Projet agrivoltaïque de Chitry

Commune de Chitry (89)

BayWa r.e. France SAS

BayWa r.e.

Chitry Energies SAS
105 rue La Fayette
75010 Paris
RCS Paris 929 063 345

Etude d'impact

Avec les annexes 1 et 4, les annexes 2 et 3 ont été imprimées individuellement



Ora environnement

13 rue Jacques Peirotes · 67000 STRASBOURG
03 67 67 41 26 · contact@ora-environnement.com

Sommaire

A. Introduction 11

1 Auteurs et intervenants 12

2 Fiche d'identité du projet 13

3 Contexte réglementaire d'un projet de centrale photovoltaïque 14

3.1 Droit de l'environnement 14

3.2 Droit de l'urbanisme 15

3.3 Droit de l'énergie 15

3.4 Cas particuliers 16

4 Contexte électrique français 17

4.1 Contexte actuel 17

4.2 Objectifs énergétiques 19

4.3 Le solaire dans le mix énergétique 20

5 Présentation du demandeur 21

5.1 Société de projet 21

5.2 BayWa r.e. France, le maître d'œuvre 21

5.3 Le groupe BayWa r.e. 24

6 Localisation du projet photovoltaïque 26

6.1 Situation géographique 26

6.2 Situation administrative 27

B. Methodologie 29

1 Etude de l'environnement physique 30

1.1 Définition des aires d'étude 30

1.2 Méthodologie de l'étude 32

2 Etude de l'environnement naturel 33

2.1 Définition des aires d'étude écologiques 33

2.2 Recueil de données et ressources extérieures 33

2.3 Méthodes de recensement des habitats, de la flore et de la faune 34

2.4 Méthodologie relative aux zones humides 41

2.5 Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques, des impacts et des mesures 43

3 Etude de l'environnement humain 45

3.1 Définition des aires d'étude 45

3.2 Méthodologie de l'étude 47

4 Etude de l'environnement paysager et patrimonial 48

4.1 Recherches bibliographiques 48

4.2 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine 48

4.3 Evaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 48

4.4 Définition des aires d'étude 49

5 Etude d'impact sur l'environnement 51

5.1 Aires d'étude des différentes expertises 51

5.2 Articulation du rapport 52

C. Etat initial de l'environnement 55

1 Environnement physique 56

1.1 Relief 56

1.2 Géologie et pédologie 58

1.3 Hydrologie 63

1.4 Climat 69

1.5 Qualité de l'air 70

1.6 Risques naturels 73

1.7 Synthèse de l'état initial de l'environnement physique 81

2 Environnement naturel 84

2.1 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu 84

2.2 Flore et habitats naturels 87

2.3 Zones humides 90

2.4 Avifaune 91

2.5 Chiroptères 96

2.6 Amphibiens 99

2.7 Reptiles 100

2.8 Mammifères hors chiroptères 101

2.9 Invertébrés 102

2.10 Synthèse de l'état initial écologique 104

3 Environnement humain 106

3.1 Contexte socio-économique 106

3.2 Voisinage dans l'aire d'étude immédiate 116

3.3 Projets d'aménagement et d'infrastructures du territoire 117

3.4 Les risques technologiques 119

3.5 Sites et sols pollués 120

3.6 Urbanisme 121

3.7 Contraintes et servitudes ... 122
3.8 Synthèse de l'état initial de l'environnement humain ... 125
4 Environnement paysager et patrimonial ... 128
4.1 les unités paysagères ... 128
4.2 Analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude éloignée ... 132
4.3 Analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude immédiate ... 147
4.4 Synthèse de l'état initial paysager et patrimonial ... 158
5 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ... 161
5.1 Evolution(s) probable(s) de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet ... 161
5.2 Evolution(s) probable(s) de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ... 161
D. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET ... 163
1 Choix du site d'implantation ... 164
1.1 Stratégie d'identification des pistes prospection par BayWa r.e. ... 164
1.2 Site d'implantation du projet agrivoltaïque de Chitry ... 164
2 Historique du projet et concertation ... 165
3 Le choix des variantes ... 169
3.1 Rappel des contraintes identifiées ... 169
3.2 Travail évolutif du choix de la variante finale ... 173
3.3 Co-construction du projet agricole ... 177
3.4 Liste des mesures d'évitement et de réduction prises dès la conception du projet ... 178
E. PRESENTATION DU PROJET ... 181
1 Description du projet retenu ... 182
2 Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque ... 184
2.1 Les modules photovoltaïques et leurs supports ... 184
2.2 Dispositif électrique du projet ... 186
2.3 Ouvrages annexes ... 190
3 Caractéristiques du projet agricole ... 191
3.1 Présentation de l'exploitant et de l'exploitation ... 191
3.2 Description du projet agricole ... 191
4 Description des étapes de la vie de la centrale photovoltaïque ... 196
4.1 La phase de construction ... 196
4.2 La phase d'exploitation ... 197
4.3 Le démantèlement ... 199
F. ARTICULATION ET COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION, CONTRAINTES ET SERVITUDES ... 201
1 Articulation avec les documents de planification ... 202
2 Compatibilité avec les contraintes et servitudes ... 208
G. IMPACTS DU PROJET AVANT APPLICATION DE MESURES EN PHASE DE CONSTRUCTION, EXPLOITATION OU DEMANTELEMENT ... 209
1 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement physique ... 210
1.1 Impacts sur le relief ... 210
1.2 Impacts sur la géologie et la pédologie ... 210
1.3 Impacts sur l'hydrologie ... 214
1.4 Impacts sur le climat et la qualité de l'air ... 216
1.5 Impact et vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques naturels ... 219
1.6 Vulnérabilité du projet au changement climatique ... 221
1.7 Synthèse des impacts bruts sur l'environnement physique ... 222
2 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement naturel ... 224
2.1 Impacts bruts sur les ZNIR ... 224
2.2 Impacts bruts sur les zones humides ... 224
2.3 Impacts brutes sur les habitats naturels et la flore ... 224
2.4 Impacts bruts sur la faune ... 226
2.5 Synthèse des impacts bruts sur l'environnement naturel ... 235
3 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement humain ... 236
3.1 Impacts sociaux-économiques ... 236
3.2 Impacts sur le voisinage ... 244
3.3 Impacts sur les infrastructures ... 246
3.4 Impacts et vulnérabilité du projet vis-à-vis des risques technologiques ... 247
3.5 Gestion des déchets et impacts sur la salubrité publique ... 248
3.6 Conformité avec les documents d'urbanisme ... 249
3.7 Compatibilité avec les contraintes et servitudes ... 250
4 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement paysager et patrimonial ... 253
4.1 Zone d'influence visuelle ... 253
4.2 Impacts bruts sur les axes de découverte du paysage ... 254
4.3 Impacts bruts sur les zones d'habitations ... 257
4.4 Impacts bruts sur le patrimoine ... 261
4.5 Impacts bruts sur le tourisme ... 263
4.6 Synthèse des impacts bruts ... 264
5 Evaluation des impacts bruts du raccordement électrique ... 265
5.1 Raccordement électrique interne ... 265
H. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ET IMPACTS RESIDUELS DU PROJET ... 267
1 Objectif des mesures ... 268

1.1 Cadre réglementaire....268
1.2 Définitions des différentes mesures....268
1.3 Démarche conduite pour le présent projet agrivoltaïque....268
1.4 Description de la fiche mesure....268
2 Mesures liées à la conception du projet....269
3 Mesures en phase de travaux....269
3.1 Mesures en faveur de l'environnement physique....269
3.2 Mesures en faveur de l'environnement naturel....270
3.4 Synthèse des mesures en phase travaux....278
4 Mesures en phase d'exploitation....279
4.1 Mesures en faveur de l'environnement naturel....279
4.2 Mesures en faveur de l'environnement humain....282
4.3 Mesures en faveur de l'environnement paysager....284
4.4 Synthèse des mesures en phase d'exploitation....288
5 Synthèse des mesures mises en place....289
6 Synthèse des impacts résiduels après application des mesures....290
6.1 Impacts résiduels sur l'environnement physique....290
6.2 Impacts résiduels sur l'environnement naturel....292
6.3 Impacts résiduels sur l'environnement humain....303
6.4 Impacts résiduels l'environnement paysager et patrimonial....305
7 Evaluation des effets cumulés....306
7.1 Infrastructures considérées....306
7.2 Impacts cumulés sur l'environnement physique....307
7.3 Impacts cumulés sur l'environnement humain....307
7.4 Impacts cumulés sur l'environnement naturel....307
7.5 Impacts cumulés sur l'environnement paysager....308
I. Conclusion....309
J. Annexes....311

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Carte 1 : Principaux éléments du projet photovoltaïque 13
Carte 2 : Implantations territoriales de BayWa r.e. en France (Source : BayWa r.e.) 22
Carte 3 : Localisation régionale du projet 26
Carte 4 : Localisation départementale du projet 26
Carte 5 : Localisation intercommunale 27
Carte 6 : Localisation communale 27
Carte 7 : Zone d'implantation potentielle (ZIP) 30
Carte 8 : Aire d'étude immédiate (AEI) 30
Carte 9 : Aire d'étude rapprochée (AER) 31
Carte 10 : Aire d'étude éloignée (AEE) 31
Carte 11 : Aires d'étude (Source : Auddicé Environnement) 33
Carte 12 : Méthodologie d'inventaire (Source : Auddicé Environnement) 40
Carte 13 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Auddicé Environnement) 42
Carte 14 : Zone d'implantation potentielle (ZIP) 45
Carte 15 : Aire d'étude immédiate (AEI) 45
Carte 16 : Aire d'étude rapprochée (AER) 46
Carte 17 : Aire d'étude éloignée (AEE) 46
Carte 18 : Définition de l'aire d'étude éloignée paysagère et patrimoniale 49
Carte 19 : Définition de l'aire d'étude immédiate paysagère et patrimoniale 50
Carte 20 : Aires d'étude paysagère et patrimoniale 50
Carte 21 : Aires d'étude des différentes expertises 51
Carte 22 : Relief dans l'aire d'étude éloignée (Données : IGN) 56
Carte 23 : Carte lithologique simplifiée du territoire d'étude (Données : BRGM) 58
Carte 24 : Extrait de la carte géologique au 1 : 50 000 sur l'aire d'étude immédiate (Données : BRGM) 59
Carte 25 : Type de sol dominant au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géoportail/GISSOL) 60
Carte 26 : Catégorie de potentialités agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne) 62
Carte 27 : Localisation du projet au sein des SDAGE (Données : Gest'Eau) 63
Carte 28 : Entités hydrogéologiques affleurantes 65
Carte 29 : Usage de la nappe 65
Carte 30 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 66
Carte 31 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 66
Carte 32 : Milieux humides potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée 68
Carte 33 : Gisement solaire en France (Source : MEDDTL et ADEME) 69
Carte 34 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Source : https://ambroisie-risque.info/) 71
Carte 35 : Répartition de l'Ambroisie trifide (Source : https://ambroisie-risque.info/) 72
Carte 36 : Répartition de l'Ambroisie à épis lisses (Source : https://ambroisie-risque.info/) 72
Carte 37: Risque de remontée des nappes (Données : BRGM) 74
Carte 38 : Niveaux d'aléa de ruissellement à Chitry (Données : DDT de l'Yonne) 75
Carte 39 : Plan de Prévention des Risques de ruissellement (Données : DDT de l'Yonne) 76
Carte 40 : Risque lié aux mouvements locaux de terrain (Données : BRGM) 77
Carte 41 : Zonage sismique de la France 78
Carte 42 : Risque d'incendie au droit de l'aire d'étude immédiate 79
Carte 43 : Densité de foudroiement et niveau kéraunique en France 80
Carte 44 : Sensibilités liées à l'environnement physique 83
Carte 45 : Zones d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé Environnement) 84
Carte 46 : Réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé Environnement) 85
Carte 47 : Zones réglementaires dans l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé Environnement) 85
Carte 48 : Trames Verte et Bleue du SRCE (Source : Auddicé Environnement) 86
Carte 49 : Habitats naturels recensés (Source : Auddicé Environnement) 87
Carte 50 : Flore patrimoniale (Source : Auddicé Environnement) 88
Carte 51 : Enjeux liés aux habitats (Source : Auddicé Environnement) 89
Carte 52 : Enjeux liés à la flore (Source : Auddicé Environnement) 89
Carte 53 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Auddicé environnement) 90
Carte 54 : Avifaune patrimoniale en période de nidification (Source : Auddicé environnement) 93
Carte 55 : Avifaune patrimoniale en période de migration (Source : Auddicé environnement) 94
Carte 56 : Enjeux avifaunistiques en période de nidification (Source : Auddicé environnement) 94
Carte 57 : Enjeux avifaunistiques en période de migration (Source : Auddicé environnement) 95
Carte 58 : Enjeux avifaunistiques en hivernage (Source : Auddicé environnement) 95
Carte 59 : Chiroptères patrimoniaux (Source : Auddicé environnement) 97
Carte 60 : Localisation du gîte à chiroptères (Source : Auddicé environnement) 98
Carte 61 : Enjeux chiroptérologiques (Source : Auddicé environnement) 98
Carte 62 : Enjeux batrachologiques (Source : Auddicé environnement) 99
Carte 63 : Enjeux liés aux reptiles (Source : Auddicé environnement) 100
Carte 64 : Enjeux liés aux mammifères (hors chauves-souris) (Source : Auddicé environnement) 101
Carte 65 : Entomofaune patrimoniale (Source : Auddicé environnement) 103
Carte 66 : Enjeux entomologiques (Source : Auddicé environnement) 103
Carte 67 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Auddicé environnement) 105
Carte 68 : Communes étudiées 106
Carte 69 : Offre touristique dans l'aire d'étude éloignée 109
Carte 70 : Registre Parcellaire Graphique 110
Carte 71 : Assolement dans les aires d'étude (Source : NCA) 111
Carte 72 : Répartition des surfaces de la zone d'implantation potentielle selon les exploitations qui les cultivent (Source : NCA) 112
Carte 73 : Fonctionnalités des espaces agricoles dans les aires d'étude (Source : NCA) 115
Carte 74 : Sylviculture au droit de l'aire d'étude rapprochée 115
Carte 75 : Localisation des lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée (Données : BD TOPO IGN) 116
Carte 76 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (Données : Base des installations classées) 117
Carte 77 : Grandes infrastructures connues dans l'aire d'étude éloignée 118
Carte 78 : Grandes infrastructures dans l'aire d'étude immédiate 118
Carte 79 : Risques technologiques dans l'aire d'étude immédiate 120
Carte 80 : Zonages issus des documents d'urbanisme au droit de la ZIP 121
Carte 81 : Contraintes liées aux monuments historiques 122
Carte 82 : Synthèse des contraintes et servitudes 124
Carte 83 : Sensibilités liées à l'environnement humain 127
Carte 84: Unités paysagères de l'Yonne (Source : Atlas des paysages de l'Yonne) 128
Carte 85 : Les plateaux de Bourgogne (Source : Atlas des paysages de l'Yonne) 130
Carte 86: Sous-unités paysagères dans les aires d'étude 130
Carte 87 : Aire d'étude éloignée 132
Carte 88 : Axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude éloignée 133
Carte 89: Visibilité théorique depuis les axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude éloignée 134
Carte 90 : Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée 138
Carte 91 : Visibilité théorique depuis les monuments historiques 140
Carte 92 : Visibilité théorique depuis les éléments touristiques dans l'aire d'étude éloignée 143
Carte 93 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude éloignée 146
Carte 94 : Aire d'étude immédiate 147
Carte 95: Axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude immédiate 148
Carte 96: Visibilité théorique depuis les axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude immédiate 148

Carte 97 : Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate 151
Carte 98 : Visibilité théorique depuis les monuments historiques dans l'aire d'étude immédiate 154
Carte 99 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate 157
Carte 100 : Rappel des sensibilités du milieu physique 169
Carte 101 : Rappel des enjeux du milieu naturel (Source : Auddicé environnement) 170
Carte 102 : Rappel des sensibilités du milieu humain 171
Carte 103 : Rappel des sensibilités du paysage et du patrimoine dans l'aire d'étude immédiate 172
Carte 104 : Zone d'implantation potentielle initiale 173
Carte 105 : Zone d'implantation potentielle retenue 173
Carte 106 : Variante 1 174
Carte 107 : Variante 2 175
Carte 108 : Variante finale 176
Carte 109 : Localisation de l'option de raccordement externe 189
Carte 110 : Accès au projet 190
Carte 111 : Délimitation en cinq grandes parcelles du projet agrivoltaïque (Source : NCA) 192
Carte 112 : Communes du siège et du parcellaire exploité par Nicolas Carbognani (Source : NCA) 192
Carte 113 : Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes identifiées 208
Carte 114 : Impacts sur le milieu hydrique 215
Carte 115 : Compatibilité du projet avec le risque de ruissellement 220
Carte 116 : Impacts sur les habitats naturels (Source : Auddicé) 225
Carte 117 : Impacts sur les enjeux écologiques (Source : Auddicé) 235
Carte 118 : Découpage du parcellaire agricole avant et après projet (Source : NCA) 239
Carte 119 : Compatibilité du projet avec le PLU de Chitry 249
Carte 120 : Bassin visuel théorique de la ZIP 253
Carte 121 : Zone d'influence visuelle du projet 253
Carte 122 : Rappel des éléments touristiques recensés dans les aires d'étude 263
Carte 123 : Mesure de réduction paysagère en phase d'exploitation 285
Carte 124 : Infrastructures considérées pour les impacts cumulés 306

Figure 1 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM) 14
Figure 2 : Evolution du parc français de production d'électricité en 2023 (Source : RTE) 17
Figure 3 : Parc de production d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE) 17
Figure 4 : Production totale d'électricité en France par source et part de la production décarbonée (Source : RTE) 17
Figure 5 : Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE) 17
Figure 6 : Bilan électrique en région Bourgogne-Franche-Comté en 2022 (Source : Bilan RTE) 18
Figure 7 : Production de la région Bourgogne-Franche-Comté en 2022 (Source : Bilan RTE) 18
Figure 8 : Evolution des énergies renouvelables en région Bourgogne-Franche-Comté (Source : Bilan RTE) 18
Figure 9: Evolution de la puissance solaire raccordée en France (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023) 20
Figure 10 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023) 20
Figure 11 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023) 20
Figure 12 : Production solaire par région en 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023) 20
Figure 13 : Domaines d'intervention de BayWa r.e. France (Source : BayWa r.e.) 21
Figure 14 : Chiffres clés de BayWa r.e. France (Source : BayWa r.e.) 22
Figure 15 : Objectifs de développement durable de BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.) 23
Figure 16 : Actionnariat de BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.) 24
Figure 17 : Chiffres clés du groupe BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.) 24
Figure 18 : Installations exploitées par BayWa r.e. dans le monde (Source : BayWa r.e.) 25
Figure 19 : Typologie des sols caractéristiques des zones humides (GEPPA, 1981) 41
Figure 20 : Graduation des différents niveaux d'enjeux (Source : Auddicé Environnement) 43
Figure 21 : Représentation sous forme de diagramme radar d'une synthèse des enjeux (Source : Auddicé Environnement) 43
Figure 22 : Exemple simplifié de synthèse des enjeux (Source : Auddicé Environnement) 43
Figure 23 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact 51
Figure 24 : Schéma de la représentation des masses d'eau souterraines avec leur ordre de superposition (Source : BRGM) 64
Figure 25 : Respect des seuils d'émission en 2022 pour chaque polluant (Source : Atmo BFC) 70
Figure 26 : Qualité de l'air dans la région Bourgogne-Franche-Comté en 2022 (Source : Atmo BFC) 70
Figure 27 : Risque inondation de plaine (Source : Géorisques) 73
Figure 28 : Risque de remontée de nappe (Source : Géorisques) 74
Figure 29 : Evolution de la population (Source : INSEE) 107
Figure 30 : Typologie des logements dans les communes étudiées (Source : INSEE) 107
Figure 31 : Répartition des établissements actifs (Source : INSEE) 108
Figure 32: Répartition des postes salariés (Source : INSEE) 108
Figure 33 : Données générales sur l'agriculture locale (Source : INSEE) 110
Figure 34 : Page Lendosphère pour le financement participatif (https://www.lendosphere.com/les-projets/projet-agrivoltaique-de-chitry-dans-l-yonne) 166
Figure 35 : Extraits du site internet dédié au projet agrivoltaïque de Chitry (Source : BayWa r.e.) 167
Figure 36 : Délibération du Conseil municipal du 8 janvier 2024 168
Figure 37 : Plan de façade d'une table photovoltaïque de profil (Source : BayWa r.e.) 182
Figure 38 : Plan de masse du projet (Source : BayWa r.e.) 183
Figure 39 : De la cellule photovoltaïque au système photovoltaïque (Source : ENGIE) 184
Figure 40 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (Source : Direct Energie) 184
Figure 41 : Structures porteuses métalliques (Source : BayWa r.e.) 185
Figure 42 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : BayWa r.e.) 186
Figure 43 : Onduleurs string (Source : BayWa r.e.) 187
Figure 44 : Liaisons électriques (Source : BayWa r.e.) 187
Figure 45 : Exemple de poste de transformation (Source : BayWa r.e.) 188
Figure 46 : Plan de façade d'un poste de transformation (Source : BayWa r.e.) 188
Figure 47 : Exemple de poste de livraison (Source : BayWa r.e.) 188
Figure 48 : Plan de façade d'un poste de livraison (Source : BayWa r.e.) 188
Figure 49 : Représentation du pâturage tournant (Source : IDELE) 191
Figure 50 : Tonne à eau (Source : materiel-agricole.4mepro.com) et parc de contention mobile avec une balance (Source : Sheepeze) 193
Figure 51 : Schéma de la gestion du troupeau ovin à l'échelle du projet agrivoltaïque (Source : NCA) 194
Figure 52 : Soren en chiffres (Source : Soren) 199
Figure 53 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (Source : Soren) 199
Figure 54 : Ecoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques (Source : BayWa r.e.) 211
Figure 55 : Schéma d'infiltration des eaux avec et sans espaces entre les panneaux photovoltaïques 213
Figure 56 : Emplois dans la filière photovoltaïque et répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP) (Source : ADEME, repris par Observ'ER) (sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé) 236

Photo 1 : Vue depuis le chemin séparant la ZIP, vers le nord @ Ora environnement 57
Photo 2 : Vue depuis le même chemin sur le plateau au nord de la ZIP, vers le sud @ Ora environnement 57
Photo 3 : Vue depuis Chitry, dans la vallée, en direction de la ZIP @ Ora environnement 57
Photo 4 : Panorama 17 : Vue sur les plateaux de Bourgogne © Ora environnement 129
Photo 5: Panorama 14 : Le chablisien : vignes sur les pentes © Ora environnement 131
Photo 6: Panorama 16 : Le jardin de l'Auxerrois : vignes, vergers et boisements © Ora environnement 131
Photo 7: Panorama 15 : Le plateau de Noyers : vastes étendues cultivées © Ora environnement 131
Photo 8: Panorama 23 : Vue depuis l'autoroute A6 © Ora environnement 135
Photo 9: Panorama 3 : Vue depuis la route D62 au sud de la ZIP © Ora environnement 135
Photo 10: Panorama 2 : Vue depuis la rue de Courgis © Ora environnement 135
Photo 11: Panorama 24 : Vue depuis le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 136

Photo 12: Panorama 8 : Vue depuis le GR Pays Rétif de la Bretonne, au nord de la ZIP © Ora environnement 136
Photo 13: Panorama 9 : Vue depuis le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement 136
Photo 14: Panorama 5 : Vue depuis la frange est de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 139
Photo 15: Panorama 6 : Vue depuis Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 139
Photo 16: Panorama 7 : Vue depuis Montallery © Ora environnement 139
Photo 17 : Eglise Saint Prix et Saint Cot à Saint-Bris-le-Vineux 141
Photo 18 : Portail de l'Eglise Saint-Prix et Saint-Cot à Saint-Bris-le-Vineux 141
Photo 19 : Panorama 4 : Covisibilité entre l'Eglise Saint-Prix et Saint-Cot et la ZIP depuis un relief au sud de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 141
Photo 20: Panorama 14 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis le point de vue sur le Chablis © Ora environnement 143
Photo 21: Panorama 17 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis le point de vue sur Chitry © Ora environnement 143
Photo 22: Panorama 1 : Vue depuis l'autoroute A6 © Ora environnement 149
Photo 23: Panorama 11 : Vue depuis la route RD62 © Ora environnement 149
Photo 24: Panorama 12bis : Vue depuis la route de Montallery © Ora environnement 149
Photo 25: Panorama 13 : Vue depuis le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement 150
Photo 26: Panorama 11 : Vue depuis l'extrémité ouest de Chitry © Ora environnement 152
Photo 27: Panorama 13 : Vue depuis l'extrémité sud de Chitry © Ora environnement 152
Photo 28: Panorama 10 : Vue depuis l'extrémité est de Chitry © Ora environnement 152
Photo 29: Panorama 12 : Vue depuis l'extrémité nord-ouest de Chitry © Ora environnement 153
Photo 30: Tour de l'Eglise Saint-Valérien à Chitry 154
Photo 31 : Panorama 9 : Covisibilité entre l'Eglise Saint-Valérien et la ZIP depuis un sentier sur les reliefs © Ora environnement 155
Photo 32 : Permanence d'information sur le projet le 15 novembre 2023 à Chitry (Source : BayWa r.e.) 165
Photo 33 : Réunion de présentation du financement participatif du 29 janvier 2024 (Source : BayWa r.e.) 166
Photo 34: Panorama 08 sur le GR Pays Rétif de la Bretonne au nord du projet © Ora environnement 254
Photo 35 : Panorama 09 sur le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement 255
Photo 36 : Panorama 24 sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 256
Photo 37 : Panorama 05 sur la frange nord-est de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 257
Photo 38 : Panorama 11 sur la frange sud-ouest de Chitry © Ora environnement 258
Photo 39 : Panorama 12 sur la frange ouest de Chitry © Ora environnement 259
Photo 40 : Simulation panorama 12 sur la frange ouest de Chitry © Ora environnement 259
Photo 41 : Panorama 13 sur la frange sud-est de Chitry © Ora environnement 260
Photo 42 : Panorama 09 sur le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement 261
Photo 43 : Panorama 04 sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement 262
Photo 44: Panorama 14 : Pas de visibilité sur le projet depuis le point de vue sur le Chablis © Ora environnement 263
Photo 45: Panorama 17 : Pas de visibilité sur le projet depuis le point de vue sur Chitry © Ora environnement 263

Tableau 1 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque projetée 13
Tableau 2 : Conditions d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau applicables à un projet photovoltaïque 14
Tableau 3 : Identité du maître d'œuvre (Source : BayWa r.e.) 21
Tableau 4 : Périodes d'inventaire et périodes favorables (Source : Auddicé environnement) 34
Tableau 5 : Synthèse des moyens mis en œuvre lors des investigations de terrain (++ : période optimale ; + : période satisfaisante ; - : période non propice) 35
Tableau 6 : Périodes favorables aux inventaires de terrain par groupe d'espèces (Source : Auddicé environnement) 36
Tableau 7 : Conditions météorologiques des journées de prospection par groupe faunistique (Source : Auddicé environnement) 36
Tableau 8 : Typologie des mesures écologiques (Source : Auddicé) 44
Tableau 9 : Tableau des niveaux de sensibilités 48
Tableau 10 : Qualification des potentiels agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne) 61
Tableau 11 : Synthèse des potentiels agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne) 61
Tableau 12 : Objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027) 64
Tableau 13 : Objectifs d'état pour les masses d'eau superficielles (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027) 67
Tableau 14 : Synthèse de la caractérisation des zones humides au sein de la ZIP (Source : Auddicé) 68
Tableau 15 : Températures moyennes (Source : Météo France) 69
Tableau 16 : Nombre de jours potentiels de gel (Source : Météo France) 69
Tableau 17 : Hauteurs moyennes des précipitations (Source : Météo France) 69
Tableau 18 : Nombre d'heures d'ensoleillement moyen par mois (Données : Météo France) 69
Tableau 19 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM de l'Yonne) 73
Tableau 20 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (Données : http://www.georisques.gouv.fr/) 73
Tableau 21 : Synthèse des enjeux et sensibilités 82
Tableau 22 : Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu de l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé environnement) 84
Tableau 23 : Espèces exotiques envahissantes mentionnées dans la bibliographie communale de Chitry (Source : Auddicé environnement) 87
Tableau 24 : Liste des espèces floristiques observées dans le secteur d'étude (Source : Auddicé environnement) (LC : préoccupation mineure, PN : protection nationale, PR : protection régionale, LR : liste rouge, DZ : Déterminant ZNIEFF) 88
Tableau 25 : Synthèse de la caractérisation des zones humides au sein de la ZIP (Source : Auddicé environnement) 90
Tableau 26 : Espèces d'oiseaux observées au sein du secteur d'étude en période de nidification (Source : Auddicé environnement) (Dét. ZNIEFF : espèce appartenant à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne, PN : protection nationale, LR : liste rouge, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : vulnérable, DD : données insuffisantes) 93
Tableau 27 : Espèces de chauves-souris identifiées sur le secteur d'étude (Source : Auddicé environnement) (PN : Protection nationale ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; LRN : liste rouge des mammifères terrestres de France métropolitaine (2017) ; LRR : Elaboration d'une liste rouge des Chiroptères de Bourgogne. (2015) ; Dir. Hab. : Directive « Habitats-Faune-Flore » ; / : espèce non mentionnée dans la directive habitats ;Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Annexes I, II, III IV, V et VI. ; Dét. ZNIEFF : espèce appartenant à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne ; PNA : Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action) 96
Tableau 28 : Comparaison des rendements moyens sur la ZIP et dans le département (Source : NCA) (*Données Agreste) 112
Tableau 29 : Caractéristiques de la SCEA des Meurgers (Source : NCA) 113
Tableau 30 : Caractéristiques de l'exploitation individuelle de Nicolas Durville (Source : NCA) 113
Tableau 31 : Bilan économique de la ZIP (Source : NCA) 114
Tableau 32 : Caractéristiques et données des partenaires de l'exploitation (Source : NCA) 114
Tableau 33 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM Yonne) 119
Tableau 34 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement humain 126
Tableau 35 : Sensibilités des axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude éloignée 137
Tableau 36 : Sensibilités des zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée 139
Tableau 37 : Sensibilités des monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée 141
Tableau 38 : Sensibilités des éléments touristiques de l'aire d'étude éloignée 143
Tableau 39 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude éloignée 145
Tableau 40 : Sensibilités des axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude immédiate 150
Tableau 41 : Sensibilités des zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate 153
Tableau 42 : Sensibilités des monuments historiques dans l'aire d'étude immédiate 155
Tableau 43 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate 156
Tableau 44 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude 160
Tableau 45 : Historique du projet (Source : BayWa r.e.) 165
Tableau 46 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque 182
Tableau 47 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques du projet (Source : BayWa r.e.) 184
Tableau 48 : Caractéristiques de l'EARL Ferme des Carbognani (Source : NCA) 191
Tableau 49 : Identification et description des espèces adaptées au site du projet (Source : NCA) (NB : La période de semis est importante puisqu'il est préconisé de semer le RGA avant la fin septembre tandis que le semis du dactyle et de la fétuque élevée doit s'effectuer avant la fin août (Source : Arvalis). 193
Tableau 50 : Économie de l'atelier ovin du projet agrivoltaïque (Source : NCA) 195
Tableau 51 : Investissements agricoles pour le projet agrivoltaïque à Chitry (Source : NCA) 195

Tableau 52 : Récapitulatif des opérations de maintenance (Source : BayWa r.e.) 198
Tableau 53 : Documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale 207
Tableau 54 : Analyse du projet selon les critères du décret du 29 décembre 2023 (consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers) (Source : NCA, Légifrance) 212
Tableau 55 : Potentiel de réchauffement global du parc français (Source : ADEME) 217
Tableau 56 : Synthèse des impacts bruts sur l'environnement physique 223
Tableau 57 : Évaluation des incidences du projet sur la flore patrimoniale (Source : Auddicé) 226
Tableau 58 : Évaluation des effets du projet sur les insectes protégés/patrimoniaux (Source : Auddicé) 227
Tableau 59 : Évaluation des effets du projet sur les Chiroptères inventoriés (Source : Auddicé) 232
Tableau 60 : Évaluation des effets du projet sur l'avifaune nicheuse (Source : Auddicé) 234
Tableau 61 : Niveaux d'incidences brutes globaux pour chaque groupe étudié (Source : Auddicé) (Par souci d'uniformisation avec les autres milieux, le code couleur d'Ora environnement a été appliqué à ce tableau.) 235
Tableau 62 : Retombées fiscales du projet solaire (Source : BayWa r.e.) (CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, CVAE : Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, TFB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties, IFER : Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux) 237
Tableau 63 : Surfaces des parcelles agricoles scindées par le projet (Source : NCA) 238
Tableau 64 : Gains et pertes avant et après projet pour les partenaires commerciaux (Source : NCA) (*valeur maximisante prise pour l'année 2021 où l'ensemble de la zone a été semé en blé tendre) 241
Tableau 65 : Effets du projet sur les partenaires commerciaux (Source : NCA) 241
Tableau 66 : Impact du projet sur l'économie agricole du territoire pour une année (Source : NCA) 241
Tableau 67 : Seuils d'exposition recommandés 245
Tableau 68 : Descriptif du recyclage des panneaux (Source : BayWa r.e.) 249
Tableau 69 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain 252
Tableau 70 : Synthèse des impacts bruts 264
Tableau 71 : Synthèse des mesures en phase de conception du projet 269
Tableau 72 : Synthèse des mesures en phase travaux 278
Tableau 73 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation 288
Tableau 74 : Synthèse des mesures 289
Tableau 75 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique 291
Tableau 76 : Synthèse des enjeux, des incidences brutes et des incidences résiduelles sur les espèces protégées/patrimoniales (Source : Auddicé) (Par souci d'uniformisation, le code couleur d'Ora environnement a été appliqué) 297
Tableau 77 : Niveaux d'incidences résiduelles globaux pour chaque groupe étudié (Source : Auddicé) (Par souci d'uniformisation avec les autres milieux, le code couleur d'Ora environnement a été appliqué à ce tableau.) 298
Tableau 78 : Impact brut sur les habitats déterminants des ZNIEFF présentes au sein de la ZIP (Source : Auddicé) 298
Tableau 79 : Analyse des impacts sur les espèces déterminantes de ZNIEFF présentes ou pressenties au sein de la ZIP et des ZNIEFF environnantes (Source : Auddicé) (X = espèce citée dans la ZNIEFF concernée et avérée ou pressentie au sein de la ZIP) 300
Tableau 80 : Analyse des impacts sur les habitats d'intérêt communautaires des ZSC des alentours (Source : Auddicé 301
Tableau 81 : Analyse des impacts sur les espèces d'intérêt communautaire des ZSC des alentours (Source : Auddicé) 302
Tableau 82 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain 304
Tableau 83 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine 305

A. Introduction

1 AUTEURS ET INTERVENANTS

Volet	Société	Auteur / Intervenant	Qualités et qualifications
Porteur du projet	**Chitry Energies** 105 rue La Fayette 75010 PARIS	Mme Julie VENANT	Chef de projets solaires
		M. Julien GRENIER	Chef de projets solaires
		M. Thomas DOMBLIDES	Responsable Régional Développement Solaire
		Mme Aurélie GIRAUDON	Exploitant agricole
		M. Thibault GIRAUDON	Exploitant agricole
Etude d'impact Etude paysagère & patrimoniale Photomontages	**Ora environnement** 13 Rue Jacques Peirotes 67000 STRASBOURG	M. Geoffroy WEISS	Responsable d'études Rédaction des volets physique et humain de l'étude d'impact, mise en forme de l'étude Diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Toulouse (Ingénieur agronome) 5 années d'expérience dans l'étude des impacts de projets d'énergies renouvelables
		Mme Frédérique GRAS	Paysagiste concepteur Rédaction du volet paysager de l'étude d'impact Diplômée de l'École Nationale des Ingénieurs des Travaux de l'Horticulture et du Paysage d'Angers (actuel Agrocampus Ouest) 24 années d'expérience dans le domaine du paysage : conception, aménagement d'espaces publics, formation et gestion de projet
Etude écologique Etude d'incidence Natura 2000	**Auddicé Environnement** Ecogit'actions 60 avenue de la gare 71960 LA ROCHE-VINEUSE	M. Benoit NICOLAS	Chef de projet en écologie - Flore / habitats et zones humides
		M. Guillaume BACH	Chargé d'études en écologie - Avifaune / herpétofaune / mammofaune
		M. Valentin DOBIGNY	Chargé d'études en écologie - Entomofaune / herpétofaune / mammofaune / chirofaune
		M. Sylvain DEBORDE	Cartographe - géomaticien
		Mme Sabrina FOLI	Directrice d'études - Responsable de l'agence sud Auddicé Environnement
Etude préalable agricole	**NCA environnement** 11 allée Jean Monnet 86170 NEUVILLE-DE-POITOU	Mme Lise PLOMBIN	Chargée d'étude agriculture
		M. Thomas MINART	Chargé d'études

2 Fiche d'identite du projet

Le projet de centrale agrivoltaïque est localisé sur la commune de Chitry, dans le département de l'Yonne, en région Bourgogne-Franche-Comté.

Les modules photovoltaïques retenus seront à priori en silicium monocristallin. A ce stade des études, les fondations des tables portant les modules seront vraisemblablement des pieux battus dans le sol. Les tables seront fixes. Le projet possède les caractéristiques suivantes :

Caractéristique	Projet photovoltaïque
Emprise totale du projet	29,76 ha
Nombre de tables installées	691
Nombre de panneaux photovoltaïques installés	37 314
Puissance totale	Environ 22,95 MWc
Production d'électricité annuelle estimée	Environ 29,03 GWh/an
Nombre de postes électriques	8 postes de transformation et 2 postes de livraison

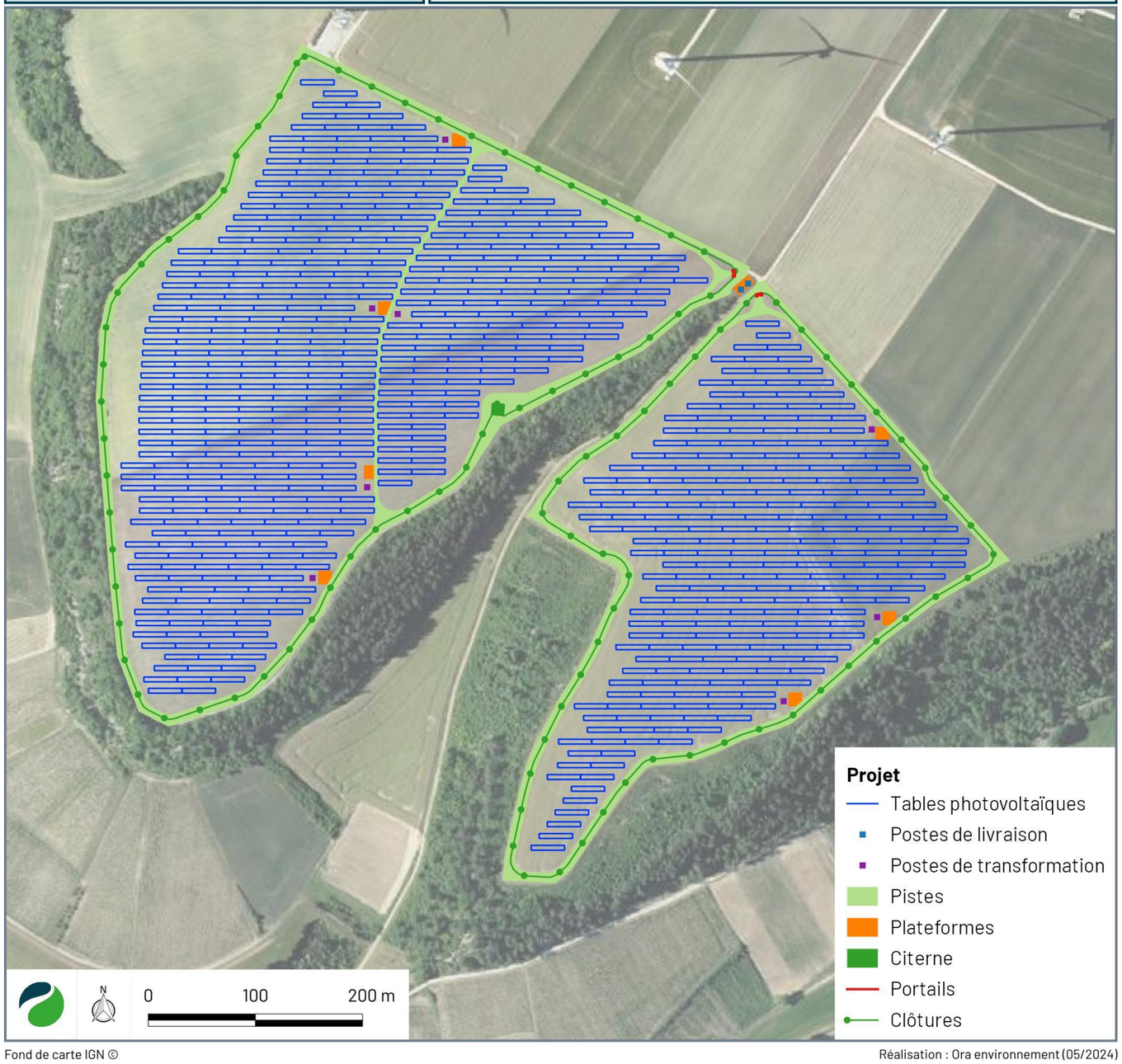
Tableau 1 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque projetée

La production annuelle estimée du projet est d'environ 29,03 GWh. Cela représente la consommation annuelle d'environ 2 728 foyers de la région Bourgogne-Franche-Comté, sur la base d'une consommation de l'ordre de 10,64 MWh par an par ménage dans la région chaque année, d'après le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires.

Le projet permettra également l'évitement d'environ 404,4 à 920,2 tonnes de CO_2 par an, soit 14 154 à 32 207 teqCO_2 sur les 35 années minimum d'exploitation par rapport à l'ensemble du mix électrique français (détails du calcul page 217).

La carte ci-contre localise les principaux éléments du projet agrivoltaïque.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Principaux éléments du projet**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (05/2024)

Carte 1 : Principaux éléments du projet photovoltaïque

3 Contexte reglementaire d'un projet de centrale photovoltaïque

Le cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol a été introduit dans le droit français par le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité. Ces installations relèvent de différents codes réglementaires, et les règles applicables varient en fonction de la puissance crête de l'installation, c'est-à-dire la puissance maximale que la centrale peut délivrer au réseau électrique.

Un grand plan d'accélération des énergies renouvelables a été lancé par le gouvernement français au début des années 2020. Le volet législatif de ce plan est porté par la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. Le texte favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols. Il matérialise l'ambition de diviser par deux les délais de réalisation des projets d'énergies renouvelables.

3.1 Droit de l'environnement

3.1.1 Evaluation environnementale

Conformément à l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2022-970 du 1er juillet 2022, les projets d'installations photovoltaïques de production d'électricité d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières, sont soumis à évaluation environnementale systématique. Le point III de l'article L122-1 du Code de l'environnement précise qu'un tel projet solaire photovoltaïque est alors soumis à une étude d'impact. **Avec une puissance installée d'environ 23 MWc, le présent projet est donc soumis à étude d'impact.**

La présente étude d'impact est composée de cinq grandes parties, conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 :

- Une description précise du projet ;
- L'« état initial de l'environnement du projet », décrivant l'état actuel de l'environnement ;
- 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 ;
- L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement ;
- Les différentes mesures visant à supprimer, réduire et compenser les différents impacts identifiés.

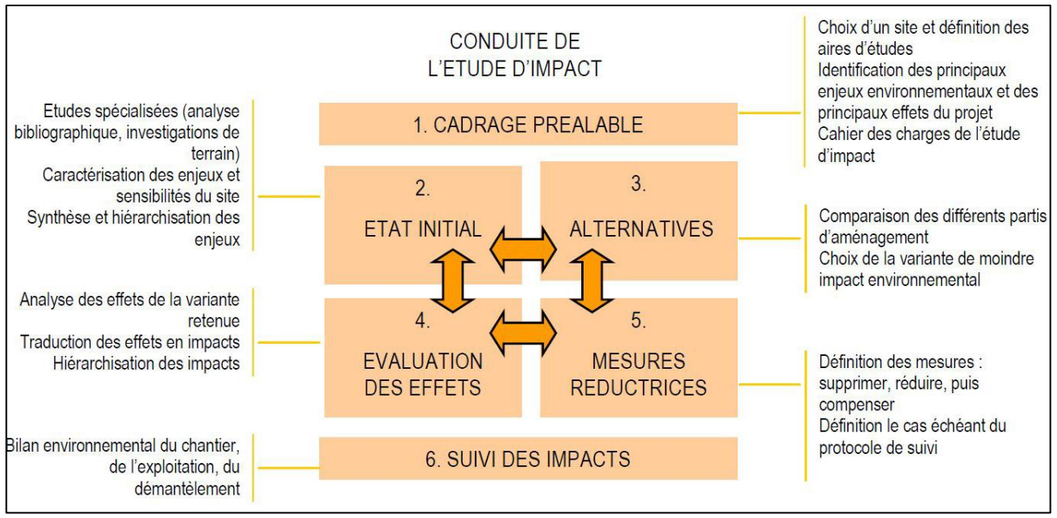


Figure 1 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact (Source : MEEDDM)

Cette évaluation est soumise à l'avis d'une autorité environnementale, selon la loi du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement et le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L 122 1 et L 122-7 du Code de l'environnement.

