ZNIR

Les zones naturelles d'intérêt reconnu sont généralement des zones de quiétude à fort intérêt ornithologique. Les données qui y sont recensées sont précises et actualisées. Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives à l'avifaune. Les résultats sont présentés ci-après.

ZNIEFF DE TYPE I

BOIS DE CHEVIGNY-ST-SAUVEUR (260005933)	
Localisé partiellement au sein de la ZIP	
Espèces concernés	Blongios nain – Nette rousse

BOIS DE LA SOUCHE, DU VARIN ET DU VERNOIS (260012293)	
Localisé à 1,8 km à l'est de la ZIP	
Espèce concerné	Pic épeichette

ETANG DE VAUX-SUR-CRONE (260012282)	
Localisé à 4,4 km à l'ouest de la ZIP	
Espèces concernés	*Rousserolle turdoïde – Sarcelle d'hiver – Aigrette garzette – Bihoreau gris*

GRAVIERES DE ROUVRES-EN-PLAINE ET MARLIENS (260030258)	
Localisé à 5,4 km au sud de la ZIP	
Espèces concernés	Petit Gravelot – Hirondelle de rivages

ZNIEFF DE TYPE II

FORET DE LONGCHAMP ET DE SAINT-LEGER (260015020)	
Localisé à 6,7 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	Rousserolle turdoïde – Héron pourpré – Pic mar – Pic épeichette – Blongios nain – Pic cendré

Les milieux naturels identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée abritent quelques espèces rares et/ou à forte patrimonialité. Les probabilités de présence d'oiseaux patrimoniaux au sein de la ZIP restent réduites et s'orientent vers des espèces davantage inféodées aux milieux boisés, comme le Pic cendré et le Pic mar.

II.4.1.3. ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles de nicher au sein de l'aire d'étude immédiate, ou d'avoir des **interactions directes** avec celle-ci en période de reproduction (territoire vital, territoire secondaire, transit).

Seules les espèces d'intérêt communautaire et/ou présentant un **statut de conservation défavorable** sont listées ici. Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoquées précédemment.

Tableau 30 : Avifaune – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Blongios nain	*Ixobrychus minutus*	Art. 3	DO I	EN	EN	TRES FORT	+
Milan royal	*Milvus milvus*	Art. 3	DO I	VU	EN	TRES FORT	++
Busard cendré	*Circus pygargus*	Art. 3	DO I	NT	EN	FORT	++
Bihoreau gris	*Nycticorax nycticorax*	Art. 3	DO I	NT	VU	FORT	+
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Art. 3	-	EN	VU	FORT	+
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Art. 3	DO I	NT	VU	FORT	++
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Art. 3	DO I	LC	VU	MODERE	+
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Art. 3	DO I	LC	VU	MODERE	++
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Art. 3	-	VU	VU	MODERE	++
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art. 3	-	VU	VU	MODERE	++
Mésange boréale	*Parus montanus*	Art. 3	-	VU	VU	MODERE	+
Rousserolle turdoïde	*Acrocephalus arundinaceus*	Art. 3	-	VU	VU	MODERE	+
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Art. 3	-	VU	VU	MODERE	+
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis*	Art. 3	DO I	VU		MODERE	+
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art. 3	-	NT	VU	MODERE	+++
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Art. 3	-	VU	NT	MODERE	+
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	DO II	VU	VU	MODERE	++
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	Art. 3	DO I	NT	LC	MODERE	+
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Art. 3	DO I	LC	LC	MODERE	++
Milan noir	*Milvus migrans*	Art. 3	DO I	LC	LC	MODERE	+++
Pic mar	*Dendrocopos medius*	Art. 3	DO I	LC	LC	MODERE	+++
Pic noir	*Dryocopus martius*	Art. 3	DO I	LC	LC	MODERE	++
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Art. 3	-	NT	NT	FAIBLE	++
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	Art. 3	-	LC	VU	FAIBLE	+
Grive litorne	*Turdus pilaris*	-	DO II	LC	EN	FAIBLE	+
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	Art. 3	-	NT	NT	FAIBLE	+++
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art. 3	-	NT	NT	FAIBLE	++
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	Art. 3	-	VU	DD	FAIBLE	++
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art. 3	-	VU	LC	FAIBLE	++
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Art. 3	-	VU	LC	FAIBLE	++
Serin cini	*Serinus serinus*	Art. 3	-	VU		FAIBLE	+++
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Art. 3	-	VU	LC	FAIBLE	+++
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	DO II	NT	NT	FAIBLE	+++
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Art. 3	-	LC	NT	FAIBLE	++
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art. 3	-	LC	NT	FAIBLE	+++
Nette rousse	*Netta rufina*	-	DO II	LC	VU	FAIBLE	+

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art. 3	-	NT	LC	FAIBLE	⊕⊕⊕
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Art. 3	-	NT		FAIBLE	⊕⊕
Martinet noir	*Apus apus*	Art. 3	-	NT	DD	FAIBLE	⊕⊕⊕
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Art. 3	-	NT	LC	FAIBLE	⊕⊕
Tarier pâtre	*Saxicola torquata*	Art. 3	-	NT	LC	FAIBLE	⊕⊕⊕
⊕= *peu probable*			⊕⊕= Possible			⊕⊕⊕= Probable	
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / DO = Directive « Oiseaux » et Annexe / LRN = Liste rouge nationale /LRR = Liste rouge régionale							

L'établissement de la liste des espèces patrimoniales potentiellement présentes en période de reproduction fait ressortir 2 espèces à très forte patrimonialité : le **Milan royal** et le **Blongios nain** et 4 espèces à forte patrimonialité : le **Busard cendré**, le **Busard Saint-Martin**, le **Bihoreau gris** et le **Bruant des roseaux**. Parmi ces espèces, seules trois sont susceptibles d'être rencontrées sur la ZIP et ses abords parmi lesquelles le Milan royal qui niche dans les milieux boisés ; le **Busard cendré** et le **Busard saint-martin** tous deux inféodés aux grandes plaines agricoles et landes herbacées et qui peuvent être observés dans l'AEI. Le Blongios nain, le Bruant des roseaux et le Bihoreau gris sont inféodés aux milieux aquatiques, roselières, saulaies et lisières bordant des milieux aquatiques et il est donc très peu probable de les rencontrer sur la ZIP en période de reproduction.

La plupart des oiseaux patrimoniaux s'inscrit dans la catégorie « modérée ». Parmi les espèces les plus susceptibles de fréquenter le site on notera des passereaux liés aux milieux ouverts à semi-ouverts dont **l'Alouette lulu**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, et la **Pie-grièche écorcheur**. Dans les milieux plus boisés, la Tourterelle des bois, la **Bondrée apivore**, le **Milan noir**, les **Pics mar et noir** sont également susceptibles d'être contactés. Enfin, **l'Hirondelle rustique** est susceptible de survoler l'ensemble de la zone d'étude en chasse toutefois cette dernière est liée aux habitations et bâtiments pour sa nidification et elle ne pourra probablement pas nicher sur la ZIP.

Enfin, en ce qui concerne les espèces à patrimonialité faible on retrouve des oiseaux liés aux milieux ouverts et semi-ouverts comme le **Verdier d'Europe** ou **l'Alouette des champs** ou d'autres davantage inféodés aux milieux boisés comme le **Pic épeichette** ou la **Mésange à longue queue**.

Cette liste exhaustive permettra d'orienter les protocoles de terrain en priorité vers les oiseaux présentant une patrimonialité supérieure.

La ZIP est essentiellement constituée de milieux boisés, et de milieux rudéraux. Ces habitats peuvent abriter des espèces à forte patrimonialité comme le Milan royal. Ce rapace est menacé dans le département. Les principaux enjeux attendus concernent des espèces à patrimonialité modérée, en particulier la Tourterelle des bois, le Pic mar, et le Pic noir.

Les friches et fourrés peuvent également accueillir un certain nombre d'espèces patrimoniales telles que la Linotte mélodieuse, le Bruant jaune ou encore le Chardonneret élégant.

II.4.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.4.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR L'AVIFAUNE EN PERIODES PRENUPTIALE ET NUPTIALE

L'analyse des résultats en **périodes prénuptiale et nuptiale** se décline selon les axes suivants :

- Analyse de la répartition spatiale et temporelle de l'avifaune (quand - où ?) ;
- Évaluation des enjeux spécifiques sur les périodes étudiées.

In fine, l'objectif est de dresser une liste des enjeux spécifiques en intégrant le facteur temps et le facteur géographique.

REPARTITION SPATIALE ET TEMPORELLE

Le tableau suivant dresse le nombre d'individus observés par espèce selon la date d'expertise. Le code couleur « jaunâtre » met en évidence les éléments remarquables en lien avec les périodes étudiées. Il s'agit par exemple d'espèces patrimoniales ou d'espèces présentant des populations importantes.

Tableau 31 : Répartition spatiale et temporelle de l'avifaune en période prénuptiale et nuptiale

Espèce / date	19/04/2021	11/05/2021	25/06/2021	15/06/2021	Total
Alouette des champs	2	5	3	-	10
Balbuzard pêcheur	1	-	-		1
Bergeronnette grise	8	4	5		17
Bergeronnette printanière	1	-	-		1
Bruant proyer	-	1	2		3
Buse variable	3	-	1		4
Canard colvert	2	-	-		2
Chardonneret élégant	1	-	-		1
Corneille noire	4	2	4		10
Coucou gris	-	-	1		1
Etourneau sansonnet	22	9	7		31
Faucon crécerelle	1	3	-		1
Fauvette à tête noire	11	3	6		26
Geai des chênes	6	-	-		9

Espèce / date	19/04/2021	11/05/2021	25/06/2021	15/06/2021	Total
Grimpereau des jardins	6	-	2		11
Grive draine	1	-	-	-	1
Grive musicienne	10	-	4	-	14
Grosbec casse-noyaux	8	-	-	-	8
Héron cendré	1	-	3	-	4
Hirondelle rustique	1	15	-	-	16
Linotte mélodieuse	5	-	9	-	14
Merle noir	3	3	5	-	11
Mésange à longue queue	2	-	5	-	7
Mésange bleue	11	3	5	-	19
Mésange charbonnière	12	12	6	-	30
Mésange nonnette	2	2	-	-	4
Milan royal	1	-	-	-	1
Moineau domestique	2	-	-	-	2
Petit gravelot	1	-	2	-	3
Pic épeichette	1	-	-	-	1
Pic mar	2	-	-	-	2
Pigeon ramier	7	4	2	-	13
Pinson des arbres	11	15	10	-	36
Pipit farlouse	5	-	-	-	5
Pouillot véloce	10	6	3	-	19
Rossignol Philomèle	1	3	1	-	5
Rougegorge familier	3	1	2	-	6
Rougequeue noir	3	-	-	-	3
Serin cini	3	-	-	-	3
Sittelle torchepot	2	1	3	-	6
Troglodyte mignon	11	2	-	-	13
Verdier d'Europe	2	1	-	-	3
Total général	**189**	**97**	**91**	**0**	**377**
Diversité spécifique	**40**	**21**	**23**	**0**	**42**

Quarante-deux espèces ont été inventoriées au cours des trois passages d'expertise diurne et la nocturne. **Cette diversité demeure remarquable** au regard des habitats naturels qui dominent la ZIP. On retrouve trois principaux cortèges inféodés aux différents types de milieux.

Les milieux semi-ouverts (fourrés, friches, haies) abritent quelques espèces à enjeux. La **Linotte mélodieuse** et le **Chardonneret élégant** sont des espèces qui utilisent ces milieux pour s'alimenter et se reproduire, ici la Linotte mélodieuse se reproduit dans les haies qui bordent la ZIP, plusieurs juvéniles ont été observés.

Les milieux forestiers (forêts mixtes, petits bois, bosquets) de l'Ouest de la ZIP concentrent le plus d'enjeux. En effet on y retrouve le **Pic épeichette** et le **Pic mar** qui nichent de manière probable dans cette forêt. Tout comme le **Serin cini** et le **Verdier d'Europe**. La **Mésange à longue queue** y niche de façon certaine.

Enfin, les milieux ouverts qui correspondent aux grandes cultures et aux zones rudérales, sont fréquentés en période de reproduction par **l'Alouette des champs** qui y nichent de manière probable. **L'Hirondelle rustique** et **le Faucon crécerelle** utilisent ces zones pour chasser. Le **Petit gravelot** a été contacté plusieurs fois dans la zone centrale avec des graviers, celui-ci peut nicher dans ce genre de milieux.

D'autres espèces ont été observées en transit au niveau de la ZIP, c'est notamment le cas du **Milan royal** et du **Pipit farlouse**, ces deux espèces passent en migration sans pour autant avoir d'interaction avec le site. Quant au **Balbuzard pêcheur**, il utilise les zones aquatiques pour stationner et s'alimenter durant sa migration. Le 19/04, un individu s'est posé dans un arbre avant de repartir vers la zone de gravières au Sud-est.

Le tableau suivant répartit l'analyse des résultats par grande catégorie d'habitat naturel.

Tableau 32 : Analyse des données pour l'avifaune en périodes prénuptiale et nuptiale

Typologie CORINE Biotopes	Analyse	Enjeu lié à l'habitat
Milieux ouverts		
82 // Cultures **87.2 // Zones rudérales** **86.4 // Sites industriels anciens x 86.3 // Sites industriels en activité**	• Territoire de nidification possible à probable de l'Alouette des champs, du Bruant proyer, de la Bergeronnette printanière et du Petit gravelot. • Territoires de nourrissage et de stationnement pour la plupart des espèces contactées.	FAIBLE à MODERE (local)
Milieux aquatiques		
89.2 // Lagunes industrielles et canaux d'eau douce	• Zone d'alimentation pour **le Petit gravelot**, le Canard colvert, la Bergeronnette grise, le Héron cendré et **l'Hirondelle rustique.**	FAIBLE
Milieux semi-ouverts		
31.8 // Fourrés **84.2 // Bordures de haies** **87.1 // Terrains en friche**	• Territoire de nidification possible à certain de la Fauvette à tête noire, de la **Linotte mélodieuse**, du **Chardonneret élégant**, de la Grive musicienne, des Mésanges, du Moineau domestique, du Rossignol philomèle, du Rougegorge familier et du Troglodyte mignon.	MODERE
Milieux fermés		
43 // Forêts mixtes **84.3 // Petits bois, bosquets**	• Territoire de nidification possible à probable de la Buse variable, du Coucou gris, du Geai des chênes, du Grimpereau des jardins, du Grosbec casse-noyaux, du **Pic épeichette**, du **Pic mar**, de l'Étourneau sansonnet, des Mésanges, du Pigeon ramier, du Pinson des arbres, du Pouillot véloce, du Serin cini, de la Sittelle torchepot, du Rossignol philomèle, du Troglodyte mignon, du Rougegorge familier et du **Verdier d'Europe**.	MODERE
Survols et transits		
• Survols ponctuels de la Buse variable, de la Corneille noire, du **Faucon crécerelle**, de l'Hirondelle rustique, du **Milan royal**, du Pigeon ramier et du **Balbuzard pêcheur**.		

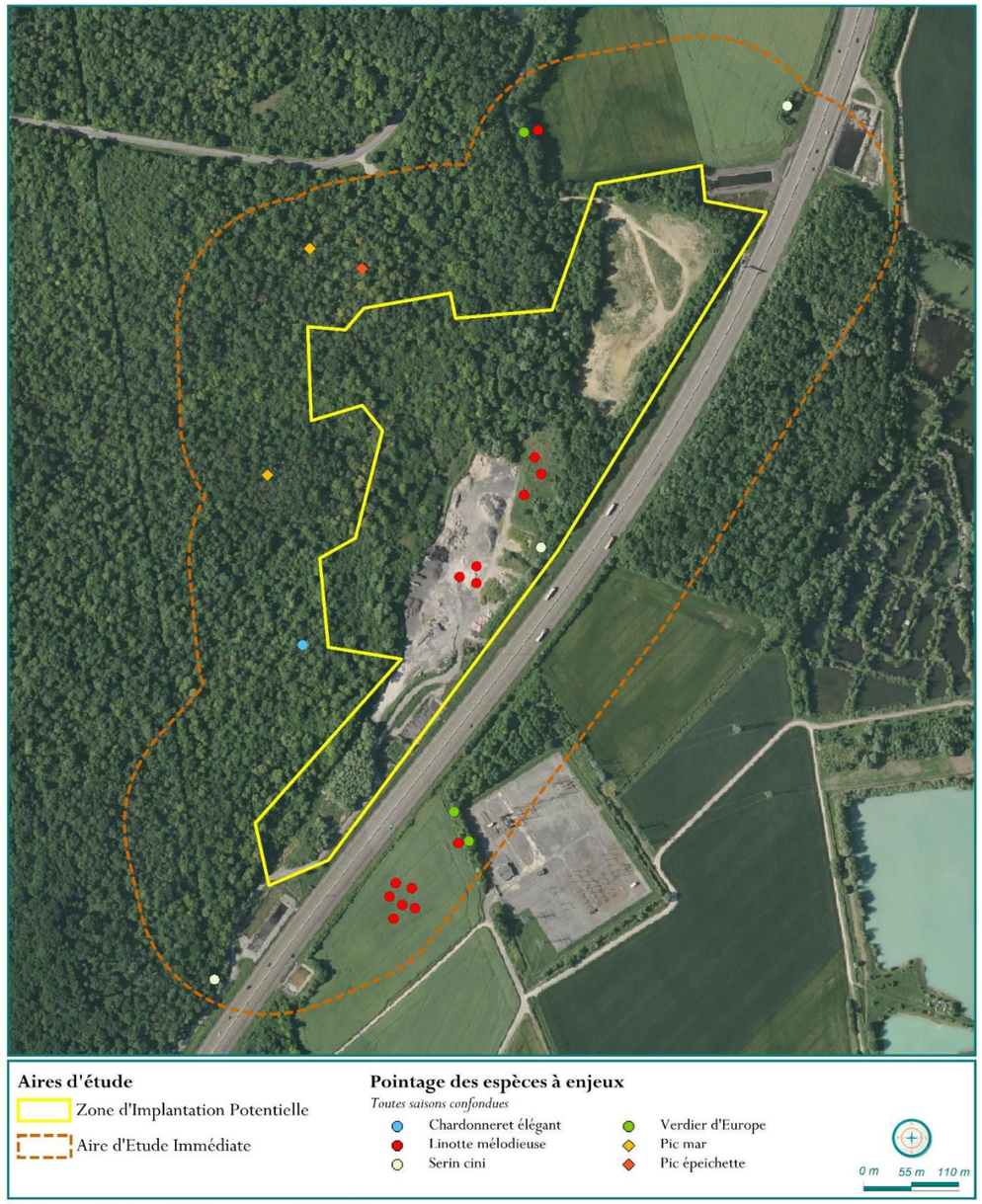
ENJEUX POUR L'AVIFAUNE EN PERIODES PRENUPTIALE ET NUPTIALE

Les analyses réalisées sur la répartition spatiale et temporelle de l'avifaune permettent d'identifier **les fonctionnalités écologiques** de la zone d'étude pour les oiseaux. Cette notion de fonctionnalité, couplée à la patrimonialité, permet de conclure sur un enjeu écologique.

Tableau 33 : Enjeux ornithologiques en périodes prénuptiale et nuptiale

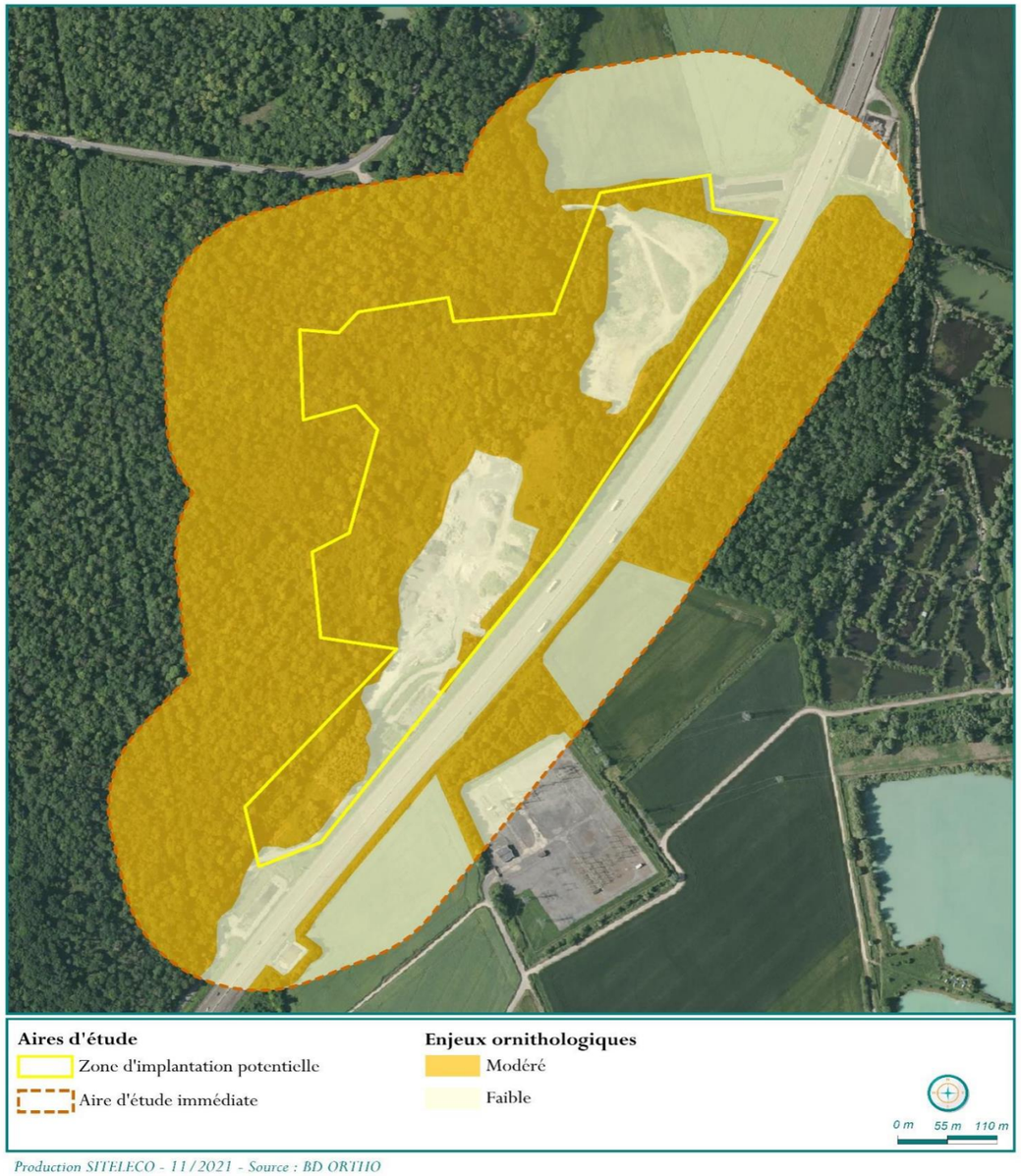
Espèces	PN	N2000 (Annexe)	LR Fr	LRR	Patrimonialité	Total	Fct.	Enjeux
Chardonneret élégant	Art. 3	-	VU	VU	FORT	1	1 contact en période prénuptiale	MODERE
Linotte mélodieuse	Art. 3	-	VU	LC	MODERE	14	Reproduction certaine dans les haies	MODERE
Pic épeichette	Art. 3	-	VU	LC	MODERE	1	Reproduction probable en forêt	MODERE
Pic mar	Art. 3	DO I	LC	LC	MODERE	2	Reproduction probable en forêt	MODERE
Serin cini	Art. 3	-	VU		MODERE	3	Reproduction probable en forêt ou en bosquets	MODERE
Verdier d'Europe	Art. 3	-	VU	LC	MODERE	3	Reproduction probable en forêt ou en bosquets	MODERE
Milan royal	Art. 3	DO I	VU	EN	TRES FORT	1	Migration active	FAIBLE
Pipit farlouse	Art. 3	-	VU	VU	FORT	4	Migration active	FAIBLE
Balbuzard pêcheur	Art. 3	DO I	VU	Na	FORT	4	Halte migratoire	FAIBLE
Hirondelle rustique	Art. 3	-	NT	VU	MODERE	16	Zone de chasse dans les cultures et les zones ouvertes	FAIBLE
Alouette des champs	-	DO II	NT	NT	FAIBLE	10	Reproduction probable en culture	FAIBLE
Mésange à longue queue	Art. 3	-	LC	NT	FAIBLE	7	Reproduction certaine en forêt ou en bosquets	FAIBLE
Petit gravelot	Art. 3	-	LC	NT	FAIBLE	3	Reproduction possible dans les zones de gravier	FAIBLE
Faucon crécerelle	Art. 3	-	NT	LC	FAIBLE	1	Zone de chasse dans les cultures et les zones ouvertes	TF

La cartographie suivante présente l'ensemble des points remarquables liés aux périodes prénuptiale et nuptiale.



Carte 28 : Contacts spécifiques pour l'avifaune en période (pré)nuptiale

La cartographie suivante présente les enjeux attribués aux habitats naturels de la ZIP pour l'avifaune. Ces enjeux sont déterminés sur la base des enjeux spécifiques et la fonctionnalité des habitats pour l'avifaune toutes saisons confondues.



Carte 29 : Enjeux pour l'avifaune

II.5. CHIROPTERES

II.5.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

La présente partie se concentre sur le volet chiroptères. Sur la base des données bibliographiques, l'objectif est d'appréhender les espèces potentiellement présentes au sein de la ZIP en périodes de transit et de mise-bas. Le pré-diagnostic doit conclure à un intérêt potentiel des habitats naturels du site pour l'activité e1t la diversité chiroptérologiques.

Pour cela, nous consultons les associations naturalistes, les données des ZNIR, l'ensemble des autres documents (atlas, documents cadres). Nous intégrons également nos connaissances des territoires et de leurs enjeux.

II.5.1.1. EXTRACTION DES DONNEES ASSOCIATIVES

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. La liste des bases de données consultées est répertoriée à la *PARTIE 2 - III.3, page 33*.

II.5.1.2. EXTRACTION DES DONNEES DES ZNIR

Les zones naturelles d'intérêt reconnu sont généralement des zones fonctionnelles pour les chiroptères. Les données qui y sont recensées sont précises et actualisées.

Toutes les ZNIR identifiées dans l'aire d'étude éloignée ont été consultées pour en extraire les données relatives aux chauves-souris. Les résultats sont présentés ci-après.

ZSC

GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE (FR2601012)	
Localisé à 7,3 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Grand Murin – Grand Rhinolophe – Petit Rhinolophe – Rhinolophe Euryale – Barbastelle d'Europe – Minioptère de Schreibers – Murin à oreilles échancrées – Murin de Bechstein – Sérotine commune – Murin à moustaches – Murin de Natterer – Murin de Daubenton – Noctule de Leisler – Noctule commune – Oreillard roux – Plecotus sp.*

ZNIEFF DE TYPE I

PLAINE DE LONGCHAMP (260030224)	
Localisé à 6,9 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Grand Murin – Murin à oreilles échancrées*

ZNIEFF DE TYPE II

FORET DE LONGCHAMP ET DE SAINT-LEGER (260015020)	
Localisé à 6,7 km au sud-est de la ZIP	
Espèce concerné	*Grand Murin*

L'extraction des données chiroptérologiques des ZNIR montre que des espèces patrimoniales sont recensées dans des sites situés à moins de 8 km de la ZIP. La ZSC « GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE » accueille plus d'une quinzaine d'espèces de chiroptères, à savoir la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Grand et le Petit Rhinolophe ainsi que l'Euryale, la Sérotine commune, la Noctule commune et la Noctule de Leisler, ainsi que des murins et oreillards.

II.5.1.3. ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS

Le tableau suivant dresse la **liste des espèces patrimoniales** susceptibles de gîter au sein de l'aire d'étude immédiate, ou d'avoir des **interactions directes** avec celle-ci en période d'activité (territoires de chasse, zones de transit, swarming). En fin de tableau sont abordés les enjeux potentiels liés aux habitats vis-à-vis des chiroptères. Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoquées précédemment.

Tableau 34 : Chiroptères – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Art. 2	DH II/IV	VU	EN	TRES FORT	+
Rhinolophe Euryale	*Rhinolophus euryale*	Art. 2	DH II/IV	LC	CR	TRES FORT	+
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Art. 2	DH II/IV	LC	EN	FORT	++
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	Art. 2	DH II/IV	NT	VU	FORT	+
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Art. 2	DH II/IV	LC	NT	MODERE	+++
Grand Murin	*Myotis myotis*	Art. 2	DH II/IV	LC	NT	MODERE	++
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Art. 2	DH II/IV	LC	NT	MODERE	++
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Art. 2	DH IV	LC	VU	MODERE	++
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art. 2	DH IV	VU	DD	MODERE	++
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art. 2	DH IV	NT	NT	MODERE	++
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Art. 2	DH II/IV	LC	NT	MODERE	++
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*	Art. 2	DH IV	LC	NT	FAIBLE	++
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art. 2	DH IV	NT	LC	FAIBLE	+++
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Art. 2	DH IV	NT	DD	FAIBLE	++
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art. 2	DH IV	NT	LC	FAIBLE	+++
+ = *peu probable*			++ = Possible			+++	= Probable
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LRN = Liste rouge nationale /LRR = Liste rouge régionale							

La liste des chiroptères patrimoniaux potentiellement présents sur le site fait ressortir 15 espèces. Parmi ce cortège, le **Minioptère de Schreibers** et le **Rhinolophe Euryale** se démarquent par une patrimonialité jugée très forte. Néanmoins, étant donné la taille estimée de leurs populations régionales, il est peu probable de les contacter sur site. Le **Grand Rhinolophe** et le **Murin de Bechstein** ont quant à eux une patrimonialité forte et seront potentiellement rencontrés sur le site d'étude, principalement le long des lisières et en milieu forestier. Le niveau de patrimonialité modérée rassemble des espèces à l'état de conservation assez préoccupant en France et/ou en région, ainsi que des chiroptères d'intérêt communautaire. Sur le site d'étude il sera très probable de contacter parmi ces espèces la Barbastelle d'Europe et il sera probable de contacter le **Grand Murin**, le **Murin à oreilles échancrées**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et le **Petit Rhinolophe**. La plupart de ces chauves-souris sont d'intérêt communautaire.

Toutes les autres espèces potentiellement présentes ont une patrimonialité faible, mais elles restent néanmoins des espèces protégées et, pour une grande partie, avec des populations en déclin.

L'essentiel des enjeux chiroptérologiques potentiels au sein de l'aire d'étude immédiate est localisé au niveau des lisières de boisement qui sont les principales zones de chasse et de transit des chiroptères. Les espaces ouverts du site sont des zones moins propices à l'activité des chiroptères même si du transit et de la chasse peuvent tout de même y être observés. La présence possible d'espèces à patrimonialité très forte et forte sera à considérer avec attention lors des inventaires de terrain.

II.5.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.5.2.1. RESULTAT GENERAL DES EXPERTISES

Afin de porter une analyse globale sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats chiroptérologiques. Une analyse synthétique de ces données est proposée en considérant trois éléments.

LA DIVERSITE CHIROPTEROLOGIQUE GENERALE

Huit espèces de chiroptères ont été recensées au total au cours des trois passages sur le site et des écoutes en continu ponctuelles sachant que 25 espèces sont présentes en Bourgogne. Cette faible diversité s'explique par la présence de l'autoroute A31 qui est un élément fragmentant et le contexte très agricole dans lequel s'inscrit le site avec néanmoins la présence de boisements et de plans d'eau à proximité. On retrouve ainsi à la fois des espèces de haut vol gîtant en boisement telles que la **Noctule de Leisler** ou **la Noctule commune**, des espèces de milieu aquatique comme le **Murin de Daubenton** et des espèces plus ubiquistes telles que la **Pipistrelle commune**.

L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE GENERALE

L'activité chiroptérologique se concentre principalement au niveau des lisières de boisements et des prairies. On y observe du transit et de la chasse de la Pipistrelle commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius. Seule la Pipistrelle commune est présente dans les autres habitats où elle présente une activité de chasse importante notamment au printemps. La diversité spécifique y est donc très faible.

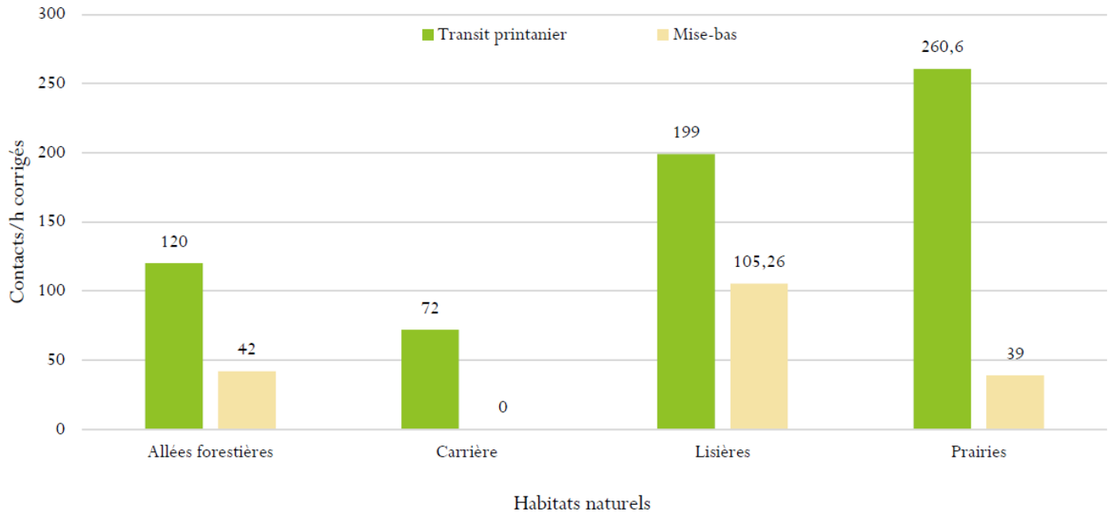


Figure 20 : Activité moyenne par habitat en contacts/h corrigés

LES ESPECES PATRIMONIALES

Parmi les espèces recensées, certaines présentent un intérêt patrimonial dû à leur rareté, ou l'état de conservation défavorable de leurs populations à l'échelle nationale ou régionale. Les espèces sont dites « patrimoniales » si elles répondent à l'un des deux critères suivants :

- Être inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore de 1992 dressant la liste des espèces communautaires à l'échelon européen ;
- Figurer sur la liste rouge des chiroptères menacés en France de 2017 (statut de conservation : « Quasi-menacé », « Vulnérable », « En danger » ou « En danger critique ») ;

Sur les 8 espèces recensées sur le site, 3 présentent une patrimonialité modérée à très forte. Il s'agit du **Minioptère de Schreibers** (patrimonialité très forte), de la **Noctule commune** (patrimonialité modérée) et de la **Noctule de Leisler** (patrimonialité modérée). Les autres espèces présentent une patrimonialité faible ou très faible.

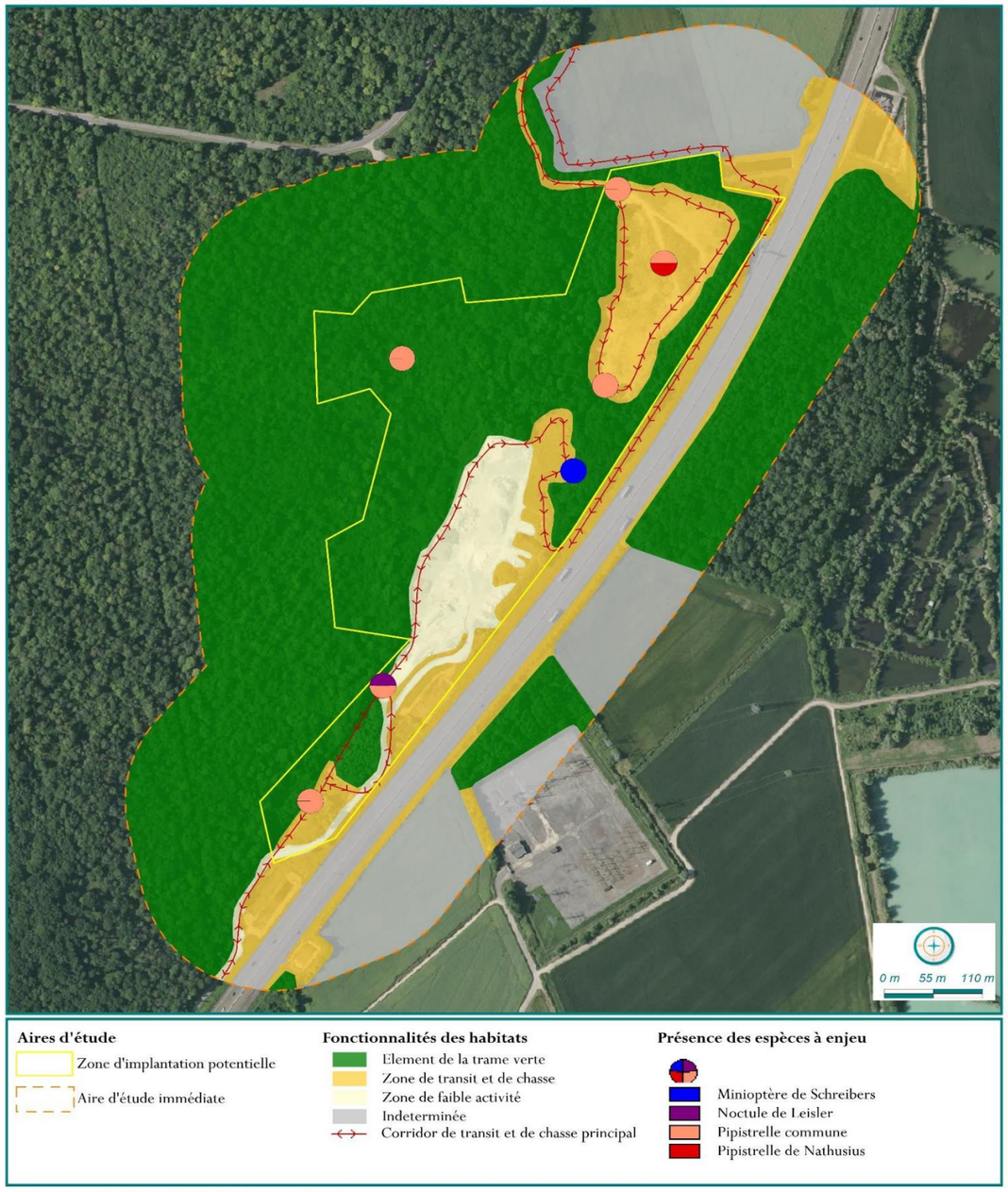
Notons que **toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France**. Le tableau suivant expose les résultats des expertises de terrain chiroptérologique. Il présente :

- Les **espèces inventoriées** tout au long de l'étude, avec leur patrimonialité et leur statut de conservation ;
- Le **comportement principal** et le degré d'activité (en contacts par heure corrigés) des espèces par habitat ;
- Le **statut de l'espèce** vis-à-vis du site (résidente, de passage, migratrice) ;
- Les **fonctionnalités des habitats** de la ZIP pour chaque espèce ;
- **L'enjeu** attribué à chaque espèce selon l'habitat considéré.

Tableau 35 : Analyse de l'activité et détermination des enjeux chiroptérologiques

Espèces				Allées forestières (P04)	Carrières (P06)	Lisières (P01, P03, P07, P08, M05)	Prairies (M02)	Statut de l'espèce	Fonctionnalité des habitats de la ZIP
Nom vernaculaire	Patrimonialité								
	A	N	R						
Minioptère de Schreibers	Très forte			-	-	T	-	De passage	Transit
	II/IV	VU	EN						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Nul	Nul	Modéré	Nul		
Noctule commune	Modérée			-	-	-	T	De passage	Transit
	IV	VU	DD						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Nul	Nul	Modéré	Faible		
Noctule de Leisler	Modérée			-	-	Chasse	T	Résidente	Domaine vital – territoire de chasse
	IV	NT	NT						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Nul	Nul	Modéré	Faible		
Pipistrelle commune	Faible			Chasse	Chasse	Chasse	Chasse	Résidente	Domaine vital – territoire de chasse
	IV	NT	LC						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Modéré	Faible	Modéré	Modéré		
Pipistrelle de Nathusius	Faible			-	-	-	Chasse	Résidente	Domaine vital – territoire de chasse
	IV	NT	DD						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Nul	Nul	Nul	Modéré		
Murin de Daubenton	Très faible			-	-	Chasse	Chasse	Résidente	Territoire de chasse secondaire
	IV	LC	LC						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Nul	Nul	Faible	Faible		
Oreillard gris	Très faible			-	-	-	T	De passage	Transit
	IV	LC	DD						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné				Nul	Nul	Nul	Très faible		
Pipistrelle de Kuhl	Très faible			-	-	T	T	De passage	Transit
	IV	LC	LC						
ENJEUX de l'espèce dans l'habitat concerné						Très faible	Très faible		

Patrimonialité : A : Annexe de la Directive Faune-Flore-Habitat / N : liste rouge nationale / R : liste rouge / Activité en contacts par heure corrigés : Nulle / Faible / Modérée / Forte T : Transit



Carte 30 : Répartition de l'activité et de la diversité des espèces à enjeu

II.5.2.2. ANALYSE DES RESULTATS DES EXPERTISES CHIROPTEROLOGIQUES

L'analyse qui suit se décline selon les axes suivants :

- Analyse de la répartition temporelle des chiroptères (quand ?) ;
- Analyse de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique (où ?) ;
- Analyse des enjeux spécifiques par habitat sur les périodes étudiées (croisement patrimoniale & conditions d'utilisation du site d'étude).

In fine, l'objectif est de dresser une liste des enjeux spécifiques en intégrant le facteur temps et le facteur géographique.

REPARTITION TEMPORELLE

Parmi les espèces à enjeu modéré, **trois sont résidentes** dans, ou à proximité de l'aire d'étude immédiate pendant tout le temps de notre étude. Elles fréquentent donc régulièrement le site. Il s'agit de la **Pipistrelle commune**, de la **Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius**. Notons que le Murin de Daubenton, espèce à très faible patrimonialité, est également résidente sur la zone du projet. Cependant son enjeu est moindre étant donné sa patrimonialité et son utilisation du site.

Les autres espèces inventoriées lors de l'étude ne sont que de passage dans la zone d'implantation potentielle et leur activité y reste faible.

REPARTITION SPATIALE DE L'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

L'activité chiroptérologiques est supérieure en lisière de boisement et en prairie. C'est également dans ces habitats que la diversité chiroptérologique est la plus importante. Ce sont les principales zones de transit et de chasse des chiroptères à l'échelle du site. Les praires appartiennent au domaine vital de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius en tant que territoire de chasse tandis que les lisières appartiennent au domaine vital de la Pipistrelle commune et de la Noctule de Leisler qui y présentent une importante activité de chasse.

L'activité en carrière et dans les allées forestières est également importante au printemps mais exclusivement représenté par la Pipistrelle commune. En mise-bas cette activité est modérée dans les allées forestières et nulle au niveau de la carrière.

Le tableau suivant répartit l'analyse des résultats par grandes catégories d'habitats naturels et présente les enjeux qui leur correspondent.

Tableau 36 : Analyse des données spatiales

Habitat	Analyse	Enjeu lié à l'habitat
	**Milieux ouverts**	
Prairies	• Diversité spécifique supérieure à l'échelle du site ; • Transit d'espèces patrimoniales ; • Domaine vital en tant que territoire de chasse de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius ; • Territoire de chasse secondaire du Murin de Daubenton.	MODERE

Habitat	Analyse	Enjeu lié à l'habitat
Carrières	• Très faible diversité chiroptérologique ; • Activité chiroptérologique nulle en mise-bas ; • Activité de chasse importante de la Pipistrelle commune au printemps.	FAIBLE
	**Milieux semi-ouverts**	
Lisières de boisement	• Transit anecdotique du Minioptère de Schreibers (espèce à très forte patrimonialité) ; • Domaine vital en tant que territoire de chasse de la Pipistrelle commune et de la Noctule de Leisler ; • Principale zone de chasse des chiroptères à l'échelle du site ; • Territoire de chasse secondaire du Murin de Daubenton.	MODERE
	**Milieux fermés**	
Allées forestières / boisements	• Faible diversité chiroptérologique ; • Domaine vital en tant que territoire de chasse de la Pipistrelle commune ; • Gîtage potentiel d'espèces arboricoles (Murin de Daubenton, Noctule sp, Pipistrelle sp.).	MODERE

ENJEUX

Les principaux enjeux chiroptérologiques à l'échelle de la ZIP se situent au niveau des habitats arborés (boisements et lisières) où l'on observe une activité modérée à forte de chasse et de transit ainsi qu'au niveau des prairies. Ces habitats font partie du domaine vital de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler. Ce sont également des territoires de chasse secondaire et de transit d'espèces patrimoniales. Les boisements sont, de plus, des zones de gîtage potentielles pour des espèces arboricoles.

Les lisières permettent le déplacement d'espèces patrimoniales fortement liées aux corridors tandis que les parties rudérales de l'ancienne carrière ne présentent pas un grand intérêt chiroptérologique.

Le nombre de sorties et les protocoles appliqués sont suffisants pour déterminer l'activité et la diversité des chiroptères dans le cadre d'une étude d'impact.

ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

La méthodologie de détermination des enjeux est détaillée dans la PARTIE 2 - IV.1.2.2. Notion d'enjeux écologiques, page 43.

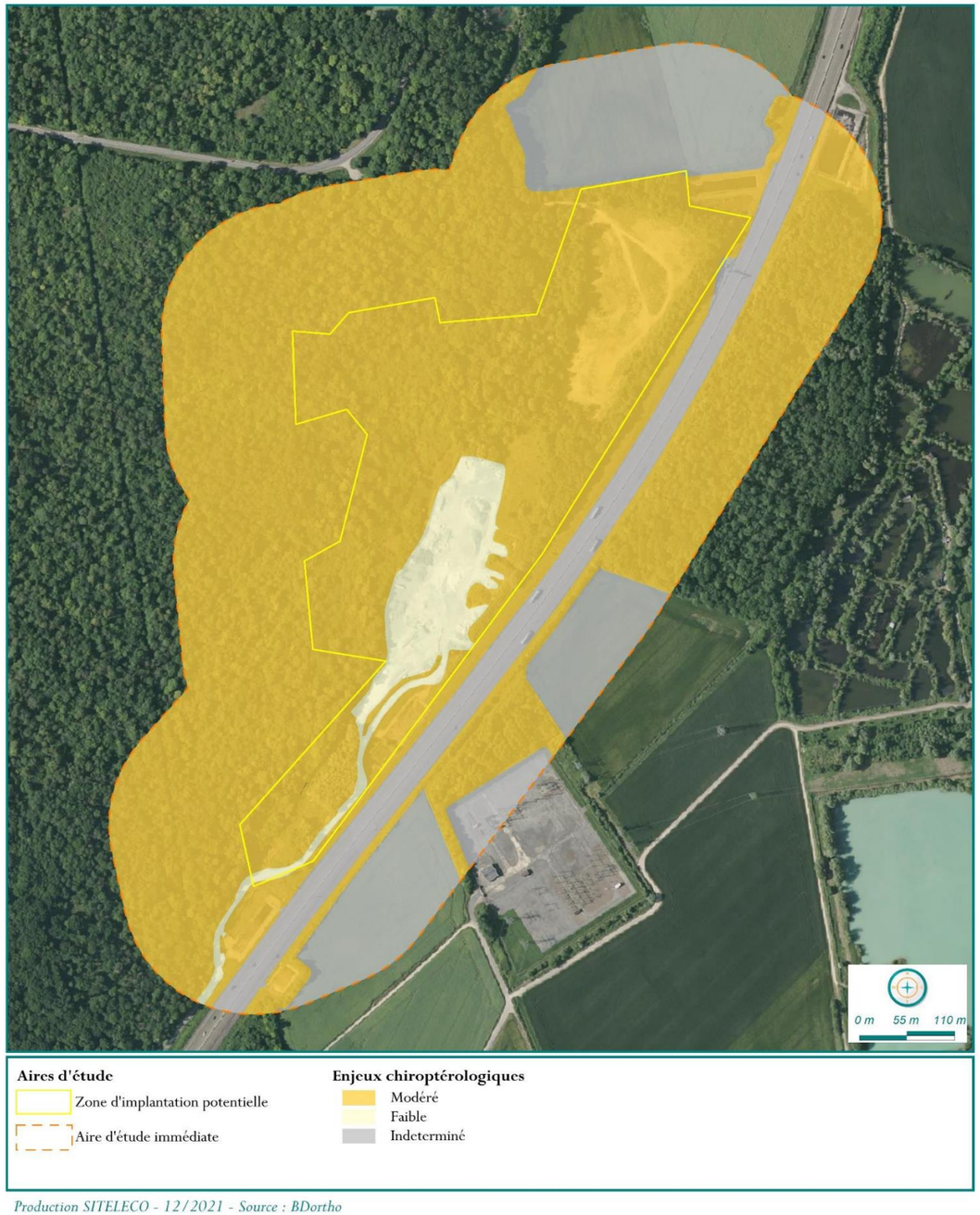
Les analyses réalisées sur la répartition spatiale et temporelle des chiroptères permettent d'identifier les **fonctionnalités écologiques** de la zone d'étude pour ce groupe. Cette notion de fonctionnalité couplée à la patrimonialité permet de conclure sur un enjeu écologique. L'ensemble des enjeux chiroptérologiques définis précédemment et la cartographie des enjeux sont présentés et détaillés ci-dessous.

Un enjeu modéré est attribué aux lisières de boisements et aux prairies qui sont les principales **zones de chasse et de transit des chiroptères**. Ces habitats font partie du **domaine vital de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle commune et de la Noctule de Leisler** en tant que territoire de chasse. Ce sont également des **territoires de transit et de chasse secondaire.**

Un enjeu modéré est également attribué aux allées forestières et aux boisements qui appartiennent au **domaine vital de la Pipistrelle commune** et qui sont des zones de gîtage potentielles pour des espèces arboricoles.

Un enjeu faible est attribué à la carrière où l'activité chiroptérologique est marginale et principalement représentée par du transit mise à part de la chasse de la Pipistrelle commune au printemps.

La carte suivante présente les enjeux chiroptérologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.



Carte 31 : Enjeux chiroptèrologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

II.6. AMPHIBIENS

II.6.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

Le présent volet se concentre, de manière commune, sur les **amphibiens**. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponibles afin d'établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

II.6.1.1. EXTRACTION DES DONNEES ASSOCIATIVES

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. La liste des bases de données consultées est répertoriée à la *PARTIE 2 - III.3, page 33*.

II.6.1.2. EXTRACTION DES DONNEES DES ZNIR

Pour la faune non volante nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Les résultats sont présentés ci-après.

ZSC

GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE (FR2601012)	
Localisé à 7,3 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Triton crêté – Sonneur à ventre jaune*

ZNIEFF DE TYPE I

ETANG DE VAUX-SUR-CRONE (260012282)	
Localisé à 4,4 km à l'ouest de la ZIP	
Espèce concerné	*Grenouille agile*

ZNIEFF DE TYPE II

FORET DE LONGCHAMP ET DE SAINT-LEGER (260015020)	
Localisé à 6,7 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Sonneur à ventre jaune – Rainette arboricole*

L'extraction des données des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme le Sonneur à ventre jaune, la Rainette arboricole ou le Triton crêté. Cependant, l'éloignement de ces ZNIR à la ZIP rend improbable leur présence sur le site d'étude.

II.6.1.3. ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS

Le tableau suivant dresse la liste des espèces patrimoniales susceptibles d'être inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un statut de conservation défavorable sont listées ici. Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoquées précédemment.

Tableau 37 : Amphibiens – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Triton crêté	*Triturus cristatus*	Art. 2	DH II/IV	NT	VU	FORT	+
Triton ponctué	*Lissotriton vulgaris*	Art. 3	-	NT	EN	MODERE	+
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	Art. 3	-	LC	LC	FAIBLE	+
Triton alpestre	*Ichthyosaura alpestris*	Art. 3	-	LC	LC	FAIBLE	+
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*	Art. 3	-	LC	LC	FAIBLE	+++
Sonneur à ventre jaune	*Bombina variegata*	Art. 2	DH II/IV	VU	NT	FORT	+
Rainette arboricole	*Hyla arborea*	Art. 2	DH II/IV	NT	NT	FORT	++
Crapaud calamite	*Epidalea calamita*	Art. 2	DH IV	LC	NT	MODERE	+
Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*	Art. 2	DH IV	NT	DD	MODERE	++
Alyte accoucheur	*Alytes obstetricans*	Art. 2	DH IV	LC	LC	MODERE	+++
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Art. 2	DH IV	LC	LC	MODERE	+++
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	Art. 2	-	LC	VU	MODERE	+
Crapaud commun	*Bufo bufo*	Art. 3	-	LC	LC	FAIBLE	+++
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Art. 3	DH V	LC	NA	FAIBLE	+
Grenouille commune (verte)	*Pelophylax kl. Esculentus*	Art. 5	DH V	NT	LC	FAIBLE	+++
Grenouille rousse	*Rana temporaria*	Art. 5	DH V	LC	LC	TRES FORT	++
+ = peu probable			++ = Possible			+++	= Probable

PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LRN = Liste rouge nationale /LRR = Liste rouge régionale

Une partie de la ZIP est relativement humide avec la présence de trois mares/bassins, une zone forestière relativement sèche et enfin une dernière zone ouverte sèche. Cette mosaïque d'habitats rend le site favorable à de nombreuses espèces. Ainsi, il sera possible de rencontrer le Triton palmé, relativement ubiquiste, la Grenouille verte et la Grenouille de Lessona (à patrimonialité modérée) dans les bassins. L'Alyte accoucheur (également à patrimonialité modérée) et le Crapaud commun pourront être présents sur l'intégralité du site. La Rainette arboricole, à forte patrimonialité, sera potentiellement contactée autour des bassins. Bien que moins probable, il reste possible de rencontrer le Sonneur à ventre jaune dans les bassins ensoleillés au Nord de la ZIP.

Très peu d'amphibiens ont été recensés à proximité du site d'étude. Cependant, la diversité des habitats le rend favorable à de nombreuses espèces, en particulier la Rainette arboricole, la Grenouille de Lessona et l'Alyte accoucheur, à patrimonialité modérée à forte. Les recherches porteront en priorité sur ces espèces.

II.6.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.6.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR LES AMPHIBIENS

L'analyse des résultats pour les amphibiens se décline de la manière suivante :

- Note sur la biologie des amphibiens ;
- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre du diagnostic (*Cf. PARTIE 2 - IV.1.1.3, page 38) ;*
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats ;
- Détermination des enjeux batracologiques saisonniers.

NOTE SUR LA BIOLOGIE DES AMPHIBIENS

Littéralement, les amphibiens sont des animaux ayant deux (amphi) vies (bios). Il est possible de considérer cette définition de deux manières : la première, séparant une **vie larvaire** d'une **vie adulte**, dans chacune desquelles les animaux ont une forme particulière, avec passage de l'une à l'autre grâce à une m**étamorphose** ; la deuxième, car ces animaux ont, pour la plupart, une vie aquatique et une vie terrestre, avec souvent des passages réguliers (tous les ans) d'un milieu à l'autre.

La vie des amphibiens commence généralement dans un œuf, chaque espèce pond d'une manière particulière, ce qui permet d'identifier les espèces présentes dès le stade embryonnaire (*Cf. photo ci-dessous).*

Les jeunes passent alors quelques années hors de l'eau, jusqu'au stade adulte. Ils vivront durant ce temps dans des zones plus sèches telle que la litière forestière où ils pourront se cacher sous toutes sortes d'abris (mousses, pierres, souches etc.). Ils trouveront alors une nouvelle source de nourriture à travers différents invertébrés : insectes, cloportes, vers de terre deviennent alors les ressources alimentaires privilégiées. Lors de cette phase de croissance, l'eau n'est souvent plus nécessaire aux amphibiens, ils peuvent même, en l'absence de support leur permettant d'en sortir facilement, s'y noyer ! Un milieu humide leur est en revanche indispensable pour s'hydrater.

Devenus adultes, les amphibiens chercheront, au printemps, des milieux aquatiques pour retourner s'y reproduire, les accouplements se passeront alors dans l'eau, et y laisseront leurs pontes.



Photo 13 : Ponte de Crapaud commun, Bufo bufo, très reconnaissable aux deux lignes d'oeufs la composant (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 14 : Ponte de Sonneur à ventre jaune, Bombina variegata (Source : Florian RÉVEILLION)

À l'éclosion, naissent des larves, ou têtards. Chez les urodèles – les tritons et salamandres – ils sont carnivores tandis qu'ils sont herbivores chez les anoures – les grenouilles, rainettes et crapauds. Tous les têtards sont pourvus de branchies leur permettant de respirer sous l'eau, en plus de leur respiration cutanée, elles sont très visibles et externes chez les urodèles, mais internes, et donc cachées chez les anoures.

Avec le développement des larves, les branchies vont commencer à régresser, laissant la place aux poumons, la mâchoire se modifie, leur permettant de changer de régime alimentaire. Les pattes se développent, permettant alors une sortie de l'eau, et le début de leur nouvelle vie terrestre.



Photo 15 : Larves de Salamandre, Salamandra salamandra terrestris, et têtards de Crapaud commun, Bufo bufo (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 16 : Jeune larve de Triton palmé, Lissotriton helveticus (Source : Florian RÉVEILLION)

La figure proposée ci-après permet de visualiser le cycle biologique des amphibiens depuis le stade d'œuf jusqu'au stade adulte.

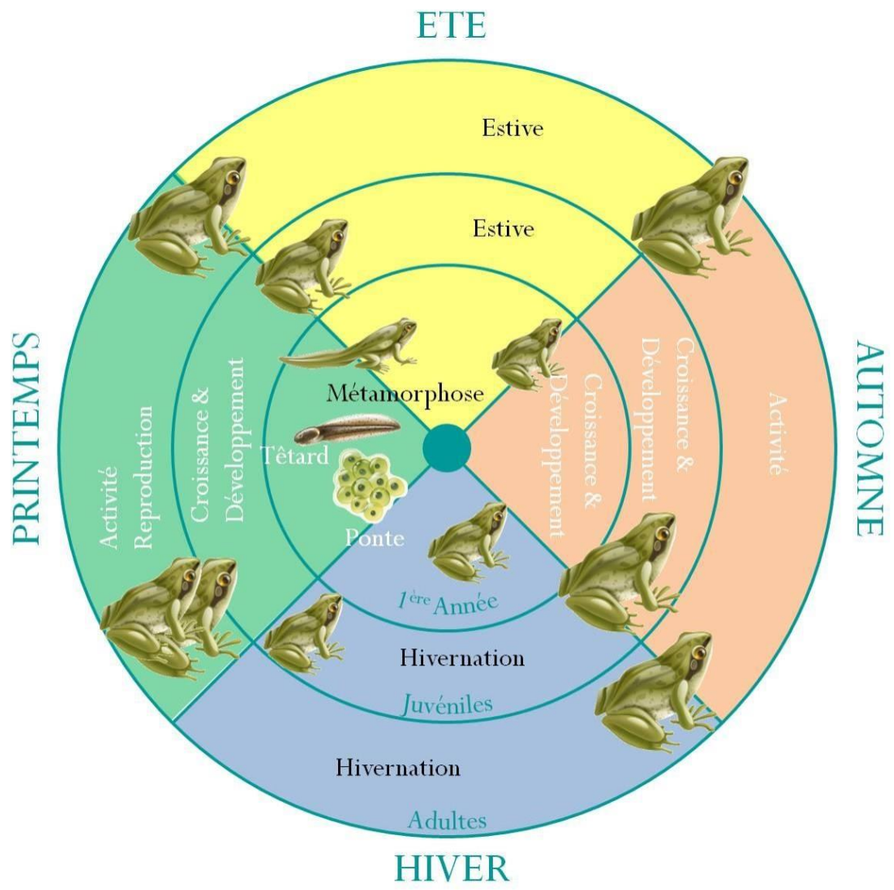


Figure 21 : Schéma du cycle de vie des amphibiens - Cycle de vie d'un amphibien, le stade juvénile durant généralement plusieurs années et le stade adulte se poursuivant le reste de la vie de l'animal, pouvant durer plus de 20 ans (Source : Siteléco)



Photo 17 : Sonneur à ventre jaune, Bombina variegata (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 18 : Triton crêté, Triturus cristatus (Source : Florian RÉVEILLION)

On peut noter dans ce cycle quelques cas particuliers chez nos espèces métropolitaines : chez la salamandre, beaucoup plus terrestre, la reproduction se passe à terre, les larves se développent in utero, les femelles les laisseront l'année suivante dans les ruisseaux ou mares forestières, voire même, dans le cas de certaines populations, naitront des jeunes déjà métamorphosés.



Photo 20 : Salamandre, Salamandra salamandra terrestris, « accouchant » dans un ruisseau (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 19 : Pélodyte ponctué, Pelodytes punctatus (Source : Florian RÉVEILLION)

Chez l'Alyte accoucheur également, un comportement particulier est observé, **les mâles portent les pontes et les protègent**, jusqu'à trouver un point d'eau où les têtards pourront se développer.

Ce **besoin constant d'humidité** et d'eau fait que les amphibiens se trouvent rarement dans les zones trop sèches, il arrive cependant qu'ils les traversent, allant ainsi d'un milieu de vie à un autre, c'est ainsi que des milliers de crapauds communs peuvent être vus, traversant les champs, les pelouses et prairies sèches et les routes. Au printemps, lors de leur migration pré nuptiale, ils se déplacent alors du milieu forestier dans lequel ils passent l'hiver, vers les ruisseaux, mares ou torrents dans lesquels ils se reproduisent.

Du fait de leur **mœurs essentiellement nocturnes**, il est rare de rencontrer des amphibiens lorsqu'on ne les cherche pas, bien que certaines espèces puissent être entendues de loin. Ce n'est pas pour autant que leur présence est peu probable, en effet, ils sont représentés dans quasiment tous les milieux, à condition qu'un point d'eau, même temporaire, leur permette de se reproduire.

LES MENACES PESANT SUR LES AMPHIBIENS

Avec 41% des espèces d'amphibiens menacées d'extinction, c'est le groupe le plus en Danger de par le monde. Les menaces les plus importantes pesant sur les amphibiens sont d'une part **la destruction et la fragmentation de leur habitat**, et d'autre part les **épidémies de Batrochochytridium**, champignons s'attaquant à la peau des amphibiens. De manière à limiter ces épidémies, il est important de désinfecter tout le matériel utilisé dans les zones humides, à chaque changement de site.

ANALYSE DES DONNEES RECOLTEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

Afin de porter une **analyse globale** sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats batrachologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des Amphibiens.

Tableau 38 : Résultats généraux de l'inventaire herpétologique

Nom		Nombre d'individus	Stade biologique	Habitat	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Vernaculaire	**Scientifique**								
Grenouille de Lessona	*Pelophylax lessonae*	9	Adultes et ponte	Mares ouvertes	Art. 2	DHIV	NT	DD	MODERE
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	4	Pontes et têtards	Mares ouvertes	Art. 2	DHIV	LC	LC	MODERE
Crapaud commun	*Bufo bufo*	1	Adultes	Milieu ouvert	Art. 3	-	LC	LC	FAIBLE
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	5	Adultes	Milieu ouvert	Art. 3	DHV	LC	NA	FAIBLE
Grenouille commune (verte)	*Pelophylax kl. Esculentus*	15	Adultes	Mares	Art. 4	DHV	NT	LC	TRES FAIBLE
Total général (individus)		**34**							
Diversité spécifique (espèces)		**5**							

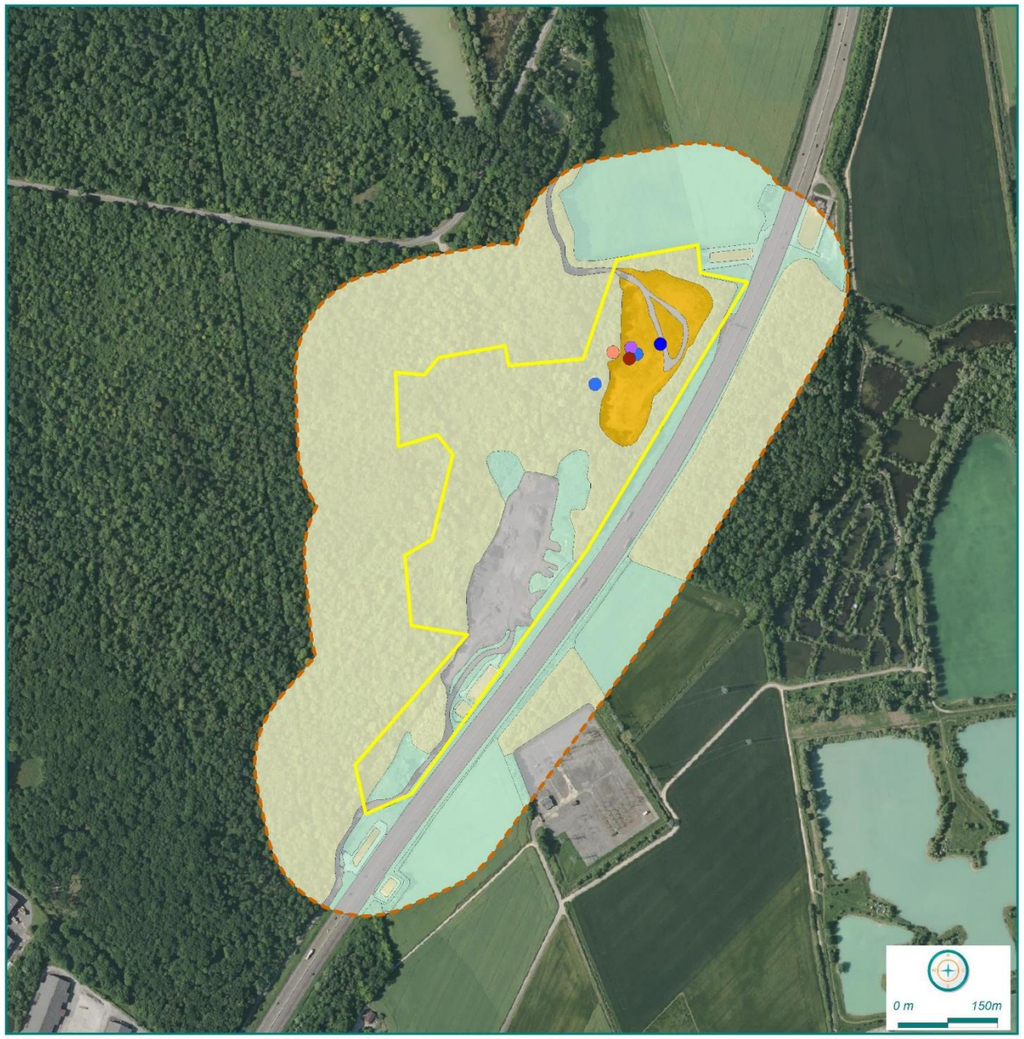
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine / LR Ré = Liste rouge régionale / Pat. = Patrimonialité N = Nul /TF = Très faible F = Faible / M = Modéré Fo = Fort / TFo = Très Fort

ANALYSE DES ENJEUX LIES AUX AMPHIBIENS

De nombreuses espèces de milieux ouverts sont présentes sur le site. Toutes ont été localisées dans la friche ou dans la mare forestière adjacente à celle-ci. Une partie des espèces présentes, les Pelophylax, passent l'intégralité de l'année en milieu aquatique, ne sortant quasiment pas des mares (ou se limitant aux berges) tandis que les deux autres espèces, le Crapaud commun et la Grenouille agile, passent la majeure partie de l'année en forêt ou milieux ouverts terrestres et ne rejoignent les plans d'eau qu'au moment de la reproduction. Ainsi, bien que la partie forestière soit importante pour les amphibiens, elle représente un faible enjeu pour leur conservation, contrairement à la friche et aux points d'eau temporaires s'y trouvant, indispensables à leur reproduction, et donc d'enjeu modéré. La cartographie suivante présente les points de contact et les zones à enjeux liées aux Amphibiens.

ENJEUX

Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site, en particulier au niveau de la friche nord. Cette friche, ainsi que les points d'eau temporaires s'y trouvant, représentent donc un enjeu modéré pour la conservation des amphibiens. Un enjeu faible est attribué à la forêt, favorable aux Grenouilles agiles et Crapauds communs. Le reste du site n'est pas favorable à ce groupe.



Carte 32 : Résultats et enjeux pour les amphibiens

II.7. REPTILES

II.7.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

Le présent volet se concentre, de manière commune, sur les reptiles. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponibles afin d'établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

II.7.1.1. EXTRACTION DES DONNEES ASSOCIATIVES

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. La liste des bases de données consultées est répertoriée à la *PARTIE 2 - III.3, page 33*.

II.7.1.2. EXTRACTION DES DONNEES DES ZNIR

Pour la faune non volante nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 km autour de la ZIP. Les résultats sont présentés ci-après.

ZNIEFF DE TYPE I

BOIS DE CHEVIGNY-ST-SAUVEUR (260005933)	
Localisé partiellement au sein de la ZIP	
Espèce concerné	*Coronelle lisse*

Les données relatives aux reptiles évoquent une espèce patrimoniale : la Coronelle lisse, potentiellement présente au sein de ZIP. Les recherches devront notamment porter sur cette espèce.

II.7.1.3. ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS

Le tableau suivant dresse la liste des espèces patrimoniales susceptibles d'être inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un statut de conservation défavorable sont listées ici. Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoquées précédemment.

Tableau 39 : Reptiles – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Lézard des souches	*Lacerta agilis agilis*	Art. 2	DH IV	NT	DD	FORT	+
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata bilineata*	Art. 2	DH IV	LC	LC	MODERE	+++
Lézard des murailles	*Podarcis muralis muralis*	Art. 2	DH IV	LC	LC	MODERE	+++
Lézard vivipare	*Zootoca vivipara*	Art. 2	-	LC	VU	MODERE	++
Orvet fragile	*Anguis fragilis*	Art. 3	-	LC	LC	FAIBLE	+++
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Art. 2	DH IV	LC	LC	FORT	++
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Art. 2	DH IV	LC	LC	FORT	++
Coronelle lisse	*Coronella austriaca*	Art. 2	DH IV	LC	DD	MODERE	+++
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	Art. 3	-	NT	NT	MODERE	+
Vipère aspic	*Vipera aspis*	Art. 2	-	LC	NT	MODERE	++
Couleuvre à collier	*Natrix helvetica*	Art. 2	-	LC	LC	FAIBLE	+++
+ = *peu probable*			++ = Possible			+++	= Probable
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LRN = Liste rouge nationale /LRR = Liste rouge régionale							

La ZIP comporte une mosaïque d'habitats très favorable aux reptiles. Ainsi, le Lézard vert, le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune, la Couleuvre d'Esculape et la Vipère aspic pourraient être présents dans les milieux ouverts secs du site. L'Orvet fragile, la Coronelle lisse, et le Lézard des souches dans les parties forestières et lisières. Enfin, la Couleuvre à collier et le Lézard vivipare dans les parties plus humides (bassins). La plupart de ces espèces présente une patrimonialité modérée. Une attention particulière devra être apportée à toutes les espèces de reptiles.