3.1.2 Incidences sur l'eau

Si le projet rentre dans une des catégories définies dans le tableau annexé à l'article R214-1 du Code de l'environnement, ce dernier impose au projet de faire l'objet d'une déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau, en produisant une étude d'incidences. Les catégories pouvant être concernées sont les suivantes :

Rubrique de l'article R214-1 du code de l'environnement	Condition d'autorisation	Condition de déclaration
2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	Surface totale du projet, augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, supérieure ou égale à 20 ha	Surface totale du projet, augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha
3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m²	Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m²
3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Zone asséchée ou mise en eau supérieure ou égale à 1 ha	Zone asséchée ou mise en eau supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha

Tableau 2 : Conditions d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau applicables à un projet photovoltaïque

Le présent projet photovoltaïque n'est pas concerné car il n'induira aucune interception d'écoulement des eaux pluviales, d'un cours d'eau ou d'une zone humide.

3.1.3 Incidences sur les sites Natura 2000

Les directives Oiseaux et Habitats-faune-flore, à l'origine du réseau européen Natura 2000, ont été transposées en droit français dans les articles L414-1 à 7 du Code de l'environnement. L'article L414-4 définit que les projets d'aménagement, tels que les centrales photovoltaïques, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation de tous les sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative. Il précise également que pour les projets référencés dans la liste nationale de l'article R414-19 du code de l'environnement, à savoir notamment les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 250 kWc, l'évaluation des incidences Natura 2000 est systématique, que le projet soit ou non situé dans une zone du réseau Natura 2000.

Une étude préliminaire d'incidences Natura 2000 a montré l'absence d'impact (cf. page 301).

3.1.4 Avis de l'autorité environnementale

Le dossier d'évaluation environnementale est adressé à l'autorité environnementale compétente et comprend :

- L'étude d'impact ;
- Le dossier de demande d'autorisation (permis de construire…).

L'autorité environnementale doit donner un avis sur le dossier. Cet avis vise à permettre au maître d'ouvrage d'améliorer son projet, à éclairer la décision d'autorisation, au regard des enjeux environnementaux des projets, plans et programmes. L'avis permet également de faciliter la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent, conformément à la charte de l'environnement, l'avis étant joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure de participation du public par voie électronique.

Cet avis est :

- Rendu public sur le site internet de l'autorité environnementale (R.122-7 C. Env.) ;
- Pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet (L.122-1-1 C. Env.).

L'autorité environnementale dispose de 2 mois pour émettre un avis sur le dossier. À défaut, l'avis sera tacite, indiquant que l'autorité environnementale n'a pas formulé d'observations.

3.1.5 Enquête publique

Conformément à l'article L123-2 du Code l'environnement, modifié par l'Ordonnance n°2020-7 du 6 janvier 2020, les projets soumis à une évaluation environnementale systématique font l'objet d'une enquête publique. Elle a pour objet « *d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision* » (Art. L123-1 du code de l'environnement). Elle est réalisée par un commissaire-enquêteur.

Le projet agrivoltaïque de Chitry est concerné car il est soumis à évaluation environnementale.

3.2 Droit de l'urbanisme

D'après l'article R421-1 du Code de l'urbanisme, les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un permis de construire. Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol, dont la puissance crête est supérieure à 1 MWc, sont soumis à un permis de construire. En effet, au-delà de 1 MWc, ils ne rentrent plus dans les cas de constructions nouvelles dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme (articles R 421-2 à R 421-8-2 du même Code) ou devant faire l'objet d'une déclaration préalable (articles R 421-9 à R 421-12 du même Code).

Le projet doit tenir compte de son environnement, quelles que soient les règles d'urbanisme en vigueur sur la commune, conformément aux articles R111-26 à R111-30 du Code de l'urbanisme. Il peut être refusé s'il ne respecte pas « *les préoccupations d'environnement définies aux articles L 110-1 et L 110-2 du code de l'environnement* » ou s'il est « *de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales* ».

De plus, en l'absence de document d'urbanisme, les installations ne doivent pas être « incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national » (Art. L111-1-2 du Code de l'urbanisme).

Le projet de centrale agrivoltaïque de Chitry doit respecter les documents d'urbanisme en vigueur, à savoir un Plan Local d'Urbanisme (PLU).

3.3 Droit de l'énergie

Conformément à l'article R311-2 du code de l'énergie, modifié par le décret n°2018-1204 du 21 décembre 2018, les installations de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil sont réputées autorisées si la puissance installée est inférieure à 50 MWc.

Au-delà, une demande d'autorisation d'exploiter doit être adressée au ministre chargé de l'énergie. Elle comporte, selon l'article R311-5 du code de l'énergie :

- Les informations sur la société portant le projet ;
- Une note précisant les capacités techniques, économiques et financières du pétitionnaire ;
- Les caractéristiques principales de l'installation de production ;
- La localisation du projet ;
- Une note relative à l'efficacité énergétique de l'installation comparée aux meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable ;
- La ou les destinations prévues de l'électricité produite, notamment la vente dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence ou du dispositif d'obligation d'achat, pour information.

Le décret du 28 mai 2016 définissant les listes et les caractéristiques des installations mentionnées aux articles L. 314 1, L. 314-2, L. 314-18, L. 314-19 et L.314-21 du code de l'énergie implique que toutes les installations de production d'électricité par l'énergie radiative du soleil, devront passer par le mécanisme de soutien en complément de rémunération. Les installations d'une puissance inférieure ou égale à 500 kWc passeront par un contrat d'achat.

Le projet agrivoltaïque de Chitry est concerné car les installations auront une puissance supérieure à 500 kWc.

3.4 Cas particuliers

3.4.1 Etude préalable agricole

Introduite par la loi d'avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014 et codifiée à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, la réalisation d'une étude préalable agricole est un prérequis pour certains projets d'aménagement, de construction et de travaux. Des critères permettant d'identifier ces projets ont été fixés par le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, relatif à l'étude préalable agricole et aux mesures de compensation agricole prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime. Ces critères cumulatifs ont été énumérés à l'article D. 112-1-18 dudit code. L'article D.112-1-19 de ce même code précise le contenu de l'étude préalable agricole à respecter ainsi que la procédure s'appliquant à cette étude.

Le présent projet agrivoltaïque étant soumis à étude d'impact, étant situé sur une surface affectée à une activité agricole dans les 5 dernières années et la surface perdue définitivement étant de plus de 1 ha (seuil dérogatoire dans l'Yonne défini par l'arrêté N°DDT/SAAT/2020/0015), **il est soumis à une étude préalable agricole**. Cette dernière a été réalisée par le bureau d'études NCA environnement (cf. annexes du présent rapport).

3.4.2 Demande de dérogation au titre des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement

En cas d'atteinte à une espèce faunistique ou floristique protégée, mentionnée par arrêté ministériel, un dossier de demande de dérogation doit être envoyé à l'administration. Ce dernier doit prouver, selon l'article L411-2 du code de l'environnement, qu'il n'existe pas d'autres solutions alternatives, que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle et que la dérogation est faite « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

D'après les écologues, l'obtention d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées n'apparait pas nécessaire (cf. 292 à 302).

3.4.3 Demande d'autorisation de défrichement

Un défrichement est « une opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière » (article L341-1 du code forestier). Conformément aux articles L 342-1 et L 341-3 du même code, le défrichage est interdit sans une autorisation administrative, sauf notamment :

- Si les bois et forêts à défricher ont une superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil.
- Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes.

Dans les autres cas, un dossier de demande d'autorisation doit être fourni à l'administration. De plus, un défrichement d'une surface supérieure à 25 ha est soumis à étude d'impact et enquête publique.

Le projet photovoltaïque de Chitry n'est pas concerné par une demande d'autorisation de défrichement.

3.4.4 Appel d'Offres de la Commission de Régulation de l'Energie

En application de la section 3 du chapitre 1er du TITRE 1er du livre III de la partie législative du code de l'énergie, et de la section 2 du chapitre 1er du TITRE 1er du livre III de la partie réglementaire du code de l'énergie, des Appels d'Offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, situées en France métropolitaine continentale, sont périodiquement établis. Pour candidater à l'un des appels d'offres, le porteur de projet doit envoyer, dans les délais impartis, les documents exigés dans le cahier des charges. L'une des pièces exigées est une autorisation d'urbanisme, à savoir un **arrêté de permis de construire.**

Si le porteur du projet souhaite candidater à un appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), le projet devra respecter les critères d'éligibilité mentionnés dans le cahier des charges de l'appel d'offres auquel le porteur de projet candidatera.

4 Contexte electrique français

4.1 Contexte actuel

4.1.1 Le parc électrique français

D'après les données RTE publiée le 7 février 2024, la puissance installée du parc de production d'électricité en France métropolitaine s'élève à **149,1 GW en 2023, soit une hausse d'environ 5,4 GW par rapport à l'année 2022**. Malgré les tensions européennes sur le gaz, la sécurité d'approvisionnement a été garantie.

La progression des parcs renouvelables est restée insuffisante, pour le solaire et davantage pour l'éolien, pour atteindre les objectifs fixés par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) à l'horizon 2023, qui étaient respectivement de 20,1 GW pour le solaire, 24,1 GW pour l'éolien terrestre et de 2,4 GW pour l'éolien en mer. Malgré un record d'installation (+3,2 GW en un an) **le parc solaire photovoltaïque atteint les 19 GW au 31 décembre 2023**. Le développement du parc éolien terrestre se poursuit également et a atteint environ 22 GW, soit une progression de 1,3 GW en 2023, tandis que la puissance éolienne en mer fin 2023 se porte à 0,84 GW. Les émissions liées à la production d'électricité en France ont atteint 16,1 MtCO2eq en 2023, leur niveau le plus faible depuis le début des années 1950.

Le gaz est ainsi repassé à la quatrième place des sources de production d'électricité derrière l'éolien pour un parc installé de l'ordre de 12,6 GW.

Le parc nucléaire s'est maintenu à son niveau de 2022 historiquement faible (61,4 GW), mais devrait progresser en 2024 avec la mise en service de l'EPR de Flamanville 3. Les parcs hydrauliques et thermiques fossiles sont eux restés stables par rapport à 2022.



Figure 2 : Evolution du parc français de production d'électricité en 2023 (Source : RTE)

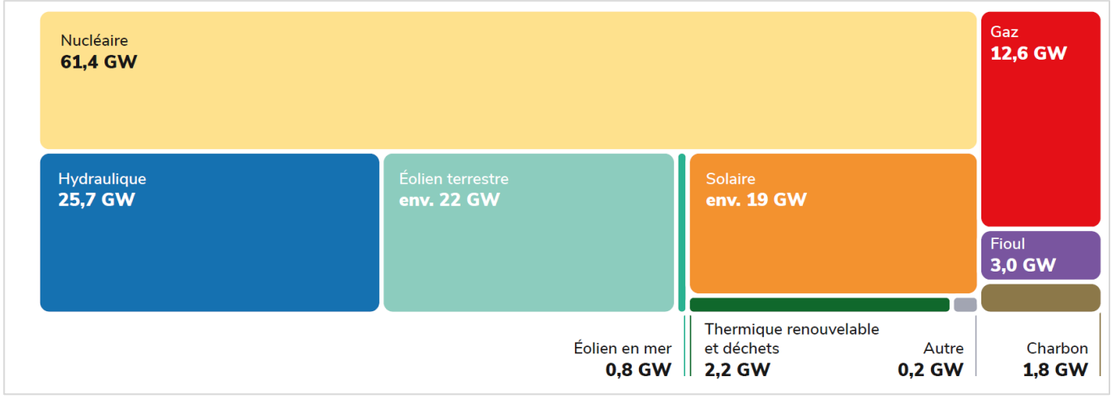


Figure 3 : Parc de production d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

4.1.2 La production d'électricité en France

Le volume total d'électricité produit en France en 2023 a atteint 494,3 TWh soit une hausse de 11 % par rapport au niveau historiquement bas de l'année 2022 (445,5 TWh). Toutefois, il est resté inférieur à celui des années précédentes aux crises sanitaire et énergétique (537,6 TWh en moyenne au cours de la période 2014-2019), et même à celui de l'année 2020 (499,8 TWh), pourtant marquée par le confinement.

L'augmentation de la production en 2023 est le résultat, d'une part, de la hausse significative du volume de production nucléaire (+41,5 TWh) ainsi que, dans une moindre mesure, du volume des productions hydraulique (+9,2 TWh), éolienne et solaire (+ 15,0 TWh pour ces deux filières cumulées).

L'année 2023 a en revanche été caractérisée par des records de production à la fois pour la filière éolienne (50,7 TWh) et pour la filière solaire (21,5 TWh). En augmentation tendancielle sous l'effet du développement du parc, ces productions ont représenté, en 2023, 14,6 % du mix électrique français. La filière éolienne en particulier est redevenue la troisième filière de production devant le gaz, et son volume de production se rapproche de plus en plus de celui de la filière hydraulique.

D'autre part, l'année 2023 a vu une nette baisse de la production des moyens thermiques fossiles (-16,5 TWh), qui avaient été fortement sollicités en 2022 pour compenser la moindre disponibilité des filières décarbonées : le volume de production fossile (32 TWh) a même atteint un minimum depuis 2014.

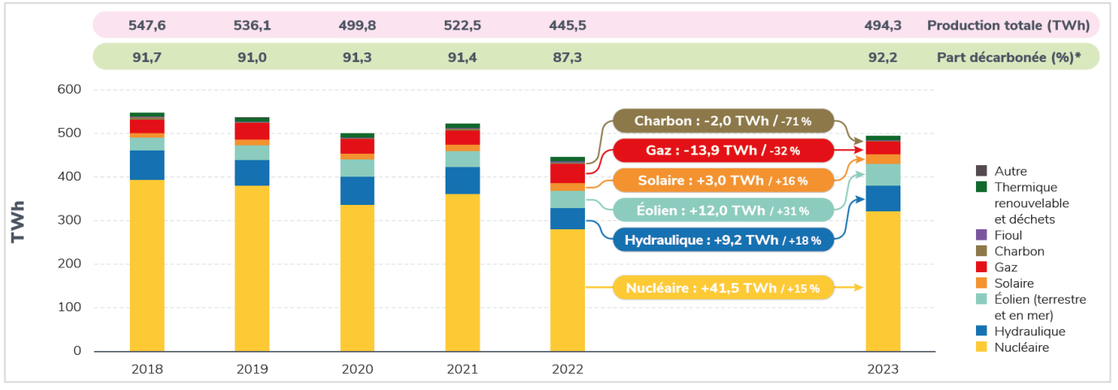


Figure 4 : Production totale d'électricité en France par source et part de la production décarbonée (Source : RTE)

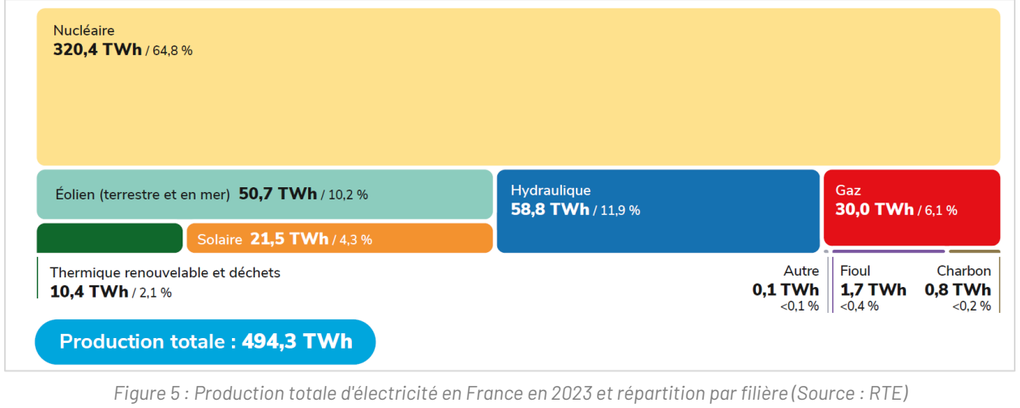


Figure 5 : Production totale d'électricité en France en 2023 et répartition par filière (Source : RTE)

4.1.3 La production d'électricité en Bourgogne-Franche-Comté

En 2022, la consommation d'électricité est en baisse de 8% en région Bourgogne Franche Comté par rapport à 2021. Ce constat est national et est la conséquence de la crise énergétique et des températures douces observées en hiver.

Avec 4,5 TWh, la production d'électricité de la Bourgogne-Franche-Comté couvre 23% de la consommation régionale.

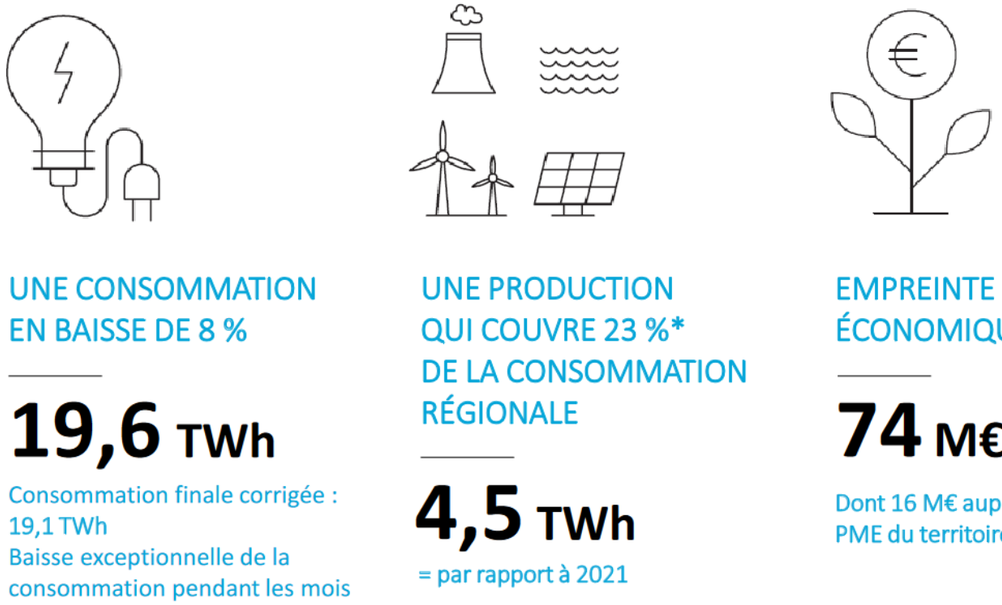


Figure 6 : Bilan électrique en région Bourgogne-Franche-Comté en 2022 (Source : Bilan RTE)

La production d'énergie solaire augmente de 63% en 2022. La production éolienne est en augmentation de 3,8%.

En revanche, les productions hydraulique et thermique baissent respectivement de 23,3% et 15,5%.

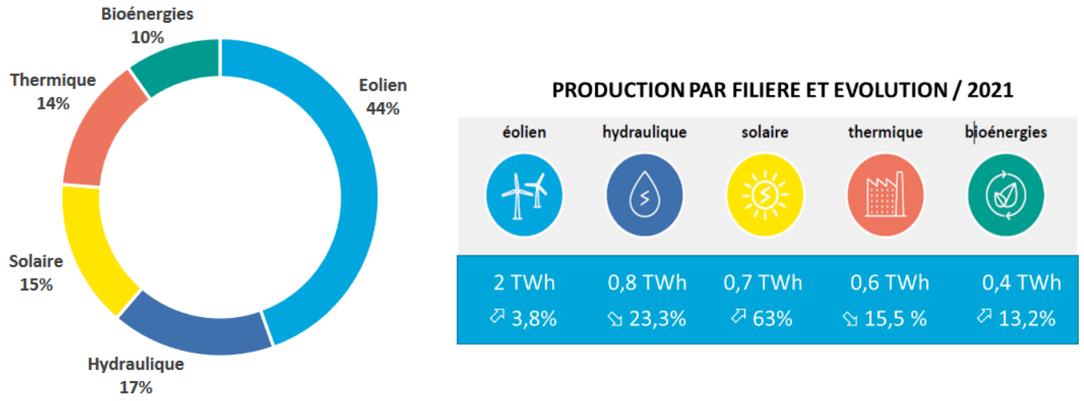


Figure 7 : Production de la région Bourgogne-Franche-Comté en 2022 (Source : Bilan RTE)

La transition du mix électrique se poursuit avec un fort développement du parc solaire régional de 37,2%. L'éolien est en augmentation de 7,7% et les bioénergies de 3,5%.

Les énergies renouvelables représentent 83,7 % de la production totale de la Bourgogne-Franche-Comté.

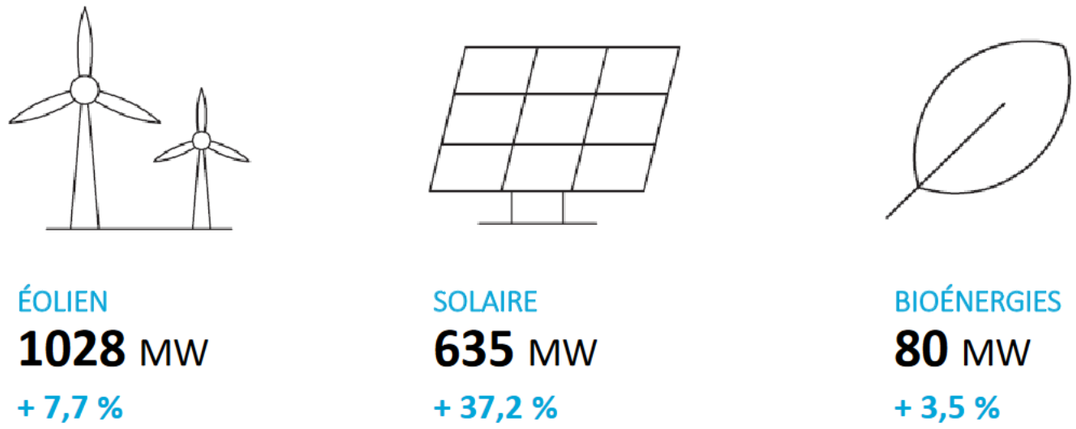


Figure 8 : Evolution des énergies renouvelables en région Bourgogne-Franche-Comté (Source : Bilan RTE)

4.2 Objectifs energetiques

4.2.1 Objectifs internationaux

En juin 1992, la première conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement permet à la communauté internationale de définir les premières mesures pour tenter de lutter contre le réchauffement climatique. Ce Sommet de la Terre conduira à l'adoption de la Déclaration de Rio ainsi que de la Convention-cadre sur les changements climatiques, qui servent encore aujourd'hui de référence pour la mise en œuvre du développement durable au niveau mondial.

Le 11 décembre 1997, l'adoption du Protocole de Kyoto permet de définir des critères plus stricts sur les changements climatiques. Ainsi, des objectifs légalement contraignants et des délais ont été fixés pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) des pays industrialisés. Ces objectifs constituent une réduction totale d'émissions de GES d'au moins 5% par rapport aux niveaux de 1990, durant la période d'engagement 2008-2012.

Afin de contrevenir mondialement à la menace du dérèglement climatique, les 196 nations présentes à la COP 21 à Paris en décembre 2015 approuvent le premier accord mondial sur le climat. C'est un tournant majeur dans la lutte contre le réchauffement climatique puisqu'il engage tous les pays signataires, et notamment les grands pollueurs, à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et à poursuivre les efforts pour limiter le réchauffement de la planète à 2°C par rapport au niveau préindustriel.

Lors de la COP26 réalisée à Glasgow en 2021, plus de 190 pays ont fait le point sur les progrès réalisés dans la mise en œuvre des engagements qu'ils ont pris dans le cadre de l'objectif de l'accord de Paris. Cet accord consiste à maintenir le réchauffement de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et à poursuivre l'action menée pour le limiter à 1,5 °C. **L'enjeu principal étant de réduire de 45% les émissions de gaz à effet de serre et d'ainsi arriver à la neutralité carbone en 2050.**

4.2.2 Objectifs européens

A la suite du protocole de Kyoto, l'Union européenne (UE) s'est engagée à développer la production d'électricité d'origine renouvelable afin de lutter contre les émissions de GES et d'améliorer la sécurité des approvisionnements énergétiques en Europe. La volonté commune des pays de l'UE a abouti en décembre 2008 à l'adoption du « Paquet Climat-Energie ». Cet accord législatif et contraignant dédié au réchauffement climatique et à la sécurisation énergétique a été révisé en 2014 en vue de l'horizon 2030. Ce cadre d'action en matière de climat et d'énergie pour 2030 comprend trois objectifs principaux :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40%, par rapport aux niveaux de 1990 ;
- Porter la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique à au moins 27% ;
- Améliorer de 27% l'efficacité énergétique, c'est-à-dire les économies d'énergie.

Pour appliquer ce dispositif, les états membres doivent alors traduire ces objectifs en droit national.

4.2.3 Objectifs nationaux

A l'horizon 2050, l'objectif français est une division par quatre de ses émissions de gaz à effet de serre. Ainsi pour lutter contre ces émissions, la France développe un programme fixant les orientations de la politique énergétique à travers la Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005. L'objectif est d'atteindre une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21% de la consommation en 2010.

En 2009, la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe comme objectif de porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020. L'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité fixe comme objectif le développement de la puissance totale installée issue de l'énergie radiative du soleil à 5 400 MW au 31 décembre 2020.

Le 15 août 2015, la loi de transition énergétique pour la croissance verte fixe de nouveaux objectifs énergétiques plus ambitieux encore :

- Réduction de 40% de l'émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diversifier la production électrique et diminuer la part d'énergie nucléaire de 50% à l'horizon 2050.

Enfin le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définissait les objectifs de production d'électricité d'origine solaire en France métropolitaine continentale à 10 200 MW au 31 décembre 2018, puis entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) au 31 décembre 2023. Les objectifs 2018 de la précédente PPE ont été atteints à 84%. La nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie pour la période 2019-2028, révisée fin 2019, redéfinit **l'objectif de raccordement à l'horizon 2023 à 20,1 GW, tout en mettant en place un nouvel objectif de 35,1 à 44 GW raccordés à l'horizon 2028.**

4.2.4 Objectifs locaux pour le développement photovoltaïque

Dans le cadre du Schéma Régional de l'Aménagement, du développement durable et des territoires (SRADDET) approuvé le 16 septembre 2020, l'objectif est d'atteindre une production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 32% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive). **Le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible un objectif de capacité installée de 2 240 MW en 2026, 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050.**

(A noter que le SRADDET a été annulé par le tribunal de Dijon en 2023 pour un manquement sur une série d'éléments concernant la biodiversité. L'annulation est toutefois différée au 1er janvier 2025 pour ne pas priver la région d'un document de référence.).

4.3 Le solaire dans le mix energetique

Depuis 2008, le solaire connait une croissance régulière de sa part dans le mix énergétique français. Au 31 décembre 2023, le parc solaire atteint une capacité installée de 19 047 MW, soit une progression très nette à hauteur de 19,7 % avec 3 137 W raccordés en 2023. Cette progression est plus importante que celle observée en 2022 et 2021 et permet de dépasser pour la première fois le seuil des 3 GW raccordés par an.

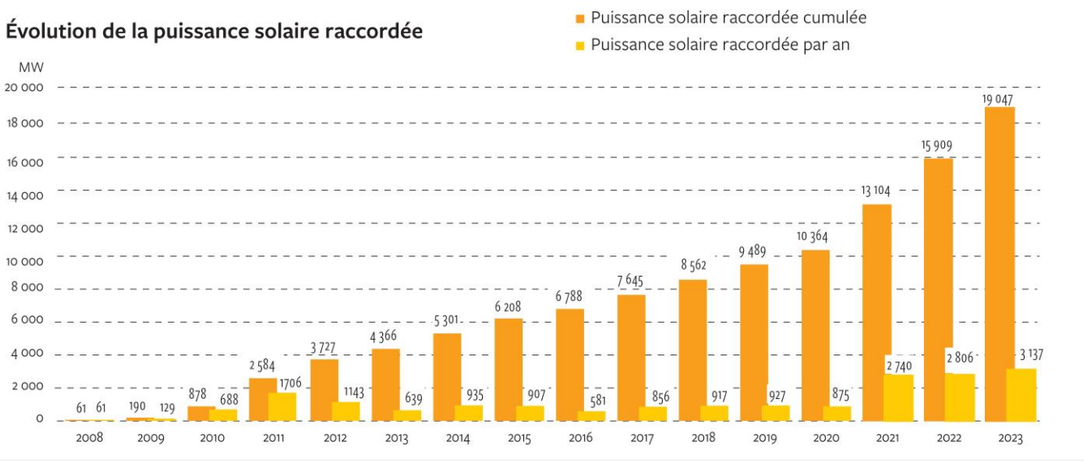


Figure 9: Evolution de la puissance solaire raccordée en France (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

L'énergie solaire est inégalement répartie sur le territoire français, un développement discontinu en partie lié à des conditions climatiques variables (le sud de la France est plus ensoleillé que le nord), mais aussi des contraintes économiques, politiques et sociales. Six régions ont une puissance installée supérieure à 1 GW : Nouvelle-Aquitaine (4 489 MW), Occitanie (3 630 MW), Provence-Alpes-Côte d'Azur (2 295 MW), Auvergne-Rhône-Alpes (2 234 MW), le Grand Est (1 468 MW) et les Pays de la Loire (1 213 MW).

Les puissances raccordées sont globalement décroissantes en direction du nord, jusqu'à moins de 325 MW en Normandie et en Ile-de-France La région Grand Est constitue une exception puisque la puissance solaire raccordée y est d'environ 1 468 MW, contre 802 MW en Bourgogne-Franche-Comté, pourtant plus méridionale.

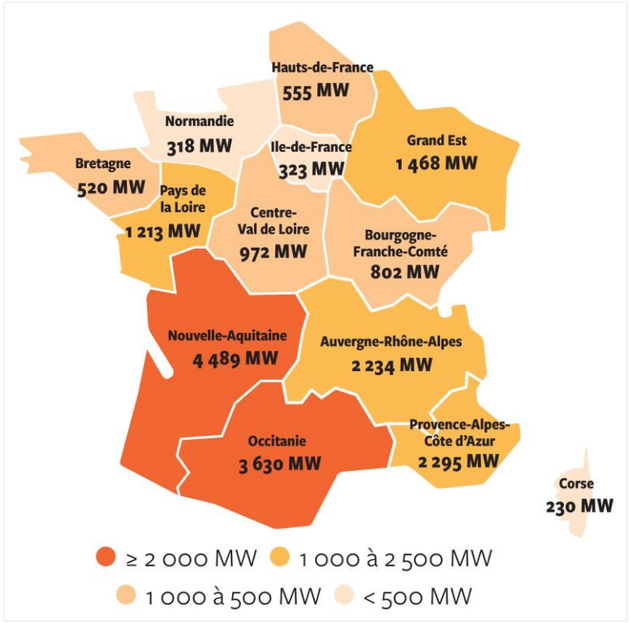


Figure 10 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

Les objectifs PPE 2023, à savoir 20,1 GW raccordés, sont atteint à 93,6 %. L'évolution de la puissance solaire installée devrait se poursuivre à la hausse à l'avenir au regard des objectifs nationaux de la PPE et des objectifs régionaux à l'horizon 2030 :

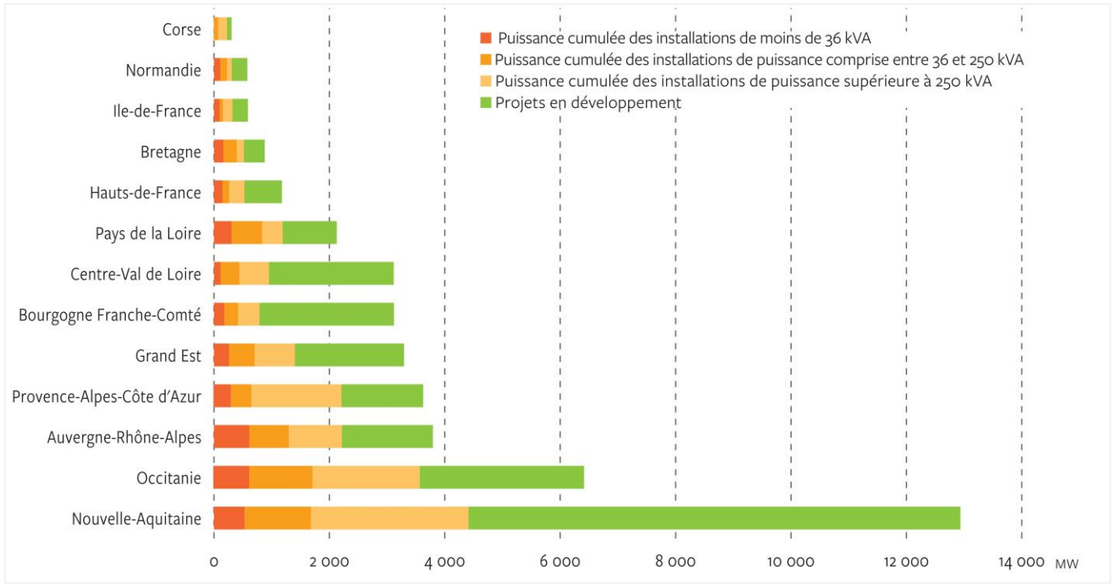


Figure 11 : Puissances installées et projets en développement pour le solaire au 31 décembre 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

En 2023, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec près de 21,6 TWh produits, soit une augmentation de 16,5 % par rapport à l'année précédente. Elle est en constante augmentation depuis la fin des années 2000, avec un léger ralentissement entre 2019 et 2020 par rapport aux années précédentes. Deux régions ont produit plus de 4 TWh en 2023 : la Nouvelle-Aquitaine (5,3 TWh) et l'Occitanie (4,3 TWh). La production de la filière atteint en 2023 un taux de couverture de 4,9 % de la consommation électrique, en nette hausse par rapport aux années précédentes (respectivement 2,8 % et 4,1 % en 2021 et 2022). Ce taux de couverture annuel dépasse les 10 % en Corse, Occitanie et en Nouvelle-Aquitaine.

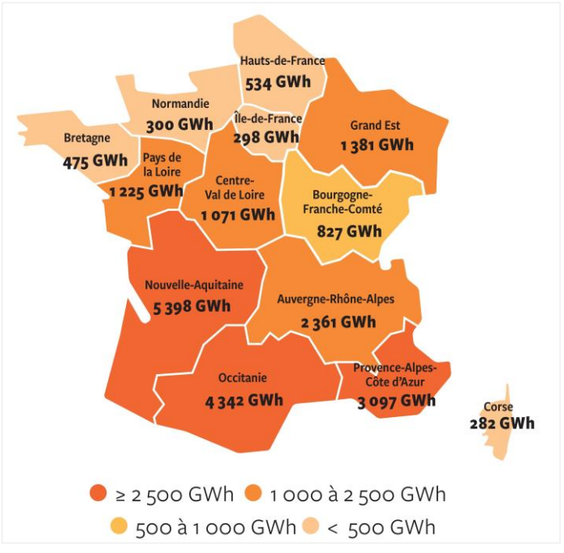


Figure 12 : Production solaire par région en 2023 (Source : Panorama de l'électricité renouvelable, 2023)

5 Presentation du demandeur

5.1 Societe de projet

Une filiale de BayWa r.e. dédiée au projet agrivoltaïque de Chitry a été créée : **Chitry Energies**. Cette société appartient majoritairement à BayWa r.e. France (90%). **Les exploitants agricoles intégrés au projet agrivoltaïque sont actionnaires minoritaires : les sociétés civiles d'Aurélie et Thibault Giraudon possèdent respectivement 5% de Chitry Energies.**

Le tableau suivant donne les principales informations administratives de la société portant le projet :

Dénomination ou raison sociale	Chitry Energies
Forme juridique	Société par Actions Simplifiée (SAS)
Adresse du siège social	105 rue La Fayette 75010 PARIS
Capital social	1 000,00 €
Date d'immatriculation	16 avril 2024
N° SIREN	929 063 345 RCS PARIS
Président	Martina DABO
APE	7112B ingénierie, études techniques

Tableau 3 : Identité du maître d'œuvre (Source : BayWa r.e.)

5.2 BayWa r.e. France, le maitre d'œuvre

5.2.1 Présentation du maître d'œuvre

La France est un marché clé pour le groupe BayWa r.e. qui y a débuté ses activités de développement dès 2005, bien avant la structuration et l'organisation de sa filiale internationale. Fondée en 2009, la société BayWa r.e. France SAS compte aujourd'hui près de 270 employés, répartis sur le territoire national sur une dizaine de sites, dont 9 agences à Bordeaux, Carcassonne, Le Barp, Lyon, Montpellier, Nantes, Paris, Peynier et Saint-Jean d'Angély. Bénéficiant de l'appui économique et de l'expertise technique de son groupe, la société développe, construit et exploite des parcs éoliens et photovoltaïques en France. Elle a déjà construit et mis en service plus de 380 MW et assure la gestion technique et commerciale de près de 1,1 GW. Notre large portefeuille d'activités et de compétences nous permet d'être présents sur toute la durée de vie d'un projet d'énergie renouvelable, de la phase d'identification du site jusqu'au démantèlement des infrastructures.

Susceptible d'intervenir à tout stade d'un projet, BayWa r.e. réalise des prestations « clef en main » (construction et raccordement, optimisation de la conception du projet et validation administrative, exploitation, suivi technique et commercial etc.), BayWa r.e France a principalement vocation à développer des projets et peut réaliser pour cela des partenariats avec les différents acteurs locaux (collectivités publiques, partenaires privés, administrations).



Figure 13 : Domaines d'intervention de BayWa r.e. France (Source : BayWa r.e.)

Présente sur tout le long de la vie du projet jusqu'à son aboutissement, et en pleine croissance, la société s'impose aujourd'hui comme un acteur déterminant du déploiement territorial de cette technologie et, a fortiori, de la transition énergétique en France. Pour chaque étape de réalisation et de valorisation d'un projet, BayWa r.e France dispose ainsi de moyens techniques, financiers et humains dédiés, dont l'articulation est garantie par un ensemble de processus maîtrisés et régulièrement évalués. Pour un projet en développement, c'est donc une équipe engagée et expérimentée qui lui est dédiée, composée de chefs de projets et d'un réseau d'experts internes (environnement, juridique, concertation, ingénierie, raccordement et construction).

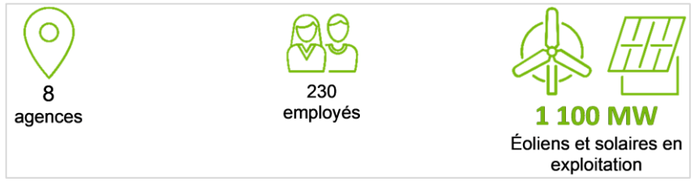
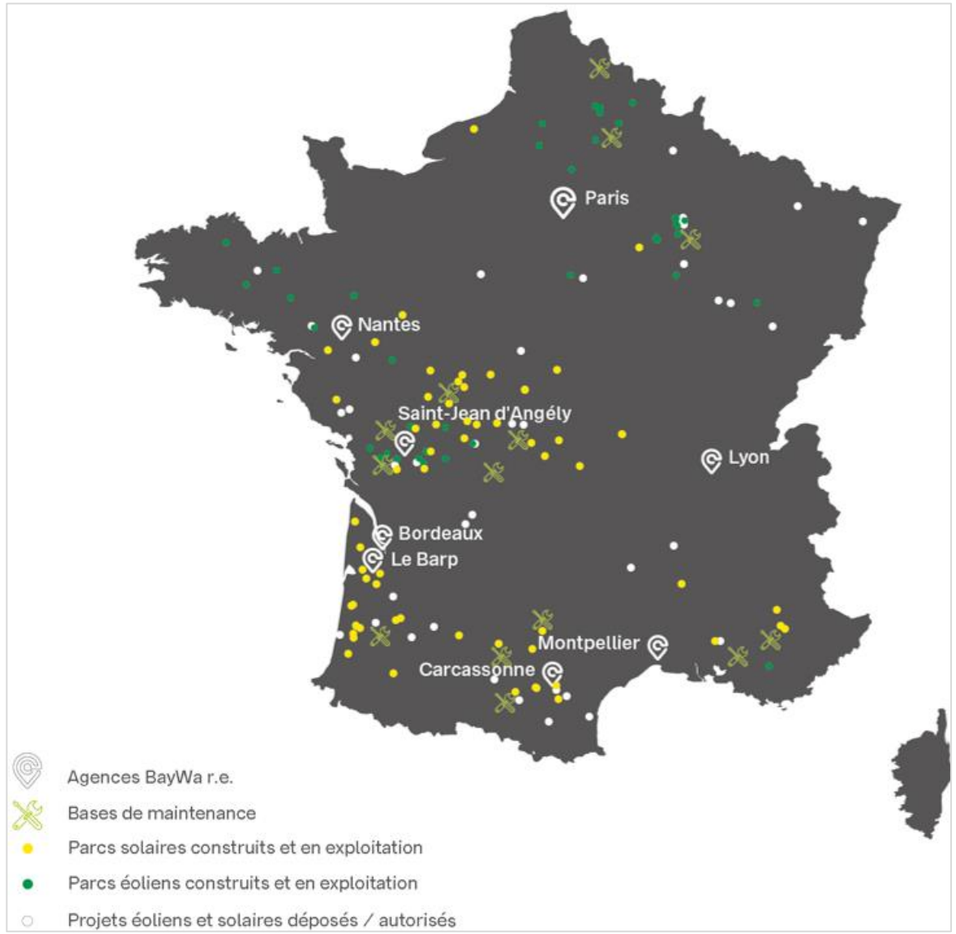


Figure 14 : Chiffres clés de BayWa r.e. France (Source : BayWa r.e.)



Carte 2 : Implantations territoriales de BayWa r.e. en France (Source : BayWa r.e.)

BayWa r.e. développe des parcs éoliens et solaires sur l'ensemble du territoire français. Dans l'optique d'être toujours plus proches des territoires et afin de mieux comprendre leurs besoins et spécificités, la société a régionalisé ses agences.

5.2.2 Engagement sociétal et environnemental

« La responsabilité sociétale et environnementale est au cœur de nos préoccupations. »

Quadruplement certifiés ISO, la responsabilité sociétale et environnementale est au cœur des préoccupations de BayWa r.e.. Soucieux des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, BayWa r.e. s'est investi dans une démarche d'excellence et de qualité. Cet engagement a été récompensé par l'obtention de quatre certifications ISO renouvelées tous les ans : ISO 9001 : 2015 ; ISO 14001 : 2015 et ISO 45001 : 2018. L'obtention de ces quatre certifications témoigne de la volonté de la société de fournir des services de qualité en minimisant les impacts sur l'environnement, tout en faisant de la santé et de la sécurité de ses salariés une priorité.

Le détail des certifications obtenues est précisé :

- Certification ISO 9001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans une démarche de gestion de la qualité avec pour objectif d'attacher la plus grande importance à la satisfaction et à l'accompagnement de ses partenaires.
- Certification ISO 14001 : 2015 : BayWa r.e. s'est engagée dans la mise en place d'actions en faveur du développement durable tout en minimisant l'impact des activités de l'entreprise sur l'environnement.
- Certification ISO 45001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans le développement et l'optimisation de mesures de prévention et de protection pour mettre en place un système de gestion de la Santé et Sécurité au Travail performant.
- Certification ISO 50001 : 2018 : BayWa r.e. s'est engagée dans une démarche pérenne concernant l'utilisation de l'énergie avec la mise en place d'un management de l'énergie structuré pour améliorer ses performances énergétiques et contribuer à la réduction de l'empreinte carbone.

Par ailleurs, BayWa r.e. a également vu ses compétences multi-activités dans le photovoltaïque validées par l'obtention d'une certification AQPV début 2023 pour les domaines de Conception (ingénierie), réalisation (construction), exploitation et maintenance pour les centrales au sol et d'exploitation et maintenance pour les centrales en toitures.

« *Agir durablement – diminuer l'empreinte carbone* ».

Le projet de développement durable de BayWa r.e. pour 2025 est fondé sur 7 objectifs prioritaires (ODD) – parmi les 17 ODD définis par les Nations Unies.

BayWa r.e. a sélectionné les ODD qui répondaient aux valeurs fondamentales de l'entreprise dans les domaines prioritaires où elle pouvait contribuer directement et avoir un impact positif sur la planète.



3/ Bonne santé et bien-être
4/ Qualité de l'éducation
5/ Egalité des sexes
7/ Energie propre et abordable
8/ Croissance économique et travail décent
9/ Industrie, innovation et infrastructures
11/ Villes et communautés durables
12/ Consommation et production responsable
13/ Action pour le climat
15/ Biodiversité

Figure 15 : Objectifs de développement durable de BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.)

5.2.3 Les références de BayWa r.e.

Parcs éoliens construits par BayWa r.e. France :

- Parc éolien La Benâte (Charente-Maritime, 17) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2010.

Parcs éoliens construits et exploités par BayWa r.e. France :

- Parc éolien de Saint-Fraigne (Charente, 16) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2011 ;
- Parc éolien de Voyennes (Somme, 80) : 8 éoliennes V90, puissance totale de 16 MW, mis en service en 2011 ;
- Parc éolien de Saint-Congard (Morbihan, 56) : 4 éoliennes MM92, puissance totale de 8,2 MW, mis en service en 2014 ;
- Parc éolien de Montjean Theil-Rabier (Charente, 16) : 12 éoliennes V110, puissance totale de 24 MW, mis en service en 2016 ;
- Parc éolien Les Renardières (Aube, 10) : 7 éoliennes V126, puissance totale de 21 MW, en service en 2017 ;
- Parc éolien de Plan Fleury (Aube, 10) : 11 éoliennes V110, puissance totale de 22 MW, mis en service en 2017 ;
- Parc éolien de Saint-Pierre-de-Juillers (Charente-Maritime, 17) : 5 éoliennes MM92, puissance totale de 10,25 MW, mis en service en 2017 ;
- Parc éolien Les Landes (Haute-Vienne, 87) : 6 éoliennes M122, puissance totale de 18 MW, mis en service en 2019 ;
- Parc éolien de Grand Champ (Maine-et-Loire, 49) : 3 éoliennes N131, puissance totale de 9 MW, mis en service en service en 2019 ;
- Parc éolien d'Aunis (Charente-Maritime, 17) : 3 éoliennes E92, puissance totale de 7,05 MW, mis en service en 2020 ;
- Parc éolien de La Dian (Aisne, 02) : 3 éoliennes V100, puissance totale de 6,6 MW, mis en service en 2020 ;
- Parc éolien de Plésidy (Côtes d'Armor, 22) : 5 éoliennes V100, puissance totale de 11 MW, mis en service en 2021 ;
- Parc éolien de Tout Vent (Charentes Maritimes, 17) : 6 éoliennes N131, puissance totale de 18 MW, mis en service en 2021 ;
- Parc éolien de Clos Neuf (Côtes-d'Armor, 22) : 4 éoliennes E115, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2022 ;
- Parc éolien de Grande Lande (Mayenne, 53) : 6 éoliennes V100, puissance totale 13,2 MW, mis en service en 2022.

Parcs éoliens exploités par BayWa r.e. France :

- Parc éolien de Bruyères (Eure-et-Loire, 28) : 6 éoliennes V80, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2006 ;
- Parc éolien de Lestrade (Aveyron, 12) : 4 éoliennes E70, puissance totale de 9,2 MW, mis en service en 2008 ;
- Parc éolien de Vaux-les-Mouzons (Ardennes, 08) : 3 éoliennes E70, puissance totale de 6,9 MW, mis en service en 2008 ;
- Parc éolien de La Haie (Mayenne, 53) : 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2008 ;
- Parc éolien de Raucourt-et-Flaba (Ardennes, 08) : 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2009 ;
- Parc éolien de Saint-Cyr-en-Pail (Mayenne, 53) : 5 éoliennes E82, puissance totale de 10 MW, mis en service en 2009 ;
- Parc éolien de Moréac (Morbihan, 56) : 8 éoliennes G90, puissance totale de 16 MW, mis en service en 2010 ;
- Parc éolien de Souvigné (Deux-Sèvres, 79) : 4 éoliennes G90, puissance totale de 8 MW, mis en service en 2010 ;
- Parc éolien des Quatre Vallées 1 (Marne, 51) : 6 éoliennes G90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2012 ;
- Parc éolien des Quatre Vallées 2 (Marne, 51) : 10 éoliennes G87, puissance totale de 20 MW, mis en service en 2013 ;
- Parc éolien de Dargies (Oise, 60) : 6 éoliennes E82, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2014 ;

- Parc éolien du Confolentais (Charente, 16) – 6 éoliennes V110, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2015 ;
- Parc éolien des Mignaudières (Vienne, 86) - 6 éoliennes V90, puissance totale de 12 MW, mis en service en 2016 ;
- Parc éolien de Artigues-Ollières (Var, 83) : 22 éoliennes V90, puissance totale de 44 MW, mise en service 2020 ;
- Parc éolien de Quilly (Loire Atlantique, 44), 3 éoliennes N117 ; puissance totale : 9MW, mise en service en 2023.

Parcs éoliens en construction par BayWa r.e. France :

- Parc éolien de Kéranna (Côtes d'Armor, 22) 4 éoliennes ; puissance totale : 12 MW, mise en service prévisionnelle en 2025.

Parcs photovoltaïques construits et exploités par BayWa r.e. France :

- Parc photovoltaïque de Graulhet (Tarn, 81) : puissance totale de 6 MWc, mis en service en 2013 ;
- Parc photovoltaïque de Salles (Gironde, 33) : puissance totale de 7,2 MWc, mis en service en 2013 ;
- Parc photovoltaïque de Fontenet 1 (Charente-Maritime, 17) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- Parc photovoltaïque de Saucats (Gironde, 33) : puissance totale de 12 MWc, mis en en service en 2014 ;
- Parc photovoltaïque d'Hourtin (Gironde, 33) : puissance totale de 41,2 MWc, mis en service en 2017 ;
- Parc photovoltaïque Varennes 1 (Allier, 03) : puissance totale de 5 MWc, mis en service en 2020 ;
- Parc photovoltaïque Blueberry (Indre, 36) : puissance totale de 30 MWc, mis en service en 2020 ;
- Parc photovoltaïque de Varennes 2 (Allier, 03) : puissance de 3,5 MWc, mise en service en 2021 ;
- Parc photovoltaïque de Pouillon – Bénèsse-les-Dax (Landes, 40) : puissance de 4,7 MWc, mise en service en 2021 ;
- Parc photovoltaïque de Fontenet 2 (Charente-Maritime, 17) : puissance de 14,7 MWc, mise en service en 2022 ;
- Parc photovoltaïque de Palaja (Aude, 11) : puissance de 7 MWc, mise en service en 2023 ;

Parcs photovoltaïques exploités par BayWa r.e. France :

- Parc photovoltaïque des Mées (Alpes de Haute Provence, 04) : puissance totale de 10,1 MWc, mis en service en 2011 ;
- Parc photovoltaïque de Sylva (Gironde, 33) : puissance de 7,2 MWc, mis en service en 2013 ;
- Parc photovoltaïque de Trivale (Tarn, 81) : puissance de 6,2 MWc, mis en service en 2013 ;
- Parc photovoltaïque d'Argilas (Gironde, 33) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- Parc photovoltaïque de Bilot (Les Landes, 40) : puissance de 8,25 MWc, mis en service en 2014 ;
- Parc photovoltaïque de Perchigat (Les Landes, 40) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- Parc photovoltaïque de Castelnau (Haute-Garonne, 31) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2015 ;
- Parc photovoltaïque HIS (Aude,11) : puissance de 5,9 MWc ;
- Parc photovoltaïque de Calmont (Haute-Garonne, 31) : puissance de 12 MWc ;
- Parc photovoltaïque Talita (Pyrénées-Atlantiques, 64) : puissance de 4,4 MWc ;
- Parc photovoltaïque Le Bétout (Gironde, 33) : puissance de 12 MWc, mis en service en 2014 ;
- Parc photovoltaïque Grand Guéret (Creuse, 23) : puissance de 14,5 MWc, mis en service en 2019 ;
- Parc photovoltaïque ELS (Gironde, 33) : puissance de 2,1 MWc, mis en service en 2020 ;
- Ombrières solaires de la Gîte (Vendée, 85) : puissance de 1 MWc, mis en service en 2020 ;
- Ombrières solaires de Saint-Etienne du Grès (Bouches-du-Rhône, 13) : puissance de 2,2 MWc, mis en service en 2020.

Parcs photovoltaïques en construction (parcs autorisés et lauréats aux appels d'offres CRE) :

- Parc photovoltaïque de Greenberry (Indre, 36) : puissance de 41 MWc, construction en 2023 et 2024 ;
- Parc photovoltaïque de Fontenet 3 (Charente-Maritime, 17) : puissance de 40,1 MWc, construction en 2023 et 2024.

5.3 Le groupe BayWa r.e.

Actif dans 30 pays, avec un chiffre d'affaires de près de 6,5 milliards d'euros, BayWa r.e. est l'un des principaux développeurs et exploitants de parcs éoliens, solaires et centrales de bioénergie, distributeurs sur le marché photovoltaïque et spécialistes de solutions énergétiques renouvelables au niveau mondial, façonnant activement l'avenir de l'énergie.

BayWa r.e. est présent sur toutes les étapes d'un projet d'énergie renouvelable, jusqu'à l'exploitation et la maintenance des installations. La société est également producteur indépendant d'électricité avec des activités de vente d'énergie en pleine expansion. Grâce à l'innovation, sa créativité et son expertise, elle a raccordé plus de 5 GW de capacité renouvelable au réseau et est en charge de la gestion technique et commerciale de près de 10,5 GW d'actifs renouvelables.

BayWa r.e. collabore avec des entreprises et organisations aux quatre coins du monde afin de leur proposer des solutions renouvelables sur-mesure, permettant de réduire leur empreinte carbone et baisser les coûts de l'énergie. Elle accorde une attention toute particulière à ses propres objectifs de développement durable. Ses activités sont 100% neutres en carbone et elle est engagée dans de multiples initiatives dans le monde entier.

Etant l'un des principaux distributeurs de composants photovoltaïques sur le marché de l'énergie solaire dans le monde, BayWa r.e. est le partenaire privilégié de plusieurs milliers d'installateurs et fournisseurs.

Attachés à l'équité et à la diversité, la société s'engage à créer un environnement inclusif où chacun peut s'épanouir pleinement. Chaque jour, elle œuvre à trouver de nouvelles solutions, à repousser les limites de la technologie, et à redéfinir les standards en matière de services, afin de réunir le meilleur de l'énergie.

Ses coactionnaires sont BayWa AG, une entreprise prospère à l'échelle mondiale dont le chiffre d'affaires annuel est de 27 milliards d'euros, et Energy Infrastructure Partners, leader sur le marché d'investissement dans les infrastructures du secteur de l'énergie, qui gère des actifs de plus de 2,6 milliards d'euros provenant d'investisseurs du monde entier.

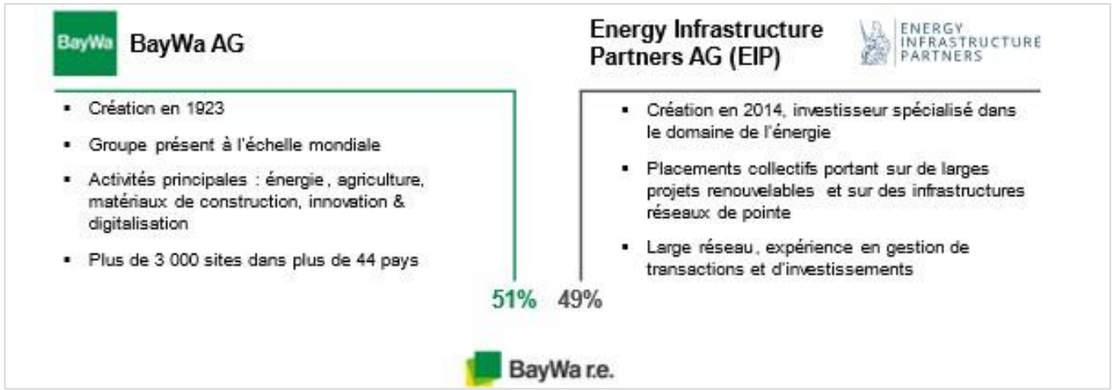


Figure 16 : Actionnariat de BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.)



Figure 17 : Chiffres clés du groupe BayWa r.e. (Source : BayWa r.e.)

O&M BayWa r.e. : proximité avec les territoires et la force d'un réseau international

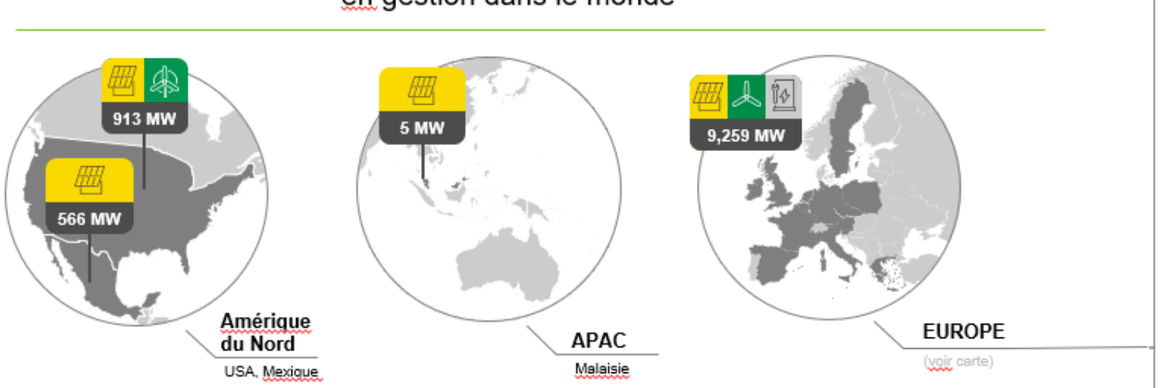
4.8 GW
Solaire PV

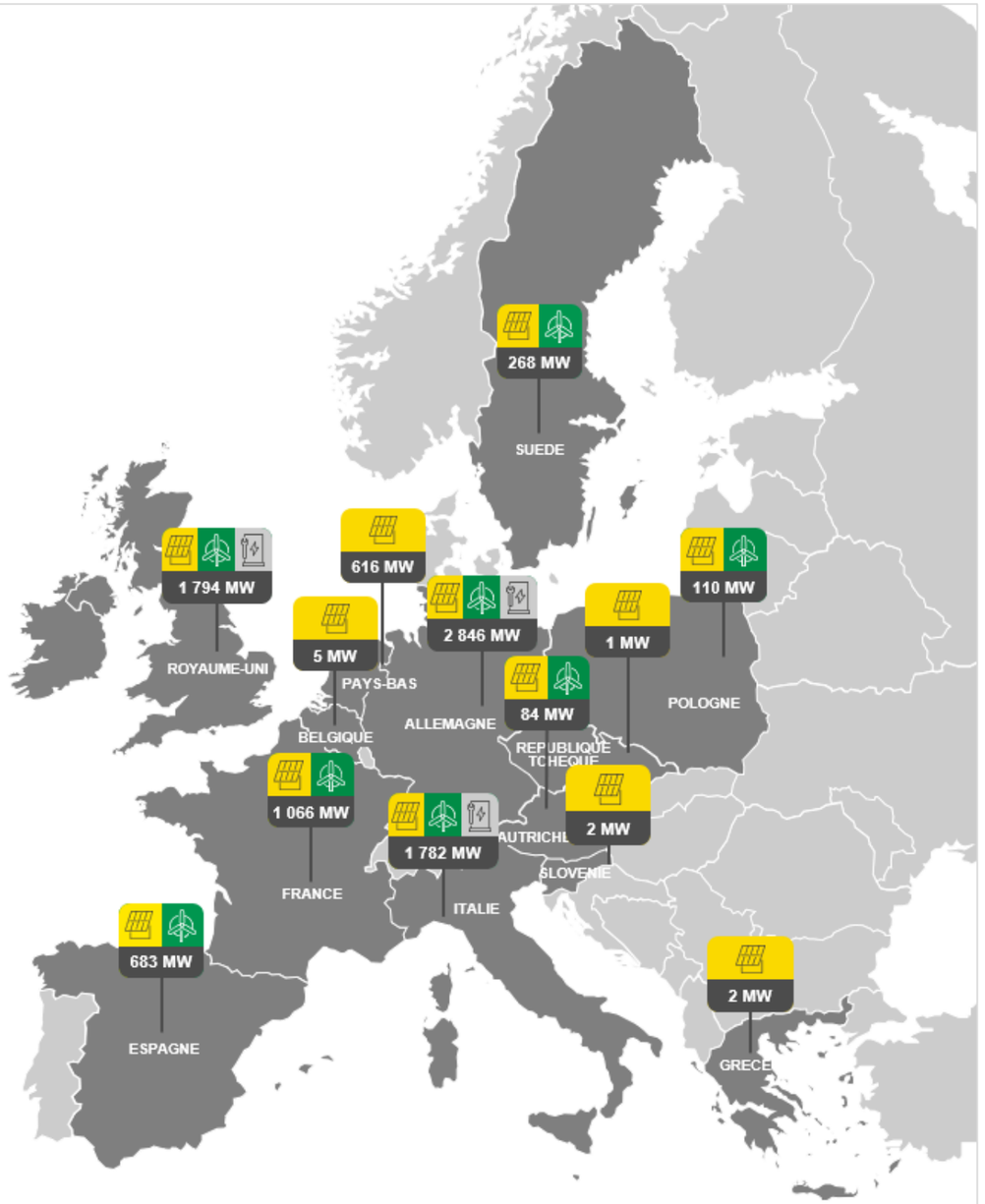
3.7 GW
Eolien

2.2 GW
MV/HV

10.74 GW

en gestion dans le monde





r.e.think energy — Eolien — Solaire — Moyenne / Haute tension — Données du dernier trimestre 2023

Présentation BayWa r.e. France

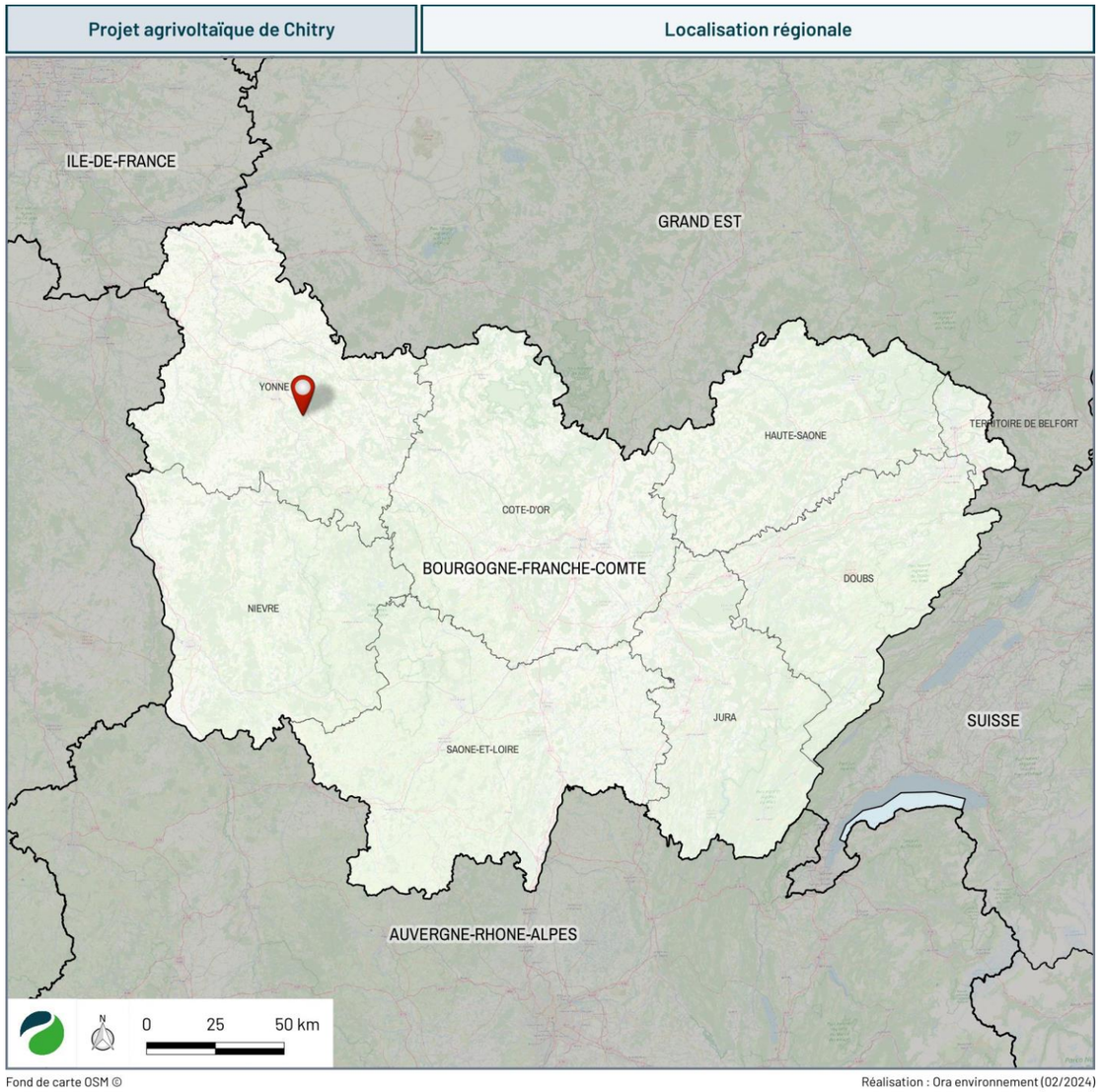
Figure 18 : Installations exploitées par BayWa r.e. dans le monde (Source : BayWa r.e.)

6 Localisation du projet photovoltaïque

6.1 Situation geographique

Le projet agrivoltaïque de Chitry est situé dans le département de l'Yonne en région Bourgogne-Franche-Comté.

6.1.1 Situation régionale



Fond de carte OSM ©

Réalisation : Ora environnement (02/2024)

Carte 3 : Localisation régionale du projet

6.1.2 Situation départementale



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (02/2024)

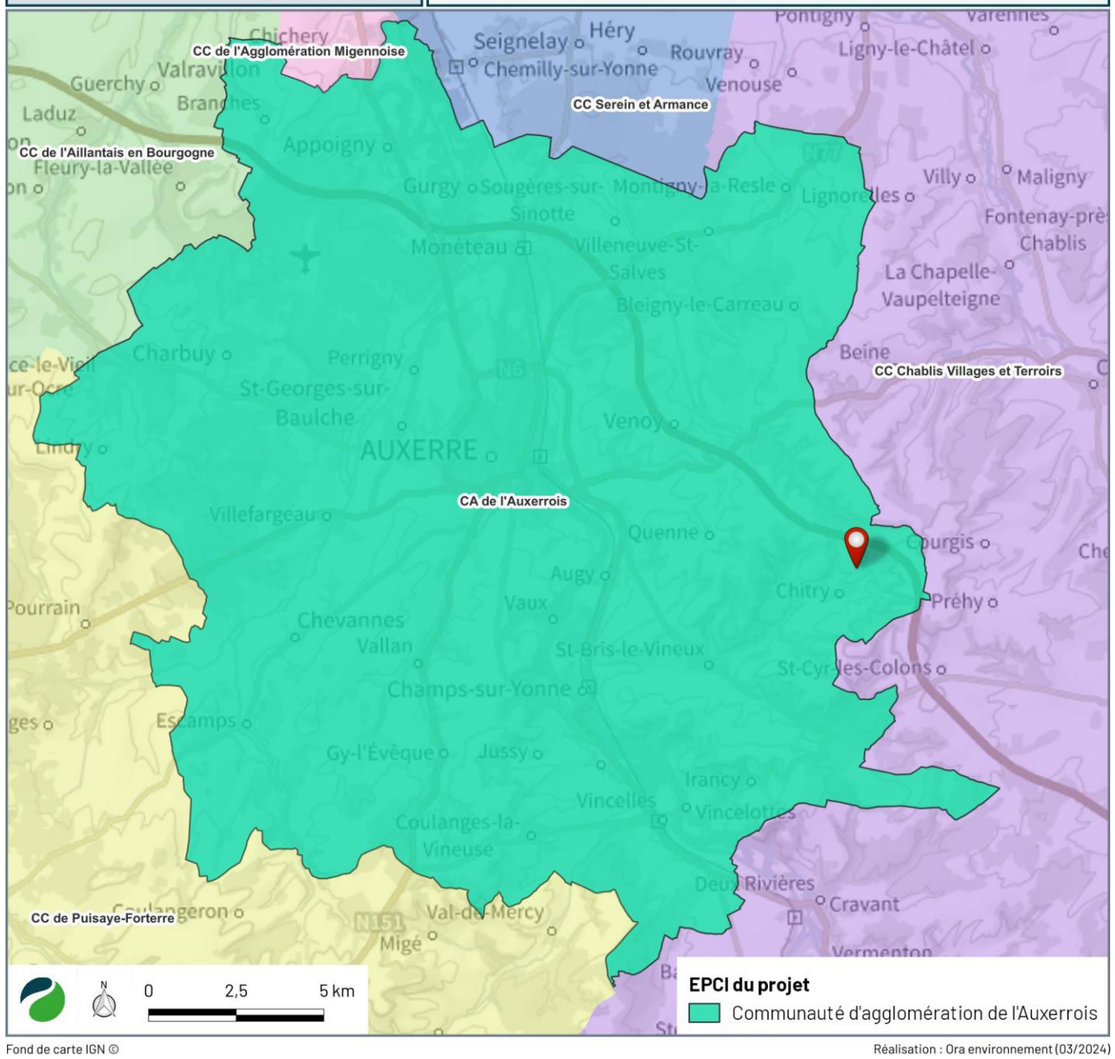
Carte 4 : Localisation départementale du projet

6.2 Situation administrative

Le projet agrivoltaïque est situé sur le territoire de la commune de Chitry, qui appartient à la communauté d'agglomération de l'Auxerrois.

6.2.1 Localisation intercommunale

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Localisation administrative**



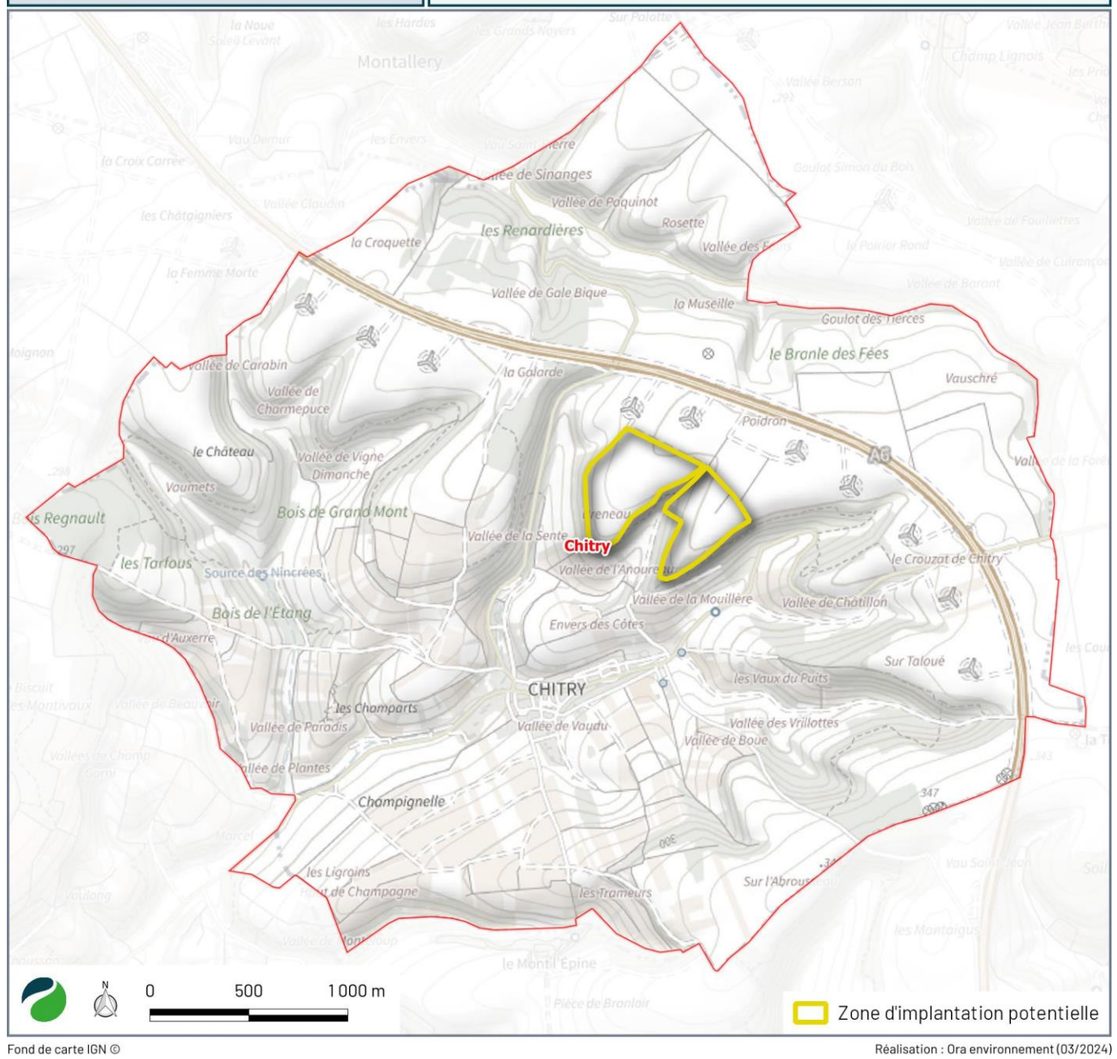
Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 5 : Localisation intercommunale

6.2.2 Localisation communale

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Localisation communale**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 6 : Localisation communale

B. Méthodologie

1 Etude de l'environnement physique

1.1 Definition des aires d'etude

L'étude de l'environnement physique inclut les thématiques de la terre (géologie, topographie, pédologie), de l'eau (eaux superficielles et eaux souterraines), du climat et des risques naturels majeurs. Son analyse se fera à l'échelle du grand paysage formé par le relief et l'action de l'eau notamment. Elle sera accompagnée de descriptions détaillées en vue d'évaluer les impacts potentiels localisés de la centrale photovoltaïque. L'étude est réalisée au sein des aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique et des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent, les sensibilités vis-à-vis d'un projet photovoltaïque, et leur degré d'importance. Sur la base du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, **quatre aires d'études du milieu physique ont été définies dans le cadre de ce projet**.

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle du projet, d'une surface d'environ 31,3 ha, est située sur les parcelles ZA 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 59, ZP 51, 52, 133 et ZR 4. Elle correspond à des parcelles agricoles.



Carte 7 : Zone d'implantation potentielle (ZIP)

L'aire d'étude immédiate (AEI)

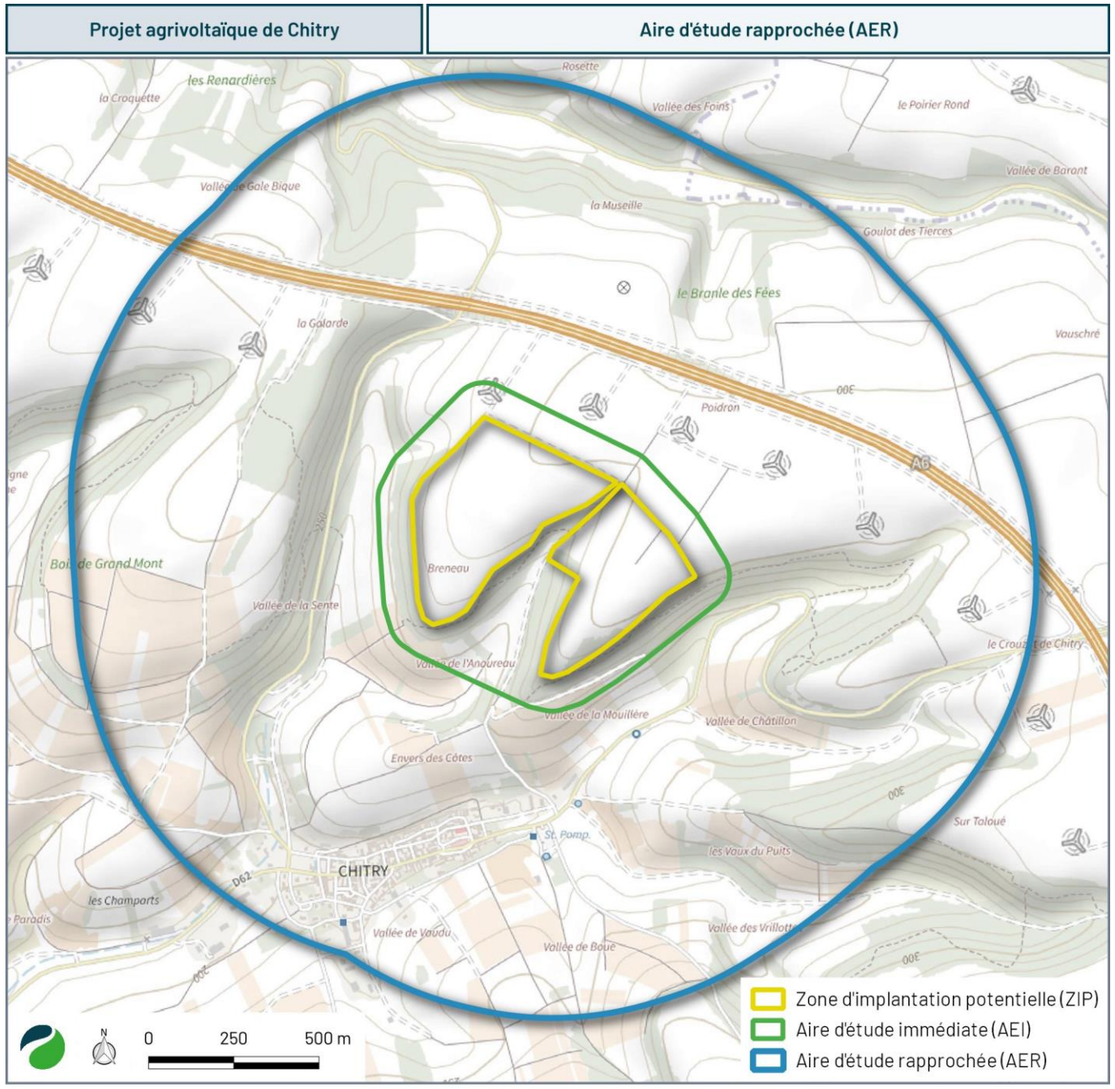
L'aire d'étude immédiate est une enveloppe convexe autour de la ZIP et une zone tampon de 100 m ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations les plus poussées. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).



Carte 8 : Aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'environnement proche de la ZIP. Elle a été définie dans un rayon d'1 km autour de la ZIP. Elle permet d'étudier les relations établies entre le site d'implantation et l'environnement dans lequel il s'insère à travers notamment le réseau routier, la répartition du bâti, la topographie, etc.



Fond de carte IGN ©

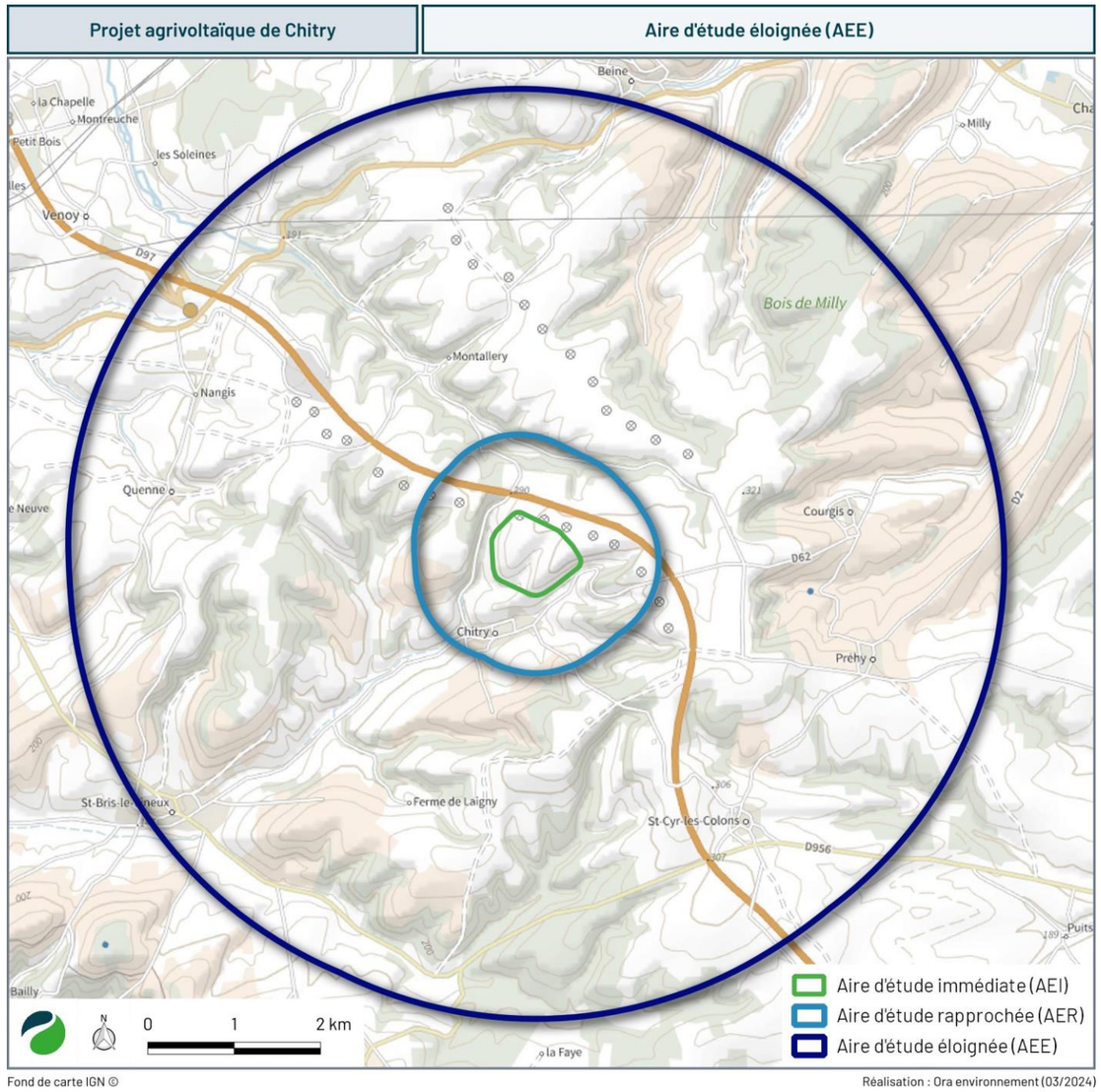
Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 9 : Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, sur les frontières biogéographiques ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.). Plus généralement l'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagements ou d'infrastructures.

L'aire d'étude éloignée du projet s'étend à environ 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 10 : Aire d'étude éloignée (AEE)

1.2 Methodologie de l'etude

Etat initial

Afin de connaître la topographie dans l'aire d'étude éloignée, un modèle numérique de terrain (MNT) issu de l'Institut National Géographique a été utilisé. Ce dernier décrit le relief du territoire français à moyenne échelle. Les données utilisées disposent d'un pas de 75 m.

Le contexte géologique dans l'aire d'étude éloignée se base sur la carte lithologique simplifiée française, qui représente les roches dominantes du sous-sol en France à l'échelle du millionième. Cette carte est issue des travaux du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les cartes géologiques au 1 : 50 000 ème du BRGM, ainsi que les notices associées, ont été utilisées. Les données pédologiques, uniquement recherchées à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, sont issues de la carte des sols, une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine, données issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP), réalisé par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires. Si une étude pédologique est réalisée sur la zone d'implantation potentielle, les principaux résultats sont ajoutés dans cette partie.

Les recherches hydrologiques s'appuient sur la documentation des Agences de l'Eau gérant les grands bassins versants français. Les masses d'eau souterraine présentes au droit de l'aire d'étude immédiate sont étudiées sur la base de travaux réalisés sur le référentiel BDLISA. La nature des entités hydrogéologiques affleurantes est issue de cette même base. L'hydrographie de surface est issue du référentiel hydrographique regroupant l'ensemble des entités hydrographiques représentées dans la BD TOPO de l'IGN. Là encore, des données, issues d'une étude hydraulique réalisée sur le site d'étude, peuvent être ajoutées.

Les connaissances sur les zones humides sont issues de la carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine, produite par l'Unité de Service InfoSol de l'INRA d'Orléans et l'Unité Mixte de Recherche SAS d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes. Elle se base sur les critères géomorphologiques et climatiques favorables à la formation d'une zone humide. Elles sont généralement complétées par des inventaires floristiques issus de l'étude de la flore et des habitats menée par les écologues et, lorsque cela apparait nécessaire, par des sondages pédologiques.

Les données climatiques sont issues des normales climatiques de Météo France observées à la station météorologique la plus proche du projet.

La qualité de l'air est étudiée à l'échelle régionale et/ou départementale. Elle reprend les dernières observations annuelles réalisées par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air.

Afin de recenser l'ensemble des risques naturels, le Dossier Départemental des Risques Majeurs est dans un premier temps consulté. Il permet de définir les risques présents sur le territoire. Les arrêtés de catastrophes naturelles sont également listés au droit des communes étudiées. Chaque risque naturel est ensuite étudié sur la base des risques recensés sur Géorisques, et cartographiés au besoin lorsque ceux-ci concernent l'aire d'étude immédiate.

Mesures Eviter-Réduire-Compenser

Lorsque cela est possible, des mesures permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur l'environnement physique sont proposées en phase de conception du projet (utilisation de chemins existants, évitement de zones humides, etc.). Si l'impact après mesure est important, il est alors proposé la mise en place de mesures de compensation.

Impacts du projet retenu

L'évaluation des impacts sur l'environnement physique se base sur les données récoltées dans le cadre de l'état initial de l'environnement physique. En fonction des caractéristiques du projet retenu, l'impact est évalué sur le sol, l'environnement hydrique et la qualité de l'air. La compatibilité du projet avec les risques naturels est également étudiée.

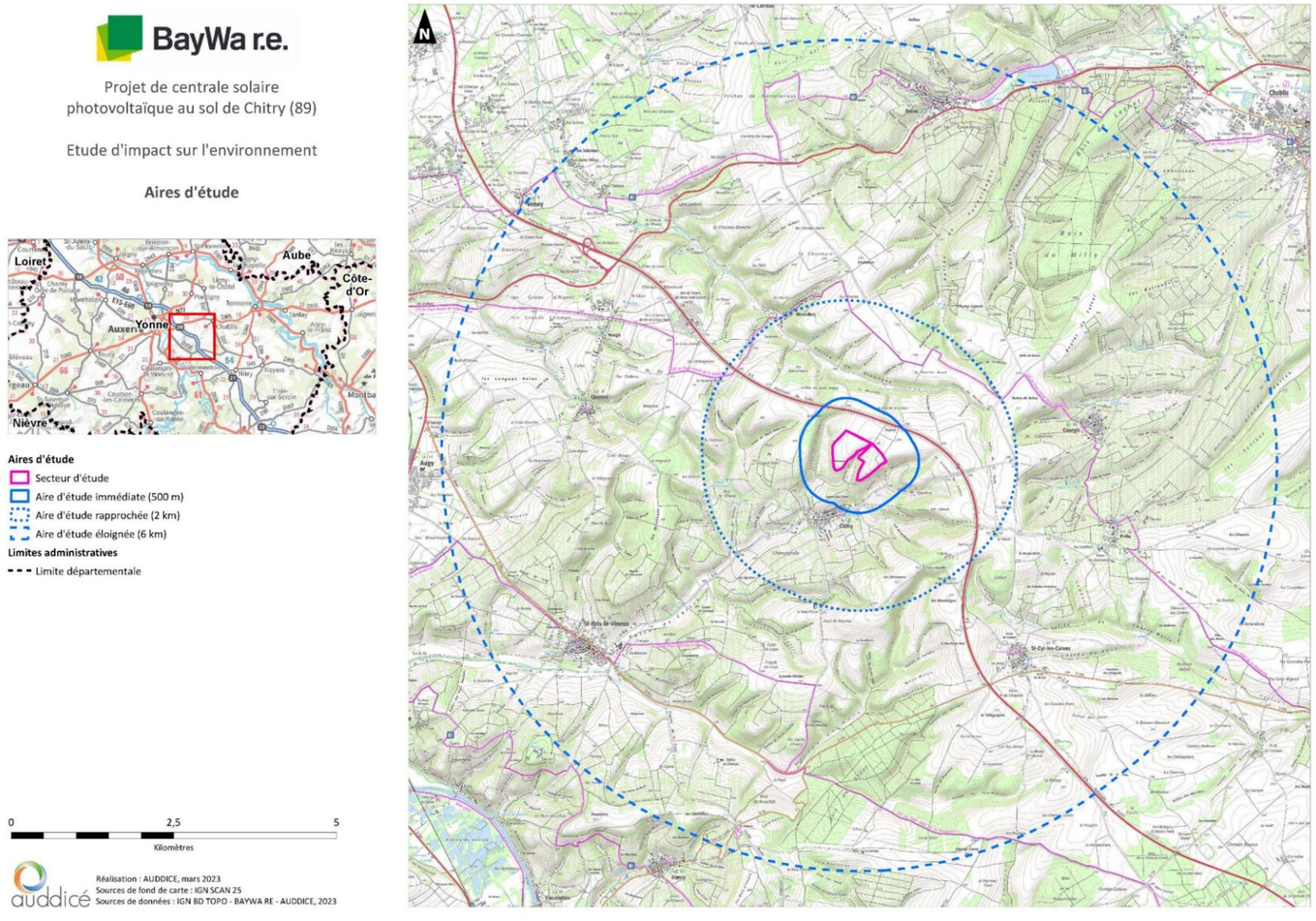
Enfin l'étude précise la vulnérabilité du projet au changement climatique, et son impact sur celui-ci.

2 Etude de l'environnement naturel

2.1 Definition des aires d'etude ecologiques

Les aires d'étude correspondent à la zone sur laquelle porte l'analyse des impacts du projet sur son environnement :

- L'aire d'étude éloignée (environ 6 km) a été définie afin d'appréhender les divers enjeux écologiques à une large échelle. Elle permet de réaliser les recherches bibliographiques sur un territoire assez grand dans le but d'identifier le contexte local environnant le secteur d'étude. En écologie, elle permet par exemple d'analyser les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR), le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et les données bibliographiques des groupes faunistiques mobiles comme les oiseaux et les chiroptères ;
- L'aire d'étude rapprochée (2 km) : elle a été définie afin de traiter de façon approfondie l'analyse bibliographique et de préciser les enjeux écologiques à une échelle plus locale ;
- L'aire d'étude immédiate (500 m) a été définie pour la réalisation des inventaires de terrain et la prise en compte des données bibliographiques géolocalisées. Elle permet de relativiser les observations effectuées dans le secteur d'étude et de mieux prendre en considération le contexte écologique local et la fonctionnalité du réseau écologique (relations inter et intra spécifiques, zones de dépendance, etc.) ;
- Le secteur d'étude ou zone d'implantation potentielle (ZIP) correspond à la zone concernée par les futures implantations du parc photovoltaïque.



Carte 11 : Aires d'étude (Source : Auddicé Environnement)

2.2 Recueil de donnees et ressources exterieures

Le volet naturel de l'étude d'impact, rédigé par Auddicé Environnement, fait l'objet d'un document distinct. Seuls les principaux résultats sont repris dans la présente étude d'impact.

Le volet naturel résulte d'une démarche qui commence par une analyse de l'état initial des différentes aires d'études. Cet état initial du site a été caractérisé à partir des éléments suivants :

- Visites et relevés de terrains ;
- Recueil de données bibliographiques ;
- Consultation des études antérieures et/ou des études réalisées par des tiers ;
- Consultation des administrations concernées.