La diversité de milieux présents sur la ZIP la rend très favorable à de nombreuses espèces de reptiles. Ainsi, les recherches porteront sur les espèces à plus forte patrimonialité, parmi lesquelles la Coronelle lisse, le Lézard vert et le Lézard des murailles, qui sont les espèces avec la plus grande probabilité de présence.

II.7.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.7.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR LES REPTILES

L'analyse sur le volet reptiles qui suit se décline selon les axes suivants :

- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre du diagnostic (*Cf. PARTIE 2 - IV.1.1.3PARTIE 2 - IV.1.1.4, page 38) ;*
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats ;
- Détermination des enjeux liés aux reptiles et à leurs habitats.

NOTE SUR LA BIOLOGIE DES REPTILES

Les reptiles sont définis comme étant des animaux vertébrés portant des écailles soudées. Du point de vue phylogénétique (leur histoire évolutive), ils comportent nombre de groupes, dont le plus récent est celui des oiseaux actuels, en cela, les reptiles constituent un groupe paraphylétique.

Les reptiles sont des animaux très discrets, ce qui explique qu'ils ne soient que peu connus. Cependant, ils sont très présents partout sur le territoire, dans quasiment tous les milieux.

Les Reptiles sont représentés par trois grands clades :

- Les Testudines (anciennement Chéloniens) ;
- Les Squamates ;
- Les Crocodiliens.

Ce dernier groupe n'est pas présent à l'état naturel en France métropolitaine mais uniquement en région de la Guyane. Par conséquent ils ne seront pas traités dans la suite de ce dossier.

Les Testudines :

Les tortues sont très peu représentées en France métropolitaine, on y trouve uniquement trois espèces endémiques : L'Emyde lépreuse et la Cistude d'Europe, toutes deux aquatiques, ainsi que la Tortue d'Hermann, terrestre. La Tortue grecque, espèce protégée, est également présente de manière introduite. À l'exception de la Cistude d'Europe, qui remonte jusque dans le bassin parisien, les autres tortues ne sont présentes que dans le sud de la France. Toutes ces espèces, protégées, sont ovipares et longévives. Elles sont présentes dans les mares où étangs pour les espèces aquatiques, dans lesquels elles vivent et hibernent durant l'hiver. On peut les observer en pleine journée prendre le soleil sur des troncs ou des pierres émergeant de l'eau. Dans le cas des espèces terrestres, elles sont présentes en garrigues, où elles trouvent leurs ressources.



Photo 21 : Tortue grecquen, Testudo graeca (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 22 : Cistude d'Europe, Emys orbicularis (Source : Florian RÉVEILLION)

Les Squamates :

Ils regroupent les Sauriens (groupe paraphylétique) et les Ophidiens (groupe monophylétique).

On trouve des espèces de ce clade dans quasiment tous les milieux, certaines affectionnant les milieux secs de rocailles ou garrigues comme le Lézard ocellé ou la Vipère aspic (pour ne citer qu'eux), d'autres, comme le Lézard vivipare ou l'Orvet fragile préférant les milieux forestiers humides. Enfin, certaines espèces se trouvant proches de l'eau (Couleuvre à collier), voire même passant le plus clair de leur vie dans l'eau (Couleuvre vipérine). On y trouve aussi bien des espèces ovipares, qui vont pondre dans des nids, en prenant soin des œufs ou non, que des espèces vivipares. Les jeunes sont libres et partent du nid dès leur naissance, ils ont alors les mêmes comportements que des adultes.



Photo 23 : Lézard des murailles, Podarcis muralis (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 24 : Lézard vert, Lacerta bilineata (Source : Florian RÉVEILLION)

Les reptiles, contrairement à leurs cousins les oiseaux, sont des animaux ectothermes, i.e. qu'ils ont besoin de thermoréguler, en prenant le soleil, afin d'assurer leurs fonctions vitales, en particulier la digestion. Il est ainsi relativement simple d'observer les reptiles en journée, à bonne température, lorsqu'ils sont au soleil, sous des pierres chaudes ou plaques (souvent des objets d'origine anthropique, peu épais et chauffant rapidement au soleil, par exemple une tôle ondulée, un morceau de tapis de transport, …) leur permettant d'assurer cachette et bonne température.

LES MENACES PESANT SUR LES REPTILES

Aujourd'hui, près de 20% des espèces mondiales de reptiles sont menacées d'extinction, les espèces françaises n'y font malheureusement pas exception. Les menaces pesant sur ce groupe sont multiples, mais nous pouvons citer, parmi les plus importantes, la destruction et la fragmentation des habitats favorables aux reptiles, la diminution de plus en plus importante des insectes dont se nourrissent nombre de reptiles, ou encore le dérangement lié aux activités anthropiques dont ils sont victimes (passages de motos, quads etc.).



Photo 25 : Orvet fragile, Anguis fragilis, espèce de lézard apode (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 26 : Vipère aspic, Vipera aspis (Source : Florian RÉVEILLION)

ANALYSE DES DONNEES RECOLTEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

Afin de porter une analyse globale sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats herpétologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des reptiles.

Tableau 40 : Résultats généraux de l'inventaire des reptiles

Nom		Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Vernaculaire	**Scientifique**							
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*	2	Adultes	Art. 2	DHIV	LC	LV	MODERE
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	8	Adultes	Art. 2	DHIV	LC	LC	MODERE
Total général (individus)		**10**						
Diversité spécifique (espèces)		**2**						
PN = protection nationale (Article) /Pat. = Patrimonialité N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)/ N = Nul / TF = Très faible / LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine / F = Faible / M = Modéré / LR Ré = Liste rouge régionale/ Fo = Fort / TFo = Très Fort								

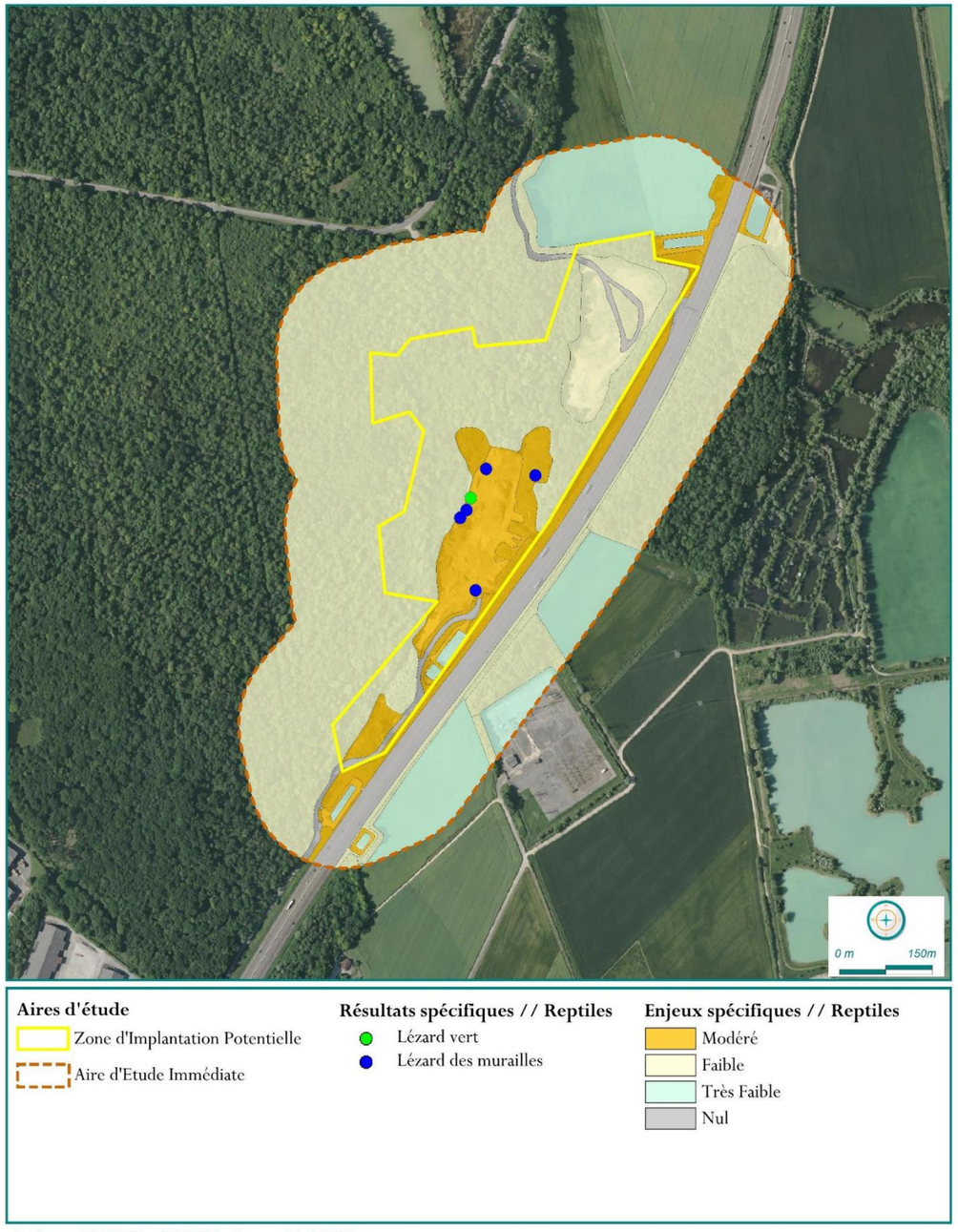
ANALYSE DES ENJEUX LIES AUX REPTILES

Bien que seulement deux espèces de reptiles aient été détectées, de nombreuses parties du site leurs sont favorables. En effet, les pelouses, les lisières de forêt, ainsi que les tas de gravats, constituent d'excellents milieux pour nombre d'entre eux, leur permettant de trouver desabris sous les pierres, arbres et arbustes, ainsi que des zones ensoleillées pour thermoréguler. Du fait de la grande discrétion de certains reptiles, il est possible que d'autres espèces soient également présentes bien que non contactées lors de nos passages, en particulier la Couleuvre verte et jaune.

La cartographie suivante présente les points de contact et les zones à enjeux liées aux reptiles.

ENJEUX

Les milieux boisés ainsi que les lisières et pelouses sèches présents sur la ZIP sont favorables aux reptiles. Ainsi, deux espèces à enjeux modérés ont pu être contactées : le Lézard vert et le Lézard des murailles. D'autres espèces non contactées peuvent également être présentes.



Carte 33 : Résultats et enjeux pour les reptiles

II.8. MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

II.8.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

Le présent volet se concentre sur les mammifères autres que les chiroptères. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponibles afin d'établir une liste des espèces patrimoniales et des enjeux potentiels.

II.8.1.1. EXTRACTION DES DONNEES ASSOCIATIVES

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. La liste des bases de données consultées est répertoriée à la *PARTIE 2 - III.3, page 33*.

II.8.1.2. EXTRACTION DES DONNEES DES ZNIR

Pour la faune non volante nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 km. Les ZNIR plus éloignées ont été simplement consultées. Les résultats sont présentés ci-après.

ZSC

GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE (FR2601012)	
Localisé à 7,3 km au sud-est de la ZIP	
Espèce concerné	*Loutre d'Europe*

ZNIEFF DE TYPE I

PLAINE DE LONGCHAMP (260030224)	
Localisé à 6,9 km au sud-est de la ZIP	
Espèce concerné	*Chat forestier*

ZNIEFF DE TYPE II

FORET DE LONGCHAMP ET DE SAINT-LEGER (260015020)	
Localisé à 6,7 km au sud-est de la ZIP	
Espèce concerné	*Chat forestier*

L'extraction des données des mammifères des ZNIR fait référence à des espèces patrimoniales comme le Chat forestier ainsi que la Loutre d'Europe. Le félin, principalement forestier, utilise régulièrement les milieux ouverts comme aires de chasse, il peut ainsi être présent sur le site. La présence de la Loutre d'Europe, ne s'éloignant pas des points d'eau, est inenvisageable.

II.8.1.3. ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS

Le tableau suivant dresse la liste des espèces patrimoniales susceptibles d'être inventoriées au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un statut de conservation défavorable sont listées ici.

Cette liste a été établie en intégrant l'ensemble des bases de données évoquées précédemment.

Tableau 41 : Mammifères – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
Vernaculaire	Scientifique						
Chat sauvage	*Felis silvestris*	Art. 2	DH IV	LC	NT	MODERE	+++
Genette commune	*Genetta genetta*	Art. 2	DH V	LC	DD	MODERE	+
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art. 2	-	LC	LC	FAIBLE	+++
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Art. 2	-	LC	LC	FAIBLE	+++
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT	NT	FAIBLE	+++
Crocidure leucode	*Crocidura leucodon*	-	-	LC	NT	TRES FORT	++
Campagnol souterrain	*Microtus subterraneus*	-	-	LC	NT	TRES FORT	++
Putois d'Europe	*Mustela putorius*	-	DH V	LC	NT	TRES FORT	+
+ = *peu probable*			++ = Possible			+++	= Probable
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LRN = Liste rouge nationale /LRR = Liste rouge régionale							

Il est possible de rencontrer le Chat forestier, du fait de la proximité de vastes massifs forestiers qu'il affectionne ainsi que la prédominance sur la ZIP de milieux ouverts dans lesquels il chasse. Cette espèce protégée présente une patrimonialité modérée. La Genette commune, très peu présente, a quant à elle peu de chances d'être observée sur le site. Notons les contacts possibles du Hérisson d'Europe et de l'Écureuil roux, deux autres espèces protégées, ainsi que du Lapin de Garenne, espèce en déclin en région. Les principaux contacts de mammifères s'orienteront vers des espèces non patrimoniales.

Les enjeux potentiels se cantonnent principalement à la présence probable du Chat forestier, pouvant utiliser les milieux boisés comme aire de vie et les milieux ouverts comme aire de chasse. Une attention particulière sera donc apportée à cette espèce. Les recherches s'orienteront également vers les autres espèces protégées que sont le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux.

II.8.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.8.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR LES MAMMIFERES

L'analyse des résultats pour les mammifères se décline de la manière suivante :

- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre du diagnostic *(Cf. PARTIE 2 - IV.1.1.3 IV.1.1.5, page 39) ;*
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats ;
- Détermination des enjeux mammalogiques.

NOTE SUR LA BIOLOGIE DES MAMMIFERES

Les mammifères constituent un groupe de vertébrés peu diversifié en comparaison des autres classes. Ils n'en demeurent pas moins un groupe très diversifié du point de vue des fonctionnalités écologiques. Ainsi, on trouve dans ce clade des animaux allant des herbivores prairiaux de toute taille, régulant les populations végétales, aux grands et petits carnivores, régulant les herbivores. Chaque espèce de mammifère va avoir un impact important sur son environnement et tout le cortège vivant l'accompagnant. Ainsi, il a par exemple été montré que le retour du Loup dans le parc national du Yellowstone aux États-Unis avait permis une diversification des milieux et le retour de nombreuses espèces, y compris des amphibiens (Les grands prédateurs ayant régulé les populations de grands herbivores, les forêts sont réapparues, permettant ainsi le retour d'autres mammifères comme les castors qui, modifiant leurs milieux et créant des zones humides grâce à leurs barrages, ont ensuite permis le retour d'espèces d'amphibiens).

Bien que peu d'espèces de mammifères soient protégées, voire au contraire, beaucoup étant encore aujourd'hui considérées comme « nuisible », la plupart ont un rôle essentiel dans notre environnement. Ainsi, il est important de s'assurer des cortèges présents sur un site, de manière à en éviter la perturbation ou pouvoir en tirer d'importants atouts (une population de chevreuil aide à la régulation des arbres et arbustes, elle peut alors réduire les coûts d'entretien d'un parc solaire par exemple).

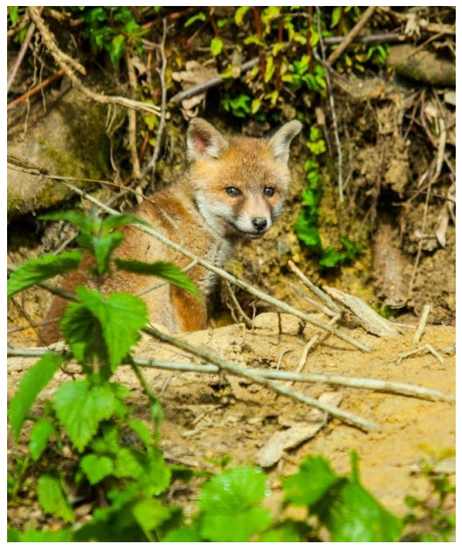


Photo 27 : Renardeau, Vulpes vulpes (Source : Florian RÉVEILLION)

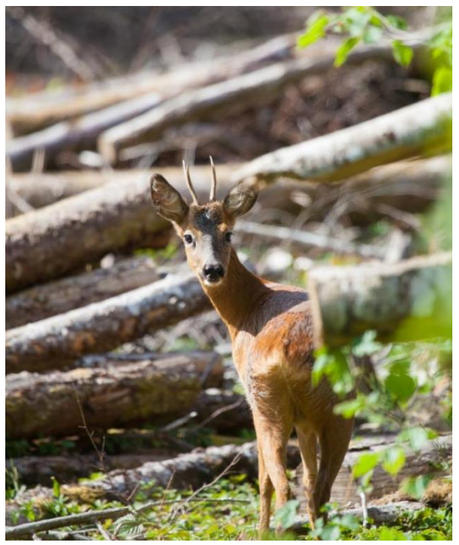


Photo 28 : Chevreuil européne, Capreolus capreolus (Source : Florian RÉVEILLION)

ANALYSE DES DONNEES RECOLTEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

Afin de porter une analyse globale sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats mammalogiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise des Mammifères.

Tableau 42 : Résultats généraux de l'inventaire des mammifères

Nom		Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Enjeux
Vernaculaire	**Scientifique**							
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	3	Adultes	-	-	NT	NT	FAIBLE
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	1	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Sanglier	*Sus scrofa*	-	Traces	-	-	LC	LC	NUL
Renard roux	*Vulpes vulpes*	1	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Total général (individus)		**5**						
Diversité spécifique (espèces)		**4**						
PN = protection nationale (Article) /Pat. = Patrimonialité N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)/ N = Nul / TF = Très faible / LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine / F = Faible / M = Modéré / LR Ré = Liste rouge régionale/ Fo = Fort / TFo = Très Fort								

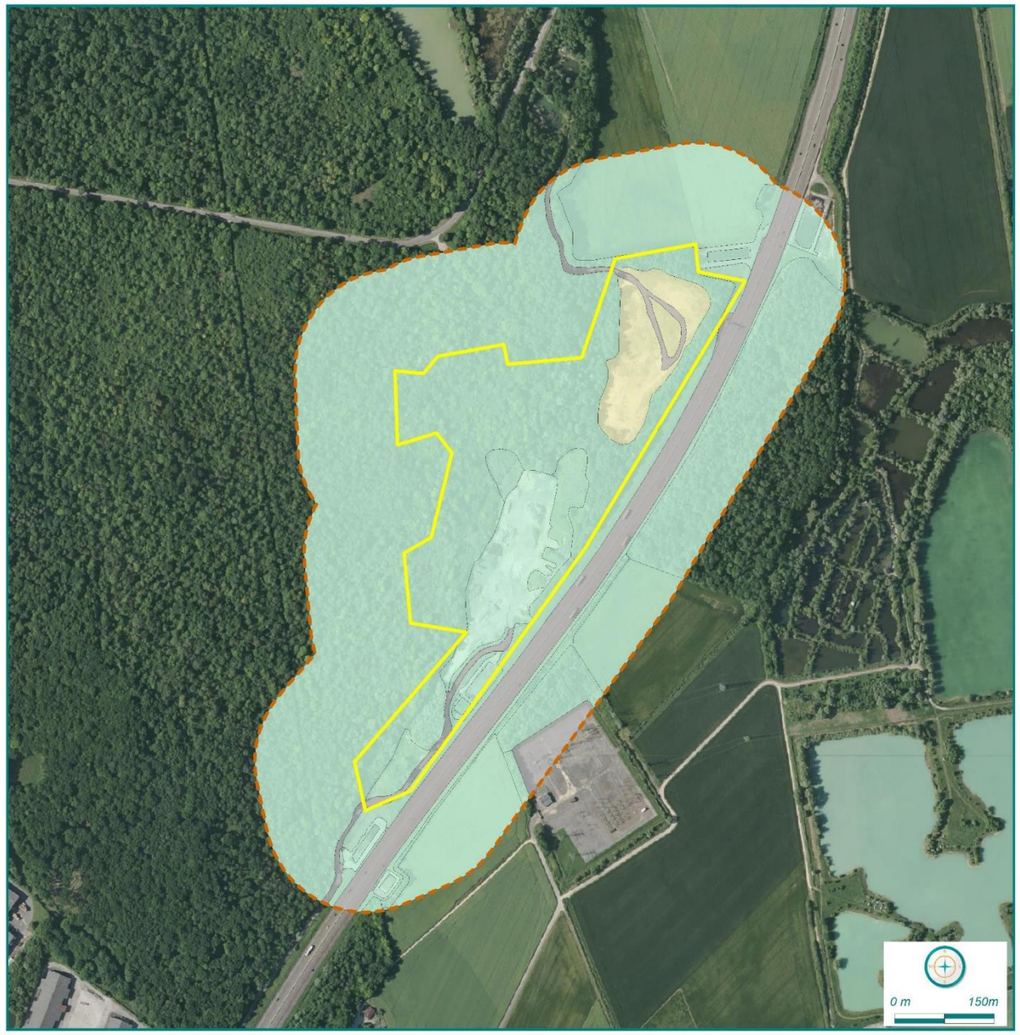
ANALYSE DES ENJEUX LIES AUX MAMMIFERES

Seules des espèces à enjeux nuls ou faibles ont pu être inventoriées sur la ZIP. Cependant, la ZIP étant composée d'une mosaïque de milieux forestiers et ouverts, elle est favorable pour nombres d'espèces de grands mammifères.

Il est également probable que certaines espèces semi-forestières, comme le Hérisson d'Europe ou l'Écureuil roux parcourent le site.

ENJEUX

La ZIP est relativement favorable aux mammifères, aussi bien pour les grands herbivores que pour les micromammifères et petits prédateurs. Aucune espèce à enjeu n'a cependant été contactée durant nos inventaires.



Carte 34 : Résultats et enjeux pour les mammifères terrestres

II.9. ENTOMOFAUNE

II.9.1. PRE-DIAGNOSTIC TAXONOMIQUES

Le présent volet se concentre sur l'évaluation des potentialités relatives aux insectes patrimoniaux. Nous suivons la même démarche que pour les volets précédents en consultant finement l'ensemble des bases de données disponibles afin d'établir une liste des espèces patrimoniales.

II.9.1.1. EXTRACTION DES DONNEES ASSOCIATIVES

Les bases de données mises à disposition en ligne sont très riches et apportent de précieuses informations sur la biodiversité locale. La liste des bases de données consultées est répertoriée à la *PARTIE 2 - III.3, page 33*.

Dans le cadre de l'élaboration du pré-diagnostic entomologique, nous avons consulté avec attention :

II.9.1.2. EXTRACTION DES DONNEES DES ZNIR

Pour la petite faune nous présentons le contenu de toutes les ZNIR identifiées dans un rayon de 10 kilomètres. Les ZNIR plus éloignées ont été simplement consultées. Les résultats sont présentés ci-après.

ZSC

GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE (FR2601012)	
Localisé à 7,3 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Euphydryas aurinia – Coenagrion ornatum*

ZNIEFF DE TYPE I

PLAINE DE LONGCHAMP (260030224)	
Localisé à 6,9 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Apatura ilia – Apatura iris – Euphydryas maturna – Limenitis populi – Lopinga achine – Lucanus cervus – Lycaena dispar – Satyrium acaciae – Zygaena viciae*

GRAVIERES DE ROUVRES-EN-PLAINE ET MARLIENS (260030258)	
Localisé à 5,4 km au sud de la ZIP	
Espèce concerné	*Mecostethus parapleurus*

PLAINE DE LONGCHAMP (260030224)	
Localisé à 6,9 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Apatura ilia – Apatura iris – Euphydryas maturna – Limenitis populi – Lopinga achine – Lucanus cervus – Lycaena dispar – Satyrium acaciae – Zygaena viciae*

ZNIEFF DE TYPE II

FORET DE LONGCHAMP ET DE SAINT-LEGER (260015020)	
Localisé à 6,7 km au sud-est de la ZIP	
Espèces concernés	*Apatura iris – Apatura ilia – Euphydryas aurinia – Limenitis populi – Lopinga achine – Lucanus cervus – Lycaena dispar – Satyrium acaciae – Zygaena viciae*

II.9.1.3. ESPECES PATRIMONIALES ET ENJEUX POTENTIELS

Le tableau suivant dresse la liste des insectes patrimoniaux susceptibles d'être inventoriés au sein de l'aire d'étude immédiate. Seules les espèces protégées, d'intérêt communautaire et/ou présentant un statut de conservation défavorable sont listées ici.

Tableau 43 : Lépidoptères diurnes – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Famille	Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
	Vernaculaire	Scientifique						
Lycaenidae	Cuivré des marais	*Lycaena dispar*	Art. 2	DH II / IV	LC	LC	MODERE	⊕⊕
	Thécla de l'orme	*Satyrium w-album*	-	-	LC	NT	FAIBLE	⊕
	Damier du frêne	*Euphydryas maturna*	Art. 2	DH II / IV	EN	EN	TRES FORT	⊕
Nymphalidae	Bacchante	*Lopinga achine*	Art. 2	DH IV	NT	NT	FORT	⊕
	Damier de la succise	*Euphydryas aurinia*	Art. 3	DH II	LC	NT	MODERE	⊕⊕
	⊕ = *peu probable*			⊕⊕ = Possible			⊕⊕⊕	= Probable
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LRN = Liste rouge nationale /LRR = Liste rouge régionale								

Tableau 44 : Odonates – Espèces patrimoniales et enjeux potentiels

Famille	Nom		PN	N2000 (Annexe)	LRN	LRR	Patrimonialité	Probabilité de présence
	Vernaculaire	Scientifique						
Corduliidae	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Art. 2	DH II / IV	VU (6)	NT	FAIBLE	⊕⊕
Coenagrionidae	Agrion de Mercure	*Coenagrion mercuriale*	Art. 3	DH II	NT (5)	LC	MODERE	⊕⊕⊕
	⊕ = *peu probable*			⊕⊕ = Possible			⊕⊕⊕	= Probable
PN = Protection nationale / N2000 = Natura 2000 / LRN = Liste rouge nationale. Chiffres : état de conservation, le plus petit étant le plus défavorable, le plus grand le meilleur (de 1 à 10) /LRR = Liste rouge régionale								

La mosaïque de milieux composant le site est favorable à de nombreuses espèces d'insectes, dont les lépidoptères et les odonates, pouvant comporter des espèces protégées. Ainsi, il est possible de rencontrer le Damier de la Succise et le Cuivré des marais, à patrimonialité modérée dans les milieux ouverts humides, ainsi que la Cordulie à corps fin (à forte patrimonialité) et l'Agrion de Mercure (à patrimonialité modérée) dans les milieux humides. Bien que leur

présence soit peu probable, il est également possible de rencontrer le Damier du frêne, (à très forte patrimonialité) ainsi que la Bacchante (à forte patrimonialité). Les recherches porteront en priorité sur ces espèces protégées

De très nombreuses espèces peuvent être présentes sur la ZIP, parmi lesquelles des espèces présentant une patrimonialité modérée à très forte. Ainsi, il sera possible de rencontrer le Cuivré des marais, rare en région, le Damier de la Succise, la Cordulie à corps fin et l'Agrion de Mercure. Il sera également possible de rencontrer la Bacchante et le Damier du frêne. Les recherches porteront en priorité sur ces espèces protégées.

II.9.2. EXPERTISES ET ENJEUX

II.9.2.1. ANALYSE DES RESULTATS POUR L'ENTOMOFAUNE

L'analyse des résultats pour les mammifères se décline de la manière suivante :

- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre du diagnostic (*Cf. PARTIE 2 - IV.1.1.6, page 39) ;*
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats ;
- Détermination des enjeux saisonniers liés à l'entomofaune.

NOTE SUR LA BIOLOGIE DES INSECTES

Les insectes constituent le groupe le plus diversifié sur Terre, parmi lesquels nombre sont de très bons indicateurs de la qualité écologique d'un milieu.

Nous ne nous attarderons ici que sur quelques groupes : les Lépidoptères, les Odonates et les Orthoptères, groupes recherchés en priorité lors de nos inventaires. Mais tout d'abord quelques mots sur des espèces du plus important groupe d'insectes : les Coléoptères.

Les Coléoptères :

Ils comportent plus de 300 000 espèces, dont certaines sont protégées au niveau national ou européen. C'est notamment le cas de certains Cerambycidae comme le **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) ou **la Rosalie des Alpes** (*Rosalia alpina*), qui tout deux sont indicateurs d'un milieu relativement riche. Autre espèce importante, bien que beaucoup plus discrète et moins colorée : le **Pique prune** (*Osmoderma eremita*). Ce coléoptère, de la famille des cétoines, vit dans les (très) vieux troncs d'arbres creux, dans lesquels se forme un riche humus de feuilles et bois morts. Les larves s'en délectent jusqu'à leur métamorphose. L'adulte y passera également le plus clair de sa vie, consacrée à sa reproduction. Les arbres dans lesquels sont trouvés les Piques prunes abritent le plus souvent une faune extrêmement diversifiée, ils sont d'excellents abris pour les Chiroptères et autres rapaces nocturnes, mais également prisés par nombre d'espèces d'insectes peu communes, dont de nombreux Cérambycides ou Buprestes. De fait, le Pique prune sert **d'espèce parapluie**, i.e. que sa protection, et surtout celle de son milieu de vie, permet de protéger un biotope extrêmement riche. Il convient alors, en plus des autres groupes, d'axer au maximum les recherches sur cette espèce, protégée en France et en Europe, dès que le milieu lui est particulièrement favorable.



Photo 29 : Osmoderma eremita, le Pique prune



Photo 30 : Rosalia alpina, La Rosalie des alpes

Les Odonates :

Ils font partie des plus anciens insectes. Les espèces, carnivores, de ce clade vivent à proximité de l'eau, dans laquelle se développent les larves. À la fin de la croissance larvaire, ponctuée de plusieurs mues, la larve sort de l'eau et se fixe sur une tige ou un rocher, là, elle effectue sa mue imaginale, donnant ainsi naissance à l'adulte ailé, la métamorphose, ne s'effectuant pas par un stade nymphal, est alors dite incomplète. Les exuvies peuvent alors être utilisées afin d'identifier les espèces présentes, mais, plus généralement, à cause de leur rapide dégradation, il est préférable d'identifier les adultes, soit lorsqu'ils sont posés, soit après capture au filet à papillons. Les inventaires d'Odonates se font généralement aux mois de juin-juillet.

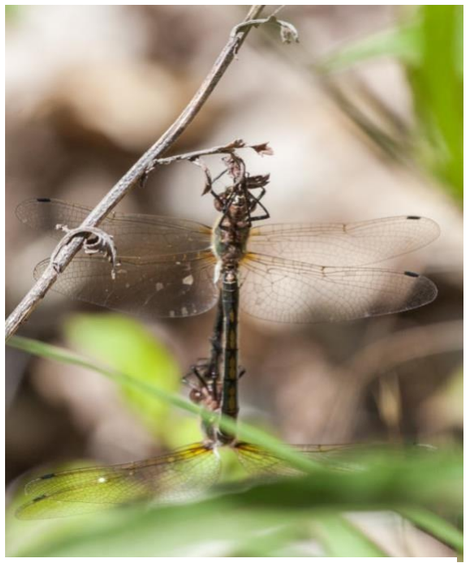


Photo 31 : Accouplement de Cordulies à corps fin (Oxygastra curtisii) (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 32 : Orthétrum réticul (Orthetrum cancellatum) (Source : Florian RÉVEILLION)

Les Orthoptères :

Comme leurs cousins les Odonates, les Orthoptères sont des insectes à métamorphose incomplète. Le cycle larvaire débouche donc directement sur un animal adulte, sans nymphose. La plupart des espèces ne sont visibles, adultes, qu'une fois par an (généralement en été), la diapause s'effectuant souvent au stade embryonnaire. Chez d'autres espèces, au contraire, il est possible de rencontrer des adultes au printemps et en été, en 2 générations distinctes.

Bien que peu d'espèces d'orthoptères soient protégées, beaucoup sont en nette voie de raréfaction et constituent de bons marqueurs environnementaux. Ainsi, il est important de considérer les orthoptères lors des expertises naturalistes.



Photo 33 : Saga pedo, la magicienne dentelée (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 34 : Decticus albifrons¸ Dectique à front blanc (Source : Florian RÉVEILLION)

Les Lépidoptères :

Les papillons sont des insectes dont les ailes sont recouvertes d'écailles (lépidos en grec) leur donnant leur couleur. Leur cycle, bien que souvent annuel, peut, en fonction des espèces, comporter 2 générations en une seule année (première génération au printemps, et seconde à la fin de l'été). Dans ce cas, il est fréquent que les individus de chacune des générations diffèrent morphologiquement. Cependant, d'autres espèces réalisent leur cycle complet en plusieurs années, c'est par exemple le cas de l'Azuré du Serpolet, dont la chenille se développe durant 2 années, dont une partie hébergée chez des fourmis.



Photo 35 : Azuré du serpolet (Phengaris arion) (Source : Florian RÉVEILLION)



Photo 36 : Nid de chenilles de Damier de la Succise, Euphydryas aurinia (Source : Florian RÉVEILLION)

Contrairement aux deux ordres précédents, dont les adultes vivent jusqu'à plusieurs mois, les Lépidoptères, ne vivent souvent à l'âge adulte que quelques semaines. C'est pourquoi il est indispensable, lors de la réalisation d'inventaire, d'être attentif tout au long du printemps et de l'été, afin de ne pas manquer une espèce.

MENACES PENSANT SUR L'ENTOMOFAUNE

Les insectes sont des animaux effectuant un cycle de vie court, voire très court. Ainsi, bien que certaines espèces puissent se développer ou effectuer une diapause durant plusieurs années, la plupart effectuent leur cycle complet (de l'œuf à l'adulte), en une année, voire plusieurs cycles dans une même année. Cette courte durée de vie, et souvent l'impossibilité d'élevage des jeunes par les adultes, conditionne une stratégie de reproduction « r », i.e. exponentielle, avec un très grand nombre d'œufs pondus chaque saison et souvent un grand nombre d'adultes vivant peu de temps à ce stade.

Cette durée de vie très limitée d'un individu rend la plupart des populations extrêmement sensibles aux modifications du milieu, aussi temporaires soient elles. Ainsi, si le milieu est trop profondément perturbé (toutes les plantes hôtes détruites dans le cas d'un papillon, toutes les mares comblées dans le cas de libellules…), alors la population peut disparaitre en très peu de temps si les individus n'ont pas la possibilité de migrer vers un autre site à proximité.

L'utilisation de nombreux produits insecticides non sélectifs menace également de nombreuses espèces sensibles. Les continuités écologiques ont alors un fort enjeu pour les populations fragiles, qui peuvent ainsi se déplacer et résister à un bouleversement ponctuel grâce à un fonctionnement méta-populationnel.

ANALYSE DES DONNEES RECOLTEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

Afin de porter une analyse globale sur l'ensemble des saisons biologiques expertisées, nous proposons, ci-après, un tableau général des résultats herpétologiques. Une analyse de ces données est ensuite proposée en considérant trois éléments :

- La diversité générale ;
- L'activité générale ;
- Les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant présente l'ensemble des résultats de l'expertise entomologique.

Tableau 45 : Résultats généraux de l'inventaire entomologique - Lépidoptères

Famille	Nom		Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Enjeux
	Vernaculaire	Scientifique							
Hesperiidae	Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Hespérie du dactyle	*Thymelicus lineola*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Lycaenidae	Azuré des Cytises	*Glaucopsyche alexis*	-	Adultes	-	-	LC	NT	TRES FAIBLE
	Argus vert	*Callophrys rubi*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Azuré bleu	*Polyommatus icarus*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Nymphalidae	Paon-du-jour	*Aglais io*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Tircis	Parargе aegeria	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Robert-le-diable	*Polygonia c-album*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Papilionidae	Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Machaon	*Papilio machaon*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Pieridae	Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Pieridae	Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
	Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	Adultes	-	-	LC	LC	NUL
Total général (individus)			**-**						
Diversité spécifique (espèces)			**20**						
	PN = protection nationale (Article) /Pat. = Patrimonialité N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)/ N = Nul / TF = Très faible / LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine / F = Faible / M = Modéré / LR Ré = Liste rouge régionale/ Fo = Fort / TFo = Très Fort								

Tableau 46 : Résultats généraux de l'inventaire entomologique - Odonates

Famille	Nom		Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Enjeux
	Vernaculaire	Scientifique							
Aeshnidae	Aeschne bleue	*Aeshna cyanea*	-	Adultes	-	-	LC (9)	LC	NUL
	Anax empereur	*Anax imperator*	-	Adultes	-	-	LC (9)	LC	NUL
Cordulegastridae	Cordulégastre annelé	*Cordulegaster boltonii boltonii*	-	Adultes	-	-	LC	NT	TRES FAIBLE
Libellulidae	Libellule fauve	*Libellula fulva*	-	Adultes	-	-	LC (6)	LC	NUL
	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	Adultes	-	-	LC (9)	LC	NUL
	Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	Adultes	-	-	LC (7)	LC	NUL
	Sympétrum rouge sang	*Sympetrum sanguineum*	-	Adultes	-	-	LC (10)	LC	NUL
Coenagrionidae	Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	Adultes	-	-	LC (10)	LC	NUL
	Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	Adultes	-	-	LC (10)	LC	NUL
Platycnemididae	Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	Adultes	-	-	LC (9)	LC	NUL
Total général (individus)			**-**						
Diversité spécifique (espèces)			**10**						
	PN = protection nationale (Article) /Pat. = Patrimonialité N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)/ N = Nul / TF = Très faible / LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine / F = Faible / M = Modéré / LR Ré = Liste rouge régionale/ Fo = Fort / TFo = Très Fort								

Tableau 47 : Résultats généraux de l'inventaire entomologique - Orthoptères

Famille	Nom		Nombre d'individus	Stade biologique	PN	N2000	LR Fr	LR Ré	Enjeux
	Vernaculaire	Scientifique							
Acrididae	Criquet des Bromes	*Euchorthippus declivus*	-	Adultes	-	-	4	-	NUL
Tettigoniidae	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	Adultes	-	-	4	-	NUL
Total général (individus)			**-**						
Diversité spécifique (espèces)			**2**						
	PN = protection nationale (Article) /Pat. = Patrimonialité N2000 = Directive Oiseaux (DO Annexe I, II et plus)/ N = Nul / TF = Très faible / LR Fr = Liste rouge de France métropolitaine / F = Faible / M = Modéré / LR Ré = Liste rouge régionale/ Fo = Fort / TFo = Très Fort								

ANALYSE DES ENJEUX LIES AUX MAMMIFERES

Plus d'une trentaine d'espèces d'insectes a été recensée sur la ZIP, cependant, aucune d'entre elles n'est liée à un enjeu particulier. Il reste à noter que la plus grande diversité a été observée au sein de la friche nord, particulièrement favorables à l'entomofaune. Cette friche ne comporte toutefois que des enjeux faibles pour la conservation des insectes.

ENJEUX

Bien que de nombreuses espèces soient présentes sur la ZIP, aucune n'a d'enjeu particulier, ni en terme spécifique, ni en termes de cortège.



Production SITELECO - 10/2021 - Source : BD ORTHO

Carte 35 : Résultats et enjeux pour l'entomofaune

III. LE MILIEU HUMAIN

III.1. LE CONTEXTE ADMINISTRATIF

La zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate concernent les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille. Elles s'inscrivent dans le département de la Côte d'or, région Bourgogne-Franche-Comté.

Les communes concernées par l'aire d'étude immédiate sont localisées sur l'intercommunalité de Dijon Métropole, créée le 28 avril 2017 par la transformation de la Communauté Urbaine du Grand Dijon. La Métropole de Dijon s'étend sur 240 km² et est composée de 23 communes.

Figure 22 : Logo de Dijon Métropole

Les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille 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.



Carte 36 : Le contexte administratif à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

III.2. LA POPULATION

Les données utilisées dans cette partie sont issues de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE). Il existe en permanence un décalage de plusieurs années entre les données démographiques fournies par l'INSEE et l'actualité. Par exemple, en 2022, les données dateront de 2018-2019. En conséquence, les données présentées dans cette étude sont à jour.

Les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille présentent un profil démographique différent. La population et la densité moyenne (respectivement 11 123 habitants et 918,5 habitants au km²) de la commune de Chevigny-Saint-Sauveur sont très supérieures à celles de Magny-sur-Tille et de Bressey-sur-Tille. En comparaison à la densité moyenne du territoire métropolitain français en 2019 (119,2 hab./km²), seule la commune de Magny-sur-Tille se situe en dessous. Son profil démographique est donc rural, peu densément peuplé, à l'inverse des communes de Chevigny-Saint-Sauveur et de Bressey-sur-Tille.

Tableau 48 : Les données de population (Source : INSEE)

Commune	Population en 2019	Population en 2013	Densité en nbre d'habitants/km²
Magny-sur-Tille	902	847	85,4
Chevigny-Saint-Sauveur	11 123	10 486	918,5
Bressey-sur-Tille	1 127	836	155,2

Entre 2013 et 2019, les trois communes concernées par la zone d'implantation potentielle ont connu une hausse démographique. La plus forte augmentation concerne la commune de Bressey-sur-Tille (+ 5,1 %), notamment grâce au solde migratoire annuel important (+ 3,8 %). Les communes de Magny-sur-Tille et de Chevigny-Saint-Sauveur ont également connu une évolution positive de leur population, mais dans une moindre mesure (respectivement + 1,1 % et + 1 %).

Le solde naturel de ces communes est positif (+ 1,3 % pour Bressey-sur-Tille et + 0,6 % pour Magny-sur-Tille et de Chevigny-Saint-Sauveur) témoignant du renouvellement des populations, souvent vieillissantes en territoire rural, par de jeunes familles. Bressey-sur-Tille présente le taux de natalité le plus fort des trois communes (17,4 ‰ contre 9,6 ‰ pour Magny-sur-Tille).

Tableau 49 : Évolution de la population entre 2013 et 2019 (Source : INSEE)

Commune	Évolution annuelle de la population entre 2013 et 2019	Solde naturel annuel entre 2013 et 2019	Solde migratoire annuel entre 2013 et 2019
Magny-sur-Tille	+ 1,1 %	0,6 %	0,5 %
Chevigny-Saint-Sauveur	+ 1 %	0,6 %	0,4 %
Bressey-sur-Tille	+ 5,1 %	1,3 %	3,8 %

Les variations de la population sur ces dernières années peuvent également être observées à travers les chiffres du logement. Sur la période 2013-2019, le nombre de logements a légèrement augmenté sur les communes de Magny-sur-Tille (+ 15 logements) et de Bressey-sur-Tille (+ 134 logements) alors que 727 nouveaux logements ont été construits sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur.

Les données issues de l'INSEE nous renseignent également sur la nature des résidences du territoire. Les communes concernées par le projet accueillent essentiellement des résidents à l'année, vivant sur le territoire. En effet, entre 97,2 % (à Magny-sur-Tille) et 94,5 % (à Chevigny-Saint-Sauveur) des logements sont constitués de résidences principales contre respectivement 0,3 % à 1,3 % de résidences secondaires. Ces chiffres montrent que la population locale s'installe durablement sur le territoire.

Environ 4,2 % des logements sont vacants à Chevigny-Saint-Sauveur, contre environ 2,3 % sur Bressey-sur-Tille.

Tableau 50 : Les données sur les logements (Source : INSEE)

Commune	Nombre de logements en 2019	Nombre de logements en 2013	Part des résidences principales en 2019	Part des logements secondaires en 2019
Magny-sur-Tille	335	320	97,2 %	0,3 %
Chevigny-Saint-Sauveur	5 354	4 627	94,5 %	1,3 %
Bressey-sur-Tille	437	303	96,6 %	1 %

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle se localise en grande partie sur un territoire rural qui a connu une faible croissance démographique sur la période 2013-2019.

Le nombre de logements a légèrement augmenté sur les communes de Magny-sur-Tille et de Bressey-sur-Tille et davantage sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur. Les résidents de ces trois communes sont présents à l'année.

L'enjeu lié à la démographie est qualifié de faible.

III.3. L'HABITAT

L'agglomération la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle de Dijon, localisée à environ 10 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée (5 km), le bâti est pour partie regroupé en bourgs de taille plus ou moins importante, et concentré autour des cours d'eau. Le reste étant disséminé sur l'ensemble du territoire sous la forme de hameaux ou lieux-dits et de fermes.

III.3.1. LES BOURGS

L'aire d'étude éloignée regroupe treize bourgs de taille plus ou moins modestes. Les bourgs les plus importants, en termes de superficie, se situe sur la partie ouest du territoire analysé (à proximité de Dijon). Il s'agit de :

- Bressey-sur-Tille, à environ 970 m au nord-est de la ZIP ;
- Magny-sur-Tille, à environ 1,4 km au sud-est de la ZIP ;
- Chevigny-Saint-Sauveur, à environ 1,5 km à l'ouest de la ZIP ;
- Izier, à environ 1,9 km au sud-est de la ZIP ;
- Rémilly-sur-Tille, à environ 2,9 km au nord-est de la ZIP ;
- Quetigny, à environ 2,9 km au nord-ouest de la ZIP ;
- Crimolois, à environ 3,2 km au sud-ouest de la ZIP ;
- Couternon, à environ 3,5 km au nord-ouest de la ZIP ;
- Sennecey-lès-Dijon, à environ 3,7 km au sud-ouest de la ZIP ;
- Neuilly-lès-Dijon, à environ 3,8 km au sud-ouest de la ZIP ;
- Fauverney, à environ 3,8 km au sud de la ZIP ;
- Arc-sur-Tille, à environ 4 km au nord-est de la ZIP ;
- Cessey-sur-Tille, à environ 4,2 km à l'est de la ZIP.

III.3.2. L'HABITAT DISPERSE

En dehors des bourgs, l'habitat est constitué principalement de hameaux ou de lieux-dits isolés. Aucun bâtiment n'est recensé sur la zone d'implantation potentielle, mais plusieurs habitations sont recensées à proximité :

- Ferme du Marais, à environ 300 m au sud de la ZIP ;
- La Ferme du Clair Bois, à environ 670 m au nord-est de la ZIP ;
- Ferme de l'Abbayotte, à environ 790 m au sud de la ZIP.



Photo 37 : Centre bourg de Magny-sur-Tille (Source : APE Gingko)



Photo 38 : Quartier résidentiel de Chevigny-Saint-Sauveur (Source : APE Gingko)

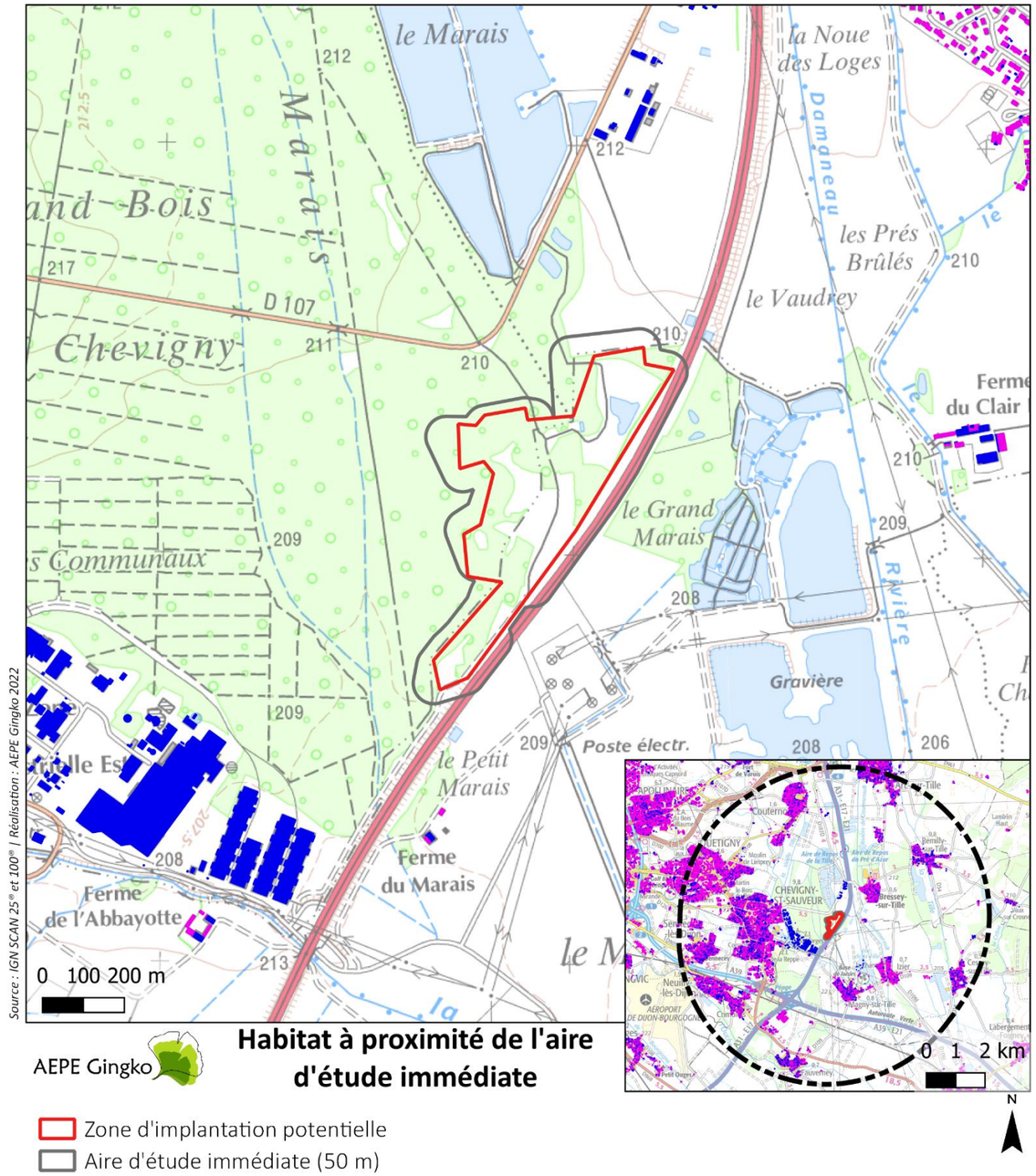


Photo 39 : Ferme du Marais (Source : APE Gingko)

ENJEUX

La zone d'implantation potentielle se situe en grande partie dans un secteur rural, à proximité de plusieurs bourgs et lieux-dits ou hameaux. Quelques habitations sont recensées aux abords de la zone d'implantation potentielle. Aucun bâti n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'habitat présent un enjeu très faible.



Carte 37 : L'habitat à proximité de l'aire d'étude immédiate

III.4. LES VOIES DE COMMUNICATION

III.4.1. 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, les principaux axes de communication identifiés sont :

- L'Autoroute A31 (aussi appelé « autoroute de Lorraine-Bourgogne ») est située aux abords est de la zone d'implantation potentielle. Elle traverse l'aire d'étude éloignée, selon un axe nord/sud et relie Arc-sur-Tille à l'A39 au niveau de la commune de Fauverney. Selon les données du Ministère de la Transition écologique, le trafic moyen journalier annuel en 2019 (TMJA) était de 30 067 véhicules, dont 23,65 % de poids lourds sur cette section ;
- La Départementale D107 est localisée à environ 200 m au nord-ouest de la ZIP et relie Chevigny-Saint-Sauveur à Remilly-sur-Tille en passant par Bressey-sur-Tille. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible ;
- La Départementale D107D relie la D107 au niveau du hameau les Charmes à Couternon. Elle se situe, pour sa partie la plus proche à environ 1,1 km au nord de la ZIP. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible ;
- La Départementale D109, reliant Cessey-sur-Tille à Fauverney en passant par Magny-sur-Tille. Cet axe se localise à environ 2,1 km au sud-est de la ZIP. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible ;
- L'Autoroute A39 (aussi appelé l'autoroute verte ») est localisée au sud de la ZIP à environ 2,5 km (pour sa partie la plus proche) et relie, d'ouest en est, la N274 en périphérie de Dijon à l'A36 au niveau des communes de Flagey-lès-Auxonne et de Saint-Seine-en-Bâche. Selon les données du Ministère de la Transition écologique, le trafic moyen journalier annuel en 2019 (TMJA) était de 22 095 véhicules, dont 12,46 % de poids lourds entre le Bois de Marmot (à l'ouest de Magny-sur-Tille) et Soirans ;
- La Départementale D905 (route nationale) relie l'A39 à Fauverney et se situe à environ 2,6 km au sud de la ZIP. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible ;
- La Départementale D34 reliant Remilly-sur-Tille à Arc-sur-Tille. À environ 3,2 km au nord-est de la ZIP. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible ;
- La Départementale D108 reliant Quetigny à Couternon et située à environ 3,4 km au nord-ouest de la ZIP. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible ;
- La Départementale D905b, relie la route nationale 905 à Dijon en passant par Crimolois et Neuilly-lès-Dijon. Elle se situe à environ 3,7 km au sud-ouest de la ZIP. Aucune donnée de trafic sur cet axe n'est disponible.



Photo 40 : La RD107 (Source : APE Gingko)

À ces routes principales s'ajoute un réseau de voiries communales et de chemins d'exploitation. Deux chemins permettent notamment un accès à la zone d'implantation potentielle.



Photo 41 : Chemin d'exploitation menant à la ZIP (Source : APE Gingko)

Compte tenu de la présence d'une autoroute et d'une route départementale aux abords de la zone d'implantation potentielle, l'enjeu relatif aux axes routiers est considéré comme fort.

Les reculs nécessaires à la voirie ne sont pas traités dans le présent chapitre, ils sont précisés dans le chapitre concernant les contraintes et servitudes techniques.

III.4.2. LES VOIES FERREES

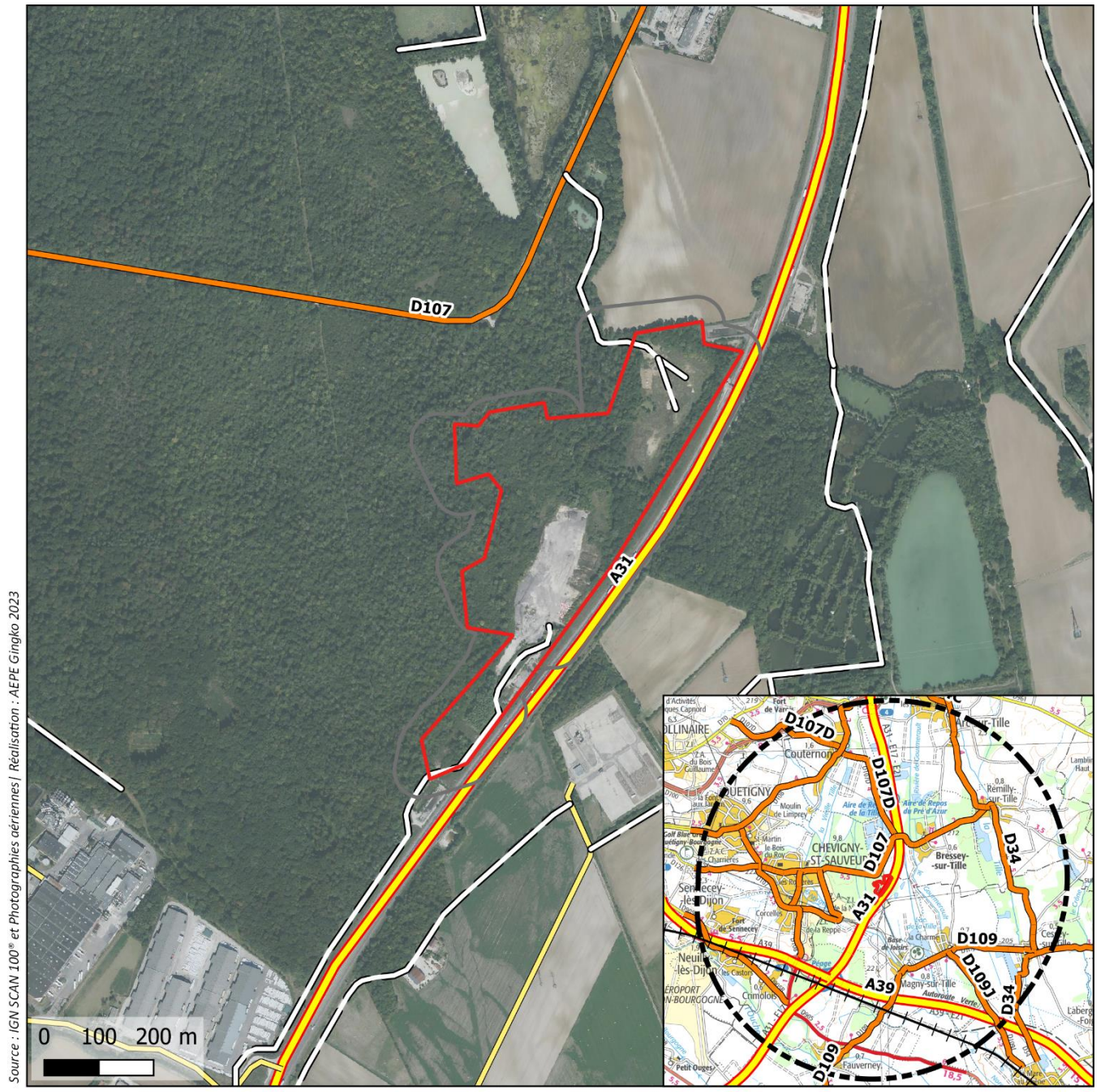
Une ligne ferroviaire est recensée sur la partie sud de l'aire d'étude éloignée. Elle se localise à environ 2,7 km au sud de la zone d'implantation potentielle et relie Dijon-ville à Besançon-Viotte en passant par Genlis et Dole.

L'éloignement de cette ligne à ZIP ne présente aucun enjeu particulier.

ENJEUX

Quelques axes routiers sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, dont deux axes autoroutiers. L'autoroute A31 traverse la partie est de l'aire d'étude immédiate et la RD107 se situe à environ 200 m au nord-ouest de la ZIP. Un chemin est également présent à la frontière sud-ouest du site. L'enjeu est donc considéré comme fort.

Une voie ferrée est située à environ 2,7 km au sud de la ZIP. Elle n'induit aucun enjeu particulier.



AEPE Gingko

Voies de communications aux abords de la ZIP et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

N

Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude immédiate (50 m)
Aire d'étude éloignée (5 km)

Axes routiers :
Type autoroutier
Route nationale
Route départementale
Liaison locale
Chemins
Ligne ferroviaire

Carte 38 : Les voies de communication aux abords de la ZIP et à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

III.5. LES ACTIVITES ECONOMIQUES

III.5.1. LE PROFIL ECONOMIQUE DU TERRITOIRE

Le département est situé au carrefour des principaux flux européens, entre l'Allemagne, la Suisse, l'Italie à l'Est et l'Ile-de-France, la côte atlantique à l'Ouest, mais aussi le Benelux au Nord et la mer Méditerranée au Sud. Du fait de sa position géographique stratégique, le territoire dispose d'un véritable atout pour son développement économique.

Ainsi, la Côte-d'Or est un département avec un potentiel industriel qui s'appuie sur un vaste tissu de PME performantes et innovantes (fromagerie Berthaut, Dijon-Céréales), mais aussi des fleurons de groupes internationaux (Amora, Plasto, SEB, Urgo). À l'échelle de l'agglomération dijonnaise, l'économie repose à la fois sur des établissements de taille intermédiaire (les 50 plus gros employeurs concentrent 24 % de l'emploi marchand) et sur une répartition assez équilibrée entre les secteurs d'activités. L'agroalimentaire, la santé, les industries mécaniques, électriques et électroniques et la filière de l'emballage sont les plus fortement représentés. Ils constituent des secteurs de pointe dont la tendance est au développement.

Aucun industriel n'a été identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Un bâtiment est localisé au nord de la ZIP à environ 530 m pour sa partie la plus proche (La Noue des Loges). Il s'agit d'une entreprise spécialisée dans le secteur d'activité des travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation (société de Benedittis Services). Par ailleurs, une zone industrielle regroupant plusieurs sites se situe à l'ouest de la ZIP (*Cf. Chapitre III.6.5, page 122*).

Le profil économique du territoire engendre un enjeu faible.



Photo 42 : La zone industrielle à l'ouest de la ZIP (Source : AEPE Gingko)

III.5.2. LE PROFIL DU SITE

Selon les données 2020 de l'INSEE, les communes de Chevigny-Saint-Sauveur et de Bressey-sur-Tillle présentent un profil économique identique. En effet, l'activité économique en termes de nombre d'établissements sur ces deux communes est centrée sur le secteur du « Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » (respectivement 30,5 % et 29,7 %). La commune de Magny-sur-Tille, elle, se concentre sur les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien (24,6 %) suivi du secteur du commerce, transports, hébergement et restauration (22,8 %).

La commune de Chevigny-sur-Tille présente près de 18 fois plus d'établissements que la commune de Bressey-sur-Tille et plus de 11 fois ceux présents sur Magny-sur-Tille.

Tableau 51 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (hors agricole) (Source : INSEE)

Secteur d'activité	Magny-sur-Tille		Chevigny-Saint-Sauveur		Bressey-sur-Tille		Total
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	4	7	55	8,3	2	5,4	**13**
Construction	10	17,5	84	12,7	7	18,9	**101**
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	13	22,8	**202**	**30,5**	**11**	**29,7**	**226**
Information et communication	2	3,5	18	2,7	0	0	**20**
Activités financières et d'assurance	0	0	33	5	2	5,4	**35**
Activités immobilières	4	7	25	3,8	4	10,8	**33**
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	**14**	**24,6**	94	14,2	6	16,2	**114**
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	1	1,8	94	14,2	2	5,4	**97**
Autres activités de services	9	15,8	58	8,7	3	8,1	**70**
Total	**57**	-	**663**	-	**37**	-	**709**

III.5.3. LE PROFIL AGRICOLE DU SITE

En 2020, le département de la Côte d'Or comptait 4 100 exploitations, soit 15 % de moins qu'au recensement de 2010. La Surface Agricole Utilisée (SAU) représentait 462 000 hectares, soit 19 % de la SAU de la région, élevant ainsi la Côte d'Or au second rang des départements de la Bourgogne-Franche-Comté. Concernant les exploitations, elles sont plus grandes que la moyenne régionale (103 ha), notamment en raison de nombreuses exploitations de grandes cultures ou d'élevage avec de grandes surfaces.

D'après le dernier recensement agricole (AGRESTE - 2020), les communes de Magny-sur-Tille et de Bressey-sur-Tille sont principalement orientées vers la culture de céréales et/ou oléoprotéagineux. La commune de Chevigny-Saint-Sauveur se spécialise dans la production de grandes cultures.

La carte ci-après sur la mise en valeur agricole des parcelles illustre ces orientations. Seule la partie nord de l'aire d'étude immédiate est concernée par deux parcelles agricoles : colza et blé tendre d'hiver. Comme vu précédemment (*Cf. Chapitre I.8.4, page 65*), un espace boisé est présent sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle.

A l'instar des tendances nationales, l'agriculture connaît une diminution du nombre de ses exploitations et de la Surface Agricole Utilisée (SAU). Parmi les trois communes concernées par l'aire d'étude immédiate, c'est la commune de Magny-sur-Tille qui a connu la plus forte baisse de sa SAU entre 2010 et 2020, passant ainsi de 381 à 333 hectares (-12,6 %). La commune de Chevigny-Saint-Sauveur est la moins touchée par ce phénomène, avec une perte de surface agricole utilisée de près de 3 % en dix ans. Elle est également celle qui possède le moins d'exploitations sur son territoire (1 exploitation contre 4 à Magny-sur-Tille).

Tableau 52 : Données agricoles (Source : AGRESTE)

Commune	SAU[3] en 2010 (ha)	SAU en 2020 (ha)	Évolution de la SAU entre 2000 et 2010	Nbre d'exploitations en 2010	Superficie des terres labourables (ha)	Superficie toujours en herbe (ha)	Cheptel (UGB[4])
Magny-sur-Tille	381	333	- 12,6 %	4	380	0	4
Chevigny-Saint-Sauveur	233	227	- 2,6 %	1	-	0	0
Bressey-sur-Tille	711	665	- 6,4 %	3	707	0	0

L'usage agricole recensé sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle n'engendre aucun enjeu particulier.

III.5.3.1. 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).

Les communes de Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille sont concernées par 4 indications géographiques protégées (IGP) et celle de Magny-sur-Tille est concernée par 3 indications géographiques protégées (IGP).

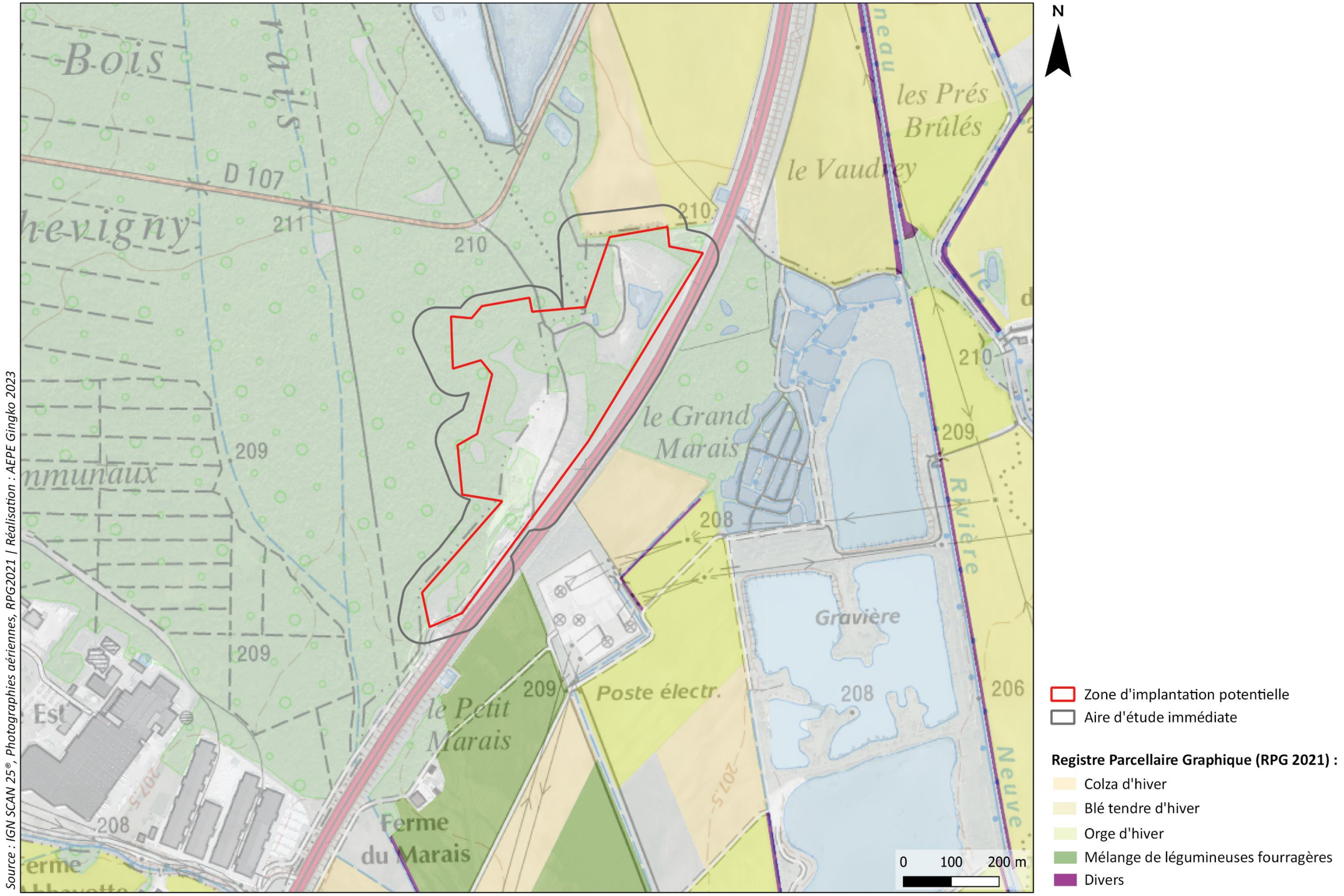
Tableau 53 : Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO)

Nom de l'appellation ou de l'indication agricole	Commune concernée
IGP Emmental Français Est-central	Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille
IGP Volailles de Bourgogne	
IGP Moutarde de Bourgogne	
IGP Volailles du Plateau de Langres	Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille

Les indications IGP Volailles de Bourgogne et IGP Volailles du Plateau de Langres sont liées à l'élevage de volailles. Aucun établissement spécialisé dans l'élevage n'est situé au droit ou à proximité de l'aire d'étude immédiate. **L'enjeu lié aux appellations et indications agricoles est considéré comme nul.**

3 *Surface Agricole Utilisée*

4 Unité Gros Bétail



Source : IGN SCAN 25®, Photographies aériennes, RPG2021 | Réalisation : AEPE Gingko 2023

Mise en valeur agricole des parcelles de l'aire d'étude immédiate

Carte 39 : La mise en valeur agricole des parcelles de l'aire d'étude immédiate

III.5.4. LA SYLVICULTURE

Comme évoqué précédemment (*Cf. Chapitre I.8.4, page 65*), des formations végétales (arbres, buissons et arbustes) majoritairement composées de feuillus sont présentes sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle (« Grand Bois de Chevigny »). Ces espaces sont susceptibles d'être utilisés pour l'activité de sylviculture.

Ainsi, l'enjeu peut être considéré comme modéré.

ENJEUX

La ZIP s'inscrit sur un territoire où l'économie est dominée par les activités de commerce, services (transports, hébergement, restauration, administratif et de soutien) et les activités spécialisées, scientifiques et techniques.

Le nord de l'aire d'étude immédiate est concerné par deux parcelles agricoles dédiées à la culture céréalière (blé et colza). L'activité agricole du site ne présente aucun enjeu particulier.

Un boisement de feuillus (« Grand Bois de Chevigny ») est recensé sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle et est potentiellement concerné par des activités sylvicoles. L'enjeu est considéré comme modéré.

III.6. LES RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

Les risques industriels sont des évènements accidentels se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Ces risques industriels sont qualifiés de « risques majeurs » quand ils sont caractérisés par une probabilité faible et une gravité importante. Cette notion de « risques majeurs » ne concerne que les risques environnementaux.

Les risques technologiques regroupent les risques majeurs d'origine non naturelle, comme les risques de nature industrielle, nucléaires, liés à la radioactivité, aux transports de matières dangereuses (par voie terrestre, fluviale ou maritime), aux exploitations minières et souterraines ou encore à la rupture de barrage sont des risques technologiques majeurs. Ils sont engendrés par l'activité humaine. Ils pèsent sur l'environnement considéré dans son acception la plus large (pollution de l'air, environnement du travail, pollution des sols, …)

Source : INRS

III.6.1. LE RISQUE NUCLEAIRE

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.

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la Côte d'Or compte un site nucléaire, celui de VALDUC situé à environ 40 km au nord de la ZIP. **Le risque nucléaire présente un enjeu modéré.**

III.6.2. LE TRANSPORT DE MATIERES 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 du département de la Côte d'Or, l'autoroute A31 (qui longe la partie sud de la ZIP) et considérée comme un axe routier accidentogène du fait de son fort trafic journalier.

Le département est également traversé par des canalisations de matières dangereuses telles que du gaz naturel (gazoduc), des hydrocarbures (oléoduc) et certains produits chimiques (éthylène, propylène, …). Des accidents ou incidents peuvent survenir et ce pour deux raisons :

- « défaillance de la canalisation et des éléments annexes (vannes, ...) ;
- rupture ou une usure due à un évènement externe (travaux, corrosion, glissement de terrain, séisme, érosion par crue de rivière, …). »

Le DDRM de la Côte d'Or ajoute que *« les accidents sont essentiellement causés par des ruptures de canalisations dues, pour 70% des cas, à l'agression externe involontaire (conséquence de travaux).* »

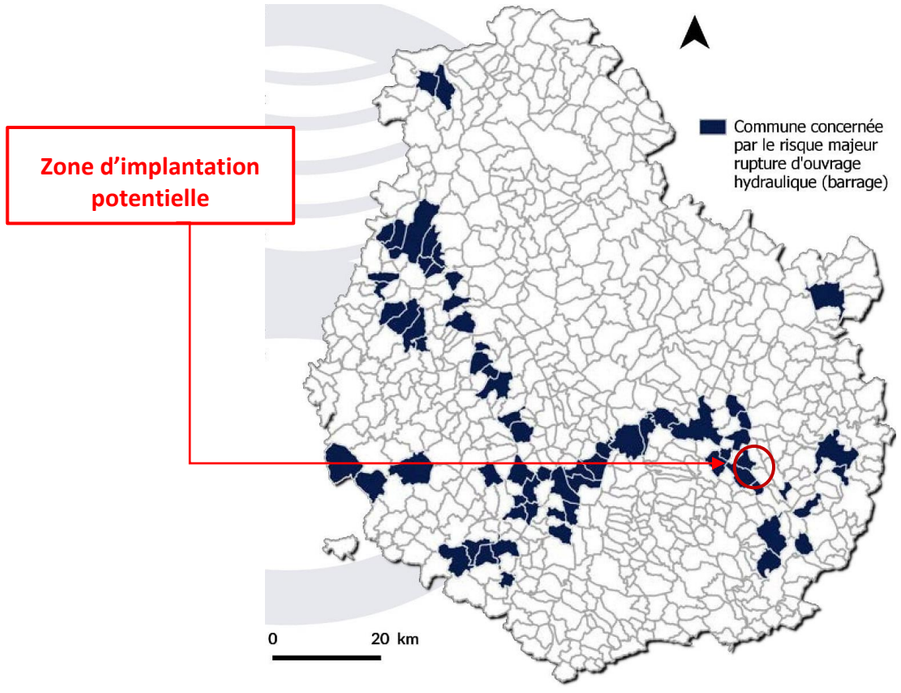
Les canalisations de transport de gaz naturel concernent 140 communes du département. Le plus proche se situe à environ 990 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Une canalisation de transport d'hydrocarbures liquides (pipeline ODC 1) est également présente à environ 1,2 km à l'est de la ZIP. Il s'agit d'un oléoduc exploité par la société des transports pétroliers par pipeline TRAPIL, d'une longueur de plus de 81 km et qui traverse 36 communes en Côte d'Or.

L'enjeu lié au transport de matière dangereuses peut être considéré comme modéré.

III.6.3. 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 dossier départemental des risques majeurs du département, la Côte d'Or possède plusieurs barrages classés ainsi que trois digues classées dont une est située à Chevigny-Saint-Sauveur (le long de la Norges, à environ 1,9 km de la ZIP). La commune de Chevigny-Saint-Sauveur est concernée par le risque de rupture de digue ou de barrage. D'autres digues ou barrages existent sur le territoire et sont susceptibles de présenter des risques pour la population en cas de rupture. Le DDRM de la Côte d'Or précise que *« très peu d'incidents de type rupture d'ouvrages hydrauliques »* ont eu lieu sur le territoire. **Le risque de rupture de digue ou de barrage présente donc un enjeu très faible.**



Carte 40 : Les communes concernées par le risque de rupture de digue ou de barrage (Source : DDRM de la Côte d'Or)

III.6.4. LES SITES ET SOLS POLLUES

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.

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.

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.

Un site pollué ou potentiellement pollué et trois anciens sites industriels ou activités de service sont présents sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur. Ils sont répertoriés dans le tableau ci-dessous. Aucun de ces sites n'est présents au sein ou aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche se situe à moins de 1 km à l'ouest de la ZIP (BESSON Fonderie). **Les sites et sols pollués ne présentent aucun enjeu particulier.**

Tableau 54 : Les sites et sols pollués aux abords de la zone d'implantation potentielle (Source : Géorisques)

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Libellé activité	Distance à la ZIP
SSP44797101	BESSON Fonderie	Usine de fonderie de métaux légers	990 m
BOU2100250	AERAULIQUE Construction	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	1,8 km
BOU2100253	S.A.R.L. Bourguignonne d'Applications plastiques	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène, ...)	1,9 km
BOU2100251	RAVIOT Jean-Louis	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	2,2 km

Étant donné l'éloignement des sites BASIAS et des sites BASOL à la zone d'implantation potentielle, le risque lié aux sites et sols pollués ne présente aucun enjeu particulier.

III.6.5. LES INSTALLATIONS CLASSEES 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 55 : 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), la Côte d'Or dispose de quatre sites relevant de la directive européenne SEVESO II seuil haut. Ces établissements font l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) et d'une information préventive. Cinq sites relèvent de la directive SEVEVO seuil bas.

Tableau 56 : Sites industriels SEVESO dans le département de la Côte d'Or (Source : DDRM)

Nom	Activité	Commune	Niveau de seuil	Distance à la ZIP
FM France (ex.FM Logistic)	Stockage de bois, de polymères et de pneumatiques.	Fauverney	Haut	2,9 km
ID Logistic	Stockage de pneumatiques, de bois. Liquides inflammables	Genlis	Bas	8,3 km
Entrepôt pétrolier de Dijon	Dépôt de liquides inflammables (essence)	Longvic	Haut	8,5 km
Dijon Céréales	Stockage de produits toxiques (phytosanitaire)	Longvic		8,6 km
Raffinerie du Midi	Dépôt de liquides inflammables (essence)	Dijon, Longvic		9,5 km
Dijon Céréales	Stockage de céréales	Mirebeau-sur-Bèze	Bas	16,3 km
		Is-sur-Tille		25,5 km
Coopérative agricole viticole Bourgogne du Sud	Stockage de produits agropharmaceutiques (coopérative agricole)	Beaune		37,9 km
Dijon Céréales	Stockage de céréales	Darcey		52,4 km

L'usine la plus proche de la zone d'implantation potentielle est celle implantée sur la commune de Fauverney (FM France), à environ 2,9 km au sud. **Du fait de la présence d'une ICPE classées SEVESO (seuil haut) au sein de l'aire d'étude éloignée, l'enjeu peut être considéré comme modéré.**

Il est également mentionné dans le DDRM que la Côte d'Or compte des silos à enjeux très importants (selon les critères de la circulaire du 23 février 2007). Aucun ne se localise au sein de l'aire d'étude éloignée.

Concernant les ICPE non SEVESO, 14 sites sont présents sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur (*Cf. tableau ci-après*), trois sont soumises à enregistrement et 10 à autorisation. La plus proche étant située à environ 470 m au sud-ouest de la ZIP (AMORA MAILLE Chevigny, fabrication de condiments, épices). **Étant donné l'éloignement des ICPE non SEVESO à la zone d'implantation potentielle, aucun enjeu particulier ne peut être retenu.**

Le site est également occupé par une ancienne zone de délaissé utilisée par la construction de l'autoroute A31 (partie sud de la ZIP) et par une carrière en fin d'exploitation (« LORIN TP ») située en partie nord de la ZIP.



Photo 43 : Délaissé de l'autoroute A31 (Source : AEPE Gingko)

Au final, le risque lié aux installations classées pour la protection de l'environnement peut être considéré comme nul à modéré.

Tableau 57 : ICPE non SEVESO de l'aire d'étude éloignée (Source : Géorisques)

Nom	Régime	Rubrique	Activité	État d'activité	Commune	Distance à la ZIP
AMORA MAILLE Chevigny	A	2265	Fermentation acétique liquide (procédé)	En fonctionnement	Chevigny-Saint-Sauveur	470 m
		2663	Stockage de pneumatiques			
		2910	Combustion			
		3642	Production d'aliments à partir de matières premières animales et végétales + de 75 t/j			
		2940	Vernis, peinture, colle, ... (application, cuisson, séchage)			
		4755	Alcools de bouche d'origine agricole et leurs constituants (inflammables)			
XPO Volume Mgca France		1414	Gaz inflammables liquéfiés (remplissage ou distribution)			530 m
		2662	Stockage de polymères enregistré			
		2663	Stockage de pneumatiques alvéolaires ou expansés			
METAUX BLANCS OUVRES		2550	Fonderie (fabrication produits moulés) de plomb et alliages			900 m
		2552	Fonderie (fabrication de produits moulés) métaux et alliages non ferreux	En fonctionnement		
GAUDILLIERE	E	2713	Métaux et déchets de métaux (transit)			1 km
CLARILAC	Non renseigné					1,2 km
THERMIE BOURGOGNE INDUSTRIE	A	1136	Ammoniac (emploi ou stockage)	En fonctionnement		1,4 km
		2562	Chauffage et traitement industriels par l'intermédiaire de bains de sels fondus			
		2565	Traitement de surface			
		2792	Déchets PCB/PCT (transit, tri, regroupement)			
		2921	Installations de refroidissement évaporatif			
SUEZ RV OSIS SUD EST (ex SRA Savac)	A	2718	Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)	En fonctionnement	Chevigny-Saint-Sauveur	1,5 km
		2791	Déchets non dangereux (traitement)			
		2718	Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)			
		2791	Déchets non dangereux (traitement)			
Benvic Europe SAS		1173	Dangereux pour l'environnement – Toxiques (Stockage et emploi)			1,8 km
		1185	Gaz à effet de serre fluorés ou substances qui appauvrissent la couche d'ozone			
		1432	Liquides inflammables (stockage)			
		1435	Stations-service			
		1530	Dépôts de papiers, cartons ou analogues			
		2661 2662	Matières plastiques, caoutchouc, ... (emploi ou réemploi, stockage de)			
EUROFLACO		2661	Matières plastiques, caoutchouc, ... (emploi ou réemploi)			2 km
		2662	Stockage de polymères enregistré			
		2663	Stockage de pneumatiques alvéolaires ou expansés			
		2921	Installations de refroidissement évaporatif			
RENOLIT ONDEX		2661	Matières plastiques, caoutchouc, ... (emploi ou réemploi)			
		2662	Stockage de polymères D			
		2663	Stockage de pneumatiques			

Nom	Régime	Rubrique	Activité	État d'activité	Commune	Distance à la ZIP
SASU INCINERIS	A	2718	Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)	En fonctionnement	Chevigny-Saint-Sauveur	2 km
		2731	Dépôt ou transit de sous-produits animaux			
		2740	Incinération de cadavres d'animaux			
SUEZ RV CENTRE EST		2713	Métaux et déchets de métaux (transit)			
		2716	déchets non dangereux non inertes (transit)			
		2791	Déchets non dangereux (traitement)			
		2921	Installations de refroidissement évaporatif			
URGO Laboratoires Chevigny	E	1450	Solides inflammables			2,5 km
		2661	Matières plastiques, caoutchouc, … (emploi ou réemploi)			
JTEKT Aut. Dijon Saint-Etienne		2561	Trempé recuit, revenu des métaux et alliages			2,6 km
		2910	Combustion			
		2925	Charge d'accumulateurs dégageant de l'hydrogène			

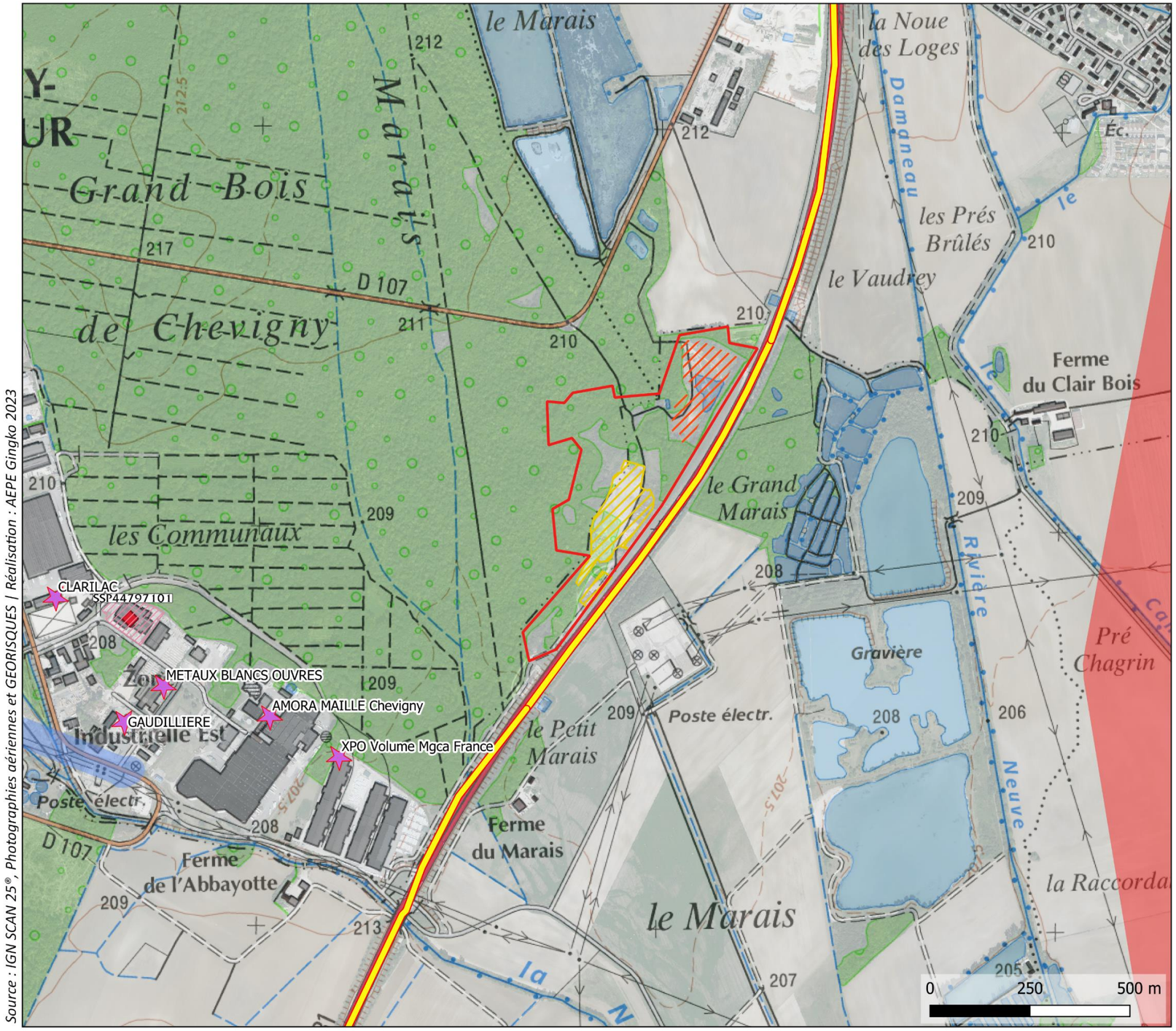
ENJEUX

Compte tenu de leur distance à la ZIP, les sites et sols pollués ne présentent aucun enjeu particulier.

Le risque lié à la rupture d'un barrage ou d'une digue présente un enjeu très faible.

La zone d'implantation potentielle se situe en bordure de l'autoroute A31 concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses. Une canalisation de transport de gaz naturel se situe à moins d'1 km du site et une canalisation d'hydrocarbures liquides se localise à environ 1,2 km à l'est. L'enjeu lié au transport de matière dangereuses peut être considéré comme modéré. Le département compte un site nucléaire, celui de VALDUC situé à environ 40 km au nord de la ZIP. Le risque nucléaire présente donc un enjeu modéré.

Le risque lié aux installations classées pour la protection de l'environnement peut être considéré comme nul (ICPE non Seveso) à modéré (ICPE Seveso).



Source : IGN SCAN 25®, Photographies aériennes et GEORISQUES | Réalisation : AEPE Gingko 2023

- Zone d'implantation potentielle
- Carrière en fin d'exploitation
- Terrains délaissés utilisés pour les travaux de l'Autoroute A31
- Anciens sites industriels et activités de services
- Zone de site industriel

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) :

- ICPE non Seveso

Le transport de matières dangereuses :

- Autoroute A31
- Canalisation d'hydrocarbures
- Canalisation de gaz naturel

AEPE Gingko **Risques industriels et technologiques aux abords de la zone d'implantation potentielle**

Carte 41 : Les risques industriels et technologiques aux abords de la zone d'implantation potentielle

III.7. LES REGLES D'URBANISME

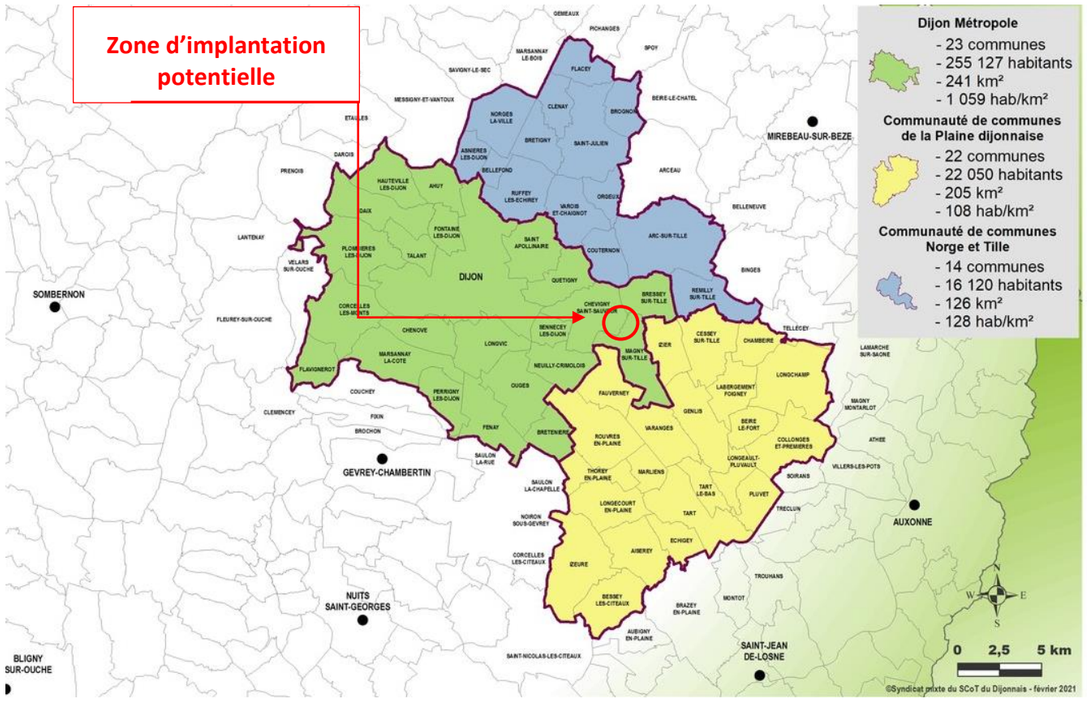
III.7.1. LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale à long terme (environ 20 ans), à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine. Il fixe un cadre de référence pour les domaines d'actions liés à l'aménagement du territoire (habitat, déplacements, économie, environnement, ...). Ses orientations et ses objectifs s'imposent notamment aux règles d'urbanisme en vigueur sur les communes de son territoire.

Chaque SCoT est composé de trois documents principaux :

- Le rapport de présentation ;
- Le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;
- Le document d'orientation et d'objectifs (DOO).

La zone d'implantation du projet se localise dans le périmètre du SCoT du Dijonnais, approuvé le 9 octobre 2019 par le Comité syndical. Le SCoT regroupe 59 communes regroupées en 3 EPCI et s'étend sur une surface de 571 km².



Carte 42 : Périmètre du SCoT Dijonnais (Source : Métropole Dijon)

LE RAPPORT DE PRESENTATION

Le rapport de présentation du SCoT du Dijonnais se compose d'un diagnostic territorial, d'un état initial de l'environnement, des justifications du parti d'aménagement retenu et de l'évaluation environnementale du projet.

L'état initial de l'environnement précise que l'énergie provenant du solaire constitue un véritable potentiel de développement tout en soulignant la nécessité de préserver le patrimoine et la paysage.

LE PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE

Le PADD permet de fixer les objectifs des politiques publiques d'urbanisme en matière : d'habitat ; de développement économique ; de loisirs ; de déplacements des personnes et des marchandises ; de stationnement des véhicules et de régulation du trafic automobile. Il se structure autour des trois axes suivants :

- Axe 1 : Organiser la diversité et les équilibres des espaces du SCoT du Dijonnais pour le compte de son attractivité ;
- Axe 2 : Faire du cadre de vie un atout capital de l'attractivité du territoire ;
- Axe 3 : Soutenir l'excellence et la diversité économiques pour affirmer la place du territoire.

Ces axes sont déclinés en orientations et objectifs dont certains peuvent concerner le projet central solaire de Magny-sur-Tille. L'exploitation de l'énergie solaire est abordée au sein de l'axe 3 - Orientation 5 – Objectif 1 : Créer de la valeur ajoutée en faisant de l'adaptation et de la lutte contre le changement climatique une priorité collective. Le soutien au développement des énergies renouvelables est une des clés pour répondre à cet objectif et notamment avec le solaire *« dont l'implantation est privilégiée au sein d'espaces non impactant pour l'agriculture et le patrimoine architectural ».*

LE DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS

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.).

Pour l'objectif 4 de l'orientation 5 (axe 3) du PADD et concernant le solaire photovoltaïque, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) souligne que les documents d'urbanisme tendront à *« privilégier les installations photovoltaïques (…) sur des délaissés d'infrastructures mais aussi d'anciennes décharges et des carrières en fin d'activité, dès lors que ces espaces n'ont pas d'intérêt écologiques et n'ont pas vocation à retourner à l'agriculture ».*

Le développement de l'énergie solaire devra être en adéquation avec les orientations et les objectifs du SCoT du Dijonnais. Le DOO autorise l'installation de panneaux photovoltaïques sur des délaissés d'infrastructures.

III.7.2. LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX

III.7.2.1. LES REGLES D'URBANISME

L'occupation du sol sur les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Dijon Métropole. La dernière modification de ce document a été approuvé le 24 mars 2022.

La zone d'implantation potentielle est essentiellement localisée en zone naturelle (N), caractérisée par la valeur agronomique et biologique des sols. D'après le règlement du PLUi, sont admis en zone N *« les constructions et*

installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif liées au fonctionnement des dispositifs d'énergie solaire au sol à condition :

- *Qu'elles soient localisées sur des terrains dont les fonctionnalités agricoles et/ou écologiques sont altérées par une pollution avérée (anciennes décharges, dépôts de matériaux, …) ;*
- *Et que leurs caractéristiques garantissent l'absence d'effets durables sur les fonctions écologiques du sol et qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale. »*

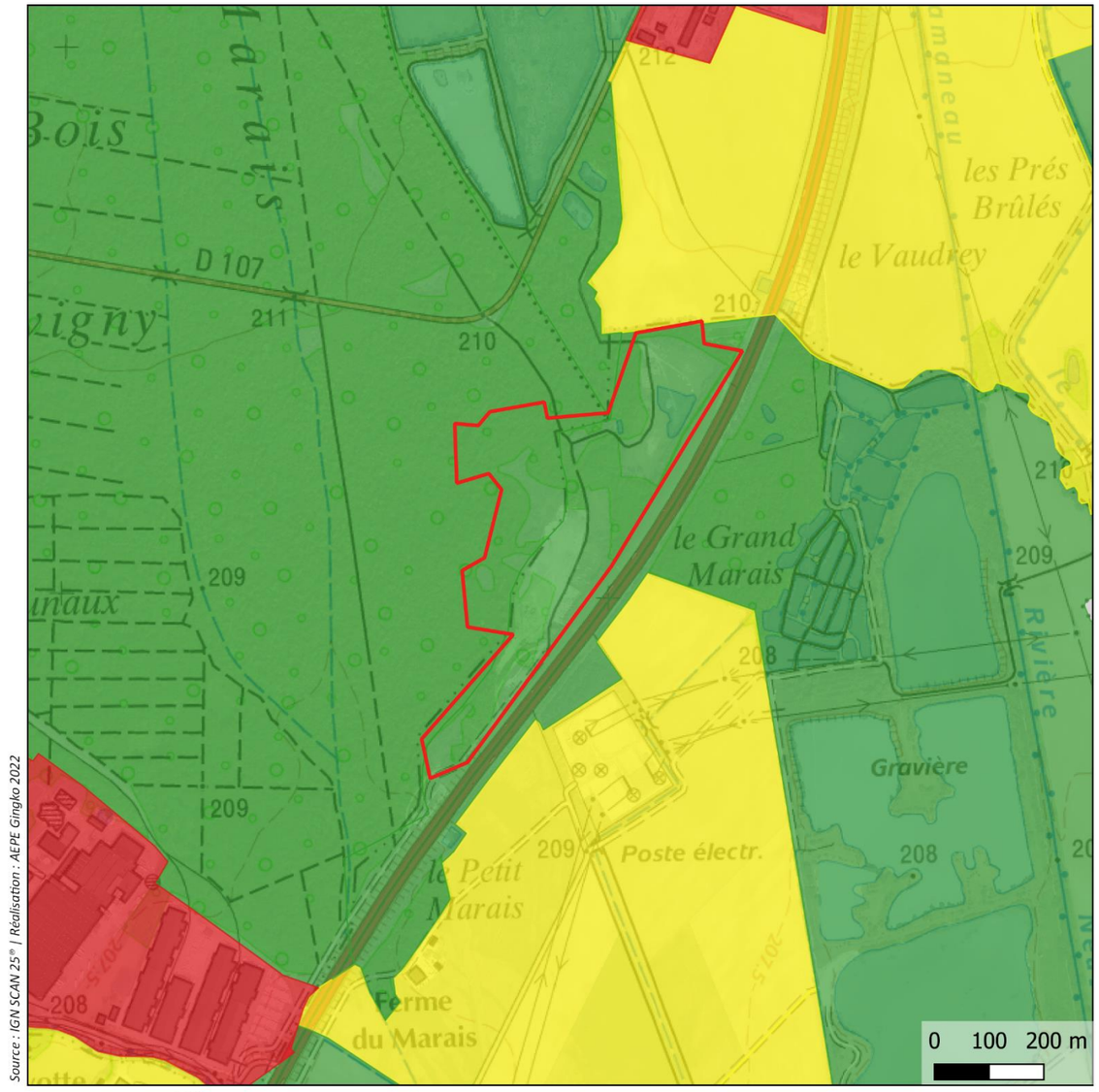
Le projet de centrale solaire est considéré comme un équipement d'intérêt collectif et en adéquation avec la nature des sols du site (terrains délaissés de l'autoroute A31 et ancienne carrière). Leur implantation est donc autorisée en zone N. En outre, les coupes et abattages d'arbre sont soumis à déclaration préalable.

Au regard des règles d'urbanisme en vigueur, l'enjeu est considéré comme faible.

ENJEUX

Le projet de centrale solaire est compatible avec les orientation et objectifs du SCoT du Dijonnais ainsi qu'avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Dijon Métropole.

La zone d'implantation potentielle est totalement localisée en zone N (zone naturelle) autorisant l'accueil d'infrastructures liés aux énergies renouvelables. L'enjeu est considéré comme faible.



Carte 43 : Les règles d'urbanisme aux abords de la zone d'implantaiton potentielle

III.8. LES CONTRAINTES ET LES SERVITUDES TECHNIQUES

III.8.1. LES VOIES DE COMMUNICATION

Les deux axes routiers les plus proches de la zone d'implantation potentielle sont l'Autoroute A31, située en bordure est de la zone d'implantation potentielle et la RD107, localisée à environ 200 m au nord-ouest du site.

L'article L.111-6 du code de l'urbanisme indique qu'*« 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. »*. L'autoroute A31 est concernée par cette prescription d'éloignement d'au moins 100 mètres par rapport à l'implantation potentielle de la centrale solaire de Magny-sur-Tille. Le projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables adopté le 10 mars 2023 a pour objectif de « *faciliter l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur. Sont notamment visés les terrains en bordure des routes et des autoroutes (par exemple les aires de repos ou les bretelles d'autoroutes) et des voies ferrées et fluviales (…). »*

L'article 34 de cette loi modifie l'article L.111-7 comme suit :

« L'interdiction mentionnée à l'article L. 111-6 ne s'applique pas :

1° Aux constructions ou installations liées ou nécessaires aux infrastructures routières ;

2° Aux services publics exigeant la proximité immédiate des infrastructures routières ;

3° Aux bâtiments d'exploitation agricole ;

4° Aux réseaux d'intérêt public ;

5° Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique »

L'implantation du projet le long de l'autoroute A31 est donc autorisé. L'enjeu relatif au recul des voies de communication est considéré comme faible à modéré.

III.8.2. LES RESEAUX 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.8.2.1. LE RESEAU D'ELECTRICITE

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. Une ligne aérienne se situe à environ 170 m au sud-est de la ZIP, pour sa partie la plus proche, mais ne présente **aucun enjeu particulier**.

III.8.2.2. LE RESEAU D'EAU POTABLE

Une consultation a été réalisé auprès des services de Dijon Métropole. Par retour de consultation du 17 janvier 2023 *(Cf. Annexe 2*), ils indiquent l'absence de réseaux et/ou ouvrages au sein de la zone d'implantation potentielle.

L'enjeu lié au réseau d'eau potable est considéré comme nul.

III.8.2.3. LE RESEAU DE GAZ

Aucun réseau de gaz n'est recensé aux abords immédiats de la zone d'implantation potentielle. La canalisation de transport de gaz naturel se trouvant à environ 990 m au sud-ouest de la ZIP. **L'enjeu lié au réseau de gaz est nul.**

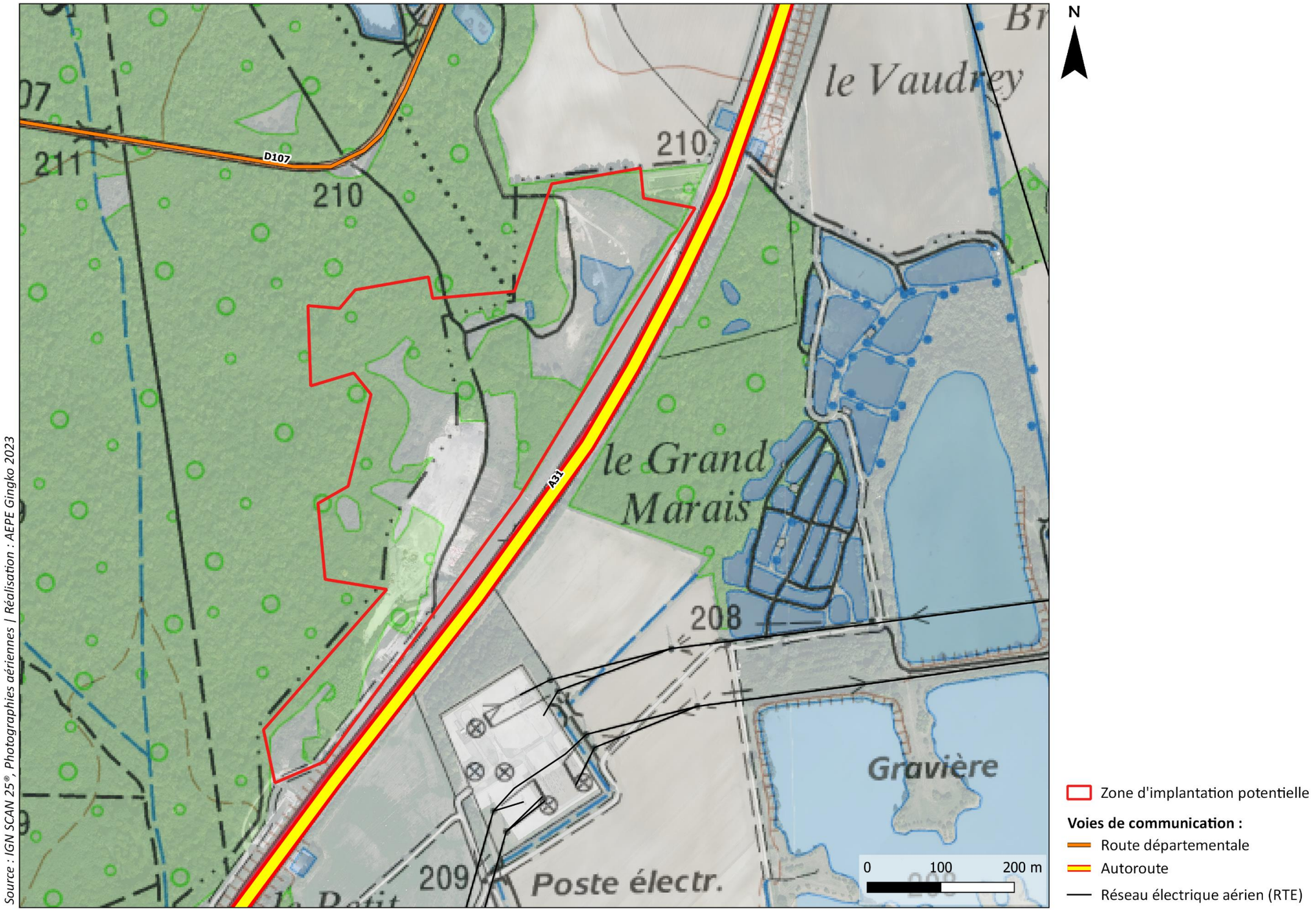
III.8.2.4. LES OLEODUCS

Aucun oléoduc n'est recensé sur ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. **L'enjeu est considéré comme nul.**

ENJEUX

Une autoroute est localisée en bordure est de la zone d'implantation potentielle (à une vingtaine de mètre du site). La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables autorise l'implantation du projet présent le long de l'autoroute A31.

Les réseaux d'électricité, d'eau potable, de gaz et d'oléoducs ne présentent aucun enjeu particulier.



Servitudes et contraintes techniques de la zone d'implantation potentielle

Carte 44 : Les servitudes et contraintes techniques de la zone d'implantation potentielle

IV. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

IV.1. LES COMPOSANTES GEOGRAPHIQUES

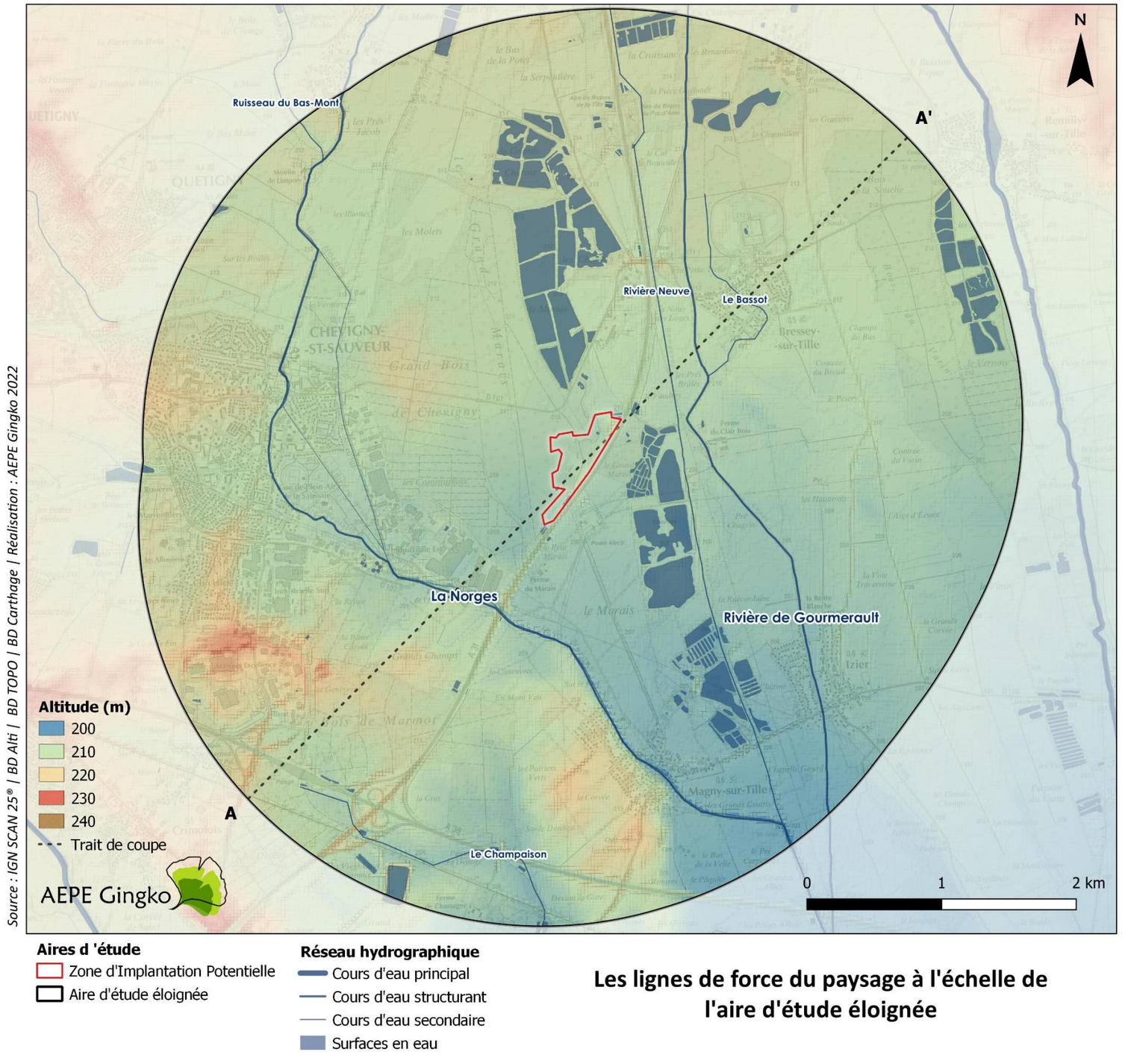
IV.1.1. LES LIGNES DE FORCE

Le territoire d'étude prend la forme d'une vaste plaine à la topographie peu marquée, comme le montre la carte ci-contre.

Sur la majeure partie de l'aire d'étude éloignée, le relief est peu perceptible. Il s'élève cependant légèrement au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Les valeurs d'altimétrie s'étagent entre 203 m au minimum en fond de vallée de la Norges au sud-est et 225 m au maximum au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée.

Le réseau hydrographique s'articule autour de deux axes structurants : la Norges et la rivière de Gourmerault, qui adoptent toutes les deux globalement un axe nord / sud. Quelques ruisseaux viennent également s'y connecter. De nombreux étangs sont également relevés, en majorité entre les vallons de la Norges et de la rivière de Gourmerault.

Ce contexte peu vallonné permet potentiellement des perspectives visuelles lointaines lorsque le paysage est dégagé. Néanmoins, en présence d'obstacles visuels (végétation arborée, bâti, infrastructures), la visibilité est rapidement occultée, étant donné que la quasi-absence de relief ne permet pas véritablement de surplomb.



Carte 45 : Les lignes de force du paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

IV.1.2. LES UNITES PAYSAGERES

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 trois kilomètres autour de la Zone d'Implantation Potentielle permet de localiser celle-ci 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 de l'aire d'étude éloignée : les basses vallées de Tille et Ouche et le Dijonnais.

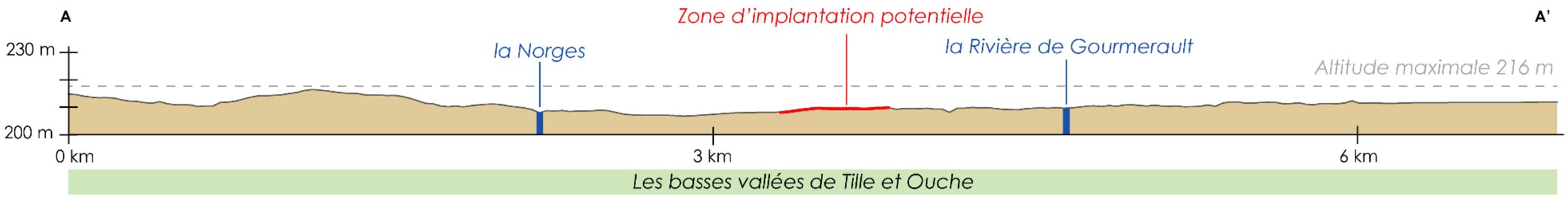
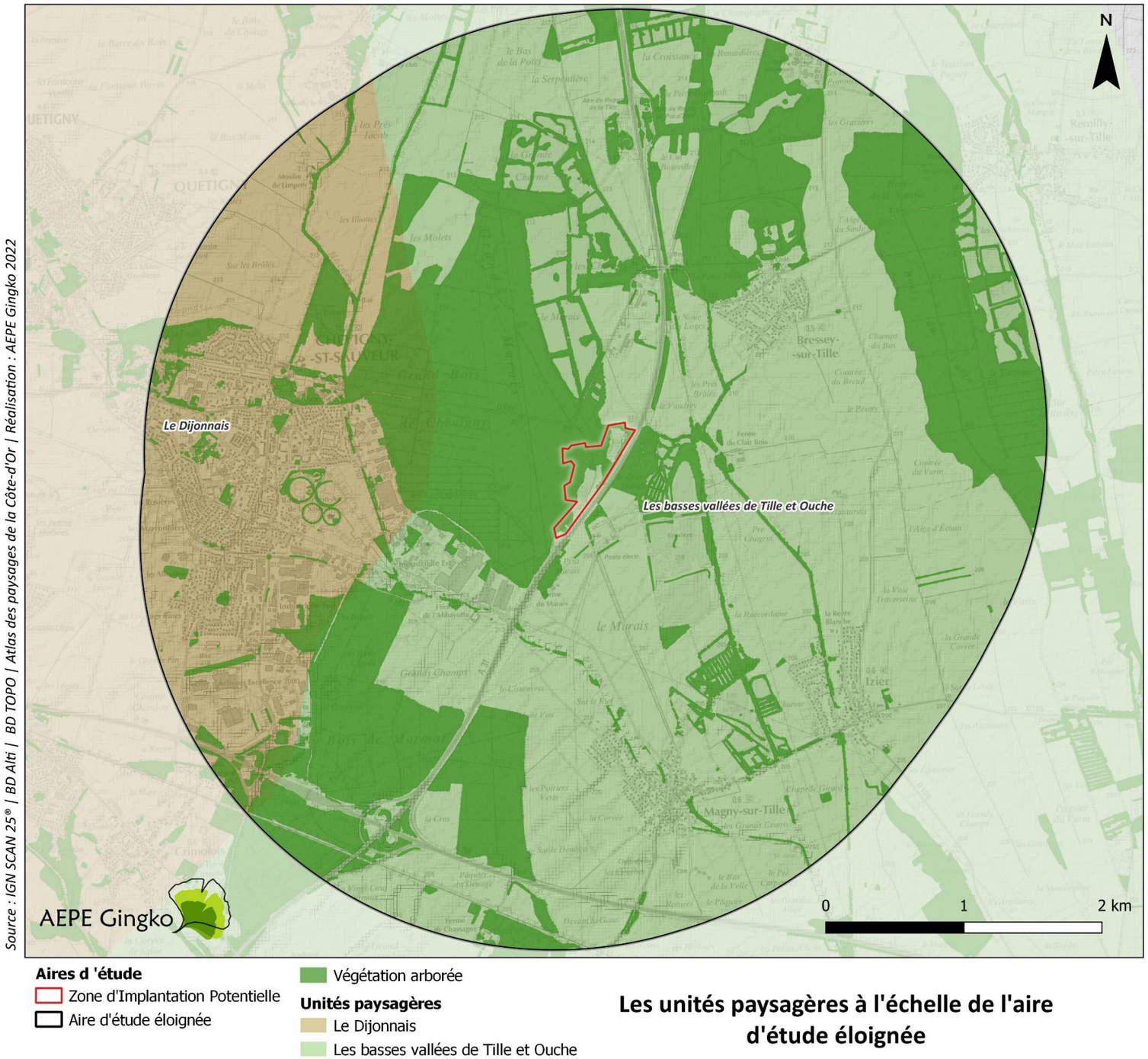


Figure 23 : Coupe topographique AA' du sud-ouest au nord-est, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (exagération verticale x 12)



Carte 7 : Les unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

IV.1.2.1. LES BASSES VALLEES DE TILLE ET OUCHE

Cette unité paysagère occupe la majeure partie de l'aire d'étude éloignée. C'est également le lieu d'implantation du site de projet.

L'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche s'articule autour de ses deux cours d'eau principaux et prend la forme d'une vaste plaine agricole, humide et boisée.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la végétation arborée est bien présente, autant sous la forme de grands ensembles boisés que de ripisylve des cours d'eau ou de haies. La forte présence de l'eau sous forme d'étangs est également caractéristique de cette plaine humide. La principale activité est agricole avec une dominance des grandes cultures, accompagnées d'un bâti moderne (silos, hangars). Les prairies sont plus rares et se situent à proximité immédiate des cours d'eau.

Les bourgs sont implantés majoritairement le long des cours d'eau et sont le plus souvent groupés autour d'une église qui fait office de point d'appel dans le paysage. La proximité avec l'agglomération de Dijon exerce une pression immobilière sur les bourgs les plus rapprochés de la ville.

L'unité paysagère est également traversée par de grandes infrastructures, comme des lignes à haute tension ou encore les autoroutes A31 et A39.

Les basses vallées de Tille et Ouche offrent des vues lointaines, en particulier à proximité des vastes étendues cultivées. La présence de boisements denses apporte cependant des masques visuels opaques qui viennent par endroits cloisonner les perceptions visuelles.



Photo 44 : Les vastes horizons de l'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche



Photo 45 : Les boisements interrompent les perspectives et compartimentent les vues

IV.1.2.2. LE DIJONNAIS

Cette unité paysagère occupe une partie ouest de l'aire d'étude éloignée. Elle se situe au plus proche à environ 1 km du site de projet.

L'unité paysagère du Dijonnais correspond à la ville de Dijon et ses abords. Il s'agit donc d'une entité paysagère à dominante urbaine.

À l'échelle du territoire étudié, l'unité paysagère correspond à la périphérie est de l'agglomération, où se côtoient paysages urbanisés et ruraux. La végétation se fait moins dense que dans l'unité paysagère voisine, bien qu'elle puisse former des lignes directrices dans le paysage, notamment le long des cours d'eau. Les terres agricoles qui bordent les bourgs en périphérie de Dijon sont majoritairement représentées par de grandes cultures, à l'image de l'unité paysagère voisine des basses vallées de Tille et Ouche.

Le bourg de Chevigny-Saint-Sauveur à l'ouest du territoire d'étude est relativement étendu suite à un développement influencé par la proximité avec le pôle urbain de Dijon. Il s'accompagne de zones industrielles et d'activité sur ses périphéries est et sud.

Sur le territoire étudié, l'unité paysagère du Dijonnais permet quelques perspectives lointaines hors des zones urbanisées. Celles-ci viennent cependant rapidement se heurter aux boisements la séparant de l'unité paysagère voisine des basses vallées de Tille et Ouche. En milieu urbain, les perspectives sont très courtes, interrompues par le bâti.



Photo 46 : La périphérie de l'unité paysagère du Dijonnais, entre urbain et rural

SENSIBILITES

Deux unités paysagères sont relevées au sein de l'aire d'étude éloignée. L'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche offre un paysage de plaine boisée et humide, alors que l'unité paysagère du Dijonnais présente un paysage où se croisent vocabulaires urbains et ruraux.

La Zone d'Implantation Potentielle, située dans l'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche se place à proximité de boisements et d'une grande infrastructure routière (A31), réduisant fortement les vues en sa direction.

IV.2. LES COMPOSANTES ANTHROPIQUES (ESPACES VECUS QUOTIDIENNEMENT)

IV.2.1. LES LIEUX DE VIE ET D'HABITAT ET LES VOIES DE COMMUNICATION

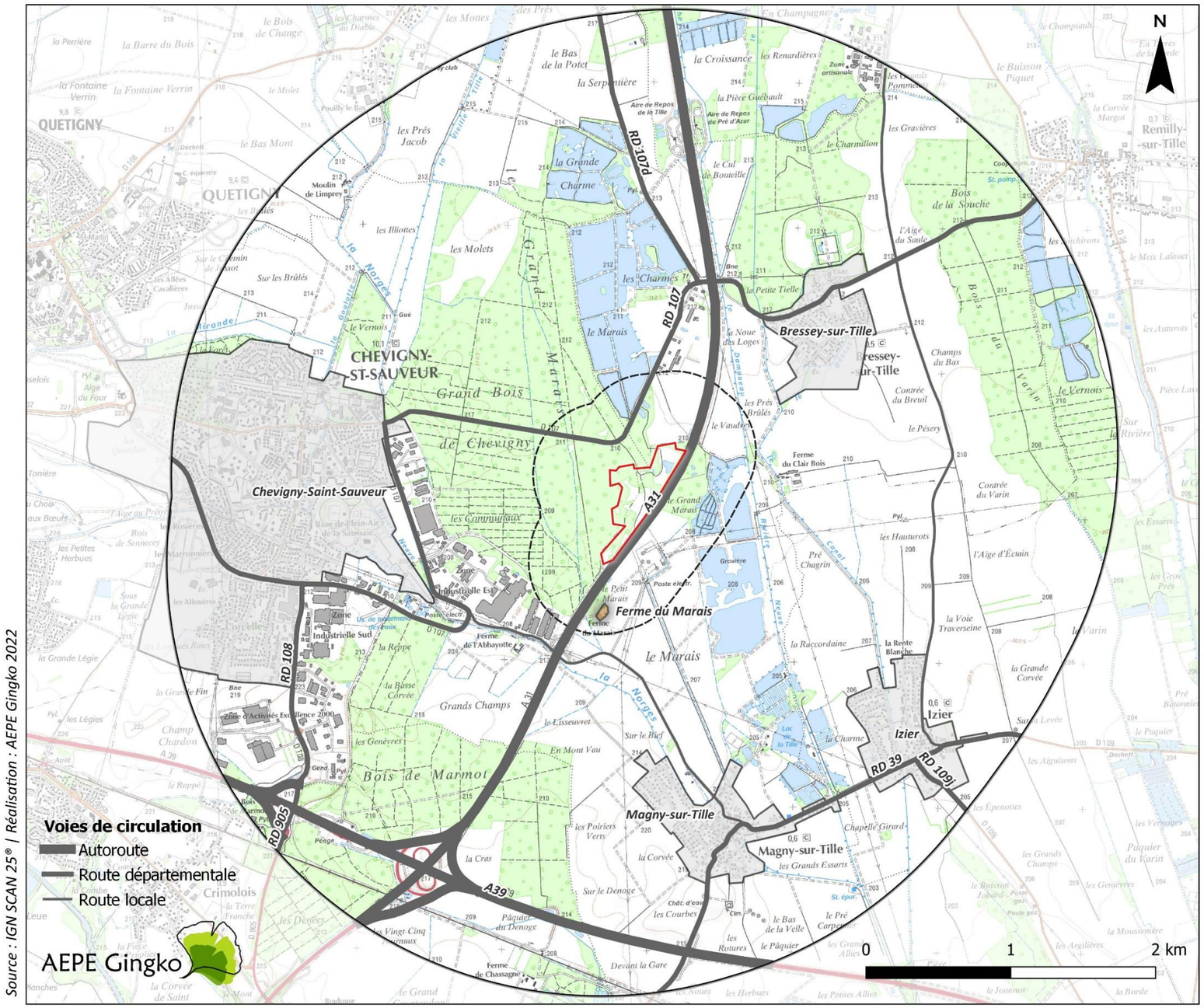
Les lieux de vie et d'habitat ainsi que les voies de communication relevées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont localisés sur la carte ci-contre.

Quatre bourgs sont recensés sur ce territoire. À l'ouest, le bourg de Chevigny-Saint-Sauveur se place en périphérie de l'agglomération de Dijon et représente un espace urbanisé assez important accompagné de plusieurs zones d'activité. Les trois autres bourgs (Bressey-sur-Tille au nord-est de la ZIP, Magny-sur-Tille et Izier au sud-est) sont de taille plus réduite.

Au sein de l'aire d'étude immédiate (rayon de 500m autour de la Zone d'Implantation Potentielle), un seul hameau est relevé : la Ferme du Marais, au sud du site de projet, de l'autre côté de l'autoroute.

La trame viaire est constituée de deux axes majeurs : l'autoroute A 39 qui traverse le sud de l'aire d'étude éloignée d'est en ouest ; et l'autoroute A 31 qui parcourt le territoire d'étude du nord au sud et passe immédiatement à côté de la ZIP. Un réseau plus local constitué de routes départementales et de dessertes locales permet de se déplacer sur le territoire et de connecter les différents bourgs entre eux.

Les tableaux suivants permettent de définir les sensibilités paysagères des espaces vécus au quotidien, c'est-à-dire les différents lieux de vie et les voies de communication selon les 7 critères précédemment détaillés au sein la méthodologie.



Les lieux de vie et les voies de circulation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Carte 46 : Les lieux de vie et les voies de circulation à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 58 : Définition des sensibilités paysagères des lieux de vie et d'habitat

Commune	Population légale 2019 (Source INSEE) ou fréquentation moyenne journalière 2021 (source Ministère de la Transition Ecologique).	Critères de définition de la sensibilité paysagère							Sensibilité paysagère
		Environnement paysager de l'élément	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Ouverture visuelle depuis l'élément en direction du site de projet	Fréquence des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	
Lieux de vie et d'habitat									
Hameau la Ferme du Marais	/	Filtré par la végétation des abords du hameau	Très proche (0,3 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**FAIBLE**
Bourg de Bressey-sur-Tille	1 127 habitants	Filtré par la présence de boisements au second plan	Proche (0,8 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Bourg de Chevigny-Saint-Sauveur	11 123 habitants	Filtré par les boisements proches	Proche (1,2 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Bourg de Magny-sur-Tille	902 habitants	Filtré par la présence de boisements au second plan	Proche (1,3 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Bourg d'Izier	790 habitants	Filtré par la présence de boisements au second plan	Intermédiaire (1,8 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**





Photo 47 : Le hameau de la ferme du Marais est séparé de la Zone d'Implantation Potentielle par un boisement et l'autoroute



Photo 48 : Les boisements de la frange ouest de Bressey-sur-Tille masquent les vues vers la Zone d'Implantation Potentielle



Photo 49: Sur la frange est de Chevigny-Saint-Sauveur, la zone d'activité et le Grand Bois de Chevigny interrompent toute vue vers le site de projet



Photo 50 : Depuis la sortie nord de Magny-sur-Tille, plusieurs plans végétaux empêchent toute perception de la zone d'étude



Photo 51 : Malgré un environnement dégagé, la zone de projet n'est pas perceptible depuis la frange nord d'Izier

Tableau 59 : Définition des sensibilités paysagères des voies de circulation

Commune	Population légale 2019 (Source INSEE) ou fréquentation moyenne journalière 2021 (source Ministère de la Transition Ecologique).	Critères de définition de la sensibilité paysagère							
		Environnement paysager de l'élément	Éloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet	Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet	Ouverture visuelle depuis l'élément en direction du site de projet	Fréquence des perceptions de l'élément en direction du site de projet	Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet	Reconnaissance de l'élément	Sensibilité paysagère
Voies de circulation									
A 31	30 000 véhicules/jour	Obstrué à ouvert selon les sections Filtré par des boisements à proximité de la ZIP.	Très proche (<0,1 km)	Équivalente	Restreinte	Localisée (à proximité de la ZIP)	Inexistante	Nationale	FAIBLE à **MODERREE**
RD 107	/	Obstrué à ouvert selon les sections Obstrué à proximité de la ZIP	Très proche (0,2 km)	Équivalente	Restreinte	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**
Route locale Chevigny - Magny	/	Filtré à ouvert selon les sections Semi-ouvert à proximité de la ZIP	Proche (0,6 km)	Équivalente	Restreinte	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
RD 107d	/	Filtré	Proche (1,1 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**
Route locale Izier - Arc	/	Ouvert	Intermédiaire (1,8 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
RD 39	/	Filtré	Intermédiaire (2 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**
RD 108	/	Obstrué	Intermédiaire (2,1 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**
A 39	22 000 véhicules/jour	Obstrué à filtré selon les sections	Éloigné (2,4 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Nationale	**TRES FAIBLE**
RD 109j	/	Ouvert	Éloigné (2,5 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**
RD 905	/	Obstrué	Éloigné (2,6 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**



Photo 52 : Depuis l'intérieur de la zone d'étude, l'autoroute A31 est visible de manière proche et filtrée



Photo 53 : La végétation d'accompagnement de l'A31 réduit les perceptions du site d'étude



Photo 54 : Depuis la RD 107, la frange boisée du nord de la Zone d'Implantation Potentielle masque celle-ci

SENSIBILITES

Depuis les composantes anthropiques du territoire (lieux de vie et d'habitat et voies de circulation), la Zone d'Implantation Potentielle est à peine perceptible.

Des vues proches et filtrées sont toutefois relevées depuis l'autoroute A31, induisant une sensibilité potentielle faible à modérée sur un très court tronçon sur la frange sud-est du site. Une courte portion de la RD 107 s'ouvre également sur le pourtour boisé du site, sans que l'intérieur du périmètre ne soit visible.

IV.3. LES COMPOSANTES CULTURELLES (ESPACES RECONNUS)

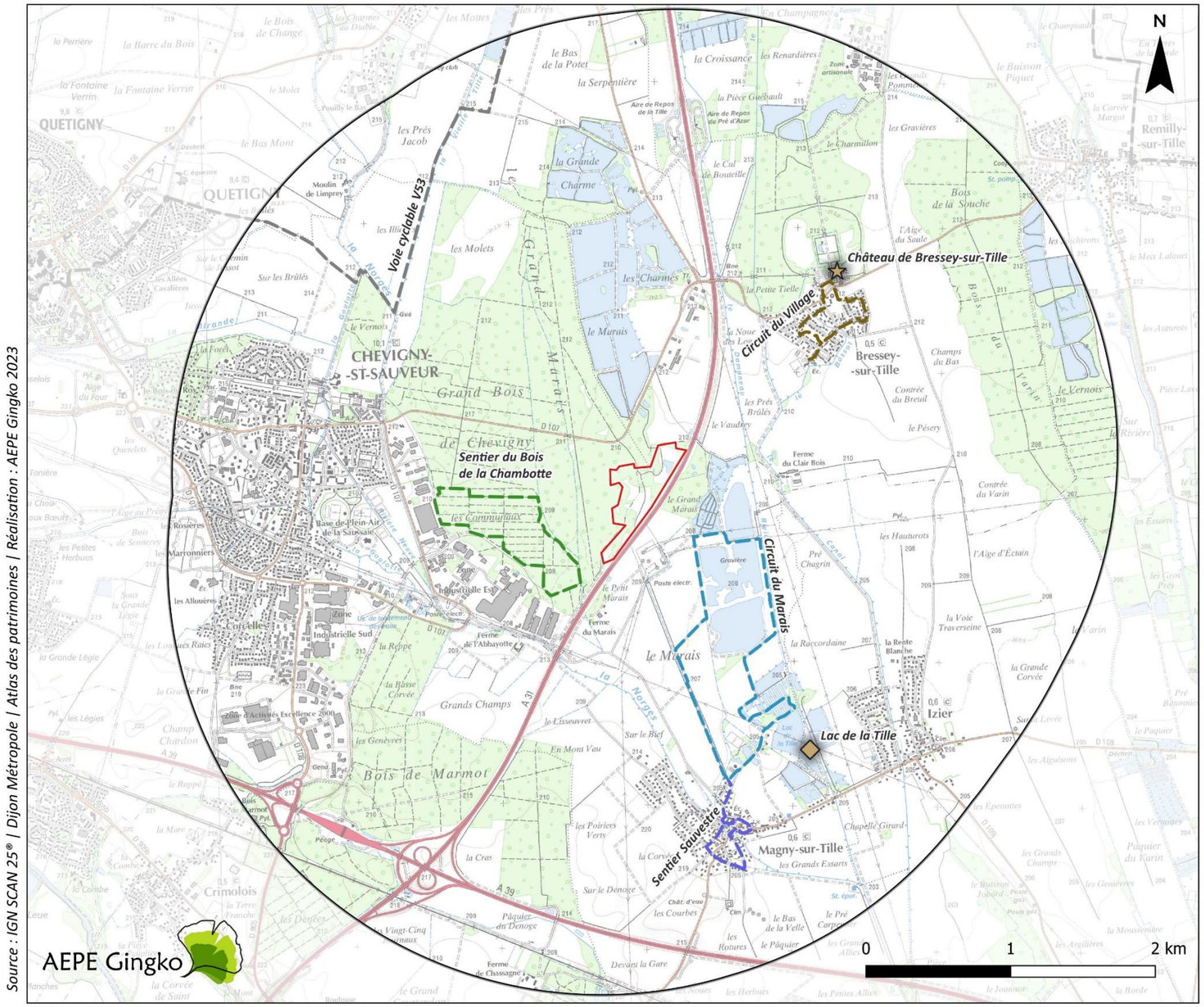
IV.3.1. LES LIEUX D'INTERET TOURISTIQUE ET LE PATRIMOINE PROTEGE

La carte ci-contre permet de localiser les éléments touristiques et patrimoniaux recensés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

L'offre touristique est représentée par la base de loisirs située au lac de la Tille et par plusieurs itinéraires de randonnée situés à plus ou moins grande distance de la ZIP.

Du point de vue du patrimoine, un seul élément protégé est recensé : le château de Bressey-sur-Tille, classé au titre des Monuments Historiques.

Le tableau page suivante permet de caractériser ces éléments et de dégager leurs sensibilités paysagères potentielles vis-à-vis de la zone de projet.



Carte 47 : Les éléments touristiques et le patrimoine protégé à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Tableau 60 : Définition des sensibilités paysagères des composantes culturelles

Critères de définition de la sensibilité paysagère								
Nom de l'élément	**Environnement paysager de l'élément**	**Eloignement de l'élément vis-à-vis du site de projet**	**Situation topographique de l'élément par rapport au site de projet**	**Ouverture visuelle depuis l'élément en direction du site de projet**	**Fréquence des perceptions de l'élément en direction du site de projet**	**Covisibilité de l'élément vis-à-vis du site de projet**	**Reconnaissance de l'élément**	**Sensibilité paysagère**
Éléments touristiques								
Sentier du Bois de la Chambotte	Obstrué par le contexte forestier	Très proche (0,2 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Circuit du Marais	Filtré à ouvert selon les sections	Très proche (0,4 km)	Équivalente	Fermée	Restreinte	Inexistante	Locale	**FAIBLE**
Circuit du Village	Obstrué par le contexte bâti	Proche (1 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Sentier Sauvestre	Obstrué par le contexte bâti	Intermédiaire (1,7 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Voie cyclable V 53	Obstrué à ouvert selon les sections	Intermédiaire (1,8 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Départementale	**TRES FAIBLE**
Lac de la Tille	Obstrué par la végétation des abords du lac	Intermédiaire (2 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Locale	**TRES FAIBLE**
Élément de patrimoine								
Château de Bressey-sur-Tille et son jardin	Obstrué par la végétation et le bâti du bourg	Intermédiaire (1,8 km)	Équivalente	Fermée	Nulle	Inexistante	Monument Historique Classé	**TRES FAIBLE**



Photo 55 : Un court tronçon du circuit du Marais s'ouvre vers la Zone d'Implantation Potentielle, qui reste toutefois masquée par les arbres accompagnant l'autoroute



Photo 56 : Ailleurs sur le circuit du Marais, les perceptions sont courtes en raison de la forte présence de boisements



Photo 57 : La base de loisirs du lac de la Tille est incluse dans une végétation dense qui masque les vues vers le site de projet



Photo 58 : Le château de Bressey-sur-Tille



Photo 59 : Depuis les abords du château, le bâti et la végétation masquent la zone d'étude

SENSIBILITES

À l'échelle du territoire d'étude, aucune sensibilité particulière n'a été relevée concernant les composantes culturelles.

IV.4. LE PAYSAGE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

IV.4.1. L'EVOLUTION 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.

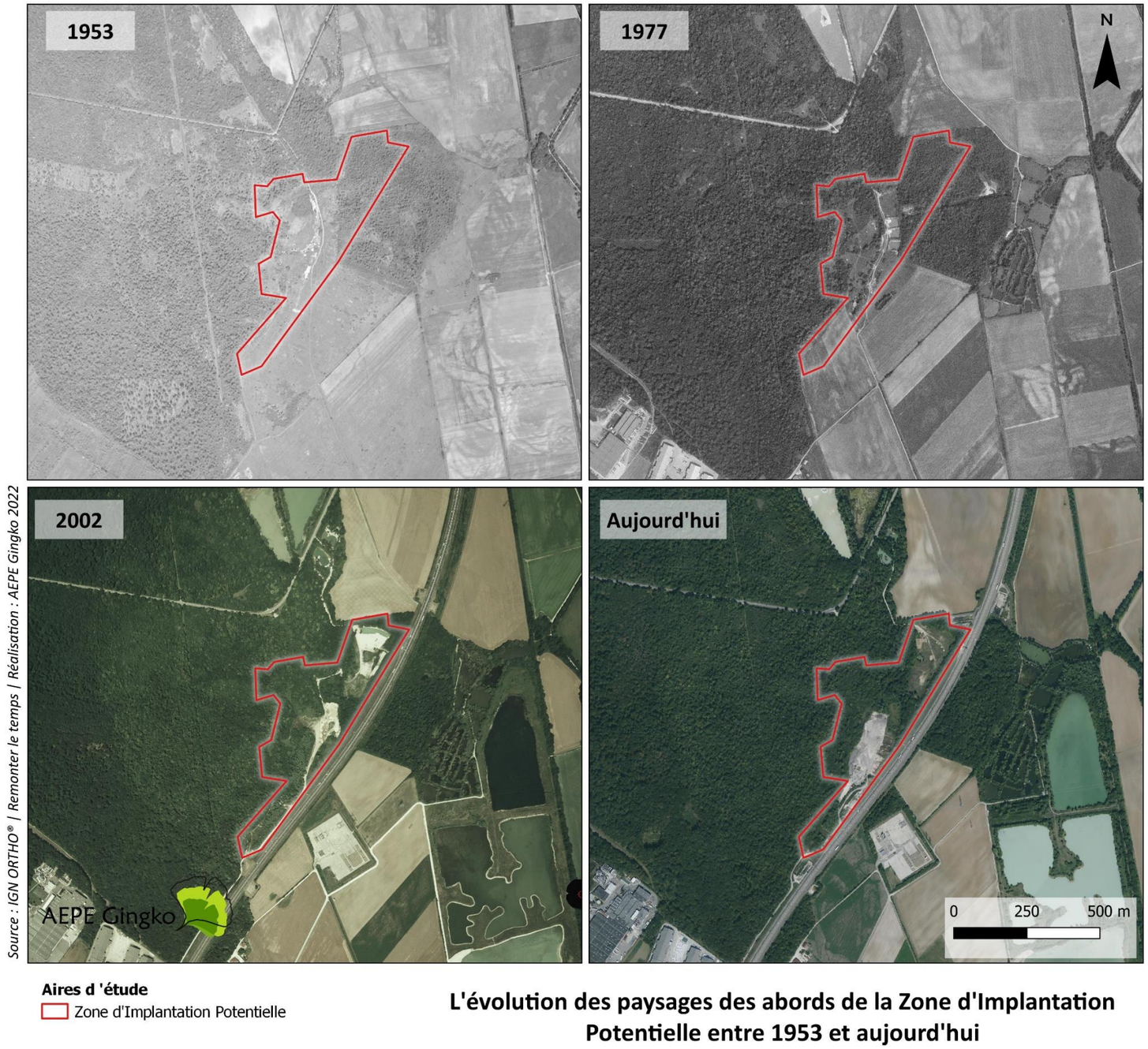
Dans cette optique, une analyse des changements et transformations majeurs ayant eu lieu sur le paysage à travers différentes époques est réalisée. Ce travail s'appuie sur la comparaison diachronique de prises de vue aériennes de 1953 à aujourd'hui et révèle plusieurs phénomènes.

D'abord, on remarque un léger agrandissement des surfaces agricoles, sans que ce changement ne soit vraiment significatif. Ensuite, la création d'étangs à l'est de la Zone d'Implantation Potentielle est progressive et surtout visible à partir de 1977.

Les contours du boisement situé à l'ouest du site de projet (le Grand Bois de Chevigny) n'évoluent presque pas. En revanche, la végétation arborée progresse le long des étangs à l'est.

Enfin, la création de grandes infrastructures est bien visible : à partir des années 70, le bâti d'une zone industrielle apparaît au sud-ouest de la Zone d'Implantation Potentielle, puis l'autoroute A31 fait son apparition sur les photographies à partir des années 2000. On remarque également la mise en place d'un poste électrique en face du site de projet, de l'autre côté de l'autoroute.

Sur cette période, la Zone d'Implantation Potentielle en elle-même semble être un lieu d'exploitation forestière puis d'extraction de matériau.



Carte 48 : L'évolution des paysages des abords de la Zone d'Implantation Potentielle entre 1953 et aujourd'hui

IV.4.2. LES COMPOSANTES DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

La carte ci-contre illustre le paysage de la Zone d'Implantation Potentielle ; différents points de vue y sont répertoriés afin d'illustrer les perceptions du site depuis ses abords et depuis l'intérieur de son périmètre. Chaque cône visuel est associé à une lettre et correspond aux photos ci-dessous.

La Zone d'Implantation Potentielle se présente sous la forme d'une surface de 14,9 ha. Elle est constituée d'une partie boisée et de deux zones de clairière. La topographie du site d'étude est globalement plane, même si de légères variations de relief existent, notamment au nord entre le site et l'autoroute.

La ZIP est localisée entre le Grand Bois de Chevigny à l'ouest, vaste boisement qui la sépare du bourg de Chevigny-Saint-Sauveur, et l'autoroute A31 à l'est, à laquelle elle est immédiatement accolée.