L'ensemble des démarches et des organismes consultés est présenté dans les paragraphes suivants ou est rappelé au fil de l'étude d'impact.

Les données en ligne sont désormais diversifiées et constituent un fond documentaire incontournable permettant de renseigner de nombreux sujets de l'étude d'impact.

Les personnes et organismes ressources contactés dans le cadre de cette étude sont les suivants :

- Bureau de recherches Géologiques et Minières (BRGM) (localisation des cavités) ;
- Faune Yonne (données faunistiques communales) ;
- SHNA (données faunistiques communales) ;
- Sigogne (données bibliographiques faunistiques) ;
- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) (données faunistiques et floristiques) ;
- Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (données floristiques communales).

Le recensement des ZNIR est issu des diverses sources de données suivantes :

- Des fiches synthétiques de données Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Des fiches synthétiques de données Natura 2000 ;
- Des sites Internet suivants :
  - http://inpn.mnhn.fr
  - https://www.geoportail.gouv.fr

2.3 Methodes de recensement des habitats, de la flore et de la faune

Le présent développement a pour objet d'identifier les espèces susceptibles de présenter un enjeu sur le site d'étude. Les études spécifiques relatives à la faune, à la flore et aux habitats naturels, viendront compléter cette analyse bibliographique en évaluant le comportement de ces espèces et analyseront l'impact éventuel du projet sur celles-ci.

L'étude a nécessité diverses investigations de terrain. Elles ont été réalisées par les écologues Auddicé Environnement en période favorable à l'observation de l'ensemble des groupes faunistiques, à savoir de **janvier à septembre 2023**.

2.3.1 Flore et habitats naturels et semi-naturels

2.3.1.1 Identification de habitats naturels

La cartographie des habitats a été réalisée à partir de quatre visites de terrain effectuées le 8 mars 2023, le 17 mars 2023, le 12 mai 2023 et le 15 juin 2023 par les botanistes d'Auddicé environnement.

L'échantillonnage de la végétation a été réalisé à travers la technique d'un transect d'observation. Il s'agit d'une méthode utilisée pour lister les espèces floristiques présentes le long d'un transect et pour estimer leur abondance. Ensuite, au niveau de chaque milieu naturel repéré, plusieurs relevés phytosociologiques de type ponctuel ont été réalisés de façon aléatoire dans des zones homogènes d'un point de vue physionomique et selon le caractère d'homogénéité floristique. Cela a permis de définir une aire minimale pour chaque type de milieu. Enfin, en comptabilisant selon un coefficient d'abondance-dominance les espèces observées et en individualisant les espèces caractéristiques, une zonation des types de végétation a été définie. Chaque habitat a fait l'objet d'une description détaillée qui permet d'en définir sa typologie afin de le classifier selon le code EUNIS (European Nature Information System), classification de référence pour les habitats au niveau européen et le code CORINE BIOTOPE, système de classification précèdent.

Une fois caractérisés, les habitats ont été localisés sur une carte à une échelle appropriée afin de servir de base de travail pour la collecte et l'interprétation des autres données écologiques.

2.3.1.2 Définition d'un habitat et de la flore d'intérêt patrimonial

Sont considérés comme habitat patrimonial les habitats faisant l'objet de la réglementation ou législation suivante, à savoir le texte communautaire Directive Habitats-Faune-Flore 1992, soit la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe I.

Sont considérés comme espèces floristiques patrimoniales les espèces faisant l'objet d'une réglementation ou inscrites sur les listes rouges suivantes :

- Réglementation/législation
  - Les textes communautaires : 1992 Directive Habitats-Faune-Flore : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II ;
  - Législation nationale : 1982 Espèces végétales protégées : Arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Article 1 et 2 ; Plan National d'Action ;
  - Législation régionale :1992 Espèces végétales protégées : Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale ; Plan Régional d'Action ;
- Listes rouges de la flore menacée (au minimum quasi-menacée (NT) :
  - Niveau national : Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine (2019) ;
  - Régional : Liste rouge régionale de la flore vasculaire menacée en Bourgogne (2015) et Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

2.3.1.3 Inventaires floristiques

Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, menacées, rares, déterminantes ZNIEFF) de ces milieux ont été recherchées prioritairement. En outre, une attention particulière a été adressée à la localisation des espèces exotiques envahissantes.

Au niveau de chaque milieu naturel repéré sur le terrain, les espèces végétales ont été identifiées, afin de caractériser le cortège floristique du secteur d'étude. Un ou plusieurs relevés floristiques sont réalisés dans chaque type de milieu afin de rédiger une liste la plus exhaustive possible des espèces présentes dans le secteur. En outre, dans les zones riches en espèces patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, orchidées, messicoles) un comptage des individus et/ou la localisation des stations a été effectué.

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore			X		X	X						
Cartographie des habitats			X		X	X						

	Période favorable aux inventaires (floraison…)
X	Période d'inventaires

Tableau 4 : Périodes d'inventaire et périodes favorables (Source : Auddicé environnement)

Les investigations de terrain ont été menées le 8 mars 2023, le 17 mars 2023, le 12 mai 2023 et le 15 juin 2023. De ce fait, et au regard des types de milieux concernés par le secteur d'étude, l'évaluation du patrimoine floristique et des habitats de la zone est considérée comme satisfaisante.

2.3.1.4 Limites de l'étude floristique

Les prospections floristiques correspondent à un échantillonnage de la flore présente. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le site d'étude, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique. Par ailleurs, certaines espèces dites « à éclipse » peuvent ne pas fleurir tous les ans et donc ne pas avoir été observées l'année des prospections.

2.3.2 Faune

2.3.2.1 Définition de la faune d'intérêt patrimonial

Sont considérés comme espèces faunistiques patrimoniales les taxons faisant l'objet d'une réglementation ou inscrits au sein des listes rouges suivantes :

- Réglementation/législation :
  - Les textes communautaires :
    - 1992 Directive Habitats-Faune-Flore : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Annexe II, IV et V ;
    - 2009 Directive Oiseaux : Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Annexe I, II/1, II/2, III/1 et III/2.
  - Législation nationale :
    - 1983 Écrevisses protégées : Arrêté du 21 juillet 1983, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000, relatif à la protection des écrevisses autochtones. Article 1 et 2 ;
    - 1988 Poissons protégés : Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de Poissons protégées sur l'ensemble du territoire national. Article 1 ;
    - 1999 Vertébrés menacés d'extinction : Arrêté du 09 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
    - 2021 Amphibiens et Reptiles protégés : 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 (JORF18 décembre 2007, p. 20363). Article 2, 3, 4, 5 et 6 ;
    - 2007 Insectes protégés : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 et 3 ;
    - 2007 Mammifères protégés : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 ;
    - 2009 Oiseaux protégés : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5/12/2009, p. 21056). Article 3, 4, 6.
- Listes rouges de la faune menacée (au minimum quasi-menacé (NT) ou statut équivalent) :
  - Niveau national :
    - Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) ;
    - Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) ;
    - Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (hivernants) (2011) ;
    - Liste rouge des oiseaux non nicheurs de France métropolitaine (de passage) (2011) ;
    - Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine (2015) ;
    - Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012) ;
    - Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016).
  - Régional
    - Liste rouge des amphibiens de Bourgogne (2015) ;
    - Liste rouge des reptiles de Bourgogne (2015) ;
    - Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne (2015) ;
    - Liste rouge des odonates de Bourgogne (2014) ;
    - Premier état de l'inventaire des Orthoptères en Bourgogne (2007) ;
    - Liste rouge des mammifères hors Chiroptères de Bourgogne (2014) ;
    - Liste rouge des Chiroptères de Bourgogne (2014) ;
    - Liste rouge des oiseaux nicheurs de Bourgogne (2015).

2.3.2.2 Synthèse de la méthodologie employée par groupe

Groupes	Méthodologie	Matériel	Identification	Période
Oiseaux	Points d'écoute type IPA (indice Ponctuel d'Abondance) en période de nidification Point d'observation et transects en période migratoire et d'hivernage.	APN, jumelles, longue-vue	A l'auditif, à la vue et par analyse des photographies si besoin	++
Reptiles	Transects (recherche spécifique dans les murs de pierre sèche, sous les souches et arbres morts, etc.)	APN, jumelles	À la vue (à distance) et par analyse des photographies	++
Amphibiens	Repérage cartographique et diurne des zones favorables, transects diurnes et prospection et écoutes nocturnes des zones favorables	APN, épuisettes	À la vue (à distance) et par analyse des photographies et au chant Enregistrements passifs	++
Mammifères hors Chiroptères	Transects diurnes Observation directe et des traces	APN, jumelles, longue-vue	À la vue Appareil photo à déclenchement automatique nocturne Traces	++
Chiroptères	Recherches diurnes de gites Échantillonnage par écholocalisation nocturne	Batbox Pettersson Ultrasound Détector D 240x, SM4BAT+ (enregistreur)	Directe par analyse des fréquences Enregistrement des ultrasons émis par les individus contactés pour une analyse a posteriori	++
Invertébrés protégés (Rhopalocères Coléoptères, Odonates, Orthoptères)	Transects diurnes Capture des espèces difficiles à identifier	Filet à papillons, APN, loupe	À la vue à distance et par analyse des photographies	++

Tableau 5 : Synthèse des moyens mis en œuvre lors des investigations de terrain
(++ : période optimale ; + : période satisfaisante ; - : période non propice)

2.3.2.3 Période de prospections

Le tableau ci-dessous liste les périodes les plus favorables aux inventaires de terrain par groupes d'espèces.

Éléments de mission	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux hivernants	X											
Rapaces nocturnes			X									
Amphibiens (nocturne)			X									
Oiseaux migrateurs prénuptiaux			X									
Oiseaux nicheurs				X	X	X						
Mammifères (hors chiro.)	X		X		X		X					
Reptiles				X	X	X						
Insectes				X	X	X	X					
Chiroptères (nocturne)							X					
Oiseaux migrateurs postnuptiaux									X			
	Période d'activité (parades, migrations, reproduction, élevage des jeunes…) favorable aux inventaires											
X	Mois inventorié par groupe lors de cette étude											

Tableau 6 : Périodes favorables aux inventaires de terrain par groupe d'espèces (Source : Auddicé environnement)

Cette étude a nécessité des investigations de terrain ; elles ont été réalisées par les écologues AUDDICÉ ENVIRONNEMENT en période favorable à l'observation de l'ensemble des groupes faunistiques, à savoir de janvier 2023 à septembre 2023. Le tableau présenté ci-après résume l'état des recherches de terrain effectuées selon chaque groupe taxonomique :

Taxon	Date	Heure début	Heure fin	Température	Vent	Météo	Objectifs
Avifaune	17/01/2023	8h45	12h00	2°C	Faible	Nuageux (100 %) + bruine	Hivernage
Avifaune	29/03/2023	7h00	12h00	8 à 11°C	Nul	Nuageux partiellement	Migration prénuptiale
Avifaune	29/03/2023	7h00	12h00	8 à 11°C	Nul	Nuageux partiellement	Rapaces nocturnes
Avifaune	26/04/2023	6h50	11h00	6°C à 12°C	Faible	Nuageux partiellement	Nidification 1/3
Avifaune	24/05/2023	5h20	10h00	10 à 19°C	Faible nord-est	Dégagé	Nidification 2/3
Avifaune	15/06/2023	5h45	10h30	17 à 23°C	Nul	Dégagé	Nidification 3/3
Avifaune	20/09/2023	07h10	12h30	15 à 25°C	Faible sud	Dégagé	Migration postnuptiale
Chiroptères	14/06/2023	22h00	00h30	21°C	Absent	Dégagé	Points d'écoute active en hétérodyne (parturition)
Chiroptères	15/06 au 20/06/2023	/	/	/	/	/	Pose de 4 enregistreurs
Chiroptères	17/01/2023	X	X	X	X	X	Recherche de gîtes arboricoles
Insectes	24/04/2023	09h00	16h00	23°C	Faible	Ensoleillé	Transect d'observation 1/3
Insectes	31/05/2023	5h30	11h30	11 à 27°C	Nul	Dégagé	Transect d'observation 2/3
Insectes	15/06/2023	11h00	17h00	17°C-27°C	Faible	Ensoleillé	Transect d'observation 3/3
Mammifères (hors chiroptères)	24/04/2023	8h30	12h00	2 à 5°C	Très faible	Nuageux (100 %)	Transect d'observation 1/3
Mammifères (hors chiroptères)	31/05/2023	6h40	12h00	-2°C à 6°C	Nul	Brouillard puis dégagé	Transect d'observation 2/3
Mammifères (hors chiroptères)	15/06/2023	5h30	11h30	11 à 27°C	Nul	Dégagé	Transect d'observation 3/3
Reptiles	24/04/2023	09h00	16h00	11°C	Faible	Nuageux (100 %)	Transect d'observation 1/3
Reptiles	31/05/2023	7h30	11h30	11 à 27°C	Nul	Dégagé	Transect d'observation 2/3
Reptiles	15/06/2023	11h00	17h00	17°C-27°C	Faible	Ensoleillé	Transect d'observation 3/3
Amphibiens	28/03/2023	19h00	23h00	9°C	Faible	Nuageux (100 %)	Recherche nocturne

Tableau 7 : Conditions météorologiques des journées de prospection par groupe faunistique (Source : Auddicé environnement)

Avifaune nicheuse

L'avifaune nicheuse est inventoriée en utilisant la technique de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Il s'agit d'un échantillonnage semi-quantitatif dit « géographique » (i.e. points fixes d'écoute et d'observation). Cette méthode permet de caractériser la richesse et l'abondance spécifique de chaque point d'écoute/observation (Blondel et al., 1970). Ces points sont réalisés de préférence durant les journées ensoleillées ou légèrement couvertes durant les premières heures de la matinée, plus précisément 30 minutes à 1 heure avant l'aube jusqu'à la fin de la matinée.

La première étape consiste à répartir les points d'écoute/observation. Ceux-ci sont distants d'au moins 350 mètres afin d'éviter les risques de double comptage et sont localisés de manière à couvrir représentativement l'ensemble des milieux présents sur le périmètre d'étude. La seconde étape est la réalisation des IPA, l'observateur note pendant une durée de 20 minutes tous les contacts sonores ou visuels des différentes espèces. Ces mêmes points sont conservés à chaque étape des sessions d'inventaires et sont répétés en début et en fin de période de nidification, afin de contacter les espèces nicheuses précoces et les espèces nicheuses tardives. Ainsi, les résultats se présentent sous forme d'une liste d'espèces et d'un indice d'abondance spécifique pour chaque point.

Cependant, la méthode IPA n'est efficace que pour les espèces chanteuses. Pour les espèces plus discrètes, notamment les rapaces diurnes, cette méthode est difficile à appliquer. De ce fait, des points d'observation sont sélectionnés sur des points hauts et dégagés grâce à une analyse topographique du périmètre d'étude.

Installé avec une longue-vue et une paire de jumelles à fort grossissement, l'observateur note pendant une durée d'une heure tous les contacts visuels des oiseaux circulant au-dessus du périmètre d'étude ainsi que leur comportement (notamment les rapaces diurnes).

La période optimale afin d'étudier le cortège avifaunistique nicheur est comprise entre mi-mars et mi-juin. Cependant les périodes à prospecter varient en fonction de la nature des milieux mais aussi de la région et de la phénologie des espèces visées.

Investigations crépusculaires

Pour les rapaces nocturnes, la méthode de la repasse a été utilisée en période de nidification. Elle consiste à diffuser le chant de l'oiseau auquel les oiseaux proches vont répondre en se manifestant (chant, vol…). La repasse a été utilisée entre 1 heure avant le coucher du soleil et deux heures après son coucher. Chaque point a été échantillonné durant 5 minutes : 2 minutes d'écoute passive, 1 minute de repasse et 2 minutes d'écoute après repasse.

Avifaune migratrice

Durant leur migration, les oiseaux peuvent effectuer plusieurs milliers de kilomètres et traverser des pays entiers. Cependant, durant leur périple, ces individus peuvent avoir besoin de se reposer et de s'alimenter pour regagner en énergie et continuer plus tard leur trajet. Afin d'inventorier les espèces fréquentant le périmètre d'étude durant les périodes de migration, des points d'observation sont réalisés. Les journées ensoleillées et avec une faible couverture nuageuse sont à privilégier pour assurer une visibilité maximale, les observations sont généralement réalisées entre 08h00 et 16h00. Les points d'observation sont sélectionnés sur des points hauts et dégagés grâce à une analyse topographique du périmètre d'étude. Installé avec une longue-vue et une paire de jumelles à fort grossissement, l'observateur note pendant une durée d'au moins une heure tous les contacts visuels des oiseaux circulant en migration active au-dessus du périmètre d'étude ainsi que tous les individus présents en halte migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée. La période de migration des oiseaux est séparée en deux étapes :

- La migration prénuptiale, dont la période optimale d'observation est comprise entre mi-février et mi-mai ;
- La migration postnuptiale, dont la période optimale d'observation est comprise entre septembre et début-novembre.

Cependant les périodes à prospecter varient en fonction de la représentativité du périmètre d'étude en tant que route migratoire ou en tant que zone de halte potentielle, de la région et de la phénologie des espèces visées.

Limites des méthodes utilisées

Au total, sept visites de terrain diurnes associées à une visite crépusculaire ont été effectuées sur l'ensemble du secteur d'étude, couvrant l'intégralité du cycle biologique de l'avifaune. Ce nombre est suffisant pour appréhender le fonctionnement global de l'avifaune au niveau du site. La bibliographie a également complété les informations récoltées par les écologues, à différentes échelles.

2.3.2.5 Inventaires des chiroptères

Écoute passive

Dans le cadre d'un inventaire qualitatif, la méthode privilégiée est l'enregistrement en écoute passive par un enregistreur automatique à ultrasons.

La méthode d'écoute passive consiste à installer un enregistreur automatique à ultrasons (SM2BAT+, SM4+, etc.) dans des habitats favorables à la fréquentation par des chauves-souris. Les détecteurs sont installés au moins trois jours, quelquefois jusqu'à plusieurs semaines en fonction de l'objectif. Pour un inventaire qualitatif, le nombre de points d'écoute est privilégié par rapport à la durée d'enregistrement.

Les détecteurs sont programmés pour se lancer toutes les nuits, à partir de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le coucher du soleil en se basant sur les horaires de lever et de coucher de référence. Ceux-ci enregistrent tous les phénomènes sonores détectés dans les ultrasons (> 20 kHz). Leur sensibilité est élargie afin de permettre le contact des espèces émettant dans un spectre légèrement plus bas (Molosse de Cestoni, Noctules, Sérotines, etc.) ainsi que pour détecter les cris sociaux, souvent inférieurs à 20 kHz. De ce fait, les enregistrements sont régulièrement parasités par d'autres bruits environnants, il n'est pas rare d'avoir de nombreux enregistrements de micromammifères ou d'insectes. Ces sons sont alors revalorisés pour l'identification d'autres taxons, lorsque cela est possible.

Les sons enregistrés sont ensuite triés et analysés a posteriori sur ordinateur par analyse spectrographique en expansion de temps via des logiciels spécialisés (BatSound, Syrinx, etc.). La mesure des différents paramètres bioacoustiques croisée avec l'analyse de la répartition de l'énergie des sons et le contexte des enregistrements permet généralement d'aboutir à une identification fiable. Cependant, il n'est pas rare d'assister à des recouvrements entre les différents sons émis par plusieurs espèces. Dans ces cas et lorsque les critères ne permettent pas de trancher l'identification d'une espèce, des groupes sont établis : Rhinolophes sp., Oreillards sp., Pipistrelles/Minioptère, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Murins sp., Sérotules, Chiroptères non-identifiés. Les critères de définition de ces groupes sont présentés dans le volet naturel complet.

Écoute active

Afin d'avoir une idée du comportement des individus présents dans le secteur d'étude, ainsi qu'une première idée du cortège, des points d'écoute active sont réalisés. Les soirées avec un temps dégagé, une température supérieure à 5°C et un vent faible sont à privilégier. Les sessions ont généralement lieu à partir d'une demi-heure avant le coucher du soleil jusqu'à environ 02h00.

Cette méthodologie consiste à utiliser un détecteur hétérodyne à ultrason (Pettersson D240X) pendant 20 minutes à différents points (ou transects) choisis stratégiquement selon l'objectif de l'étude. L'analyse acoustique en temps réel (hétérodyne) permet d'apprécier le type de comportement des individus, notamment s'ils sont détectés en chasse ou en transit. De plus, les enregistrements des contacts en expansion de temps sur un enregistreur ZOOM H2 en parallèle permettent d'identifier plus tard sur ordinateur les espèces dont l'identification immédiate présente des difficultés selon la même méthode que décrite pour l'écoute passive.

Cette méthodologie, complémentaire avec l'écoute passive, permet d'apporter des données comportementales et une appréciation du terrain et du cortège. Le nombre de contacts, l'espèce (ou le groupe d'espèces) et le comportement des individus sont notés. Les résultats se présentent sous forme d'un tableau synthétique par espèce et par période.

Recherche de cavités naturelles et artificielles

De nombreux animaux trouvent abri dans des cavités rupestres, arboricoles ou dans des interstices d'ouvrages d'art (ponts, bâtiments, etc.). Les cavités rupestres sont généralement des fissures ou des cassures naturelles. Les cavités arboricoles sont très souvent des cavités créées par des oiseaux (Pic vert, Pic noir, etc.) ou des galeries de coléoptères *Cerambycidae*, faisant par ailleurs office d'indices de présence pour ces taxons. Naturellement, les arbres morts, les branches cassées et les écorces décollées peuvent accueillir des animaux arboricoles comme des chauves-souris, des micromammifères ou certains insectes. Cette recherche peut être réalisée à tout moment de l'année, bien que l'hiver semble être la période facilitant le plus la prospection (peu de végétation).

La recherche de gîtes consiste à prospecter un maximum de surface en inspectant les falaises et les arbres à vue et par l'observation directe ou non des animaux (Legrand et al., 2006). En fonction de la praticabilité et de la taille des périmètres d'étude, cette méthode s'avère particulièrement chronophage et aléatoire, mais permet cependant de découvrir des gîtes diurnes.

Les différentes cavités rupestres, arboricoles ou artificielles observées ont donc alors été décrites et géolocalisées. Les espaces rupestres sont particulièrement propices aux crevasses, fissures et petites cavités peu profondes. Dans le cadre de cet inventaire, seules les grandes cavités pouvant accueillir des individus sont recherchées.

2.3.2.6 Inventaire des amphibiens

Les sites aquatiques sont prospectés par points d'observation diurnes de 15 minutes (pour 50-100 m^2) par repérage visuel des adultes mais aussi des pontes et des larves. Pour un repérage auditif, les points d'écoute (de même durée) sont réalisés au crépuscule et les différentes espèces sont identifiées à leur chant lorsque cela est possible (SHF, 2010).

Certaines espèces d'amphibiens sont particulièrement discrètes et ne peuvent être détectées qu'en début de saison par la présence de leurs larves. Dans ces situations, les zones turbides et/ou relativement bien végétalisées des sites aquatiques sont échantillonnées avec une épuisette et les individus sont ensuite aussitôt remis à l'eau après identification.

La période d'échantillonnage optimale pour l'inventaire exhaustif des amphibiens fréquentant un secteur est comprise entre début février et début juillet. Les dates et le nombre de sorties sont cependant variables en fonction de la nature des milieux (nombreux sites aquatiques) mais aussi de la région et des espèces visées.

2.3.2.7 Inventaire des reptiles

Les reptiles sont des espèces cryptiques difficiles à observer en raison de leur discrétion naturelle. Afin de favoriser les inventaires de ce taxon et permettre d'optimiser les recherches d'individus, deux méthodes complémentaires ont été utilisées (Reading, 1997). Dans les deux cas, les journées ensoleillées sont à privilégier, idéalement entre 8h et 12h selon les températures. La température idéale pour l'étude des reptiles est estimée entre 25 et 30°C.

La prospection à vue est réalisée à l'aide d'une paire de jumelles à faible distance de mise au point et éventuellement d'un appareil photo pour un examen complémentaire a posteriori afin de lever les éventuels doutes d'identification. Cette méthode est particulièrement adaptée aux lézards, mais aussi pour quelques serpents héliophiles.

La seconde méthode concerne la création de caches artificielles afin d'attirer des individus. Ces caches sont placées un à deux mois avant la première inspection car une fois laissées en place, elles deviennent de plus en plus attractives avec le temps, du fait de la végétation qui sèche sous les plaques, ainsi que par les habitudes prises par certains reptiles. Ces plaques sont découpées dans des tapis de caoutchouc, considéré comme étant le matériau le plus attractif pour les reptiles (Naulleau et al., 2000 ; Graitson & Naulleau, 2005), et font entre 0,5 et 1 m^2 de surface pour environ 8 mm d'épaisseur. Dans le cadre d'un inventaire qualitatif, les plaques sont soulevées périodiquement et les espèces rencontrées sont identifiées.

2.3.2.8 Inventaires des insectes

Papillons diurnes

L'inventaire des papillons diurnes a été réalisé par transects d'observation effectués dans les grands types de milieu. Les écotones sont les espaces les plus favorables à l'observation des papillons de jours et ont donc été prospectés en priorité. Il peut s'agir de sentiers, de lisières et de clairières, etc. Les journées ensoleillées sont à privilégier, idéalement entre 10h et 18h.

Les prospections à vue sont réalisées à l'aide d'une paire de jumelles à faible mise au point lorsque cela peut être nécessaire et éventuellement d'un appareil photo pour un examen complémentaire a posteriori afin de lever les éventuels doutes d'identification. Certaines espèces particulièrement vives et difficiles à identifier nécessitent d'être attrapées pour une analyse plus fine des critères morphologiques. Pour ce faire, quand cela est nécessaire, des individus sont attrapés à l'aide d'un filet à papillons, puis placés dans un tube translucide afin de limiter au maximum leur manipulation. Les individus sont ensuite relâchés aussitôt après leur identification.

Étroitement liées avec l'étude du cortège floristique, les plantes-hôtes sont aussi prises en compte et géolocalisées afin de révéler la présence possible de certaines espèces, notamment concernant les espèces spécialistes.

La période optimale afin d'étudier le cortège en papillons de jour est comprise entre mars et août. Cependant les périodes à prospecter varient en fonction de la nature des milieux mais aussi de la région et de la phénologie des espèces visées et/ou de leur(s) plante(s)-hôte(s).

Libellules et demoiselles

L'inventaire des odonates est réalisé par transects d'observation effectués dans les grands types de milieux, généralement à proximité de zones humides. Il peut s'agir de mares, d'étangs, de fossés humides, de cours d'eau, etc. ainsi que de leur végétation associée (prairies à Jonc, roselières, etc.). Les journées ensoleillées sont à privilégier, idéalement entre 9h et 17h.

Les prospections à vue sont réalisées à l'aide d'une paire de jumelles à faible mise au point lorsque cela peut être nécessaire et éventuellement d'un appareil photo pour un examen complémentaire a posteriori afin de lever les éventuels doutes d'identification. Certaines espèces particulièrement vives et difficiles à identifier nécessitent d'être attrapées pour une analyse plus fine des critères morphologiques. Pour ce faire, quand cela est nécessaire, des individus sont attrapés à l'aide d'un filet à papillons, puis manipulés par la base des ailes. Les individus sont ensuite relâchés aussitôt après leur identification. Les berges végétales sont aussi prospectées dans le but de collecter des exuvies de jeunes adultes en bon état, permettant une identification à l'espèce a posteriori.

La période optimale afin d'étudier le cortège en odonates est comprise entre avril et octobre. Cependant les périodes à prospecter varient en fonction de la nature des milieux mais aussi de la région et de la phénologie des espèces visées.

Criquets, grillons et sauterelles

L'inventaire des orthoptères est réalisé par transects d'observation effectués dans les grands types de milieu favorables. Un repérage auditif permet d'identifier clairement les espèces stridulantes audibles (émettant un son par frottement des tibias sur les élytres) dans les mêmes conditions que les transects d'observation. Les journées ensoleillées sont privilégiées, idéalement à partir de 10h.

Les prospections à vue sont réalisées à l'aide d'une paire de jumelles à faible mise au point lorsque cela peut être nécessaire et éventuellement d'un appareil photo pour un examen complémentaire a posteriori afin de lever les éventuels doutes d'identification. Certaines espèces dont les critères morphologiques sont plus délicats nécessitent d'être attrapées pour une analyse plus fine. Pour ce faire, quand cela est nécessaire, des individus sont attrapés à l'aide d'un filet fauchoir ou d'une nappe de battage (pour les espèces arboricoles), puis manipulés par les pattes postérieures. Les individus sont ensuite relâchés aussitôt après confirmation d'identification.

Les prospections auditives s'effectuent généralement la journée en même temps que les transects d'observation. Cependant, de nombreuses espèces d'orthoptères stridulent au crépuscule et durant la nuit. De plus, plusieurs espèces peuvent produire des stridulations très proches, voire dans les ultrasons, rendant leur écoute à l'oreille impossible. C'est pourquoi un détecteur à ultrason similaire à ceux utilisés pour les chauves-souris (SM4+) est utilisé pour enregistrer spécifiquement les espèces stridulant la nuit et émettant dans les ultrasons. Généralement réalisés mutuellement avec les inventaires de chauves-souris, les sons enregistrés sont analysés sur ordinateur par analyse spectrographique en expansion de temps (x10) et permettent une identification spécifique dans la majorité des cas.

La période optimale afin d'étudier le cortège d'orthoptères est comprise entre juin et octobre. Cependant, les périodes à prospecter varient en fonction de la nature des milieux mais aussi de la région et de la phénologie des espèces visées.

2.3.2.9 Inventaires des mammifères terrestres

En France métropolitaine, la quasi-totalité des mammifères continentaux (hors chauves-souris) sont visibles toute l'année. Cependant, les individus sont particulièrement discrets, ce qui implique une recherche minutieuse d'indices permettant d'aboutir indirectement à une trace de présence de ces espèces. De manière globale, les observations peuvent être réalisées à tout moment dans l'année.

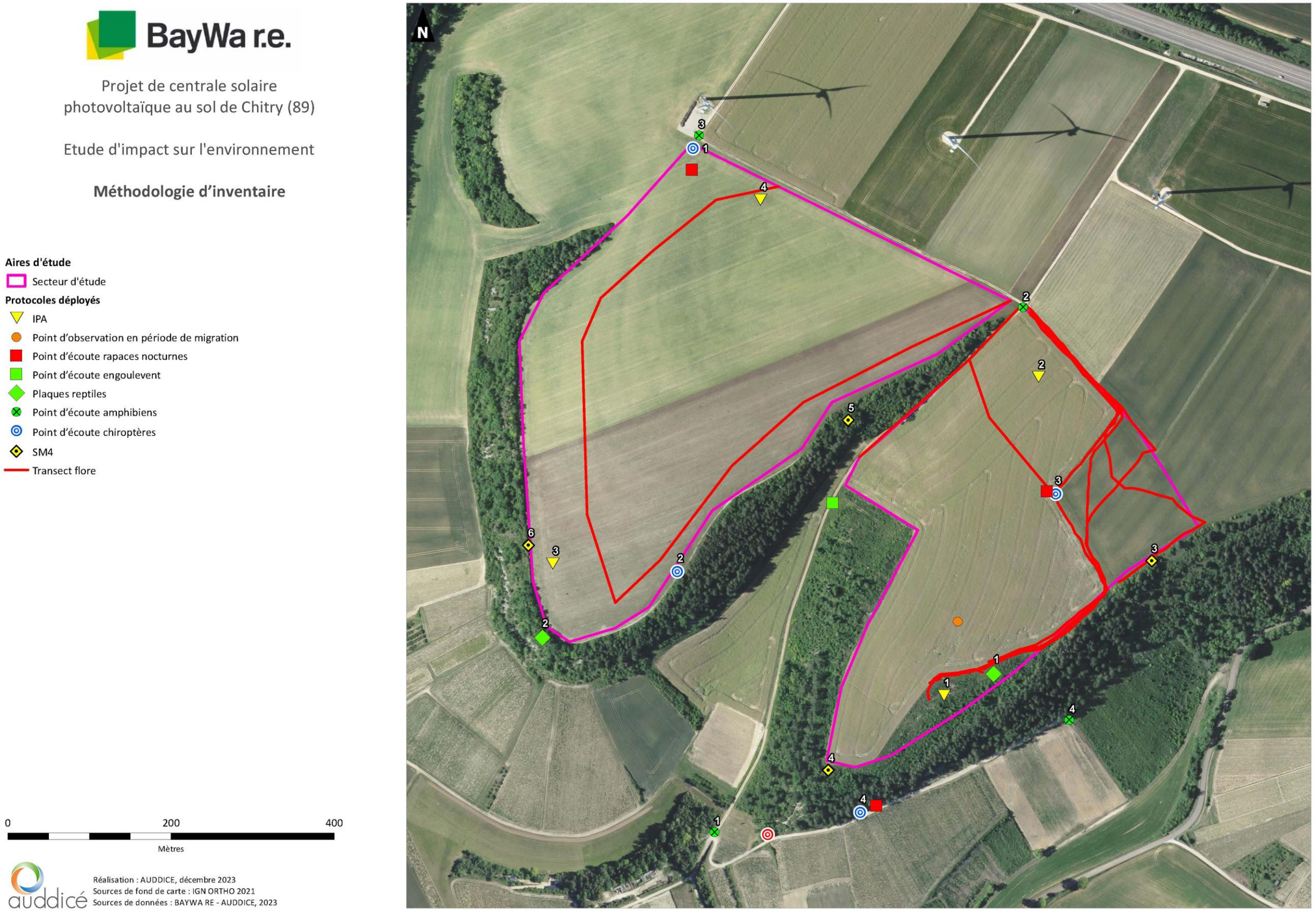
La première méthode utilisée est celle de l'observation directe. Lors de prospection au sein du périmètre d'étude, les animaux contactés directement et visuellement sont identifiés.

La seconde méthode utilisée est une recherche indirecte des individus en passant par des indices de présence. Il peut s'agir d'empreintes fraîches, de fèces ou de crottiers, de marques de territoire, voire de traces de prédation. Notamment pour les micromammifères, difficiles à inventorier de visu, les restes de prédation sont recherchés, en particulier les pelotes de rejection des rapaces nocturnes dans lesquelles des ossements en bon état peuvent être retrouvés (Rolland, 2008 ; Rigaux & Dupasquier, 2012). Ces ossements, une fois identifiés, peuvent confirmer indirectement la présence d'espèces.

Projet de centrale solaire photovoltaïque au sol de Chitry (89)

Etude d'impact sur l'environnement

Méthodologie d'inventaire



Carte 12 : Méthodologie d'inventaire (Source : Auddicé Environnement)

2.4 Methodologie relative aux zones humides

2.4.1 Rappel réglementaire

Depuis le 26 juillet 2019, l'Article L.211-1 du Code de l'Environnement définit les zones humides de la façon suivante : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Ainsi, un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du §I de l'article L.211-1 du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Sa **végétation**, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des **espèces indicatrices** de zones humides (art. L.211-1, annexe 2.1) ;
  - Soit par des **communautés d'espèces végétales**, dénommées « habitats » caractéristiques de zones humides (art. L.211-1, annexe 2.2).
- Ses **sols** correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux qui sont mentionnés sur la liste figurant à l'annexe 1.1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

2.4.2 Analyse bibliographique

Avant de procéder aux investigations de terrain, ont été analysées les données bibliographiques disponibles afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage. Ont été analysées les données bibliographiques disponibles notamment :

- Les études de terrain de diagnostic des zones humides avérées rassemblées par la DREAL,
- La modélisation des zones humides potentielles en France métropolitaine, 2014 - UMR SAS INRA-AGROCAMPUS OUEST,
- Les données locales sur les types de sol dominant visibles sur la représentation des types de sols dominants en France métropolitaine établie par GIS Sol et le Réseau mixte technologique Sols et territoires
- La carte géologique au 25 000ème de Nevers (BRGM),
- La carte des pédo-paysages de la Nièvre diffusé par le GIS Sol.

2.4.3 Protocole de terrain

Le diagnostic des zones humides repose sur une analyse de terrain en deux temps. D'une part, la présence d'habitats ou d'espèces caractéristiques des zones humides est recherchée. D'autre part, l'étude pédologique permet de délimiter les secteurs présentant des sols caractéristiques des zones humides. **La présence d'un seul de ces critères en un point permet de conclure qu'il appartient à une zone humide.**

Les investigations terrain ont été réalisées le 16 mars 2023 pour la partie pédologie et lors des sorties flore et habitat pour la partie végétation.

2.4.3.1 Caractérisation relative à la pédologie

L'étude des sols est menée selon les protocoles définis dans les annexes I et II de l'arrêté interministériel du 24 juin 2008. Il s'agit d'une approche parcellaire réalisée à l'aide des **sondages à la tarière à main** jusqu'à 1,20 mètre de profondeur. L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau.

Les sondages sont réalisés de manière **homogène** au sein de la parcelle à étudier. Le nombre, la répartition et la localisation précise de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= un sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques. Le positionnement des sondages fait systématiquement l'objet d'un relevé par GPS.

Chaque sondage est **interprété** sur la base de sa **dénomination pédologique** et en fonction du **classement de l'hydromorphie** tel que défini par le Groupe d'Etudes des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA - Figure 1) en 1981, repris par l'arrêté (D. Baize et M.C. Girard, 1995 et 2008).

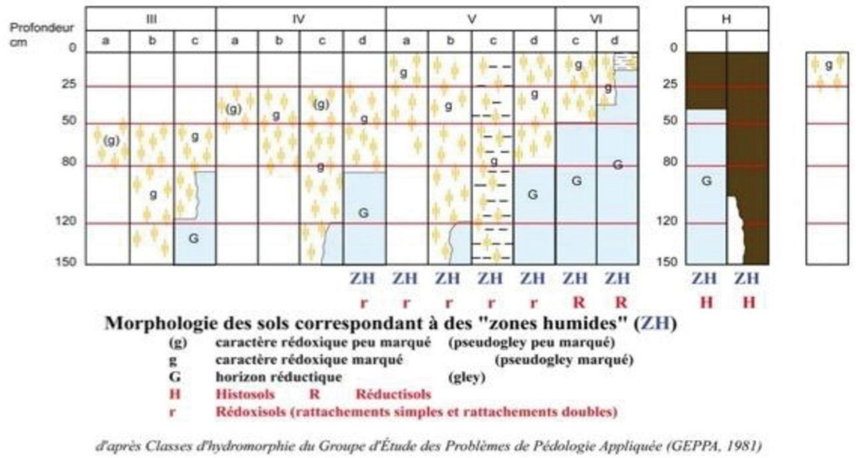


Figure 19 : Typologie des sols caractéristiques des zones humides (GEPPA, 1981)

L'examen du sondage pédologique effectué à la tarière vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

NB : un horizon est qualifié de rédoxique dès lors qu'il présente des traits rédoxiques supérieurs à 5% de recouvrement.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme un sol de zone humide, quels que soient les éventuels compléments apportés par l'analyse des autres critères.

Si certains sondages sont caractéristiques de zones humides, une délimitation de la zone humide est alors réalisée. Cette délimitation se base sur les mêmes critères que précédemment mais les relevés sont réalisés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.

2.4.3.2 Caractérisation relative à la végétation et aux habitats

Les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic et sont donc retenus pour délimiter les zones humides dans l'article R.211-108 du code de l'environnement et l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Caractérisation selon les habitats

Pour chaque habitat cartographié, il est vérifié s'il correspond à un **habitat caractéristique des zones humides** identifié dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

La mention d'un habitat côté « H » signifie que cet habitat, ainsi que tous ceux de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats dits pro parte et cotés « p », de même que pour les habitats qui ne figurent pas dans ces listes, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit alors être réalisée.

Caractérisation selon la végétation

Afin de mettre en évidence le caractère hygrophile ou non de la végétation, des relevés ponctuels par placettes sont réalisés, selon la méthodologie définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Cette méthodologie consiste en l'estimation visuelle, par ordre décroissant, du pourcentage de **recouvrement des espèces**, par placettes circulaires (rayon de 1,5 à 10 mètres selon l'habitat en place : herbacé, arbustif ou arboré) globalement homogènes du point de vue de la végétation. A partir de cette liste, est déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %).

Le **caractère hygrophile** de ces espèces dominantes est ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

Finalement, en l'absence d'habitats ou de flore caractéristique (végétation non hygrophile ou seulement hygrophile "pro parte") et si le critère pédologique révèle que le sol n'est pas caractéristique d'une zone humide, alors le point étudié n'appartient pas à une zone humide.



Carte 13 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Auddicé Environnement)

2.5 Methodologie de hierarchisation des enjeux ecologiques, des impacts et des mesures

L'outil "Enjeux, Impacts, Mesures", développé par Auddicé environnement, est un outil d'aide à la décision autour des questions relatives à la hiérarchisation des enjeux écologiques et l'évaluation de l'intensité des impacts d'un projet sur un site. Cet outil est construit selon les trois entrées définissant son nom mais celles-ci peuvent également être utilisées indépendamment les unes des autres.

Les entrées « Enjeux » et « Impacts » viennent répondre à la problématique de l'évaluation « à dire d'expert » (peu justifiable et pouvant varier selon l'observateur) en utilisant des critères et indicateurs précis, mesurables et reproductibles dans le temps.

L'entrée « Compensation » a pour objectif de constituer un cadre de réflexion avec le maître d'ouvrage autour d'éventuelles mesures compensatoires à proposer en cas d'impacts résiduels significatifs et de faire des choix selon les différents sites selon des critères bien choisis.

2.5.1 Synthèse générale des enjeux écologiques

Les enjeux associés à la fonctionnalité écologique, aux habitats, à la flore et à chacun des groupes faunistiques étudiés ont été évalués de manière indépendante les uns des autres.

Cette évaluation se fait selon plusieurs critères (présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées, fonctionnalité de l'habitat…), à l'aide d'une grille permettant de guider l'évaluation de manière objective et argumentée. Les critères utilisés varient selon les groupes, afin de prendre en compte les paramètres les plus pertinents en fonction des spécificités biologiques et écologiques de chacun. Les enjeux sont définis et hiérarchisés indépendamment des impacts potentiels d'un éventuel projet.

Cette grille permet d'attribuer pour chaque groupe taxonomique et pour chaque entité d'habitat naturel et semi-naturel constituant le site, un niveau d'enjeu (très faible, faible, modéré, fort ou très fort).

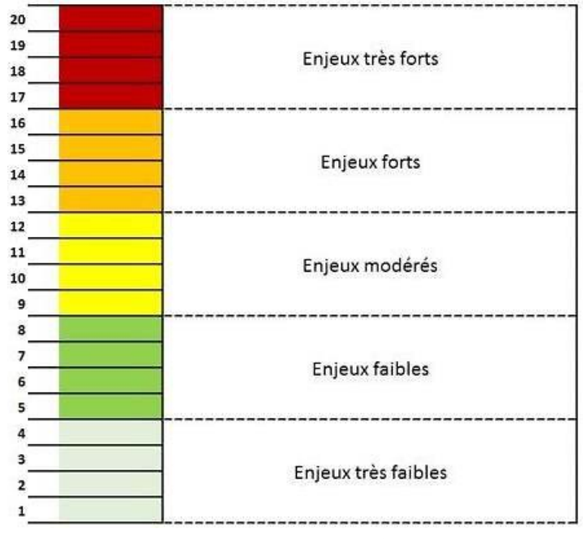


Figure 20 : Graduation des différents niveaux d'enjeux (Source : Auddicé Environnement)

2.5.2 Synthèse et additionnalité des enjeux

L'outil permet l'élaboration de cartes de synthèse par groupe taxonomique et d'un diagramme radar présentant les enjeux par groupe.

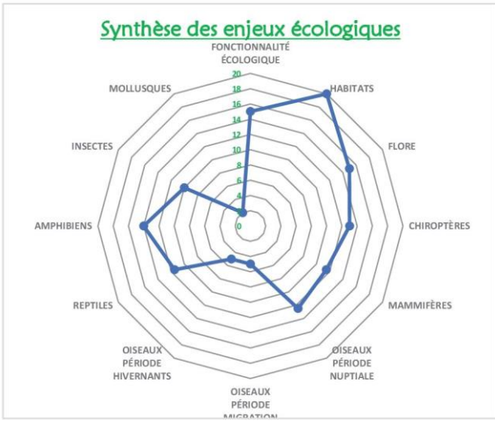


Figure 21 : Représentation sous forme de diagramme radar d'une synthèse des enjeux (Source : Auddicé Environnement)

D'autre part, la synthèse globale des enjeux écologiques est obtenue par la superposition des enjeux de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat du site, selon le principe d'additionnalité des enjeux :

- Lorsqu'une zone cumule des enjeux forts pour au moins deux groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient très fort,
- Lorsqu'une zone cumule des enjeux modérés pour au moins trois groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient fort,
- Dans tous les autres cas, on retient le niveau d'enjeu le plus élevé.