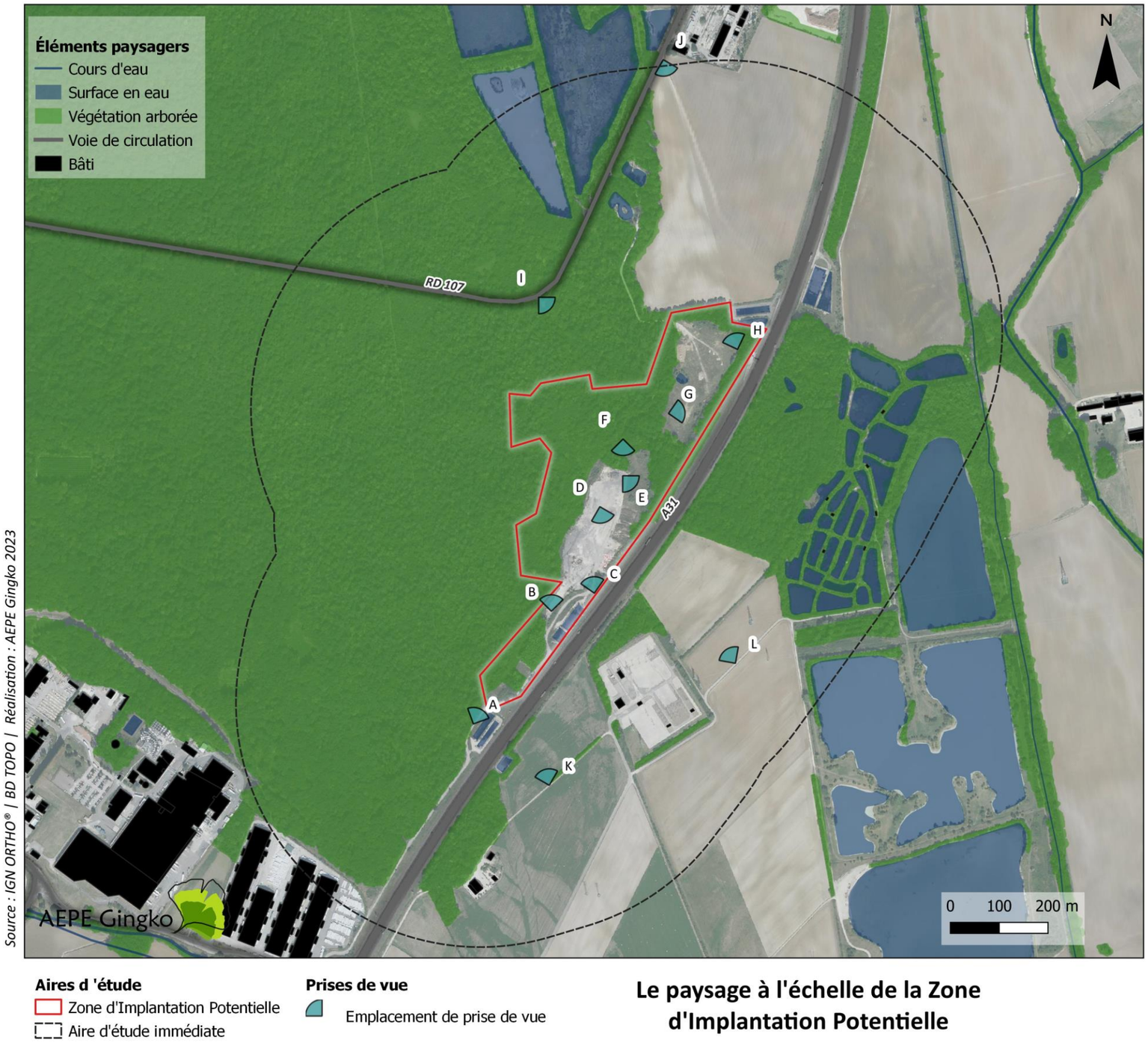
L'accès au site de projet se fait par le sud via une voie d'accès longeant l'autoroute. Les deux clairières du site ne sont actuellement reliées par aucun cheminement carrossable. La Zone d'Implantation Potentielle est partiellement clôturée, principalement le long de l'autoroute A 31.

La situation particulière de la Zone d'Implantation Potentielle entre le boisement et l'autoroute l'isole visuellement des alentours. En effet, toute sa frange ouest est boisée et connectée au Grand Bois de Chevigny. Sa frange nord est également entièrement boisée. Sa limite est, qui borde l'autoroute, est en grande partie boisée, même si la végétation arborée s'interrompt sur une courte distance le long de la clairière la plus au sud. Sur cette frange sud-est, un talus participe également à isoler le site de projet de l'autoroute.

La végétation d'accompagnement de l'autoroute, notamment à l'est de l'axe, fournit un masque visuel supplémentaire pour les points d'observation situés à l'est et au sud-est du site.

Les perceptions visuelles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle sont très rares. Le site de projet est seulement perceptible depuis l'autoroute, de manière ponctuelle et filtrée.

.



Carte 49 : Le paysage à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle



Photo 60 : Depuis la voie d'accès au site par le sud, un talus et de la végétation bloquent les vues



Photo 61 : La clairière sud du site est constituée de sol nu



Photo 62 : Depuis l'entrée de la Zone d'Implantation Potentielle à proximité de l'A31, le site est perceptible de manière filtrée



Photo 63 : L'autoroute A31 est perceptible ponctuellement depuis l'intérieur de la zone d'étude



Photo 64 : Au nord de la clairière sud, un talus isole visuellement la ZIP de l'autoroute



Photo 65 : Une large partie de la zone d'étude est occupée par des boisements denses



Photo 66 : Depuis la clairière nord, le pourtour boisé du site filtre la majeure partie des perceptions vers l'A31



Photo 67 : Au nord de la ZIP, le paysage des alentours se devine à peine à travers les arbres



Photo 68 : Depuis la RD 107 à l'intérieur du Grand Bois de Chevigny, la végétation interrompt les perspectives

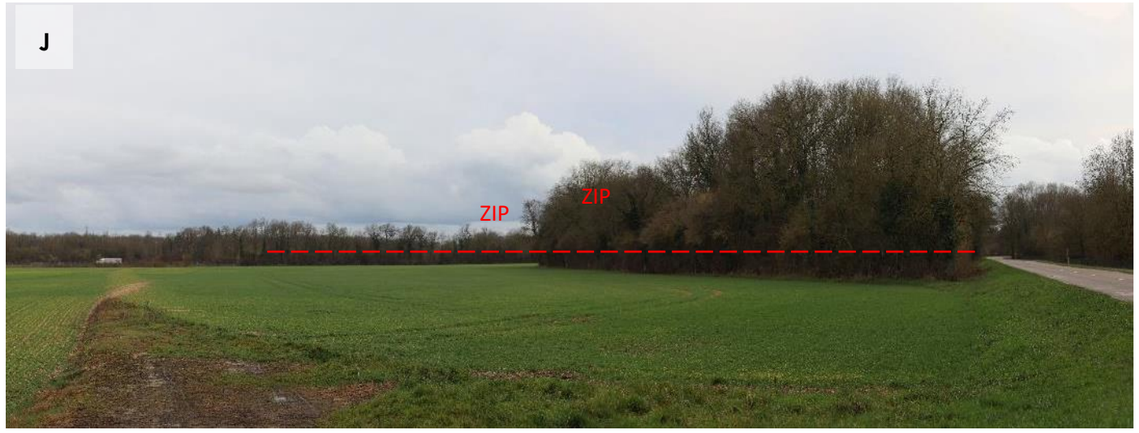


Photo 69 : Hors du Grand Bois de Chevigny, une échappée visuelle vers la ZIP depuis la RD 107 se heurte à la végétation entourant le site



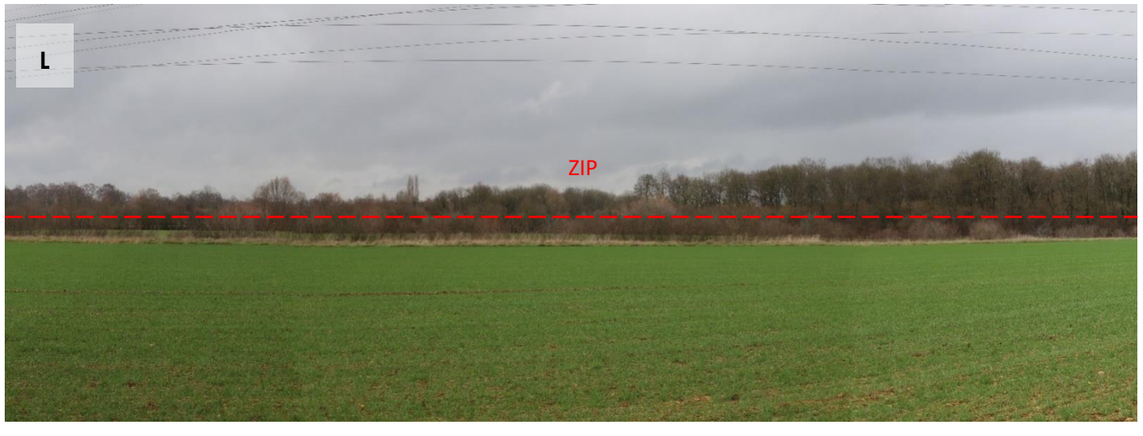


Photo 70 : La végétation d'accompagnement de l'autoroute interrompt les vues depuis l'est de l'axe routier

IV.5. LES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES

L'étude du territoire d'accueil du projet et de la configuration de la Zone d'Implantation Potentielle a permis d'aboutir aux recommandations présentées dans le tableau ci-dessous et localisées sur la carte ci-contre.

Tableau 61 : Les recommandations résultant de l'état initial paysager et patrimonial

Intitulé de la recommandation	Détail de la recommandation
Favoriser une implantation au sein des zones de clairière.	Privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques au sein des zones de clairière au nord et au sud.
Conserver la végétation arborée du site.	Préserver au maximum les boisements du site qui participent à l'identité paysagère du territoire et agissent comme masque visuel.
Prévoir l'utilisation d'une clôture adaptée.	Fermer le site à l'aide d'une clôture adaptée à un contexte naturel et boisé, de manière à ne pas renforcer le vocabulaire de la grande infrastructure routière qu'est l'autoroute A 31



Carte 50 : Les recommandations paysagères à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle

V. LA SYNTHESE DES ENJEUX ET LES RECOMMANDATIONS D'AMENAGEMENT

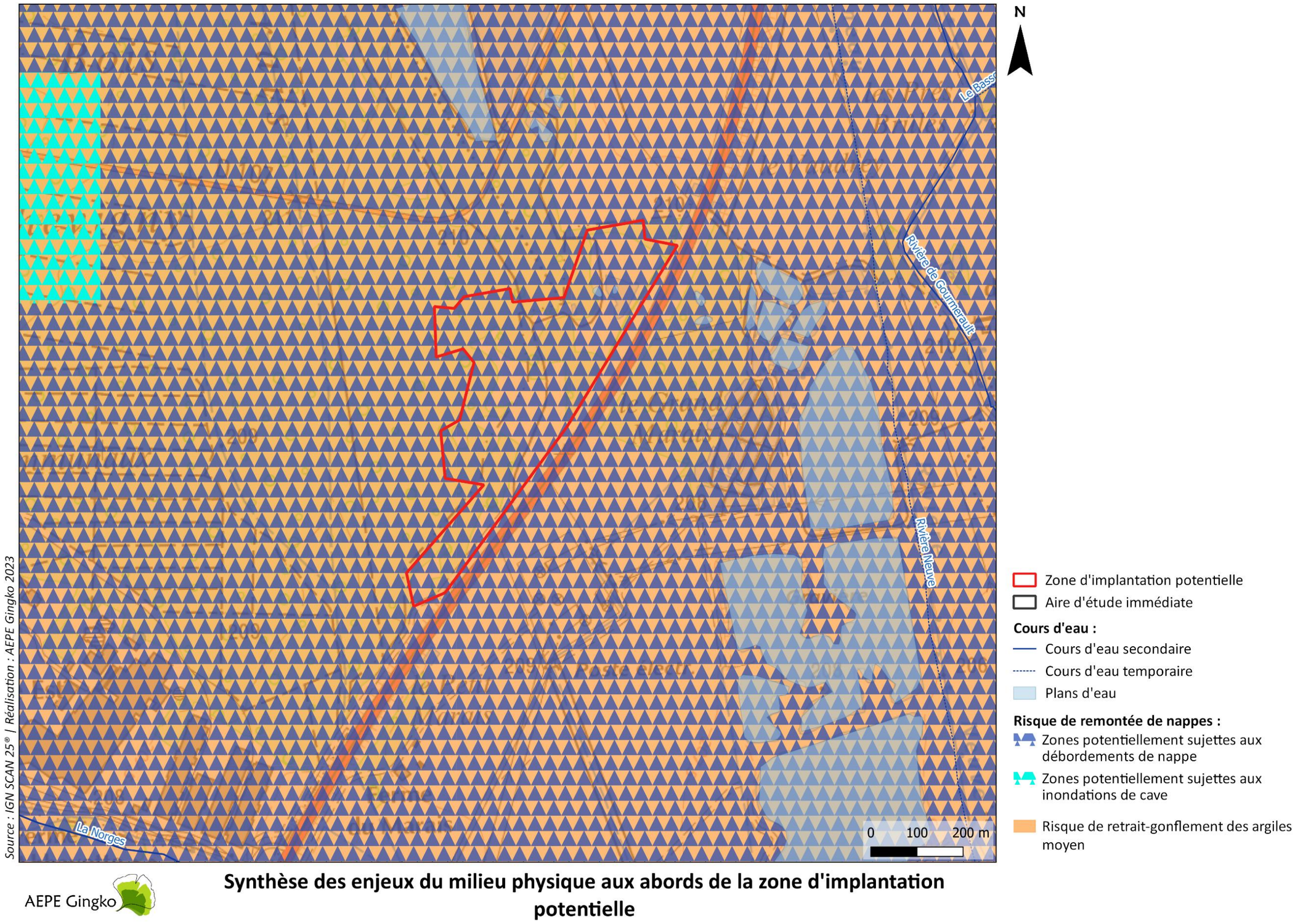
Les tableaux ci-après synthétisent, par thématique abordée, les enjeux qui ont pu être identifiés dans l'état initial de l'environnement et les recommandations d'aménagement qui en découlent pour éviter ou réduire les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

V.1. LES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 62 : La synthèse des enjeux du milieu physique et les recommandations d'implantation

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	Recommandations de réduction (si évitement impossible)
Climat	Le territoire s'inscrit dans un contexte climatique semi-continental caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées relativement élevées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 62 jours par an.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
Potentiel solaire	L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le département des Côte-d'Or présente un gisement solaire modéré à l'échelle française, 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.	**MODÉRÉ et POSITIF**	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, un axe autoroutier est localisé au sud du site.	**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	Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est essentiellement composé d'alluvions datant de l'holocène. Le sol, est quant à lui, principalement composé de Rendosols, issus de matériaux calcaires et très perméables.	**FORT**	Des précautions devront être prises afin de préserver la qualité des sols.	Pas de recommandation particulière.
Topographie	La zone d'implantation potentielle se situe à l'est de Dijon, entre la vallée de l'Ouche et celle de la Tille. La topographie du site est relativement plane.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
Hydrologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE d bassin Rhône-Méditerranée et du SAGE de la Tille. Le projet photovoltaïque devra donc être compatible avec les orientations de ces documents. La ZIP est concernée par le bassin versant de la Tille, mais aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude. Le ruisseau le plus proche se situe à environ 440 m à l'est du site. Toutefois, deux plans d'eau (mares) sont recensés dans la partie nord du site d'étude.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	Pas de recommandation particulière.
Hydrogéologie	Aucun captage d'eau potable ni cours d'eau n'a été identifié au droit et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré comme nul.	**NUL**		
	Aucune zone humide n'est observée sur la ZIP via le protocole des sondages pédologiques.			
	Les deux masses d'eau souterraines sont concernées par un bon état chimique. L'enjeu lié à la qualité des eaux souterraines est donc considéré comme faible.	**FAIBLE**		
	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur deux masses d'eau souterraines l'une à dominante sédimentaire et l'autre alluviale. La nappe des alluvions de la plaine alluviale de la Tille très perméables et est sensibles aux pollutions. L'enjeu relatif à l'hydrogéologie est considéré comme modéré à fort.	**MODÉRÉ à FORT**	Lors de la phase travaux, prêter une attention particulière au risque de pollution des nappes souterraines	
Risques naturels	Le risque sismique et lié au mouvement de terrain ne présente aucun enjeu particulier.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
	Le risque de tempête présente un enjeu faible et du fait de l'éloignement du site par rapport au littoral, le risque de submersion présente un enjeu très faible.	**TRES FAIBLE**		

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 et la présence de zone sensibles aux inondations aux abords de la ZIP induit également un enjeu modéré.	**MODÉRÉ**	Mettre en place des structures adaptées aux risques naturels présents sur le site	Pas de recommandation particulière.
	Une ancienne carrière localisée au nord de la ZIP implique le remblaiement de ces parcelles et induit un enjeu modéré lié aux cavités souterraines.	**MODÉRÉ**	Réaliser une étude géotechnique afin de s'assurer de l'absence de cavités souterraines sur le site.	Pas de recommandation particulière.
	Les risques naturels identifiées au droit de la zone d'implantation potentielle concernent essentiellement les inondations par débordement de nappe et le retrait-gonflement des argiles (enjeu fort).	**FORT**	Prêter une attention particulière dans le choix de l'ancrage des installations afin qu'il résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau.	
	La présence d'espace boisé au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle induit un enjeu modéré à fort.	**MODÉRÉ à FORT**	Respecter les préconisations du SDIS.	



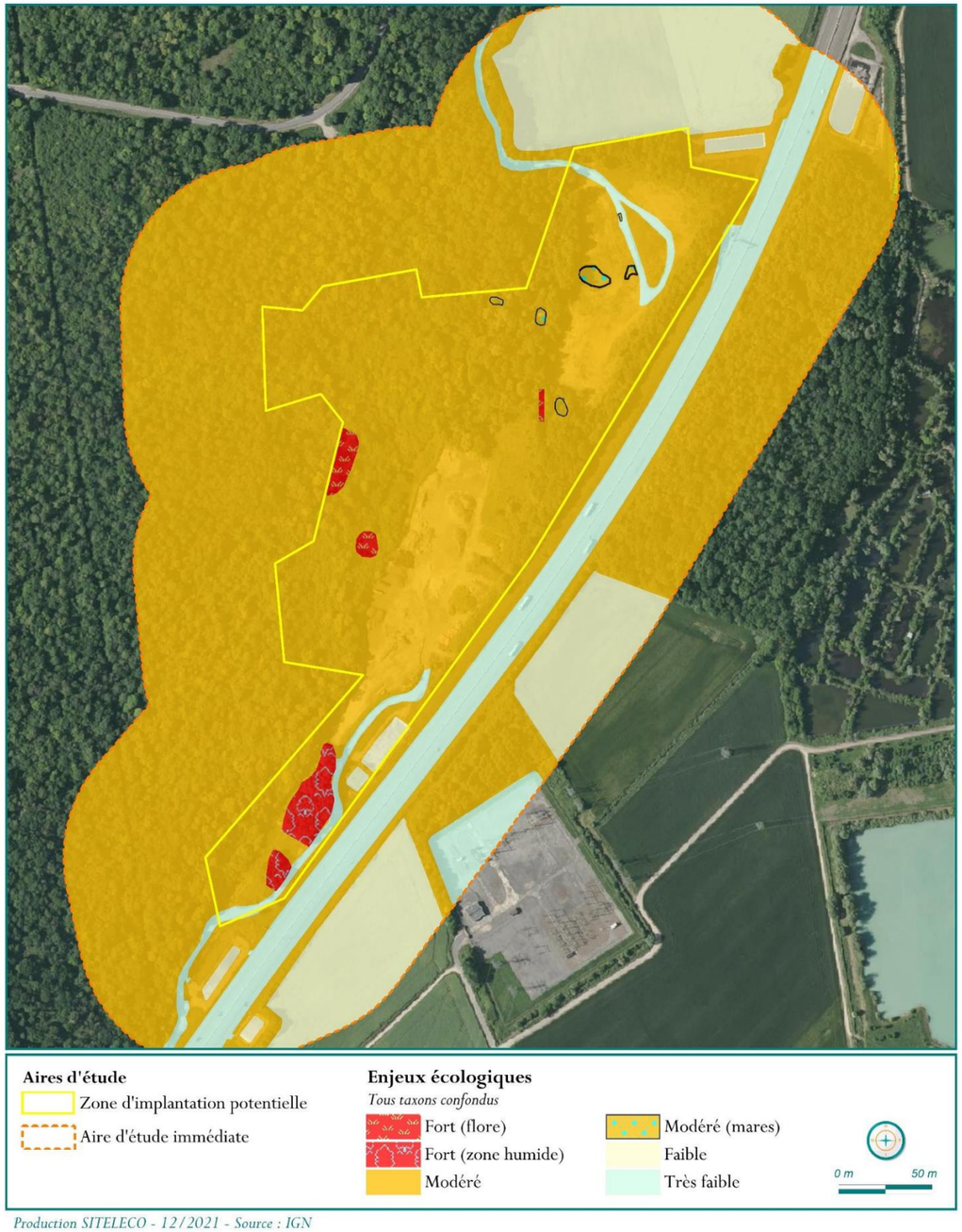
Carte 51 : La synthèse des enjeux du milieu physique aux abords de la zone d'implantation potentielle

V.2. LES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Tableau 63 : La synthèse des enjeux du milieu naturel et les recommandations d'implantation

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	
Flore	Peu de végétaux à fort enjeu de conservation sont présents sur le site. Néanmoins, les stations de *l'Equisetum hyemale* sont assez bien représentés à l'échelle du site. La conservation de cette espèce considérée comme vulnérable pour la Bourgogne fait partie des enjeux forts pour le site.	**FORT**	Éviter la destruction des stations de *l'Equisetum hyemale* (prêle d'hiver).	/
	Présence de d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE).	**FORT pour la Renouée du Japon**	/	/
		MODÉRÉ pour les autres espèces	/	/
Habitats naturels	Présence de C1 // Eaux dormantes de surface et C1.62 // Eaux temporaires mésotrophes sur une surface de 0,12 et 0,01 ha.	**MODÉRÉ**	/	/
	Présence de G1.A17 // Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques sur une surface de 10,24 ha.	**FAIBLE**	/	/
	Présence de E2.7 // Prairies mésiques non gérées sur une surface de 4,02 ha.			
Zones humides	Présence de l'habitat « G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes », classé zone humide via le critère flore, sur une surface de 0,4 ha.	**FORT**	/	/
Avifaune	42 espèces d'oiseaux ont été contactées sur la ZIP, dont une a forte patrimonialité : le Chardonneret élégant. Celui-ci a été contacté une seule fois en période prénuptiale (milieux semi-ouverts : friches, haies) et présente un enjeu modéré.	**MODÉRÉ**	Éviter la destruction des milieux semi-ouverts et forestiers. Maintenir les espaces ouverts. Privilégier une implantation en zones de cultures, à distance des milieux présentant des enjeux. Limiter l'emprise au sol des aménagements. .	Limiter la destruction des milieux semi-ouverts et forestiers. Adapter la période des travaux.
	14 Linottes mélodieuses ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les haies (reproduction certaine).			
	Un Pic épeichette et 2 Pic mar ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à ces espèces portent principalement sur les milieux forestiers (reproduction probable).			
	Trois Serin ciri et 3 Verdier d'Europe ont été contactés sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux forestiers ou en bosquets (reproduction certaine).			
	7 Mésanges à longue queue ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux forestiers ou en bosquets (reproduction certaine).	**FAIBLE**		
	Deux espèces ont été contactées en transit sur la ZIP : le Milan royal et la Pipit farlouse.			
	4 Balbuzard pêcheur ont été contactés sur la ZIP. Cette espèce utilise les zones aquatiques pour stationner et s'alimenter durant sa migration.			
	4 espèces ont été contactées en milieux ouverts (cultures et zones rudérales). Il s'agit de l'Hirondelle rustique qui utilise ces milieux ouverts comme zone de chasse.			
	10 Alouettes des champs ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (reproduction probable en culture).			
	3 Petits gravelot ont été contactés sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (reproduction possible dans les zones de gravier).			
	1 Faucon crécerelle a été contacté sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (zone de chasse dans les cultures).	**TRES FAIBLE**		
Chiroptères	8 espèces sont recensées sur le site, dont 3 présentent une patrimonialité modérée à très forte. La Noctule commune (patrimonialité modérée), Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler (patrimonialité modérée) utilisent les lisières de boisements et les prairies comme zone de chasse.	**MODÉRÉ**	Maintenir un tampon d'au moins 5 mètres de milieux naturels entre les lisières et les clôtures du parc	Limiter la destruction des lisières de boisements et des espaces ouverts.
	Les lisières sont des zones de transit pour le Minioptère de Schreibers (patrimonialité très forte).			

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	
Chiroptères	La Pipistrelle commune utilise les allées forestières, lisières et prairies comme zone de chasse.	**MODÉRÉ**	photovoltaïque pour préserver les sites de transit et de chasse des chiroptères notamment du Minioptère de Schreibers. Maintenir les espaces ouverts.	Adapter la période des travaux.
	L'activité chiroptérologique est marginale au niveau de la carrière. Elle constitue principalement une zone de transit à l'exception de la Pipistrelle commune (zone de chasse au printemps).	**FAIBLE**		
Amphibiens	Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site, en particulier au niveau de la friche nord. Cette friche, ainsi que les points d'eau temporaires s'y trouvant, représentent donc un enjeu modéré pour la conservation des amphibiens. 9 Grenouilles de Lessona ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (mares ouvertes) pour les adultes et en période de ponte.	**MODÉRÉ**	Éviter la destruction des milieux aquatiques.	Limiter la destruction des milieux aquatiques. Adapter la période des travaux.
	4 Grenouilles agiles ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (mares ouvertes) pour les têtards et en période de ponte.			
	1 Crapaud commun a été contacté sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts pour les adultes.	**FAIBLE**		
	5 Grenouilles rieuses a été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts pour les adultes.			
	15 Grenouilles communes (verte) ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les mares pour les adultes.	**TRES FAIBLE**		
Reptiles	Deux espèces ont été recensées sur le site : le Lézard vert et le Lézard des murailles. Les milieux boisés ainsi que les lisières et pelouses sèches présents sur la ZIP leur sont favorables. D'autres espèces non contactées peuvent également être présentes.	**MODÉRÉ**	Éviter la destruction des milieux boisés et des lisières et pelouses sèches.	Adapter la période des travaux. Création d'au moins 5 hibernatums pour les reptiles hors des zones d'emprise du chantier
Mammifères	4 espèces ont été recensées sur le site : le lapin de garenne (enjeu faible), le lièvre d'Europe (enjeu nul), le sanglier (enjeu nul) et le renard roux (enjeu nul),	**NUL**	**à** **FAIBLE**	Pas de recommandations particulières
Entomofaune	Plus d'une trentaine d'espèces d'insectes a été recensée sur la ZIP, aucune n'a d'enjeu particulier, ni en terme spécifique, ni en termes de cortège.	**NUL**	**à** **TRES FAIBLE**	

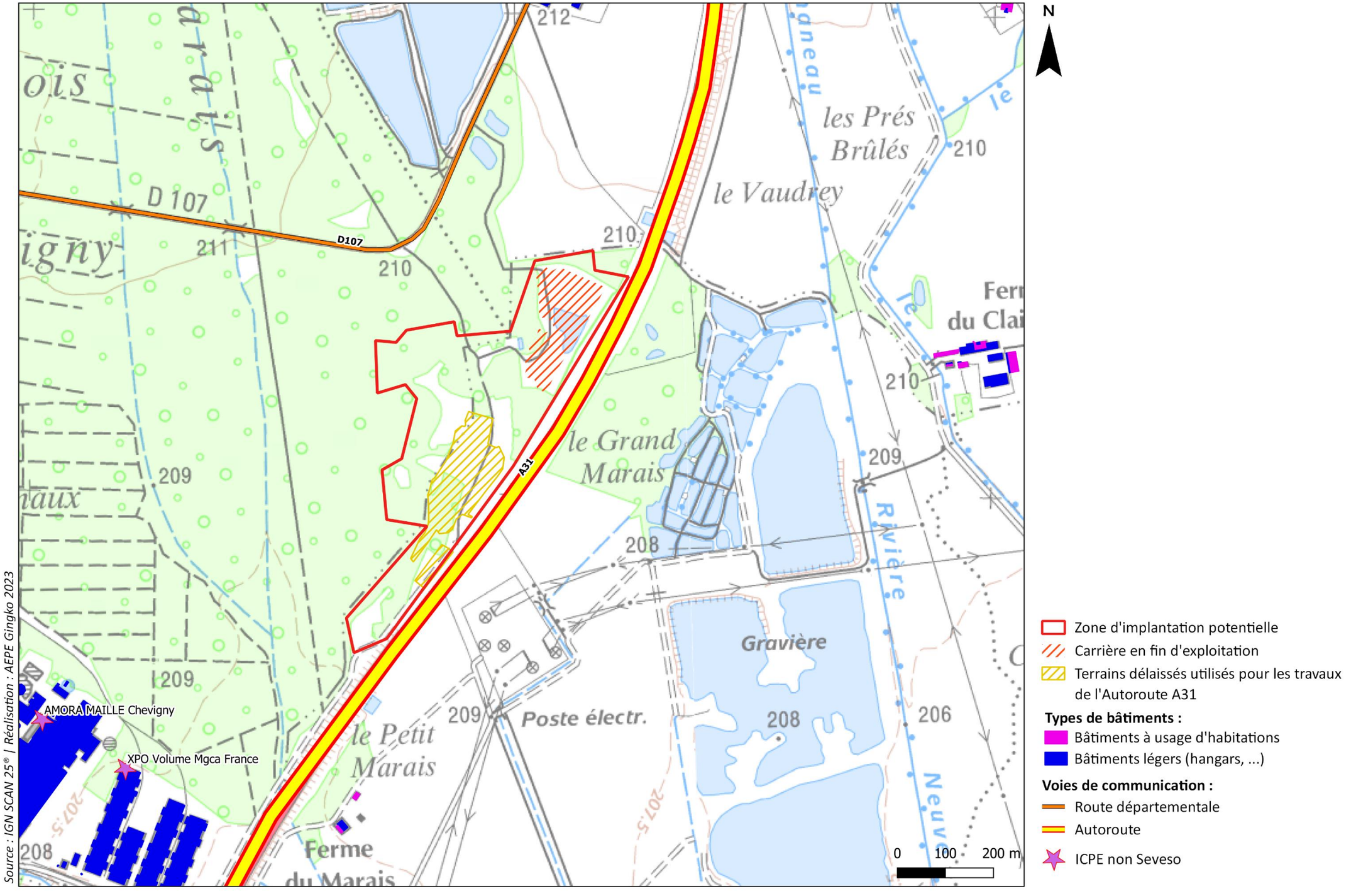


Carte 52 : Enjeux écologiques de l'aire d'étude immédiate

V.3. LES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Tableau 64 : La synthèse des enjeux du milieu humain et les recommandations d'implantation

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	
Population	La zone d'implantation potentielle se localise en grande partie sur un territoire rural qui a connu une faible croissance démographique sur la période 2013-2019. Le nombre de logements a légèrement augmenté sur les communes de Magny-sur-Tille et de Bressey-sur-Tille et davantage sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur. Les résidents de ces trois communes sont présents à l'année.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Habitat	La zone d'implantation potentielle se situe en grande partie dans un secteur rural, à proximité de plusieurs bourgs et lieux-dits ou hameaux. Quelques habitations sont recensées aux abords de la zone d'implantation potentielle. Aucun bâti n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.	**TRES FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Voies de communication	Quelques axes routiers sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, dont deux axes autoroutiers. L'autoroute A31 traverse la partie est de l'aire d'étude immédiate et la RD107 se situe à environ 200 m au nord-ouest de la ZIP. Un chemin est également présent à la frontière sud-est du site.	**FORT**	Respecter la marge de recul par rapport aux axes routiers proches de la ZIP.	Pas de recommandation particulière.
	Une voie ferrée est située à environ 2,7 km au sud de la ZIP. Elle n'induit aucun enjeu particulier.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
Activités économiques	La ZIP s'inscrit sur un territoire où l'économie est dominée par les activités de commerce, services (transports, hébergement, restauration, administratif et de soutien) et les activités spécialisées, scientifiques et techniques. Le nord de l'aire d'étude immédiate est concerné par deux parcelles agricoles dédiées à la culture céréalière (blé et colza). L'activité agricole du site ne présente aucun enjeu particulier.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
	Un boisement de feuillus (« Grand Bois de Chevigny ») est recensé sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle et est potentiellement concerné par des activités sylvicoles. L'enjeu est considéré comme modéré.	**MODÉRÉ**	Pas de recommandation particulière.	
Risques industriels et technologiques	Compte tenu de leur distance à la ZIP, les sites et sols pollués ne présentent aucun enjeu particulier.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
	Le risque lié à la rupture d'un barrage ou d'une digue présente un enjeu très faible.	**TRES FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	La zone d'implantation potentielle se situe en bordure de l'autoroute A31 concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses. Une canalisation de transport de gaz naturel se situe à moins d'1 km du site et une canalisation d'hydrocarbures liquides se localise à environ 1,2 km à l'est. L'enjeu lié au transport de matière dangereuses peut être considéré comme modéré. Le département compte un site nucléaire, celui de VALDUC situé à environ 40 km au nord de la ZIP. Le risque nucléaire présente donc un enjeu modéré.	**MODÉRÉ**	En cas d'incident, respecter les préconisations faites au sein du DDRM.	Pas de recommandation particulière.
	Le risque lié aux installations classées pour la protection de l'environnement peut être considéré comme nul (ICPE non Seveso) à modéré (ICPE Seveso).	**NUL à MODÉRÉ**		
Règles d'urbanisme	Le projet de centrale solaire est compatible avec les orientation et objectifs du SCoT du Dijonnais ainsi qu'avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Dijon Métropole. La zone d'implantation potentielle est totalement localisée en zone N (zone naturelle) autorisant l'accueil d'infrastructures liés aux énergies renouvelables.	**FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Contraintes et servitudes techniques	Les réseaux d'électricité, d'eau potable, de gaz et d'oléoducs ne présentent aucun enjeu particulier.	**NUL**	Pas de recommandation particulière.	
	Une autoroute est localisée en bordure est de la zone d'implantation potentielle (à une vingtaine de mètre du site). Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille devra prendre en compte un éloignement de 100 m par rapport à cet axe pour respecter les prescriptions du Code de l'Urbanisme (loi Barnier).	**MODÉRÉ**	Respecter les prescriptions du Code de l'Urbanisme.	Pas de recommandation particulière.



Synthèse des enjeux du milieu physique aux abords de la zone d'implantation potentielle

Carte 53 : La synthèse des enjeux du milieu humain aux abords de l'implantation potentielle

V.4. LES ENJEUX DU PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 65 : La synthèse des enjeux du paysage et patrimoine et les recommandations d'implantation

Sous thème	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Recommandations d'évitement et/ou d'optimisation	
Composantes géographiques	Deux unités paysagères sont relevées au sein de l'aire d'étude éloignée. L'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche offre un paysage de plaine boisée et humide, alors que l'unité paysagère du Dijonnais présente un paysage où se croisent vocabulaires urbains et ruraux.	/	/	/
	La Zone d'Implantation Potentielle, située dans l'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche se place à proximité de boisements et d'une grande infrastructure routière (A31), réduisant fortement les vues en sa direction.	/	/	/
Composantes anthropiques	Depuis les composantes anthropiques du territoire (lieux de vie et d'habitat et voies de circulation), la Zone d'Implantation Potentielle est à peine perceptible.	**TRES FAIBLE** à **FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
	Des vues proches et filtrées sont toutefois relevées depuis l'autoroute A31, induisant une sensibilité potentielle faible à modérée sur un très court tronçon sur la frange sud-est du site.	**FAIBLE** à **MODERE**	Privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques au sein des zones de clairière au nord et au sud. Fermer le site à l'aide d'une clôture adaptée à un contexte naturel et boisé, de manière à ne pas renforcer le vocabulaire de la grande infrastructure routière qu'est l'autoroute A 31	
	Une courte portion de la RD 107 s'ouvre également sur le pourtour boisé du site, sans que l'intérieur du périmètre ne soit visible.	**TRES FAIBLE**	Préserver au maximum les boisements du site qui participent à l'identité paysagère du territoire et agissent comme masque visuel.	
Composantes culturelles	À l'échelle du territoire d'étude, aucune sensibilité particulière n'a été relevée concernant les composantes culturelles.	**TRES FAIBLE** à **FAIBLE**	Pas de recommandation particulière.	
Paysage de la ZIP	L'évolution du paysage est marquée par la création de grandes infrastructures dans les années 1970. La ZIP a connu une activité d'exploitation forestière puis d'extraction de matériau.	/	/	/
	Les perceptions visuelles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle sont très rares. Le site de projet est seulement perceptible depuis l'autoroute, de manière ponctuelle et filtrée.	/	/	/

Au final, les enjeux identifiés dans l'état initial de l'environnement induisent les recommandations suivantes pour l'élaboration d'un projet de moindre impact sur l'environnement et le paysage :

- Lors de la phase travaux, prêter une attention particulière au risque de pollution des nappes souterraines ;
- Mettre en place des structures adaptées aux risques naturels présents sur le site ;
- Réaliser une étude géotechnique afin de s'assurer de l'absence de cavités souterraines sur le site ;
- Prêter une attention particulière dans le choix de l'ancrage des installations afin qu'il résiste à la poussée d'Archimède et aux attaques de l'eau ;
- Respecter les préconisations du SDIS ;
- Éviter la destruction des milieux semi-ouverts et forestiers ;
- Maintenir un tampon d'au moins 5 mètres de milieux naturels entre les lisières et les clôtures du parc photovoltaïque pour préserver les sites de transit et de chasse des chiroptères notamment du Minioptère de Schreibers ;
- Maintenir les espaces ouverts ;
- Éviter la destruction des milieux boisés et des lisières et pelouses sèches ;
- Éviter la destruction des stations de *l'Equisetum hyemale* (prêle d'hiver) ;
- Respecter la marge de recul par rapport aux axes routiers proches de la ZIP ;
- Respecter les prescriptions du Code de l'Urbanisme ;
- Privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques au sein des zones de clairière au nord et au sud ;
- Préserver au maximum les boisements du site qui participent à l'identité paysagère du territoire et agissent comme masque visuel ;
- Fermer le site à l'aide d'une clôture adaptée à un contexte naturel et boisé, de manière à ne pas renforcer le vocabulaire de la grande infrastructure routière qu'est l'autoroute A 31.

PARTIE 4 - LA COMPARAISON DES VARIANTES

(OU DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES)

I. LA DEMARCHE D'ETUDE 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'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

II.1. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU PHYSIQUE

L'état actuel de l'environnement physique au droit de la zone d'implantation potentielle se caractérise par une faible altimétrie variant de 215 m (sur la partie Ouest) à 207 m (sur la partie Nord-Est). La présence d'une ancienne carrière au nord-est et d'une zone délaissée suite aux travaux de l'autoroute A31 au sud-ouest du site induit un terrain partiellement accidenté. Les parcelles concernées devront être remblayées afin d'accueillir le projet de centrale solaire de « Magny-sur-Tille ». Des cavités souterraines pourront alors potentiellement se former lors de la phase construction.

La zone du projet se localise sur des roches sédimentaires (schistes, grès, argiles, sables et conglomérats) et alluviales. Aucun cours d'eau n'est localisé au sein ou aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. Le plus proche (la rivière de Gourmerault) se situe à environ 500 m à l'est du site et est concerné par un Plan de Prévention des Risques d'inondations (PPRi).

De plus, l'ensemble du site est localisé sur des parcelles concernées par le débordement de nappe et le retrait-gonflement des argiles. Enfin, un espace forestier (« Grand Bois de Chevigny ») se situe au sein et aux abords de la ZIP.

Ainsi, en l'absence de réalisation du projet, le milieu physique (relief, sol et risques naturels) subirait quelque changement induit par les parcelles de délaissé d'autoroute et de carrière. Le remblaiement de ces parcelles pourrait ainsi induire la formation de cavités souterraines et faire apparaître un relief moins accidenté.

II.2. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU NATUREL

La zone d'emprise concerne en majorité de la prairie mésique non gérée. Sans le développement du projet, ce lieu pourrait dans un premier temps, servir de déchargement des gravas autoroutiers, comme cela a pu être le cas auparavant. Dans un second temps, le milieu pourrait évoluer en strate arbustive, puis, à la suite de plusieurs dizaines d'années, ce milieu arbustif atteindrait le stade arborescent.

Concernant le milieu rudéral présent au Sud de la ZIP, ce dernier est plus favorable aux espèces exotiques envahissantes et les espèces euryèces, c'est-à-dire, à forte valence écologique. En effet, la richesse floristique ayant été perturbée par la rudéralisation du milieu, seules les espèces facilement adaptables écologiquement, peuvent s'y installer et coloniser. À terme, cette zone est également vouée à évoluer en strate arbustive puis arborescente. Cependant, le passage au travers de ces différents stades sera beaucoup plus long. On estime que la strate arbustive sera atteinte d'ici une cinquantaine d'années.

Ces deux zones sont ainsi vouées à se refermer, afin de ne former qu'une entité avec la chênaie-charmaie présente aux abords de la ZIP.

II.3. L'EVOLUTION PROBABLE DU MILIEU HUMAIN

II.3.1. POPULATION ET HABITAT

Le projet de centrale solaire de « Magny-sur-Tille » est situé en grande partie dans un contexte rural présentant une faible croissance démographique.

Les abords de la zone du projet sont concernés par quelques habitations et fermes (Ferme du Marais, à Magny-sur-Tille). Une augmentation du nombre de logement et de nouvelles constructions en périphérie des bourgs pourra être observés, et ce avec ou sans réalisation du projet présent.

II.3.1.1. VOIES DE COMMUNICATION

Une autoroute (A31) est localisée en bordure de la zone d'implantation potentielle et une route départementale (RD107) se situe à environ 200 m au nord-ouest du site. Un chemin est également présent à la frontière sud-ouest du site.

Aucune évolution particulière n'est actuellement envisagée sur ces axes de communication.

II.3.1.2. ACTIVITES ECONOMIQUES

La ZIP s'inscrit sur un territoire où l'économie est dominée par les activités de commerce, services (transports, hébergement, restauration, administratif et de soutien) et les activités spécialisées, scientifiques et techniques.

Les parcelles concernées par le projet sont localisées pour partie sur une ancienne carrière et sur des parcelles délaissés suite aux travaux de l'autoroute A31. Aucune parcelle destinée à l'agriculture n'a été identifiée au sein de la ZIP. Toutefois, un boisement de feuillus (« Grand Bois de Chevigny ») est recensé sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle et est potentiellement concerné par des activités sylvicoles.

En l'absence de réalisation d'un projet de centrale solaire, il est fort probable que l'occupation du sol reste similaire à celle d'aujourd'hui.

II.3.1.3. URBANISME

Les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur et Bressey-sur-Tille sont concernées par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Dijon Métropole, approuvé le 24 mars 2022. Ce document n'envisage pas de projet d'urbanisation particulier, le site étant essentiellement localisé en zone naturelle (N), caractérisée par la valeur agronomique et biologique des sols.

Au cours des prochaines décennies, il est probable que certains hameaux s'agrandissent pour l'accueil de nouveaux arrivants sur la commune, n'engendrant pas de modification prévisible de la zone d'implantation potentielle sur lequel le projet est envisagé.

II.3.1.4. AUTRES PROJET

Aucun autre type de projet (nouvelle infrastructure, grand travaux, projet de territoire, …) n'est connu à ce jour sur ce secteur de l'aire d'étude.

II.4. L'EVOLUTION 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 situe dans une zone peu vallonnée.

L'étude des évolutions paysagères et des dynamiques en cours sur le territoire a mis en évidence le peu d'évolution paysagère ayant eu lieu sur le site au siècle dernier. On peut donc conclure à une probable conservation des paysages en présence à court terme.

En l'absence de réalisation du projet, à long terme, le site sera constitué de friches et boisements.

En l'absence de réalisation du projet, aucune évolution particulière de l'environnement n'est envisagée.

III. LA COMPARAISON DES VARIANTES

III.1. LA PRESENTATION 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.

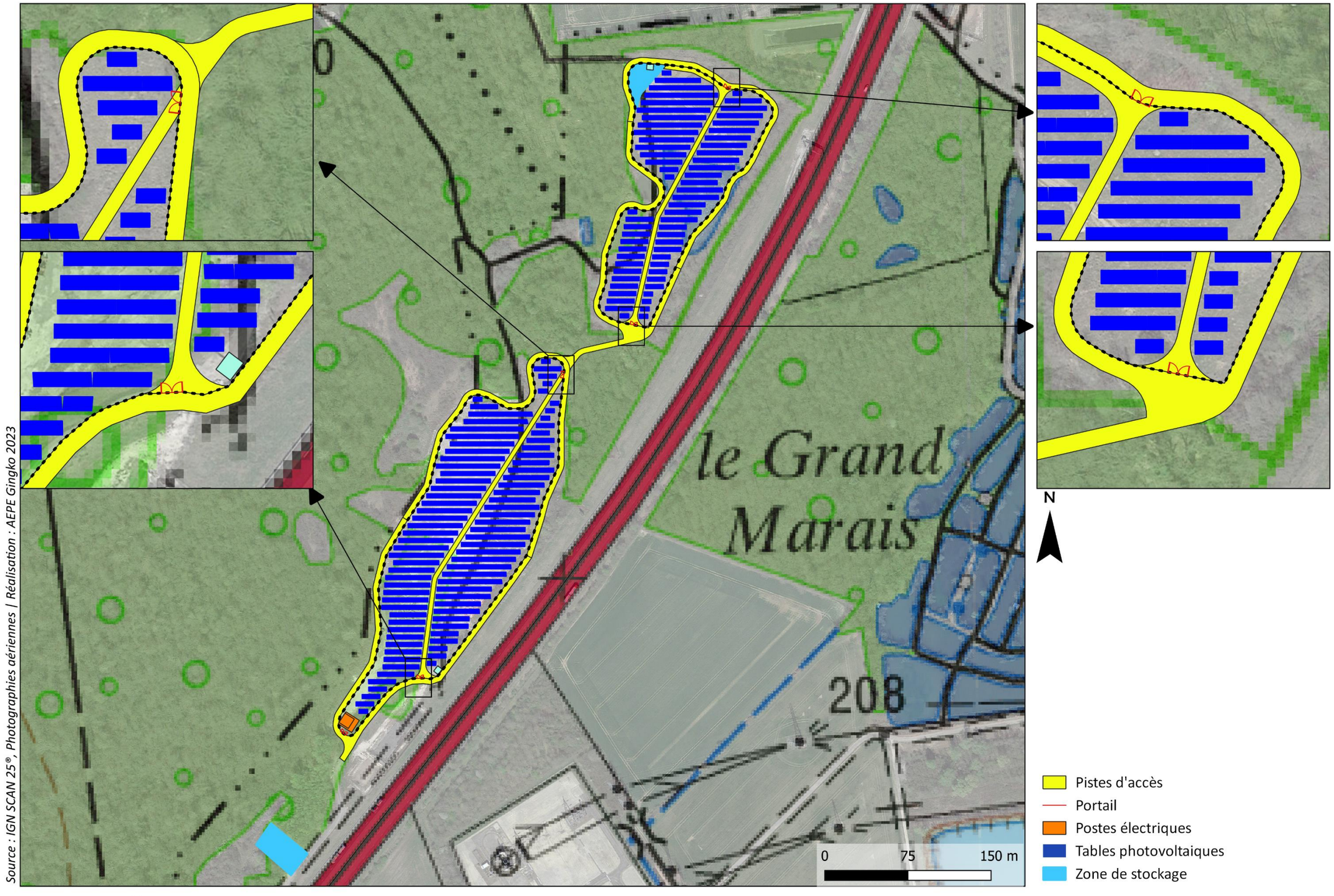
Les enjeux environnementaux, les contraintes d'aménagement et les contraintes techniques, couplés aux recommandations paysagères réduisent les possibilités d'aménagement du site et ont conduit à envisager deux variantes d'implantation différentes.

III.1.1. LA VARIANTE 1

La variante 1 est le projet initialement envisagé. Celui-ci concerne une surface clôturée de 4,61 ha et offre une production annuelle d'environ 5 373 MWc. Cette variante vise à mettre en valeur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate afin de produire un maximum d'électricité d'origine renouvelable.

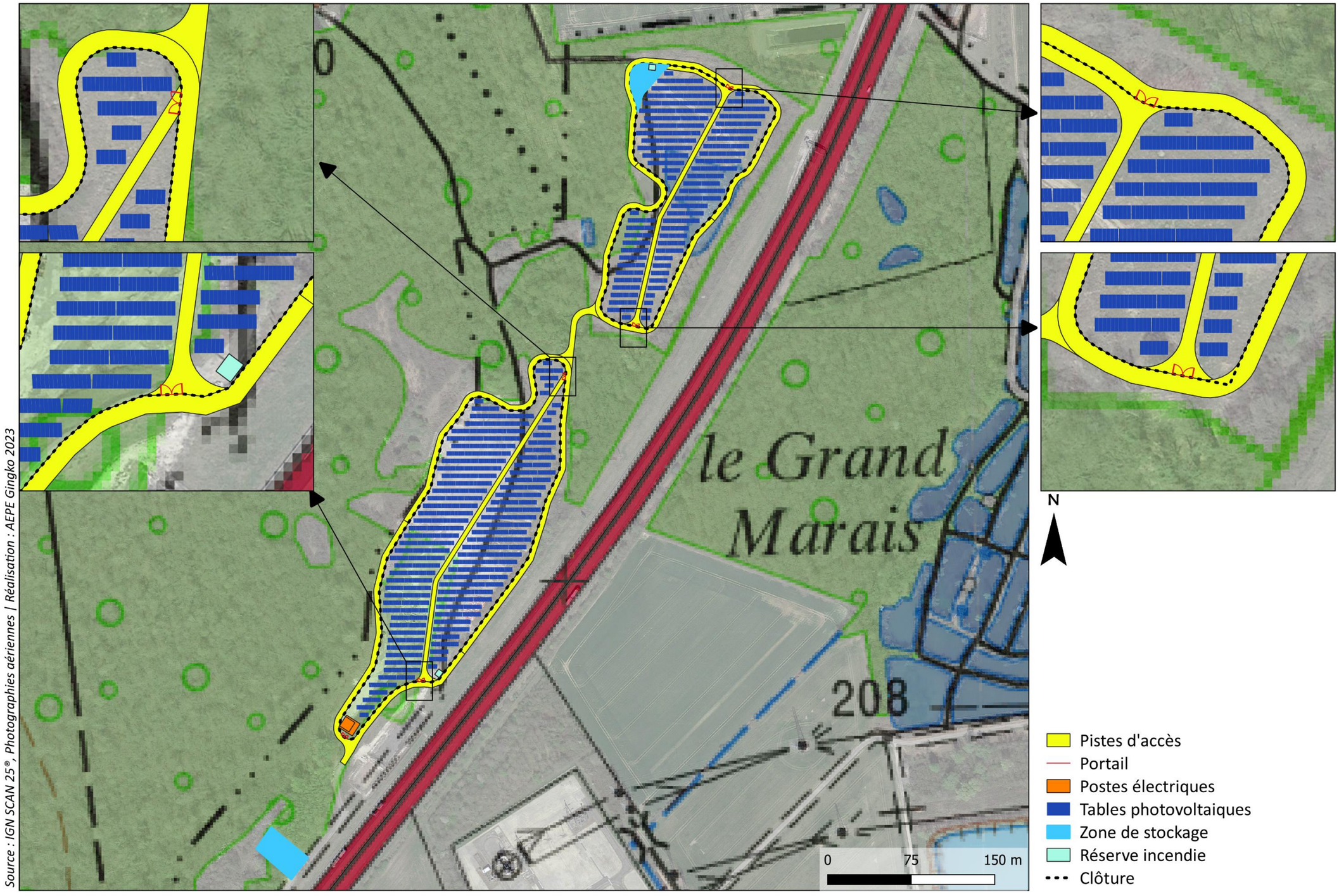
III.1.2. LA VARIANTE 2

La variante 2 correspond à l'évolution du projet initial pour prendre en considération les principaux enjeux écologiques et paysagers identifiés lors de l'état initial du site. La puissance totale de cette variante est de l'ordre d'environ 4,8 MWc pour 8 568 modules installés. La surface clôturée du projet présente une superficie d'environ 1 567 m². Sa production annuelle est estimée à environ 5,373 GWh.



Implantation de la variante 1

Carte 54 : L'implantation de la variante 1

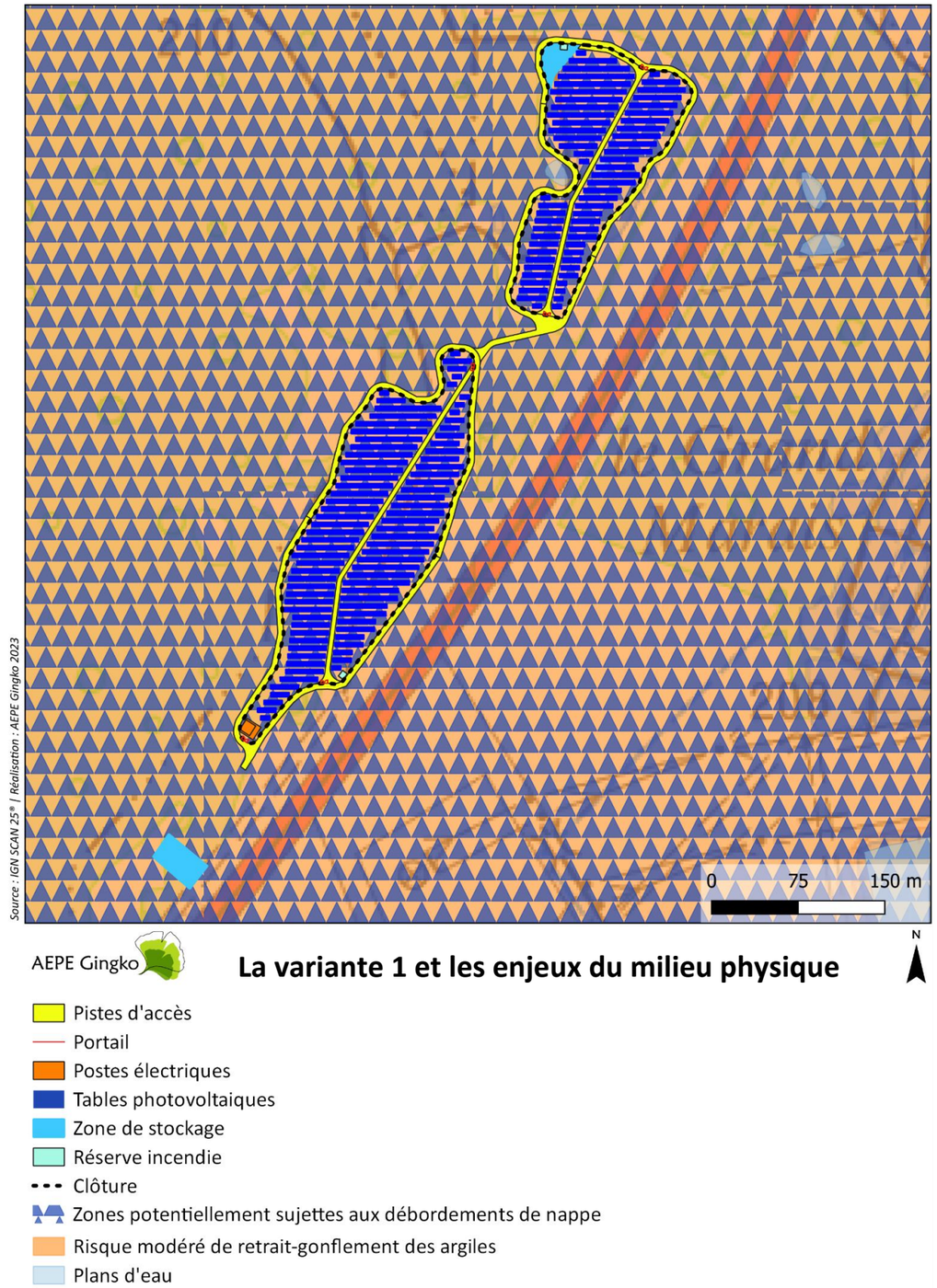


AEPE Gingko

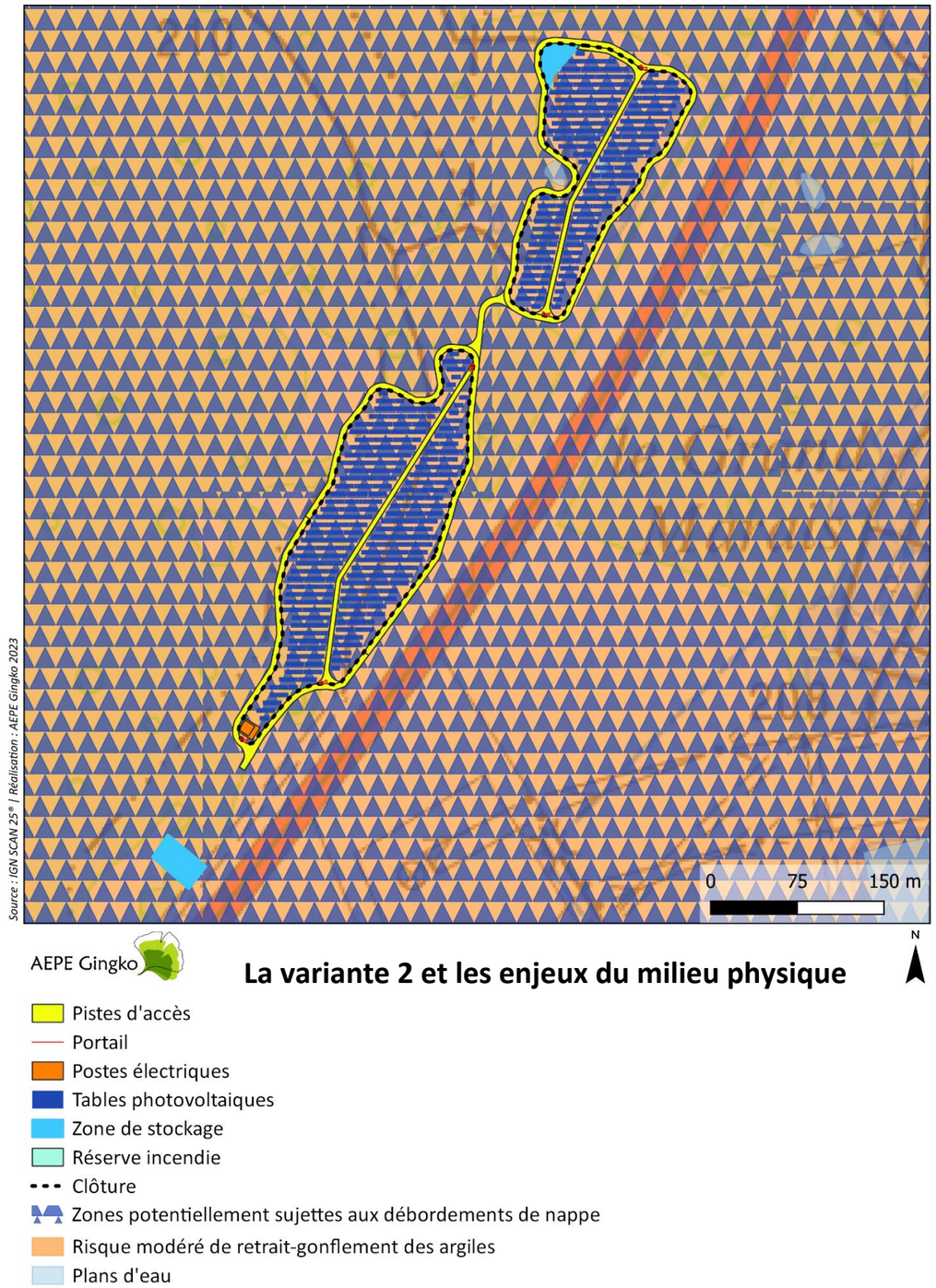
Implantation de la variante 2

Carte 55 : L'implantation de la variante 2

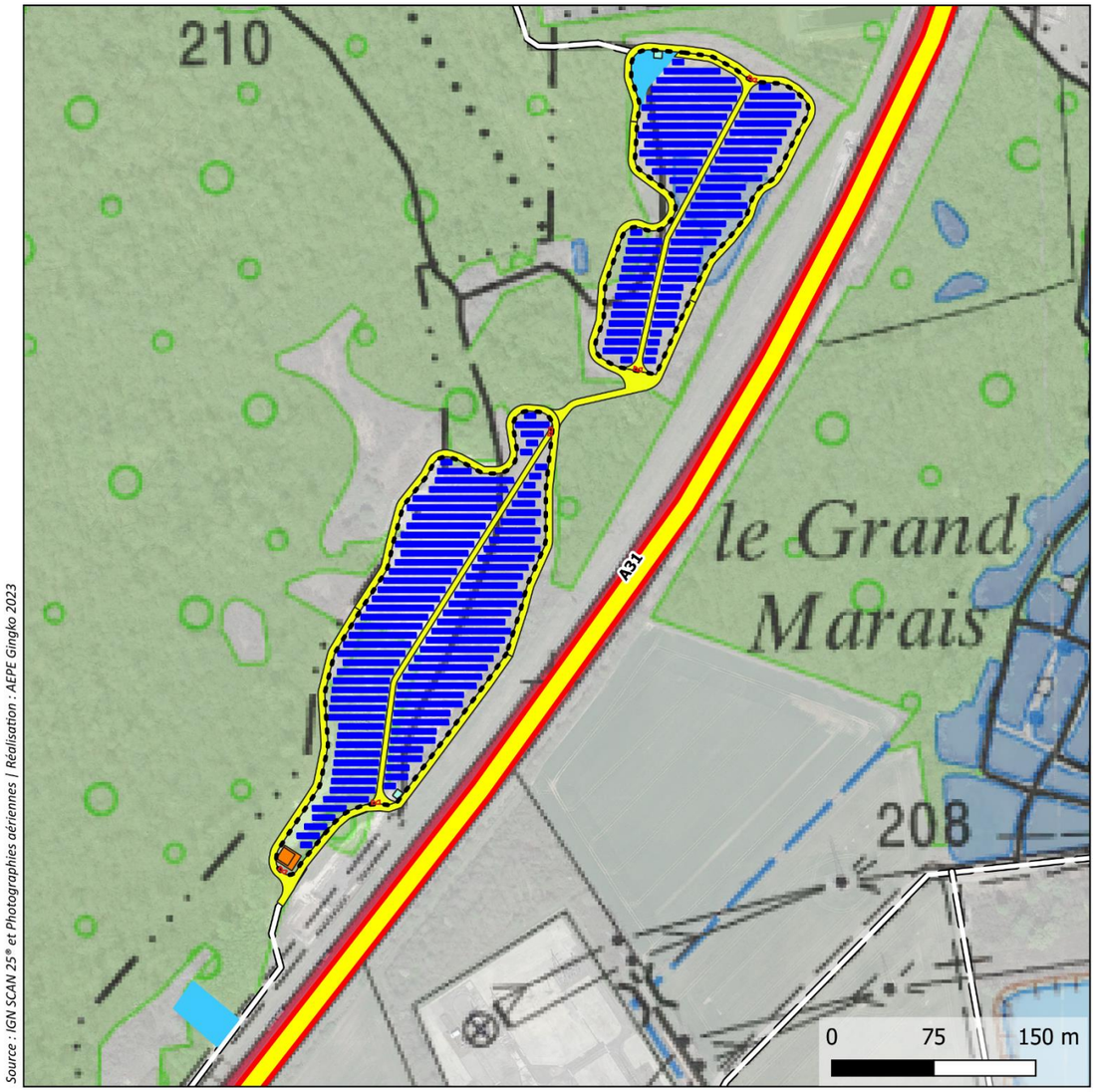
III.2. L'ANALYSE MULTICRITERE DES VARIANTES



Carte 56 : La variante 1 et les enjeux du milieu physique



Carte 57 : La variante 2 et les enjeux du milieu physique

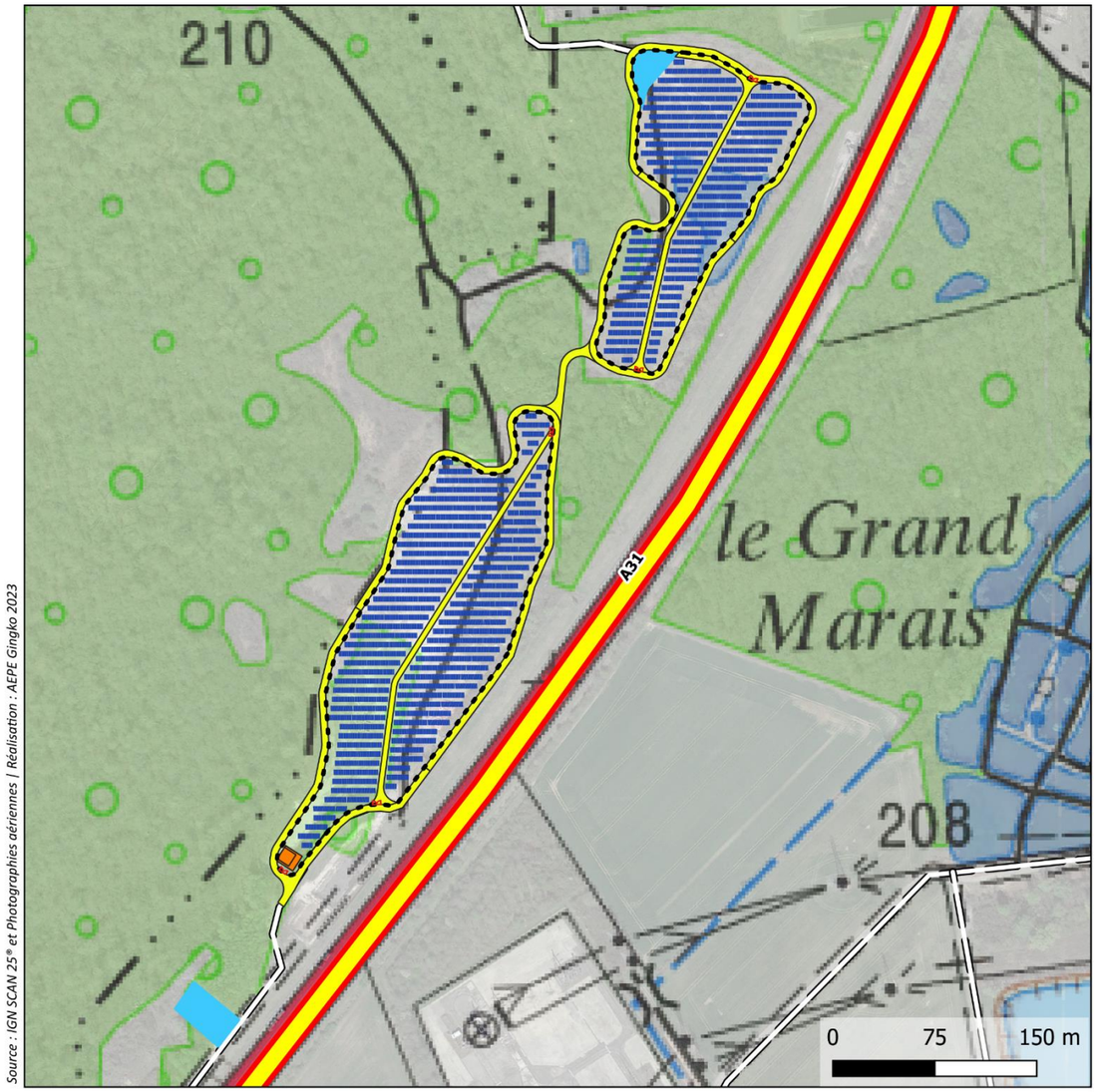


AEPE Gingko

La variante 1 et les enjeux du milieu humain

- Pistes d'accès
- Portail
- Poste électrique
- Tables photovoltaiques
- Zone de stockage
- Cloture
- Autoroute
- Chemins

Carte 58 : La variante 1 et les enjeux du milieu humain

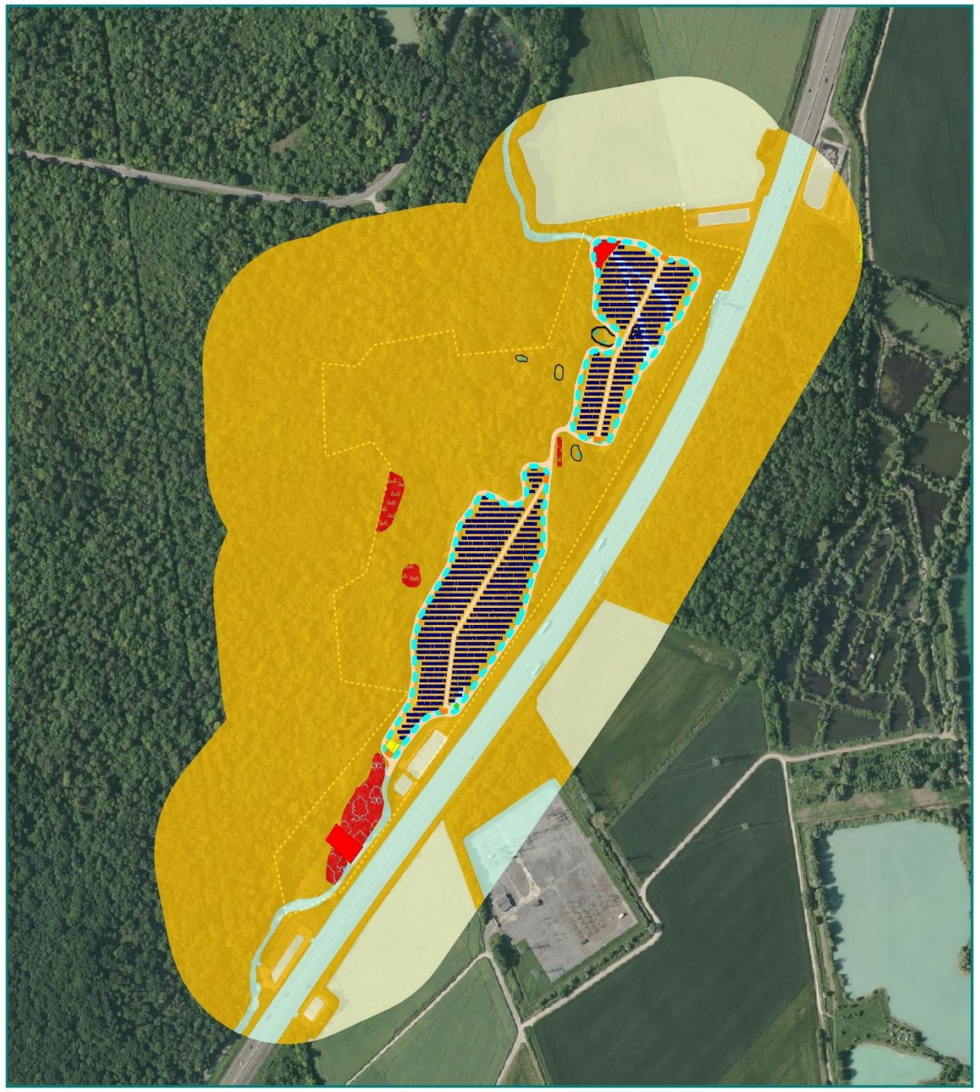


AEPE Gingko

La variante 2 et les enjeux du milieu humain

- Pistes d'accès
- Portail
- Postes électriques
- Tables photovoltaiques
- Zone de stockage
- Cloture
- Autoroute
- Chemins

Carte 59 : La variante 2 et les enjeux du milieu humain



Carte 60 : La variante 2 et les enjeux du milieu naturel

III.2.1. LA PRODUCTION ENERGETIQUE

La production énergétique sur un site donné dépend de la puissance installée et donc du nombre de modules photovoltaïques du parc.