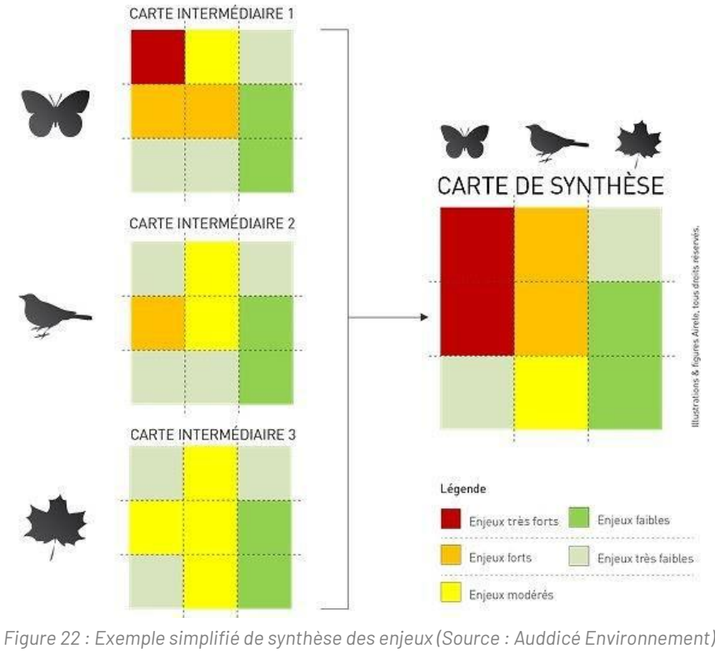


Figure 22 : Exemple simplifié de synthèse des enjeux (Source : Auddicé Environnement)

2.5.3 Méthode d'évaluation des impacts

L'une des étapes clés de l'évaluation environnementale consiste à déterminer, conformément au Code de l'environnement, la nature, l'intensité, l'étendue et la durée de tous les impacts environnementaux, positifs ou négatifs, que le projet peut engendrer.

Dans le rapport écologique en annexe, les notions d'effets 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 : par exemple, une installation engendrera la destruction de 1 ha de forêt ;
- L'incidence est la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence de l'installation sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeux.

L'évaluation d'une incidence sera alors le croisement d'un enjeu (défini dans l'état initial) et d'un effet (lié au projet) :

ENJEU x EFFET = INCIDENCE

Dans un premier temps, les incidences « brutes » seront évaluées. Il s'agit des incidences engendrées par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction.

Pour chaque incidence identifiée d'un niveau supérieur à très faible, des mesures d'évitement et de réduction seront élaborées.

Ensuite, les incidences « résiduelles » seront évaluées en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction. Les incidences environnementales (brutes et résiduelles) seront hiérarchisées de la façon suivante :

Niveau de l'incidence	Positif	Nul ou non significatif	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Pour les espèces protégées, le niveau d'incidence résiduelle est précisé avec le besoin éventuel d'une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées. Si tel est le cas, des pistes de mesures de compensation sont présentées.

Enfin, les mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle sont détaillées.

2.5.4 Mesures ERC

Seront présentées dans le VNEI les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts résiduels du projet au regard des impacts identifiés. Ces mesures, mises en œuvre tant en phase chantier (construction et démantèlement) qu'en phase de fonctionnement, sont destinées à améliorer l'intégration environnementale du projet.

Les mesures sont listées selon la typologie suivante, issue du guide Thema (Guide d'aide à la définition des mesures ERC, Commissariat général du développement durable, janvier 2018).

Séquence ERC	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
E = Évitement	E1 = évitement amont (stade anticipé)	E2 = évitement géographique E2.1 en phase de travaux E2.2 en phase de fonctionnement	E3 = évitement technique E3.1 en phase de travaux E3.2 en phase de fonctionnement	E4 = évitement temporel E4.1 en phase de travaux E4.2 en phase de fonctionnement
R = Réduction	R1 = réduction géographique R1.1 en phase de travaux R1.2 en phase de fonctionnement	R2 = réduction technique R2.1 en phase de travaux R2.2 en phase de fonctionnement	R3 = réduction temporelle R3.1 en phase de travaux R3.2 en phase de fonctionnement	
C = Compensation	C1 = création / renaturation	C2 = restauration / réhabilitation C2.1 concernant tous les types de milieux C2.2 spécifique aux cours d'eau, annexes hydrauliques, étendues d'eau stagnantes, zones humides et littoraux soumis au balancement des marées	C3 = évolution des pratiques de gestion C3.1 Abandon ou changement total des modalités de gestion antérieures C3.2 Simple évolution des modalités de gestion antérieures	

Tableau 8 : Typologie des mesures écologiques (Source : Auddicé)

Il est à noter que toutes les mesures présentées dans ce rapport sont des engagements fermes de la part du maitre d'ouvrage.

3 Etude de l'environnement humain

3.1 Definition des aires d'etude

L'étude de l'environnement humain inclut les thématiques comme l'acoustique, les questions de commodités du voisinage et de santé publique, de sécurité publique, ou encore les impacts économiques. S'agissant avant tout d'impacts localisés, les analyses porteront essentiellement sur l'aire d'étude immédiate. L'étude est réalisée au sein des aires d'études immédiate, rapprochée et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique et des visites de terrain. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux qu'ils présentent, les sensibilités vis-à-vis d'un projet photovoltaïque, et leur degré d'importance. Sur la base du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, **quatre aires d'études du milieu humain ont été définies dans le cadre de ce projet**.

La zone d'implantation potentielle (ZIP)

La zone d'implantation potentielle du projet, d'une surface d'environ 31,3 ha, est située sur les parcelles ZA 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 59, ZP 51, 52, 133 et ZR 4. Elle correspond à des parcelles agricoles.



Carte 14 : Zone d'implantation potentielle (ZIP)

L'aire d'étude immédiate (AEI)

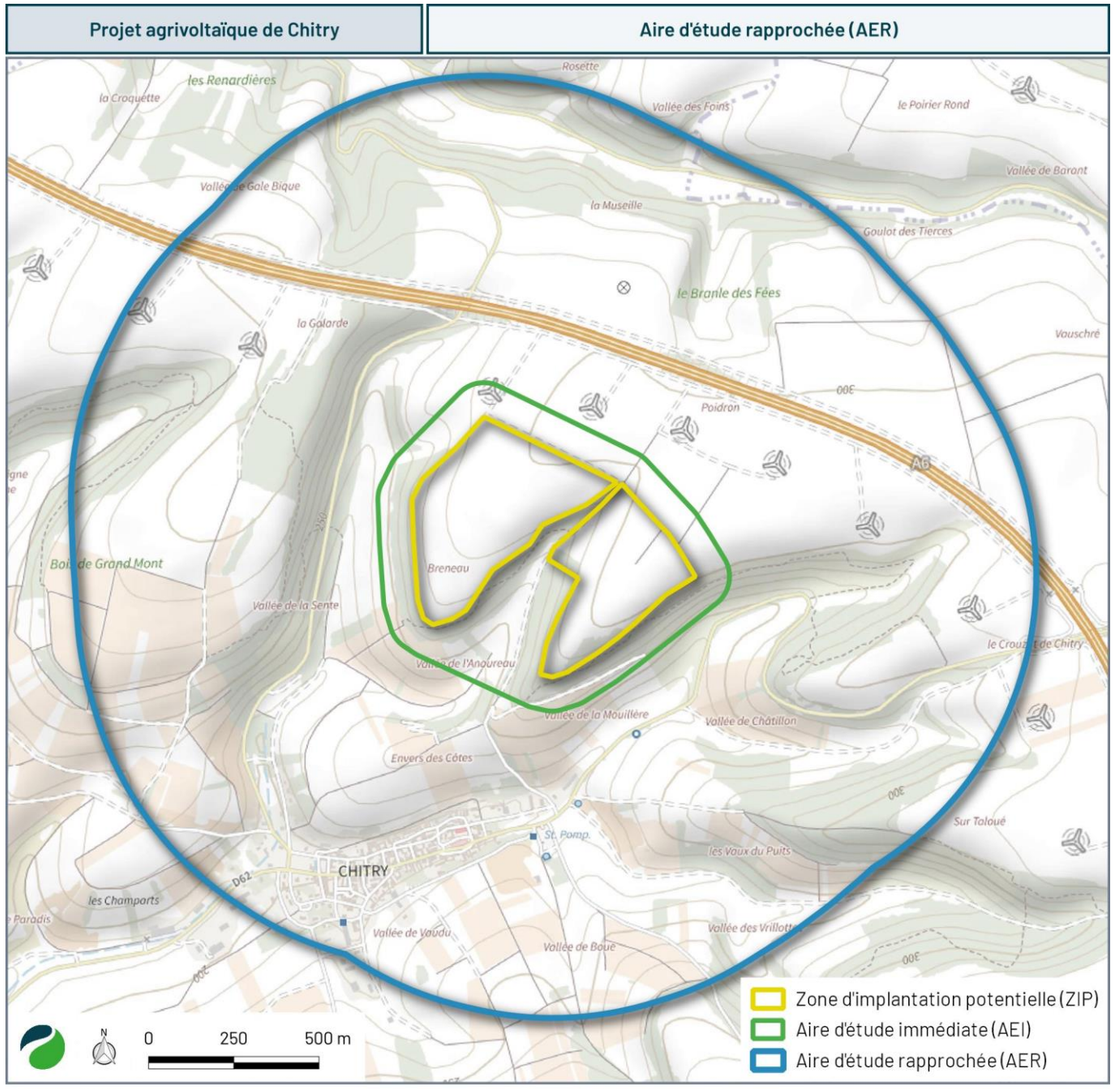
L'aire d'étude immédiate est une enveloppe convexe autour de la ZIP et une zone tampon de 100 m ; c'est la zone où sont menées notamment les investigations les plus poussées. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).



Carte 15 : Aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'environnement proche de la ZIP. Elle a été définie dans un rayon d'1 km autour de la ZIP. Elle permet d'étudier les relations établies entre le site d'implantation et l'environnement dans lequel il s'insère à travers notamment le réseau routier, la répartition du bâti, la topographie, etc.



Fond de carte IGN ©

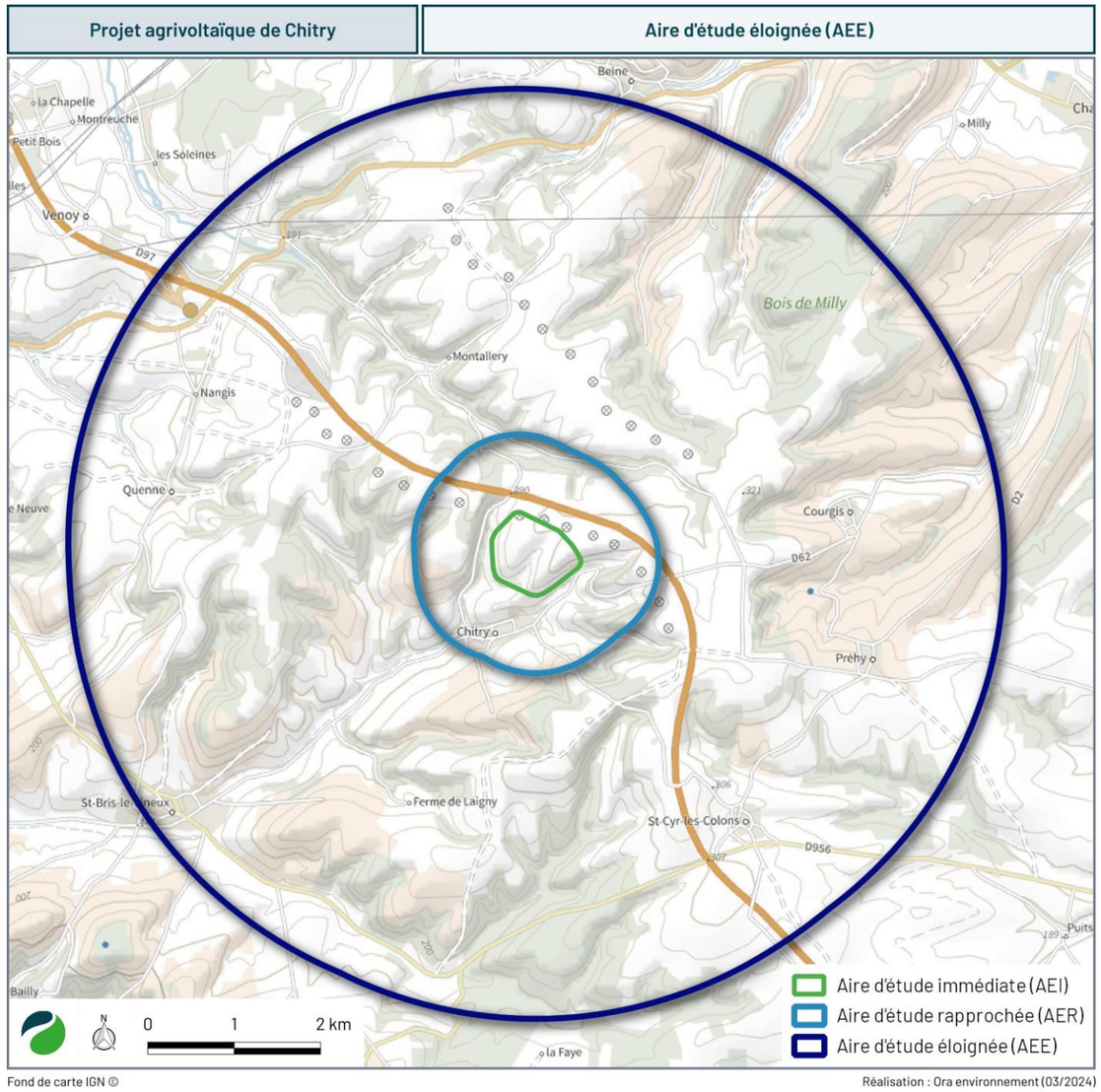
Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 16 : Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, sur les frontières biogéographiques ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.). Plus généralement l'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets d'aménagements ou d'infrastructures.

L'aire d'étude éloignée du projet s'étend à environ 5 km autour de la zone d'implantation potentielle.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 17 : Aire d'étude éloignée (AEE)

3.2 Methodologie de l'etude

Etat initial

L'étude de l'état initial se concentre avant tout sur les communes proches de la zone d'implantation potentielle. Le contexte socio-économique des communes étudiées se fait sur la base des données les plus récentes de l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee).

L'activité agricole sur le site se base sur le recensement agricole le plus récent, ainsi que sur le registre parcellaire graphique. L'activité sylvicole est quant à elle étudiée sur la base de la BD Forêt et, selon les cas, sur les données du gestionnaire des forêts concernées. Pour les projets sur terrain agricole, la description de l'économie agricole locale issue de l'étude préalable agricole est réintégrée dans cette partie.

Les projets d'aménagement et d'infrastructures sont listés sur la base d'éléments cartographiques issus de l'IGN, des DREAL et de Géorisques. Dans le cas des projets non construits, l'ensemble des projets ayant reçu un avis de l'Autorité Environnementale sera considéré.

Les risques technologiques sont recensés à l'échelle départementale sur la base du Dossier Départemental des Risques Majeurs, et à l'échelle des communes du projet.

Les documents d'urbanisme sont recensés grâce aux demandes effectuées auprès des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), ou sur le Géoportail de l'Urbanisme.

L'ensemble des contraintes et servitudes se base sur des consultations auprès d'organismes potentiellement impactés par la création d'un projet photovoltaïque sur la zone étudiée.

Mesures Eviter-Réduire-Compenser

Lorsque cela est possible, des mesures permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur l'environnement humain sont proposées en phase de conception du projet (éloignement des tables aux zones habitées ou sensibles, minimisation de la consommation d'espaces, etc.). Si l'impact après mesure est important, il est alors proposé la mise en place de mesures de compensation.

Impacts du projet retenu

L'évaluation des impacts sur l'environnement humain se base sur les données récoltées dans le cadre de l'état initial de l'environnement humain. En fonction des caractéristiques du projet retenu, l'impact est évalué sur l'environnement socio-économique, le voisinage et les infrastructures. La compatibilité du projet avec les risques technologiques et les contraintes et servitudes est également étudiée. La conformité du projet avec les documents d'urbanisme est démontrée. Cette partie inclut également les impacts sur la salubrité publique.

4 Etude de l'environnement paysager et patrimonial

4.1 Recherches bibliographiques

La collecte d'éléments bibliographiques s'est portée sur les différentes thématiques touchant au paysage et au patrimoine :

- Caractérisation de la charpente paysagère de la région Bourgogne Franche-Comté (Juin 2019) ;
- L'Atlas des paysages de l'Yonne ;
- Données cartographiques et bibliographiques sur le patrimoine (Atlas des patrimoines) : monuments historiques, sites inscrits et classés, sites patrimoniaux remarquables, Parc Naturel Régional, etc.
- Portail du patrimoine en Bourgogne-Franche-Comté

4.2 Analyse de l'etat initial du paysage et du patrimoine

L'état initial permet de comprendre les caractéristiques paysagères du territoire c'est-à-dire la façon dont ses paysages sont organisés et structurés, que ce soit par les reliefs, les trames agricoles, bocagères et forestières, les ensembles bâtis, les itinéraires parcourant le territoire, etc. Il contribue également à identifier les éléments à valeur patrimoniale.

4.2.1 Enjeux

A travers cette analyse, il est possible d'évaluer les valeurs paysagères et patrimoniales en place, et de caractériser la façon dont le territoire est vécu et parcouru, en tant que cadre de vie quotidien ou comme espace de découverte touristique. Ce travail permet de mettre progressivement en évidence et de hiérarchiser les différents sites et secteurs à enjeu au sein de l'aire d'étude :

- Les éléments de patrimoine ;
- Les sites, structures et éléments de paysages à enjeu, du fait de leur valeur paysagère propre, des conditions dans lesquelles ils sont perçus, de leur niveau de fréquentation et de reconnaissance sociale, de leur place dans le cadre de vie quotidien, etc.

Le niveau d'enjeu retenu suit l'échelle suivante :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

A noter qu'en cas d'absence d'élément, l'enjeu est qualifié de « sans objet ».

4.2.2 Analyse de terrain approfondie

À la suite de l'étude préliminaire du territoire, une visite de terrain a été effectuée le 14 mars 2024 afin de réaliser un reportage photographique du territoire étudié et de vérifier les conclusions établies dans le cadre des recherches bibliographiques.

4.2.3 Sensibilités paysagères et patrimoniales

Une seconde analyse, combinant l'enjeu, la visibilité ou la covisibilité par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) et des critères tels que la distance, le contexte paysager, etc., permet de déterminer la sensibilité paysagère des éléments composant le territoire.

Les niveaux de sensibilités issus de la corrélation entre enjeu et visibilité répondent au tableau suivant :

Visibilité / Niveau d'enjeu	Pas de visibilité	Visibilité partielle	Visibilités moyenne et forte
Enjeu très faible	Sensibilité nulle	Négligeable	Sensibilité très faible
Enjeu faible	Sensibilité nulle	Sensibilité très faible	Sensibilité faible
Enjeu modéré	Sensibilité nulle	Sensibilité faible	Sensibilité modérée
Enjeu fort	Sensibilité nulle	Sensibilité modérée	Sensibilité forte
Enjeu très fort	Sensibilité nulle	Sensibilité forte	Sensibilité très forte

Tableau 9 : Tableau des niveaux de sensibilités

Cette classification initiale est affinée au regard de critères supplémentaires comme l'éloignement, les filtres visuels (végétation notamment), le contexte paysager, la durée d'exposition…

Les sensibilités paysagères des éléments identifiés sont alors hiérarchisées et synthétisent l'analyse de l'état initial du site. Le niveau de sensibilité retenu suit l'échelle des enjeux :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Les niveaux de sensibilité sont à appréhender de la façon suivante :

- Sensibilité nulle : la ZIP n'est pas visible et les perceptions du paysage ou du patrimoine restent inchangées ;
- Sensibilité très faible : la ZIP est visible et les perceptions du paysage ou du patrimoine ne sont pas modifiées ;
- Sensibilité faible : la ZIP est visible et les perceptions du paysage ou du patrimoine sont changées à la marge ;
- Sensibilité modérée : la ZIP est visible et les perceptions du paysage ou du patrimoine sont modifiées ;
- Sensibilité forte : la ZIP est visible et les perceptions du paysage ou du patrimoine changent fortement ;
- Sensibilité très forte : la ZIP est très visible et très prégnante dans les perceptions du paysage ou du patrimoine.

4.3 Evaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Les effets induits par le projet solaire photovoltaïque, particulièrement sur les sites les plus sensibles identifiés dans le cadre de l'état initial, sont évalués sur une série de simulations paysagères (photomontages) qui permettent d'appréhender la future centrale photovoltaïque dans des conditions se rapprochant d'une perception sur le terrain. Les points de vue des photomontages sont sélectionnés selon les critères suivants :

- Evaluation des effets depuis les points de vue porteurs de sensibilités paysagères ou patrimoniales, prioritairement là où le niveau de sensibilité est le plus élevé ;
- Répartition des points de vue dans l'espace de l'aire d'étude, afin qu'ils soient situés à des distances et qu'ils offrent des angles de perception très variables vis-à-vis du projet ;
- Diversité des conditions de perception : points de vue montrant des contextes paysagers variés, notamment en ce qui concerne les plans visuels et les horizons (nature et échelle relative des plans visuels, profondeur des vues, etc.) ;
- Pertinence des points de vue choisis au regard des conditions réelles d'observation et de découverte du territoire (fréquentation par les riverains ou le public…).

Les effets paysagers des éléments identifiés sont alors hiérarchisés et synthétisent l'analyse des impacts du site. Le niveau d'impact retenu est à l'image de l'échelle des sensibilités, à savoir :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

4.4 Definition des aires d'etude

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011), *« 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). 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. »*

L'aire d'étude étant conditionnée par la zone de visibilité potentielle dans le paysage, un bassin visuel de la zone d'implantation potentielle a été établi selon la méthodologie indiquée ci-dessous.

4.4.1 Bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle

Afin de connaitre le bassin visuel de la zone étudiée, une étude de visibilité théorique de cette dernière a été effectuée. Cette étude tient compte du relief (BDTOPO de l'IGN, pas de 25 m), des principales masses boisées (boisements de plus de 2 ha issus de la BDTOPO de l'IGN) pour lesquelles une hauteur de 15 m a été appliquée, ainsi que des bâtiments (issus de la BDTOPO de l'IGN et dont la hauteur est renseignée par l'IGN). Grâce au Système d'Information Géographique, il a été possible de calculer le bassin visuel théorique de la zone d'implantation potentielle (ZIP) pour un observateur situé à 1,60 m au-dessus du sol. Il est utile de préciser que des éléments de masque ponctuels tels que la végétation peu dense n'ont pas été inclus dans ce calcul. Il en résulte une zone d'influence visuelle maximaliste ne tenant pas totalement compte des réalités du terrain.

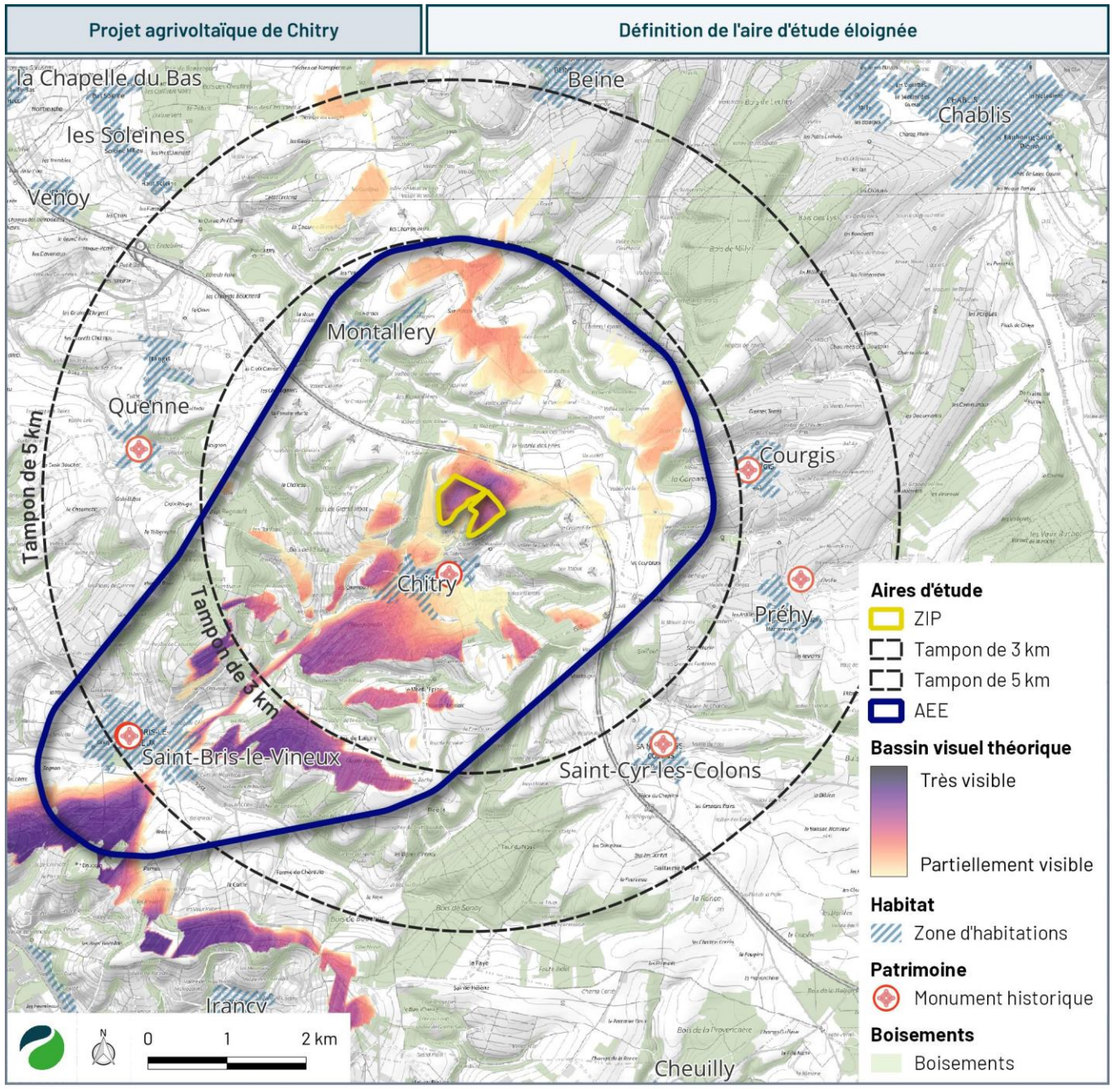
Le bassin visuel est gradué de partiellement visible à très visible selon la proportion de la ZIP qui est perçue. Ce bassin visuel ne prend pas en compte la perception verticale, c'est-à-dire si les tables sont visibles en totalité ou partiellement. Cependant, ce travail permet d'exclure de manière conservatrice toutes les parties du territoire qui ne sont pas susceptibles d'être concernées par une visibilité ou une covisibilité sur la zone d'implantation potentielle et qui ne représentent ainsi aucune sensibilité vis-à-vis de celle-ci.

4.4.2 Définition des aires d'étude

Le site d'étude du projet agrivoltaïque de Chitry se situe dans la région Bourgogne-Franche-Comté, dans le département de l'Yonne.

La ZIP de la centrale photovoltaïque définie par le porteur de projet a une surface d'environ 31,4 hectares et est située à 10 km à l'est de la ville d'Auxerre, au sein d'une zone agricole, à 1 km environ de Chitry. Elle est ceinturée de boisements, à l'exception de sa partie nord. De ce fait la ZIP est théoriquement visible à ses abords immédiats au nord et depuis quelques reliefs éloignés présents au nord et au sud.

Au nord, l'aire d'étude éloignée reste dans la limite des 3 km. Au sud-ouest par contre, elle est légèrement étendue afin d'étudier les potentielles covisibilités avec le village de Saint-Bris-le-Vineux et la ferme de Laigny.



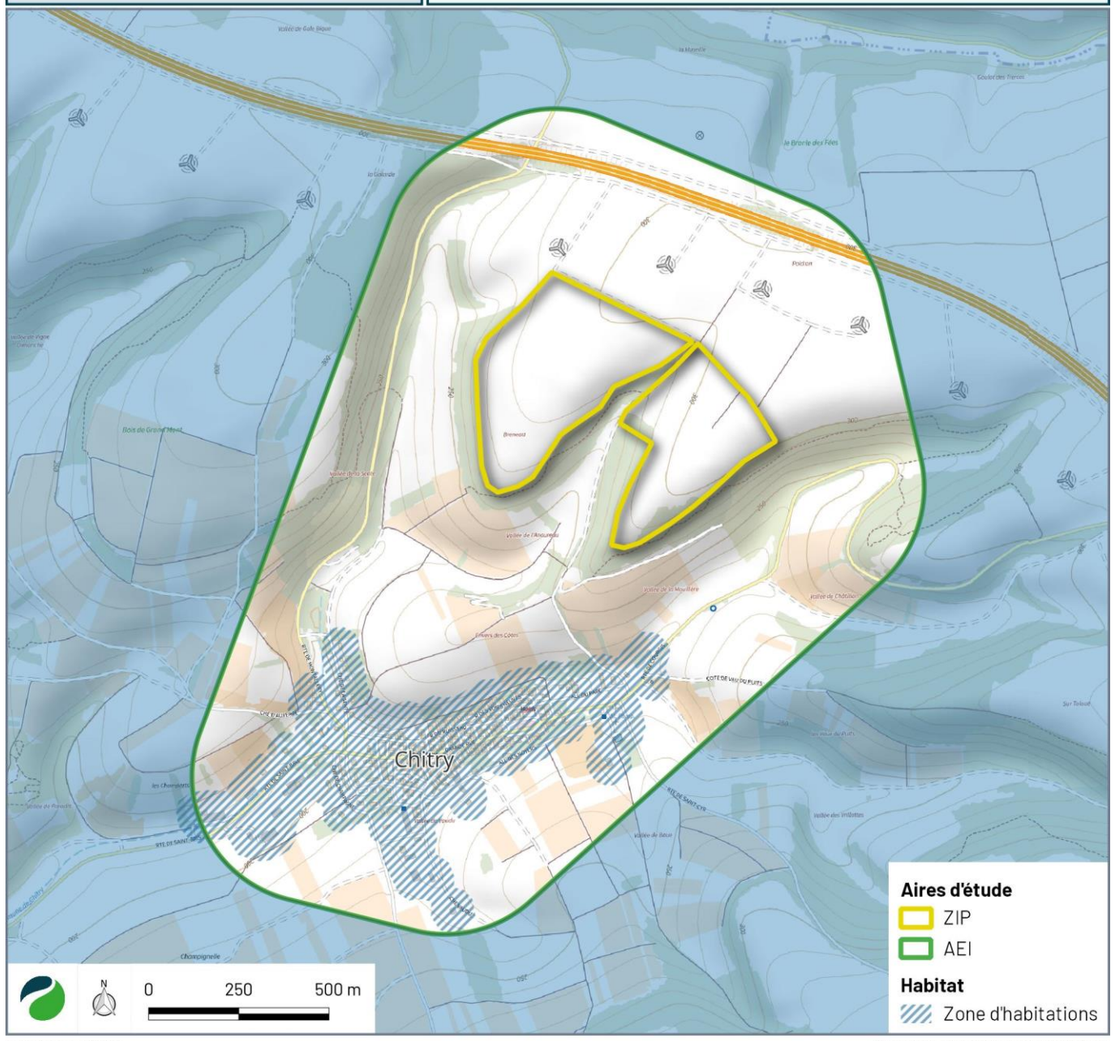
Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 18 : Définition de l'aire d'étude éloignée paysagère et patrimoniale

L'aire d'étude immédiate se concentre sur le village de Chitry, seule zone habitée située à proximité de la ZIP.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Définition de l'aire d'étude immédiate paysagère et patrimoniale**



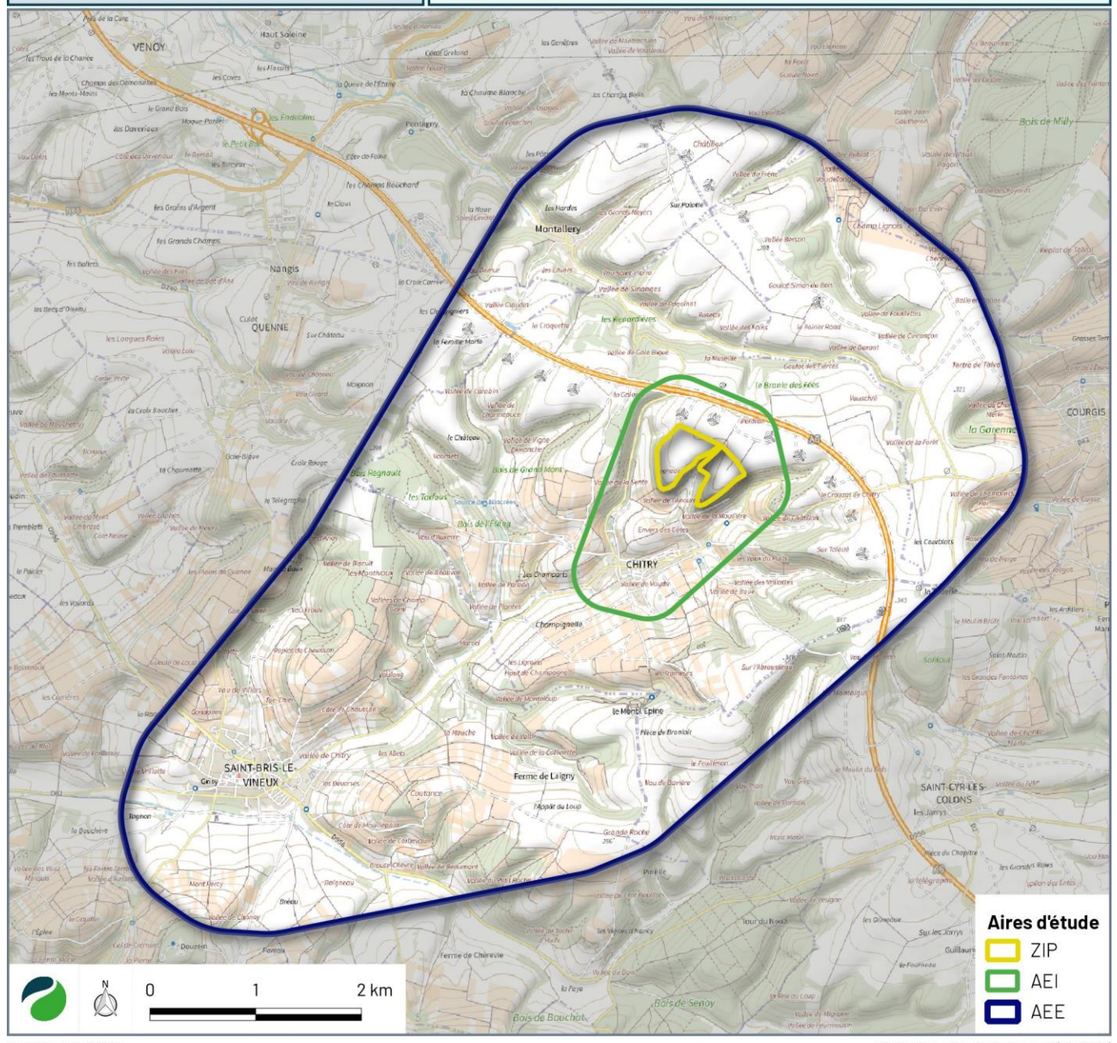
Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 19 : Définition de l'aire d'étude immédiate paysagère et patrimoniale

Les aires d'étude retenues pour l'étude paysagère et patrimoniale sont présentées sur la carte suivante.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Aires d'étude paysagère et patrimoniale**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 20 : Aires d'étude paysagère et patrimoniale

5 ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

La présente étude d'impact est composée de plusieurs parties :

- La description de la méthode ayant permis d'aboutir au choix du projet retenu ;
- L'étude de l'état initial de l'environnement du projet, décrivant l'état actuel de l'environnement ;
- L'étude des différentes variantes et le choix du projet retenu ;
- L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement ;
- Les différentes mesures visant à supprimer, réduire et compenser les différents impacts identifiés.

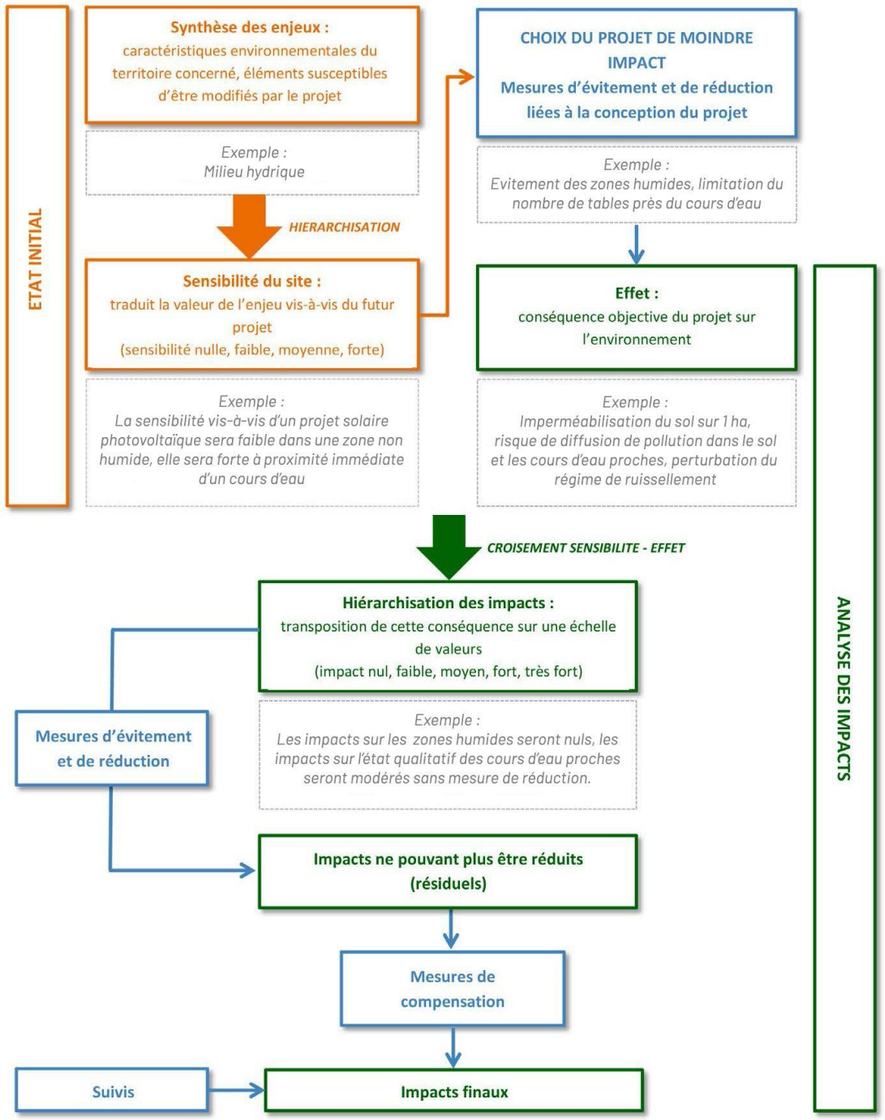
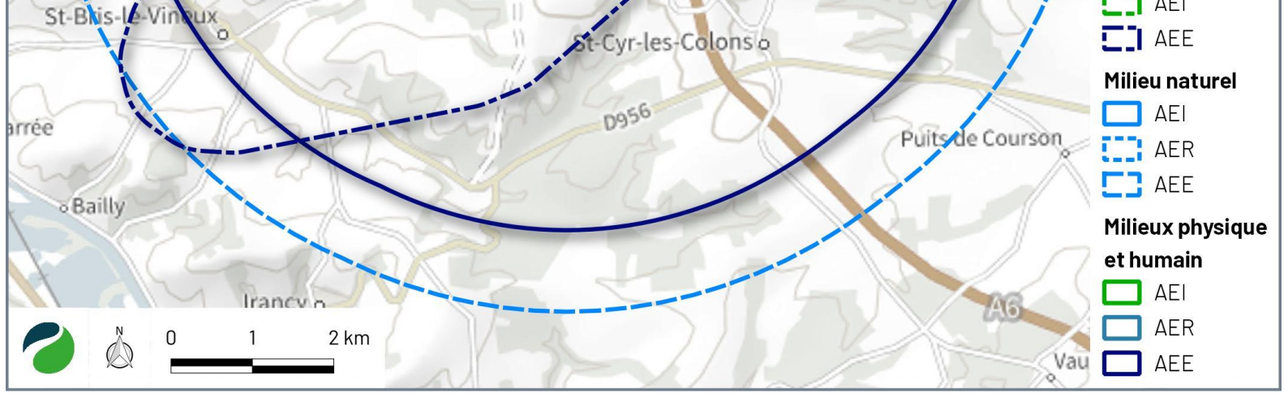


Figure 23 : Démarche générale de la conduite de l'étude d'impact

5.1 AIRES D'ETUDE DES DIFFERENTES EXPERTISES

Les aires d'études sont définies en fonction de la thématique étudiée, des caractéristiques du projet, des enjeux et des analyses nécessaires. Les différentes expertises menées dans le cadre de ce projet n'ont donc pas les mêmes aires d'études. Les différentes aires d'étude utilisées dans le cadre des expertises sont synthétisées sur la carte suivante.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Aires d'étude des différentes expertises**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (07/2024)

Carte 21 : Aires d'étude des différentes expertises

5.2 Articulation du rapport

5.2.1 L'état initial de l'environnement

L'article R. 122-5, modifié par le décret n° 2021-837 du 29 juin 2021, dispose que : "*II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire : [...] 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 [...].*"

Afin de caractériser l'environnement dans lequel s'insère le projet, un état initial de l'environnement est réalisé autour de quatre grands thèmes :

- L'environnement physique : géologie, hydrologie et hydrogéologie, climat, risques naturels, etc. ;
- L'environnement naturel : zones de protections réglementaires, oiseaux, chauves-souris, mammifères, insectes, reptiles, amphibiens, fonctionnement de l'écosystème, etc. ;
- L'environnement humain : occupation du territoire, démographie, activités économiques, risques industriels, contraintes techniques & servitudes, environnement sonore, etc. ;
- L'environnement paysager et patrimonial : grand paysage, paysage local, monuments historiques, sites patrimoniaux ou touristiques, etc.

L'étude est réalisée au sein des aires d'études définies : immédiate, rapprochée, et éloignée. L'état initial se base sur une analyse bibliographique, des visites de terrain et des rencontres avec les principaux acteurs du territoire. Chaque élément susceptible d'être impacté par l'ouvrage prévu est analysé afin de déterminer les enjeux et sensibilités et leur degré d'importance (nul, très faible, faible, modéré, fort, très fort). Le code couleur suivant est retenu pour illustrer les niveaux d'enjeux et de sensibilités :

Enjeu ou sensibilité nul	Enjeu ou sensibilité très faible	Enjeu ou sensibilité faible	Enjeu ou sensibilité modéré	Enjeu ou sensibilité fort	Enjeu ou sensibilité très fort

Les notions d'enjeu et de sensibilité sont reprises du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, MEEDDAT, actualisation de 2010. Ces définitions ont été reprises et adaptées aux projets photovoltaïques :

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet photovoltaïque. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel d'une centrale photovoltaïque sur l'enjeu étudié. Il s'agit de la sensibilité au photovoltaïque de manière générale.

5.2.2 Le choix du projet

L'implantation d'un projet solaire sur un site précis doit être justifiée. Elle doit répondre à des besoins locaux, rentrer dans des objectifs de développement des énergies renouvelables et émaner d'un consensus local. L'ensemble des éléments justifiant le projet sont décrits dans cette partie.

L'identification des enjeux dans le cadre de l'état initial de l'environnement permet d'affiner l'implantation initialement prévue du projet, généralement la plus rentable. Ces ajustements successifs permettent de proposer un projet de moindre impact environnemental brut. Le projet retenu tient ainsi compte des contraintes techniques et environnementales recensées pour parvenir au meilleur équilibre.

La démarche de choix du projet comprend les éléments suivants :

- La raison du choix du site retenu ;
- L'analyse des différentes solutions de substitution étudiées ;
- Le choix de la variante d'implantation retenue ainsi que, dans certains cas, les optimisations effectuées.

Le projet final consiste au meilleur consensus possible issu de l'étude conjointe de l'ensemble des critères techniques et environnementaux.

5.2.3 L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement

Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'**effet** décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement tandis que l'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs.

En se basant sur les résultats de l'état initial, l'évaluation des effets sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer l'importance des différents effets (positifs ou négatifs) en distinguant : les effets dans le temps, les effets directs ou indirects, les effets temporaires ou permanents, ainsi que les effets cumulés. Certains effets sont réductibles, c'est-à-dire que des dispositions appropriées ou mesures les limiteront dans le temps ou dans l'espace, d'autres ne peuvent être réduits.

L'analyse des impacts porte sur le projet retenu. Dans un premier temps, les impacts « bruts » seront évalués. Il s'agit des impacts engendrés par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. Ensuite, les impacts « résiduels » seront évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction.

Le code couleur suivant est retenu pour illustrer les niveaux d'impact :

Impact positif	Impact nul	Impact très faible	Impact faible	Impact modéré	Impact fort	Impact très fort

5.2.4 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Proportionnellement aux impacts identifiés, plusieurs types de mesures peuvent être mises en place :

- Mesure d'évitement : mesure définie pour éviter tout impact ;
- Mesure de réduction : mesure s'attachant à réduire ou prévenir un impact négatif ne pouvant être évité ;
- Mesure de compensation : mesure mise en place lorsqu'un impact dommageable ne peut pas être réduit et visant à préserver la valeur de l'état initial.

Depuis 2012, une doctrine du ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement encadre la séquence éviter, réduire et compenser des impacts sur le milieu naturel. Cette dernière a été suivie dans le cadre de la présente étude d'impact.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être mises en place dans le cadre du projet afin d'améliorer l'environnement naturel, paysager ou humain.

À la suite de la définition des différentes mesures proposées dans le cadre du projet agrivoltaïque, une nouvelle analyse des impacts résiduels après application de la mesure est proposée.

5.2.5 L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus

L'étude d'impacts doit prendre en compte les effets cumulés avec les aménagements existants ou approuvés. Selon le principe de proportionnalité, l'étude d'impact s'intéressera aux aménagements dont les impacts peuvent concerner soit les mêmes composantes de l'environnement que les projets photovoltaïques, à savoir essentiellement et avant tout : la faune et les impacts paysagers, soit les mêmes milieux naturels.