LA VARIANTE 1

La variante présente 8 568 modules photovoltaïques pour une puissance totale d'environ 4,8 MWc. Sa production annuelle est estimée à 5 373 MWc.

LA VARIANTE 2

La variante présente une puissance totale d'environ 4,8 MWc pour un total de 8 568 modules installés. Sa production annuelle est estimée à 5 373 MWc.

En termes de production énergétique, les variantes 1 et 2 sont équivalentes (5 373 MWc).

III.2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

Aucun élément discriminant n'a été identifié entre les deux variantes.

L'habitation la plus proche se situe à environ 400 m au sud-ouest du site (le Petit Marais). Compte tenu de la distance aux habitations, les deux variantes du projet ne sont pas susceptibles de gêner les riverains avec des émissions de poussières lors de la phase travaux.

Concernant les risques naturels, l'ensemble du site est concerné par un risque de débordement de nappes (remontée de nappes) et par un risque modéré au risque de retrait-gonflement des argiles.

En ce qui concerne le milieu physique, les deux variantes sont similaires.

III.2.3. LE MILIEU NATUREL

LA VARIANTE 1

L'entité du projet la plus au Nord, se situe sur une zone à enjeu modéré de par sa présence sur une forêt mixte. Également en enjeu modéré, une mare d'eaux dormantes de surface et deux mares d'eaux temporaires mésotrophes sont impactées dans la partie centrale de la zone concernée, par la présence de tables photovoltaïques.

Concernant le chemin à créer entre les zones Nord et Sud, ce dernier impacte la forêt mixte à enjeu modéré, une première mare d'eaux dormantes à enjeu modéré mais aussi une deuxième mare à enjeu fort, lié à la flore qui lui est associée.

L'entité du projet la plus au Sud, se situe également sur un habitat de forêt mixte en enjeu modéré. De plus, la zone de stockage Sud impacte deux zones de saulaie à Salix alba médio-européennes à enjeu fort.

LA VARIANTE 2

L'entité du projet la plus au Nord, se situe sur une zone à enjeu modéré de par sa présence sur une forêt mixte. Également en enjeu modéré, une mare d'eaux dormantes de surface et deux mares d'eaux temporaires mésotrophes sont impactées dans la partie centrale de la zone concernée, par la présence de tables photovoltaïques. Il n'y a donc pas de changement en comparaison avec la variante 1.

Concernant le chemin à créer entre les zones Nord et Sud, son tracé a été modifié et n'impacte plus les zones de mares d'eaux dormantes. Son impact ne concerne plus que la forêt mixte.

L'entité du projet la plus au Sud, se situe également sur un habitat de forêt mixte en enjeu modéré. De plus, la zone de stockage Sud impacte potentiellement les deux zones de saulaie à Salix alba médio-européennes à enjeu fort.

En ce qui concerne le milieu naturel, la variante 1 est à privilégier.

III.2.4. LE MILIEU HUMAIN

Aucun élément discriminant n'a été identifié entre les deux variantes.

Les habitations sont suffisamment éloignées du site des variantes (environ 400 m pour la plus proche) pour limiter les effets indésirables du projet (bruit, éblouissements, …). De plus, un massif forestier se situe entre les habitations les plus proches et le projet.

Les deux variantes se localisent sur des parcelles délaissées suite à la construction de l'autoroute A31. La récente loi relative à l'accélération des énergies renouvelables autorise l'implantation du projet présent à proximité de cette route à grande circulation.

En ce qui concerne le milieu humain, les deux variantes sont similaires.

III.2.5. LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les deux variantes se différencient uniquement par le tracé de la piste centrale rejoignant les deux parties du projet. Le tracé de la variante retenue permet d'éviter des impacts concernant des enjeux écologiques.

En ce qui concerne le paysage et patrimoine, les deux variantes sont similaires.

III.3. LA VARIANTE RETENUE

L'étude de la comparaison multicritères des deux variantes sont très similaires.

D'un point de vue de la production énergétique, les variante 1 et 2 présentent le même nombre de modules photovoltaïques (8 568 modules). La production énergétique entre les deux variantes est donc similaire.

Concernant le milieu physique et le milieu humain, les deux variantes sont similaires. Il en est de même pour l'analyse paysagère et patrimoniale qui ne permet pas de différencier les variantes 1 et 2. En effet, la présence ou non de pistes internes ne modifiera pas les perceptions du projet.

En ce qui concerne le milieu naturel, la variante 2 évite davantage les zones à enjeux, notamment les zones de mares d'eaux dormantes localisées entre les zones Nord et Sud. 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.

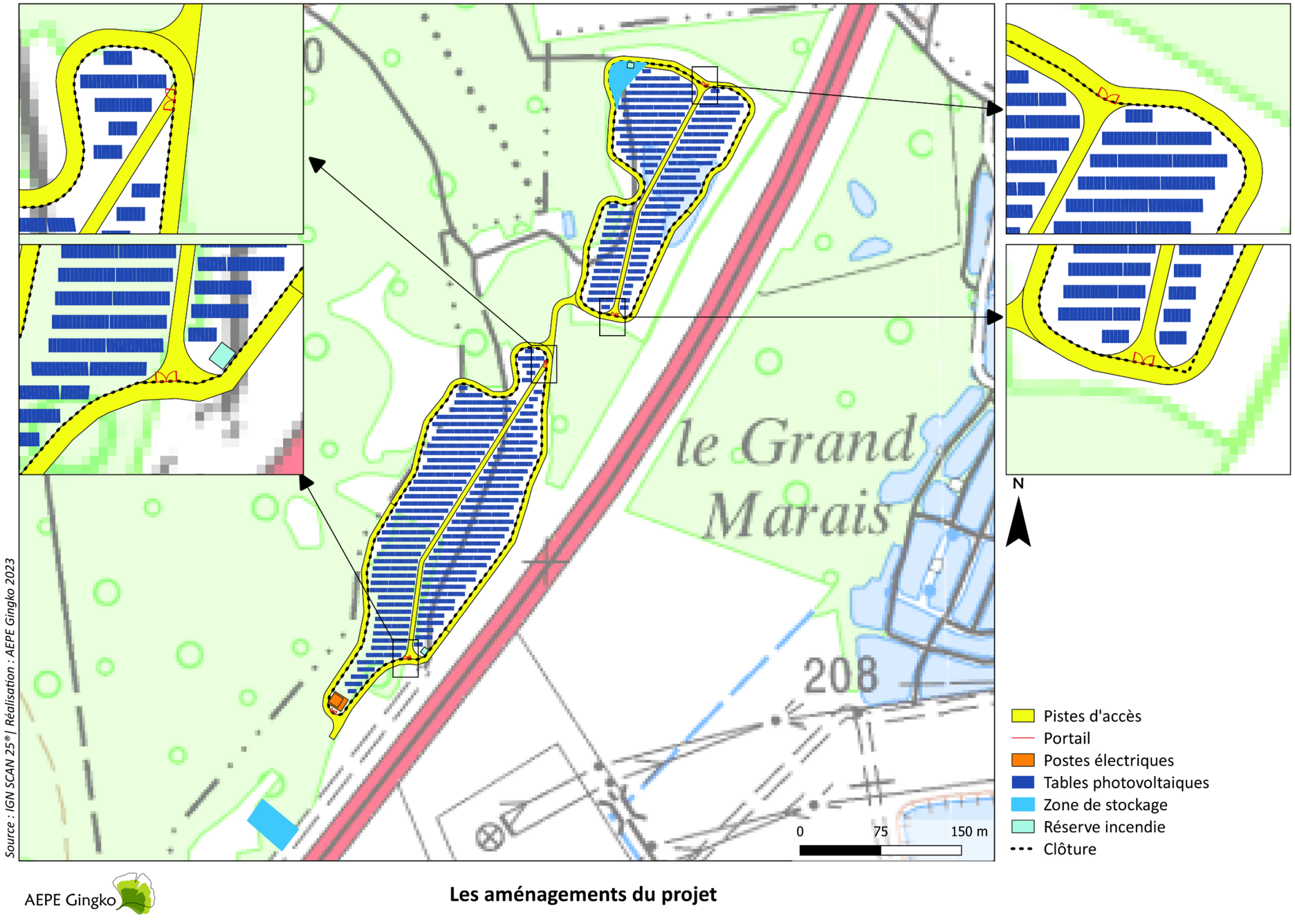
La démarche mise en place par le porteur de projet et les experts paysagers et environnementaux a permis d'élaborer une variante dans le respect d'un plus grand nombre d'enjeux, de vulnérabilités et de sensibilités soulevés lors de l'état initial.

Par conséquent, la variante 2 a été retenue.

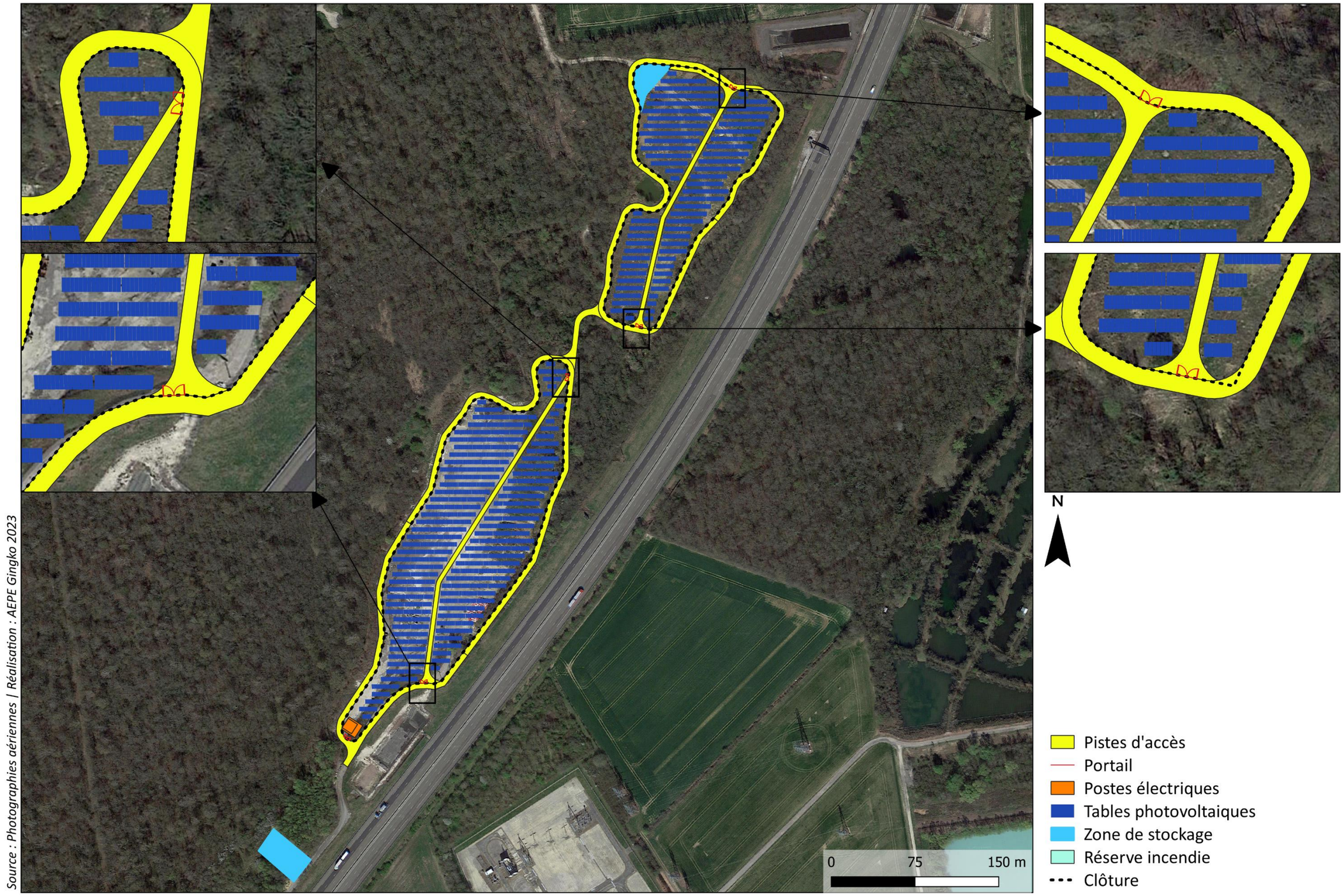
PARTIE 5 - LA DESCRIPTION DU PROJET

I. LA LOCALISATION DU PROJET

Le projet de centrale solaire « Magny-sur-Tille » se situe essentiellement sur la commune de Magny-sur-Tille dans le département de la Côte d'Or (21).



Carte 61 : Les aménagements du projet



AEPE Gingko

Les aménagements du projet retenu

Carte 62 : Les aménagements du projet

II. LA DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES DU PROJET

II.1. LES PRINCIPAUX AMENAGEMENTS DU PROJET

Le projet retenu présente une puissance totale de l'ordre de 4,8 MWc pour 8 568 modules de 560 Wc. Il permettra, sur la base d'un rayonnement moyen de 1 220 kWh/m²/an, une production annuelle d'environ 5 373 MWc.

Le projet de centrale solaire de « Magny-sur-Tille » comportera les aménagements et installations suivantes :

- Environ 11 885 m² de pistes créées pour permettre l'accès aux différentes installations du parc ;
- 35 m² de plateformes pour l'implantation des onduleurs et du poste de livraison ;
- Environ 1 567 ml de clôture autour des installations afin d'éviter toute intrusion sur le site ;
- Une clôture de 2 m de hauteur, avec des pieux battus et du souple ;
- Le câblage électrique interne pour relier les panneaux photovoltaïques aux onduleurs puis au poste de livraison ;
- L'espace entre les tables sera de 2,8 m ;
- L'espacement entre le sol et le bas des modules solaires sera de 0,8 m au maximum et l'espacement entre le sol et le haut des tables à 3,1 m.

II.2. LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES

II.2.1. LES MODULES

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules photovoltaïques en rangées qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. L'ensemble des modules photovoltaïques, lui-même connecté au réseau électrique, forme le champ solaire. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux.

Dans le cadre de ce projet, le choix s'est porté sur des cellules monocristallines.

Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de basse tension dépendant de l'ensoleillement. Ils sont montés en série pour obtenir une tension conforme à la plage de fonctionnement de l'onduleur.

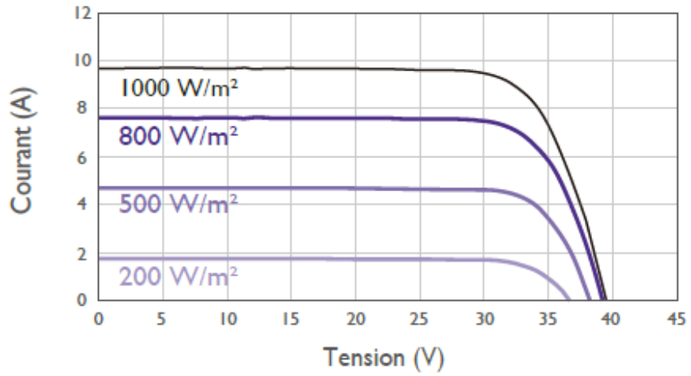


Figure 24 : Caractéristiques courant/tension en fonction de l'éclairement et de la température du module

II.2.2. L'ANCRAGE AU SOL

II.2.2.1. LES PIEUX

Les pieds sont fixés au sol par l'intermédiaire de pieux battus, jusqu'à une profondeur d'environ 1 à 1,5 m. Cette possibilité sera confirmée par l'étude géotechnique.

Les fixations enfoncées dans le sol à l'aide d'une visseuse ou d'un mouton mécanique hydraulique comportent les avantages suivants : pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitent pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol.



Photo 71 : Exemple de pieux en acier (Source : Guide de l'étude d'impact 2011)

Le support des modules sera réalisé en acier galvanisé à chaud afin de protéger l'installation pour toute la durée d'exploitation.

Les premiers panneaux seront situés à environ 80 centimètres du sol et ce pour deux raisons. Cela permettra à la végétation de ne pas impacter la production. Cet espace permettra également de laisser passer la lumière sous la structure et ainsi limiter l'impact de l'ombrage créé au sol par les supports métalliques. Cela permettra notamment le développement de la strate herbacée et favorisera le passage de la petite et moyenne faune.

L'espacement entre les tables sera de 2,8 m.

II.3. LES AUTRES INSTALLATIONS

II.3.1. LES PISTES

L'accès au site empruntera uniquement les voiries et routes existantes. L'actuel chemin qui est relié par une voie communale et par la RD107, au sud du site, ne nécessitera pas de renforcement pour supporter les passages des convois. Les engins utilisés seront ceux des chantiers classiques.

Les engins de chantier et les camions transportant les éléments constitutifs du parc photovoltaïque accèderont au site par ces voies. Ensuite, pour accéder aux emplacements spécifiques, un réseau de piste sera créé autour des installations. Ces pistes sont destinées à permettre l'accès et la dépose des onduleurs et du poste de livraison.

Ces pistes seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins pour la construction. Elles auront une largeur minimale de 5 m.

II.3.2. LES ONDULEURS ET LES TRANSFORMATEURS

La puissance électrique de chaque groupe de rangées de modules est convertie en courant alternatif par un onduleur, puis élevé à une tension de 21 000 V (domaine HTA) par un transformateur. Au total, deux locaux seront installés sur le projet de Lyreco.

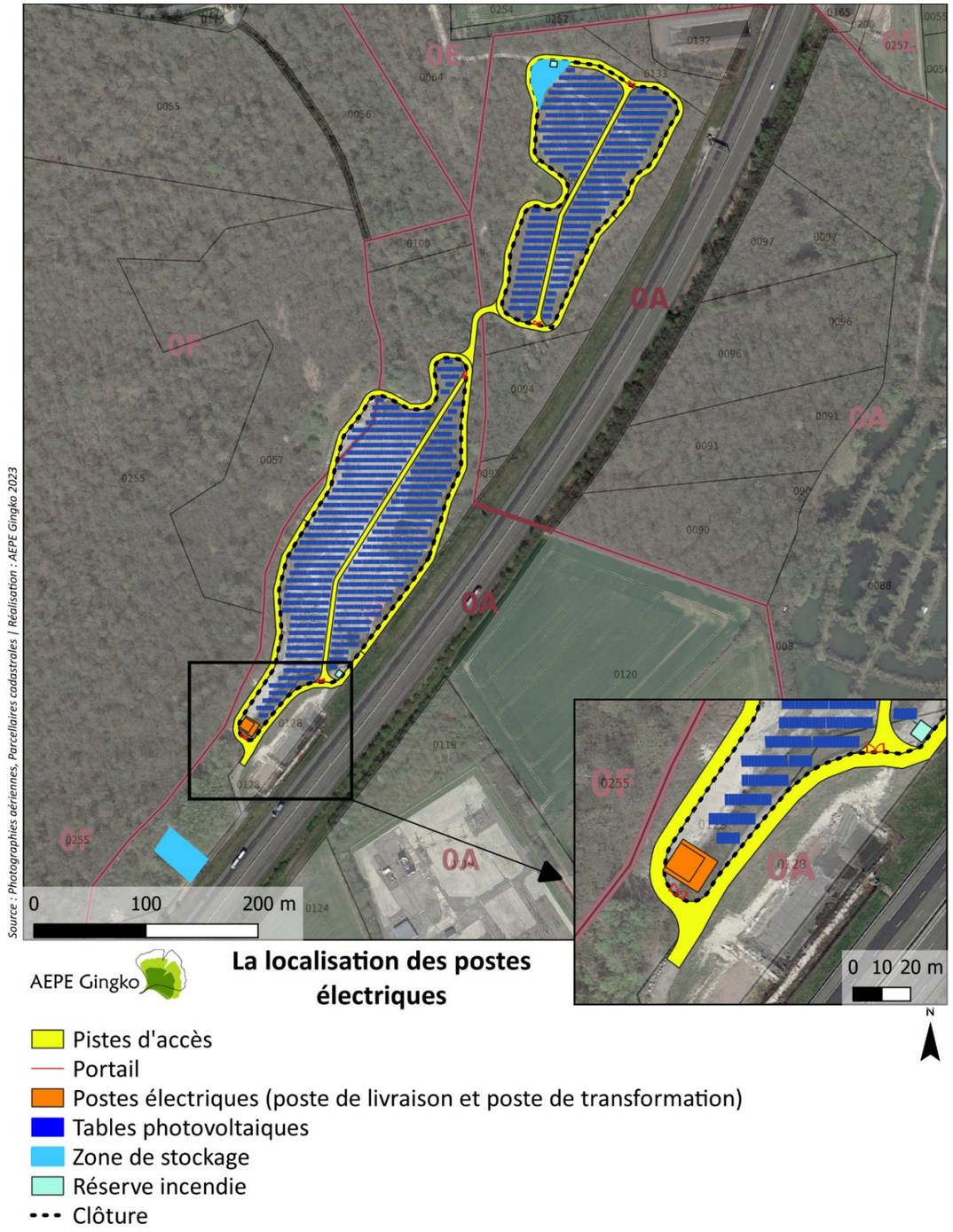
Ces locaux onduleurs sont théoriquement composés d'une cellule d'arrivée, d'un système de protection contre les surtensions (plusieurs sectionneurs/disjoncteurs), ainsi que d'une sortie RS485 pour la supervision à distance. De plus, ils sont équipés d'un extincteur et si besoin d'un bac de rétention, pour contenir les éventuelles pollutions dues au transformateur à huile, mais aussi d'un système de chauffage et d'arrêt d'urgence.



Photo 72 : Onduleur delta M88H du projet

Des câbles amènent le courant jusqu'au poste de livraison.

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 Valeco ou des sous-traitants habilités. Ils sont localisés sur le parcellaire OA0129 (*Cf. carte ci-après*).



Carte 63 : La localisation des postes électriques

II.3.3. LE POSTE DE LIVRAISON

Le parc comportera un poste de livraison. Ce bâtiment technique est implanté au sud du site sur le parcellaire OA0129 *(Cf. Carte 63).*

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.

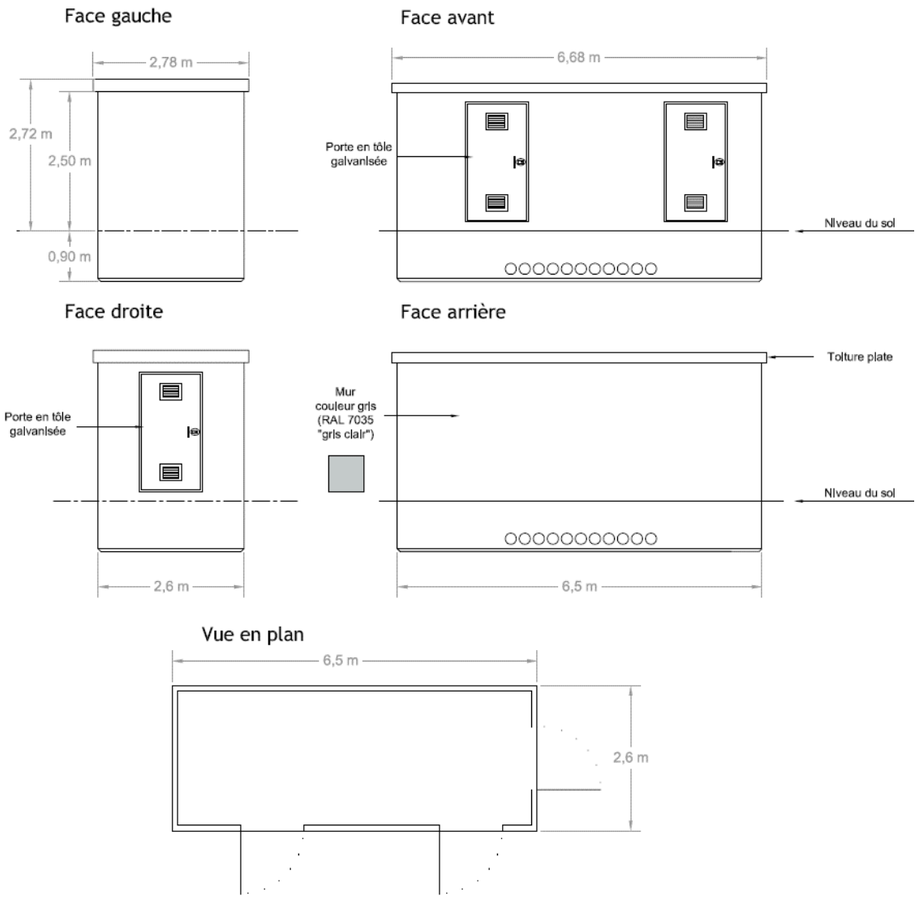


Figure 25 : Plan du poste de livraison du projet

II.3.4. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

II.3.4.1. LE RESEAU 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).

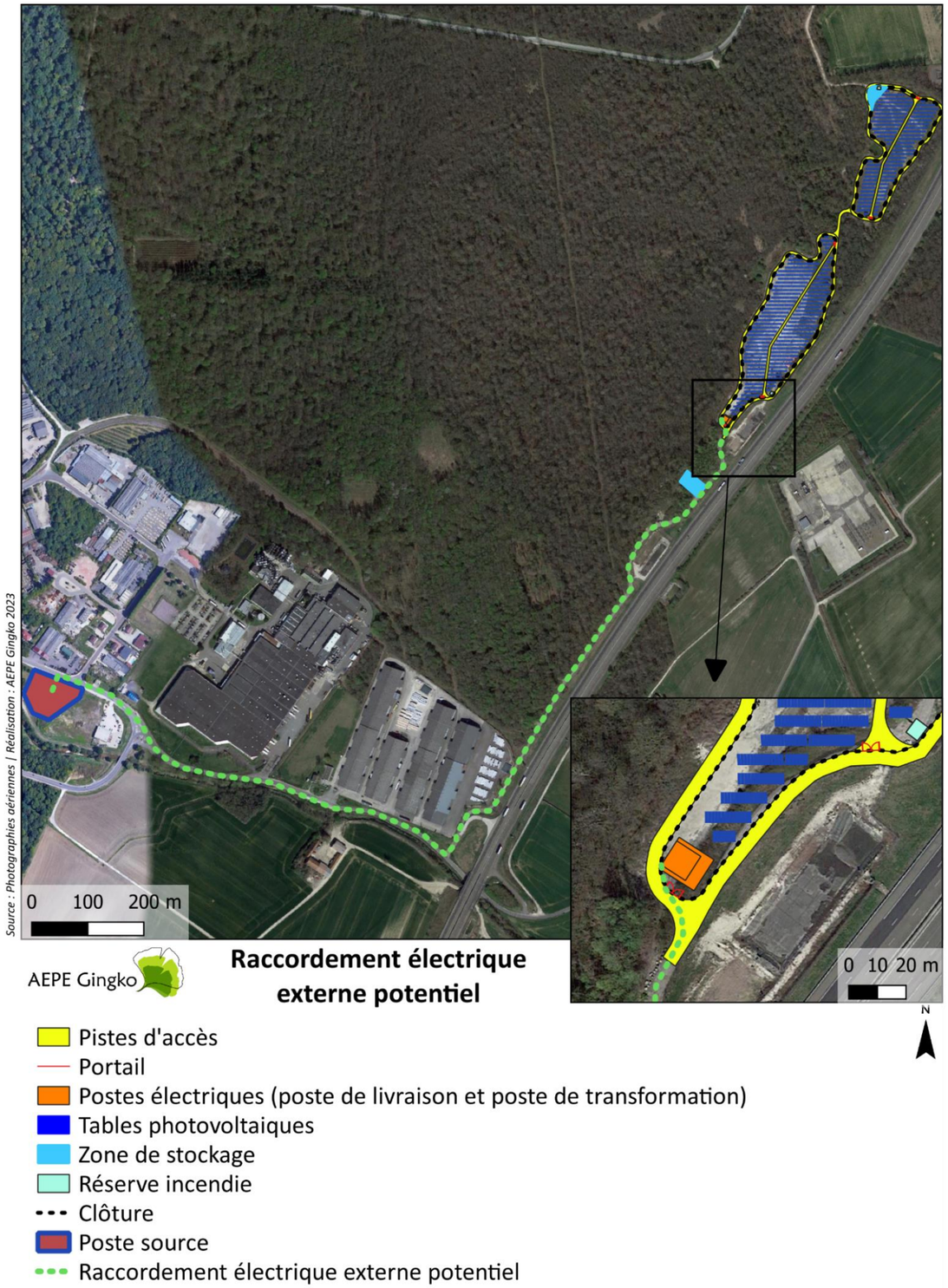
Les liaisons entre les tables se font sur chemin de câbles fixés aux ossatures métalliques. Les liaisons entre chaque rangée et jusqu'aux onduleurs se font en enterré, dans des tranchées, suivant globalement le tracé des pistes internes au site du parc.

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 RESEAU

L'ensemble des réseaux internes (entre les onduleurs et le poste de livraison) et externes (entre le poste de livraison et le poste source électrique) seront placés dans des chemins de câbles enterrés prévus à cet effet.

La possibilité de raccordement le plus proche est le poste situé sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur, à environ 1 700 m au sud-ouest du poste de livraison du projet. En date du 7 février 2023, la capacité d'accueil disponible réservée aux énergies renouvelables restant à affecter sur ce poste est de 19,6 MW, ce qui est suffisant pour le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille.



Carte 64 : Le raccordement électrique externe potentiel

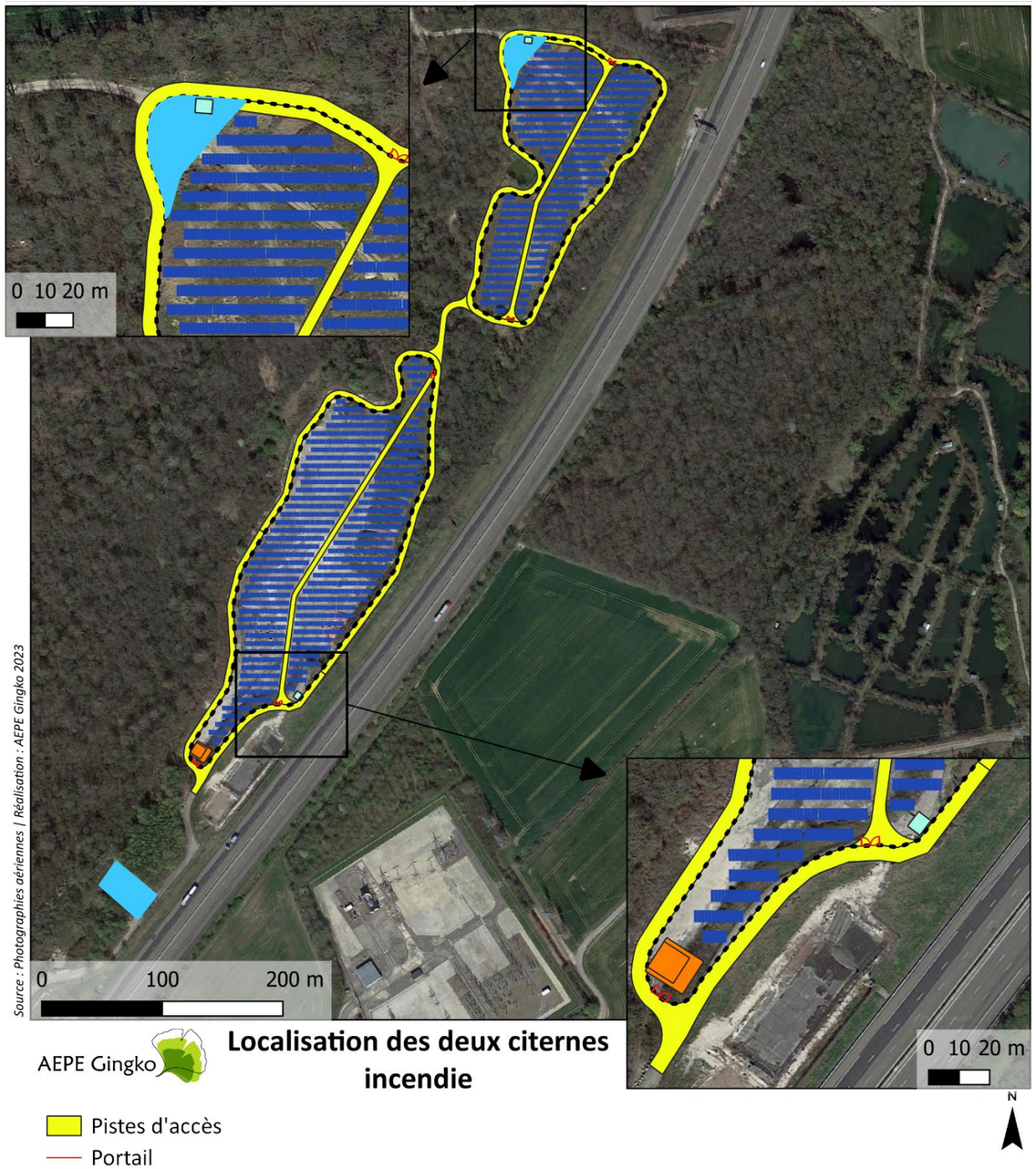
II.3.5. LA CLOTURE DE PROTECTION

La clôture de protection de la centrale solaire de Magny-sur-Tille fera le tour de l'ensemble des installations. Cet aménagement d'une hauteur de deux mètres protégera les équipements contre toute tentative de vandalisme et d'accès aux parties sensibles du site.

Cette clôture reprendra le vocabulaire agricole. Il s'agira d'une clôture de type souple. Au total six portails d'accès seront aménagés (4 sur la partie sud et 2 sur la partie nord).

II.3.6. CITERNE INCENDIE

Afin d'assurer la sécurité du site, deux citernes incendie d'un volume de 30 m³ chacune seront situées au sud et au nord de la centrale solaire. La citerne sera positionnée à proximité d'une clôture et en périphérie de la piste d'accès afin d'être accessible par voie praticable.



Carte 65 : La localisation des deux citernes 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.

La durée estimée du chantier sur le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est de l'ordre de 6 mois. Plusieurs grandes étapes sont nécessaires à la création d'un parc photovoltaïque :

- La réalisation des pistes et plateformes ;
- La réalisation du réseau électrique ;
- L'installation des panneaux photovoltaïques ;
- L'installation de la clôture de protection ;
- L'installation des onduleurs et du poste de livraison.

III.2. LA PHASE D'EXPLOITATION

En phase exploitation, l'entretien et la maintenance de l'installation sont mineurs et consistent essentiellement à :

- Faucher la végétation sous les panneaux et tailler les haies qui bordent le site de façon à en contrôler le développement ;
- Remplacer les éventuels éléments défectueux des structures ;
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques selon leur vieillissement (onduleurs notamment) ;
- Vérifier régulièrement les points délicats (câbles électriques, surfaces de panneaux, clôture, …).

L'exploitation de la centrale recouvrira les tâches suivantes :

- La conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7, notamment la conduite des onduleurs et l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur du poste de livraison pour isoler ou coupler l'installation au réseau ENEDIS ;
- Un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations dans le cas où les défauts ne peuvent pas être résolus à distance par télécommande ;
- La gestion de l'accès au site ;
- Les relations avec le gestionnaire de réseau.

La maintenance inclura :

- Les opérations de maintenance préventive sur l'ensemble de la centrale, aussi bien sur les infrastructures que sur les installations électriques. Ces derniers seront réalisés selon un calendrier conforme aux recommandations du constructeur.
- Les opérations de maintenance corrective, également sur l'ensemble des installations de la centrale, qui consisteront en cas de défaillance d'un équipement en sa réparation ou en son remplacement.
- Une visite trimestrielle au minimum de l'ensemble du site est prévue, ainsi qu'une visite annuelle de maintenance préventive des installations électriques. Les opérations de fauchage, de lavage des panneaux et autres mesures d'entretien du site seront menées selon les besoins identifiés lors de la visite trimestrielle.

IV. LA REMISE EN ETAT DU SITE

IV.1. LE DEMANTELEMENT

Le pétitionnaire s'engage à provisionner à cet effet un montant minimal, pour le démantèlement de la centrale. Ainsi, VALECO garantit dans le cas de la centrale solaire de Magny-sur-Tille, le démantèlement et la remise en état du site :

- Evacuation 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, VALECO 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 d'environ 4,8 MWc, le coût du démantèlement de la centrale solaire est aujourd'hui estimé à 143 700 €.

IV.2. LE RECYCLAGE

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée à s'organiser dès aujourd'hui pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 25 ans après leur mise en œuvre.

L'association Soren (anciennement PV cycle) a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et à en recycler 85% des déchets. Les sociétés membres de l'association européenne PV Cycle ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie.

Concernant les autres équipements comme notamment les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005 les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants de la centrale photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie,
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs,
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

Les fournisseurs de panneaux photovoltaïques avec lesquels traite Valeco sont systématiquement membres de l'éco-organisme Soren.

En 2021, PV Cycle a reformulé son positionnement et a annoncé le changement de son nouveau nom « Soren » et sa nouvelle identité visuelle.

PV Cycle, récemment remplacé par le nom « Soren » est une association à but non lucratif fondée en juillet 2007 et devenue opérationnelle en avril 2008. Elle rassemble des producteurs de panneaux photovoltaïques du monde entier, mais elle n'agit que sur le territoire européen. Son action vise à repérer les endroits où sont installés les modules photovoltaïques arrivant en fin de vie pour organiser leur collecte et leur recyclage**.**

La première collecte organisée par PV Cycle a débuté en janvier 2010. Elle suivra ensuite la chronologie d'installation des modules photovoltaïques (Allemagne, Espagne, France, Italie, etc.).

Les modules installés sont démantelés par des professionnels puis acheminés auprès de points de collectes (magasins spécialisés en énergie renouvelable et en électricité). Pour assurer leur recyclage, PV Cycle a lancé un appel d'offres en novembre 2009.

Pour pouvoir fixer leurs objectifs, « Soren » connait le nombre de modules mis sur le marché par les producteurs. Ces entreprises, représentant 70% du marché européen des modules solaires, se sont engagées à collecter

gratuitement un minimum de 65% des modules photovoltaïques installés en Europe depuis 1990 et à recycler un minimum de 85% des déchets.

En 2030, selon les estimations en Europe, il y aura 130 000 tonnes de panneaux photovoltaïques à collecter.

- **Le recyclage des modules**

Avant d'aborder la question du recyclage, il est nécessaire de connaître les éléments qui composent un système photovoltaïque. Ce dernier est principalement constitué de modules et d'onduleurs, le reste étant des composants et raccords électriques classiques, dont le recyclage n'est pas spécifique à la filière photovoltaïque.

Le schéma ci-dessous présente la masse des différents constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc.

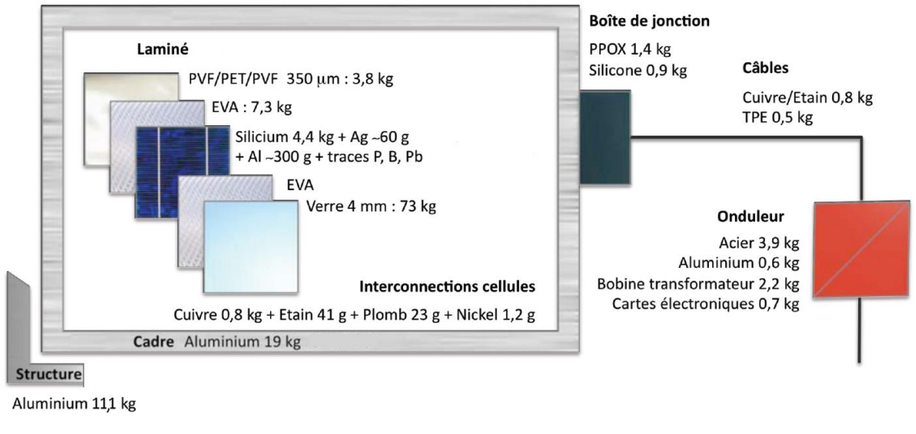


Figure 26 : Masse des constituants d'un système photovoltaïque de 1 kWc

Un enjeu du recyclage est de promouvoir activement une utilisation rationnelle et économe des ressources. Les matériaux du module tels que le silicium (cellules), l'aluminium (cadres), le verre solaire, le cuivre et l'étain (soudure) sont recyclés. C'est ainsi que des matières premières sont réintroduites dans le cycle économique et réduisent la quantité de déchets produits.

Le recyclage du silicium cristallin et de l'aluminium permet leur réutilisation dans la même filière et s'agissant de matériaux nécessitant une grosse dépense d'énergie pour leur élaboration, l'impact environnemental de ce recyclage est positif.

Lorsque l'on sait qu'il faut 60 fois plus d'énergie pour produire du silicium solaire (1 GJ EP/kg) que du verre (16 MJ EP/kg), l'enjeu du recyclage est clair : il faut réduire les consommations énergétiques de production et favoriser la réutilisation du produit.

L'aluminium, présent en petite quantité comme contact arrière des cellules photovoltaïques, en masse dans le cadre, la structure de montage et l'onduleur, fait face à cette même problématique.

D'autres éléments peuvent au contraire nécessiter une dépense énergétique importante pour leur recyclage. Ainsi, l'EVA (Éthylène Vinyl Acétate), relativement inerte, nécessite un traitement thermique énergivore.

Contrairement à de nombreux moyens de production d'électricité, il est facile aujourd'hui de démanteler un parc photovoltaïque et de recycler ses éléments.

Plusieurs technologies de recyclage existent actuellement :

- <u>Séparation mécanique, recyclage stratifié de verre</u> :

  Hautes capacités disponibles ;

  Difficulté à revendre le verre stratifié ;

  Grande dépendance à la construction de module et aux matériaux utilisés.

- <u>Traitement chimique et/ou mécanique</u> :

  Essentiellement axé sur la technologie couche mince ;

  Coûts de traitement des déchets des produits chimiques utilisés ;

  Dépendance forte aux matériaux utilisés.

- <u>Séparation thermique</u> :

  Séparation des différents éléments du module photovoltaïque et récupération des cellules photovoltaïques, du verre et des métaux ;

  Déchet de gaz issus du nettoyage, du dépoussiérage.

  Toutes ces techniques peuvent se cumuler afin d'atteindre un recyclage efficace des modules. Par ailleurs, les principaux processus de recyclage sont universels et constituent une référence en matière de coût. Bien souvent, le taux de recyclage est supérieur à 75%, 10 à 20% des déchets restant seront incinérés.

Voici la répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque :

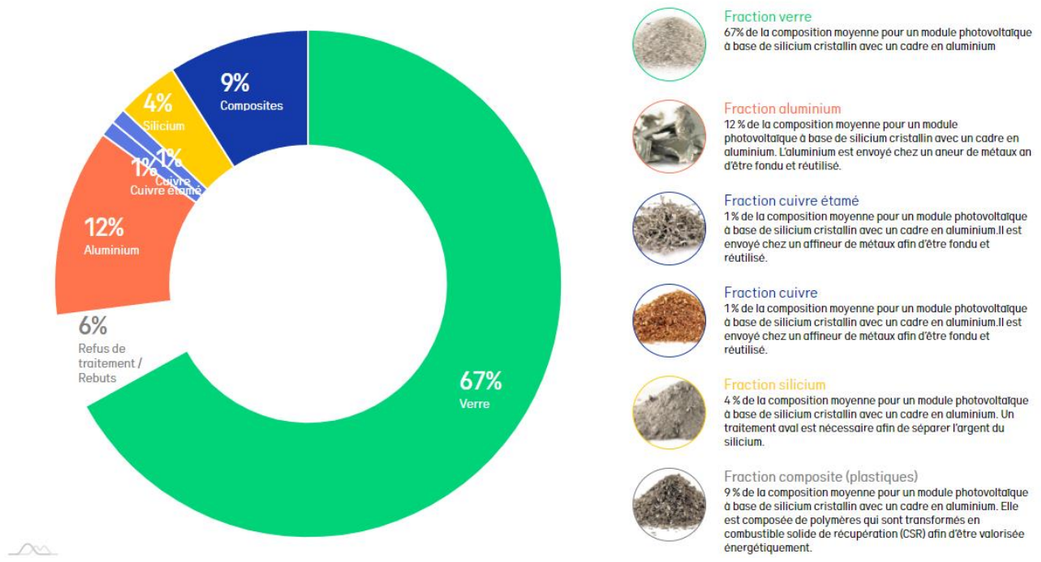


Figure 27 : Différentes fractions composant un panneau photovoltaïque (Source : Soren)

Le taux moyen de valorisation pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre aluminium est de 94%.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin comme ceux utilisés pour la ferme solaire d'Argenté sera réalisé selon l'une des techniques décrites ci-dessus. Le schéma ci-dessous représente un processus automatisé adapté aux technologies cristallines.

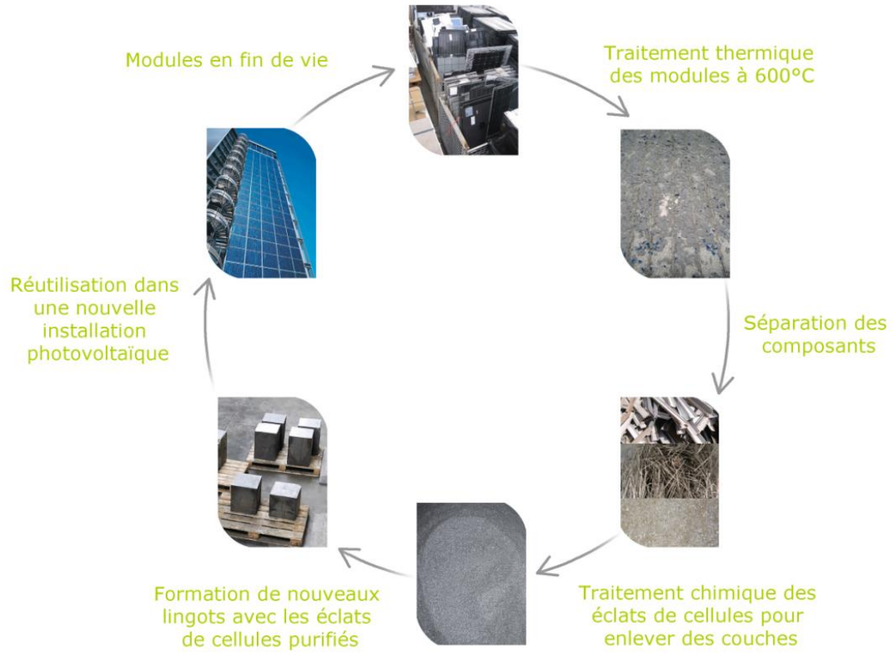


Figure 28 : Schéma du processus automatisé de recyclage des modules développé par SolarWorld

De plus, depuis juillet 2018 et après trois années de travaux, Véolia a inauguré la première usine Française et Européenne entièrement dédiée au recyclage des panneaux photovoltaïques.

C'est sur le site de Triade Electronique de Rousset dans les Bouches-du-Rhône, une filiale de Veolia spécialisée dans les DEEE, qu'une usine d'un nouveau genre a été développée pour recycler les panneaux photovoltaïques. De taille encore modeste, l'usine doit recycler 8.000 tonnes de panneaux de type silicium cristallin (95% du gisement) sur quatre ans, durée du contrat passé avec PV Cycle, remplacé par « Soren » actuellement, l'éco-organisme en charge du traitement de ces déchets. Quatre années pour perfectionner le process en vue de le dupliquer pour faire face à un gisement en croissance constante : 53.000 tonnes ont été mises sur le marché en France en 2016 et 84.000 tonnes en 2017 !

Les panneaux sont d'abord décadrés, les boitiers de raccordement et les câbles retirés, puis un bras articulé les transportent vers un broyeur. Le tout passera ensuite par "une succession de cribleurs, de tables densimétriques et du tri optique pour permettre d'avoir des niveaux de pureté très élevés", précise Eric Wascheul, directeur des opérations chez Veolia DEEE. Voir le reportage vidéo.

Au final, le procédé permet "la séparation de deux fractions de verre, deux fractions de silicium, deux fractions de plastique et du cuivre", ajoute Eric Wascheul. Ainsi, 95% des composants seraient recyclés. L'usine a coûté un million d'euros et à terme une dizaine de personnes y travaillera.

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 nous effectuerons 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.
- Enfin, l'ensemble du câblage sera enlevé.

Toutes ces actions seront réalisées sur le modèle de la phase de construction, des semi-remorques seront utilisées pour l'évacuation des éléments, des télescopiques pour les postes techniques.



Une unité de production photovoltaïque est prévue pour une durée d'exploitation minimale de 40 ans. L'exploitant est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation.

Le démantèlement du site consistera à démonter les sheds (structures et modules photovoltaïques) et les équipements associés afin de rendre au terrain sa vocation initiale. Le démantèlement des structures ne pose pas de problème particulier sur le plan technique.



Les modules photovoltaïques sont certifiés PV-Cycle et seront donc recyclés.

Il convient, aussi, de préciser le devenir des principaux déchets. Ceux-ci sont essentiellement composés des gravats et des déchets recyclables :

- **Métaux :** les structures sont constituées essentiellement d'aluminium extrudé. Ces métaux seront triés et vendus afin de financer une partie du démantèlement de l'installation ;
- **Gravats :** ces gravats seront réemployés dans le bâtiment et dans des ouvrages de travaux publics ou à déposer en centre d'enfouissement technique de classe 3.

Enfin, il conviendra d'éliminer tous les déchets résiduels sur le site par un traitement dans les filières correspondantes par des opérateurs agréés :

- **Déchets banals :** correspondant aux matériels de signalisation, emballages, et objets divers restants ;
- **Déchets spéciaux :** résiduels qui devront être éliminés selon leur nature et les possibilités existantes localement (incinération, recyclage, enfouissement en CSDU [Centre de Stockage de Déchets Ultimes] de classe 1).

Le démantèlement en fin d'exploitation sera réalisé en fonction de la future utilisation du terrain.

Il est possible qu'en fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie ce qui permettra de poursuivre l'activité de production d'énergie.

Si l'on opte pour l'arrêt de l'exploitation solaire du site, les travaux suivants seront réalisés :

- Enlèvement des modules ;
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol ;
- Enlèvement des pieux ;
- Câbles et gaines évacuées ;
- Enlèvement des postes (onduleur, poste de livraison) ;
- Recyclage des éléments.

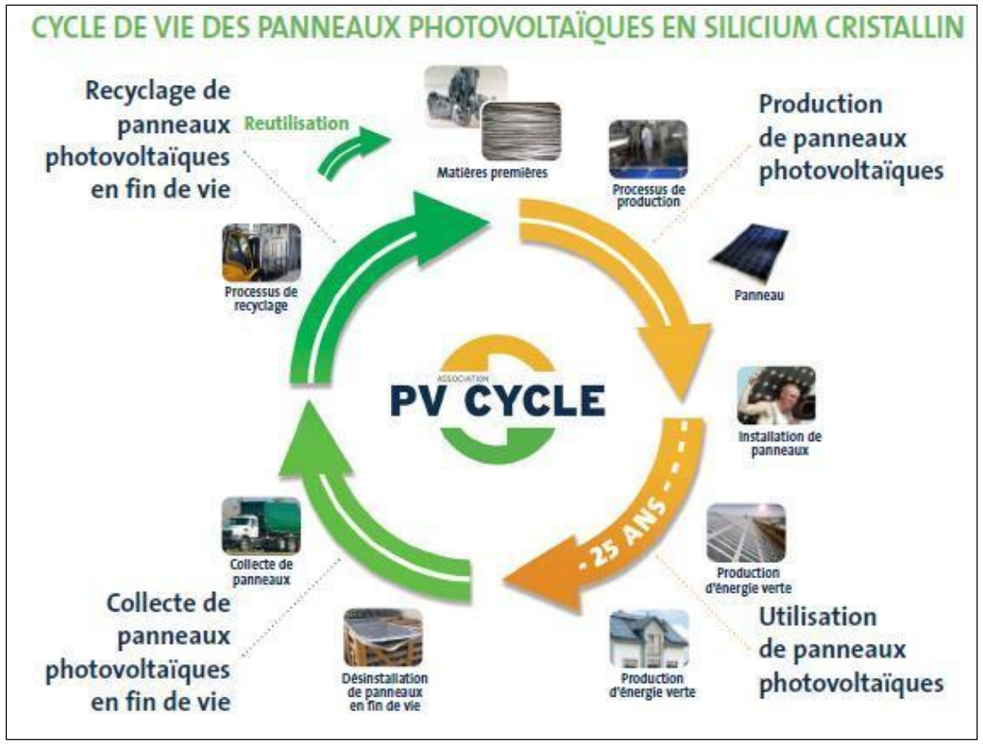


Figure 29 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques

Ce démantèlement entrainera quelques impacts jugés faibles et très limités dans le temps :

- Nuisances sonores liées à la présence d'engins de travaux et à la circulation sur site ;
- Production de déchets (résidus de structures bétons, clôture, ...). L'ensemble des déchets seront traités et envoyés vers des filières de recyclage ou de stockage adapté.

Ce type de démarche a un coût et nécessite que le maître d'ouvrage provisionne une somme suffisante lors de la phase d'exploitation du parc. Ce coût est fixé par l'organisme en charge du recyclage.

Une centrale photovoltaïque au sol est entièrement réversible. Ainsi, en fin d'exploitation, la centrale sera intégralement démantelée et ces 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 6 - LES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

I. QUELQUES DEFINITIONS

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 »5. 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.

5 Source guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

II. LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

II.1.1. LES IMPACTS SUR LE CLIMAT

II.1.1.1. GENERALITES

Le territoire d'étude s'inscrit dans un contexte climatique semi-continental. La pluviosité est relativement régulière et importante sur l'année. Les températures sont relativement douces tout au long de l'année et induit donc un nombre de jour de gel assez 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 66 : Émissions de CO_2 par mode de production d'électricité (Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire, d'après RTE, CITEPA)

Système de production	CO_2/kWh
Centrale à charbon	1 058 g
Centrale à fioul	730 g
Centrale à gaz	418 g
Autres centrales thermiques (biogaz, déchets, bois-énergie et autres combustibles solides)	45 g
Centrale nucléaire	6 g
Centrale hydraulique	6 g
Parc éolien	14,1 g
Centrale photovoltaïque	44 g

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.

II.1.1.2. ANALYSE DU CYCLE DE VIE

Le projet INCER-ACV (2021), financé par l'ADEME en partenariat avec ENGIE, ARMINES et le centre OIE de Mines ParisTech, vise à calculer les impacts environnementaux de la filière photovoltaïque ainsi que les marges d'incertitude associées à ces calculs.

L'empreinte carbone d'un module photovoltaïque dépend de plusieurs facteurs :

- le productible annuel de l'installation photovoltaïque ;
- la durée de vie des modules (de 25 à 35 ans) ;
- la durée de vie des onduleurs (de 10 à 30 ans) ;
- la quantité d'électricité nécessaire à la production du silicium ;
- le rendement du système en sortie d'onduleur ;
- le contenu CO2 du mix électrique utilisé pour la fabrication du module, des cellules et wafers ainsi que de l'aluminium contenu dans le système ;
- le type de système (au sol ou en toiture).

Chacun de ces facteurs est soumis à incertitude : celle-ci a été représentée pour chacun d'entre eux sous la forme d'une distribution de probabilité. 10 000 tirages aléatoires sur chacune de ces variables ont ensuite été réalisés pour calculer 10 000 résultats d'empreinte carbone. De la distribution de probabilité résulte une empreinte carbone inférieure à 50 gCO_2/kWh (à 90 % de chance) pour un système photovoltaïque complet.

Les valeurs proposées utilisent une distribution statistique proche de l'état actuel de la technologie et du marché pour le productible annuel (entre 600 et 1 500 kWh/kWc/an), l'intensité électrique silicium (entre 10 et 110 kWh/kg) et l'efficacité du module (entre 0,15 et 0,22 kWc/m^2). La durée de vie est fixée à 25,2 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante.

Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le mix électrique utilisé pour la production du module. Ainsi, pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO_2eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO_2eq/kWh et 25,2 gCO_2eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. **La majorité des panneaux installés en France provenant d'usine de fabrication en Chine, la valeur par défaut est 43,9 gCO_2eq/kWh.**

▪ *Bilan carbone du projet*

Il est admis par la communauté scientifique internationale que dans le cas du photovoltaïque, les étapes qui pèsent le plus dans le bilan concernent la fabrication des systèmes, et ce quelle que soit la technologie retenue.

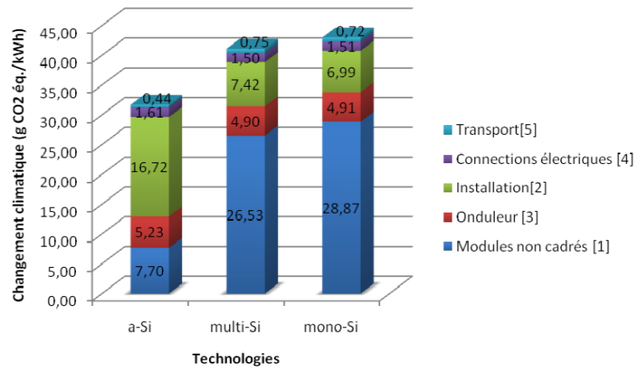


Figure 30 : Contribution des sous-systèmes pour les trois technologies pour l'impact « changement climatique » - Modèle Espace-PV(1) – Installation intégrée (module non cadré)

En effet, une fois la centrale photovoltaïque mise en service, mis à part le remplacement éventuel des onduleurs, le système produit de l'électricité sans dommage notable pour l'environnement : ni bruit, ni vibration, ni consommation de combustible, ni production de déchets, d'effluents liquides ou gazeux, … Bien entendu, les technologies se perfectionnant sans cesse, l'impact environnemental diminue à mesure que le rendement des cellules augmente et que les concepteurs de systèmes prennent soin d'optimiser la production.

On peut exprimer le potentiel de réduction des émissions de CO_2 en tonnes eq.CO_2. Il indique la quantité de CO_2 qu'aurait émis le parc énergétique national pour produire la même quantité d'électricité pendant la durée de vie du système photovoltaïque, corrigé de la quantité de CO_2 émise pour la fabrication du système.

L'ensemble des composants des modules photovoltaïques qui seront utilisés seront fabriqués avec un bilan carbone global réduit. Ce critère est essentiel dans le cadre des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) et permet notamment d'optimiser ses chances d'être lauréat.

Donc, le photovoltaïque permet d'offrir une énergie sans émissions directes de gaz à effet de serre, avec des émissions indirectes faibles. Sur l'ensemble de sa durée de vie (de sa fabrication à la gestion de sa fin de vie), un système photovoltaïque installé en France métropolitaine émet environ 55 g de CO_2 équivalent par kWh produit[6], selon le type de système, la technologie de modules et l'ensoleillement du site. Ces résultats dépendent fortement du mix électrique du pays dans lequel les cellules et modules sont produits. L'empreinte carbone des nouveaux systèmes PV décroît régulièrement, d'une part grâce à l'utilisation pendant la fabrication de sources d'énergie, de procédés et de matériaux générant moins de CO_2, d'autre part grâce à l'amélioration des rendements et enfin, grâce au recyclage des déchets de fabrication.

Le tableau suivant présente les économies de CO_2 réalisées en fonction de la source d'électricité à laquelle l'énergie solaire photovoltaïque se substitue.

NB : Chiffres calculés dans l'hypothèse haute d'une production de 5 373 MWh/an.

Tableau 67 : Pollution annuelle évitée en tonnes de CO_2 selon le type de production d'électricité (Source : base empriente, ADEME, 2022)

Production d'électricité par	Charbon	Pétrole	Gaz	Mix Energétique Français
Pollution annuelle évitée en tonnes dioxyde de carbone (CO_2)	5 684 tonnes (1 058 g/kWh en moyenne)	4 298 tonnes (800 g/kWh en moyenne)	2 246 tonnes (418 g/kWh en moyenne)	326 tonnes (60,6 g/kWh en moyenne)

On note ainsi que la production photovoltaïque est la filière la moins carbonée par rapport aux filières classiques. En considérant le cycle de vie de la centrale solaire de Magny-sur-Tille, elle permettra d'éviter la production annuelle d'environ 89 tonnes de CO_2/an, sur la base du mix énergétique français ((60,6-44) X 5 373 MWh/1 000). Cela correspond à environ 3 560 tonnes de CO_2 évité sur 40 ans.

[6] *Base empreinte, ADEME, 2022*

II.1.2. LA VULNERABILITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

II.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.

II.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, la centrale solaire de Magny-sur-Tille contribue à limiter les effets du changement climatique.

IMPACTS

La centrale solaire de Magny-sur-Tille 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 3 560 tonnes sur la durée de vie du parc (40 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.

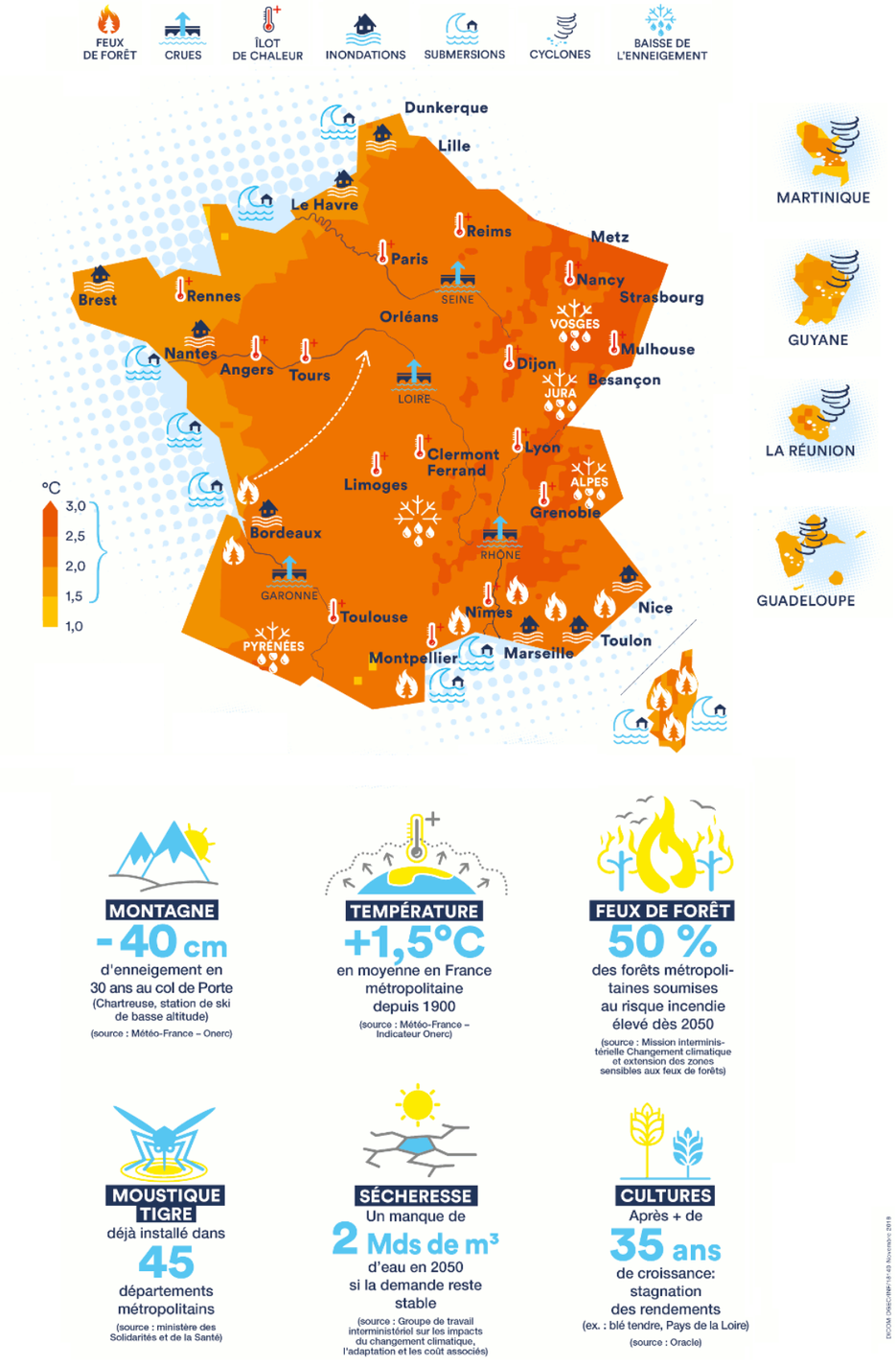


Figure 31 : Impacts présents et futurs en France du changement climatique (Source : d'après le PNACC-2)

II.2. LES IMPACTS SUR LE POTENTIEL SOLAIRE

Pour rappel, le site d'étude dispose un gisement solaire modéré à l'échelle française (environ 1 888 h par an) tout à fait compatible avec une exploitation énergétique.

II.2.1. EN PHASE DE CONSTRUCTION

Le chantier de construction de la centrale solaire de Magny-sur-Tille n'aura **aucun impact brut** sur le potentiel solaire.

II.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet de la centrale solaire de Magny-sur-Tille 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 1 888 h par an, sera transformée afin de produire chaque année environ 5,4 GWh d'électricité.

L'impact brut du projet en phase d'exploitation sur le potentiel solaire est donc positif.

II.2.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

L'impact brut du projet de la centrale solaire de Magny-sur-Tille en phase de démantèlement est identique à celui en phase de construction à savoir **nul.**

IMPACTS

Le projet de la centrale solaire de Magny-sur-Tille aura un impact global positif sur le potentiel solaire. En effet, la transformation de la ressource solaire permettra de produire chaque année environ 5,4 GWh d'électricité.

II.3. LES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Pour rappel, le site d'étude est localisé en zone rurale, peu sujette aux pollutions atmosphériques.

II.3.1. EN PHASE 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 (CO2, 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 et des aires de grutage. En cas de formation de poussière des mesures devront être mises en œuvre pour éviter le déplacement des particules fines autour du site. Notons que les habitations riveraines sont distantes de plusieurs centaines de mètres des aménagements susceptibles d'être concernés par ce phénomène, elles ne seront donc pas directement impactées par ce phénomène.

II.3.2. EN PHASE 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.**

II.3.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

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 centrale solaire de Magny-sur-Tille ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité de l'air du site.

IMPACTS

Les travaux liés à la centrale solaire de Magny-sur-Tille 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.

Le parc ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation.

II.4. LES IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

Pour rappel, le sol du site d'étude est composé de matériaux calcaires et est très perméables.

II.4.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La construction des différentes installations projetées (disposition des modules photovoltaïques sur un support, mise en place des locaux techniques) pose la question de la portance du sol d'une part et de sa sensibilité aux risques de pollution d'autre part.

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. Sur ces zones où circuleront les engins de chantier, le sol peut se tasser, 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.

Les travaux de construction du parc nécessiteront également la définition de zones de stockage temporaires et de zones de circulation des engins afin de limiter les tassements du sol sur le site du projet. Pour garantir la bonne remise en état du site à la suite de la phase chantier, des mesures devront être prises pour limiter les incidences des travaux sur les sols.

II.4.2. EN PHASE 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. **L'impact, en phase exploitation, sur la géologie et la pédologie est qualifié de nul.**

II.4.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Lors du démantèlement des 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 centrale solaire de Magny-sur-Tille ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité des sols du site.

L'impact brut du projet sur le sol et le sous-sol en phase construction sera direct et faible.

IMPACTS

La construction de centrale solaire de Magny-sur-Tille aura un impact faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. L'impact sera nul en phase exploitation.

Un risque de pollution des sols pourra exister en phase de chantier suite à des fuites accidentelles.

II.5. LES IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE

Pour rappel, le site d'étude se situe entre la vallée de l'Ouche et celle de la Tille. La topographie du site est relativement plane et ne présente aucun enjeu particulier.

II.5.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La zone d'implantation potentielle se localise sur un délaissé d'infrastructures routières (autoroute A31). Sa topographie est relativement plate.

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 pieux enfoncés 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 et pour permettre la création des chemins d'accès et le creusement des tranchées pour le raccordement au réseau électrique.

L'implantation des postes électriques se fera sur des surfaces planes, mais de très faible superficie.

II.5.2. EN PHASE EXPLOITATION

Une fois les installations misent 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.

II.5.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

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 centrale solaire de Magny-sur-Tille ne seront pas de nature à impacter notablement la qualité des sols du site.

L'impact brut du parc sur le sol et le sous-sol en phase construction sera direct et faible.

IMPACTS

Les aménagements de la centrale solaire de Magny-sur-Tille engendreront un faible impact sur la topographie du site.

II.6. LES IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGEOLOGIE

Pour rappel, aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude. Toutefois, quelque plan d'eau (mare) est recensé dans la partie nord du site. Les deux masses d'eau souterraines du site sont à dominante sédimentaire et alluviale, très perméables et sensibles aux pollutions.

II.6.1. EN PHASE CONSTRUCTION

La mise en œuvre du chantier peut générer des risques de pollutions accidentelles pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou du matériels (fuites d'hydrocarbure, d'huile, …), d'une mauvaise manœuvre d'un engin (versement accidentel) ou d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier (eaux usées, laitance de béton, etc.).

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. **L'impact brut de la centrale sur les eaux souterraines et superficielles en phase de construction est donc faible.**

Des mesures devront être mises en place pour éviter et réduire tout risque de pollution accidentelle du milieu en phase de chantier.

II.6.2. EN PHASE EXPLOITATION

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). L'incidence du projet sur les écoulements et l'infiltration est toutefois limitée.

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. Les plans d'eau identifiées à l'état initial

de l'environnement ont été évités. **L'impact brut du parc sur les eaux souterraines et superficielles en phase d'exploitation est donc faible.**

Seule la gestion de la végétation devra faire l'objet d'une mesure visant à interdire l'utilisation de produits nocifs pour l'environnement afin d'éviter toute pollution.