Étant donnés les rayons d'action de la faune volante (oiseaux et chauves-souris), l'analyse concernera les projets, pouvant avoir un impact sur cette faune, au niveau de l'aire d'étude éloignée. De la même façon, étant donné le périmètre de visibilité des centrales photovoltaïques, l'analyse concernera les projets, pouvant avoir un impact visuel dans le grand paysage, situés dans cette aire d'étude éloignée.

5.2.6 Compatibilité du projet avec les documents de planification et les servitudes identifiées

De nombreux documents, plans, schémas et programmes définissent des objectifs à atteindre, des orientations à prendre dans le développement territorial ou des règles à respecter dans l'aménagement du territoire. Ces documents s'appliquent à différentes échelles. Tout projet solaire photovoltaïque doit être compatible avec tous les documents applicables mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.

L'article R.122-17 recensant la quasi-totalité des documents de planification ou d'urbanisme susceptibles de concerner le projet, un tableau a été établi sur son fondement. Les documents mentionnés concernent le projet, mais leur éventuel rapport d'opposabilité est précisé (cf. pages 202 et suivantes).

Cette partie montre également l'articulation du projet avec les contraintes et servitudes identifiées dans l'état initial de l'environnement (cf. page 208).

C. Etat initial de l’environnement

1 Environnement physique

1.1 Relief

L'aire d'étude éloignée s'inscrit dans le vaste système des plateaux de Bourgogne, entaillé de vallées parfois profondes. Elle est plus précisément située sur le plateau de l'Auxerrois encadré par les vallées de l'Yonne au à l'ouest et du Serein à l'est.

Sur le plateau, les altitudes sont globalement comprises entre 250 m et 350 m. Il est fragmenté par des vallons dont le fond descend sous les 200 m, jusqu'à environ 140 m au sud-ouest.

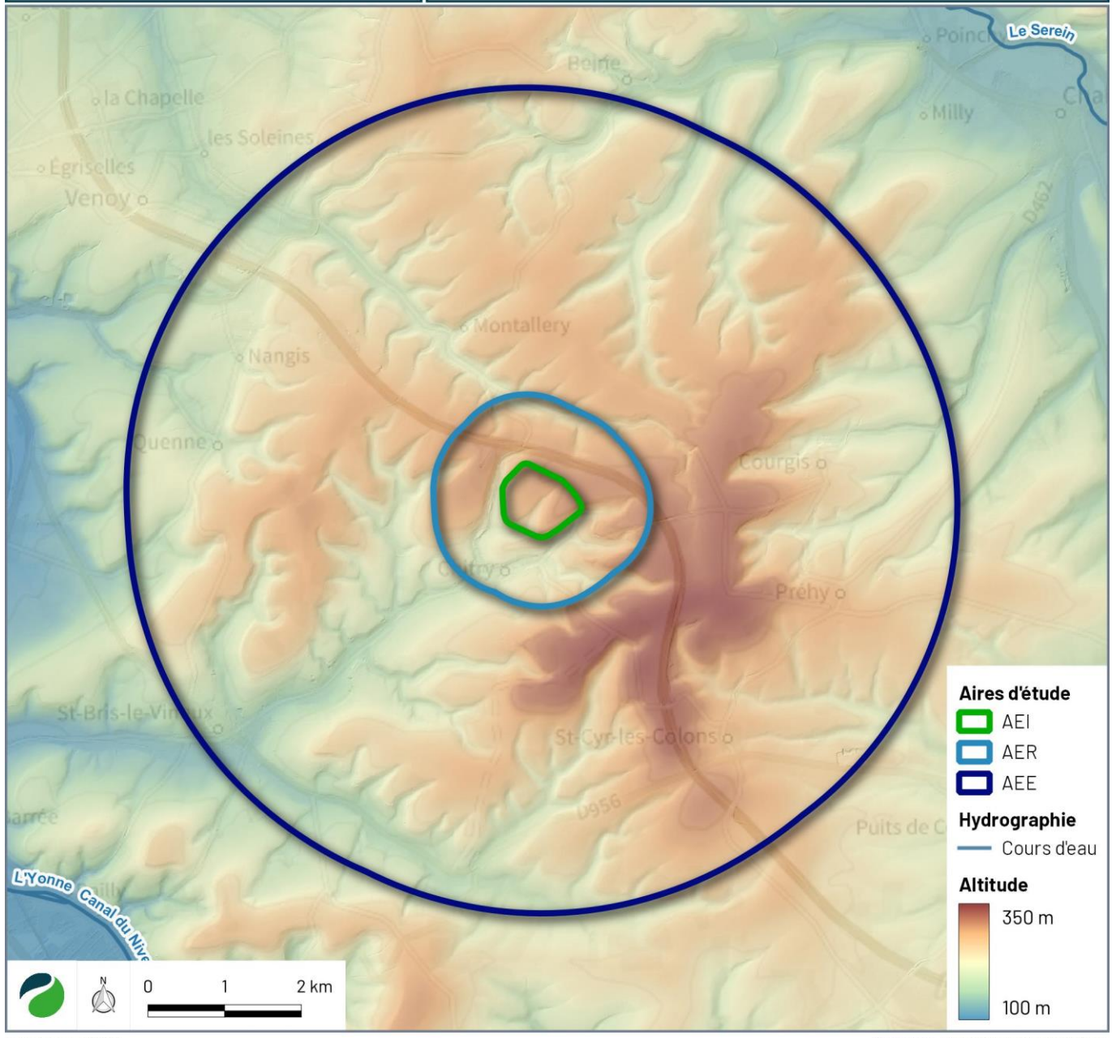
La zone d'implantation potentielle est située en bordure du plateau à des altitudes comprises en 275 et 300 m.

Les photographies page suivante illustrent la topographie rencontrée au droit de la ZIP.

L'enjeu lié au relief est faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est faible.

Projet agrivoltaïque de Chitry	Topographie au sein de l'aire d'étude éloignée



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 22 : Relief dans l'aire d'étude éloignée (Données : IGN)

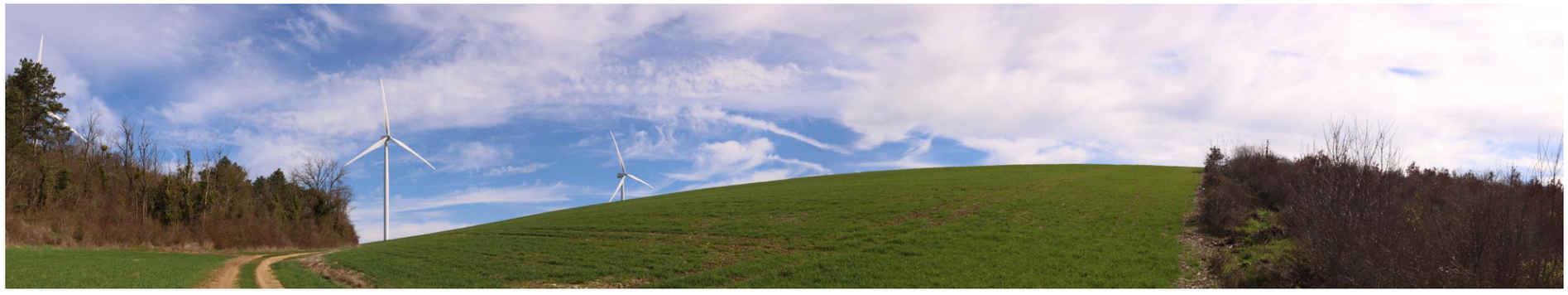


Photo 1 : Vue depuis le chemin séparant la ZIP, vers le nord @ Ora environnement



Photo 2 : Vue depuis le même chemin sur le plateau au nord de la ZIP, vers le sud @ Ora environnement

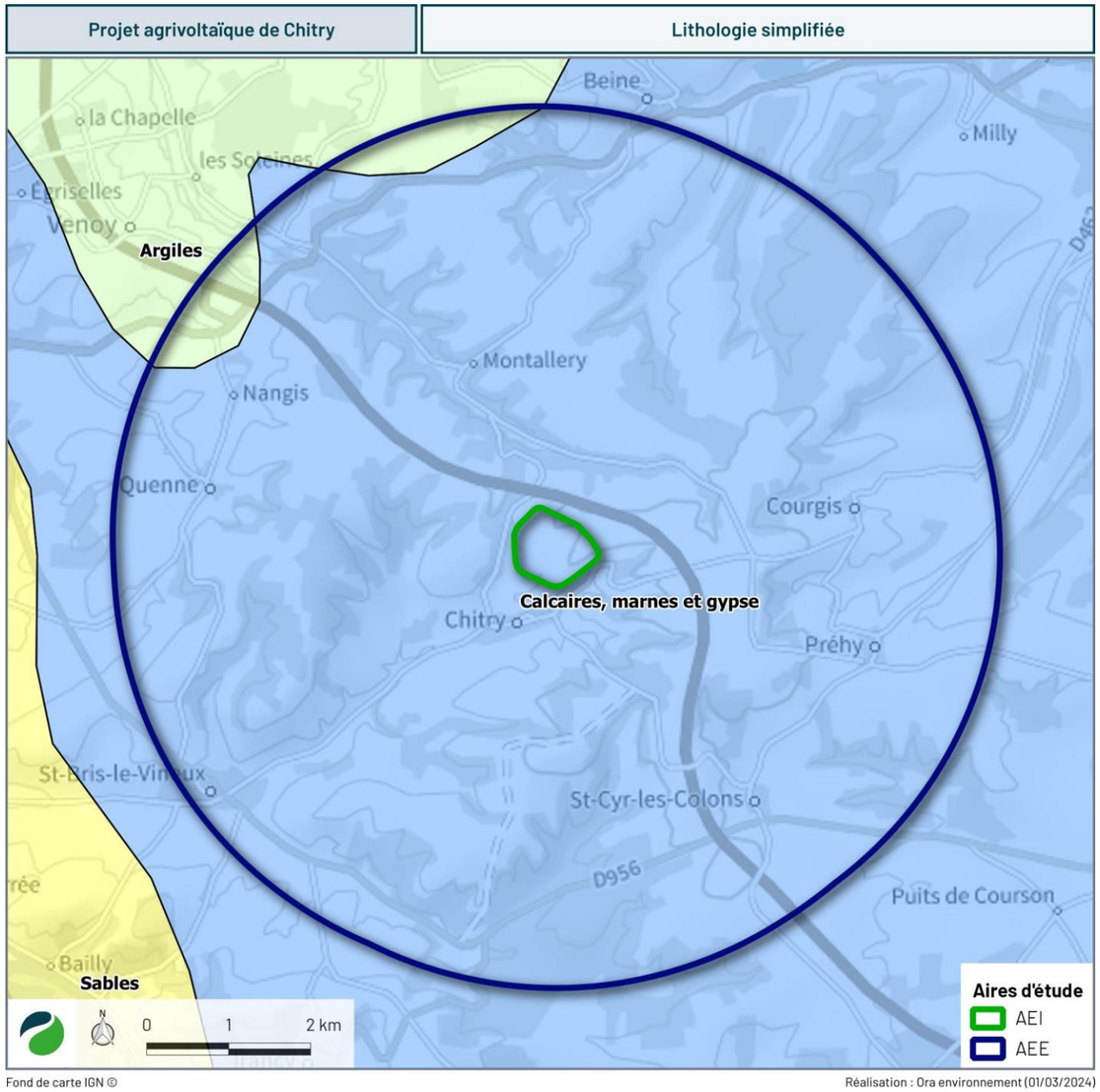


Photo 3 : Vue depuis Chitry, dans la vallée, en direction de la ZIP @ Ora environnement

1.2 GEOLOGIE ET PEDOLOGIE

1.2.1 Lithologie simplifiée

La quasi-totalité de l'aire d'étude éloignée, y compris l'aire d'étude immédiate, repose sur des sous-sols calcaires, marneux et gypseux. Le plateau de l'Auxerrois décrit précédemment est en effet un plateau calcaire.



Carte 23 : Carte lithologique simplifiée du territoire d'étude (Données : BRGM)

1.2.2 Formations géologiques locales

L'aire d'étude immédiate s'étend sur le territoire couvert par la feuille géologique n°XXVII-20 (Chablis). Cette carte au 1 : 50 000 ème a été consultée afin de connaitre les formations affleurantes au droit de la zone d'implantation potentielle.

Les strates géologiques rencontrées sont les suivantes :

- Calcaires du Barrois (j7b-j9) : Epaisse couche de calcaires (plus de 50 m) datant du Portlandien, désormais appelé Tithonien, dernier étage du Jurassique (≃-152,1 à ≃ -145,0 millions d'années). Deux ensembles peuvent être distingués :
  - Les calcaires inférieurs. Ils sont beiges, gris et plus rarement blancs, souvent sublithographiques et présentent une cassure conchoïdale. Ces calcaires sont disposés en bancs de 10 à 60 cm, fissurés verticalement et séparés par des lits de marnes généralement blanches. L'épaisseur des lits varie de quelques cm à 80 cm.
  - Les calcaires supérieurs. Ils sont sublithographiques, durs, beiges ou gris et suboolithiques vers le sommet. Les bancs de marnes, bien développés dans la partie inférieure, disparaissent.
- Calcaires et marnes à *Exogyra Virgula* (j8) : Il s'agit d'une alternance de marnes et de calcaires. Les coupes observées sur le terrain montrent que les séquences alternativement calcaires ou marneuses se poursuivent jusqu'au toit de la formation, sur plus de 40 m d'épaisseur.
- Calcaires à Astartes (j7b) : Ce sont des calcaires de teinte beige offrant de très nombreuses variations de faciès. Dans une coupe synthétique, on peut distinguer de la base au sommet, trois unités principales d'épaisseur variable : 15 à 20 m formés par des calcaires sublithographiques, 3 à 5 m formés par des calcaires graveleux roux en lits réguliers millimétriques et 0,4 à 0,6 m formés par un niveau repère à glauconie.
- Dépôts cryoclastiques de versant (GP) : Ces dépôts sont connus dans la région sous le nom d'« arènes». Ils sont composés de petits éléments calcaires, anguleux, de 5 à 10 millimètres. Une pellicule argileuse brune plus ou moins importante les enrobe. Cette formation est perméable. Dans l'horizon supérieur, les eaux de pluie dissolvent la calcite. Entre 0,50 et 1 m de profondeur, celle-ci reprécipite et contribue à la constitution de brèches mal cimentées.
- Des dépôts anthropiques (X) ponctuels de type remblais.

La zone d'implantation potentielle repose exclusivement sur des calcaires du Barrois (j7b-j9).

La géologie ne présente pas d'enjeu.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.

Projet agrivoltaïque de Chitry

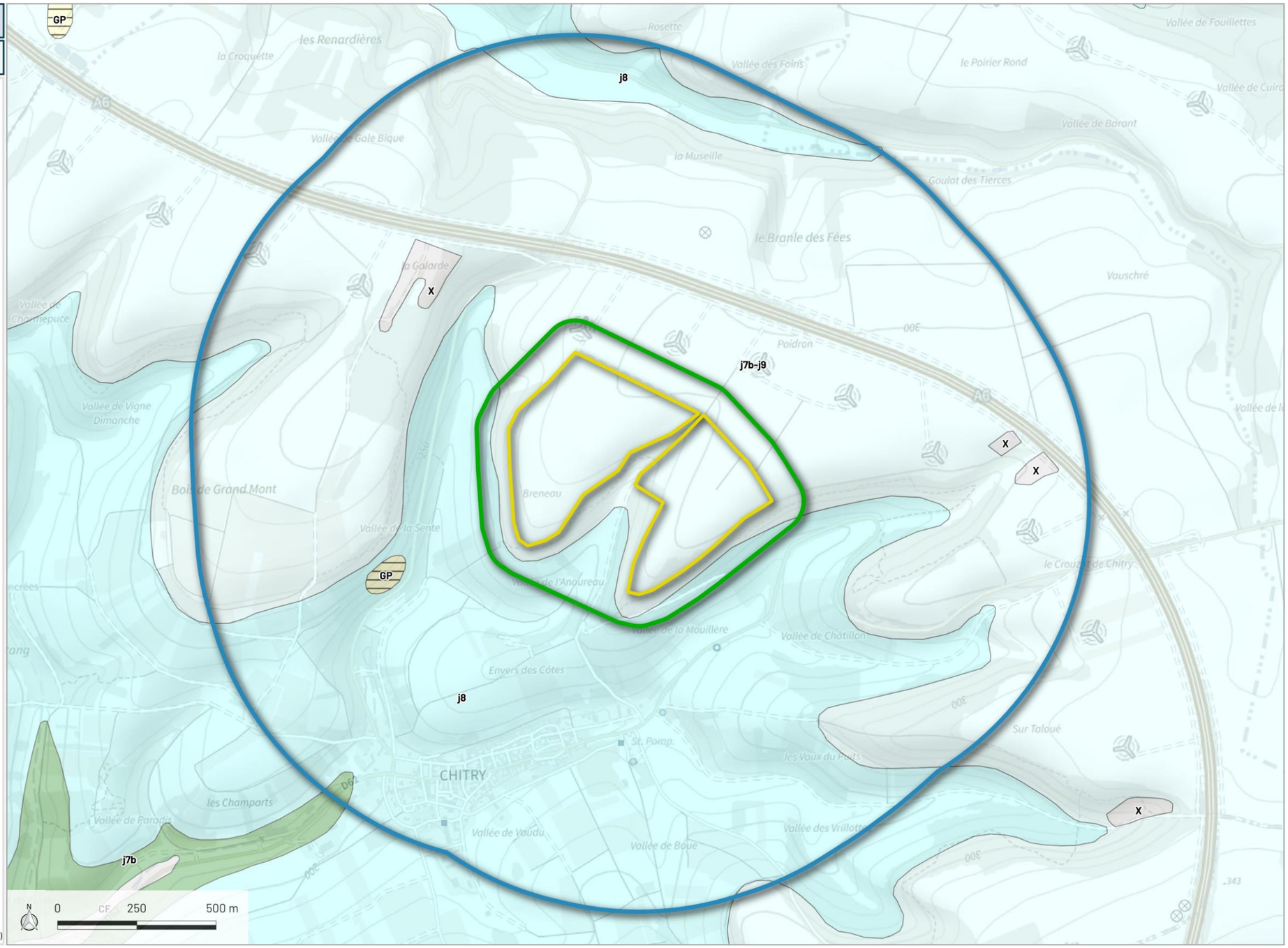
Géologie

Aires d'étude

- ZIP
- AEI
- AER

Formations géologiques affleurantes

- CF : Colluvions de fond de vallon et/ou alluvions indifférenciées
- j7b-j9 : Calcaires du Barrois
- X : Dépôts anthropiques : remblais, scories
- j7b : Calcaires à Astartes
- GP : Dépôts cryoclastiques de versant
- j8 : Calcaires et marnes à Exogyra virgula



Ora environnement

Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 24 : Extrait de la carte géologique au 1 : 50 000 sur l'aire d'étude immédiate (Données : BRGM)

1.2.3 Pédologie

1.2.3.1 Généralités

Afin de connaître les formations pédologiques locales, les Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) ont été consultés. Les RRP sont une représentation des sols à l'échelle du 1/250 000. Il s'agit de l'information pédologique cartographique la plus précise actuellement disponible sur la quasi-totalité du territoire de France métropolitaine. Cette cartographie consiste à délimiter la portion de la couverture pédologique qui présente des caractéristiques communes en termes de paysage et de répartition des sols.

Ces ensembles cohérents sont alors appelés Unités Cartographiques de Sols (UCS). A cette échelle de représentation, chacune des plages cartographiques ou UCS est caractérisée par un regroupement d'un ou plusieurs types de sol différents, nommés Unités Typologiques de Sol (UTS). Le pourcentage surfacique de chaque UTS a été estimé au sein de chaque UCS, et les noms de sols ont été décrits suivant le Référentiel Pédologique français. Les RRP sont constitués d'une carte complétée par une base de données sémantiques décrivant de manière exhaustive les UCS et les UTS du territoire concerné.

1.2.3.2 Pédologie au droit de la zone d'implantation potentielle



Carte 25 : Type de sol dominant au droit de la zone d'implantation potentielle (Source : Géoportail/GISSOL)

Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

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. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.

L'aire d'étude immédiate repose principalement sur des calcosols.

1.2.3.3 Valeur agronomique des sols de la zone d'implantation potentielle

Une détermination des potentialités agricoles de la zone d'implantation potentielle a été réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne. Le document est intégré à l'étude préalable agricole en annexe 2 de la présente étude d'impact. Les principaux résultats sont présentés ci-dessous.

Détermination des types de sols

Après une recherche bibliographique confirmant les éléments pédologiques et géologiques déjà présentés ci-dessus, une prospection de terrain avec observations de surface ou subsurface des sols et des sondages à la tarière a été réalisée le 6 avril 2022.

Les parcelles ont été prospectées avec 20 sondages et diverses observations de surface. Ces investigations ont été faites à la tarière graduée de 10 en 10 cm.

La densité de prospection (sondages et fosses) permet d'établir une cartographie à grande échelle de l'ordre du 1/10 000 (norme AFNOR CARTO NF X31-560).

La localisation des sondages, présentée sur la carte suivante, a été faite selon :

- La structure tabulaire ;
- La synthèse bibliographique décrite ci-dessus ;
- La diagonale la plus longue des parcelles ;
- L'accès aux parcelles et dans les parcelles selon l'occupation des sols ;
- En essayant de répartir ces prospections pour couvrir au maximum la zone d'étude ;
- En tenant compte des aspérités de terrain et de l'état de la végétation.

Tous les sondages ont été rattachés aux références de TYPESOL :

- Sondages 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 : Sol argilo-limoneux (entre 30 et 50%), superficiel (15 à 30 cm), brun à brun-rouge, terre fine très calcaire et teneur en matière organique élevée (3 à 10%), à charge en cailloux et graviers calcaires (plaquette, pavé ou lave) forte, séchant et filtrant. Le type de sol associé est : RENDOSOL sur calcaire dur.
- Sondage 7 : Sol argilo-limoneux (entre 30 et 50%), moyennement profond (30 à 60 cm), brun à brun-rouge, terre fine très calcaire et teneur en matière organique élevée (3 à 10%), à charge en cailloux et graviers calcaires (plaquette, pavé ou lave) forte, séchant et filtrant. Le type de sol associé est : CALCOSOL issu des calcaires du Barrois disloqués.

Qualification des potentiels agronomiques

La zone d'étude comprend 100% de surface en catégorie 4 de potentiel agronomique.

		Réserve Utile (mm)		*Profondeur d'enracinement* (cm)		*Rendement moyen théorique* (q/ha)		*Potentiel agronomique faible*	*Classe de potentiel agronomique des sol*
		Calculée (cf. annexe1)		*Observée sur le terrain + fiche TYPESOL*		*Déterminé avec TYPESOL ou à dires d'expert*		*Selon le consensus professionnel*	
CALCOSOL issu des calcaires du Barrois disloqués	48	< à 50	+	< à 40	+	Entre 55 et 70	=	Très faible	4
RENDOSOL sur calcaire dur	41	< à 50		< à 40		Entre 55 et 70		Très faible	4
				40 / 30		65 / 55 à 60			

Tableau 10 : Qualification des potentiels agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne)

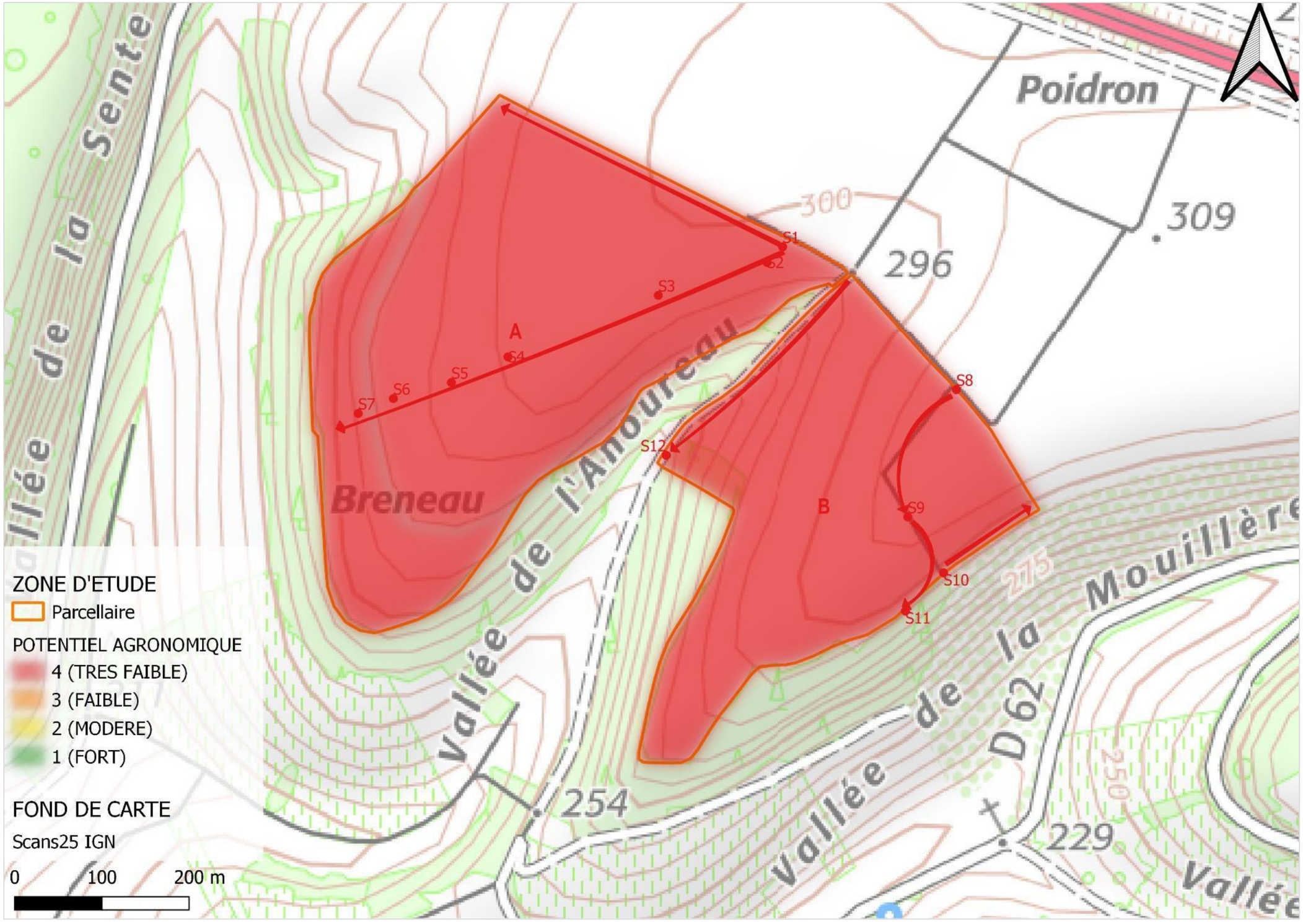
Dans le tableau ci-dessous sont reportées les surfaces de la zone d'étude selon les catégories de potentialités agronomiques des sols :

PARCELLE	SURFACE (ha)	Classe 1 (ha)		Classe 2 (ha)		Classe 3 (ha)		Classe 4	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
A	19,20	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%	19,20	100%
B	12,25	0,00	0%	0,00	0%	0,00	0%	12,25	100%
TOTAL	**31,45**	**0,00**		**0,00**		**0,00**		**31,45**	
% de la surface totale		0%		0%		0%		**100%**	

Tableau 11 : Synthèse des potentiels agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne)

La pédologie représente un enjeu très faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est très faible.



Carte 26 : Catégorie de potentialités agronomiques (Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne)

1.3 HYDROLOGIE

1.3.1 Gestion de l'eau

1.3.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le territoire d'étude est situé dans le grand bassin versant de la Seine géré par l'agence de l'Eau Seine-Normandie. La gestion est encadrée par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ayant un double objet :

- Constituer le plan de gestion, ou au moins, la partie française du plan de gestion des districts hydrographiques au titre de la DCE ;
- Rester le document global de planification française pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Le SDAGE du bassin Seine-Normandie entre dans son troisième cycle pour la période 2022-2027, où de nouveaux objectifs ont été définis pour permettre la gestion de la ressource en eau. Le document a été adopté le 23 mars 2022.

Le schéma fixe des objectifs de qualité des eaux souterraines et superficielles. Pour atteindre les objectifs définis, il repose sur 5 orientations fondamentales :

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

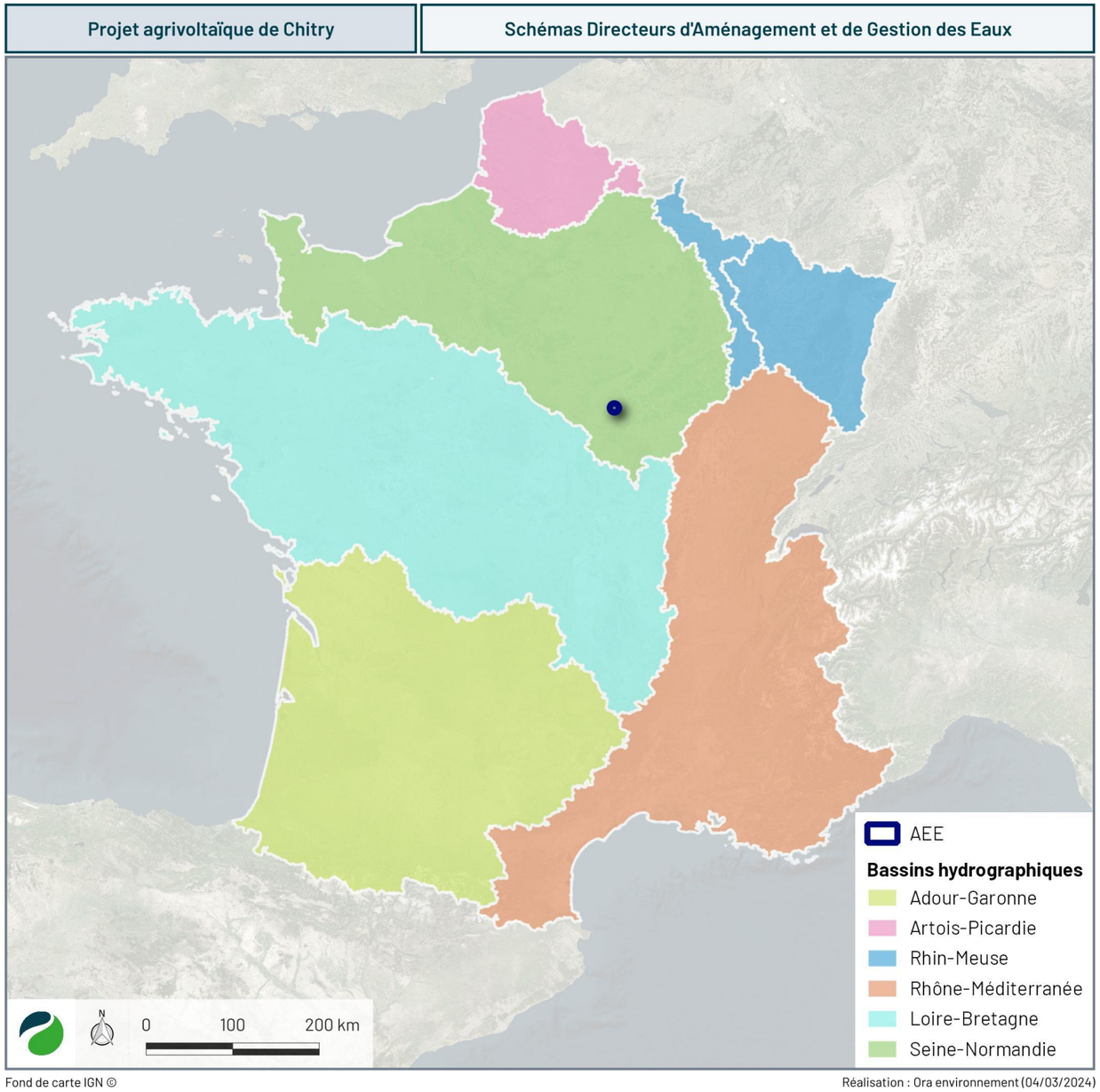
Le SDAGE dispose d'une portée juridique, et doit être compatible avec les décisions administratives sur l'eau et les plans d'urbanisme (PLU, SCOT…), ainsi que toute implantation d'aménagement ou activité.

Le projet devra s'articuler positivement avec le SDAGE. Le projet doit être compatible avec celui-ci dans sa version en vigueur à l'obtention du permis de construire, s'il fait l'objet d'une procédure (déclaration, autorisation) liée à la Loi sur l'Eau.

1.3.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE se décline localement en Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE). Les SAGE sont élaborés par les acteurs locaux. Élus, usagers, propriétaires, associations et services de l'État sont ainsi réunis et représentés au sein d'une Commission Locale de l'Eau (CLE). Les SAGE ont pour but de fixer les objectifs relatifs à l'utilisation, la mise en valeur et la protection des ressources en eau.

Aucun SAGE n'est en vigueur ou en phase d'élaboration au droit de l'aire d'étude immédiate.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (04/03/2024)

Carte 27 : Localisation du projet au sein des SDAGE (Données : Gest'Eau)

1.3.2 Hydrogéologie

1.3.2.1 Masses d'eau souterraines

Généralités

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-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 représente une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine.

La délimitation des masses d'eaux souterraines est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques importantes. Ces masses d'eau sont caractérisées par six types de fonctionnement hydraulique, leur état (libre/captif) et d'autres attributs.

Une masse d'eau correspond d'une façon générale sur le district hydrographique à une zone d'extension régionale représentant un aquifère ou regroupant plusieurs aquifères en communication hydraulique, de taille importante. Leurs limites sont déterminées par des crêtes piézométriques lorsqu'elles sont connues et stables (à défaut par des crêtes topographiques), soit par de grands cours d'eau constituant des barrières hydrauliques, ou encore par la géologie.

Seuls les aquifères pouvant être exploités à des fins d'alimentation en eau potable, par rapport à la ressource suffisante, à la qualité de leur eau et/ou à des conditions technico-économiques raisonnables, ont été retenus pour constituer des masses d'eaux souterraines.

La dimension verticale est assurée par l'ordre de superposition des polygones représentant l'extension spatiale des masses d'eau souterraine. Cet ordre de superposition ou niveau est indépendant de toute notion de profondeur.

Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la première masse d'eau rencontrée depuis la surface, le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, etc. Comme l'illustre la figure ci-dessous, une même masse d'eau peut donc avoir, selon la position géographique où l'on se trouve, des ordres de superposition différents.

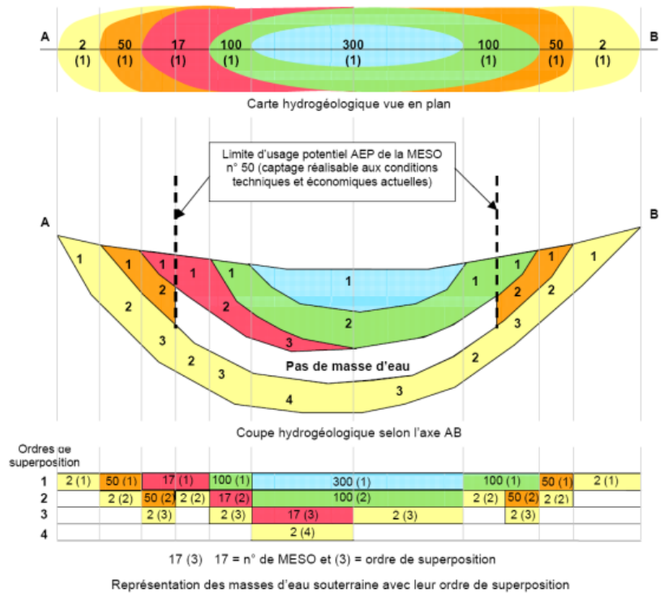


Figure 24 : Schéma de la représentation des masses d'eau souterraines avec leur ordre de superposition (Source : BRGM)

Masses d'eau souterraines au droit de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate repose sur 3 masses d'eau souterraines. Il s'agit des calcaires identifiés dans la partie relative à la géologie précédente : « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine » (FRHG304), « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Yonne et Seine » (FRHG313) et « Calcaires du Dogger entre Armançon et la Seine » (FRHG311).

Le Tithonien, Kimméridgien, Oxfordien et Dogger (désormais Bathonien) sont des étages du Jurassique, classés du plus récent au plus ancien. Hors situation géologique particulière (pli et faille), cette série montre la superposition des masses d'eau. Les calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine correspondent aux calcaires du Barrois au droit de la ZIP.

Les masses d'eau FRHG311 et FRHG313 ont été définies dans la base des masses d'eau souterraines Version état des lieux 2019 par fusion des anciennes masses d'eau FRHG307 et FRHG310 puis division en trois nouvelles masses d'eau.

Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 présente les états quantitatifs et chimiques, et les objectifs de bons états des masses d'eau précédentes.

Masse d'eau	Objectif d'état chimique			Objectif d'état quantitatif		
	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations
FRHG304	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	Depuis 2015	-
FRHG311	Bon état	2021	Nouvelle masse d'eau	Bon état	Depuis 2015	-
FRHG313	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés, conditions naturelles	Bon état	Depuis 2015	-

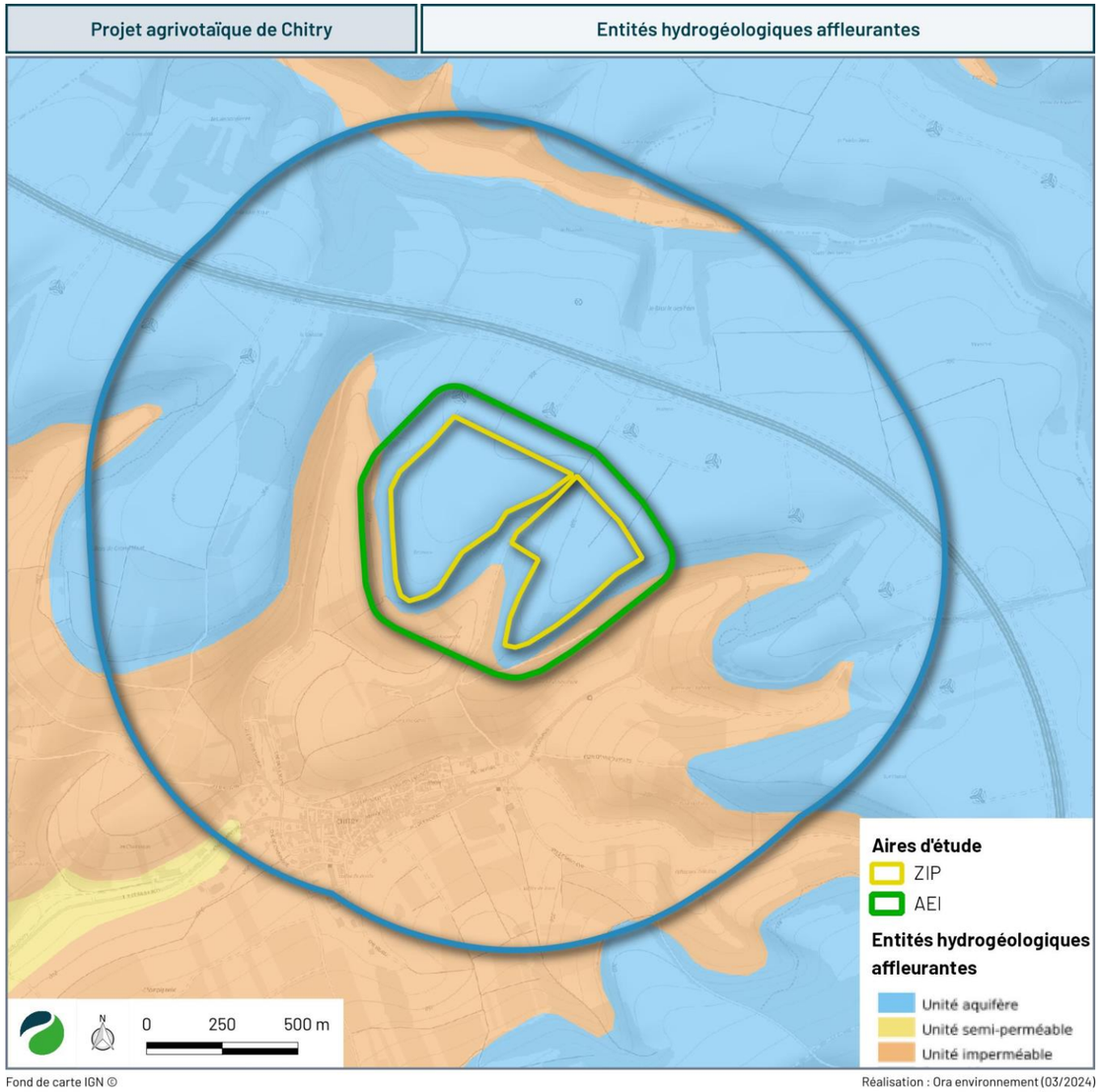
Tableau 12 : Objectifs d'état pour les masses d'eau souterraines (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Les trois masses d'eau présentent un bon état quantitatif depuis 2015. En revanche, les masses d'eau HG313 et HG304 présentent un mauvais état chimique. Un objectif moins strict de non-dégradation de l'état chimique est défini pour ces deux masses d'eau en raison d'une pollution diffuse aux nitrates. Un report à 2033 est également instauré pour la masse d'eau HG313 en raison d'une molécule issue de produits phytosanitaires (terbumeton-desethyl). Enfin, l'état des lieux 2022 de la qualité des masses souterraines montre un état chimique médiocre pour la masse d'eau HG311 et une dégradation depuis 2019 due aux nitrates.

Il est à noter qu'aucune de ces masses d'eau n'est située en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).

D'après l'arrêté préfectoral du 4 août 2021 portant désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, la commune de Chitry est classée en zone vulnérable aux nitrates.

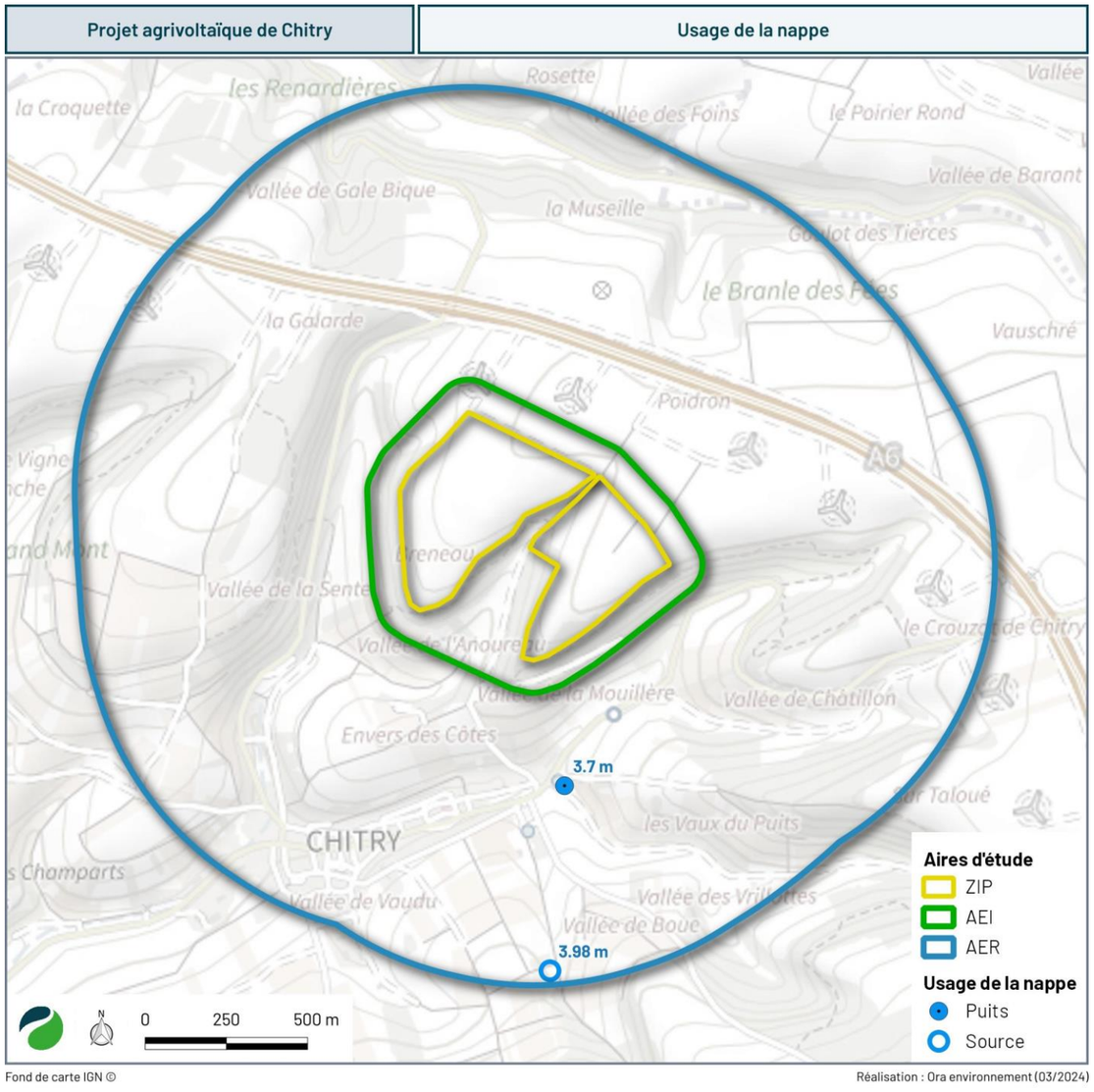
La carte des entités hydrologiques affleurantes au niveau local renseigne la perméabilité des sols au droit du projet. La totalité de l'aire d'étude immédiate est à l'aplomb d'entités hydrogéologiques affleurantes aquifères. **Il existe donc un risque de diffusion d'une pollution accidentelle au droit du site.**



Carte 28 : Entités hydrogéologiques affleurantes

1.3.2.2 Usages de la nappe au droit de l'AEI

La Banque du Sous-Sol (BSS) a été consultée. Dans l'aire d'étude rapprochée, un puits et une source sont répertoriés à plus de 400 m de la ZIP. La profondeur d'eau a été relevée au droit de ces points. On observe une nappe située entre 3,7 et 4 m de profondeur. Il est à noter que ces relevés sont sur des calcaires imperméables en fond topographique. La ZIP repose quant à elle sur un plateau de calcaires perméables.



Carte 29 : Usage de la nappe

Les captages d'alimentation en eau potable sont traités dans le volet « environnement humain » de l'étude d'impact.

L'enjeu vis-à-vis des masses d'eau souterraines est modéré.
La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est faible.

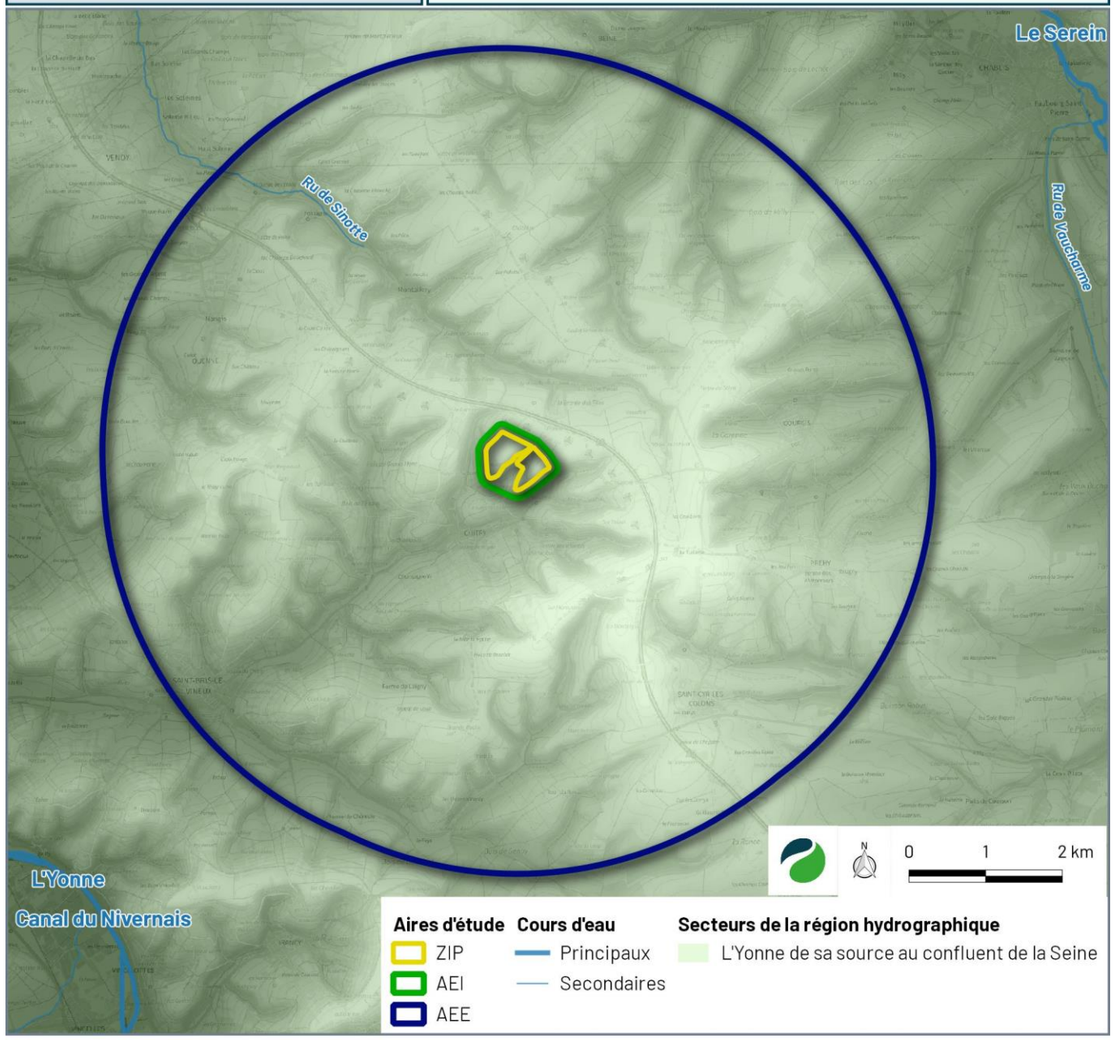
1.3.3 Hydrologie de surface

1.3.3.1 Bassins versants et cours d'eau de l'aire d'étude éloignée

Comme présenté précédemment, l'aire d'étude éloignée s'inscrit dans le vaste système des plateaux de Bourgogne. Il s'agit de plateaux karstiques marqués par un réseau hydrographique principalement souterrain. Ainsi, l'aire d'étude éloignée est marquée par une absence globale de cours d'eau permanents. Le seul cours d'eau observé est le ru de Sinotte s'écoulant à plus de 3 km de la ZIP.

Les principaux cours d'eau du territoire, à savoir l'Yonne et le Serein, apparaissent dans les vallées entourant le plateau calcaire. L'aire d'étude éloignée s'insère d'ailleurs dans la région hydrographique de l'Yonne de sa source au confluent de la Seine. Les deux cours d'eau s'écoulent en dehors de l'aire d'étude éloignée.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Hydrographie dans l'aire d'étude éloignée**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 30 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

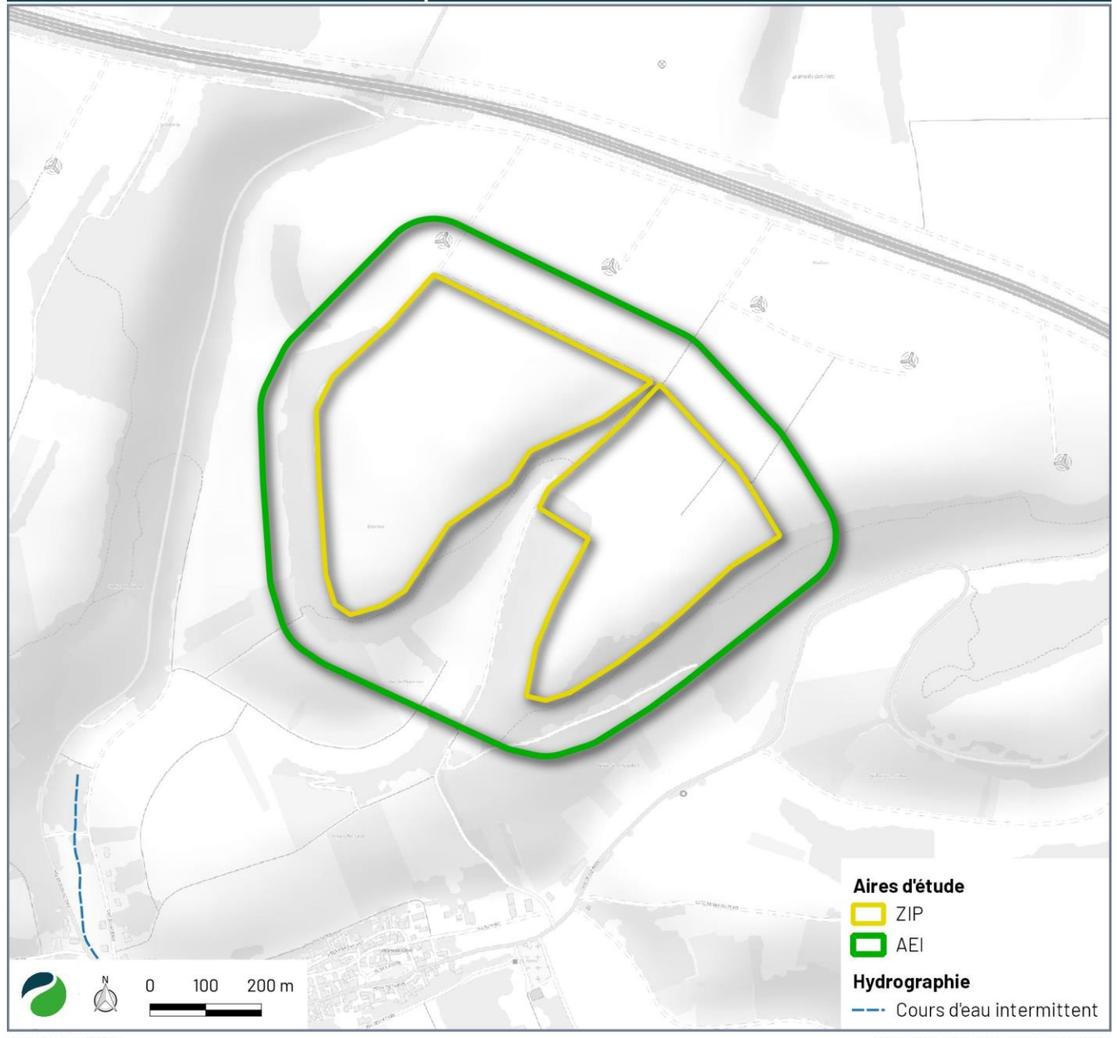
1.3.3.2 Cours d'eau et plans d'eau dans l'aire d'étude immédiate

Cette absence d'eau de surface se confirme à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. En effet, le cours d'eau le plus proche est un ruisseau intermittent, le Fossé 01 de la Commune de Chitry d'après la base de données Topage, dont la source est à plus de 500 m de la ZIP.

Aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'intersecte l'aire d'étude immédiate.

De même, aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Hydrographie au droit de l'aire d'étude immédiate**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 31 : Réseau hydrographique à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

1.3.3.3 Qualité des eaux superficielles

L'état des eaux de surface a été établi dans le cadre du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027. L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans le sous-bassin versant de « L'Yonne du confluent de la Cure (exclu) au confluent du ru de Baulche (exclu) ». Toutefois, ce cours d'eau est à environ 6,7 km de la zone d'implantation potentielle. Le principal cours d'eau proche est le ru de Sinotte, identifié par le code FRHR56-F3223000 dans le SDAGE. Il est classé comme masse d'eau naturelle (MEN). Les états et objectifs chimiques et écologiques définis pour la principale masse d'eau sont les suivants :

Masse d'eau	Objectif d'état écologique			Objectif d'état chimique				
	Objectif d'état	Echéance d'atteinte de l'objectif	Motifs de recours aux dérogations	Objectif d'état avec ubiquistes	Echéance d'atteinte de l'objectif avec ubiquistes	Objectif d'état sans ubiquistes	Echéance d'atteinte de l'objectif sans ubiquistes	Motifs de recours aux dérogations
FRHR56-F3223000	Objectif moins strict	2027	Faisabilité technique, coûts disproportionnés	Bon état	2033	Bon état	Depuis 2015	Faisabilité technique, conditions naturelles

Tableau 13 : Objectifs d'état pour les masses d'eau superficielles (Source : SDAGE Seine-Normandie 2022-2027)

Le ru de Sinotte présente un bon état chimique depuis 2015, hormis pour le benzo[a]pyrène, hydrocarbure aromatique polycyclique portant l'objectif d'atteinte du bon état chimique à 2033. L'objectif d'état écologique est un objectif moins strict de non-dégradation de l'état à l'horizon 2027.

De plus, des objectifs de quantité en période d'étiage sont définis aux principaux points de confluence du bassin et autres points stratégiques pour la gestion de la ressource en eau appelés « points nodaux ». Sont ainsi définis des débits objectifs d'étiage (DOE) permettant de satisfaire l'ensemble des usages en moyenne huit années sur dix et d'atteindre le bon état des eaux, et des débits de crise (DCR) en dessous desquels seules les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile, de l'alimentation en eau potable de la population et les besoins des milieux naturels peuvent être satisfaits. **Aucun DOE ou DCR n'est défini pour le ru de Mélisey.**

Aucune donnée de débit pour le ru de Mélisey n'est donnée sur le site de référence Hydro Portail v3.1.4.3.

Le projet ne devra ni dégrader la qualité des cours d'eau, ni s'opposer aux objectifs d'états écologique et chimique du tronçon hydrographique.

Le réseau hydrographique présente un enjeu globalement très faible.

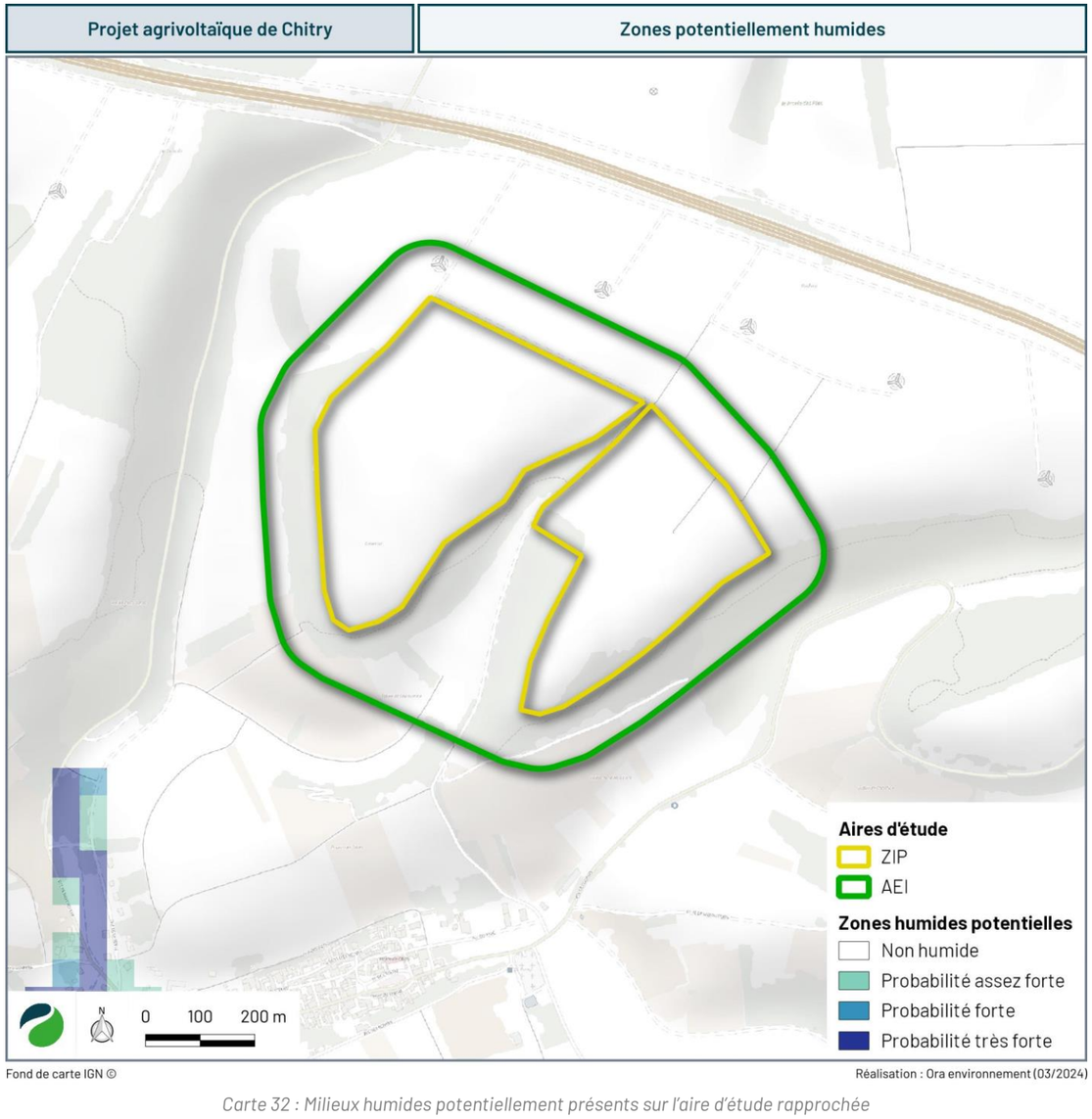
La sensibilité est nulle.

1.3.4 Zones humides

1.3.4.1 Données bibliographiques

Sur demande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, l'Unité de Service InfoSol de l'INRA d'Orléans et l'Unité Mixte de Recherche SAS d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes ont produit une carte des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine. Elle se base sur les critères géomorphologiques et climatiques favorables à la formation d'une zone humide. Il convient toutefois de noter que ces inventaires n'offrent qu'une pré-localisation des zones humides réalisée à l'échelle nationale ou régionale. La délimitation fine des zones humides en application du Code de l'environnement repose sur des relevés in situ de sols et de végétation.

Des zones très probablement humides longent le Fossé 01 de la Commune de Chitry. **Aucune zone humide potentielle n'est repérée au droit de l'aire d'étude immédiate.**



Carte 32 : Milieux humides potentiellement présents sur l'aire d'étude rapprochée

1.3.4.2 Investigations pédologiques en vue de la délimitation des zones humides

Une expertise zone humide a été réalisée par le bureau d'études Auddicé. La détermination a été réalisée selon les critères « habitat naturel », « végétation » et « pédologie ». 15 sondages pédologiques ont été réalisés.

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des résultats du diagnostic « zones humides ». La carte page 90 permet de localiser les observations.

Numéro de relevé	Habitat sur la ZIP	Arrêté du 24 juin 2008			Surface à l'échelle de la ZIP	
		Caractérisation selon la typologie Corine Biotope	Caractérisation selon le cortège floristique	Caractérisation selon la pédologie	Caractéristique de zone humide (ha)	Caractéristique de zone non humide (ha)
5	Ourlets xérothermophiles x Fourrés médio-européens sur sols riches	**Pro parte - à confirmer par relevé flore**	**Non humide**	**Non humide**	-	0,61
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25ha)	**Non humide**	**Non humide**	**Non humide**	-	30,71
Surface totale					-	31,32

Tableau 14 : Synthèse de la caractérisation des zones humides au sein de la ZIP (Source : Auddicé)

Les zones humides représentent un enjeu nul.

La sensibilité est nulle.

1.4 Climat

1.4.1 Normales climatiques

Le climat au droit de la zone étudiée est de type continental. Les saisons sont relativement marquées, avec des hivers froids et des étés chauds, les intersaisons étant variables, majoritairement grises et pluvieuses.

Les données présentées sont issues des normales climatiques de 1991-2020 de la station de Tonnerre Joudre (89), située à environ 24 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle.

L'amplitude thermique annuelle est relativement faible (16,6°C), la température moyenne la plus basse étant de 3,7°C en janvier et la moyenne la plus haute de 20,3°C en juillet. La température moyenne annuelle est quant à elle de 11,6°C.

Température moyenne (°C)												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
3,7	4,4	7,4	11,2	14,3	18,1	20,3	19,5	16,2	12,6	7,7	4,4	11,6

Tableau 15 : Températures moyennes (Source : Météo France)

La formation de gel peut potentiellement intervenir **55,5 jours/an en moyenne**, sur une période s'étendant d'octobre à mai lorsque les températures minimales sont inférieures à 0°C.

Nombre de jours avec des températures inférieures ou égales à 0°C												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
13,1	12,4	9,1	2,6	0,1	0	0	0	0	1,6	5	11,5	55,5

Tableau 16 : Nombre de jours potentiels de gel (Source : Météo France)

Les précipitations annuelles moyennes sont d'**environ 742,9 mm** et sont relativement bien réparties sur l'année avec une légère prépondérance pour les mois de mai et octobre.

Hauteur moyenne des précipitations (en mm)												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
58,8	53,5	58,5	49,8	80,6	67,6	47,1	65,1	53,1	73,7	61,7	73,4	742,9

Tableau 17 : Hauteurs moyennes des précipitations (Source : Météo France)

Les vents dominants sur le site proviennent du sud-ouest. On dénombre en moyenne 29 jours par an avec des rafales de vent supérieures à 58 km/h et 0,4 jour par an avec des rafales supérieures à 100 km/h. La rafale maximale de vent à Tonnerre sur la période 1991-2020 a été enregistrée à environ 118 km/h en 2013. Des vents de plus de 130 km/h ont été enregistrés lors de la tempête de 1999.

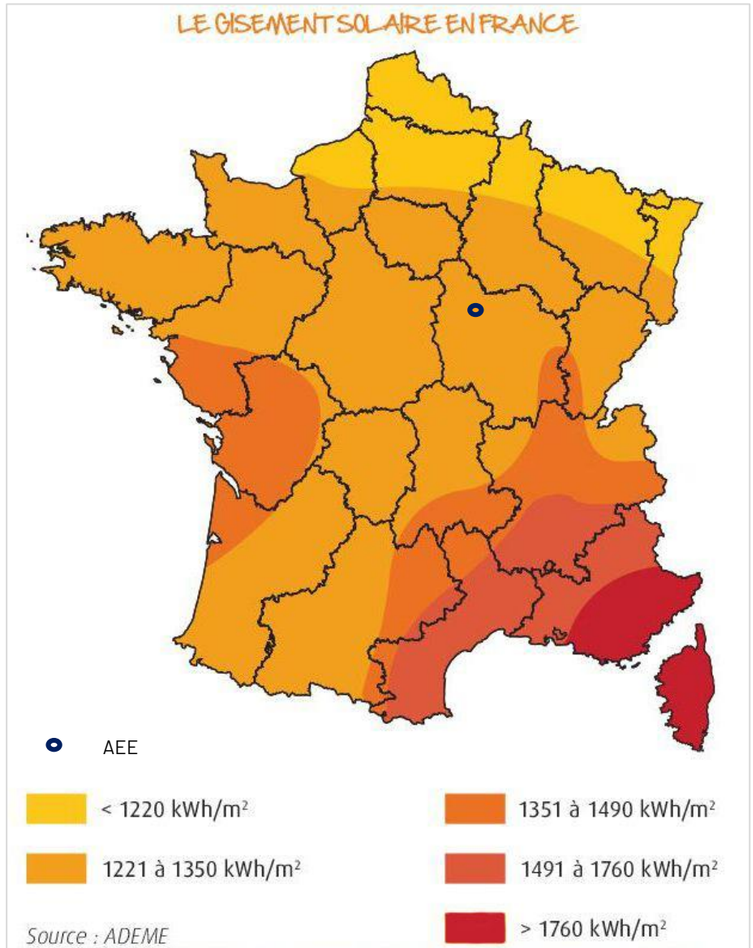
1.4.2 Ensoleillement

Aucune donnée d'ensoleillement n'est disponible à la station de Tonnerre Joudre sur la période 1991-2020. Les données de la station d'Auxerre, située à environ 8 km à l'ouest, sur la période 1971-2000, ont été utilisées. L'ensoleillement moyen y dépasse les 200 h/mois de mai à août et ne dépasse pas 60 h en moyenne en décembre. L'ensoleillement moyen sur l'année est de 1 759 h.

Ensoleillement (heures)												
Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
63,3	86,6	142,5	166	212,2	206,3	236,3	244,2	171	111,4	68	51,5	1759

Tableau 18 : Nombre d'heures d'ensoleillement moyen par mois (Données : Météo France)

Le gisement solaire au droit du site est compris entre 1 221 et 1 350 kWh/m².



Carte 33 : Gisement solaire en France (Source : MEDDTL et ADEME)

Le climat ne présente pas d'enjeu particulier.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.

1.5 QUALITE DE L'AIR

1.5.1 A l'échelle départementale

A l'échelle nationale, les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) mis en place dans le cadre des lois Grenelle I et Grenelle II contient les orientations permettant de prévenir ou réduire les pollutions atmosphériques ou d'en atténuer leurs effets afin d'atteindre les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L221-1 du Code de l'Environnement. Le volet « Air » du SRCAE, désormais intégré au SRADDET Bourgogne-Franche-Comté, définit des orientations autour de quatre axes :

- L'amélioration de la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets ;
- Le développement de nouveaux outils et la réalisation de nouvelles études ;
- La réduction des émissions ;
- La communication et la pédagogie.

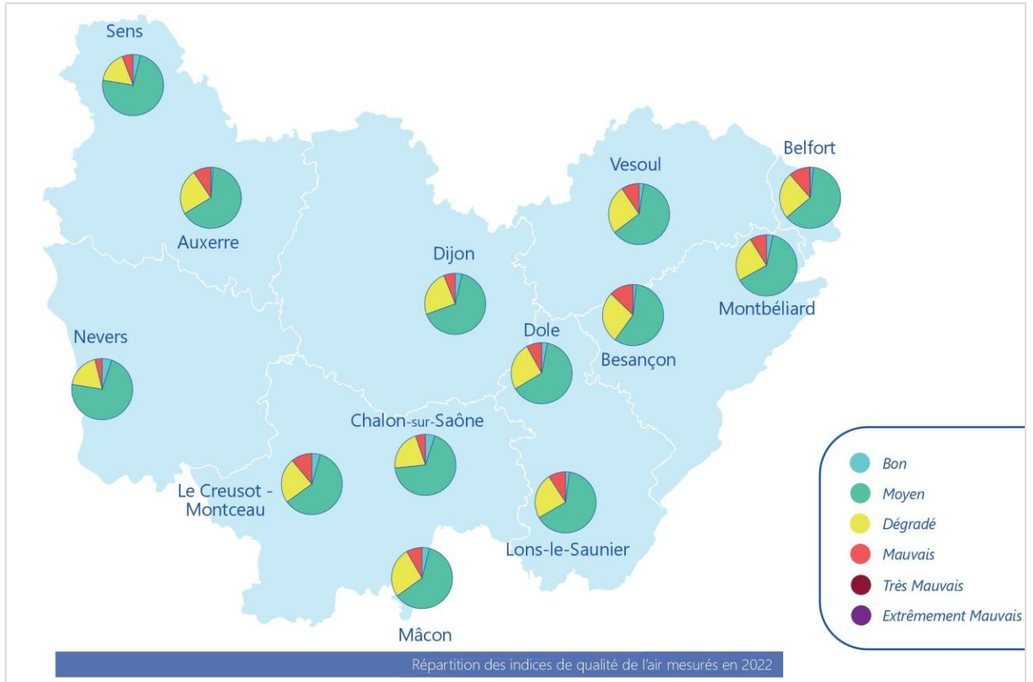
La qualité de l'air est surveillée dans la région à travers un réseau de 26 stations de mesures fixes et 7 stations mobiles. La station fixe la plus proche est la station « Auxerre », à la typologie urbaine (à l'inverse des stations rurales, industrielles ou trafic). Elle est localisée à une dizaine de kilomètres à l'ouest de la ZIP.

Le bilan des mesures effectuées en 2021 est donné ci-après :

- Particules fines (PM10, PM2,5) : Les particules fines ont pour origine les combustions (chauffage résidentiel, trafic routier, incinération de déchets, feux de forêt, etc.), certains procédés industriels (carrières, cimenteries, fonderies…) et autres activités tels les chantiers BTP ou l'agriculture (via notamment le travail des terres cultivées) qui les introduisent ou les remettent en suspension dans l'atmosphère. En 2022, le seuil journalier de 50 µg/m^3 a été dépassé 1 jour au niveau de 3 stations de mesure. Il ne doit pas être dépassé plus de 35 j/an. Les valeurs limites annuelles n'ont pas été atteintes pour les deux types de particules fines.
- Dioxyde d'azote (NO_2) : Les oxydes d'azote sont principalement émis lors des phénomènes de combustion. Le secteur des transports routiers est responsable de près des deux tiers des émissions de la région. En 2022, aucune station n'a connu de dépassement de la valeur limite de 40 µg/m^3/an, contrairement à la recommandation OMS fixée à 10 µg/m^3.
- Ozone (O_3) : Polluant dit « secondaire », le « mauvais » ozone résulte d'une réaction photochimique (sous l'effet des rayons solaires) de certains polluants « primaires » automobiles et industriels (Nox et COV) dans l'atmosphère. En moyenne sur 3 ans (2020 à 2022), la station d'Auxerre a connu 40 jours où la moyenne sur 8h était supérieure à 120 µg/m^3 (la 2ème valeur la plus haute de la région et un nombre supérieur à la valeur cible de 25 j/an).
- Dioxyde de soufre (SO_2) : Les émissions de dioxyde de soufre sont essentiellement liées à l'utilisation de combustible contenant du soufre ou aux procédés de raffinage du pétrole. La région est peu concernée par ces émissions.
- Benzène (C_6H_6) : Les sources d'émission du benzène dans l'atmosphère sont les processus de combustion. La principale contribution est celle du secteur résidentiel, du fait de la combustion du bois. Le secteur des transports routiers contribue également aux émissions de benzène, notamment en tant qu'imbrûlé au niveau des gaz d'échappement. La région est peu concernée par ces émissions.



Figure 25 : Respect des seuils d'émission en 2022 pour chaque polluant (Source : Atmo BFC)



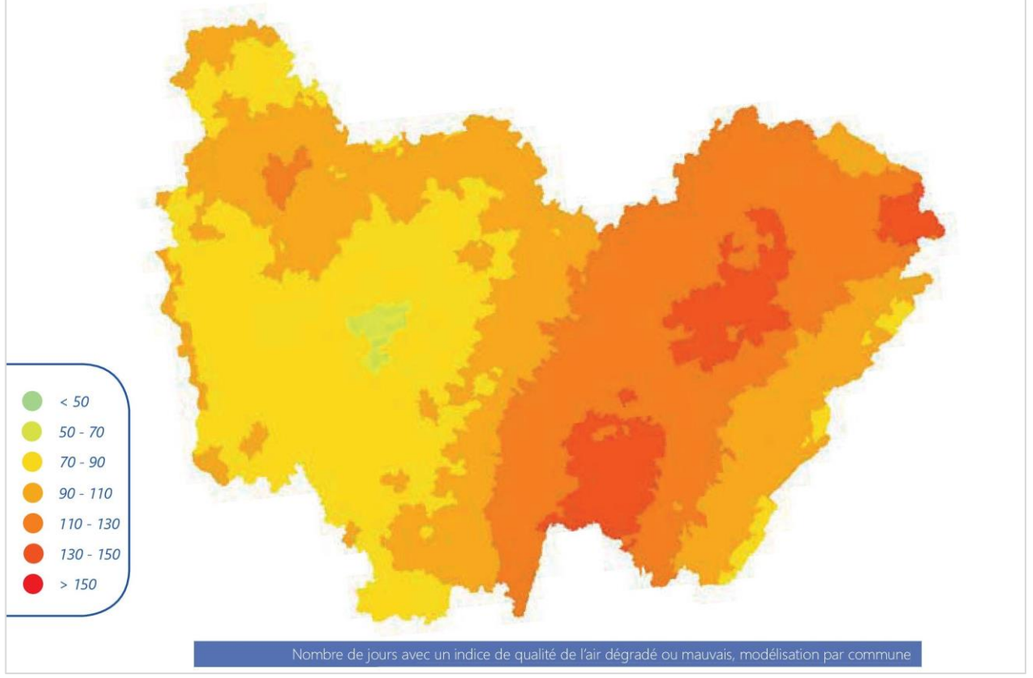


Figure 26 : Qualité de l'air dans la région Bourgogne-Franche-Comté en 2022 (Source : Atmo BFC)

1.5.2 Risque allergène : pollen d'Ambroisie

1.5.2.1 Généralités

L'Ambroisie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*), l'Ambroisie trifide (*Ambrosia trifida*) et l'Ambroisie à épis lisse (*Ambrosia psilostachya*) sont des plantes invasives originaires d'Amérique du Nord et capables de se développer rapidement dans de nombreux milieux (parcelles agricoles, bords de route, chantiers, friches, etc.).

Leur pollen, émis en fin d'été, provoque de fortes réactions allergiques (rhinites, etc.) chez les personnes sensibles. C'est également une menace pour l'agriculture (pertes de rendement dans certaines cultures) et pour la biodiversité (concurrence avec certains végétaux en bords de cours d'eau).

Une fois qu'un pied d'ambroisie est observé, il faut rapidement l'éliminer car il est difficile de l'éradiquer une fois qu'il est installé.

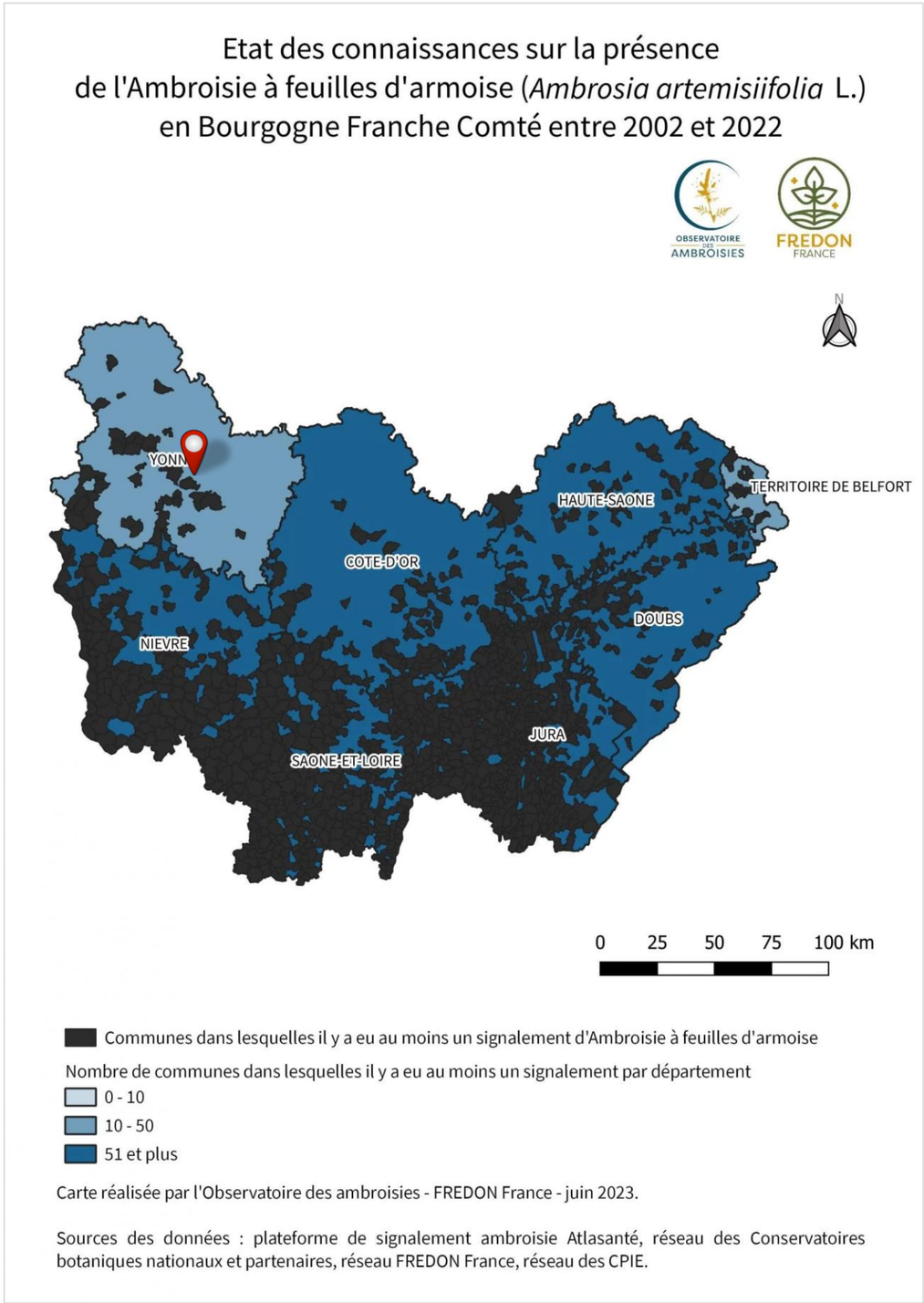
1.5.2.2 Le risque au droit du projet

La Plateforme Signalements Ambroisie a été consultée au droit de la zone d'implantation potentielle.

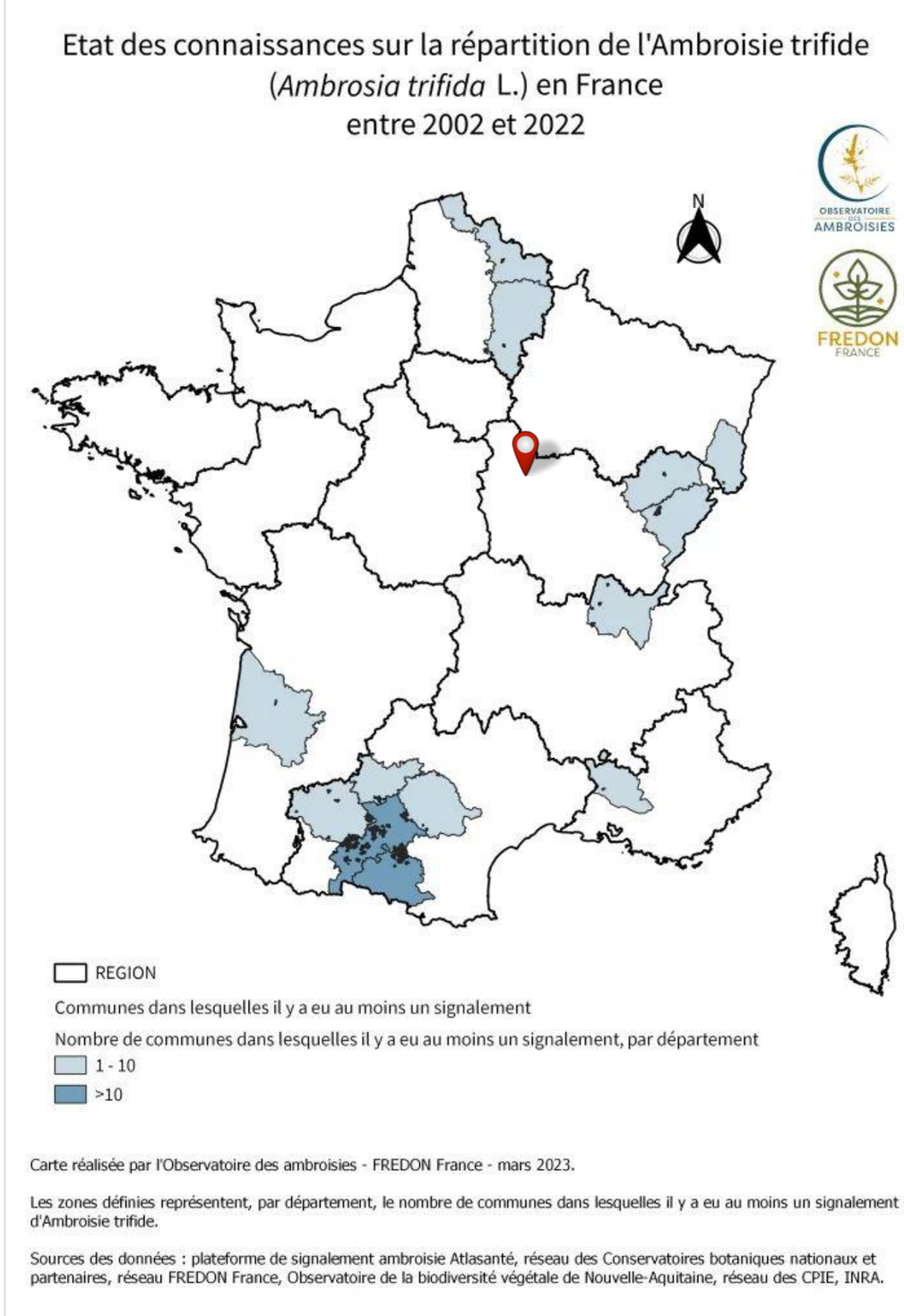
Aucun signalement n'a été effectué à Chitry. De plus, les cartes suivantes d'état des connaissances montrent que la commune n'a jamais été concernée par ces espèces invasives. La commune voisine de Saint-Bris-le-Vineux a connu au moins un signalement d'Ambroisie à feuilles d'armoise.

La qualité de l'air ne présente pas d'enjeu particulier.

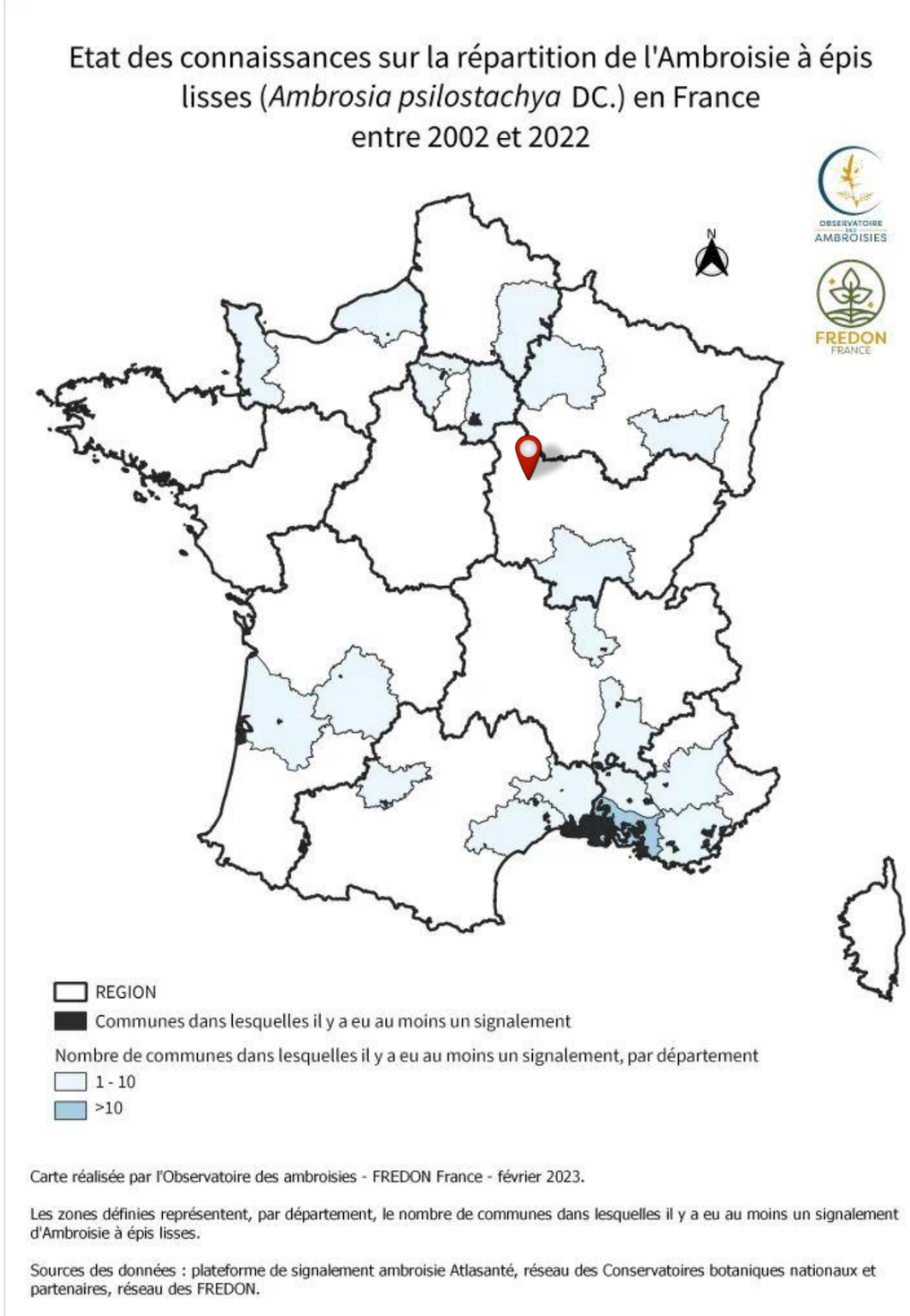
La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle.



Carte 34 : Répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Source : https://ambroisie-risque.info/)



Carte 35 : Répartition de l'Ambroisie trifide (Source : https://ambroisie-risque.info/)



Carte 36 : Répartition de l'Ambroisie à épis lisses (Source : https://ambroisie-risque.info/)

1.6 Risques naturels

1.6.1 Dossier départemental des risques majeurs

L'objectif du dossier départemental des risques majeurs (DDRM) est d'informer et de sensibiliser les élus locaux et les citoyens sur les risques auxquels ils sont exposés afin de développer une véritable culture des risques et l'appropriation des mesures pertinentes pour les prévenir et s'en protéger (R. 125-11 du code de l'environnement).

Le tableau ci-dessous liste l'exposition aux risques majeurs des communes dont le territoire est intersecté par l'aire d'étude rapprochée. **Il est à noter que les deux communes sont soumises à un plan de prévention des risques (PPR) de ruissellement.**

Commune	Inondation	Mouvement de terrain	Incendie d'espaces naturels	Événements météorologiques	Séismes
Chitry	PPR ruissellement	Retrait-gonflement des argiles	-	Oui	Très faible
Courgis			-		

Tableau 19 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM de l'Yonne)

1.6.2 Arrêtés de catastrophes naturelles

Sont dénombrées dans le tableau ci-dessous les catastrophes naturelles ayant affecté les communes de l'aire d'étude immédiate. Les catastrophes recensées sont principalement de type « inondations, coulées de boue », en lien avec le PPR en vigueur sur les deux communes, et « sécheresse ».

Commune	Inondations et/ou coulées de boue	Sécheresse
Chitry	5	1
Courgis	4	-

Tableau 20 : Liste des arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (Données : http://www.georisques.gouv.fr/)

1.6.3 Inondations

1.6.3.1 Inondations de plaine

Généralités

La rivière sort de son lit lentement et occupe son lit moyen et éventuellement son lit majeur. La plaine peut être inondée pendant une période relativement longue, car la faible pente ralentit l'évacuation de l'eau.