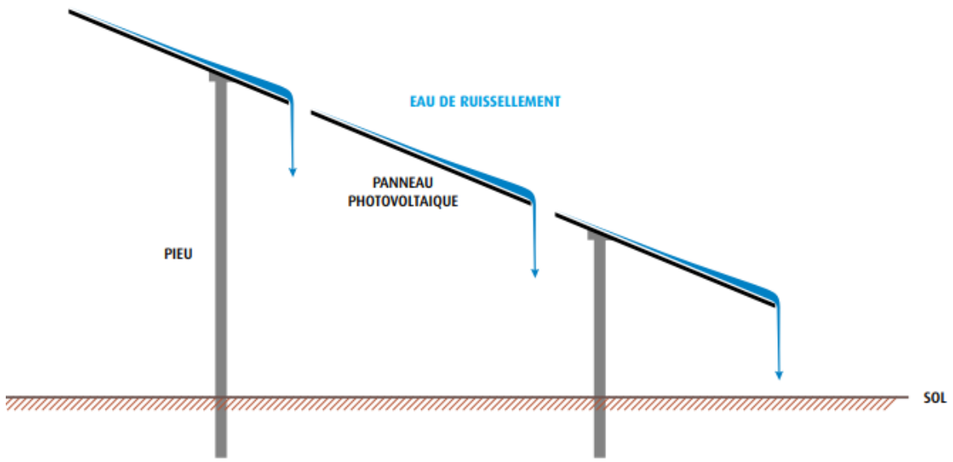


Figure 32 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie (Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale photovoltaïque, 2011)

IMPERMEABILISATION DU SOL

La mise en place d'une centrale photovoltaïque entraîne une légère imperméabilisation des sols, liée à la mise en place des postes de transformation et de livraison 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.

IMPERMEABILISATION PARTIELLE DES SOLS

Des espaces libres sont conservés afin de permettre d'accéder à tout endroit du projet. Ces espaces sont appelés « voies périphériques ». Sur ces espaces, des matériaux non imperméables (sable, graviers, …) pourront y être ajoutés.

L'imperméabilisation du site se limite donc uniquement aux postes de transformation, aux postes de livraison et aux systèmes d'ancrage. Tous ces éléments seront implantés hors zones humides.

La centrale comptera un maximum de 3 146 pieux. Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques seront fixées au sol par des pieux battus à une profondeur de 1,50 m comme l'exemple ci-dessous.

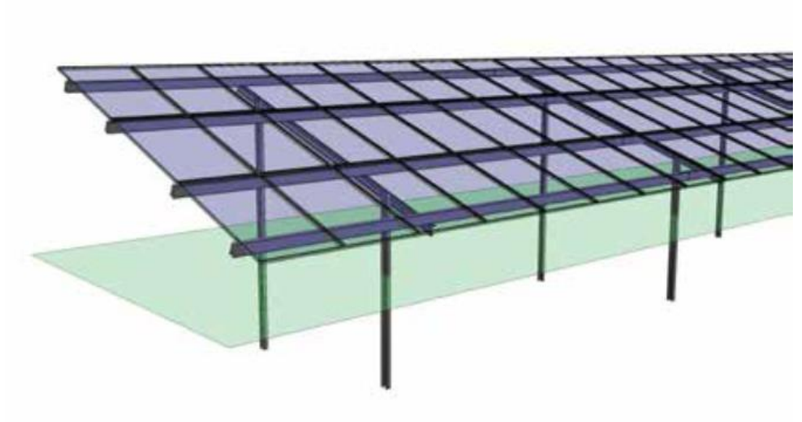


Figure 33 : Illustrations des pieux battus. (Source : Schletter)

La surface d'imperméabilisation du sol d'un pieu battu est de 12 cm². Les 3 146 pieux représentent donc une surface totale d'imperméabilisation d'environ 4 m².

Pour ce qui est des postes électriques (poste de transformation et poste de livraison), le choix s'est porté sur un bâtiment en préfabriqué. Les onduleurs, quant à eux, seront directement fixés sur les structures photovoltaïques à proximité des voies d'exploitation.

Le poste électrique aura une surface d'imperméabilisation totale de 35 m².

Tableau 68 : Bilan de la surface d'imperméabilisation engendrée

	Nombre	Surface d'imperméabilisation (m²)
Poste de transformation	1	**35**
Poste de livraison	1	
Pieux battus des structures	3 146	4
Total		**39**

Au final, la surface totale d'imperméabilisation sera d'environ 39 m². La surface cadastrale du projet étant d'environ 19 168 m², le taux d'imperméabilisation est inférieur à 1 % et est donc tout à fait négligeable.

CONCLUSION

Après étude, l'imperméabilisation du site se limite aux systèmes d'ancrage des structures de fixation des modules photovoltaïques, aux postes de transformation et aux postes de livraison. Pour ce projet, nous avons choisi d'utiliser des pieux battus qui sont adaptés au site d'implantation et qui, comparés aux longrines en béton, génèrent moins d'imperméabilisation du sol. De plus aucune zone humide n'a été recensée sur site. Le projet n'aura donc pas d'impact sur les zones humides.

Par conséquent, les éléments qui constitueront la centrale solaire engendreront une imperméabilisation du sol tout à fait négligeable (impact très faible à nul) (≈0,2 %).

II.6.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

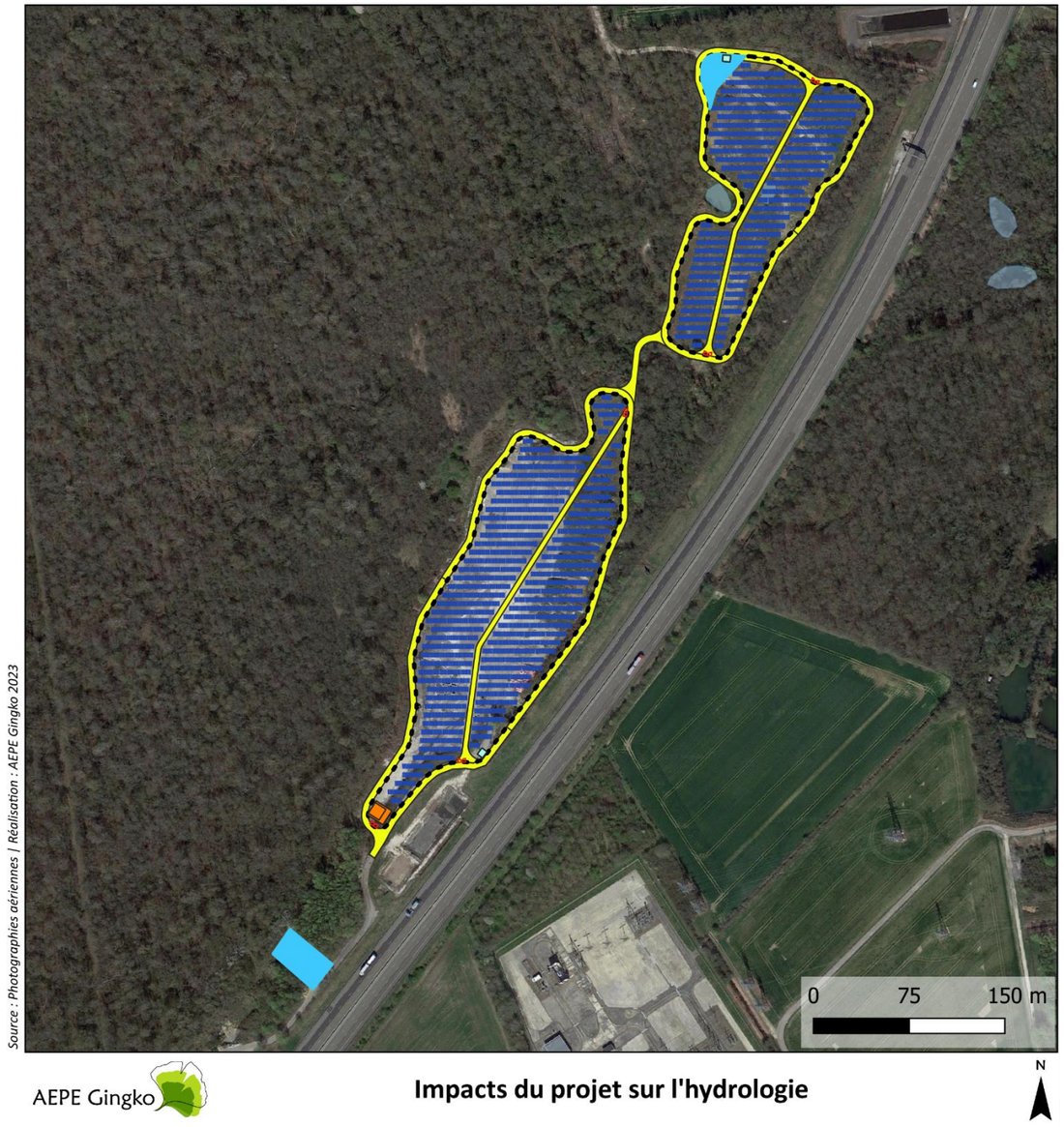
Les impacts liés au démantèlement du projet sont identiques à ceux liés à la phase de construction. **L'impact brut du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille sur les eaux souterraines et superficielles en phase de démantèlement est donc faible.**

IMPACTS

Des risques de pollution 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 de chantier.

Les éléments qui constitueront la centrale solaire engendreront une imperméabilisation du sol tout à fait négligeable (impact très faible à nul) (≈0,2 %).

En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.



Carte 66 : Les impacts du projet sur l'hydrologie

II.7. LES IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

II.7.1. LES IMPACTS LIES AU RISQUE SISMIQUE

L'arrêté du 15 septembre 2014 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010 définit chaque catégorie de bâtiment. Ainsi, parmi les modifications de cet arrêté, on peut noter que seuls « *les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil* » feront l'objet d'une attestation de compatibilité avec les risques sismiques du territoire :

- La production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique ;
- La production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- Le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm^3/ h. »

Le projet présente une puissance électrique d'environ 4,8 MW, 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.

II.7.2. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE TEMPETE

Aucun arrêté de catastrophe naturelle ne mentionne de tempête sur le territoire de Magny-sur-Tille. L'enjeu lié au risque de tempête est faible.

L'impact brut est faible pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.3. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE FOUDRE

Le site d'implantation se trouve sur une commune soumise à une activité orageuse modéré (2,4 impacts de foudre au sol par km^2 et par an). 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 lié au risque de foudre est considéré comme faible pour toutes les phases du projet.

II.7.4. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE FEUX DE FORET

Pour rappel, le site d'étude est partiellement localisé sur un espace boisé majoritairement composé de feuillus (« Grand Bois de Chevigny »), elle est donc susceptible d'être concernée par un feu de forêt.

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. La mise en œuvre de mesures s'avère donc nécessaire pour prendre ce risque en considération.

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours a été consulté. Les prescriptions de leur réponse, datant du 18/03/2021, seront prises en compte dans le dimensionnement du projet :

- Une piste périphérique de 4 mètres de large minimum, accessible aux poids-lourds, doit être maintenue libre sur l'ensemble du site ;
- Tout point du site doit être situé à moins de 200 mètres d'une voie engin ;
- Tout point du site doit être situé à moins de 400 mètres d'une réserve incendie d'une capacité de 30 m^3 minimum ;
- Le service Prévision (03 80 112 668/63) sera informé de l'implantation des réserves afin que des essais hydrauliques puissent être réalisés.

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.

Deux réserves de 30 m^3 chacune seront mises en place sur le site et fourniront les besoins nécessaires en eau.

L'impact lié au risque de feux de forêt est considéré comme modéré pour toutes les phases du projet.

II.7.5. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

Pour rappel, un mouvement de terrain a été identifié à environ 2 km du site d'étude. De plus, la zone d'implantation potentielle ne dispose pas de secteurs susceptibles d'être concernés par ce risque (berge de cours d'eau, zone de forte pente, etc.). **L'impact brut est nul pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.**

II.7.6. LES IMPACTS LIES AUX CAVITES

Pour rappel, aucune cavité souterraine n'est recensée au sein ou aux abords de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, une parcelle localisée au nord de la zone d'implantation potentielle a été utilisée pour une activité de carrière, et sera remblayée pour accueillir le projet de centrale solaire. Des cavités pourront alors se former en phase construction.

Par conséquent, l'impact lié aux cavités souterraines est considéré comme faible en phase construction et nul pour les phases exploitation et démantèlement.

II.7.7. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE SUBMERSION

Pour rappel, la commune de Chevigny-Saint-Sauveur est concernée par une digue classée de type C (le long de la Norges). Néanmoins, compte tenu de l'éloignement du site d'étude par rapport au littoral, l'enjeu est très faible.

L'impact brut est nul pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.

II.7.8. LES IMPACTS LIES AU RISQUE D'INONDATION

Pour rappel, l'enjeu relatif au risque d'inondation est considéré comme modéré, du fait de la particularité du territoire (présence de marais et cours d'eau à de proximité de la ZIP).

Les aménagements du projet sont localisés en dehors des prescriptions du Plan de Prévention Inondation (PPRi). Par conséquent, **l'impact lié au risque d'inondation est faible pour l'ensemble des phases construction, exploitation et démantèlement.**

II.7.9. LES IMPACTS LIES AU RISQUE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa modéré de retrait et gonflement des argiles.

Ce risque 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). La déformation des sols rend les sols plus perméables. Or, comme vu précédemment *(Cf.II.6.* Les impacts sur l'hydrologie et l'hydrogéologie*, page 193*), il existe un risque de pollution des eaux souterraines en phase construction.

Les panneaux solaires et le local technique (poste de livraison, transformateur, …) sont localisés sur des zones à aléa modéré de retrait-gonflement d'argiles. Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, ce risque peut entraîner de faibles déformations du sol et des mouvements de terrain, notamment au niveau des fondations.

Par conséquent, l'impact brut lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement est qualifié de modéré.

II.7.10. LES IMPACTS ET MESURES LIES AU RISQUE DE REMONTEE DE NAPPES

Pour rappel, la zone d'implantation potentielle est entièrement concernée par des zones sujettes débordements de nappes (enjeu fort).

L'ensemble des aménagements du projet est donc concerné par le risque de remontée de nappes. Ce risque peut uniquement entraîner l'inondation temporaire des fouilles et excavation liées aux fondations. **L'impact brut lié au risque de remontée de nappes en phase de construction et de démantèlement est considéré comme faible et temporaire**

En phase d'exploitation, il existe un risque potentiel de dégradation des fondations (poussée d'Archimède) et de pollution de la nappe. **L'impact brut lié au risque de remontée de nappes en phase d'exploitation est considéré comme faible.**

IMPACTS

Lors de la phase construction, le chantier peut potentiellement être perturbé par la formation de cavités souterraines induite par le remblaiement de l'ancienne carrière au nord du site. L'impact reste toutefois faible. En phase d'exploitation et de démantèlement, ce risque est nul.

Les risques liés au mouvement de terrain et à la submersion représentent un impact nul pour l'ensemble des phases du projet.

Les risques d'inondation et de remontée de nappes représentent un impact faible pour l'ensemble des phases du projet. En phase exploitation, le parc photovoltaïque est susceptible d'être frappé par la foudre (impact faible).

Le projet peut également être perturbé (phase de construction, exploitation et démantèlement) lors d'évènements climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondantes, …). L'impact est considéré modéré. Il est également concerné par un risque d'incendie (impact modéré).

III. LES IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL

III.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LA BIODIVERSITE

Les impacts bruts potentiels du projet définitif sur la biodiversité sont déterminés dans les tableaux suivants.

La détermination des impacts bruts se décline pour chaque espèces/thématiques présentant un enjeu « modéré », « fort » ou « très fort ». Les espèces/thématiques dont l'enjeu est inférieur à « modéré » ne sont pas catégorisées étant donné que le produit « enjeu » × « effet » aboutit à des impacts bruts au maximum « faible ».

Les effets du projet sur l'enjeu sont détaillés pour deux phases :

- La phase de chantier ;
- La phase d'exploitation.

Les impacts bruts qui en découlent sont ensuite caractérisés selon :

- La temporalité d'occurrence de l'impact : est-ce que l'impact est susceptible d'avoir lieu à court terme, moyen terme ou long terme ? La temporalité d'occurrence est étroitement liée à la phase concernée par l'effet : l'impact pourra se produire à court terme i.e. en phase chantier, et/ou à moyen terme (premières années d'exploitation) ou long terme (au-delà de quelques années d'exploitation) c'est-à-dire en phase d'exploitation ;
- Le type d'interaction qu'a l'effet avec l'espèce, l'habitat ou la fonctionnalité pour laquelle un enjeu a été établi : interaction directe ou indirecte ;
- La nature des conséquences de l'impact : négatives ou positives ;
- La durée des conséquences : temporaire lorsqu'un retour à l'état initial est possible en peu de temps, permanente lorsque les conséquences de l'impact sont immuables.

Tableau 69 : Evaluation général des impacts sur les habitats naturels et les zones humides

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
G1.111 // Saulaies à Salix alba médioeuropéennes **Zones humides**	FORT	0,4 ha	Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓	✓		MODERE	Cet habitat à enjeu fort a été entièrement évité par le plan de masse du projet (mesure EV01). Cependant un risque de destruction persiste en phase chantier. Ce risque est lié à la zone de stockage placée entre les deux entités de Saulaies. Un balisage des saulaies doit être appliqué de sorte à réduire tout risque de dégradation.
			Phase d'exploitation // Altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimiques (luminosité, humidité) // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓	NUL	L'habitat est strictement évité par le plan de masse (mesure EV01).
C1 // Eaux dormantes de surface & **C1.62 // Eaux temporaires mésotrophes**	MODERE	0,12 ha et 0,01 ha	Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓	✓		MODERE	Le projet évite une grande partie des mares mais impacte tout de même deux mares d'eaux temporaires mésophiles dans l'entité Nord, soit 11,8 % de la surface totale des mares. Une mesure de réduction visant à renforcer les fonctionnalités écologiques des mares préservées ou à créer de nouvelles mares devra être appliquée. Également, lors de la phase travaux, un risque de rejet d'hydrocarbures par les engins de chantier dans les mares, ainsi que la production de poussière lors de la création des chemins doivent être pris en compte. Un balisage des mares non impactées doit être mis en place afin d'éviter la proximité trop forte avec les engins. Sans considérer ces éléments l'impact brut est évalué à modéré.
			Phase d'exploitation // Altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimiques (luminosité, humidité) // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓	TRES FAIBLE	Durant la phase d'exploitation les impacts sont très faibles et surtout liés à un risque de dégradation des milieux humides lors des phases d'entretien (ruissellement possible d'hydrocarbure, d'huile).

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
G1.A17 // Chênaies charmaies calciphiles subatlantiques	FAIBLE	10,24 ha	Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓	✓		FAIBLE	Cet habitat est détruit sur environ 389 m² par la création des chemins du projet. Le ratio reste faible et l'effet concerne un habitat à faible enjeu par conséquent nous estimons que l'impact brut est faible.
			Phase d'exploitation // Altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimiques (luminosité, humidité) // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓	NUL	Aucune altération de cet habitat n'est à prévoir lors de la phase d'exploitation.
E2.7 // Prairies mésiques non gérées	FAIBLE	4,02 ha	Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓	✓		MODERE	Cet habitat est impacté par le plan de masse du projet sur environ 2,5 ha, en particulier par l'entité Nord, ce qui représente 62,5% de l'habitat. L'impact est considéré comme modéré et une mesure de gestion de cet habitat et un réensemencement en phase d'exploitation devront être appliqués de sorte à préserver au maximum sa fonctionnalité.
			Phase d'exploitation // Altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimiques (luminosité, humidité) // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓		

Tableau 70 : Evaluation général des impacts sur la flore vasculaire

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Equisetum hyemale (Prêle d'hiver) 	FORT	Associé à l'habitat G1.A17 // Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques	Phase travaux // Destruction d'individus (au stade végétatif ou reproductif, plantules, graines)	✓		✓			✓			✓	✓		MODERE	Les stations de Prêle d'hiver retrouvées sur le site ne sont pas impactées directement par le plan de masse du projet. Cependant, des rejets d'hydrocarbures ainsi que la création de poussière entraînée par les engins de travaux pourraient impacter ces stations, dû à leur proximité aux chemins. Un balisage sera donc à mettre en place afin de repérer les stations et d'éviter toute destruction lors de la création de ces chemins.
			Phase d'exploitation // Altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimique (luminosité, humidité) // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓		✓	TRES FAIBLE	Durant la phase d'exploitation les impacts sont très faibles et surtout liés à un risque de dégradation des milieux humides lors des phases d'entretien (ruissellement possible d'hydrocarbure, d'huile).
Espèces végétales exotiques envahissantes 	FORT (Gestion) – Renouée du Japon		Phase travaux & phase d'exploitation // Propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes	✓	✓			✓	✓			✓		✓	FORT (gestion)	Tous les secteurs de la ZIP sont concernés par plusieurs espèces exotiques envahissantes (6 au total). Le risque de propagation de ces espèces exotiques est fort du fait de l'altération de la surface du sol causé par le passage des engins. Une mesure d'éradication et de gestion devra être prise afin d'éviter toute propagation de ces espèces sur l'entièreté de la ZIP, qui plus est, entre les tables photovoltaïques. Aussi, un réensemencement d'espèce compétitives est conseillé afin de pallier au mieux à la colonisation de exotiques envahissantes.
	MODERE (Gestion) – Autres espèces															

Tableau 71 : Evaluation général des impacts sur l'avifaune

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Oiseaux nicheurs des milieux ouverts à enjeu // Pipit farlouse // Hirondelle rustique // Alouette des champs et autres espèces à enjeux très faibles 	FAIBLE	// Pipit farlouse – migration active // Hirondelle rustique – Zone de chasse dans les cultures et les zones ouvertes // Alouette des champs – Reproduction probable en culture	Phase travaux & d'exploitation // Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids)	✓		✓			✓			✓		✓	NUL	Le diagnostic ornithologique conclu sur une faible fonctionnalité des milieux ouverts du site pour l'avifaune. La mesure EV02 permet d'éviter les travaux au cours de la période nuptiale.
			Phase travaux // Dérangement, effarouchement	✓		✓			✓			✓	✓			
			Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓		✓	TRES FAIBLE	Les habitats de la ZIP ne sont pas fonctionnels au cortège des oiseaux nicheurs de milieux ouverts.
			Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓	FAIBLE	Le site est peu fonctionnel pour les oiseaux des milieux ouverts. L'impact au cours de la phase d'exploitation est jugé faible. Certaines espèces comme l'Alouette des champs pourront s'accommoder des zones herbeuses sous panneaux en phase d'exploitation.
Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts (haies) à enjeu modéré Chardonneret élégant // Linotte mélodieuse //Serin cini et autres espèces à enjeux faibles à très faibles 	MODERE	// Chardonneret élégant - 1 contact période prénuptiale // Linotte mélodieuse - Reproduction certaine dans les haies // Serin cini - Reproduction probable en forêt ou en bosquets	Phase travaux & d'exploitation // Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids)	✓		✓			✓			✓		✓	NUL	La mesure d'évitement EV02 « Adaptation du calendrier de travaux » doit être respectée afin de proscrire toute destruction d'individus, de nids ou de dérangement, effarouchement. Les travaux légers prévus entre avril et juillet ne prévoient pas de défrichement et de terrassement.
			Phase travaux // Dérangement, effarouchement	✓		✓			✓			✓	✓			
			Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓		✓	FORT	Les habitats favorables à ces cortèges vont être impactés à hauteur de 62,5 %, notamment celui du Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse qui fréquentent les prairies pictées, les fourrés et les haies. Ce milieu permettant à l'avifaune inféodée de s'y installer, se voit fortement détruit. Par conséquent, la dégradation majeure du territoire de ces espèces engendre un impact brut fort. Des mesures de réduction visant au réensemencement de la zone détruite, ce qui permettra aux espèces de retrouver partiellement leur habitat, ainsi que de la création de haies de report sont à prévoir.

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts (haies) à enjeu modéré Chardonneret élégant // Linotte mélodieuse //Serin cini et autres espèces à enjeux faibles à très faibles 	MODERE	// Chardonneret élégant - 1 contact période prénuptiale // Linotte mélodieuse - Reproduction certaine dans les haies // Serin cini - Reproduction probable en forêt ou en bosquets	Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte des ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓		
Oiseaux nicheurs des milieux fermés (boisements) à enjeu modéré // Pic épeichette // Pic mar // Verdier d'Europe et autres espèces à enjeux faibles à très faibles 	MODERE	// Pic épeichette - Reproduction probable en forêt // Pic mar - Reproduction probable en forêt // Verdier d'Europe - Reproduction probable en forêt ou en bosquets	Phase travaux & d'exploitation // Destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids)	✓		✓			✓			✓		✓	NUL	La mesure d'évitement EV02 « Adaptation du calendrier de travaux » doit être respecté afin de proscrire toute destruction d'individus, de nids ou de dérangement, effarouchement.
			Phase travaux // Dérangement, effarouchement	✓		✓			✓			✓	✓			
			Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓	✓			✓		✓	TRES FAIBLE	L'aménagement de la piste à créer va entrainer le défrichement de 389 m² de boisements ce qui aura un impact très faible sur le cortège d'oiseaux associés.
			Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓		✓		✓		✓		Les boisements ne feront pas l'objet d'intervention au cours de la phase d'exploitation. Seulement les lisières pourront être légèrement entretenues.

Tableau 72 : Evaluation général des impacts sur les chiroptères

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Chiroptères en chasse et transit au niveau des milieux semi-ouverts (haies, lisières). À enjeu modéré : // Minioptère de Schreibers // Noctule de Leisler // Pipistrelle commune & habitats supports	MODERE	Chasse et transit en lisières et allées forestières	Phase travaux // Destruction altération d'habitat ou d'individus // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓		✓	MODERE	L'habitat « G1.A17 // Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques » est détruit sur environ 389 m² au sein du boisement, par la création des chemins du projet. Ces lisières représentent des zones de transit et de chasse pour les chiroptères. Des mesures de réduction de modalité de gestion d'abattage des arbres pour les chiroptères ainsi que de création de haies de report pour le transit et la chasse des chiroptères, seront mises en place. En phase d'exploitation, suite à la création de la piste périphérique qui constitue une zone rudérale, la fonctionnalité initiale de la lisière sera altérée.
			Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓	✓			✓		✓		
Chiroptères en chasse au niveau des milieux ouverts (prairies). À enjeu modéré : // Pipistrelle de Nathusius & habitats Supports	MODERE	Chasse en prairies	Phase travaux // Destruction, altération d'habitats ou d'individus // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓			✓			✓		✓	FORT	Également, l'habitat « E2.7 // Prairies mésiques non gérées », détruit de manière significative à 62,5%, est un des principaux territoires de chasse et de transit du site. Un réensemencement de la zone détruite est attendu afin de restaurer au maximum l'habitat altéré et sa fonctionnalité. En phase d'exploitation les milieux ouverts retrouveront de la fonctionnalité mais celle-ci ne sera pas équivalente à la fonctionnalité initiale.
		Chasse en prairies	Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓	✓			✓		✓	MODERE	

Tableau 73 : Evaluation général des impacts sur les amphibiens

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Amphibiens à enjeu modéré // Grenouille de Lessona // Grenouille agile & à enjeu faible // Crapaud commune // Grenouille rieuse 	MODERE	// Grenouille de Lessona – Adultes et pontes dans mares ouvertes // Grenouille agile – Ponts et têtards dans mares ouvertes // Crapaud commune et Grenouille rieuse – Adultes dans milieux ouverts	Phase travaux // Destruction directe d'individus (juvéniles, adultes) & Phase travaux // Dérangement, effarouchement	✓		✓			✓			✓		✓	MODERE	Les mares d'« C1 // Eaux dormantes de surface », où ont été retrouvé plusieurs espèces d'amphibiens, sont évitées par le plan de masse . Cependant, deux mares d'eaux temporaires sont impactées, dont une où a été retrouvée de la Grenouille de Lessona. Des mesures de réduction visant au déplacement avant destruction des individus sont nécessaires. Un dispositif empêchant le retour de ces espèces sur la zone est conseillé pour éviter toute destruction d'individu.
			Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures & Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓	✓			✓		✓		Le projet impacte 11,8 % de la surface totale des mares. Une mesure de réduction de renforcement des fonctionnalités écologiques des mares préservées ou de création de nouvelles mares est recommandé.

Tableau 74 : Evaluation général des impacts sur les reptiles

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Lézard vert occidental // Lézard des murailles 	MODERE	// Lézard vert occidental - Adultes // Lézard des murailles - Adultes	Phase travaux // Destruction directe d'individus (juvéniles, adultes) & Phase travaux // Dérangement, effarouchement	✓		✓			✓			✓		✓	MODERE	L'entité Sud de la ZIP constitue le territoire principal du Lézard vert occidental et du Lézard des murailles. Cette zone est propice aux gîtages des reptiles (tas de pierres, gravats). Ces zones seront supprimées lors de la phase de travaux. Ces interventions risquent d'entrainer la destruction d'individus et d'habitats. Les impacts sont modérés. Une mesure de réduction devra être appliquée. Elle conditionnera les modalités de destruction et de recréation de gîtes.
			Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures & Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures		✓			✓	✓			✓		✓		

Tableau 75 : Evaluation général des impacts sur les mammifères terrestres

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Lapin de Garenne 	FORT	Adultes	Phase travaux // Destruction directe d'individus (juvéniles, adultes) & Phase travaux // Dérangement, effarouchement	✓		✓			✓			✓		✓	FAIBLE	Les habitats présents sur la ZIP représentent des enjeux très faibles à faibles pour les mammifères. Les impacts bruts sont estimés comme faibles.
			Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures & Phase d'exploitation	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓		Les habitats présents sur la ZIP représentent des enjeux très faibles à faibles pour les mammifères. Leur destruction n'engendre pas d'impact significatif de perte de ressources pour le Lapin de garenne. Malgré l'absence d'impact significatif, une mesure de réduction visant à préserver la perméabilité du site devra être mise en place.

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Lapin de Garenne 	FORT	Adultes	Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓	FAIBLE	Les habitats présents sur la ZIP représentent des enjeux très faibles à faibles pour les mammifères. Leur destruction n'engendre pas d'impact significatif de perte de ressources pour le Lapin de garenne. Malgré l'absence d'impact significatif, une mesure de réduction visant à préserver la perméabilité du site devra être mise en place.

Tableau 76 : Evaluation général des impacts sur l'entomofaune

Espèces // Thématiques	Enjeux	Condition	Effet	Caractérisation de l'impact											Impact brut	Note
				Phase		Temporalité d'occurrence			Interaction		Conséquences		Durée des conséquences			
				Travaux	Exploit.	Court terme	Moyen terme	Long terme	Directe	Indirecte	Positive	Négative	Temporaire	Permanente		
Cortège d'espèces à enjeu très faible 	TRES FAIBLE	Se référer au tableau de synthèse des enjeux écologiques	Phase travaux // Destruction, altération d'habitats // aménagement des tables et autres infrastructures & Phase d'exploitation // Dégradation, altération de la productivité des territoires, perte de ressources // aménagement des tables et autres infrastructures	✓		✓	✓	✓	✓			✓		✓	NUL	Les enjeux liés à l'entomofaune sont limités. La pose de tables va toutefois entrainer un ombrage et une modification des conditions physico-chimiques, ce qui pourra modifier le cortège entomologique possiblement de manière positive.

L'évaluation des impacts bruts, tenant compte des mesures d'évitement préconisées, met en évidence 13 impacts bruts modérés et 4 forts.

Tableau 77 : La synthèse du nombre d'impact par thématique

	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	NON SIGNIFICATIF				SIGNIFICATIF		
Habitats naturels	-	2	-	-	4	-	-
Flore	-	1	-	-	1	1	-
Zones humides	-	-	-	-	1	-	-
Avifaune	-	4	3	5	-	2	-
Chiroptères	-	2	1	-	3	1	-
Amphibiens	-	-	-	-	2	-	-
Reptiles	-	-	-	-	2	-	-
Mammifères terrestres	-	-	1	-	-	-	-
Entomofaune	-	1	-	-	-	-	-
Fonctionnalités écologiques	-	-	-	-	-	-	-
Σ	0	10	5	5	13	4	0

L'application d'un cahier de mesures de réduction vise à rendre ces impacts bruts non significatifs. Les mesures présentées ci-après concernent principalement les impacts bruts significatifs modérés et supérieurs à modéré (significatifs).

III.2. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

La présente évaluation se concentre sur un site Natura 2000 recensé dans un rayon de 10 km autour du projet, la ZSC FR2601012 - GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE, situé à environ 7,3 km au sud-est du site.

Les figures suivantes mettent en relation l'écologie des espèces déterminantes et l'occupation du sol du périmètre du projet afin d'évaluer les incidences potentielles de l'exploitation du parc photovoltaïque sur les enjeux Natura 2000. Les informations sont issues des fiches Natura 2000 des sites étudiés sur le site de l'institut national du patrimoine naturel. Ce tableau regroupe :

- Ordre & Espèce/habitat (liste des habitats et des espèces du site considéré inscrits à l'Annexe I ou II de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages) ;
- Population ZSC (populations connues au sein du site considéré et fonctionnalité du site pour l'espèce) ;
- Contexte de présence dans la zone d'emprise du projet – prise en considération des résultats du diagnostic écologique ;
- Évaluation des incidences possibles (avis d'expert sur les possibles incidences de l'aménagement du projet sur les espèces déterminantes du site Natura 2000 concerné).

III.2.1. PRESENTATION DU SITE FR2601012 - GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE

Ci-après sont présentées les principales caractéristiques du site « GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE » (ZSC).

Tableau 78 : Présentation de la FR2601012

Surface	**50 409 ha**	
Communes	Alise-Sainte-Reine, Arnay-sous-Vitteaux, Aubigny-lès-Sombernon, Avosnes, Baigneux-les-Juifs, Blaisy-Bas, Blaisy-Haut, Blancey, Bligny-le-Sec, Boussey, Boux-sous-Salmaise, Brain, Bussy-la-Pesle, Bussy-le-Grand, Champrenault, Charencey, Chassey, Chevannay, Civry-en-Montagne, Corpoyer-la-Chapelle, Dampierre-en-Montagne, Darcey, Drée, Duesme, Éguilly, Flavigny-sur-Ozerain, Frôlois, Gissey-le-Vieil, Gissey-sous-Flavigny, Grésigny-Sainte-Reine, Grosbois-en-Montagne, Hauteroche, Jailly-les-Moulins, Marcellois, Marcilly-et-Dracy, Marigny-le-Cahouët, Massingy-lès-Vitteaux, Ménétreux-le-Pitois, Orret, Poiseul-la-Ville-et-Laperrière, Posanges, Pouillenay, Quemigny-sur-Seine, Roche-Vanneau, Saffres, Saint-Anthot, Sainte-Colombe-en-Auxois, Saint-Hélier, Saint-Mesmin, Salmaise, Savigny-sous-Mâlain, Sombernon, Source-Seine, Soussey-sur-Brionne, Thenissey, Trouhaut, Turcey, Uncey-le-Franc, Venarey-les-Laumes, Verrey-sous-Drée, Verrey-sous-Salmaise, Vesvres, Vieilmoulin, Villeberny, Villeferry, Villotte-Saint-Seine, Villy-en-Auxois, Vitteaux.	
Description	Le site comprend les gîtes de mise bas, le plus souvent situés en bâtiments ou infrastructures artificielles et les terrains de chasse associés pour les jeunes de 1 an, soit un rayon de 1 km autour des gîtes. Ces terrains de chasse sont sélectionnés en fonction de leur qualité en excluant les zones les plus artificialisées. Ils abritent également des habitats et d'autres espèces d'intérêt communautaire, liés notamment aux milieux humides et cours d'eau de grande qualité. Il regroupe dans le cas de l'Auxois, au sein d'une entité paysagère cohérente, plusieurs colonies majeures.	
	**8 espèces de chiroptères**	
	Grand Murin	Barbastelle d'Europe
	Petit Rhinolphe	Minioptère de Schreibers
	Grand Rhinolphe	Murin à oreilles échancrées
	Rhinolphe euryale	Murin de Bechstein
	**1 espèce de mammifère terrestre**	
	Loutre d'Europe	
	**2 espèces d'amphibiens**	
	Triton crété	
	**2 espèces de poissons**	
	Lamproie de Planer	Chabot commun

	3 espèces d'insectes	
	Damier de la succise	Agrion orné
	Écrevisse à pattes blanches	
	24 habitats naturels	
	3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*
	3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf *(Cratoneurion)*
	3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	7230 - Tourbières basses alcalines
	3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
	3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p	8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
	4030 - Landes sèches européennes	8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
	91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)
	5110 - Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses *(Berberidion p.p.)*	9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (*Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)*
	5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	9130 - Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
	6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi*	9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires *(Festuco-Brometalia)* (* sites d'orchidées remarquables)	9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*
	6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*

III.2.2. EVALUATION DES INCIDENCES POTENTIELLES DU PROJET SUR LA FR2601012 - GÎTES ET HABITATS À CHAUVES-SOURIS EN BOURGOGNE

Une analyse des incidences potentielles de l'exploitation du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire est proposée dans la figure suivante. Cette zone spéciale de conservation se trouve à 7,3 km au Sud-est de la ZIP.

Tableau 79 : Présentation de la FR2601012

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	Grand Murin	Statut : Migratrice Population relative : 15 ≥p>2 % Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre	✘	✓

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	Petit rhinolophe	Statut : Migratrice Population relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre	✘	✓
	Grand rhinolophe	Statut : Migratrice Population relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	Rhinolophe euryale	Statut : Migratrice Population relative : Non significative Degré de conservation : Non évalué Isolement : Non évalué Evaluation globale : Non évaluée Qualité des données : Moyenne		
	Barbastelle d'Europe	Statut : Migratrice Population relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	Minioptère de Schreibers	Statut : Migratrice Population relative : Non significative Degré de conservation : Non évalué Isolement : Non évalué Evaluation globale : Non évaluée Qualité des données : Moyenne	✓	✓ Le Minioptère de Schreibers peut avoir un rayon d'action jusqu'à 30 km (Arthur & Lemaire, 2015). La proximité immédiate de la zone d'emprise du projet rend donc possible les interactions avec les populations du site Natura 2000. Le diagnostic chiroptérologique a démontré que le Minioptère de Schreibers utilisait essentiellement les lisières pour la chasse. L'évaluation des impacts indique des impacts résiduels non significatifs sur l'espèce notamment grâce à la mesure de réduction RE02 visant à la création de haies de report.
	Murin à oreilles échan	Statut : Migratrice Population relative : 15 ≥p>2 % Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Moyenne	✘	✓

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	**Murin de Bechstein**	Statut : Migratrice Population relative : Non significative Degré de conservation : Non évalué Isolement : Non évalué Evaluation globale : Non évaluée Qualité des données : Moyenne	✘	
	**Loutre d'Europe**	Statut : Sédentaire Population relative : Non significative Degré de conservation : Non évalué Isolement : Non évalué Evaluation globale : Non évaluée Qualité des données : Données insuffisantes		
	**Triton crêté**	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥ p >0% Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Moyenne	✘	
	Sonneur à ventre jaune	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥ p >0% Degré de conservation : Moyen/réduit Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Moyenne		✓
	**Lamproie de Planer**	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Données insuffisantes	✘	
	Chabot commun	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥ p >0% Degré de conservation : Bon Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Données insuffisantes		
	**Damier de la succise**	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥p>0 % Degré de conservation : Moyen/réduit Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Significative Qualité des données : Données insuffisantes	✘	

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	**Écrevisse à pattes blanches**	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥p>0 % Degré de conservation : Moyen/réduit Isolement : population presque évaluée Evaluation globale : Significative Qualité des données : Données insuffisantes		
	Agrion orné	Statut : Sédentaire Population relative : 2 ≥p>0 % Degré de conservation : Moyen/réduit Isolement : population non isolée dans son aire de répartition élargie Evaluation globale : Significative Qualité des données : Données insuffisantes		
	3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre	✖	✓
	**3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de *l'Hydrocharition***	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	4030 - Landes sèches européennes	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Moyen/réduit Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alysso-Sedion albi	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	6210 Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Moyen/réduit Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre	✘	✓
	6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Moyen/réduit Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion)*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	7230 - Tourbières basses alcalines	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Moyen/réduit Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		
	8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	Superficie relative : 2 ≥ p > 0 % Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre	✘	✓
	8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		
	91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Moyen/réduit Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre	✓	
	91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Moyen/réduit Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre	✘	✓
	9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et *parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Moyen/réduit Qualité des données : Médiocre	✘	✓ Cet habitat a été identifié dans le cadre du diagnostic à hauteur de 0,4 ha. Aucune incidence n'est attendue du fait notamment de l'évitement de ce milieu à fort enjeu (mesure EV01) et au balisage qui sera installé avant les travaux, mesure RE01 //Balisage des habitats sensibles.
	9130 - Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre		✓
	9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bonne Qualité des données : Médiocre		

Ordre	Espèce déterminante	Population ZSC	Etat de présence dans l'enceinte de la ZIP	Evaluation des incidences possibles
	9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médioeuropéennes d Carpinion betuli	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Significative Qualité des données : Médiocre	✘	✓
	9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio- Acerion	Superficie relative : 2 ≥ p > 0% Degré de conservation : Bon Evaluation globale : Bon Qualité des données : Médiocre		

✘ *Espèce/habitat non recensé sur la ZIP lors des inventaires naturalistes.*

✘ *Espèce/habitat recensé sur la ZIP lors des inventaires naturalistes.*

✘ *Espèce non-recherchée sur la ZIP lors des inventaires naturalistes.*

✓ *Aucune incidence présumée.*

✓ *Incidences possibles.*

Huit espèces de chiroptères, une espèce de mammifère terrestre, deux espèces d'amphibiens, deux espèces de poissons, trois es pèces d'insectes et vingt-quatre habitats naturels sont déterminants de la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ». Parmi les espèces de chiroptères déterminantes, seul le Minioptère de Schreibers a été contacté lors du diagnostic. Compte te nu du rayon d'action de l'espèce (jusqu'à 30 km) il est possible que les individus contactés lors de l'étude proviennent du site N atura 2000 qui se trouvent à 7,3 km au Sud-est de la ZIP.

Toutefois, les fonctionnalités des lisières forestières, qui constituent le principal habitat d'activité du Minioptère de Sch reibers, sont conservées grâce à la mesure de réduction RE02 : Création de haies de report. En ce qui concerne les forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, elles sont évitées par le projet et seront balisées lors de la phase chantier. Ainsi, nous estimons que l'aménagement du pr ojet n'aura pas d'incidence significative sur les populations et habitats Natura 2000 de cette ZSC.

IV. LES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES IMPACTS SUR LA POPULATION

IV.1.1. LE CONTEXTE GLOBAL SUR LA SANTE

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, … De ce fait, ce type de projet n'a pas d'effet négatif sur la santé en ce qui concerne la pollution atmosphérique.

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.

IV.1.2. LES IMPACTS LIES AUX NUISANCES

IV.1.2.1. EN PHASE CHANTIER

LE BRUIT

La phase de chantier 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 360 m au sud du projet (Ferme du Marais) *(Cf. Carte ci-contre).*

LES VIBRATIONS

Aucunes vibrations particulières ne sont envisagées dans le cadre des travaux, les engins utilisés ne sont pas de nature à engendrer ce type de nuisance.

LES ODEURS

La construction d'une centrale photovoltaïque n'induit aucune nuisance olfactive.

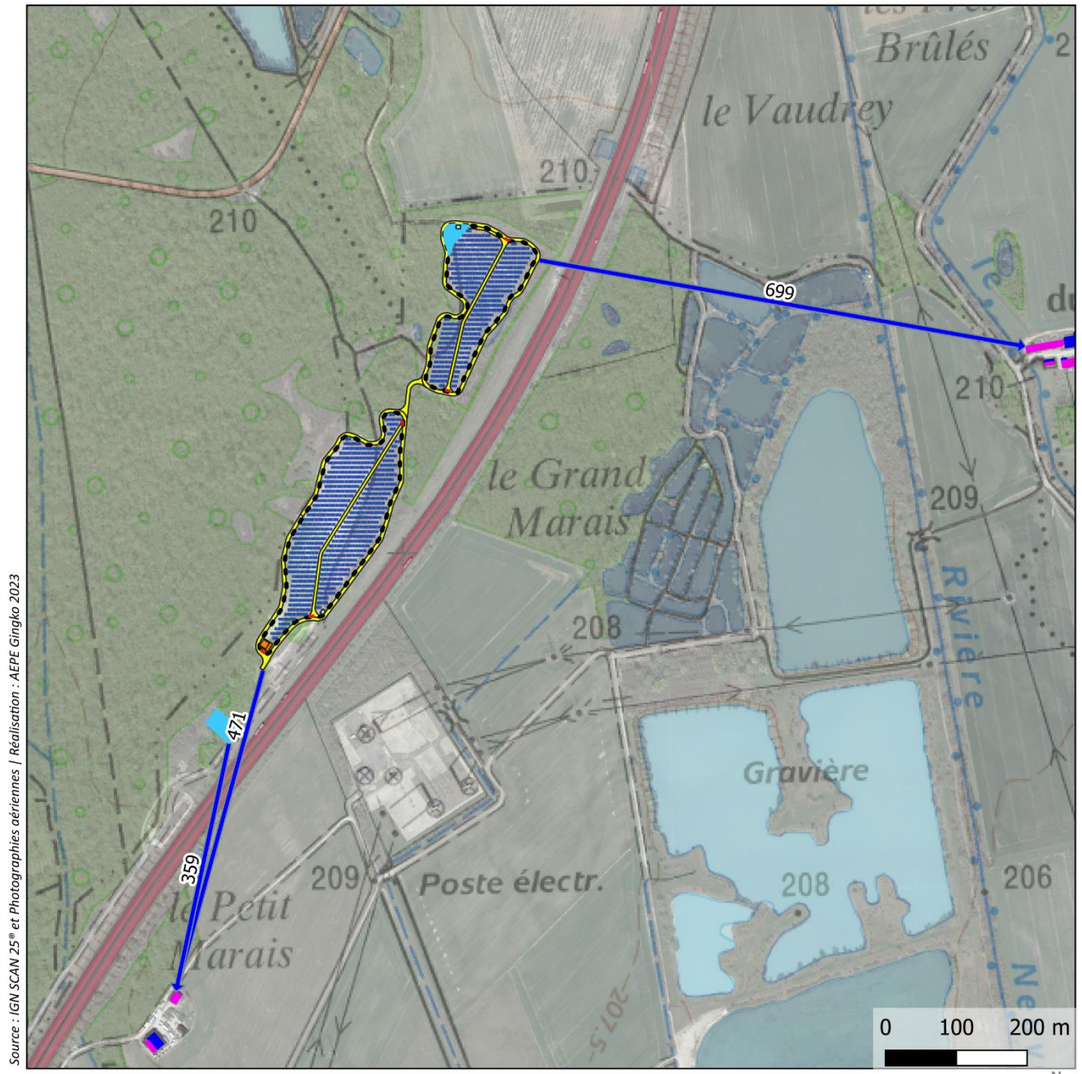
IV.1.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

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. Un bâtiment regroupe ces éléments et sera situé à une distance significative (à environ 500 m) de l'habitation la plus proche (Ferme du Marais). À noter qu'il s'agit d'un bâtiment fermé, ce qui permet de limiter la propagation des bruits (soufflerie notamment). L'installation sera donc conforme avec la réglementation en vigueur.

LES VIBRATIONS

Une centrale solaire n'est pas de nature à engendrer des vibrations en phase d'exploitations. Aucune nuisance vibratoire n'est donc attendue.



AEPE Gingko

Impacts du projet sur la population

- Pistes d'accès
- Portail
- Postes électriques (poste de livraison et poste de transformation)
- Tables photovoltaiques
- Zone de stockage
- Réserve incendie
- Clôture

Types de bâtiments :

- Bâtiments à usage d'habitations
- Bâtiments légers (hangars, ...)
- Distance du projet par rapport au bâti

Carte 67 : Les impacts du projet sur la population

LES ODEURS

Une centrale photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des odeurs. Aucune nuisance olfactive n'est donc attendue.

LES EMISSIONS 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.

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.

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°.

LUMIERE POLARISEE

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.

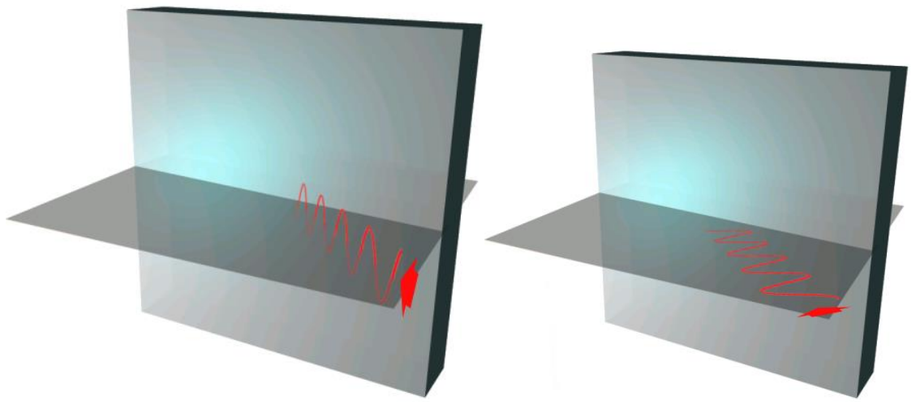


Figure 34 : Polarisation s (à gauche) et polarisation p (à droite)

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 très peu d'habitations sont présentes dans ce secteur. L'habitation la plus proche se localise à 520 m de la première table photovoltaïque (Ferme du Marais, *Cf. Carte 67, page 217*).

LES EMISSIONS 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 ELECTROMAGNETIQUES

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 solaire de Magny-sur-Tille, 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. Etant 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.

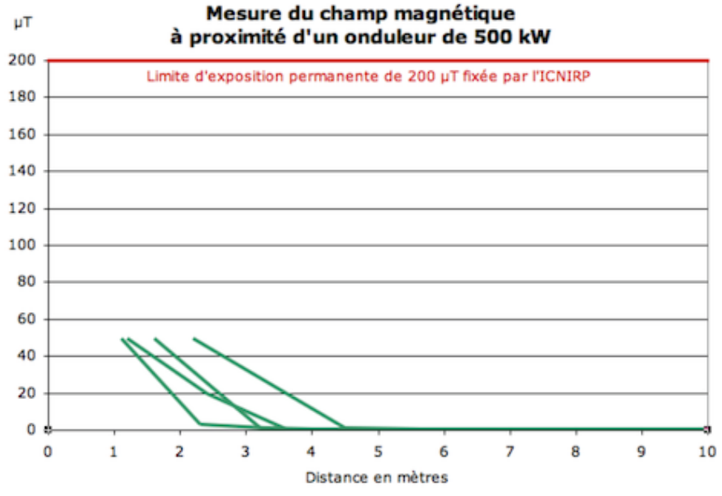


Figure 35 : Mesures du champ magnétique, réalisées à proximité d'un onduleur de 500 kW
(Source : HEPSUL d'après l'étude réalisée pour le compte du Massachusetts Clean Energy)

Les premières habitations sont situées à plus de 300 m des installations. À cette distance et au regard de la nature du projet, les effets des champs électromagnétiques sur la santé peuvent être considérés comme très faibles à nuls.

IMPACTS

Le projet peut être la source, en phase de construction, de nuisances sonores pour les riverains mais elles sont considérées comme très faibles à nulles.

IV.2. LES IMPACTS SUR LA PRODUCTION DE DECHETS

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque, les déchets seront ordinaires, non toxiques et en faible quantité. Ils concernent essentiellement la phase construction.

IV.2.1. EN PHASE CHANTIER

La construction d'une centrale photovoltaïque induit inévitablement la production de déchets. Généralement, une grande part de ces déchets concerne des gravats inertes issus de la phase de terrassement et de construction des fondations des panneaux photovoltaïque.

Les travaux d'aménagement du parc photovoltaïque produiront une quantité limitée de déchets de chantier.

Valeco a signé la charte Chantier Vert visant à réduire les nuisances et les pollutions. L'objectif est également de réduire la quantité de déchets liés au chantier mis en décharge.

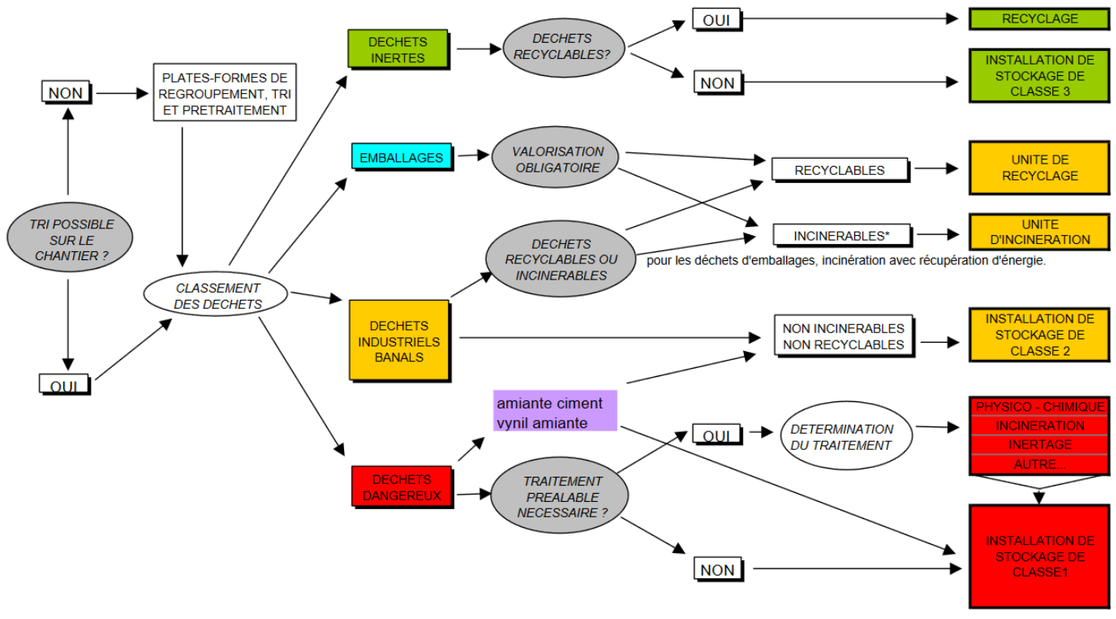


Figure 36 : Organigramme d'élimination des déchets en fonctions de leur nature (Source : http://www.chantiervert.fr)

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. Enfin, les autres déchets non triables seront stockés dans des conteneurs et envoyés vers un centre d'enfouissement technique adapté.

IV.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, la production de déchets sera minime : emballages des pièces de rechange provenant de l'entretien normal des panneaux, bidons vides de produits lubrifiants, etc.

IV.2.3. EN PHASE DEMANTELEMENT

Les impacts sur la production de déchets en phase démantèlement seront identiques à ceux identifiés lors de la phase construction.

IMPACTS

La production de déchets lors des différentes phases de vie d'un parc photovoltaïque, bien que limitée nécessitera la mise en œuvre de mesures afin d'éviter tout risque de pollution dans le milieu naturel.

IV.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 solaire. Pour rappel, l'Autoroute A31 est située à proximité du site d'étude. L'enjeu est considéré comme fort.

IV.3.1. EN PHASE CONSTRUCTION

Les éventuelles perturbations liées au chantier concerneront les chemins d'exploitation existants situés au nord et au sud du site d'étude. L'accès à ces chemins se fait via la RD107. Le trafic lié au chantier sera très limité dans le temps. Les perturbations en phase de travaux sur la RD107 seront donc très limitées. **L'impact sur les voies de communication, en phase construction, est très faible.**

IV.3.2. EN PHASE EXPLOITATION

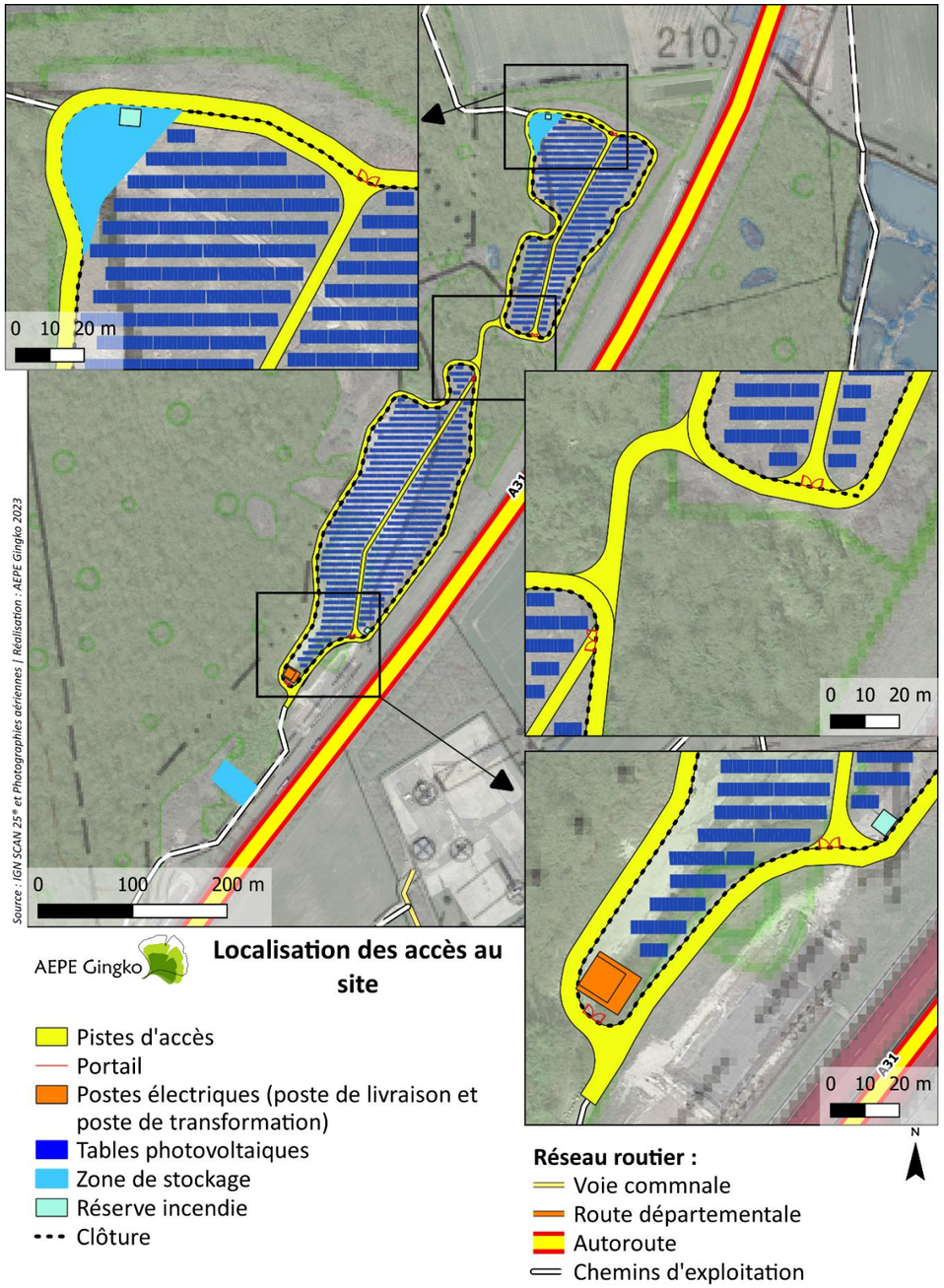
Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, le trafic se limitera à la visite périodique des techniciens chargés de la maintenance de la centrale (véhicules légers). Celles-ci ne nécessitent pas la présence de véhicules lourds et n'induisent aucune fréquentation importante. Les voies d'accès créées en phase chantier seront maintenues et entretenues durant l'ensemble de la phase d'exploitation. **L'impact sur les voies de communication, en phase exploitation, est très faible.**

IV.3.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts sur les voies de communications seront semblables à ceux générés en phase construction (très faible).

IMPACTS

Le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux. L'impact sur les voies de communication est très faible, et ce pour l'ensemble des phases du projet.



Carte 68 : La localisation des accès au site

IV.4. LES IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

IV.4.1. LES IMPACTS SUR L'ECONOMIE NATIONALE

IV.4.1.1. LE COUT DE L'ENERGIE

En 2014, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), conformément à ses attributions définies par le code de l'énergie, a analysé les coûts et la rentabilité de plusieurs filières de production d'électricité renouvelable, dont l'éolien, afin de s'assurer que le niveau et la structure du soutien public soient adaptés aux coûts supportés par les exploitants et ne génèrent pas de rentabilité excessive.

Cette étude a permis de démontrer que malgré des baisses des coûts d'investissement prévues pour l'éolien terrestre moins importantes que pour le photovoltaïque, en raison de sa maturité technologique, le solaire photovoltaïque au sol et l'éolien terrestre deviennent progressivement plus compétitifs par rapport aux autres moyens de production.

Plusieurs études d'évaluation des coûts complet de production d'électricité par filière à l'horizon 2020 ont été comparées par l'Agence Internationale de l'Energie (AEI) et par la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC). Les résultats sont présentés sur le graphique ci-dessous.

Malgré des méthodes de calculs différentes selon les études, 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.

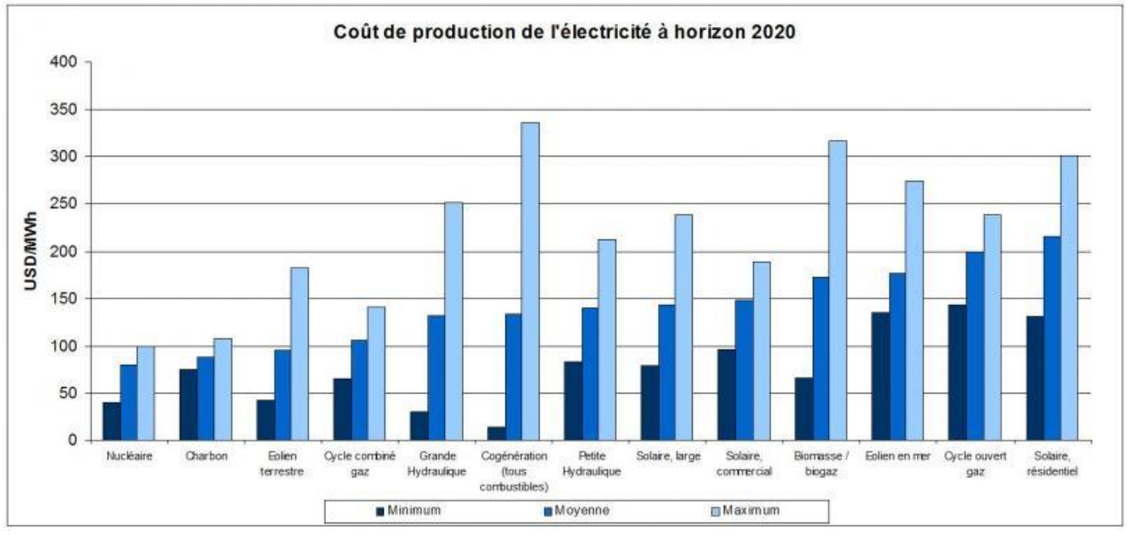


Figure 37 : Coût de production de l'électricité à horizon 2020 (Source : DGEC à partir du rapport AIE)

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 80 : 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
Eolien terrestre	50	71
Eolien 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 solaire de Magny-sur-Tille aura un impact positif sur l'économie nationale.

IV.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 2021, la filière solaire représentait ainsi 19 990 équivalents temps plein en France, contre 5 700 en 2016, soit une augmentation de 251 % en 6 ans. La filière solaire bénéficie depuis 2010 d'un fort développement, la faisant devenir pour la première fois en 2021 la première filière en termes d'emplois parmi toutes les filières d'énergies renouvelables.

	Éolien terrestre	PV	Hydro-électricité	Biomasse solide**	Biogaz**	Déchets**	Énergies marines (éolien en mer inclus)
Emplois	19 305	19 990	12 060	7 440	4 460	580	6 591
Chiffre d'affaires	7 038	8 381	3 281	1 935	1 485	164	1 383

** Chiffre pour 2021.*
*** Chiffres pour toutes valorisations confondues (électricté et chaleur).*

Figure 38 : Emplois et marchés, en millions d'euros, des énergies renouvelables en 2021 (Source : Le Baromètre 2022 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.

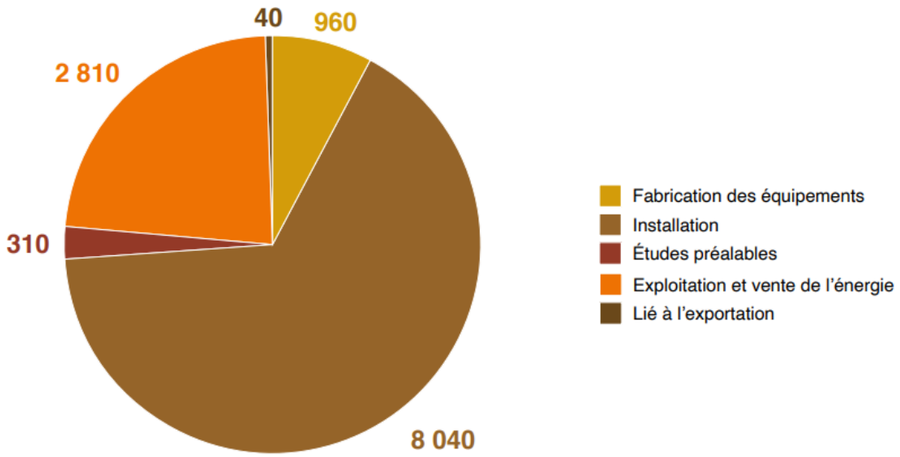


Figure 39 : Répartition des emplois ETP 2020 selon la chaine de valeur (Source : ADEME)

Sur le volet économique, la filière solaire a permis de dégager un total de 8,38 milliards d'euros en 2021, soit en hausse de 46 % par rapport à 2020.

IV.4.2. LES IMPACTS SUR L'ECONOMIE LOCALE

IV.4.2.1. LES RECETTES FISCALES

Le projet de centrale solaire 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.

IV.4.2.2. LES RETOMBEES 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. *(cf. Figure 39).*

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'une centrale 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 par exemple des initiatives scolaires (éducation à l'environnement et au développement durable) ou des visites lors de portes-ouvertes.

IV.4.3. LES IMPACTS SUR L'AGRICULTURE

Aucune parcelle agricole n'a été recensée au sein du site d'étude. **L'impact du projet sur l'agriculture est donc nul.**

IMPACTS

Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire. L'impact du projet sur l'agriculture est nul.

IV.5. LES IMPACTS LIES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

L'Autoroute A31, localisée à proximité du site, est concernée par le risque de transport de matières dangereuses. Toutefois, **l'impact du projet sur ce risque est nul.**

IMPACTS

L'impact lié aux risques industriels et technologiques est jugé nul au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.

IV.6. LES REGLES D'URBANISME

Pour rappel, le site est concerné par le SCoT du Dijonnais. Les communes de Magny-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur sont régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Dijon Métropole. Au regard des règles d'urbanisme en vigueur, l'aménagement du projet de centrale solaire est autorisé en zone naturelle à condition de ne pas porter atteinte aux espaces naturels et aux paysages. En outre, les coupes et abattages d'arbre sont soumis à déclaration préalable.

Le projet a été pensé de manière à impacter le moins possible les milieux naturels (*Cf chapitre concernant les impacts sur le milieu naturel).*

L'impact de la centrale solaire est donc considéré comme très faible en phase construction.

IMPACTS

L'impact lié aux règles d'urbanisme est jugé très faible au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.

IV.7. LES IMPACTS SUR LES CONTRAINTES ET SERVITUDES TECHNIQUES

IV.7.1. LES VOIES DE COMMUNICATION

Une autoroute est localisée en bordure est de la zone d'implantation potentielle (à une vingtaine de mètre du site). La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables autorise l'implantation du projet présent le long de l'autoroute A31. **L'impact du projet sur les voies de communication est faible.**

IV.7.2. LES IMPACTS SUR LES RESEAUX ET CANALISATIONS

Les réseaux d'électricité, d'eau potable, de gaz et d'oléoducs ne présentent aucun enjeu particulier. **L'impact du projet sur les réseaux et canalisation est nul.**

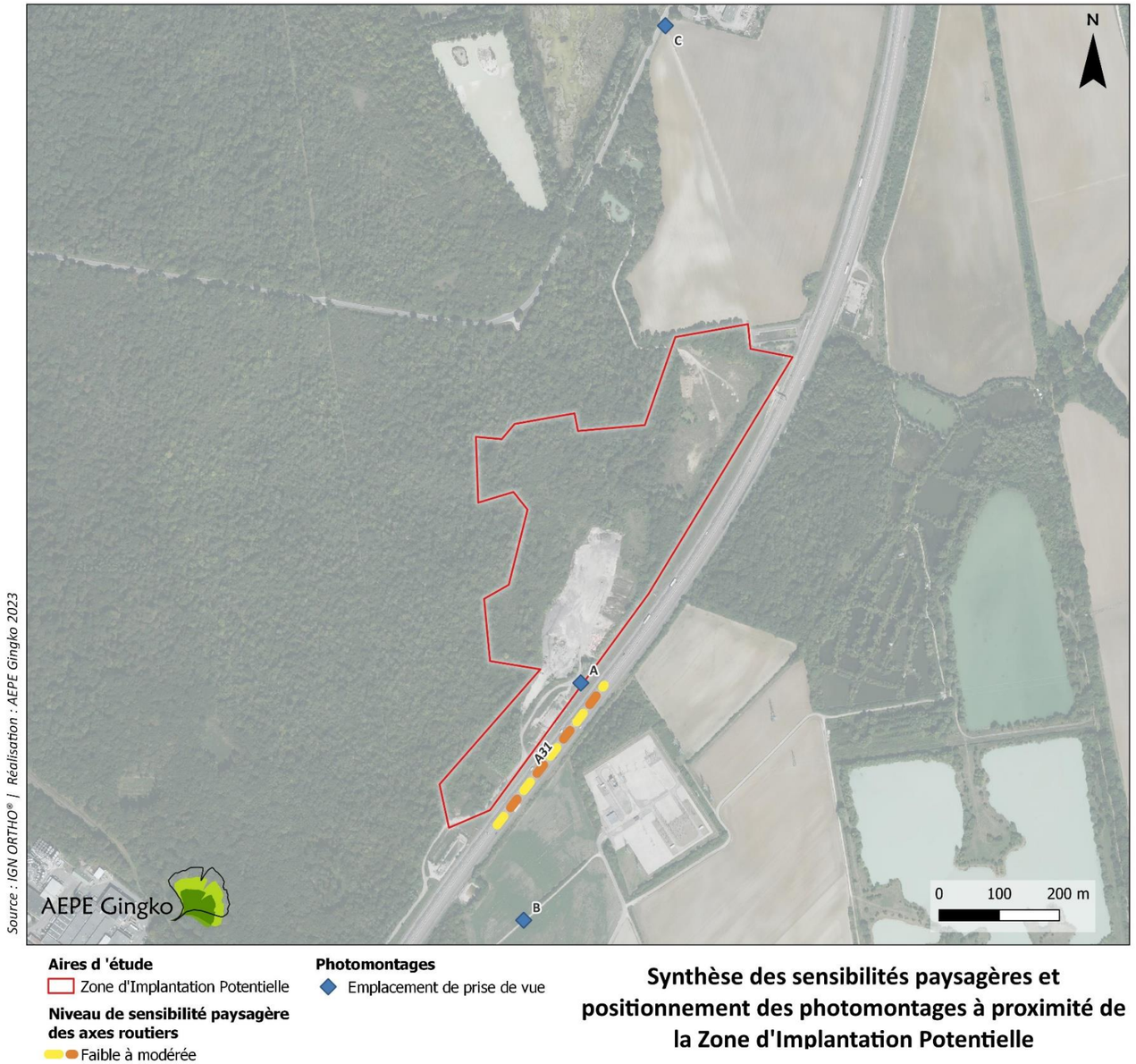
IMPACTS

Le site du projet est localisé à proximité d'une autoroute. Des mesures seront à prendre lors de la phase de chantier de limiter voire supprimer les potentiels effets de miroitement des tables photovoltaïques.

V. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les photomontages ont été positionnés sur chacune des sensibilités potentielles relevées lors de l'état initial afin de qualifier l'impact du projet sur ces lieux. Ainsi, chaque photomontage a été choisi pour répondre à une thématique principale ayant justifié son positionnement : composante géographique, voies de circulation, lieu de vie et d'habitat, élément touristique ou patrimonial.

Étant donné que seul un tronçon de l'autoroute A31 a été considéré avec une sensibilité paysagère faible à modérée, deux photomontages ont été positionnés aux abords de l'axe pour y étudier les effets du projet. Un photomontage supplémentaire a été positionné sur la RD 107 au nord de la Zone d'Implantation Potentielle pour évaluer les perceptions visuelles vers le site de projet depuis cet axe. La carte ci-contre permet de localiser ces photomontages.



Carte 69 : Synthèse des sensibilités paysagères et positionnement des photomontages à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

LE PHOTOMONTAGE A – DEPUIS LES ABORDS IMMEDIATS DU PROJET, A PROXIMITE DE L'AUTOROUTE A 31



Figure 40 : Photomontage A – état initial – vue à 180°



Figure 41 : Photomontage A – simulation avec projet – vue à 180°

LE PHOTOMONTAGE B – DEPUIS LA VOIE D'ACCES A LA FERME DU MARAIS, AU SUD DU PROJET



Figure 42 : Photomontage B – état initial – vue à 120°



Figure 43 : Photomontage B – simulation avec projet – vue à 120°

LE PHOTOMONTAGE C – DEPUIS LA RD 107 AU NORD DU PROJET



Figure 44 : Photomontage C – état initial – vue à 120°



Figure 45 : Photomontage C – simulation avec projet – vue à 120°

Pour rappel, les effets et les impacts du projet 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, car aucun risque de modification de leurs ambiances paysagères n'a été soulevé avec l'installation potentielle du projet. Néanmoins, deux éléments proches de sensibilité faible et très faible ont été inclus à cette analyse (hameau de la Ferme du Marais et RD 107), de manière à vérifier l'absence d'impacts.

Tableau 81 : Caractérisation des effets et des impacts paysagers sur les entités paysagères

Entités paysagères sensibles	Niveau de sensibilité paysagère	Outils servant à l'analyse	Critères de définition de l'effet du projet							Impact paysager
			Le projet est-il visible depuis l'élément ?	A quelle distance de l'élément est perçu le projet ?	Quel effet le projet a-t-il sur le rapport d'échelle de l'élément ?	Avec quelle intensité le projet est-il perçu depuis l'élément ?	Le projet engendre-t-il une covisibilité avec l'élément ?	Comment l'insertion du projet est-elle perçue depuis l'élément ?	Le projet est-il cohérent avec les autres projets identiques environnants ?	
Autoroute A 31	FAIBLE à **MODEREE** sur un court tronçon le long de la frange sud du site	Photomontages A et B	Partiellement (PM A) à non visible (PM B).	Très proche	Rapport d'échelle inchangé	Perception ponctuelle et localisée (PM A), en raison de la courte ouverture visuelle depuis l'axe et de la vitesse à laquelle il est emprunté.	Non	Implantation en partie cohérente, car le parc est visible de manière partielle	Aucun projet identique environnant	FAIBLE à **MODEREE** sur un court tronçon le long de la frange sud du site TRES FAIBLE sur le reste de l'axe
RD 107	TRES FAIBLE	Photomontage C	Non visible (PM C) en raison de boisements bordant le site de projet au nord.	Non perceptible	Non perceptible	Non perceptible	Non	Non perceptible	Aucun projet identique environnant	TRES FAIBLE
Hameau de la Ferme du Marais	FAIBLE	Photomontage B	Non visible (PM B) en raison de la végétation d'accompagnement de l'autoroute, sachant que le hameau en lui-même bénéficie d'un masque arboré supplémentaire.	Non perceptible	Non perceptible	Non perceptible	Non	Non perceptible	Aucun projet identique environnant	TRES FAIBLE

VI. LES IMPACTS CUMULES

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 centrale solaire de Magny-sur-Tille. 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.

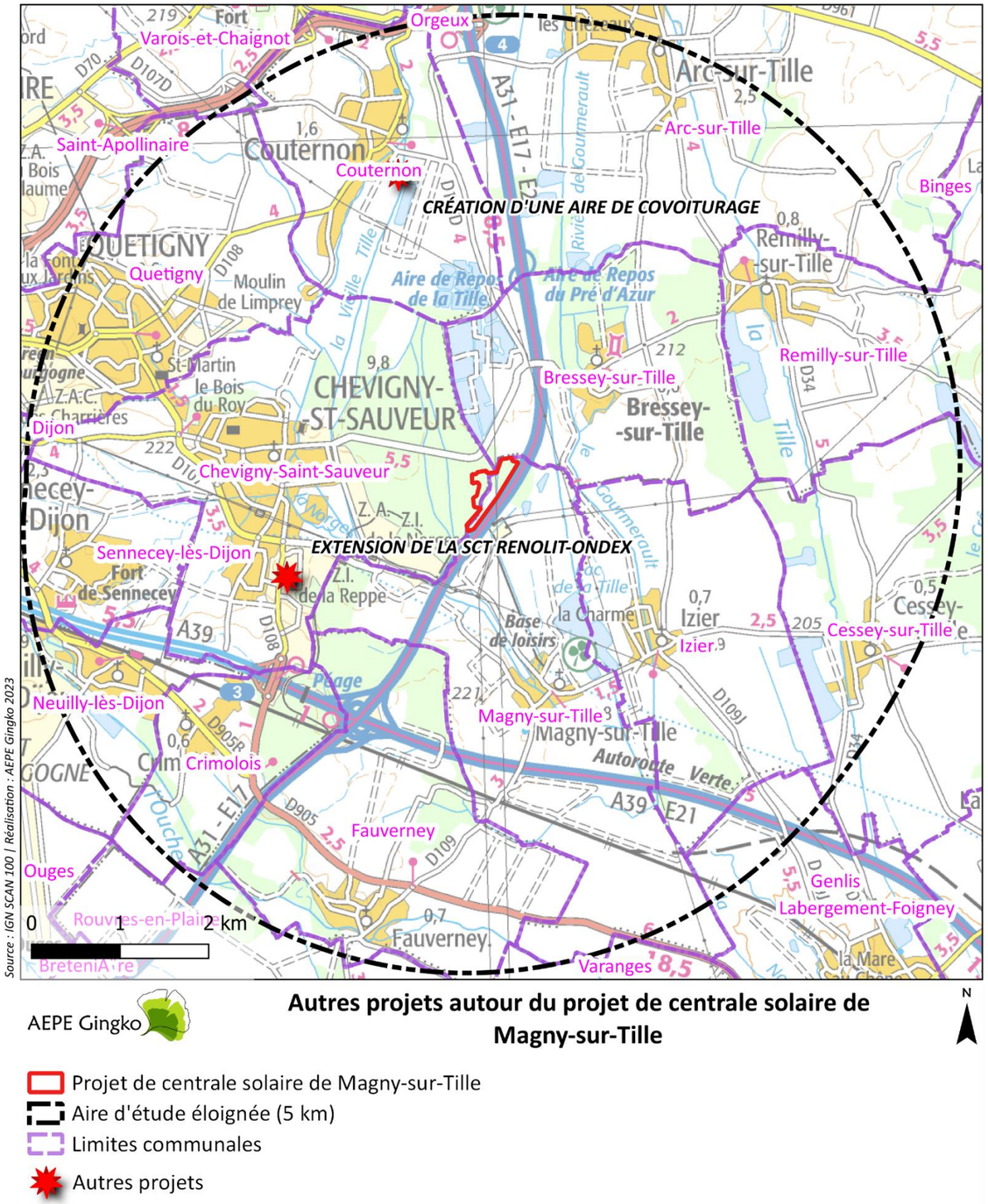
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Les avis de l'autorité environnementale en région Bourgogne-Franche Comté (MRAE) ont été recherchés sur les communes de l'aire d'étude éloignée (5 km), à savoir les communes d'Arc-sur-Tille, Bressey-sur-Tille, Cessey-sur-Tille, Chevigny-Saint-Sauveur, Couternon, Crimolois, Dijon, Fauverney, Genlis, Izier, Magny-sur-Tille, Neuilly-lès-Dijon,

Cette recherche a permis d'identifier 2 projets :

- Extension de la société RENOLIT-Ondex, sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur, à environ 2 km au sud-ouest du site ;
- Création d'une aire de covoiturage, sur la commune de Couternon, à environ 3, 4 km au nord du site.

Ces projets sont situés à moins de 5 km du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille mais leur nature n'est pas susceptible d'induire des impacts cumulés.



Carte 70 : Les autres projets autour du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille

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

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique les impacts 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.

VII.1. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU MILIEU PHYSIQUE

Tableau 82 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur l'environnement – Milieu physique

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Climat	Le territoire s'inscrit dans un contexte climatique semi-continental caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année et des gelées relativement élevées. En moyenne, les températures à l'origine de gelées apparaissent 62 jours par an.	NUL	La centrale solaire de Magny-sur-Tille 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 640 tonnes sur la durée de vie du parc (40 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.	**POSITIF**	**NON**
Ensoleillement et potentiel solaire	L'ensoleillement se concentre sur la période s'étirant de mai à août. Le département des Côte-d'Or présente un gisement solaire modéré à l'échelle française, 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.	MODÉRÉ et POSITIF	Le projet de la centrale solaire de Magny-sur-Tille aura un impact global positif sur le potentiel solaire. En effet, la transformation de la ressource solaire permettra de produire chaque année environ 5,4 GWh d'électricité.	**POSITIF**	**NON**
Qualité de l'air	La zone d'implantation potentielle est localisée dans un contexte rural, peu sujette aux pollutions atmosphériques. Toutefois, un axe autoroutier est localisé au sud du site.	FAIBLE	Les travaux liés à la centrale solaire de Magny-sur-Tille 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.	**FAIBLE et temporaire**	**OUI**
			Le parc ne produira aucun rejet dans l'atmosphère lors de sa phase d'exploitation.	**NUL**	**NON**
Géologie et pédologie	Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est essentiellement composé d'alluvions datant de l'holocène. Le sol, est quant à lui, principalement composé de Rendosols, issus de matériaux calcaires et très perméables.	FORT	La construction de centrale solaire de Magny-sur-Tille aura un impact faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourra exister en phase de chantier suite à des fuites accidentelles.	**FAIBLE**	**OUI**
			En phase exploitation, l'impact est considéré comme nul sur la géologie et la pédologie.	**NUL**	**NON**
Topographie	La zone d'implantation potentielle se situe à l'est de Dijon, entre la vallée de l'Ouche et celle de la Tille. La topographie du site est relativement plane.	NUL	Les aménagements de la centrale solaire de Magny-sur-Tille engendreront un faible impact sur la topographie du site.	**FAIBLE**	**OUI**
Hydrologie et hydrogéologie	La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans le périmètre du SDAGE d bassin Rhône-Méditerranée et du SAGE de la Tille. Le projet photovoltaïque devra donc être compatible avec les orientations de ces documents. La ZIP est concernée par le bassin versant de la Tille, mais aucun cours d'eau ne traverse la zone d'étude. Le ruisseau le plus proche se situe à environ 440 m à l'est du site. Toutefois, deux plans d'eau (mares) sont recensés dans la partie nord du site d'étude.	FAIBLE	Des risques de pollution 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 de chantier.	**TRES FAIBLE**	**OUI**
			En phase d'exploitation, le projet de parc solaire engendrera une imperméabilisation très faible à nul du sol au droit du poste de livraison, des postes de transformation, des citernes incendie et des pieux battus.	**TRES FAIBLE à NUL**	
	Aucun captage d'eau potable ni cours d'eau n'a été identifié au droit et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré comme nul.	NUL	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	Aucune zone humide n'est observée sur la ZIP via le protocole des sondages pédologiques.		Aucun impact.	**NUL**	**NON**

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Hydrologie et hydrogéologie	Les deux masses d'eau souterraines sont concernées par un bon état chimique. L'enjeu lié à la qualité des eaux souterraines est donc considéré comme faible.	FAIBLE	En phase d'exploitation, les installations du projet n'induisent aucun rejet polluant susceptible de nuire aux eaux souterraines.	**NUL**	**NON**
	La zone d'implantation potentielle s'inscrit sur deux masses d'eau souterraines l'une à dominante sédimentaire et l'autre alluviale. La nappe des alluvions de la plaine alluviale de la Tille très perméables et est sensibles aux pollutions. L'enjeu relatif à l'hydrogéologie est considéré comme modéré à fort.	MODÉRÉ à FORT			
Risques naturels	Le risque sismique et lié au mouvement de terrain ne présente aucun enjeu particulier.	NUL	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	Le risque de tempête présente un enjeu faible et du fait de l'éloignement du site par rapport au littoral, le risque de submersion présente un enjeu très faible.	TRES FAIBLE	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	Le risque de foudre et la présence de zone sensibles aux inondations aux abords de la ZIP induit également un enjeu modéré.	MODÉRÉ	Le risque d'inondation représente un impact faible pour l'ensemble des phases du projet.	**FAIBLE**	**NON**
			En phase exploitation, le parc photovoltaïque est susceptible d'être frappé par la foudre.		**OUI**
	Une ancienne carrière localisée au nord de la ZIP implique le remblaiement de ces parcelles et induit un enjeu modéré lié aux cavités souterraines.	MODÉRÉ	Lors de la phase construction, le chantier peut potentiellement être perturbé par la formation de cavités souterraines induite par le remblaiement de l'ancienne carrière au nord du site. L'impact reste toutefois faible.	**FAIBLE**	**OUI**
			En phase d'exploitation et de démantèlement, ce risque est nul.	**NUL**	**NON**
	Les risques naturels identifiées au droit de la zone d'implantation potentielle concernent essentiellement les inondations par débordement de nappe et le retrait-gonflement des argiles (enjeu fort).	FORT	Le risque de remontée de nappes représente un impact faible pour l'ensemble des phases du projet	**FAIBLE**	**OUI**
			Le projet peut également être perturbé (phase de construction, exploitation et démantèlement) lors d'évènements climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondantes, …).	**MODÉRÉ**	**OUI**
	La présence d'espace boisé au sein et aux abords directs de la zone d'implantation potentielle induit un enjeu modéré à fort.	MODÉRÉ à FORT	Le projet est concerné par un risque d'incendie.		

VII.2. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU MILIEU NATUREL

Tableau 83 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur l'environnement – Milieu naturel

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Flore et habitats naturels	Peu de végétaux à fort enjeu de conservation sont présents sur le site. Néanmoins, les stations de *l'Equisetum hyemale* sont assez bien représentés à l'échelle du site. La conservation de cette espèce considérée comme vulnérable pour la Bourgogne fait partie des enjeux forts pour le site.	FORT	En phase travaux, destruction d'individus (au stade végétatif ou reproductif, plantules, graines).	**MODÉRÉ**	OUI
			En phase d'exploitation, altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimique (luminosité, humidité) par rapport à l'aménagement des tables et autres infrastructures du projet.	**TRES FAIBLE**	**NON**
	Espèces végétales exotiques envahissantes.	FORT pour la Renouée du Japon	En phase travaux et d'exploitation, propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes.	**FORT**	OUI
		MODÉRÉ pour les autres espèces			
Zones humides	Présence de l'habitat « G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes », classé zone humide via le critère flore, sur une surface de 0,4 ha.	FORT	En phase travaux, destruction, altération d'habitats par rapport à l'aménagement des tables et autres infrastructures du projet.	**MODÉRÉ**	OUI
			En phase d'exploitation, altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimique (luminosité, humidité) par rapport à l'aménagement des tables et autres infrastructures du projet.	**NUL**	**NON**
Avifaune	42 espèces d'oiseaux ont été contactées sur la ZIP, dont une a forte patrimonialité : le Chardonneret élégant. Celui-ci a été contacté une seule fois en période prénuptiale (milieux semi-ouverts : friches, haies) et présente un enjeu modéré.	MODÉRÉ	En phase travaux, dérangement et effarouchement pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	**NUL**	**NON**
			En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	**FORT**	OUI
	14 Linottes mélodieuses ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les haies (reproduction certaine).		En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	**NUL**	**NON**
			En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	**FORT**	OUI
	Un Pic épeichette et 2 Pic mar ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à ces espèces portent principalement sur les milieux forestiers (reproduction probable).		En phase travaux, dérangement et effarouchement pour le Pic épeichette et Pic mar.	**NUL**	**NON**
			En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour le Pic épeichette et Pic mar.	**TRES FAIBLE**	**NON**
			En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour le Pic épeichette et Pic mar.	**NUL**	**NON**
			En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour le Pic épeichette et Pic mar.	**TRES FAIBLE**	**NON**
	Trois Serin ciri et 3 Verdier d'Europe ont été contactés sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux forestiers ou en bosquets (reproduction certaine).		En phase travaux, dérangement et effarouchement pour le Verdier d'Europe.	**NUL**	**NON**
			En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour le Verdier d'Europe.	**TRES FAIBLE**	**NON**
			En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour le Verdier d'Europe.	**NUL**	**NON**
			En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour le Verdier d'Europe.	**TRES FAIBLE**	**NON**
	7 Mésanges à longue queue ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux forestiers ou en bosquets (reproduction certaine).	FAIBLE	/	/	/
	Deux espèces ont été contactées en transit sur la ZIP : le Milan royal et la Pipit farlouse.		En phase travaux, dérangement et effarouchement pour la Pipit farlouse.	**NUL**	**NON**
			En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour la Pipit farlouse.	**TRES FAIBLE**	**NON**

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Avifaune			En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour la Pipit farlouse.	NUL	NON
			En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour la Pipit farlouse.	FAIBLE	NON
	4 Balbuzard pêcheur ont été contactés sur la ZIP. Cette espèce utilise les zones aquatiques pour stationner et s'alimenter durant sa migration.		/	/	/
	4 espèces ont été contactées en milieux ouverts (cultures et zones rudérales). Il s'agit de l'Hirondelle rustique qui utilise ces milieux ouverts comme zone de chasse.		En phase travaux, dérangement et effarouchement pour l'Hirondelle rustique.	NUL	NON
			En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour l'Hirondelle rustique.	TRES FAIBLE	NON
			En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour l'Hirondelle rustique.	NUL	NON
			En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour l'Hirondelle rustique.	FAIBLE	NON
	10 Alouettes des champs ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (reproduction probable en culture).	FAIBLE	En phase travaux, dérangement et effarouchement pour l'Alouette des champs.	NUL	NON
			En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour l'Alouette des champs.	TRES FAIBLE	NON
			En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour l'Alouette des champs.	NUL	NON
			En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour l'Alouette des champs.	FAIBLE	NON
	3 Petits gravelot ont été contactés sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (reproduction possible dans les zones de gravier).		/	/	/
	1 Faucon crécerelle a été contacté sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (zone de chasse dans les cultures).	TRES FAIBLE	/	/	/
Chiroptères	8 espèces sont recensées sur le site, dont 3 présentent une patrimonialité modérée à très forte. La Noctule commune (patrimonialité modérée), Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler (patrimonialité modérée) utilisent les lisières de boisements et les prairies comme zone de chasse.	MODÉRÉ	En phase travaux, destruction et altération d'habitats ou d'individus.	MODÉRÉ à FORT Uniquement pour la chasse en prairie	OUI
	Les lisières sont des zones de transit pour le Minioptère de Schreibers (patrimonialité très forte).		En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource.	MODÉRÉ	OUI
	La Pipistrelle commune utilise les allées forestières, lisières et prairies comme zone de chasse.				
	L'activité chiroptérologique est marginale au niveau de la carrière. Elle constitue principalement une zone de transit à l'exception de la Pipistrelle commune (zone de chasse au printemps).	FAIBLE	/	/	/
Amphibiens	Cinq espèces d'amphibiens ont été contactées sur le site, en particulier au niveau de la friche nord. Cette friche, ainsi que les points d'eau temporaires s'y trouvant, représentent donc un enjeu modéré pour la conservation des amphibiens.	MODÉRÉ	En phase travaux, destruction directe d'individus (juvéniles, adultes), dérangement et effarouchement. Destruction, altération d'habitats.	MODÉRÉ	OUI
	9 Grenouilles de Lessona ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (mares ouvertes) pour les adultes et en période de ponte.		En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		
	4 Grenouilles agiles ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts (mares ouvertes) pour les têtards et en période de ponte.	MODÉRÉ			

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Amphibiens	1 Crapaud commun a été contacté sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts pour les adultes.	FAIBLE	/	/	/
	5 Grenouilles rieuses a été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les milieux ouverts pour les adultes.		/	/	/
	15 Grenouilles communes (verte) ont été contactées sur la ZIP. Les enjeux écologiques liés à cette espèce portent principalement sur les mares pour les adultes.	TRES FAIBLE	/	/	/
Reptiles	Deux espèces ont été recensées sur le site : le Lézard vert et le Lézard des murailles. Les milieux boisés ainsi que les lisières et pelouses sèches présents sur la ZIP leur sont favorables. D'autres espèces non contactées peuvent également être présentes.	MODÉRÉ	En phase travaux, destruction directe d'individus (juvéniles, adultes), dérangement et effarouchement. Destruction, altération d'habitats.	**MODÉRÉ**	OUI
			En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		
Mammifères terrestres	4 espèces ont été recensées sur le site : le lapin de garenne (enjeu faible), le lièvre d'Europe (enjeu nul), le sanglier (enjeu nul) et le renard roux (enjeu nul),	NUL à FAIBLE	En phase travaux, destruction directe d'individus (juvéniles, adultes), dérangement et effarouchement. Destruction, altération d'habitats.	**TRES FAIBLE uniquement pour le Lapin de Garenne**	**NON**
			En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		
Entomofaune	Plus d'une trentaine d'espèces d'insectes a été recensée sur la ZIP, aucune n'a d'enjeu particulier, ni en terme spécifique, ni en termes de cortège.	NUL à TRES FAIBLE	En phase travaux, destruction, altération d'habitats.	**NUL**	**NON**
			En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		
Fonctionnalité écologiques	Corridor « 1 » et perméabilité des milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers.	MODÉRÉ	En phase exploitation, perte de fonctionnalités, création d'éléments fragmentant	**MODÉRÉ**	OUI

VII.3. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU MILIEU HUMAIN

Tableau 84 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur l'environnement – Milieu humain

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Population	La zone d'implantation potentielle se localise en grande partie sur un territoire rural qui a connu une faible croissance démographique sur la période 2013-2019. Le nombre de logements a légèrement augmenté sur les communes de Magny-sur-Tille et de Bressey-sur-Tille et davantage sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur. Les résidents de ces trois communes sont présents à l'année.	FAIBLE	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.	**POSITIF**	**NON**
Habitat	La zone d'implantation potentielle se situe en grande partie dans un secteur rural, à proximité de plusieurs bourgs et lieux-dits ou hameaux. Quelques habitations sont recensées aux abords de la zone d'implantation potentielle. Aucun bâti n'a été identifié au sein de l'aire d'étude immédiate.	TRES FAIBLE	Le projet peut être la source, en phase de construction, de diverses nuisances pour les riverains, mais elles sont considérées comme très faible à nulles.	**TRES FAIBLE à NUL**	NON
			La production de déchets lors des différentes phases de vie d'un parc photovoltaïque, bien que limitée nécessitera la mise en œuvre de mesures afin d'éviter tout risque de pollution dans le milieu naturel.	**FAIBLE**	**OUI**
Voies de communication	Quelques axes routiers sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, dont deux axes autoroutiers. L'autoroute A31 traverse la partie est de l'aire d'étude immédiate et la RD107 se situe à environ 200 m au nord-ouest de la ZIP. Un chemin est également présent à la frontière sud-est du site.	FORT	Le chantier induira un trafic local plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation sur certains axes locaux. L'impact sur les voies de communication est très faible, et ce pour l'ensemble des phases du projet.	**TRES FAIBLE**	**OUI**
	Une voie ferrée est située à environ 2,7 km au sud de la ZIP. Elle n'induit aucun enjeu particulier.	NUL	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
Activités économiques	La ZIP s'inscrit sur un territoire où l'économie est dominée par les activités de commerce, services (transports, hébergement, restauration, administratif et de soutien) et les activités spécialisées, scientifiques et techniques.		Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille induira des retombées économiques positives directes et indirectes pour le territoire.	**POSITIF**	**NON**
	Le nord de l'aire d'étude immédiate est concerné par deux parcelles agricoles dédiées à la culture céréalière (blé et colza). L'activité agricole du site ne présente aucun enjeu particulier.		Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	Un boisement de feuillus (« Grand Bois de Chevigny ») est recensé sur une grande partie de la zone d'implantation potentielle et est potentiellement concerné par des activités sylvicoles. L'enjeu est considéré comme modéré.	MODÉRÉ			
Risques industriels et technologiques	Compte tenu de leur distance à la ZIP, les sites et sols pollués ne présentent aucun enjeu particulier.	NUL	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	Le risque lié à la rupture d'un barrage ou d'une digue présente un enjeu très faible.	TRES FAIBLE	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	La zone d'implantation potentielle se situe en bordure de l'autoroute A31 concernée par le risque lié au transport de matières dangereuses. Une canalisation de transport de gaz naturel se situe à moins d'1 km du site et une canalisation d'hydrocarbures liquides se localise à environ 1,2 km à l'est. L'enjeu lié au transport de matière dangereuses peut être considéré comme modéré. Le département compte un site nucléaire, celui de VALDUC situé à environ 40 km au nord de la ZIP. Le risque nucléaire présente donc un enjeu modéré.	MODÉRÉ	L'impact lié aux risques industriels et technologiques est jugé nul au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.	**NUL**	**NON**
	Le risque lié aux installations classées pour la protection de l'environnement peut être considéré comme nul (ICPE non Seveso) à modéré (ICPE Seveso).	NUL à MODÉRÉ	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
Règles d'urbanisme	Le projet de centrale solaire est compatible avec les orientation et objectifs du SCoT du Dijonnais ainsi qu'avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunal Dijon Métropole.	FAIBLE	L'impact lié aux règles d'urbanisme est jugé très faible au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.	**TRES FAIBLE**	**OUI**

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Règles d'urbanisme	La zone d'implantation potentielle est totalement localisée en zone N (zone naturelle) autorisant l'accueil d'infrastructures liés aux énergies renouvelables.				
Contraintes et servitudes techniques	Les réseaux d'électricité, d'eau potable, de gaz et d'oléoducs ne présentent aucun enjeu particulier.	NUL	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
	Une autoroute est localisée en bordure est de la zone d'implantation potentielle (à une vingtaine de mètre du site). Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille devra prendre en compte un éloignement de 100 m par rapport à cet axe pour respecter les prescriptions du Code de l'Urbanisme (loi Barnier).	MODÉRÉ	Le site du projet est localisé à proximité d'une autoroute. Des mesures seront à prendre lors de la phase de chantier de limiter voire supprimer les potentiels effets de miroitement des tables photovoltaïques.	**FAIBLE**	**OUI**

VII.4. LA SYNTHESE DES IMPACTS POTENTIELS DU PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 85 : La synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur l'environnement – Paysage et patrimoine

Sous-thème	Enjeux identifiés	Niveau d'enjeu	Impacts potentiels du projet	Niveau d'impact avant mesures	Mesures nécessaires
Composantes géographiques	Deux unités paysagères sont relevées au sein de l'aire d'étude éloignée. L'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche offre un paysage de plaine boisée et humide, alors que l'unité paysagère du Dijonnais présente un paysage où se croisent vocabulaires urbains et ruraux.	/	/	/	/
	La Zone d'Implantation Potentielle, située dans l'unité paysagère des basses vallées de Tille et Ouche se place à proximité de boisements et d'une grande infrastructure routière (A31), réduisant fortement les vues en sa direction.	/	/	/	/
Composantes anthropiques	Depuis les composantes anthropiques du territoire (lieux de vie et d'habitat et voies de circulation), la Zone d'Implantation Potentielle est à peine perceptible.	TRES FAIBLE à FAIBLE	Le projet est non visible (PM B) depuis le hameau de la Ferme du Marais (enjeu faible) en raison de la végétation d'accompagnement de l'autoroute, sachant que le hameau en lui-même bénéficie d'un masque arboré supplémentaire.	**TRES FAIBLE**	**NON**
	Des vues proches et filtrées sont toutefois relevées depuis l'autoroute A31, induisant une sensibilité potentielle faible à modérée sur un très court tronçon sur la frange sud-est du site.	FAIBLE à MODERE	Le projet est partiellement (PM A) à non visible (PM B) depuis l'A31.	**FAIBLE à MODERE sur un court tronçon le long de la frange sud du site**	**OUI**
				TRES FAIBLE sur le reste de l'axe.	**NON**
	Une courte portion de la RD 107 s'ouvre également sur le pourtour boisé du site, sans que l'intérieur du périmètre ne soit visible.	TRES FAIBLE	Le projet est non visible (PM C) depuis la RD107 en raison de boisements brodant le site au nord.	**TRES FAIBLE**	**NON**
Composantes culturelles	À l'échelle du territoire d'étude, aucune sensibilité particulière n'a été relevée concernant les composantes culturelles.	TRES FAIBLE à FAIBLE	Aucun impact.	**NUL**	**NON**
Paysage de la ZIP	L'évolution du paysage est marquée par la création de grandes infrastructures dans les années 1970. La ZIP a connu une activité d'exploitation forestière puis d'extraction de matériau.	/	/	/	/
	Les perceptions visuelles en direction de la Zone d'Implantation Potentielle sont très rares. Le site de projet est seulement perceptible depuis l'autoroute, de manière ponctuelle et filtrée.	/	/	/	/

PARTIE 7 - LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

I. QUELQUES DEFINITIONS

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.

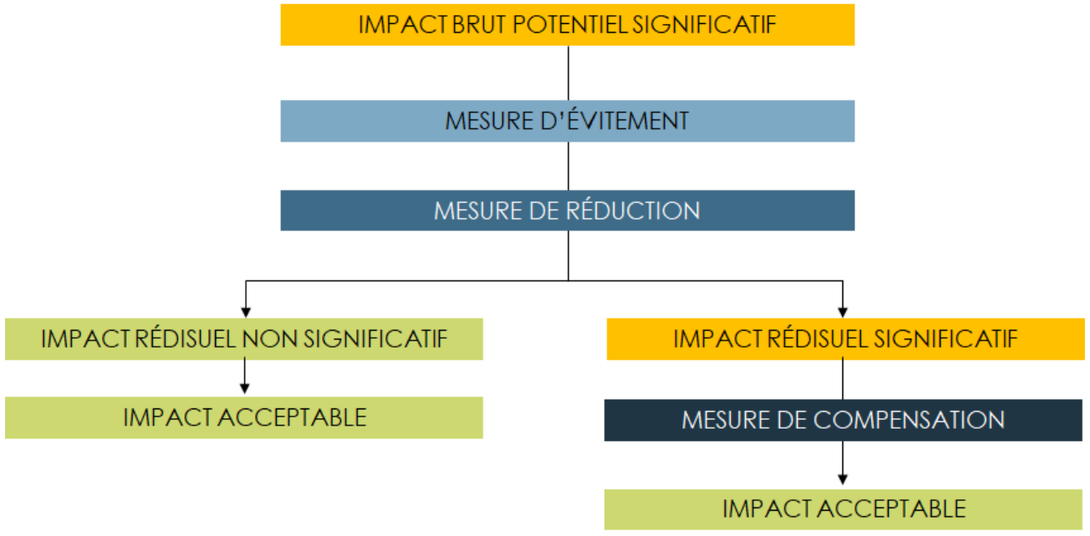


Figure 46 : La logique de la doctrine ERC (Source : AEPE Gingko)

II. LES MESURES POUR LE MILIEU PHYSIQUE

II.1. LES MESURES POUR LA QUALITE 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.

II.1.1. MESURES D'EVITEMENT

Les aménagements concernés (accès, zones de stockage) seront implantés à plus de 300 m des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains. À cette distance il est peu probable que les émissions de poussières soient susceptibles de perturber leur environnement immédiat, mais des mesures de réduction devront toutefois être envisagées en période de chantier pour limiter le risque d'émission de poussières.

II.1.2. MESURES DE REDUCTION

Afin d'éviter la propagation de poussières volatiles en phases chantier et démantèlement, un arrosage des pistes d'accès sera prévu en cas de travaux réalisés en période de sécheresse.

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, ...).

IMPACT RESIDUEL

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.

II.2. LES MESURES POUR LA GEOLOGIE ET LA PEDOLOGIE

Les travaux réalisés lors de la phase de construction induiront des terrassements ponctuels et donc le stockage de matériaux excavés. Si besoin, les matériaux seront évacués.

MESURES D'EVITEMENT

Afin d'évaluer la portance des sols au droit des installations de la centrale, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique en amont de la phase 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 REDUCTION

Afin de limiter toute pollution accidentelle due à des fuites (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) qui pourrait atteindre le sol, des bacs étanches mobiles seront mis en place sur le site. Ils permettront une intervention rapide en cas d'avarie constatée sur un engin du chantier et ainsi réduire fortement les risques de pollution des sols.

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures de réduction, les impacts résiduels sur les sols et le sous-sol seront très faibles. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.3. LES MESURES POUR LA TOPOGRAPHIE

MESURES D'EVITEMENT

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 pieux enfoncés 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.

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures d'évitement mises en œuvre, les impacts résiduels attendu sont très faibles et ne nécessiteront pas de compensation.

II.4. LES MESURES POUR L'HYDROLOGIE ET L'HYDROGEOLOGIE

MESURES D'EVITEMENT

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 REDUCTION

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'interdiction de tout rejet de quelque nature qu'il soit, notamment dans les vallées ou les zones en friche ;
- L'obligation de récupérer tous les déchets issus du chantier.

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 un bâtiment hermétique qui sera doté d'un système de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. En cas d'anomalie sur cette installation, 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.

IMPACT RESIDUEL

Au regard des mesures de réduction envisagées, l'impact résiduel sur l'hydrographie et l'hydrogéologie est très faible.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.5. LES MESURES POUR LES RISQUES NATURELS

II.5.1. LES MESURES LIEES AU RISQUE SISMIQUE

Aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera prise concernant le risque sismique. Le maître d'ouvrage choisira un type d'ancrage au sol permettant de résister aux potentiels phénomènes naturels tels que les séismes.

IMPACT RESIDUEL

Compte tenu du caractère faiblement sismique du site (zone 1 à risque très faible) aucun impact résiduel n'est à prévoir en lien avec le risque sismique. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.2. LES MESURES LIEES AU RISQUE DE FEUX DE FORET

Pour rappel, le site d'étude est partiellement localisé sur un espace boisé majoritairement composé de feuillus (« Grand Bois de Chevigny »), elle est donc susceptible d'être concernée par un feu de forêt. L'impact lié au risque de feux de forêt est considéré comme modéré pour toutes les phases du projet.

MESURES DE REDUCTION

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours a été consulté et les prescriptions de leur réponse, datant du 18/03/2021, seront prises en compte dans le dimensionnement du projet.

Des moyens d'extinction pour les feux d'origine électrique dans le local technique seront mis en place. Une piste périphérique ceinturant la totalité de la centrale sera aménagée reprenant pour partie une piste existante (accès au site dans sa partie sud). Elle aura une largeur de 4 m et une pente n'excédant pas 15 %.

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.

Les portails comporteront 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 n'est pas 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. La mise en place de deux réserves artificielles fournira les besoins nécessaires en eau. Ces réserves pourront être métalliques ou souples et auront chacune une surface de 30 m^3 (*Cf. Carte 65, page 181).*



Figure 47 : Exemple de réserves d'eau artificielles souple

Pour information, la caserne de pompiers la plus proche est le Centre de Secours – Pompiers de Genlis (21). Ce poste se localise à environ 13 km au sud du site d'étude (18 minutes).

Centre de Secours – Pompiers
3 Chemin Guyot
21 110 GENLIS

IMPACT RESIDUEL

Les impacts résiduels liés au risque de feux de forêt sont jugés faibles au regard des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.5.3. LES MESURES LIEES AU RISQUE DE FOUDRE

MESURES DE REDUCTION

La foudre constitue l'un des principaux évènement déclencheur du risque d'incendie. 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. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions. Ces dispositions permettront de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre sur les installations du projet.

En phase chantier, les intervenants seront sensibilisés au risque d'incendie pour prévenir toute action susceptible de conduire à un départ de feu. Aucun déchet ne pourra être incinéré sur site.

IMPACT RESIDUEL

Les impacts résiduels liés au risque de foudre sont jugés très faibles au regard des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.5.4. LES MESURES LIEES AUX MOUVEMENTS DE TERRAIN

Aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera prise concernant le risque de mouvements de terrain. Le maître d'ouvrage choisira un type d'ancrage au sol permettant de résister à ce type de phénomènes naturels.

IMPACT RESIDUEL

Le projet n'induit aucun impact sur les mouvements de terrain. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.5. LES MESURES LIEES AU RISQUE DE TEMPETE

MESURES DE REDUCTION

La conception des panneaux photovoltaïques prévoit la résistance à des pressions dynamiques élevées et à des vents violents.

IMPACT RESIDUEL

L'impact brut lié au risque de tempête est faible. Les mesures de réduction retenues permettront d'éviter tout impact résiduel significatif. Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire

II.5.6. LES MESURES LIEES AUX CAVITES

MESURES D'EVITEMENT

Des précautions devront être prises lors de la phase construction pour éviter les cavités souterraines potentiellement formées lors du remblaiement des parcelles initialement occupées par l'activité de carrière du site. Une étude géotechnique de stabilité du sol par terrassement pourra être défini en amont de la phase construction afin de s'assurer de l'absence de cavités sur les parcelles concernées par le projet.

IMPACT RESIDUEL

Le projet n'induit aucun impact résiduel sur les cavités souterraines. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.7. LES MESURES LIEES AU RISQUE DE SUBMERSION

Aucune mesure d'évitement ou de réduction ne sera prise concernant le risque liés aux cavités. Le maître d'ouvrage choisira un type d'ancrage au sol permettant de résister à ce type de phénomènes naturels.

IMPACT RESIDUEL

Le projet n'induit aucun impact résiduel lié au risque de submersion. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.8. LES MESURES LIEES AU RISQUE D'INONDATION

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.

IMPACT RESIDUEL

Le projet n'induit aucun impact résiduel lié au risque d'inondation. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

II.5.9. LES MESURES LIEES AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Pour rappel, l'impact brut lié au risque de retrait-gonflement des argiles en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement est qualifié de modéré.

MESURES DE REDUCTION

Des précautions concernant le dimensionnement des fondations doivent être prises en considération lors des études géotechniques qui précèdent la construction.

IMPACT RESIDUEL

Les impacts résiduels liés au retrait-gonflement des argiles sont jugés faibles au regard des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

II.5.10. LES MESURES LIEES A LA REMONTEE DE NAPPES

MESURE DE REDUCTION

Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, pouvant entraîner une inondation temporaire, des précautions concernant les fouilles lors de la phase chantier seront prises en considération, notamment par l'utilisation de pompes.

Des précautions concernant le dimensionnement des fondations doivent être prises pour éviter tout risque de pollution des sols et de la nappe.

IMPACT RESIDUEL

Les impacts résiduels liés à la remontée de nappes sont jugés très faibles au regard des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III. LES MESURES POUR LE MILIEU NATUREL

III.1. LES MESURES POUR LA FLORE ET LES HABITATS

III.1.1. LA FLORE

III.1.1.1. MESURES D'EVITEMENT

ÉVITEMENT COMPLET DES ZONES A ENJEUX FORT POUR LA FLORE (EV01)

Le diagnostic écologique a conclu sur un enjeu fort attribué à l'habitat « G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes » du fait notamment qu'il s'agisse d'un habitat de zones humides, d'intérêt communautaire. Un enjeu fort potentiel est également appliqué à la Prêle d'hiver, qui est protégée régionalement et y est également vulnérable. La totalité des zones à enjeu fort a été évitée en phase de conception du projet. Cependant, des mares d'eaux temporaires à enjeu modéré, sont impactées par le projet. Cet impact correspond à une surface de 130 m² pour 1 100 m² totaux de mares à enjeu modéré présentes sur la ZIP soit 11,8 %.

Calendrier : Intégré à la conception du plan de masse final.

Localisation : *Cf. Carte 60, page 172.*

Coût estimé : Intégré à la conception du projet.

PROSCRIPTION DES PRODUITS NOCIFS A L'ENVIRONNEMENT POUR L'ENTRETIEN DE L'ENCEINTE DU PARC (EV04)

En phase d'exploitation, l'entretien lié à l'exploitation du parc (zones sous panneaux, zones autour des pieux) se fera via des méthodes prohibant toute utilisation de produits phytosanitaires (fauche mécanique tardive, pâturage). La mise en place de structures photovoltaïques impliquera un changement des techniques culturales avec notamment une réduction des produits phytosanitaires. L'utilisation de tels produits est tolérée dans le respect de la réglementation en vigueur et uniquement dans le cadre des activités agricoles.

Localisation : Espaces agricoles dans l'enceinte du parc photovoltaïque.

Coût estimé : Intégré au coût d'exploitation du projet.

III.1.1.2. MESURES DE REDUCTION

BALISAGE DES HABITATS SENSIBLES (RE01)

Le plan de masse évite les zones à enjeu fort et les secteurs les plus fonctionnels cependant un risque de dégradation de ces milieux persiste au cours de la phase chantier. Cela concerne les habitats « G1.111 // Saulaies à Salix alba médio-européennes » (habitat de zone humide à enjeu fort), et les stations de Prêle d'hiver (espèce à enjeu fort) proches de la zone de chantier. Concernant les stations de Prêle d'hiver, la station présente au niveau d'une mare d'eaux dormantes sera mise en défens grâce à la mesure RE06, et le dispositif anti-retour.

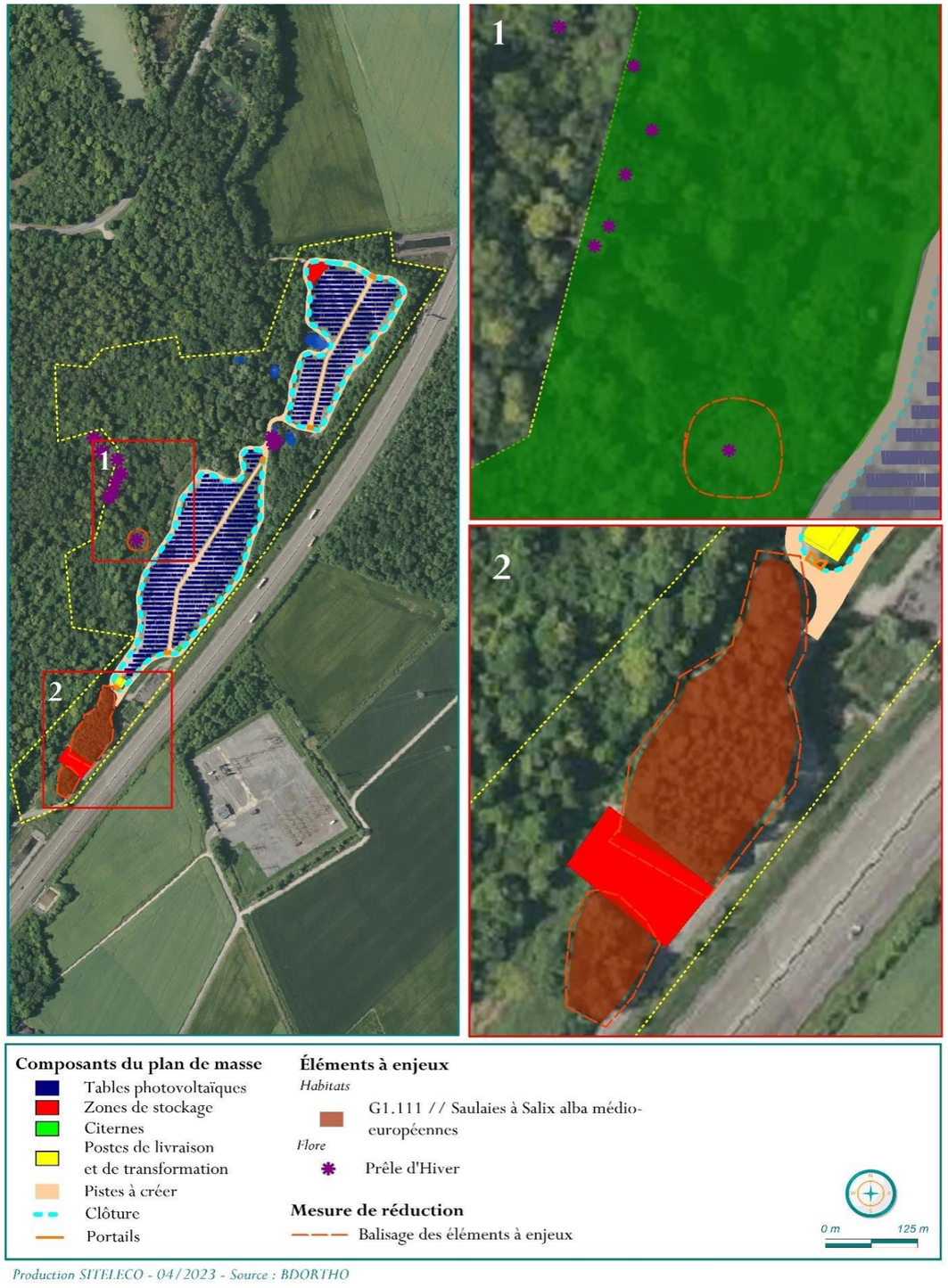
Ainsi l'ensemble de ces milieux devra être balisé avant toute intervention sur site.

Calendrier : La mise en défens devra être installée avant le démarrage des travaux. Un linéaire d'environ 516 m de balisage sera placé le long de la clôture, côté extérieur, en respectant le linéaire indiqué. Le balisage sera composé d'un grillage de chantier orange.

Coût estimé : 3 288, 80 € HT *(voir le détail en annexe)*



Photo 73 : Illustration de la mesure « balisage des habitats sensibles »



Carte 71 : Localisation de la mesure « balisage des habitats sensibles »

GESTION ET REENSEMENCEMENT DE L'HABITAT « E2.7 // PRAIRIES MESIQUES NON GEREES » (RE03)

Lors de la phase travaux, la totalité de la surface de l'habitat « E2.7 // Prairies mésiques non gérées », va être détruite. C'est pourquoi, en amont de la phase travaux, la récolte des graines des espèces présentes sur le site doit être réalisée, afin de pouvoir procéder à un réensemencement des zones touchées, après la phase travaux. De plus, ce réensemencement va favoriser la compétition avec les espèces exotiques envahissantes, dans le but de limiter leur colonisation du site (RE09 // Gestion visant à l'éradication des espèces végétales exotiques envahissantes).

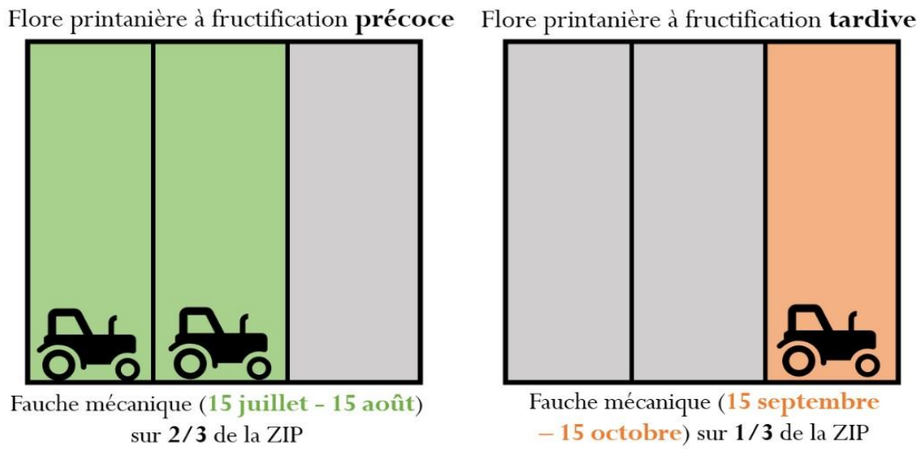
Calendrier :

La récolte des graines devra être réalisée lors d'un premier passage de fauche mécanique, entre le 15 juillet et le 15 août de l'année « N » afin de viser les espèces printanières à fructification précoce, et ce, avant le commencement de la phase travaux. Le deuxième passage devra avoir lieu entre le 15 septembre et le 15 octobre de l'année « N », afin de viser les espèces printanières à fructification tardive, et leur permettre de réaliser l'ensemble de leur cycle biologique. La totalité de la ZIP ne sera pas fauchée à chaque passage, afin de ne pas réduire la capacité de fructification de la période tardive.

Une fois la fauche réalisée, les espèces fauchées seront déposées en tas, ou en ballot, pour permettre leur stockage et la conservation des graines, en bordure de ZIP.

Une fois les travaux terminés, les tas ou ballots, seront par la suite dispersés manuellement en automne-hiver, avant le 15 avril, sur la zone de la ZIP concernée. Cette technique permettra le réensemencement des espèces présentes avant travaux.

Note : la récolte des graines Le réensemencement des espèces doivent être réalisés après un passage de gestion des EEE.



Les espèces présentes dans l'habitat à replanter préférentiellement sont :

- Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*) ;
- Brome stérile (Anisantha sterilis) ;
- Brome mou (*Bromus hordeaceus*) ;

- Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ;
- Carotte sauvage (*Daucus carota*) ;
- Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*) ;
- Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) ;
- Renoncule à tête d'or (Ranunculus auricomus) ;
- Patience sauvage (Rumex obtusifolius) ;
- Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) ;
- Trèfle sp. (Trifolium sp.) ;
- Tussilage (Tussilago farfara) ;
- Vesce cultivée (Vicia sativa).

<table>
<tr><th colspan="5">Année « N » avant travaux sur l'habitat</th><th colspan="3">Année « N + … »</th></tr>
<tr><td>07</td><td>08</td><td>09</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>…</td><td>A la fin des travaux (automne-hiver)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Évaluation de la banque de graine</td><td>1ère fauche</td><td rowspan="2"></td><td>2nde fauche</td><td rowspan="2" colspan="3">Travaux sur l'habitat</td><td rowspan="2">Gestion EEE</td><td rowspan="2">Épandage des tas stockés</td></tr>
<tr><td>Mise en stock</td><td>Mise en stock</td></tr>
</table>

Coût estimé : 6 000 € HT *(voir le détail en annexe).*



Photo 74 : Les prairies mésiques non gérées qui devront être replantées (Source : Siteleco)

GESTION VISANT A L'ERADICATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (RE09)

Six espèces végétales exotiques envahissantes ont été identifiées dans le diagnostic écologique. Il s'agit de la Renouée du Japon, du Robinier faux-acacia, du Solidage du Canada, du Séneçon du Cap, du Buddleia de David et du Bambou sp. La Renouée du Japon a un fort potentiel envahissant ainsi la gestion de cette espèce est prioritaire. Une propagation dans l'enceinte du parc pourrait s'avérer problématique et avoir un impact écologique et économique. Ces espèces doivent ainsi être balisées en première intention, afin d'en éviter la propagation. Aussi, la mesure de réduction RE03 // Gestion et réensemencement de l'habitat « E2.7 // Prairies mésiques non gérées », permettra de réintroduire les espèces présentes dans cet habitat après la phase travaux, et de favoriser la compétition avec les espèces exotiques envahissantes.

La surveillance des ces espèces sera particulièrement importante lors de la période potentielle de latence entre la phase de travaux et la replantation des graines compétitrices.

Calendrier :

- De manière générale
  - Repérer et baliser les massifs de Renouée (rubalises, piquets, …) ;
  - Éviter de travailler dans les massifs ou de terrasser à moins de 5 m des plants si cela n'est pas nécessaire. L'analyse préalable à toute intervention doit permettre de définir une méthode de lutte adaptée qui devra tenir compte de l'origine de la présence de l'espèce exotique envahissante, de son degré d'implantation, des conditions de terrain (accès, propriétés, …) et des moyens humains, techniques et financiers qui devront être engagés sur le long terme (entre 5 et 10 ans) ;
  - Toujours travailler les zones non contaminées avant d'opérer sur les zones infestées. Cela limite le risque de propagation de la plante par l'outillage ou la circulation au moment du changement de zone d'intervention ;
  - Les produits d'arrachage ou de fauche doivent être récupérés, séchés sur une surface stérile (dalle béton, bâche plastique, …) puis évacués, broyés ou incinérés ;
  - Ne pas composter les produits de coupe sans les avoir fait sécher pour les rendre inertes ;
  - Ne pas laisser les produits de coupe sur des zones où ils peuvent être disséminés (bord de rivière, zone de chantier, champ cultivé, …) ;
  - Ne pas abandonner les produits de coupe dans la nature. Les milieux naturels n'ont pas vocation à accueillir les déchets quels qu'ils soient, y compris les déchets verts !
  - Limiter les terres dénudées, en semant des espèces à fort recouvrement (ex : trèfle, luzerne) ;
- La méthode de gestion à appliquer et les moyens d'actions Pour la Renouée du Japon :
  - En hiver, le système aérien de la plante est sec (de Novembre à Février) ;
  - Mise en place d'une bâche rigide, opaque et maintenue par des piquets métalliques. Cette dernière doit être répartie sur une surface supérieure à celle de la Renouée du Japon ;
  - Contrôle de cette dernière tous les 2 mois ;
  - En cas de nombre important de plants, une gestion par pâturage avec des ânes pendant 3 années consécutives minimum est fonctionnelle ;
  - Sans gestion par pâturage, la gestion sera manuelle avec extraction du système racinaire ;
  - Stockage du système racinaire sur des bâches pendant plusieurs années, de préférence au soleil, sur une zone bitumée.
- Pour le Robinier faux-acacia :
  - Arrachage mécanique pendant la période de végétation (mai-juin) ; • Arrachage mécanique des repousses ;
  - Contrôle 1 à 2 fois/an.

Cette espèce présente un risque pour l'exploitation du projet. Celle-ci colonise également les zones rudérales et risque de s'étendre sous et entre les panneaux et de créer de l'ombre sur ces derniers. Le Robinier faux-acacia se développe rapidement sur une année.

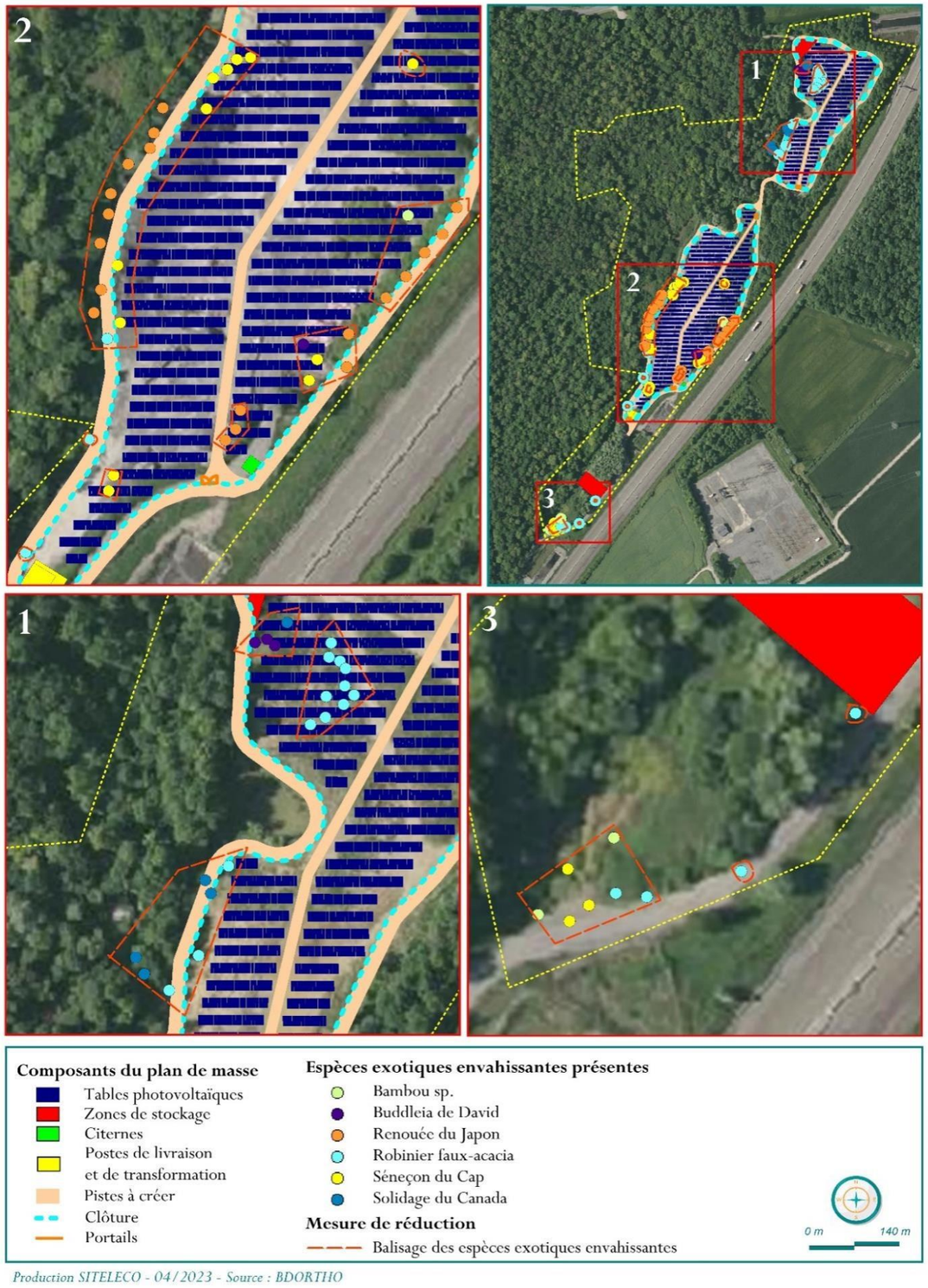
- Pour le Solidage du Canada :
  - Arrachage manuel (ou avec une houe) tous les mois avant fructification, idéalement en début de saison pour fatiguer les systèmes racinaires. Les rhizomes de cette espèce sont cassants, et doivent être arrachés avec prudence pour ne pas être fractionnés. Extraire, si possible, tous les fragments du sol.
- Pour le Séneçon du Cap :
  - Toxique pour le bétail ;
  - Arrachage manuel tous les mois avant la fructification ;
  - Stockage des plants arrachés dans des sacs.
- Pour le Buddléia de David :
  - Arrachage mécanique à n'importe quelle période ;
  - Arrachage mécanique des repousses et des jeunes plants ;
  - Contrôle 1 à 2 fois/an.
- Pour le Bambou sp :
  - Arrachage mécanique à n'importe quelle période ;
  - Arrachage mécanique des repousses ;
  - Contrôle 1 à 2 fois/an ;
  - Stockage des plans arrachés sur des bâches pendant plusieurs années, de préférence au soleil, sur une zone bitumée.

Coût estimé : 8 605 € HT (année N) puis 5 300 € HT/an *(voir le détail en annexe)*

IMPACTS RESIDUELS

Les stations possibles de Prêle d'hiver ont été évitées par le plan de masse. Un balisage préventif est proposé par la mesure RE01 afin de réduire les risques de dégradation de l'habitat support. En ce qui concerne les espèces exotiques envahissantes (EEE), il s'agit d'une problématique prioritaire sur le site. Ainsi, leur gestion devrait être efficace. Celle-ci doit être appliquée de manière rigoureuse et durable afin d'éviter tout risque de propagation qui pourrait avoir des impacts écologique et économique.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.



Carte 72 : Localisation de la mesure « gestion visant à l'éradication des espèces végétales exotiques envahissantes »

III.1.2. LES HABITATS

III.1.2.1. MESURES D'EVITEMENT

ÉVITEMENT COMPLET DES ZONES A ENJEUX FORT POUR LES HABITATS NATURELS (EV01)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

PROSCRIPTION DES PRODUITS NOCIFS A L'ENVIRONNEMENT POUR L'ENTRETIEN DE L'ENCEINTE DU PARC (EV04)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

III.1.2.2. MESURES DE REDUCTION

BALISAGE DES HABITATS SENSIBLES (RE01)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

CREATION DE HAIES DE REPORT (RE02)

Contrairement aux affirmations fréquentes dans le milieu agricole, les haies ne favorisent pas la dispersion des "mauvaises herbes" mais au contraire les régulent. Des travaux de l'institut national de la recherche agronomique démontrent que ces alignements de ligneux peuvent constituer une efficace solution de protection des cultures "fondée sur la nature". En France, entre la fin des années 1960 et les années 1980, 600 000 kilomètres de haies ont été détruites, soit la moitié du linéaire total. Le rythme de 45 000 kilomètres par an d'éradication est passé à 15 000 kilomètres dans les années 1990 pour connaître une relative stabilisation depuis. Selon l'enquête Terruti-Lucas, les haies ont continuées de reculer de 8000 hectares entre 2012 et 2014 (une actualisation par l'IGN est en cours) et les bosquets, arbres épars et vergers sont toujours arrachés aujourd'hui. En conséquence, le nombre d'espèces d'adventices favorables à la biodiversité a diminué de 67% ces trente dernières années (source : Sciences et avenir). Les haies sont des éléments relais de la trame verte qui constituent des milieux favorables à la biodiversité d'une manière générale, et notamment à l'avifaune et aux chiroptères. Le renforcement du réseau de haies permettra de renforcer la fonctionnalité du territoire local.

La destruction de 389m² de « G1.A17 // Chênaies-charmaies calciphiles subatlantiques » aura un impact modéré sur les chiroptères et un impact fort sur le cortège d'oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts. Ainsi, nous recommandons la plantation d'au moins 389ml de haies champêtres arbustives aménagées dans les parcelles alentours de la ZIP afin de recréer la surface perdue et ainsi se rapprocher de la fonctionnalité initiale du site. De même, afin que les haies conservent une certaine fonctionnalité écologique, leur entretien devra être réalisé avec parcimonie à raison d'un élagage tous les 4 ou 5 ans seulement.

Calendrier :

- Modalités d'aménagement des haies

Afin de créer des haies riches favorables à la biodiversité, un minimum de cinq espèces différentes devra être planté, en combinant espèces arbustives et arborescentes. Les espèces arborescentes (au moins deux espèces parmi : Chêne pédonculé, Alisier torminal, Merisier) devront être réparties tous les 2 ou 3 m, en distribuant les différentes essences non pas en alternance régulière, mais de manière aléatoire dans la mesure du possible. La strate arbustive devra ensuite être plantée de manière dense entre et autour des arbres. Les espèces arbustives devront comprendre l'Aubépine monogyne et le Prunelier, deux espèces à épines qui favoriseront la Pie-grièche écorcheur. Elles seront à compléter avec du Troène, du Fusain, du Cornouiller sanguin, de la Viorne ou du Rosier des chiens.

Les haies pourront être densifiées sur certaines portions, qui devront alors comporter deux rangées d'arbres espacées de 2,5 m autour desquels seront planté les espèces arbustives, permettant d'aboutir localement à des haies allant jusqu'à 4 m d'épaisseur.

Les plantations seront réalisées à l'automne. Les haies seront composées d'essences locales. Les caractéristiques techniques de la plantation devront être en lien avec l'objectif de la mesure.

La mortalité des plants sera suivie au cours des années N+1, N+3 et N+5 après la mise en exploitation du parc ; au-delàde20% de mortalité, les plants n'ayant pas survécu devront être remplacés. La fonctionnalité des haies devra être évaluée au cours de l'ensemble de la durée de vie du parc.

- Modalités d'entretien des haies

Les haies seront entretenues de manière parcimonieuse. Toute utilisation de produit phytosanitaire est strictement interdite. Afin de limiter leur expansion les haies feront l'objet d'un élagage doux à raison d'une intervention tous les 4 à 5 ans. L'utilisation d'un gyrobroyeur ou d'une barre de coupe taille haie est interdite, ces dispositifs abîment les végétaux et les exposent à des risques de maladie. L'utilisation d'un taille haie à disques est recommandée.



Photo 75 : Illustration de la mesure « création de haies de report »

Localisation : Haies à créer dans une aire d'étude rapprochée de 3 km autour du projet.

Coût estimé : 11 670 € HT (hors subvention) *(voir le détail en annexe)*

GESTION ET REENSEMENCEMENT DE L'HABITAT « E2.7 // PRAIRIES MESIQUES NON GEREES » (RE03)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

RENFORCEMENT DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DES MARES EXISTANTES (RE08)

Les mares favorables à la Grenouille de Lessona et à la Grenouille agile seront renforcées afin d'améliorer la fonctionnalité écologique perdue, par la destruction des deux mares d'eaux temporaires.

Les différents axes d'action de restauration sont :

- Dépollution (Mares n°1-2, vérification des mares n°4-5) : Les déchets et produits présents dans, et aux abords des mares sont retirés. Les protocoles relatifs aux substances toxiques potentiellement présentes dans les mares seront à définir à la suite de leur identification.
- La remise en lumière (Mares n°1-2-3-4, potentiellementn°5) : Éclaircir le pourtour de la mare dans l'objectif de permettre un meilleur accès à la lumière ainsi que pour éviter l'engorgement via la végétation environnante. Pour cela, il est envisagé de couper quelques arbres et arbustes qui auront été ciblés de manière stratégique pour préserver une zone ombragée (1/3 de la surface au minimum) tout en facilitant la pénétration des rayons du soleil. La végétation défrichée sera disposée en plusieurs petits tas à proximité de la mare dans l'optique de créer des zones refuges pour la faune.
- Le curage (si besoin sur la mare n°3) : Un curage des vases et matières organiques est préconisé. Avant curage, il est important de réaliser un sondage pour permettre de définir la couche imperméable de la mare. En effet, le curage ne peut être réalisé à l'aveugle, au risque de percer la couche imperméable.
- La réalisation du curage doit être réalisée au maximum sur les 2/3 de la mare pour permettre de préserver un stock de graines et d'espèces qui pourront recoloniser le milieu par la suite. Après curage, la matière organique et minérale extraite de la mare sera déposée à proximité pendant au minimum 24h. Cela permettra à la faune présente dans les résidus de migrer jusqu'au point d'eau et ainsi éviter leur destruction. Une fois ce délai passé, les vases organiques pourront être exportées ou disposées loin de la mare. Elles ne devront surtout pas être étalées sur les berges. Étant très fertiles, les broussailles peuvent y pousser très rapidement et impliquerait la fermeture du milieu. Quant aux vases minérales, si besoin, elles pourront être utilisées pour aplanir les berges.
- Le reprofilage des berges et des profondeurs (si besoin sur la mare n°3) : La pente d'une des berges devra être adoucie pour atteindre au maximum une pente de 30°. La berge nord sera privilégiée car présentant l'exposition au soleil la plus important. Cela assure un développement de la végétation où les amphibiens et l'entomofaune pourront y pondre leurs œufs. Grâce à la bonne exposition au soleil, le développement des œufs y sera alors favorable. De plus, un travail de reprofilage permettant un aspect plus sinueux des berges est à envisager pour accueillir une plus importante biodiversité. Dans la mesure du possible, la mare pourra aussi être agrandie.

  Comme expliqué précédemment, des profondeurs variées ainsi que des berges moins abruptes et plus sinueuses sont à privilégier. Un surcreusement créant un point de profondeur plus important permettra à la mare de rester en eau toute l'année. La taille de ce surcreusement sera déterminée en fonction de la profondeur de la couche d'imperméabilité. En attendant, un mètre de profondeur en dessous du niveau d'eau le plus bas de la mare au cours d'une année est envisagé. La création de deux autres strates de profondeur différentes serait un plus pour l'installation d'une bonne diversité faunistique et floristique.
- Apport de flore hélophyte (Mares n°1-2, potentiellement n°5) favorable à la reproduction des amphibiens (typha, carex, joncs, …).

Les protocoles cités seront à adapter par l'écologue présent sur site, en fonction de l'état actuel des mares.



Photo 76 : Les mares présentes au sein de la ZIP (Source : Siteleco)

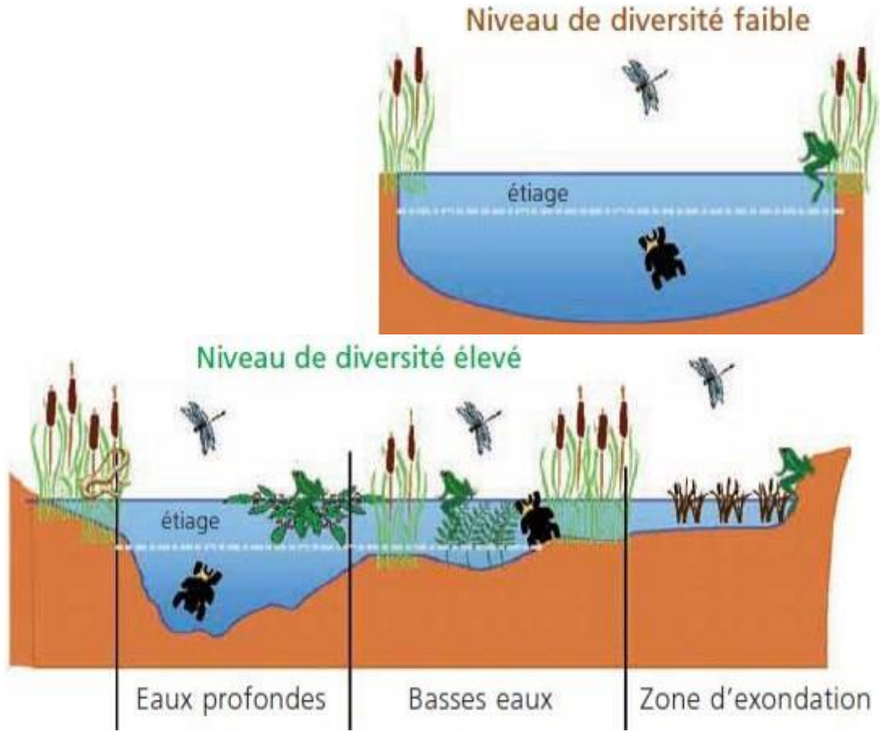


Figure 48 : Recommandation sur la profondeur de la mare

Coût estimé : sur devis d'une entreprise de génie écologique.



Carte 73 : La localisation de la mesure « renforcement des fonctionnalités écologiques des mares existantes »

IMPACTS RESIDUELS

Les Saulaies à Salix alba médio-européennes sont un habitat à enjeu fort et le plan de masse du projet représente un impact brut modéré sur cet habitat. Le balisage de cet habitat sensible permet ainsi d'éviter les impacts potentiels et de conclure sur un impact résiduel faible.

Également, les impacts bruts modérés existants pour les eaux temporaires et dormantes, et les prairies mésiques non gérées, sont évalués à faibles après la mise en place des mesures de réductions respectives.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.2. LES MESURES POUR LES ZONES HUMIDES

III.2.1. MESURES D'EVITEMENT

ÉVITEMENT COMPLET DES ZONES A ENJEUX FORT LES ZONES HUMIDES ET PARTIEL POUR LES MARES (EV01)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore)

ADAPTATION DU CALENDRIER DE TRAVAUX (EV02)

Plusieurs espèces d'oiseaux à enjeu sont potentiellement nicheuses dans et en périphérie des zones de travaux notamment la Linotte mélodieuse. Les nuisances liées au chantier peuvent avoir des incidences néfastes sur le succès reproducteur de ces espèces. La circulation des engins, l'émanation de poussières ou les nuisances sonores peuvent déranger ou effaroucher les individus en reproduction et engendrent un risque de mortalité. Pour réduire les incidences liées à la phase de chantier, les travaux ne pourront démarrer qu'à la fin de la période nuptiale, à partir du mois d'août.

Également, les zones humides présentes sur la ZIP peuvent subir de fortes dégradations et réduire leur fonctionnalité. La circulation d'engins lourds peut dégrader la couche superficielle du sol de manière irréversible, lorsque ces derniers sont meubles et gorgés d'eau.

Pour éviter ces impacts, il est donc nécessaire de respecter le calendrier suivant :

La phase initiale de débroussaillage pourra être effectuée en année « N » entre août et mars. Le calendrier est cantonné sur l'automne et l'hiver pour éviter les effets de dérangement de l'avifaune nuptiale. La phase de terrassement, création des pistes légères et renforcées devra également être effectuées entre août et mars. Enfin, le montage des modules et à l'aménagement des structures annexes pourra être effectué en août et mars puis entre août et décembre de l'année « N ». Des travaux entre avril et juillet sont tolérés à condition qu'il n'y ait pas d'interruption des travaux entre la période autorisée et la période conditionnée.

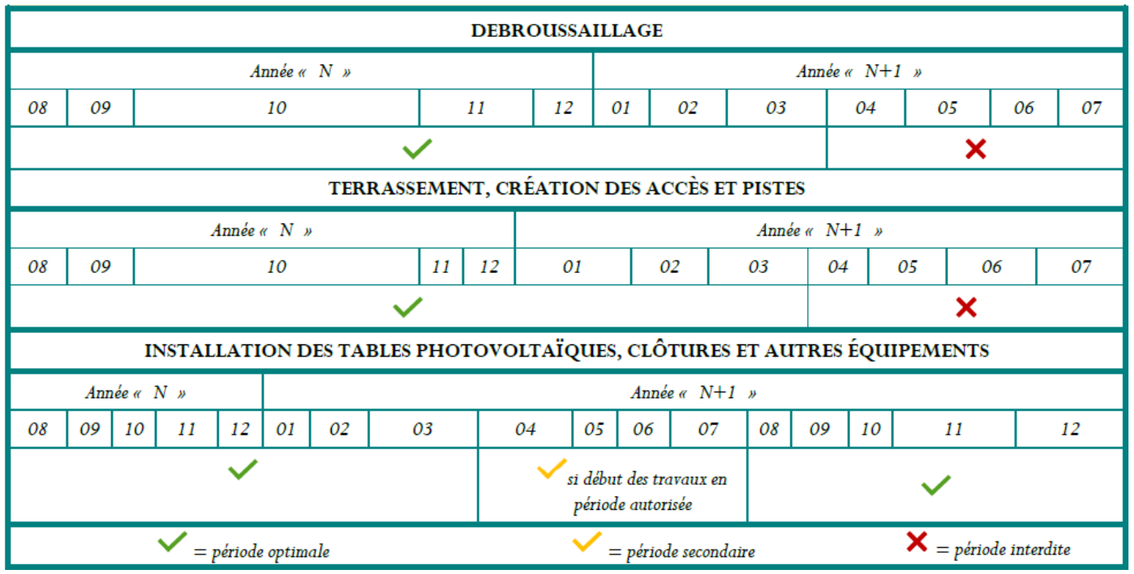


Figure 49 : Le calendrier des travaux

Localisation : Ensemble de la zone du chantier.

Coût estimé : Intégré au coût du chantier.

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels du projet sont faibles à nuls sur les zones humides.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.3. LES MESURES POUR LA FAUNE

III.3.1. MESURES D'EVITEMENT

ADAPTATION DU CALENDRIER DE TRAVAUX (EV02)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (zones humides).

PROSCRIPTION DES PRODUITS NOCIFS A L'ENVIRONNEMENT POUR L'ENTRETIEN DE L'ENCEINTE DU PARC (EV04)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

III.3.2. MESURES DE REDUCTION

CREATION DE HAIES DE REPORT (RE02)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les habitats).

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels du projet sur l'avifaune sont faibles à nuls. Cependant, en ce qui concerne les oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts, la dégradation de leur habitat et l'altération de la productivité des territoires engendrent un impact brut fort. La création de haies de report et la gestion et le réensemencement des prairies mésiques permettent aux impacts résiduels d'être non significatives.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.4. LES MESURES POUR LES AMPHIBIENS

III.4.1. MESURES DE REDUCTION

CREATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE SUR LE BAS DES CLOTURES (RE04)

L'aménagement des clôtures en périphérie et au sein de la zone d'emprise du parc risque d'entrainer une perte de fonctionnalité de la zone et une réduction de la perméabilité des habitats naturels pour la petite faune.

Calendrier :

Une clôture grillagée (grillage tressé, acier galvanisé) de 2 m de hauteur et de 1,57 km sera établie en périphérie de la zone d'implantation de la centrale. Afin de conserver la perméabilité de l'enceinte du parc pour la petite faune l'une des trois méthodes suivantes doit être appliquée.

Coût estimé : Intégré à la conception du projet.

Surélévation du grillage de 10 à 20 cm

Pose de passages à faune de 20 cm x 20 cm tous les 50 mètres environ

Pose d'un grillage à maille de largeur d'au moins 15 cm x 15 cm.

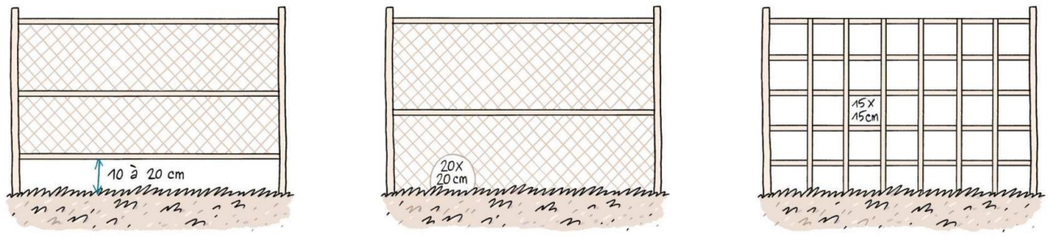


Figure 50 : Méthodes de passages à petite faune (Source : Bruxelles environnement)



Photo 77 : La surélévation du grillage périphérique permettant à la petite faune d'accéder à l'enceinte du parc (Source : Siteleco)

ISOLEMENT D'ESPECES PROTEGEES EN EXCLOS (RE05)

La phase travaux peut engendrer un risque de destruction par écrasement des amphibiens et reptiles présents sur le site : le Lézard vert occidental et le Lézard des murailles pour les reptiles. Aussi, la Grenouille de Lessona et la Grenouille agile pour les amphibiens. Pour réduire cet effet, des exclos seront mis en place autour de l'habitat « C1 // Eaux dormantes de surface » avec un dispositif anti-retour des espèces déplacées. En effet, les Grenouilles de Lessona et les Grenouilles agiles, n'ayant pas la même période de phase terrestre, le dispositif anti-retour (RE06) leur permet de migrer aux périodes souhaitées, sans avoir à modifier le dispositif de balisage.

Pour les reptiles, le stockage des blocs de pierres déjà présentes sur le site, agissant en gîte à reptiles temporaire (RE07), permettra le report des individus hors de la zone de travaux.

Calendrier :

Mise en exclos des amphibiens en migration avant la phase de travaux de défrichement, soit en fin juillet-début août. Trois sorties nocturnes auront lieu sur le mois de mars, mois de migration commun aux deux espèces. De plus, les suivis de chantier permettront une veille afin de vérifier l'apparition de mares d'eaux temporaires et les potentielles pontes. En fonction, des sorties d'isolement d'espèces devront être ajoutées.

	Année « N »											Année « N+1 »										
Mois	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
G. Lessona		Migration		Période aquatique							P.terrestre		Migration		Période aquatique								
G. agile	Migration		P. aquat.		Période terrestre			Période aquatique				Migration		P. aquat.		Période terrestre				P. aquat			
Installation							✓																
Désinstallation																							✓

Coût estimé : 2 100 € HT *(voir détail en annexe).*

DISPOSITIF ANTI-RETOUR DES ESPECES DEPLACEES (RE06)

Cette mesure de réduction est liée à la précédente mesure « RE05 // Isolement d'espèces protégées en exclos ».

Les clôtures devront être installées avant le début des travaux de défrichement, lors de la mise en exclos des mares du site, soit en fin juillet – début août.

Les dispositifs anti-retour devront rester en place pendant les phases de terrassement, d'installation des tables et de clôtures du parc, jusqu'à la fin des travaux où elles seront retirées. Le passage d'un écologue dans le cadre du suivi de chantier permettra de valider l'installation de la mesure et de son efficacité.

La mesure suivra les étapes suivantes :

- Étape 1 - Création d'une clôture anti-retour entre le territoire vital et le chantier – pose de piquets inclinés et de bâches enterrées sur un linéaire de 475 m ;
- Étape 2 - Validation du dispositif d'exclusion par un expert écologue, recherche d'individus au niveau de la zone refuge et de la zone de travaux ;
- Étape 3 - Retrait de la clôture en fin de chantier.

Calendrier :

	Année « N»											Année « N+1 »										
Mois	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
G. Lessona		Migration		Période aquatique							P.terrestre		Migration		Période aquatique								
G. agile	Migration		P. aquat.		Période terrestre			Période aquatique				Migration		P. aquat.		Période terrestre				P. aquat			
Installation							✓																
Désinstallation																							✓

Coût estimé : 13 250 € HT *(voir détail en annexe).*

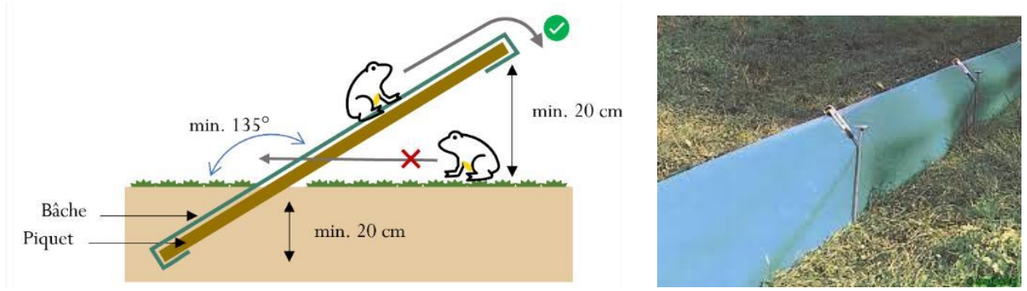


Photo 78 : Illustration du dispositif anti-retour des espèces déplacées

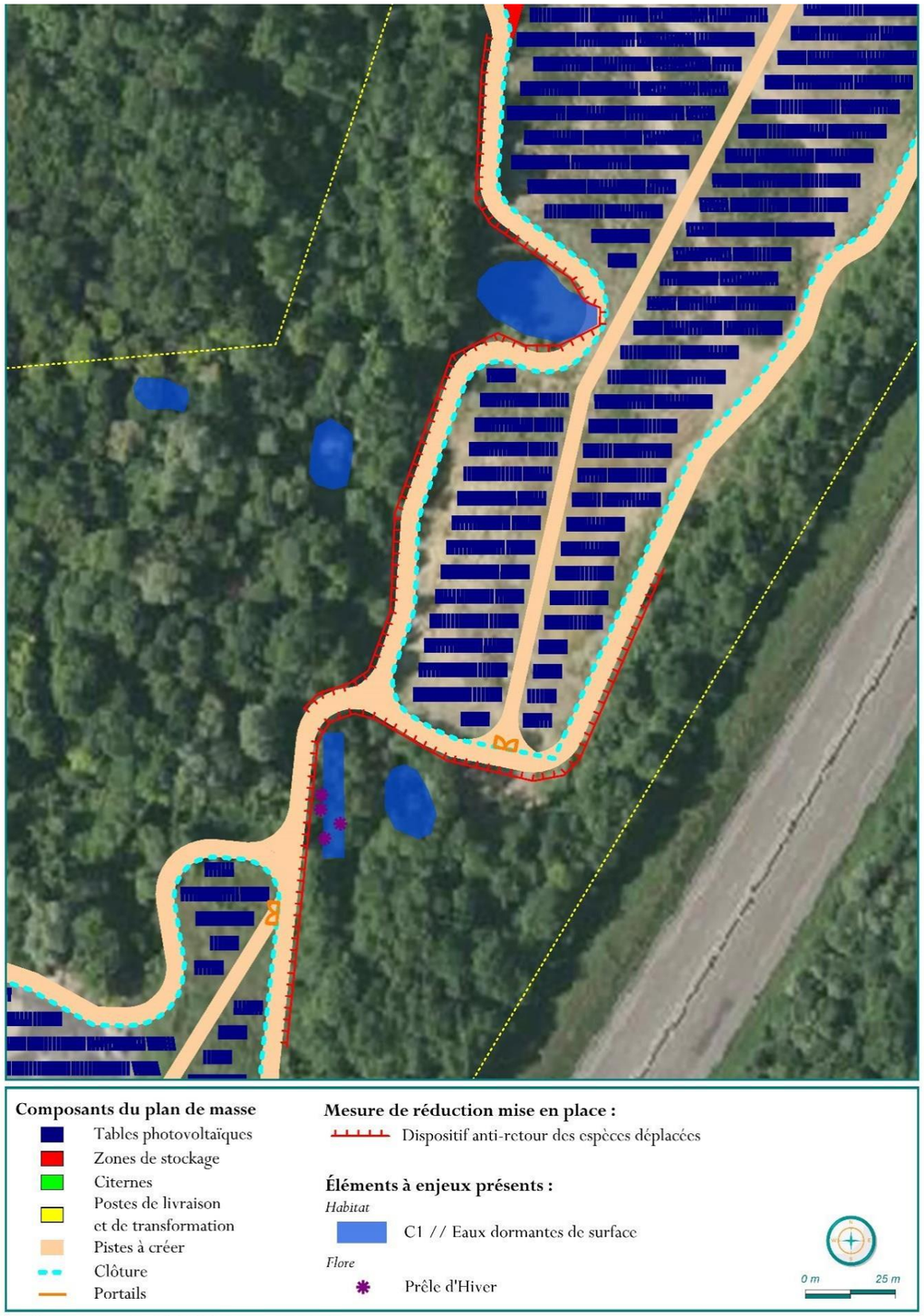
RENFORCEMENT DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DES MARES EXISTANTES (RE08)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les habitats).

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sur les amphibiens sont évalués à faibles, grâce à la mise en place de mesures de réductions adéquates. Les mesures RE05 et RE06 permettent de réduire les risques de destruction d'individus tandis que la mesure RE08 permet d'améliorer la fonctionnalité du territoire pour la faune d'une manière générale.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.



Carte 74 : Localisation de la mesure « dispositif anti-retour des espèces déplacées »

III.5. LES MESURES POUR LES REPTILES

III.5.1. MESURES DE REDUCTION

CREATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE SUR LE BAS DES CLOTURES (RE04)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les amphibiens).

MODALITES DE DESTRUCTION ET CREATION DE GITES POUR LES REPTILES (RE07)

Deux espèces à enjeu modéré ont été contactées au sein de la ZIP dans la zone rudérale. Il s'agit du Lézard vert occidental et du Lézard des murailles. Les tas de pierres et gravats présents sur le site agissent déjà en tant que gîte potentiel. Cependant, ces derniers seront déplacés afin de permettre la phase travaux. Il sera donc nécessaire de ne pas détruire ces pierres et gravats, mais de les stocker, permettant ainsi des gîtes potentiels temporaires pour les individus n'ayant pu être déplacés. Par la suite, les gîtes temporaires accumulés au même endroit lors de la phase travaux, seront dispersés sur la zone rudérale du site.



Photo 79 : Stock de pierres sur la zone rudérale permettant le gîtage des reptiles (Source : Siteleco)



Photo 80 : Gîte à reptiles avec des blocs de pierres, troncs, paille et copeaux de bois (Source : Siteleco)

Calendrier :

Afin d'optimiser l'utilisation des gites à reptiles et qu'ils puissent servir de refuge dès la phase de travaux, les gites doivent être installés de préférence durant le printemps ou l'été précédent la phase de travaux.

Le nombre de gîtes nécessaires sera évalué par l'écologue responsable du suivi de chantier. Les gîtes seront réalisés avec les pierres présentes sur le site, et complétés avec l'achat de fournitures si besoin est.

Ces gîtes sont faciles à réaliser, il ne s'agit que d'empiler quelques pierres les unes sur les autres.

Une cavité est créée grâce à des pierres ou des briques au fond du trou et les passages aménagés afin d'en faciliter l'accès aux animaux. Par-dessus les briques est déposé un géotextile contenant du sable (remontant jusqu'au niveau du sol). Le sable permettra aux reptiles présents de pondre leurs œufs. Le tout est surmonté de pierres de grandes tailles, permettant le passage des reptiles. Le sable est surmonté de pierres sombres telles que des lauzes, elles permettent de créer un point chaud au-dessus, facilitant la digestion des animaux, et de réchauffer le sable en dessous afin d'améliorer l'incubation des œufs. Au moins un gite devra être aménagé dans l'enceinte de la zone d'emprise. Afin d'éviter les risques de destruction d'individus en phase chantier les gîtes seront balisés une fois installés.

Mission année « N »	*Janv*	*Fév*	*Mars*	*Avril*	*Mai*	*Juin*	*Jui.*	*Août*	*Sept.*	*Oct.*	*Nov.*	*Déc.*
Mise en place des gites à reptiles												

Coût estimé : 1 200 € HT par gîte *(voir détail en annexe).*

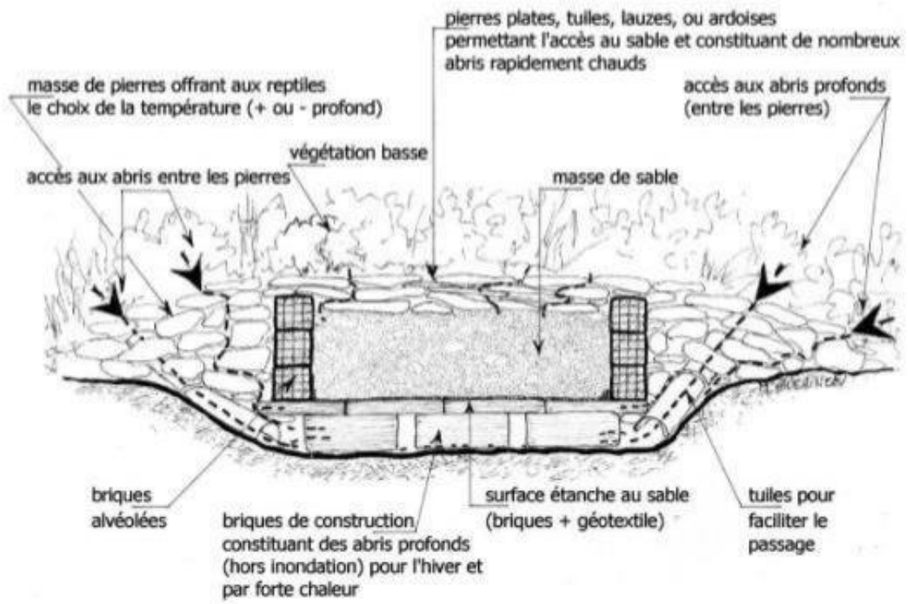


Photo 81 : Modèle d'habitat pour reptiles avec réserve de sable chauffé par le soleil pour l'incubation des œufs (coupe)

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sur les reptiles sont évalués à faibles, grâce à la mise en place de mesures de réductions adéquates.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.6. LES MESURES POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

III.6.1. MESURES DE REDUCTION

CREATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE SUR LE BAS DES CLOTURES (RE04)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les amphibiens).

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts bruts évalués concernant les mammifères non volants ont été évalués à faibles. Grâce à la mise en place d'une mesure de réduction favorisant le passage de la petite faune sur le bas des clôtures, l'impact résiduel est évalué à très faible. À noter qu'aucun enjeu notable n'a été identifié lors du diagnostic.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.7. LES MESURES POUR LES CHIROPTERES

III.7.1. MESURES D'EVITEMENT

PROSCRIPTION DES PRODUITS NOCIFS A L'ENVIRONNEMENT POUR L'ENTRETIEN DE L'ENCEINTE DU PARC (EV04)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

III.7.2. MESURES DE REDUCTION

CREATION DE HAIES DE REPORT (RE02)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les habitats).

MODALITE D'ABATTAGE DES ARBRES POUR LES CHIROPTERES (RE11)

Certaines espèces recensées sur le site comme la Noctule de Leisler ou la Noctule commune sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles tout au long de l'année. La période automnale étant la période de moindre sensibilité. En amont de tout défrichement, une recherche de cavités arboricoles sera réalisée par un expert chiroptérologue afin de mettre en évidence la présence ou l'absence d'individus et proposer des mesures de moindre impact.

Calendrier :

La recherche des cavités sera effectuée avant les travaux, en fin d'été, début d'automne ou en début d'année. Les arbres seront prospectés ainsi que les cavités pour conclure sur la présence ou l'absence d'individus. En cas de présence de colonies, les arbres seront coupés délicatement et les troncs déposés au sol via un accompagnement en douceur. Toute chute d'arbre directe est proscrite. Le tronc sera laissé sur place durant 5 jours et 5 nuits minimum afin de laisser le temps aux individus d'évacuer la cavité.

Localisation : Milieux forestiers concernés par un défrichement.

Coût estimé : 1 200 € HT *(voir détail en annexe).*

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts non significatifs conclus sur les chiroptères s'appuient sur les mesures de réduction RE02 « création de haies de reporté, RE03 « gestion et réensemencement de l'habitat E2.7 » et RE11 « modalité de gestion d'abattage des arbres ». La mesure RE02 notamment est essentielle pour conserver un minimum de fonctionnalité des espaces ouverts en phase d'exploitation.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.8. LES MESURES POUR L'ENTOMOFAUNE

III.8.1. MESURES DE REDUCTION

GESTION ET REENSEMENCEMENT DE L'HABITAT « E2.7 // PRAIRIES MESIQUES NON GEREES » (RE03)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

IMPACTS RESIDUELS

Aucun impact résiduel n'a été identifié concernant l'entomofaune.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

III.9. LES MESURES POUR LES FONCTIONNALITES DE LA BIODIVERSITE

III.9.1. MESURES D'EVITEMENT

AUCUN REJET NOCIF A L'ENVIRONNEMENT N'EST TOLERE EN PHASE CHANTIER (EV03)

La phase chantier apparait comme la plus sensible pour l'environnement. Afin d'éviter des risques de pollution ou de dégradation indirecte de la faune et de la flore, aucun rejet d'air, d'eau, de sol ne sera toléré.

Localisation : Ensemble de la zone du chantier.

Coût estimé : Intégré au coût du chantier.

III.9.2. MESURES DE REDUCTION

BALISAGE DES HABITATS SENSIBLES (RE01)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

CREATION DE HAIES DE REPORT (RE02)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les habitats).

GESTION ET REENSEMENCEMENT DE L'HABITAT « E2.7 // PRAIRIES MESIQUES NON GEREES » (RE03)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (flore).

CREATION DE PASSAGES A PETITE FAUNE SUR LE BAS DES CLOTURES (RE04)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les amphibiens).

ISOLEMENT D'ESPECES PROTEGEES EN EXCLOS (RE05)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les amphibiens).

DISPOSITIF ANTI-RETOUR DES ESPECES DEPLACEES (RE06)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les amphibiens).

RENFORCEMENT DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DES MARES EXISTANTES (RE08)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (les habitats).

GESTION VISANT A L'ERADICATION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (RE09)

Voir description de la mesure indiquée précédemment (la flore).

MODALITE DE GESTION DES ESPACES OUVERTS DE L'ENCEINTE DU PROJET (RE10)

Le site s'insère sur des milieux de « E2.7 // Prairies mésiques non gérées » favorables à de l'avifaune des milieux semi-ouverts, à des chiroptères en chasse, à de l'entomofaune et possiblement à des reptiles.

Une fauche tardive sera à mettre en place afin de permettre aux espèces floristiques de réaliser l'entièreté de leur cycle de vie, et ainsi, d'être plus compétitif face aux espèces exotiques envahissantes (RE09).

Calendrier :

Les espaces ouverts seront laissés en libre évolution naturelle. Un entretien mécanique pourra être apporté avec la plus grande parcimonie à raison d'une fauche tardive annuelle ou tous les deux ans entre mi-août et septembre. Les produits de fauche pourront être laissés sur place. Cet entretien permettra aussi de limiter la colonisation par des ligneux.

Localisation : Ensemble du périmètre du parc en exploitation.



Photo 82 : Les prairies mésiques non gérées avant travaux (Source : Siteleco)

Coût estimé : Intégré au coût d'exploitation.

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts bruts liés à la fonctionnalité du site ont été évalués à modérés. Cependant, des mesures de réduction visant à recréer la fonctionnalité altérée, mais aussi à renforcer la perméabilité du site et les mares existantes seront mises en place. Ainsi, les impacts résiduels sont estimés à faibles.

Aucune mesure de compensation ne sera donc nécessaire.

Compte tenu de l'absence d'impacts résiduels significatifs, un dossier de demande de dérogation relative à la destruction d'habitats d'espèces protégées n'apparait pas nécessaire.

III.9.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Les mesures d'accompagnement sont proposées en complément des mesures d'évitement et de réduction préalablement présentées. Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ ou qui peuvent engendrer une plus-value écologique ou qui présentent une forte incertitude de résultats. Toutes les actions d'aménagements paysagers autour du projet, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement. Ces mesures permettent de mieux prendre en compte la biodiversité dans les projets d'aménagement.

Les mesures de suivi ont deux objectifs principaux : évaluer l'évolution de la biodiversité durant la phase d'exploitation en comparant les bases de données de l'état initial avec celles du suivi et évaluer l'efficacité d'une mesure dans le cas où des mesures spécifiques soient préconisées (gestion en faveur d'une espèce, création d'habitats, transplantation etc.).

III.9.3.1. SUIVIS NATURALISTES EN PHASE D'EXPLOITATION (S01)

Cette mesure d'accompagnement a pour objectif d'étudier l'efficacité des méthodes de gestion et la manière dont la biodiversité va recoloniser l'enceinte de la zone d'emprise des panneaux. Elle vise aussi à l'acquisition de données naturalistes dans le cadre de l'aménagement d'un projet de ce type. Le suivi devra s'orienter vers les éléments suivants :

- Pour la flore et les habitats naturels :
  - Évaluer la présence des mesures
    - RE01 - Balisage des habitats sensibles ;
    - RE02 - Création de haies de report.
  - Évaluer l'efficacité des mesures
    - RE03 - Gestion et réensemencement de l'habitat « E2.7 // Prairies mésiques non gérées » ;
    - RE08 - Renforcement des fonctionnalités écologiques des mares existantes.
- Pour les mammifères :
  - Évaluer la présence de la mesure
    - RE04 - Création de passages à petite faune sur le bas des clôtures.
- Pour les amphibiens :
  - Évaluer l'efficacité des mesures
    - RE05 - Isolement des espèces protégées en exclos ;
    - RE06 - Dispositif anti-retour des espèces déplacées.
- Pour les reptiles :
  - Évaluer la présence de la mesure
    - RE07 - Modalités de destruction et création de gîtes pour les reptiles.
- Pour les espèces exotiques envahissantes :
  - Évaluer la présence et l'efficacité de la mesure
    - RE09 - Gestion visant à l'éradication des espèces végétales exotiques envahissantes.

Calendrier :

Il convient de réaliser des expertises naturalistes adaptées aux objectifs. Ces expertises concerneront l'avifaune, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles, la flore, les habitats naturels et les zones humides. Les suivis seront réalisés à « N+1 » - « N+3 » - « N+5 » - « N+10 » - « N+15 » - « N+20 » - « N+25 » - « N+30 » - « N+35 » - « N+40 ».

- 1 sortie diurne en avril-mai pour la flore en période de floraison de la Prêle d'hiver ;
- 1 sortie diurne pour l'avifaune en période de nidification de la Linotte mélodieuse (avril-mai) ;
- 1 sortie diurne pour la vérification de la bonne mise en place des gîtes à reptiles et de la méthode de gestion du site ;
- 1 sortie nocturne par an pour les Grenouilles agiles et de Lessona, en période de présence dans les mares (mars) mutualisé avec la sortie nocturne pour les chiroptères.

Localisation : Enceinte du périmètre clôturé et périmètre immédiat de la clôture.

Coût estimé : 32 000 € HT sur 40 ans *(voir détail en annexe).*

IV. LES MESURES POUR LE MILIEU HUMAIN

IV.1. LES MESURES POUR LA POPULATION

MESURES DE REDUCTION

La centrale solaire de Magny-sur-Tille est distante de plus de 300 m de l'habitation la plus proche. La phase de chantier 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. Ils seront conformes à la règlementation visant à limiter les nuisances sonores des engins de chantier. Par ailleurs, ils devront porter le marquage « CE ».

De plus, les travaux auront lieu du lundi au vendredi, de 7 h à 22 h.

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels liés au bruit sont jugés non significatifs au regard des mesures de réduction mises en œuvre.

IV.2. LES MESURES POUR LES DECHETS

MESURES DE REDUCTION

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 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 86 : 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
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 RESIDUELS

Les précautions qui seront prises en phase chantier et exploitation permettront de garantir une gestion appropriée des déchets générés par le projet. L'impact résiduel est donc très faible.

IV.3. LES MESURES POUR LES VOIES DE COMMUNICATION

La circulation des véhicules en phase chantier sera susceptible d'induire un impact momentané et très faible sur le trafic local.

MESURES DE REDUCTION

Concernant l'accès depuis la RD107, des panneaux de signalisation appropriés seront disposés. Le trafic sera ponctuellement accru en phase de chantier, toutefois cette augmentation ne sera pas de nature à modifier les conditions de circulation sur la route départementale. En cas de dispersion d'agglomérats de boues sur la voie routière, un nettoyage sera réalisé.

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels liés aux perturbations sur la RD107 sont jugés très faibles au regard des mesures de réduction mises en œuvre.

IV.4. LES MESURES LIEES AUX RISQUES INDUSTRIELS ET TECHNOLOGIQUES

MESURES D'EVITEMENT

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 RESIDUELS

Aucun impact résiduel n'est attendu sur les risques industriels et technologiques. Aucune mesure de compensation n'est donc nécessaire.

IV.5. LES MESURES LIEES AUX REGLES D'URBANISME

MESURES D'EVITEMENT

Lors du dimensionnement du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille, l'implantation des panneaux solaires a été réalisée dans le respect des règles d'urbanisme du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Dijon Métropole.

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sont jugés non significatifs au regard des mesures d'évitement qui seront mises en œuvre.

IV.6. LES MESURES LIEES AUX SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES

MESURES D'EVITEMENT

Lors du dimensionnement du parc photovoltaïque, l'implantation des panneaux solaires a été réalisée dans le respect des distances réglementaires par rapport à l'autoroute A31 (*Cf. Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables)* et aux différents réseaux et canalisations.

IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sont jugés nuls au regard des mesures d'évitement qui seront mises en œuvre.

V. LES MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Plusieurs mesures paysagères d'atténuation 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.

LE RESPECT DES PRINCIPALES RECOMMANDATIONS PAYSAGERES

Les principales recommandations paysagères ont été prises en compte pour l'élaboration du projet, ce qui peut être considéré comme des mesures d'atténuation :

- Comme préconisé, les panneaux photovoltaïques ont été implantés au sein des zones de clairière nord et sud ;
- La végétation arborée du site a été conservée en majorité.

Le seul impact paysager relevé par cette analyse se situe sur un court tronçon de l'autoroute A 31. Étant donné que cet axe est emprunté à grande vitesse et que la portion concernée par une visibilité du projet est de taille réduite, aucune autre mesure paysagère n'est mise en place pour réduire l'impact faible à modéré sur cette partie d'autoroute.

IMPACTS RESIDUELS

Aucune autre entité paysagère étudiée dans ce dossier n'est impactée par le projet.

VI. LA SYNTHESE DES MESURES ET LEUR ESTIMATION FINANCIERE

Le développement d'un projet est un processus continu, progressif et sélectif. La synthèse de l'analyse des impacts du projet a conduit le maître d'ouvrage à proposer des mesures d'évitement ou de réduction des impacts et, le cas échéant, l'adoption de mesures de compensation. Ces mesures sont présentées dans les tableaux suivants.

VI.1. LE MILIEU PHYSIQUE

Tableau 87 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet pour le milieu physique

Sous-thème	Impacts potentiels 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 solaire de Magny-sur-Tille 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.	FAIBLE et temporaire	Lors de la conception du projet, les aménagements concernés (accès, zone de stockage) ont été implantés par le maître d'ouvrage à quelques centaines de mètres des premières habitations afin d'éviter toute gêne pour les riverains lors des chantiers en phase construction et en phase démantèlement.	Evitement	En amont du chantier de construction	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage	**NUL**
			Arrosage des chemins d'exploitation en période de sécheresse.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage	
			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	
Géologie et Pédologie	La construction de centrale solaire de Magny-sur-Tille aura un impact faible sur la qualité des sols en induisant un tassement du sol. Un risque de pollution des sols pourra exister en phase de chantier suite à des fuites accidentelles.	FAIBLE	Mise en place d'un ancrage au sol de type pieux battu.	Evitement	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	**TRES FAIBLE**
			Les engins de chantier circuleront uniquement sur des chemins existants 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 exploitation, l'impact est considéré comme nul sur la géologie et la pédologie.	NUL	Des bacs étanches mobiles seront mis en place sur le site afin de limiter toute pollution accidentelle.	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 solaire. Ces terrains retrouveront leurs caractéristiques lors de la remise en état du site.	FAIBLE	Conception du projet en dehors des zones les plus accidentées.	Evitement	En amont du chantier de construction	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & Maître d'œuvre	**TRES FAIBLE**
			Mise en place d'un ancrage au sol de type pieux battu.	Evitement	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	

Sous-thème	Impacts potentiels 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	Des risques de pollution peuvent exister lors des chantiers de construction et de démantèlement, notamment avec la présence d'engins contenant des liquides potentiellement nocifs pour l'environnement.	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.	Evitement	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	**TRES FAIBLE**
	Les caractéristiques et l'implantation des modules photovoltaïques modifieront faiblement le ruissellement et pourront potentiellement provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement.	FAIBLE	Conception du projet afin de permettre à la végétation de se développer, limitant le risque d'érosion. L'espacement entre chaque rangée et les interstices présents entre chaque module permettront aux eaux pluviales d'atteindre le sol sans créer de concentration d'eau.	Réduction	Conception du projet	Intégré au CCTP du chantier	Maître d'ouvrage & maître d'œuvre	**TRES FAIBLE**
	En phase d'exploitation, les travaux de maintenance et les composants électriques contenus au niveau des postes de transformation et de livraison peuvent éventuellement induire un risque de pollution.	TRES FAIBLE	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	**TRES FAIBLE**
			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	**NUL**
			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	**NUL**
Hydrologie & Hydrogéologie	En phase d'exploitation, le projet de parc solaire engendrera une imperméabilisation très faible à nul du sol au droit du poste de livraison, des postes de transformation, des citernes incendie et des pieux battus.	TRES FAIBLE à NUL	Conception du projet.	Réduction	Conception du projet	-	Maître d'ouvrage	**TRES FAIBLE à NUL**
Risques naturels	La proximité du projet aux boisements induit un risque de propagation d'incendie.	MODÉRÉ	Sensibilisation des intervenants sur site au risque d'incendie.	Evitement	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	**FAIBLE**
			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	
			Mise en place d'une citerne au sein du parc solaire.	Réduction	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	

Sous-thème	Impacts potentiels 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	En phase exploitation, la foudre peut dégrader ou détruire les installations du parc solaire.	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	**TRES FAIBLE**
	Lors de la phase construction, le chantier peut potentiellement être perturbé par la formation de cavités souterraines induite par le remblaiement de l'ancienne carrière au nord du site.	FAIBLE	Une étude géotechnique de stabilité du sol par terrassement pourra être défini afin de s'assurer de l'absence de cavités sur les parcelles concernées par le projet.	Evitement	En amont de la phase construction	-	Maître d'ouvrage	**NUL**
	Le risque de débordement de nappes peut entrainer l'inondation temporaire des éventuelles excavations lors des chantiers.	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	**TRES FAIBLE**
	En phase d'exploitation, le risque d'inondation de cave peut potentiellement entrainer des dégradations au niveau des éventuelles fondations du projet, notamment si celles-ci sont mal dimensionnées.	FAIBLE	L'utilisation de pieux battus évite l'utilisation de fondations en béton. Les pieux enfoncés directement au sol, ne nécessitent pas d'ancrage en béton en sous-sol, pas de déblais, ni de refoulement du sol.	Réduction	En amont du chantier de construction	Selon prestataire	Maître d'ouvrage	
	Le projet peut également être perturbé (phase de construction, exploitation et démantèlement) lors d'évènements climatiques exceptionnels (sécheresse, pluie abondantes, …).	MODÉRÉ	Lors de phénomènes climatiques exceptionnels, pouvant entraîner une inondation temporaire, des précautions concernant les fouilles lors de la phase chantier seront prises en considération, notamment par l'utilisation de pompes.	Réduction	Conception du projet	Intégré au coût du chantier	Maître d'ouvrage	**FAIBLE**

VI.2. LE MILIEU NATUREL

Tableau 88 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet pour le milieu naturel

Sous-thème	Impacts potentiels 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 naturels	En phase travaux, destruction d'individus (au stade végétatif ou reproductif, plantules, graines).	MODÉRÉ	Évitement complet des zones à enjeux fort pour la flore, les habitats naturel et zones humides, et partiel pour les mares (EV01).	Evitement	Intégré à la conception du plan de masse final.	Intégré à la conception du projet	/	**FAIBLE**
			Balisage des habitats sensibles (RE01).	Réduction	Avant le démarrage des travaux.	3 288,80 € HT	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.	
	En phase travaux et d'exploitation, propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes.	FORT	Gestion visant à l'éradication des espèces végétales exotiques envahissantes (RE09).	Réduction	Phase travaux	8 605 € HT/ an (5 300 € HT N+1 à N+30)	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site. Le suivi sur le long terme sera effectué dans le cadre des suivis naturalistes en phase d'exploitation.	
			Gestion et réensemencement de l'habitat « E.2 // Prairies mésiques non gérées » (RE03).		Phase travaux	6 000 € HT	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier et d'un suivi naturaliste.	
			Evaluation des mesures RE01, RE02, RE03, RE08 et RE09.	Suivi	/	3 200 € HT/an (32 000 € HT sur 40 ans)	/	/

Sous-thème	Impacts potentiels 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
Zones humides	En phase travaux, destruction, altération d'habitats.	MODÉRÉ	Aucun rejet nocif à l'environnement n'est toléré en phase chantier (EV03).	Evitement	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.	**FAIBLE**
			Proscription des produits nocifs à l'environnement pour l'entretien de l'enceinte du parc (EV04).	Evitement	Chantier de construction	Intégré au coût d'exploitation		**FAIBLE**
			Balisage des habitats sensibles (RE01).	Réduction	Avant le démarrage des travaux.	3 288,80 € HT		
	En phase exploitation, altération de l'habitat par modification des conditions physico-chimiques (luminosité, humidité).	NUL	Évitement complet des zones à enjeux fort pour la flore, les habitats naturel et zones humides, et partiel pour les mares (EV01).	Evitement	Intégré à la conception du plan de masse final.	Intégré à la conception du projet	/	**NUL**
Avifaune	En phase travaux, dérangement et effarouchement pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	NUL	Adaptation du calendrier de travaux (EV02).	Evitement	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.	**FAIBLE**
	En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	NUL						
	En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	FORT	Création de haies de report (RE02).	Réduction	Phase travaux	11 670 € HT	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier et d'un suivi naturaliste.	
	En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Sérin cini.	FORT	Gestion et réensemencement de l'habitat « E.2 // Prairies mésiques non gérées » (RE03).			6 000 € HT		
	En phase travaux, dérangement et effarouchement pour le Pic épeichette et Pic mar.	NUL	Adaptation du calendrier de travaux (EV02).	Evitement	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.	**NUL**
	En phase travaux, destruction et altération d'habitats pour le Pic épeichette et Pic mar.	TRES FAIBLE	/	/	/	/	/	**TRES FAIBLE**

Sous-thème	Impacts potentiels 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	En phase travaux et exploitation, destruction directe d'individus (adultes, juvéniles, nids) pour le Pic épeichette et Pic mar.	NUL	Adaptation du calendrier de travaux (EV02).	Evitement	Chantier de construction	Intégré au coût du chantier	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site	**NUL**
	En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource pour le Pic épeichette et Pic mar.	TRES FAIBLE	/	/	/	/	/	**TRES FAIBLE**
Chiroptères	En phase travaux, destruction et altération d'habitats ou d'individus.	MODÉRÉ à FORT Uniquement pour la chasse en prairie	Gestion et réensemencement de l'habitat « E.2 // Prairies mésiques non gérées » (RE03).	Réduction	Phase travaux	6 000 € HT	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier et d'un suivi naturaliste.	**FAIBLE**
	En phase exploitation, dégradation et altération de la productivité des territoires, perte de ressource.	MODÉRÉ	Création de haies de report (RE02).			11 670 € HT	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier et d'un suivi naturaliste.	
			Modalité de gestion d'abattage des arbres pour les chiroptères (RE11).			1 200 € HT	La mesure devra faire l'objet d'un compte rendu de mission à transmettre au service instructeur.	
Amphibiens	En phase travaux, destruction directe d'individus (juvéniles, adultes), dérangement et effarouchement.	MODÉRÉ	Isolement d'espèces protégées en exclos (RE05).	Réduction	Conception du projet	2 100 € HT	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site. Le suivi sur le long terme sera effectué dans le cadre des suivis naturalistes en phase d'exploitation.	**FAIBLE**
			Dispositif anti-retour des espèces déplacées (RE06).			13 250 € HT		

Sous-thème	Impacts potentiels 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
Amphibiens	En phase travaux, destruction, altération d'habitats.	MODÉRÉ	Évitement complet des zones à enjeux forts pour la flore, les habitats naturels, et partiel pour les mares (EV01).	Evitement	Intégré à la conception du plan de masse final.	Intégré à la conception du projet	/	**FAIBLE**
	En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		Renforcement des fonctionnalités écologiques des mares existantes (RE08).	Réduction	Phase travaux	Sur devis de l'entreprise de génie écologique	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.	**FAIBLE**
			Evaluation des mesures RE05 et RE06.	Suivi	/	3 200 € HT/an (32 000 € HT sur 40 ans)	/	/
Reptiles	En phase travaux, destruction directe d'individus (juvéniles, adultes), dérangement et effarouchement. Destruction, altération d'habitats.	MODÉRÉ	Modalités de destruction et création de gîtes pour les reptiles (RE07).	Réduction	Conception du projet	1 200 € HT	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.	**FAIBLE**
	En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		Evaluation des mesures RE07.	Suivi	/	3 200 € HT/an (32 000 € HT sur 40 ans)	/	/
Mammifères terrestres	En phase travaux, destruction directe d'individus (juvéniles, adultes), dérangement et effarouchement. Destruction, altération d'habitats.	FAIBLE	Création de passages à petite faune sur le bas des clôtures (RE04).	Réduction	Conception du projet	Intégré à la conception du projet	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.	**TRES FAIBLE**
	En phase exploitation, dégradation, altération de la productivité des territoires et perte de ressources.		Evaluation des mesures RE04.	Suivi	/	3 200 € HT/an (32 000 € HT sur 40 ans)	/	/
Fonctionnalité écologiques	En phase exploitation, perte de fonctionnalités, création d'éléments fragmentant	**MODÉRÉ**	Création de haies de report (RE02).	Réduction	Phase travaux	11 670 € HT	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier et d'un suivi naturaliste.	**FAIBLE**
			Gestion et réensemencement de l'habitat « E.2 // Prairies mésiques non gérées » (RE03)			6 000 € HT		
			Création de passages à petite faune sur le bas des clôtures (RE04).		Conception du projet	Intégré à la conception du projet	La mesure devra être validée dans le cadre d'un suivi écologique du chantier.	

Sous-thème	Impacts potentiels 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
Fonctionnalité écologiques	En phase exploitation, perte de fonctionnalités, création d'éléments fragmentant	**MODÉRÉ**	Renforcement des fonctionnalités écologiques (RE08).	Réduction	Phase travaux	Sur devis de l'entreprise de génie écologique	Les prescriptions environnementales seront contrôlées par l'écologue en charge du suivi de chantier et le superviseur « Hygiène – Sécurité – Environnement » en charge du site.	**FAIBLE**

VI.3. LE MILIEU HUMAIN

Tableau 89 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet pour le milieu humain

Sous-thème	Impacts potentiels 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	Le projet sera temporairement et ponctuellement source de bruit lors des chantiers de construction et de démantèlement (impact faible). En phase exploitation, seuls les onduleurs et postes de livraison sont susceptibles d'induire des nuisances sonores, mais à leurs alentours immédiats.	FAIBLE	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	**TRES FAIBLE**
	La production de déchets lors des différentes phases de vie d'un parc photovoltaïque, bien que limitée nécessitera la mise en œuvre de mesures afin d'éviter tout risque de pollution dans le milieu naturel.		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	
Voies de communication	Lors des phases construction et démantèlement, le chantier induira un trafic plus important susceptible de perturber très ponctuellement la circulation locale.	TRES FAIBLE	Information des riverains.	Réduction	Chantiers de construction et de démantèlement	Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage	**TRES FAIBLE**
	En phase exploitation, la maintenance induira une augmentation très ponctuelle du trafic local.							
	Les routes empruntées par les engins de chantier et les camions de transport peuvent subir des dégradations en raison de leurs passages répétés.	TRES FAIBLE	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	**NUL**

Sous-thème	Impacts potentiels 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
Règles d'urbanisme	L'impact lié aux règles d'urbanisme est jugé très faible au regard du projet d'installation d'un parc photovoltaïque.	TRES FAIBLE	/	/	/	/	/	**TRES FAIBLE**
Contraintes et servitudes techniques	Le site du projet est localisé à proximité d'une autoroute.	FAIBLE	L'implantation des panneaux solaires a été réalisée dans le respect des distances réglementaires par rapport à l'autoroute A31.	Evitement	En amont de la phase construction	-	Maître d'ouvrage	**NUL**

VI.4. LE PAYSAGE ET PATRIMOINE

Tableau 90 : La synthèse des mesures et des impacts résiduels du projet pour le paysage et patrimoine

Sous-thème	Impacts potentiels 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
Composantes anthropiques	Le projet est partiellement (PM A) à non visible (PM B) depuis l'A31.	FAIBLE	à	MODERE sur un court tronçon le long de la frange sud du site	Implantation des panneaux au sein des zones de clairière nord et sud.	Evitement	En amont de la phase construction	-	Maître d'ouvrage	**NUL**

La totalité des mesures chiffrables est estimé à environ 50 513,80 € HT.

PARTIE 8 - LA COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Ce chapitre vise à traiter de la compatibilité du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille avec les principaux plans, schémas et programmes susceptibles d'être concernés par ce type d'installation.

Tableau 91 : Les plans, schémas et programmes concernés par le projet

Thème	Plans, schémas, programmes	Projet concerné ?
Carrières	Schémas départementaux des carrières	**NON**
Eau	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	**OUI**
	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	**OUI**
	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	**NON**
Écologie	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	**OUI**
	Chartes des parcs nationaux (et régionaux)	**NON**
Énergie	Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	**OUI**
	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie et annexes (SRCAE)	**OUI**
	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)	**OUI**
	Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)	**OUI**
Forêt	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	**NON**
	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	**NON**
	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts	**NON**
Maritime	Schéma de mise en valeur de la mer	**NON**
	Le plan d'action pour le milieu marin	**NON**
	Document stratégique de façade et document stratégique de bassin	**NON**
Risques	Plans de gestion des risques d'inondation	**NON**
	Plan de prévention des risques naturels	**NON**
	Plan de prévention des risques technologiques	**NON**
	Plans de déplacements urbains	**NON**
	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	**NON**
Urbanisme	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	**OUI**
	Documents d'urbanisme communaux (PLU, PLUI, …)	**OUI**

I.1. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le projet se localise sur le territoire du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée. 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 :

- Eau et changement climatique : **le projet n'induit aucune pollution de la ressource en eau et participe à la lutte contre le changement climatique** ;
- Déséquilibres quantitatifs de la ressource en eau : **le projet n'induit aucun prélèvement de la ressource en eau** ;
- Eau et milieux : **le projet n'impact pas sur les milieux aquatiques ;**
- Pollution de l'eau et santé : **le projet n'induit aucune pollution du milieu naturel** ;
- Eau et substances dangereuses : **le projet n'a aucune incidence sur la ressource en eau et ne rejette aucune substance dangereuse** ;
- Pesticides : **le projet n'induit, ni ne favorise aucune pollution par les pesticides, l'entretien des accès sera réalisé sans usage de pesticides** ;
- Gouvernance, socio-économie et efficacité des politiques de l'eau : **le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance du SDAGE**.

Le projet doit être compatible avec les grandes orientations du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et les dispositions suivantes :

- 1 : S'adapter aux effets du changement climatique. Le changement climatique a des incidences majeures sur les différents volets de la gestion de l'eau. De plus, ces dernières vont s'accentuer parallèlement à l'évolution du climat. En Rhône-Méditerranée, elles concernent principalement les modifications des régimes hydrologiques et la disponibilité de la ressource.

  ➥ **Le projet participe à la lutte contre le réchauffement climatique.**

- 2 : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité. Il s'agit de développer un véritable principe de prévention, notamment par la mobilisation des acteurs, la réalisation d'analyses prospectives, les investissements le prenant en compte et la recherche.

  ➥ **Le projet a été construit en concertation avec différents acteurs pour limiter les effets négatifs sur l'environnement.**

- 3 : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques. Cette orientation décline les leviers opérationnels de la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques et de la séquence ERC de manière transversale.

  ➥ **Le projet n'induit aucune dégradation des milieux aquatiques.**

- 4 : Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau. Les domaines sociaux et économiques constituent, avec l'environnement, les trois piliers du développement durable. L'élaboration de stratégies de restauration ou de préservation des milieux doit donc être pensée également par les prismes social et économique.

- 5 : Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux.
  - ➥ **Le projet n'a aucune incidence sur la gouvernance locale de l'eau.**
- 6 : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé.
  - ➥ **Les mesures nécessaires seront prises pour éviter toute pollution du site (huiles, hydrocarbures), le projet est donc cohérent avec cette disposition. Cf. partie mesures.**
- 7 : Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides.
  - ➥ **Le projet évite les zones humides identifiées.**
- 8 : Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
  - ➥ **Le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage, et n'aura aucune incidence sur la qualité ou la quantité de la ressource en eau.**
- 9 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

COMPATIBILITE

Au regard de ces éléments, le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est jugé compatible avec les orientations du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée.

I.2. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet s'inscrit dans le périmètre du SAGE de la Tille approuvé par arrêté inter-préfectoral le 3 juillet 2020.

Quatre principaux enjeux ont été identifiés. Il s'agit de :

- 1 : Retrouver et maintenir l'équilibre quantitatif entre la demande en eau et les besoins des milieux ;
  - Objectifs : Adapter les pratiques et les usages aux ressources en eau disponibles et prévenir et réduire la vulnérabilité des milieux aquatiques en période d'étiages ;
- 2 : Préserver et améliorer la qualité des eaux ;
  - Objectifs : Préserver et améliorer la qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable et améliorer la qualité physico-chimique des masses d'eau ;
- 3 : Préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
  - Objectifs : Préserver et améliorer le fonctionnement des cours d'eau et préserver les milieux humides et valoriser leurs rôles et fonctionnalités ;
- 4 : Conjuguer harmonieusement le développement des territoires et la gestion durable des eaux ;
  - Objectifs : Intégrer les enjeux de l'eau dans les processus d'aménagement du territoire, améliorer la protection des personnes et des biens face aux risques d'inondation et intégrer la problématique de gestion des eaux pluviales dans les processus d'aménagement urbain.

Le projet est susceptible d'être concerné par l'enjeu n°3 : Préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. Celui-ci se décline en deux objectifs généraux :

- « Préserver et améliorer le fonctionnement des cours d'eau » : **le projet n'induit aucune incidence sur les cours d'eau.**
- « Préserver les milieux humides et valoriser leurs rôles et fonctionnalités » : **le projet évite les zones humides identifiées.**

Le SAGE de la Tille dispose également d'un règlement qui qui comporte six articles dont un est susceptible de concerner le projet :

- 1 : Répartition des volumes maximum prélevables entre catégories d'utilisateurs ;
- 2 : Limiter et encadrer la création de nouveaux plans d'eau ;
- 3 : Préserver les réservoirs biologiques ;
- 4 : Limiter et encadrer les nouveaux ouvrages, travaux et aménagements dans le fuseau de mobilité de la Tille et de ses affluents ;
- **5 : Préserver les zones humides ;**
- 6 : Compenser les effets des nouvelles imperméabilisations.
  - ➥ **Le projet évite les zones humides identifiées.**

COMPATIBILITE

Au regard de ces éléments, le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est jugé compatible avec les orientations du SAGE de la Tille.

I.3. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

Le site d'étude est directement concerné par **les sous trames forêt et plan d'eau-zones humides** du SRCE de Bourgogne. En effet, elle est incluse dans un **corridor couloir** de la trame bleue et dans un **réservoir de biodiversité** de la sous trame forêt. Le réseau formé par ces deux sous trames est relativement dense au sein de l'aire d'étude éloignée. La ZIP n'est en revanche pas concernée par les deux autres sous trames régionales : pelouse ainsi que prairie et bocage.

Ce schéma est désormais remplacé ou intégré au SRADDET.

I.4. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES 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) Bourgogne-Franche-Comté. Ce dernier révise les schémas de Bourgogne approuvé en 2012 et de Franche-Comté approuvé en 2014. Il est entré en vigueur le 6 mai 2022.

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 situé sur la commune de Chevigny-Saint-Sauveur, à environ 1 700 m au sud-ouest du poste de livraison du projet. En date du 7 février 2023, la capacité d'accueil disponible réservée aux énergies renouvelables restant à affecter sur ce poste est de 19,6 MW, ce qui est suffisant pour le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille.

Un réservoir de biodiversité et zones humides seront potentiellement impacté par ce raccordement. Lorsque la route concernée par le raccordement traverse des cours d'eau, le raccordement sera effectué au niveau des ouvrages de franchissement et n'impliquera pas d'impact sur le cours d'eau.

COMPATIBILITE

Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est jugé compatible avec le S3REnR de Bourgogne-Franche-Comté.

I.5. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL DU CLIMAT, DE L'AIR ET DE L'ENERGIE ET ANNEXES (SRCAE)

Le Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE) de Bourgogne été adopté par le préfet de région le 26 juin 2012. Il fixe des orientations et des objectifs pour la réduction des gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie, la production d'énergie renouvelable et aussi en termes d'adaptation au changement climatique.

Pour les projets photovoltaïques, l'objectif de production électrique était fixé à 583 MWh à l'horizon de 2020. Fin 2021, cet objectif n'était pas atteint (459 MW).

Ce schéma est désormais remplacé ou intégré au SRADDET.

COMPATIBILITE

Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est jugé compatible avec le SRCAE de Bourgogne ; il participe en effet à l'objectif poursuivi par ce schéma.

I.6. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Couvrant un large champ de thématiques, le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté 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).

Le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020 et repose sur 3 enjeux :

- Accompagner les transitions ;
- Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région ;
- Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur.

Pour répondre aux enjeux précités, il s'appuie sur 33 objectifs et 40 règles regroupé en 6 thématiques :

- 1 – Equilibre et égalité des territoires, désenclavement des territoires ruraux, numérique ;
- 2 – Gestion économe de l'espace et habitat ;
- 3 – Intermodalité et développement des transports ;
- 4 – Climat, Air, Energie ;
- 5 – Biodiversité ;
- 6 – Déchets et économie circulaire.

C'est dans ce 4e thème que l'on retrouve notamment les objectifs énergétiques suivants :

- Objectif 2 : Généraliser les approches territoriales de la transition énergétique. Cet objectif porte sur la production et la consommation des énergies renouvelables, la valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage. Il se décline par les règles suivantes :
    - Règle 19 : « Les PCAET explicitent leur trajectoire en fixant des objectifs quantitatifs cohérents avec la stratégie régionale de transition énergétique »
    - Règle 20 : « Dans la limite de leurs compétences respectives, les documents d'urbanisme contribuent à la trajectoire régionale de transition énergétique. Ils explicitent leur trajectoire en fixant des objectifs au regard des PCAET existants sur leur périmètre ».
- Objectif 11 : Accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales. La région vise un territoire à énergie positive d'ici à 2050 par la réduction des besoins d'énergie, la sobriété et l'efficacité énergétique et également le déploiement des énergies renouvelables locales. La puissance installée est estimée à 600 MW en 2021 et devrait atteindre 2 240 MW en 2026 et 10 800 MW en 2050.

COMPATIBILITE

Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est compatible avec le SRADDET de Bourgogne-Franche-Comté. Il participe au développement des énergies renouvelables.

I.7. LA COMPATIBILITE AVEC LE PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le projet s'inscrit dans sur le territoire du PCAET de la Métropole de Dijon, approuvé en juillet 2011 et révisé en 2014.

Le PCAET est un document de planification territoriale, dont la finalité est à la fois stratégique et opérationnelle. Il doit prendre en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) ;
- L'adaptation du territoire au changement climatique
- La sobriété énergétique
- La qualité de l'air ;
- Le développement des énergies renouvelables (EnR)

À l'horizon 2050, le potentiel brut territorial de production d'énergie à partir de solaire photovoltaïque est estimé à 489 GWh/an.

L'un des objectifs du territoire est de produire 160 GWh de puissance photovoltaïque et 40 GWh de solaire thermique d'ici 2030 (*cf. Axe 7, Action n°23 : Développer le solaire thermique et photovoltaïque sur le territoire).*

COMPATIBILITE

Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est compatible avec le PCAET de la Métropole de Dijon. Il participe au développement des énergies renouvelables.

I.8. LA COMPATIBILITE AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE (SCOT)

La commune de Magny-sur-Tille se localise dans le périmètre du SCoT du Dijonais approuvé le 9 octobre 2019 par le Comité syndical.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) repose sur quatre défis posés au territoire du SCoT du Dijonais :

1. L'attractivité économique ;
2. Le cadre de vie / le bien-vivre / la santé ;
3. Le changement d'échelle ;
4. Le changement climatique / la gestion des risques.

C'est sur ces quatre défis que le document a été construits et se décline en orientations dont certaines peuvent concerner le présent projet. Il s'agit notamment de l'orientation 5 - objectif 1 : « Créer de la valeur ajoutée en faisant de l'adaptation et de la lutte contre le changement climatique une priorité collective ». Le développement des énergies renouvelables est l'un des moyens pour répondre à l'objectif précité.

➥ **Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire.**

COMPATIBILITE

Le développement d'un projet photovoltaïque sur une zone délaissée suite aux travaux de l'autoroute A31 s'inscrit dans la logique de développement des énergies renouvelables définie par le SCoT du Dijonais.

Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille est donc compatible avec le SCoT du Dijonais.

I.9. LA COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX (PLU, PLUI…)

L'occupation du sol sur la commune de Magny-sur-Tille est régie par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) Dijon Métropole, approuvé le 24 mars 2022.

Pour rappel, le projet est essentiellement localisé en zone naturelle (N), sur laquelle ne sont admis que *« les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif liées au fonctionnement des dispositifs d'énergie solaire au sol à condition :*

- *qu'elles soient localisées sur des terrains dont les fonctionnalités agricoles et/ou écologiques sont altérées par une pollution avérée (anciennes décharges, dépôts de matériaux, …) ;*
- *et que leurs caractéristiques garantissent l'absence d'effets durables sur les fonctions écologiques du sol et qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale. »*

➥ **Le projet est situé sur une zone de délaissé des travaux de l'autoroute A31. L'installation d'une centrale solaire est donc autorisée sur la zone N.**

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) repose sur trois principes fondateurs déclinés au travers de neuf orientations stratégiques :

5. Imaginer la ville de demain à partir des atouts existants ;
6. Etablir un nouvel équilibre entre l'homme, la ville et la nature ;
7. Construire la métropole des proximités et des solidarités.

Ces orientations sont déclinées en objectifs dont certaines peuvent concerner le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille. Il s'agit notamment de :

- Axe – Orientation 6. Relative à la ville résiliente et post-carbone

- Objectif A : Accentuer la transition énergétique par le développement des énergies renouvelables et de récupération telles que les énergies solaires.

  ➥ **Le projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille participera au développement des énergies renouvelables sur le territoire.**

COMPATIBILITE

L'ensemble des installations et aménagements du projet de centrale solaire de Magny-sur-Tille sera compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.

PARTIE 9 - CONCLUSION GENERALE

Le projet de centrale solaire sur la commune de Magny-sur-Tille s'inscrit dans un environnement présentant certains enjeux. En effet, l'analyse de l'état actuel de l'environnement, réalisée par des experts selon une méthodologie adaptée, a mis en avant des enjeux tant d'un point de vue technique, qu'écologique ou paysager.

La volonté du maître d'ouvrage de faire évoluer son projet en s'adaptant aux différentes contraintes et en s'efforçant d'éviter et de minimiser autant que possible les incidences se retrouve au travers des mesures d'évitement réfléchies, en particulier lors des phases de concertation et de conception du futur parc photovoltaïque.

Conformément à la doctrine nationale « Éviter, Réduire, Compenser », le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre des mesures de réduction des incidences concernant à la fois les phases de chantier (construction et démantèlement) et la phase d'exploitation du parc. À la suite de l'application d'un cahier de mesures environnementales, l'intégralité des impacts bruts évalués initialement a été ramenée à un niveau non-significatif (faible à nul), sous réserve d'une application stricte du cahier de mesures. Certaines mesures comme le renforcement du réseau de haie et la gestion naturelle des espaces sous panneaux vont venir redynamiser le territoire.

Enfin, l'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 a conclu sur une absence d'incidence du projet sur les sites Natura 2000 recensés dans l'aire d'étude éloignée.

Compte tenu de l'absence d'impacts résiduels significatifs, un dossier de demande de dérogation à la destruction d'habitats d'espèces protégées n'est pas 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 de parc photovoltaïque consiste en l'implantation de panneaux photovoltaïque sur une superficie de 19 168 m², soit environ 2 ha et développant une puissance totale d'environ 4,8 MWc maximum. **Sa production annuelle sera en moyenne 5 373 MWh/an, soit 2 149,2 GWh sur la durée de vie du parc photovoltaïque (40 ans).**

Le projet de centrale solaire 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 10 - ANNEXES

Annexe 1 Retour de consultation du SIDS 21

22 D Boulevard Winston Churchill
CS 16209 - 21062 DIJON Cedex
SDIS de la Côte-d'Or
Groupement des services opérationnels
Service prévision

Dijon, le 18 MARS 2021

Le directeur départemental
des services d'incendie et de secours,
chef du corps départemental
des sapeurs-pompiers de la Côte-d'Or

à

Monsieur Victor Cupillard Constantini
VALECO – Agence de Montpellier
188 Rue Maurice Béjart
34184 Montpellier

Votre interlocuteur : Lieutenant Anthony Pageot
Téléphone fixe : 03 80 112 662
Courriel : prevision@sdis21.fr
N/Réf : AP/CL-2021-77799

Objet : Demande d'informations pour un projet de 2 parcs photovoltaïques sur la commune de Magny sur Tille

V/Réf : Courrier du 24 février 2021

En réponse à votre courrier référencé ci-dessus, j'ai l'honneur de vous communiquer les remarques du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) de la Côte-d'Or.

La création de la centrale ne génère pas de servitudes particulières pour le SDIS 21.

L'implantation des panneaux photovoltaïques devra respecter les dispositions suivantes :

- Une piste périphérique de 4 mètres de large minimum, accessible aux poids-lourds, doit être maintenue libre sur l'ensemble du site.
- Tout point du site doit être situé à moins de 200 mètres d'une voie engin.
- Tout point du site doit être situé à moins de 400 mètres d'une réserve incendie d'une capacité de 30 m³ minimum.
- Le service Prévision (03 80 112 668/63) sera informé de l'implantation des réserves afin que des essais hydrauliques puissent être réalisés.

Le service Prévision du SDIS (03 80 112 662) se tient à votre disposition pour toute réunion préalable à la demande de permis de construire.

pour le directeur départemental et par ordre,
le chef du groupement des services opérationnels,

Lieutenant-colonel Bruno Boltz



Annexe 2 Retour de consultation de Dijon Métropole

Liberté · Égalité · Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*02

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 Renée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 49250 LA MENITRE
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 20230116020747TB0
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : MARTIN Carine
Date de réception de la déclaration : 16 / 01 / 2023
Commune principale des travaux : Magny-sur-Tille
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : CU GRAND DIJON
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 11,RUE VICTOR DUMAY
Lieu-dit / BP : 21000
Code Postal / Commune : 21000 DIJON
Tél. : 0380747113 Fax : 0380501336

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [x] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [ ] 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

[x] 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 ___ 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) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marche a prévoir.
- [ ] Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

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 : Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint

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 : 0380747113

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 : DGST MUTUALISE DTT-P
Désignation du service : DT-DICT
Tél. : 0380747113

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : DM
Signature :
Date : 17 / 01 / 2023 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : ____

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.

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;

PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;

GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;

CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;

EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;

TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;

DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;

EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;

EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Annexe 1 Demande d'autorisation de défrichement

PRÉFET
DE LA
CÔTE-D'OR
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires de la Côte-d'Or

VALECO – CS DE MAGNY SUR TILLE
188 Rue Maurice Béjart
34080 MONTPELLIER

Service Préservation et Aménagement de l'Espace
Bureau chasse-forêt
Affaire suivie par : Margaux d'AMBLY
Tél : 03 80 29 43 74
mél : margaux.dambly@cote-dor.gouv.fr

Dijon, le 20 juin 2023

Monsieur,

J'accuse réception en date du 20/06/23 des compléments apportés à votre dossier de demande d'autorisation de défrichement portant sur 0,0389 ha de bois situé sur la commune de Magny-sur-Tille.

Ainsi, à compter de cette date de réception, je dispose d'un délai de 2 mois pour vous notifier ma décision. Toutefois, j'attire votre attention sur le fait qu'avant le terme du délai de 2 mois, il m'est possible de porter le délai d'instruction à 4 mois si une reconnaissance des bois à défricher apparaît nécessaire pour la parfaite instruction de la demande. Vous serez alors avisé de l'éventuelle application de cette disposition.

Passé le délai d'instruction (de 2 mois ou 4 mois), votre demande pourra bénéficier d'une autorisation tacite.

Dans ce cas, vous serez alors tenu, 15 jours au moins avant le début de l'opération, d'afficher ce courrier en mairie du lieu des travaux et sur le terrain. Cet affichage sera maintenu 2 mois en mairie et pendant toute la durée du défrichement sur le terrain. En outre, le plan cadastral des parcelles sera tenu disponible en mairie et mention en sera faite sur le présent courrier affiché en mairie et sur le terrain.

Il est rappelé que c'est la date du plus tardif des deux affichages précédemment décrits (sur le terrain et en mairie) qui constitue le point de départ du délai légal de deux mois permettant à un tiers de contester l'autorisation devant les tribunaux. La preuve de cet affichage relève de votre responsabilité : à défaut de cette preuve, la contestation pourra intervenir au-delà des deux mois.

Par ailleurs, je vous précise que l'autorisation tacite dont vous pourrez éventuellement vous prévaloir a une durée de validité de 5 ans qui court à partir de la date à laquelle elle est acquise.

Direction départementale des territoires de la Côte-d'Or
57, rue de Mulhouse - BP 53317 - 21033 Dijon CEDEX
Tél. : 03 80 29 44 44
Courriel : ddt@cote-dor.gouv.fr - Site internet : http://www.cote-dor.gouv.fr

Enfin, j'appelle votre attention sur les points suivants :

1. conformément aux dispositions de l'article L.341-6 du code forestier, vous devrez exécuter, sur d'autres terrains, des travaux de boisement de terrains nus pour une surface correspondant à la surface autorisée, éventuellement assorti d'un coefficient multiplicateur. Ce coefficient est déterminé en fonction des rôles économique, écologique et social du boisement. Ces travaux devront être réalisés dans un délai de 5 ans à compter de la date à laquelle l'autorisation est acquise.

Vous pourrez vous libérer de cette obligation en versant au Fonds stratégique de la Forêt et du Bois une indemnité d'un montant équivalent aux travaux de boisement compensateur.

2. vous disposerez d'un délai d'un an à compter de cette autorisation tacite pour transmettre à la Direction départementale des territoires de la Côte-d'Or, un acte d'engagement des travaux ou verser l'indemnité équivalente. Si vous optez pour le paiement de l'indemnité, vous devrez renseigner et signer le document de déclaration de choix joint à ce courrier. A réception de votre déclaration, le service instructeur procédera à la demande d'émission du titre de perception.

Si aucune de ces formalités n'a été accomplie dans le délai pré-cité, l'indemnité sera mise en recouvrement dans les conditions prévues pour les créances de l'Etat étrangères à l'impôt et au domaine, sauf si vous renoncez au défrichement projeté.

Lors de l'instruction de votre demande, il est possible que certains motifs me conduisent à estimer que la compensation à laquelle serait conditionnée l'autorisation soit assortie d'un coefficient multiplicateur supérieur à 1 (maximum de 5). Un tel coefficient s'appliquera à la surface autorisée au défrichement pour déterminer la surface des travaux compensatoires ou l'indemnité équivalente.

Je me tiens à votre disposition pour toute précision éventuelle.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour la directrice départementale des territoires,
La responsable du Bureau Chasse-Forêt,

Michèle BROSSE

Direction départementale des territoires de la Côte-d'Or
57, rue de Mulhouse - BP 53317 - 21033 Dijon CEDEX
Tél. : 03 80 29 44 44
Courriel : ddt@cote-dor.gouv.fr - Site internet : http://www.cote-dor.gouv.fr