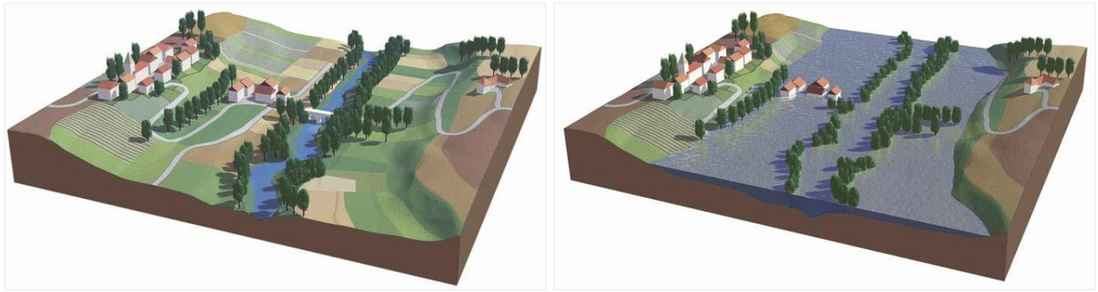


Figure 27 : Risque inondation de plaine (Source : Géorisques)

La sécurité des riverains est souvent compromise, en grande partie par le non-respect des consignes ou par méconnaissance du risque. En parallèle, les conséquences économiques des zones inondées sont hautement significatives, puisque la durée des inondations peut dépasser les semaines, ce qui entraine des dégâts matériels considérables pour les personnes, ainsi que des désordres sanitaires et publics coûteux pour la ville.

Risque au droit de la ZIP

La zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun Atlas des Zones Inondables. De plus le cours d'eau le plus proche est un ruisseau intermittent s'écoulant à plus de 500 m en aval de la ZIP.

Le risque d'inondation par débordement semble donc écarté au droit de la ZIP.

Généralités

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe.

Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, qui constituent la zone non saturée (ZNS), elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

C'est durant la période hivernale que la recharge survient, car les précipitations sont les plus importantes, la température et l'évaporation sont faibles et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

A l'inverse durant l'été, la recharge est faible ou nulle. Ainsi on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroit ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

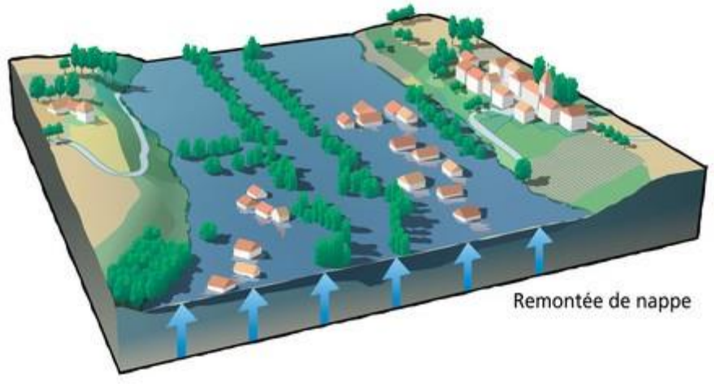
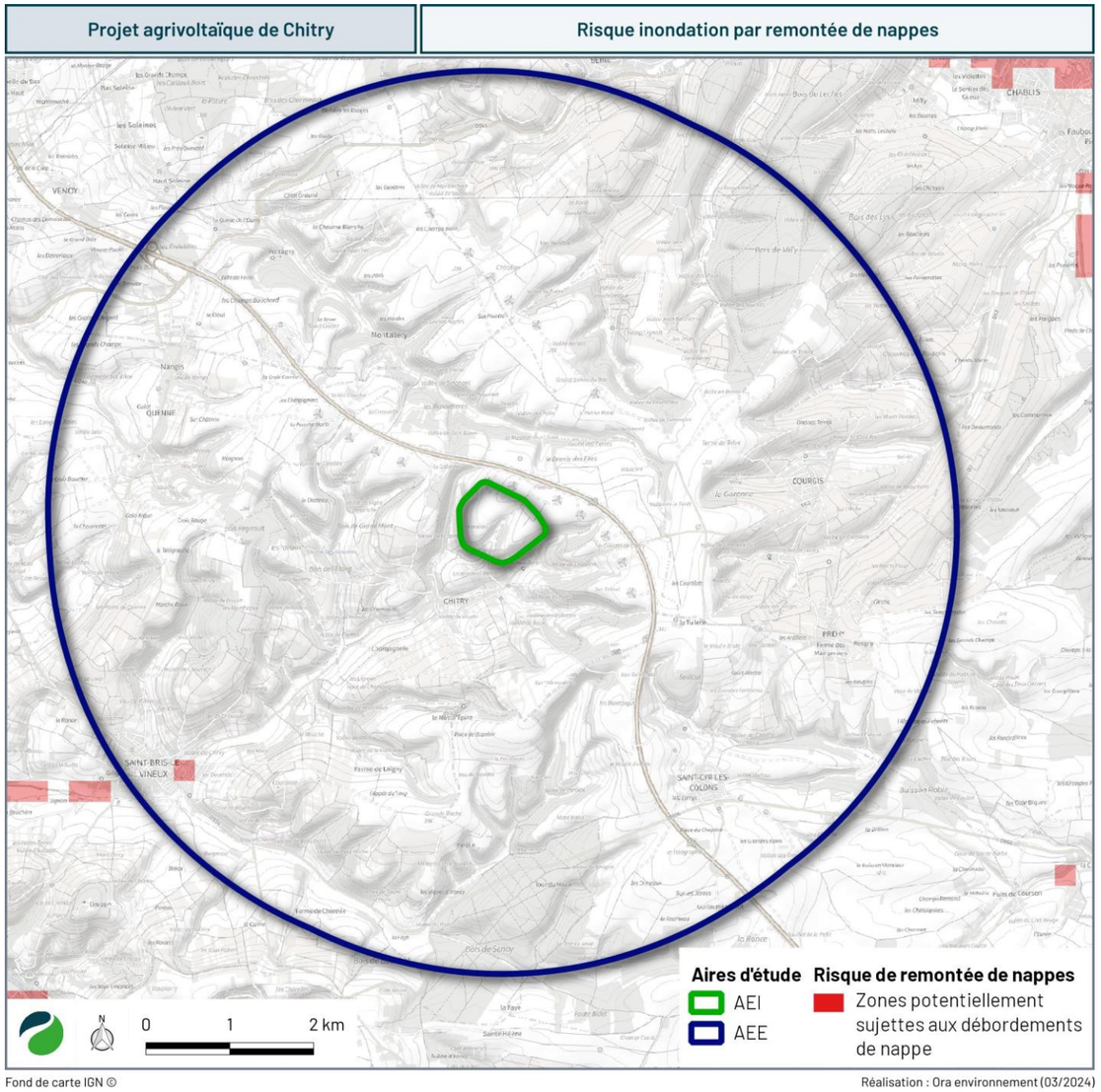


Figure 28 : Risque de remontée de nappe (Source : Géorisques)

Risque au droit de la ZIP

L'aire d'étude immédiate, et donc la zone d'implantation potentielle, n'est pas concernée par le risque de débordement de nappes.



Carte 37: Risque de remontée des nappes (Données : BRGM)

Généralités

On appelle ruissellement les écoulements s'effectuant en dehors du réseau hydrographique et qui n'ont pas été provoqués par des débordements de cours d'eau. Ce phénomène se produit lorsque la capacité d'infiltration du sol est insuffisante pour tout ou partie des précipitations. Il apparait généralement pour des pluies de fortes intensités ou après des périodes très pluvieuses ayant saturé les sols. Deux formes de ruissellement peuvent être distinguées :

- Le ruissellement diffus, qui peut concerner de grandes zones mais présente généralement de faibles hauteurs d'eau ;
- Le ruissellement concentré, qui est produit par la concentration des écoulements au niveau des points bas topographiques ; cette forme de ruissellement est généralement liée à de fortes vitesses et peut être aggravée par la présence de transport solide et de flottants.

Ce phénomène peut toucher de nombreux secteurs de caractéristiques très différentes : fonds de vallée, coteaux, plateaux.

Risque au droit de la ZIP

Les communes de Chitry et Courgis sont concernées par le risque lié aux ruissellements, comme en témoigne le Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien en vigueur sur les deux communes.

Le document définit des niveaux d'aléa, ainsi qu'un zonage réglementaire définissant des règles d'urbanisme pour prendre en compte le risque dans l'aménagement du territoire.

L'aléa ruissellement au droit de la ZIP est globalement très faible à faible, moyen sur l'extrême sud-est.

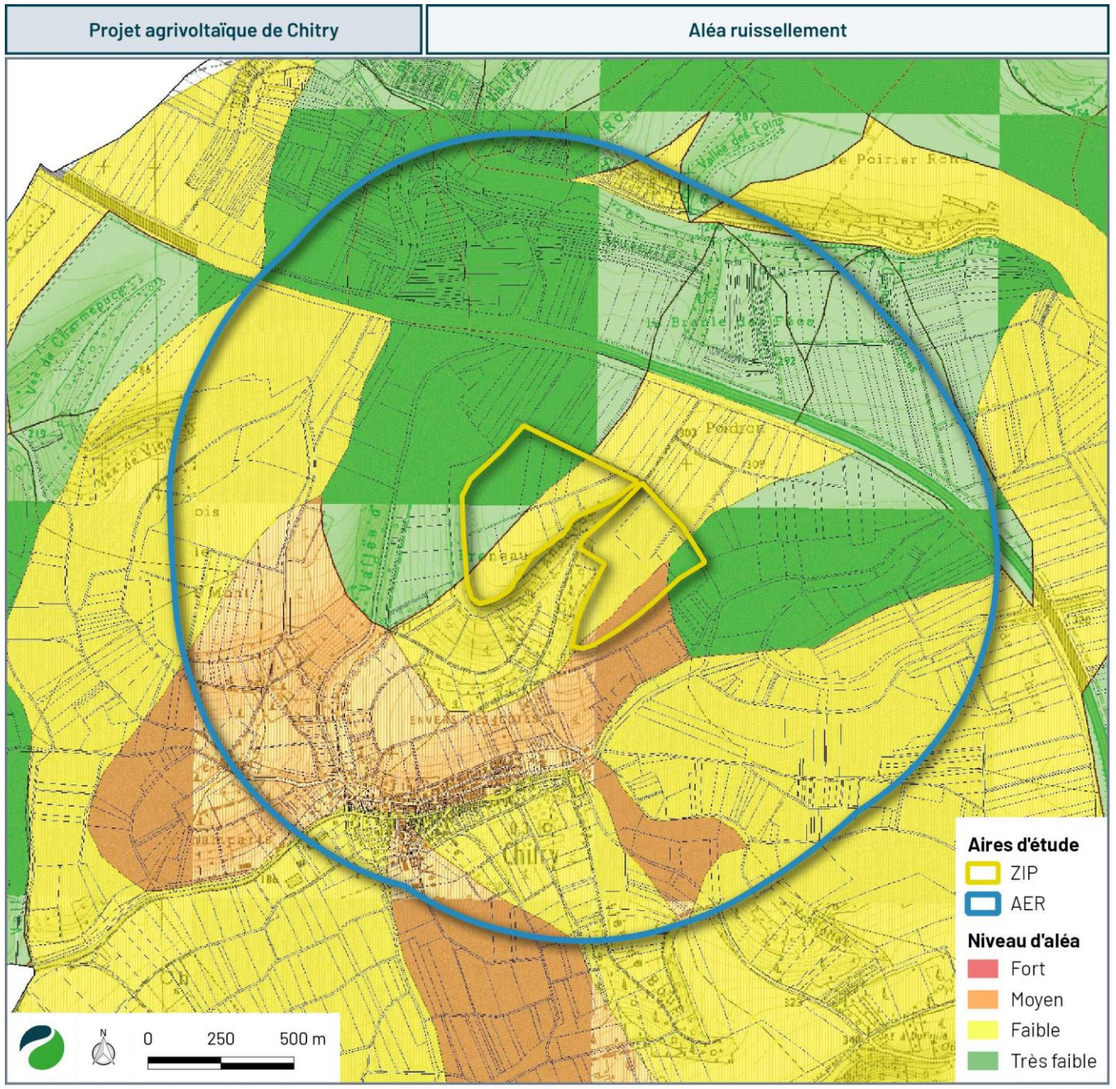
En revanche, une zone rouge du règlement intersecte les limites centrales de la ZIP. Il ne s'agit pas ici de zones à aléa fort mais de zones d'écoulement concentré en thalwegs. Dans ces secteurs, une bande de 20 mètres de large de part et d'autre de l'axe du thalweg est classée en zone rouge quel que soit l'aléa.

D'après le règlement du PPR, en zone rouge, les travaux d'infrastructures publiques, à savoir les équipements d'infrastructures nécessaires au fonctionnement des services publics et des réseaux d'intérêt public, comme les centrales agrivoltaïques, sont admis sous 5 conditions :

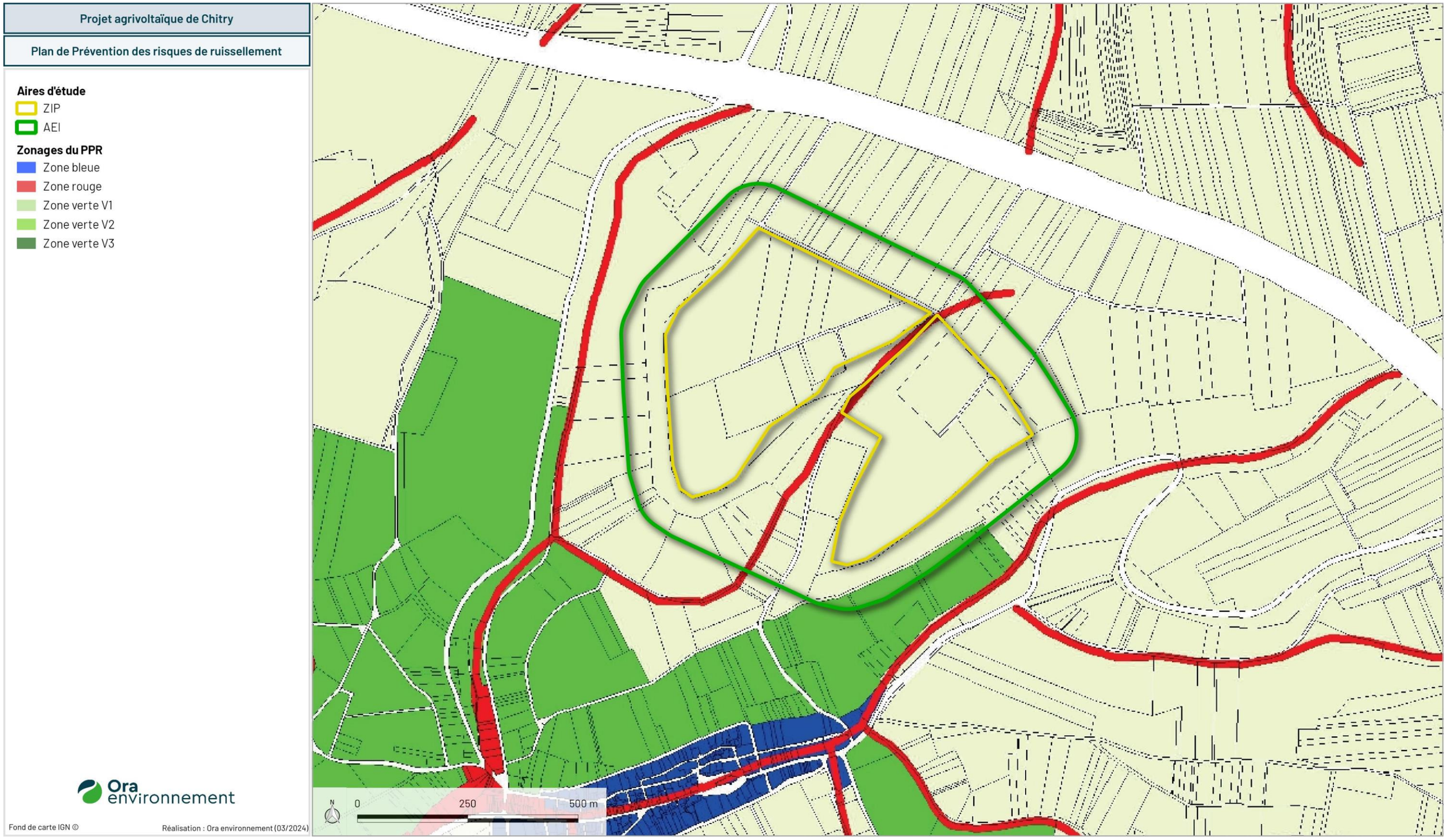
- « Leur réalisation hors zone exposée n'est pas envisageable pour des raisons techniques et/ou financières ;
- Il n'y aura notamment aucune création d'activité de restauration, ni d'habitation ;
- Le parti retenu parmi les différentes solutions (dont les solutions hors zone exposée) présentera le meilleur compromis technique, économique et environnemental ;
- Les ouvrages tant au regard de leurs caractéristiques, de leur implantation que de leur réalisation, ne doivent pas augmenter les risques en amont et en aval ;
- La finalité de l'opération ne doit pas permettre de nouvelles implantations en zone exposée. »

D'autre part, les clôtures sont admises sous réserve qu'elles assurent une transparence hydraulique en cas de ruissellement. De même, les occupations temporaires, pouvant être annulées ou interrompues avec une évacuation normale et complète des personnes et des biens, sont admises.

Il est recommandé d'éviter l'implantation dans ces thalwegs pour éviter tout impact sur le ruissellement. Sinon, le projet devra montrer sa compatibilité avec le règlement applicable en zone rouge du PPR du Chablisien.



Carte 38 : Niveaux d'aléa de ruissellement à Chitry (Données : DDT de l'Yonne)



Carte 39 : Plan de Prévention des Risques de ruissellement (Données : DDT de l'Yonne)

Le risque inondation présente un enjeu nul à localement fort.

La sensibilité est nulle à localement forte.

1.6.4 Mouvements de terrain

1.6.4.1 Généralités

Un mouvement de terrain est un phénomène qui se caractérise par un déplacement, plus ou moins brutal, du sol ou du sous-sol sous l'effet d'influences naturelles (agent d'érosion, pesanteur…) ou anthropiques (exploitation de matériaux, déboisement, terrassement…). Il se manifeste de diverses manières, lentes ou rapides, en fonction des mécanismes initiateurs, des matériaux considérés et de leur structure. Les mouvements lents et continus concernent les tassements et les affaissements de sols, le retrait-gonflement des argiles et les glissements de terrain le long d'une pente. Les mouvements rapides et discontinus concernent quant à eux les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains), les écroulements et les chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles, ainsi que l'érosion de berges.

1.6.4.2 Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain

Aucun Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain n'est adopté sur les communes étudiées.

1.6.4.3 Aléa retrait gonflement des argiles au droit du site

L'aléa retrait-gonflement des argiles sur la zone est considéré comme nul à localement modéré au droit de la zone d'implantation.

1.6.4.4 Présence de cavités au droit du site

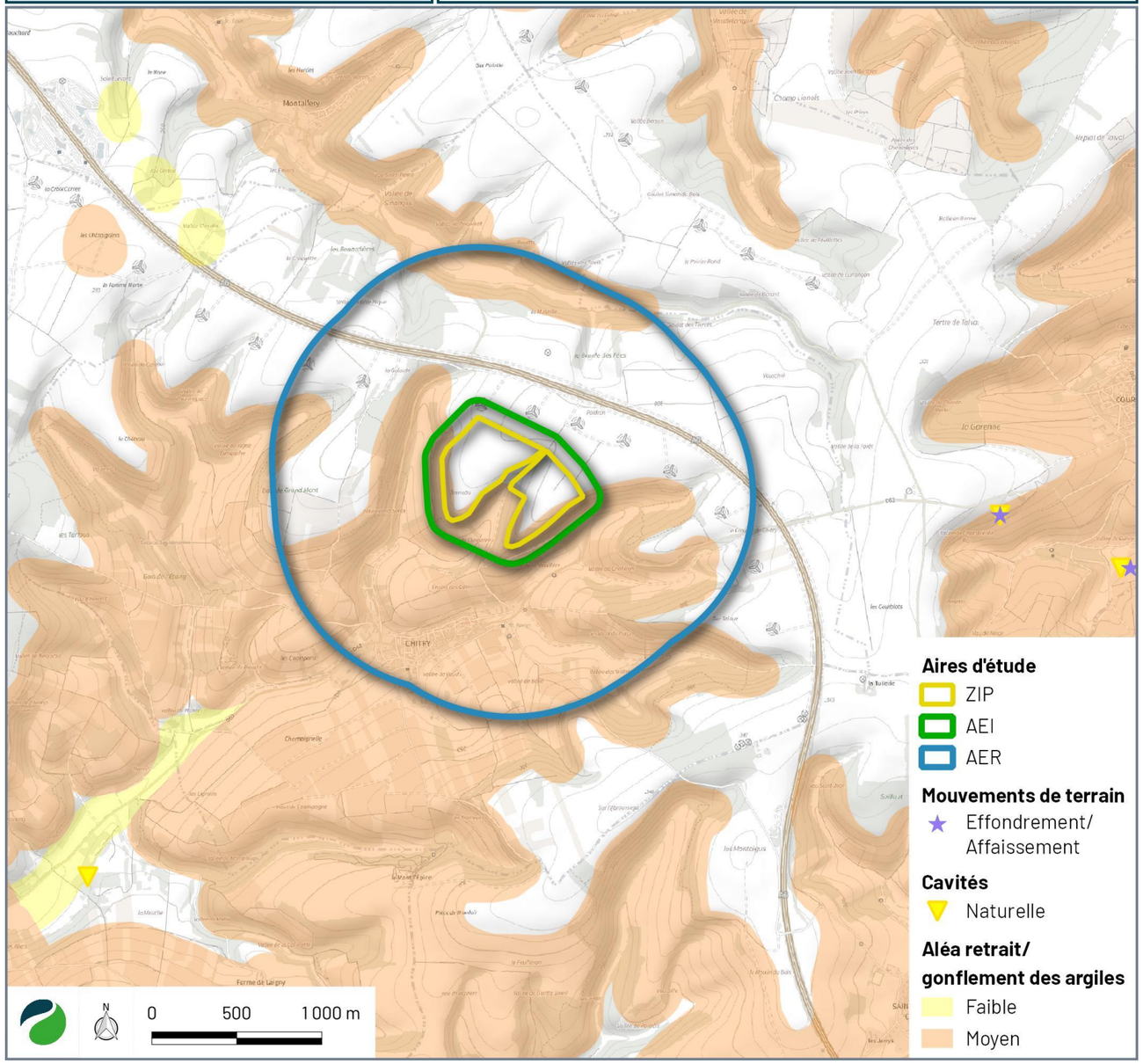
La consultation de la base de données des cavités souterraines du BRGM n'a **pas permis de mettre en évidence la présence de cavités** au sein de l'aire d'étude immédiate. Aucune cavité n'est présente à Chitry. Deux cavités naturelles sont recensées à Courgis, à plus de 2,4 km de la ZIP.

1.6.4.5 Autres mouvements de terrain

La commune de Chitry n'a pas fait l'objet de mouvement localisé de terrain d'après le site de référence Géorisques et d'après le DDRM. A Courgis, on note deux effondrements liés aux cavités mentionnées dans le paragraphe précédent, ainsi qu'une coulée. Ils ont tous eu lieu à plus de 2,4 km de la ZIP.

Le risque de mouvement de terrain présente un enjeu nul à localement modéré, lié à l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Un projet photovoltaïque n'étant pas concerné par ce risque, la sensibilité est nulle.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 40 : Risque lié aux mouvements locaux de terrain (Données : BRGM)

1.6.5 Sismicité

Généralités

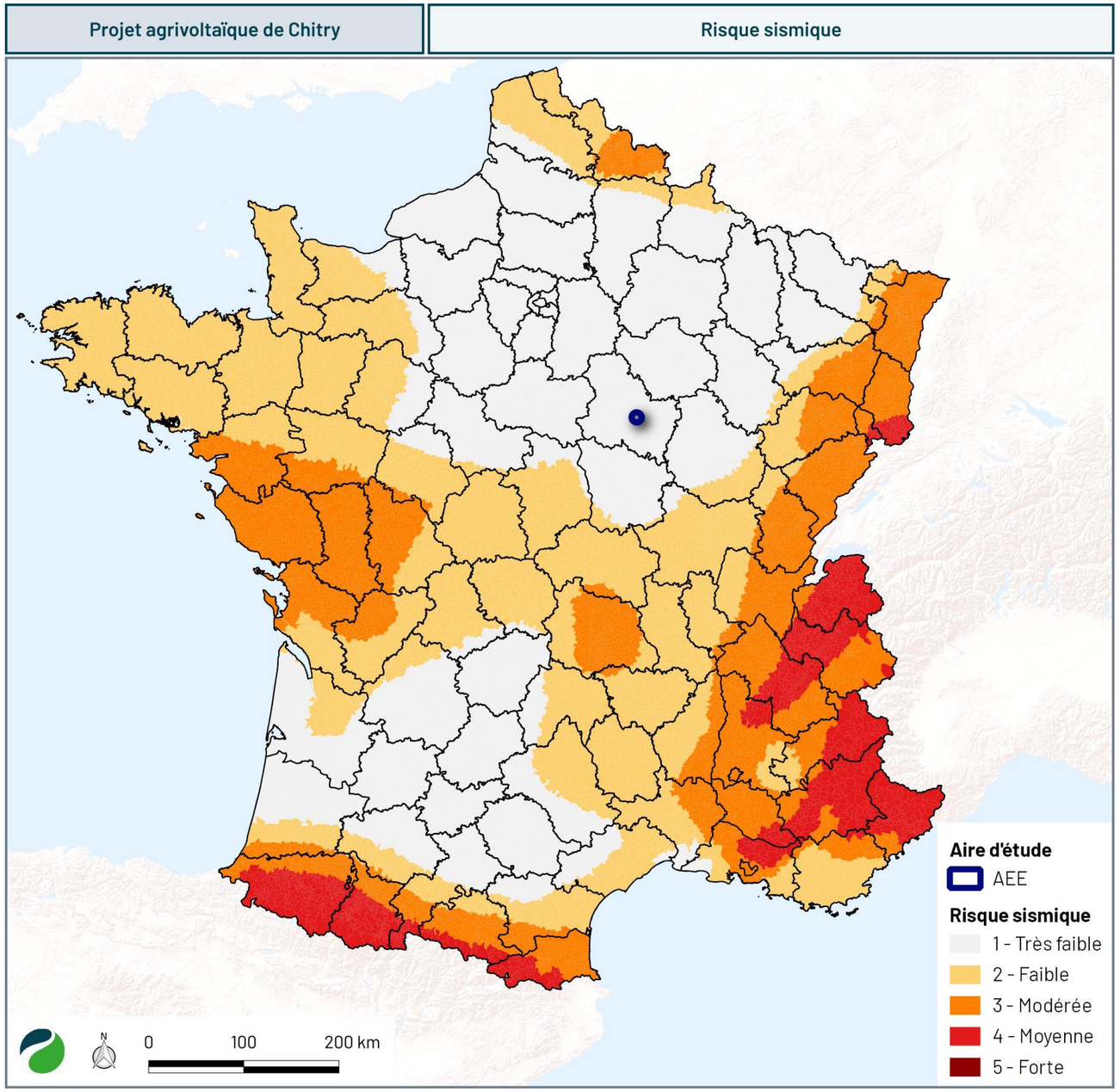
Un séisme ou tremblement de terre correspond à une fracturation des roches en profondeur, le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie. Différents types d'ondes sismiques rayonnent à partir du foyer, point où débute la fracturation. Elles se traduisent en surface par des vibrations du sol. L'intensité, observée en surface, dépendra étroitement de ces deux paramètres (profondeur et magnitude) et de la distance à l'épicentre. La France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- Une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal » ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments.

Risque au droit de la ZIP

Les communes étudiées sont en totalité dans une zone de sismicité 1 où l'aléa sismique est qualifié de très faible.

Le risque sismique présente un enjeu très faible.
Un projet photovoltaïque n'étant pas concerné par ce risque, la sensibilité est nulle.



Carte 41 : Zonage sismique de la France

1.6.6 Feux de forêt ou de culture

1.6.6.1 Feux de forêt

Généralités

On définit le feu de forêt comme un incendie qui a atteint une formation forestière ou sub-forestière (friches - landes) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

Risque au droit de la ZIP

D'après le DDRM 2023 de l'Yonne, « bien que le département ne soit pas situé dans une région considérée comme à risque, l'importance de la surface boisée (30% de la surface départementale, 74% si l'on ajoute les surfaces cultivées), couplée aux conditions climatiques relevées ces 5 dernières années (sécheresses et vagues de chaleur), conduisent à l'avènement de situations marquées par de multiples feux de faible superficie sur le département, voire à un ou plusieurs incendies pouvant atteindre plusieurs dizaines d'hectares. »

La zone d'implantation potentielle longe et intersecte légèrement des boisements situés sur les versants sud du plateau. **Le risque apparait faible à modéré au droit de la zone d'implantation potentielle.**

1.6.6.2 Feux de cultures

Généralités

Un incendie de culture est un incendie qui peut se déclencher dans les parcelles agricoles plantées de cultures facilement inflammables telles que les céréales à paille (blé, orge ...). Ces feux de champs se déclenchent en été. Ils peuvent se produire lorsque que :

- La culture est sur pieds,
- La culture a été moissonnée et qu'elle est en attente de pressage,
- La paille est pressée ou que la culture est à l'état de chaume.

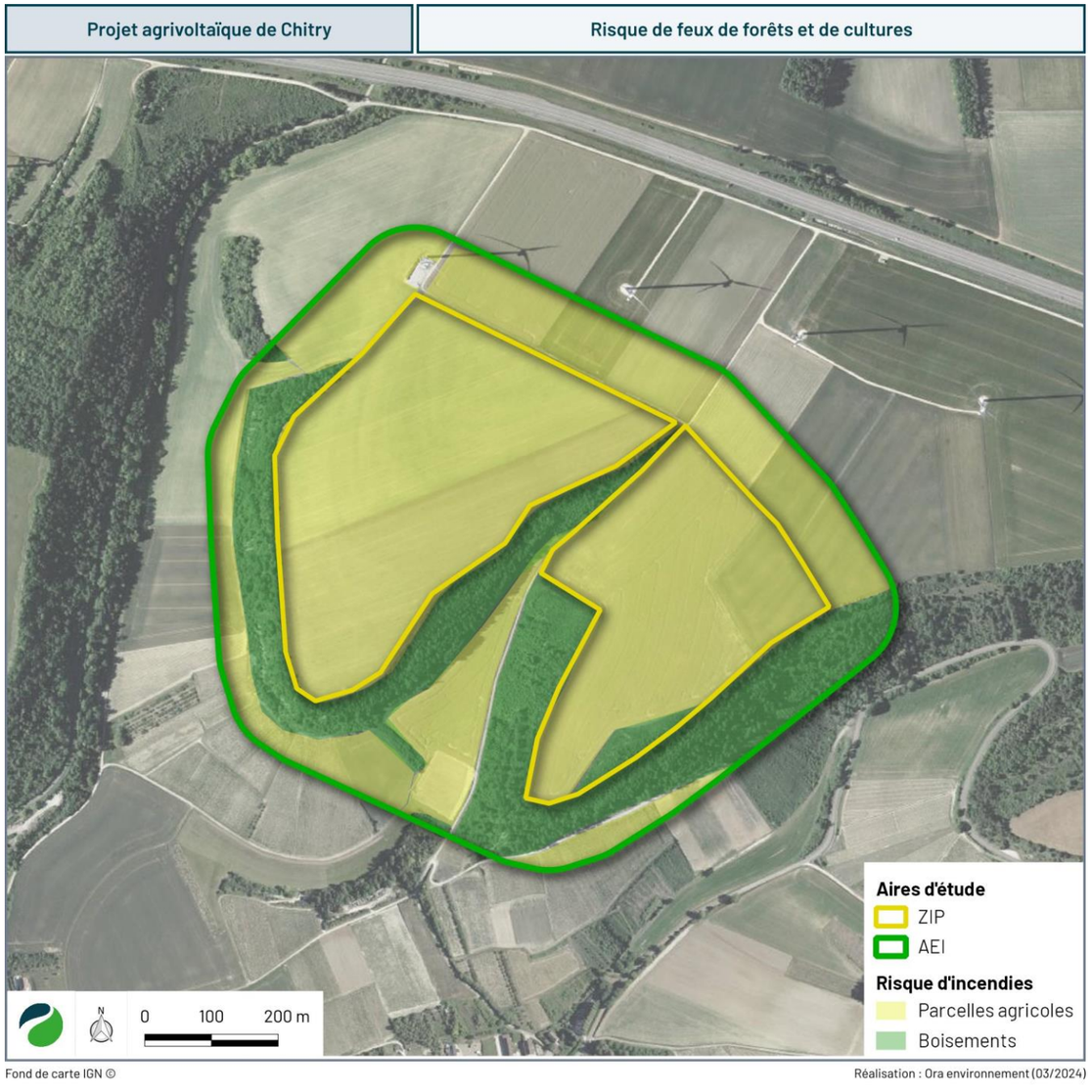
Risque au droit de la ZIP

D'après le DDRM 2023 de l'Yonne, dans le département, « comme le montrent les incendies de juillet 2019, l'enjeu principal est la survenue de feux de broussailles, de friches et de landes concernant les abords de bourgs lors d'épisodes caniculaires. Il s'agit de feux de végétaux variés : récoltes sur pied, chaumes liées à l'activité agricole et broussailles... Même si les interventions sur ce type d'incendies sont en baisse ces dernières années, le réchauffement climatique est de nature à augmenter les départs de feu dans ces espaces naturels. »

La ZIP s'étendant sur des parcelles agricoles, le risque existe et aura tendance à s'amplifier à l'avenir. Le projet devra intégrer les recommandations du SDIS en matière de prévention et de lutte contre les incendies.

Le risque incendie présente un enjeu modéré.

La sensibilité est modérée.

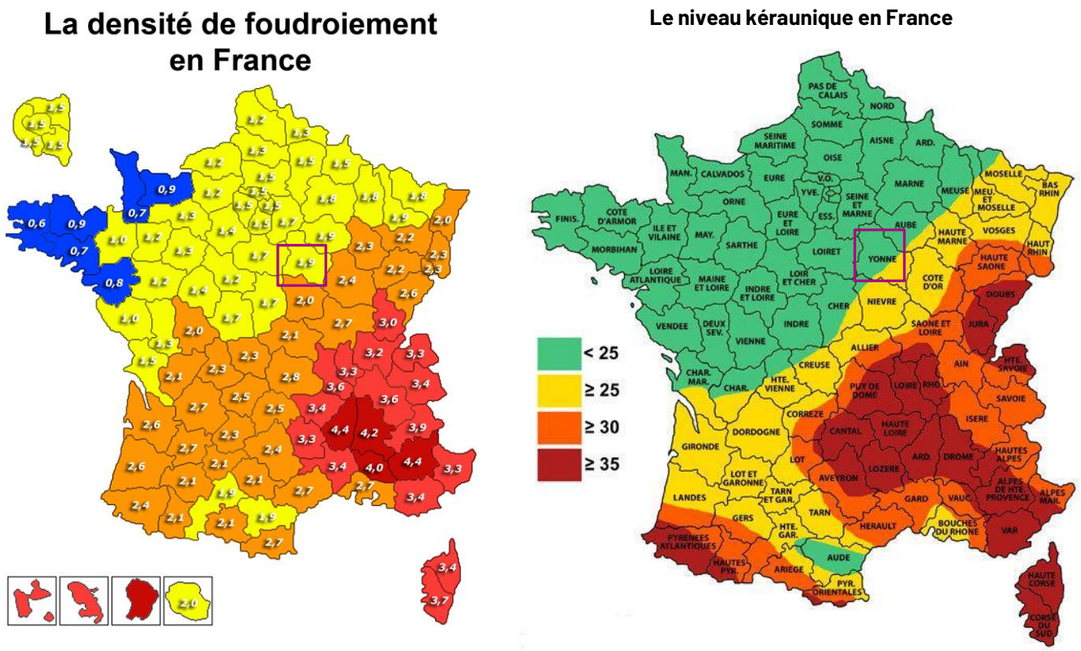


Carte 42 : Risque d'incendie au droit de l'aire d'étude immédiate

1.6.7 Aléas climatiques

1.6.7.1 Foudroiement

A l'échelle de la France, l'indice utilisé pour mesurer l'impact de la foudre est la densité de foudroiement (Ng), son chiffre indique le nombre de coups de foudre par an et par kilomètre carré. La densité de foudroiement, dans l'Yonne, est de 1,9 impact de foudre /km^2/an. Le niveau kéraunique (Nk) est le second indice utilisé afin de définir le nombre de jours d'orage par an. Selon les statistiques climatiques réalisées par Météo France, on dénombre 21 jours d'orage par an à la station d'Auxerre en moyenne sur la période 1970-2000.



Carte 43 : Densité de foudroiement et niveau kéraunique en France

1.6.7.2 Tempêtes et vents violents

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. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort). Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques. Ces phénomènes localisés peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h).

D'après le DDRM de l'Yonne, toutes les communes du département sont exposées aux risques météorologiques (vent violent, vagues de chaleur et grands froids et sécheresses). D'après les relevés climatiques de Météo France, la rafale maximale de vent à Tonnerre sur la période 1991-2020 a été enregistrée à environ 118 km/h en 2013. Des vents de plus de 130 km/h ont été enregistrés lors de la tempête de 1999. Le nombre moyen de jours avec des rafales de vent supérieures à 100 km/h est inférieur à un jour par an.

Les aléas climatiques présentent un enjeu faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est très faible.

1.7 Synthese de l'etat initial de l'environnement physique

Le territoire étudié s'inscrit dans le vaste système des plateaux de Bourgogne, entaillé de vallées parfois profondes. L'aire d'étude éloignée est plus précisément située sur le plateau de l'Auxerrois encadré par les vallées de l'Yonne au à l'ouest et du Serein à l'est. Les altitudes sur le plateau atteignent 350 m tandis qu'elles descendent jusqu'à 140 m dans les vallons. La zone d'implantation potentielle est quant à elle située en bordure du plateau à des altitudes comprises en 275 et 300 m.

Les plateaux et vallons creusés naturellement sont principalement calcaires et marneux. Les strates géologiques en témoignent, avec des séries affleurantes de calcaires s'échelonnant des plaines fluviales au sommet du plateau. L'analyse bibliographique de la pédologie locale montre une dominance de calcosols, développés à partir des matériaux calcaires décrits précédemment. L'analyse des potentialités agricoles de la zone d'implantation potentielle, réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, montre que la quasi-totalité de la ZIP repose en réalité sur des rendosols également issus des calcaires sous-jacents. Elle met également en exergue que l'ensemble des terrains présente un très faible potentiel agronomique (classe 4).

Le territoire d'étude est situé dans le grand bassin versant de la Seine géré par l'agence de l'Eau Seine-Normandie. La gestion est encadrée par un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Le SDAGE se décline localement en Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), mais aucun SAGE ne se situe au droit de la zone d'implantation potentielle. Le projet devra s'articuler positivement avec le SDAGE. Le projet doit être compatible avec celui-ci dans sa version en vigueur à l'obtention du permis de construire, s'il fait l'objet d'une procédure (déclaration, autorisation) liée à la Loi sur l'Eau.

L'aire d'étude immédiate repose sur 3 masses d'eau souterraines, classées de la plus superficielle à la plus profonde : « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine » (FRHG304), « Calcaires kimméridgiens-oxfordiens karstiques entre Yonne et Seine » (FRHG313) et « Calcaires du Dogger entre Armançon et la Seine » (FRHG311). Les trois masses d'eau étudiées ont un bon état quantitatif depuis 2015. En revanche, seule la dernière masse d'eau présente un bon état chimique en 2021. Les deux premières présentent quant à elle un objectif moins strict de non-dégradation à l'horizon 2027, en raison d'une pollution diffuse d'origine agricole (nitrates et pesticides). Les entités hydrogéologiques affleurantes sont perméables au droit de la ZIP ; il existe donc un risque de diffusion d'une pollution accidentelle au droit du site. Les puits et sources de l'aire d'étude rapprochée montrent une profondeur de nappe d'environ 3,7 à 4 m.

Le réseau hydrographique est typique d'un plateau karstique avec une absence globale d'eau de surface. Les principaux cours d'eau du territoire, à savoir l'Yonne et le Serein, apparaissent dans les vallées entourant le plateau calcaire. Aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'intersecte l'aire d'étude immédiate, le plus proche est un ruisseau intermittent dont la source est à plus de 500 m de la ZIP. De même, aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate. Enfin, la bibliographie et les relevés floristiques et pédologiques réalisés par le bureau d'études Auddicé montrent l'absence de zone humide au droit de la ZIP.

Le climat de l'Yonne est de type continental. Les saisons sont relativement marquées, avec des hivers froids et des étés chauds, les intersaisons étant variables, majoritairement grises et pluvieuses. La formation de gel peut potentiellement intervenir 43,3 jours/an en moyenne. Les vents dominants sur le site proviennent du sud-ouest. On dénombre en moyenne 29 jours par an avec des rafales de vent supérieures à 58 km/h et 0,4 jour par an avec des rafales supérieures à 100 km/h dans l'aire d'étude éloignée. L'ensoleillement moyen dépasse les 200 h/mois de mai à août et ne dépasse pas 60 h en moyenne en décembre. L'ensoleillement moyen sur l'année est de 1 759 h.

La qualité de l'air dans le département est marquée par un dépassement de la valeur cible de pollution à l'ozone mais un respect de cette valeur pour les autres polluants atmosphériques. En revanche, de nombreux seuils OMS ont été dépassés (particules fines PM10, PM2,5, ozone et dioxyde d'azote). Concernant le risque allergène lié au pollen d'ambroisie, aucun signalement n'a été effectué à Chitry.

Les risques naturels ont été étudiés sur les communes dont le territoire est intersecté par l'aire d'étude rapprochée, soit Chitry et Courgis. Les risques d'inondations par débordement de cours d'eau et remontées de nappes sont écartés mais il existe un risque avéré de ruissellement. Le Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien est ainsi en vigueur sur les deux communes. L'aléa ruissellement au droit de la ZIP est globalement très faible à faible et moyen sur l'extrême sud-est. Le PPR définit en zone rouge les thalwegs où se concentrent les ruissellements, même si l'aléa n'est pas fort. Un thalweg séparant les deux parties de la ZIP est concerné. Le règlement n'interdit pas l'implantation mais il est recommandé d'éviter cette zone. Le risque de mouvement de terrain est nul à localement modéré à cause des mouvements périodiques des argiles. Le risque sismique est très faible. Le risque de feux de forêts et de cultures existe et le projet devra intégrer les recommandations du SDIS en matière de prévention et de lutte contre les incendies. Enfin, les communes étudiées sont soumises au risque de tempête comme l'ensemble du département.

Thème	Sous-thème	Etat initial de l'environnement	Enjeu	Sensibilité	Recommandation
Relief	-	Relief de plateaux	Faible	Faible	-
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Sous-sols calcaires et marneux	Nul	Nulle	-
	Pédologie	Rendosols et calcosols à très faible potentiel agronomique	Très faible	Très faible	-
Hydrologie	Hydrogéologie	Présence d'entités hydrologiques affleurantes perméables au droit de la ZIP, qui sont donc sensibles aux pollutions de surface.	Modéré	Faible	Limiter le risque de pollution
	Hydrologie de surface	Cours d'eau le plus proche à 500 m de la ZIP Aucun cours d'eau temporaire ou permanent n'intersecte l'aire d'étude immédiate. De même, aucun plan d'eau temporaire ou permanent n'est répertorié au droit de l'aire d'étude immédiate	Très faible	Nulle	-
	Zones humides	Aucune zone humide repérée	Nul	Nulle	-
Climat	Caractéristiques climatiques	Climat continental	Nul	Nulle	-
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Qualité de l'air marquée par un dépassement de valeur limite en ozone et de seuil OMS pour les particules fines, l'ozone et le dioxyde d'azote Absence de risque allergène lié à l'ambroisie	Nul	Nulle	-
Risques naturels	Inondations	Pas de risque d'inondations par débordement de cours d'eau Pas de risque de débordement de nappe Zone d'implantation potentielle concernée par le risque de ruissellement avec la présence d'un thalweg de concentration des ruissellements défini en zone rouge du PPR du bassin versant du Chablisien	Nul à localement fort	Nulle à localement forte	Eviter l'implantation des tables photovoltaïques et des postes électriques au droit des zones rouges du PPR
	Risque de mouvement de terrain	Pas de plan de prévention des risques Aléa retrait-gonflement des argiles nul à localement modéré. Aucune cavité et aucun mouvement de terrain recensés au droit de la ZIP	Nul à localement modéré	Nulle	-
	Sismicité	Site en zone de sismicité 1(aléa sismique très faible).	Très faible	Nulle	-
	Feux de forêt et de culture	Zone d'implantation potentielle composée en majorité de zones cultivées et entourée de boisements	Modéré	Modérée	Respecter les prescriptions du SDIS de l'Yonne
	Aléas climatiques	Zone moyennement orageuse Département classé à risque de tempête	Faible	Très faible	Respecter les normes d'ancrage au sol et de protection électrique

Tableau 21 : Synthèse des enjeux et sensibilités

Projet agrivoltaïque de Chitry

Synthèse des sensibilités du milieu physique

Aires d'étude

ZIP

Sensibilités surfaciques

Sensibilités fortes

Sensibilités modérées



Ora environnement

Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 44 : Sensibilités liées à l'environnement physique

2 Environnement naturel

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études Auddicé Environnement. Il est disponible en annexe de la présente étude d'impact. Seuls les principaux résultats sont présentés ci-dessous.

2.1 Zones Naturelles d'Interet Reconnu

Sous le terme de « Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu » sont regroupés :

- Les périmètres de protection : Réserve Naturelle Nationale (RNN), Réserve Naturelle Régionale (RNR), Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB), etc. ;
- Les périmètres de contractualisation : Parc Naturel Régional (PNR), site du réseau Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire (ZSC) et Zone de Protection Spéciale (ZPS)), etc. ;
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), etc.

Trois types de Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (ZNIR) ont été recensés dans les environs du projet.

Au sein de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle, aucune ZNIR n'a été identifiée.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, une ZNIR a été identifiée. Il s'agit de la ZNIEFF de type I « Bois de Senoy, vallée du bois à Saint-Bris » située à 1,6 km de la ZIP.

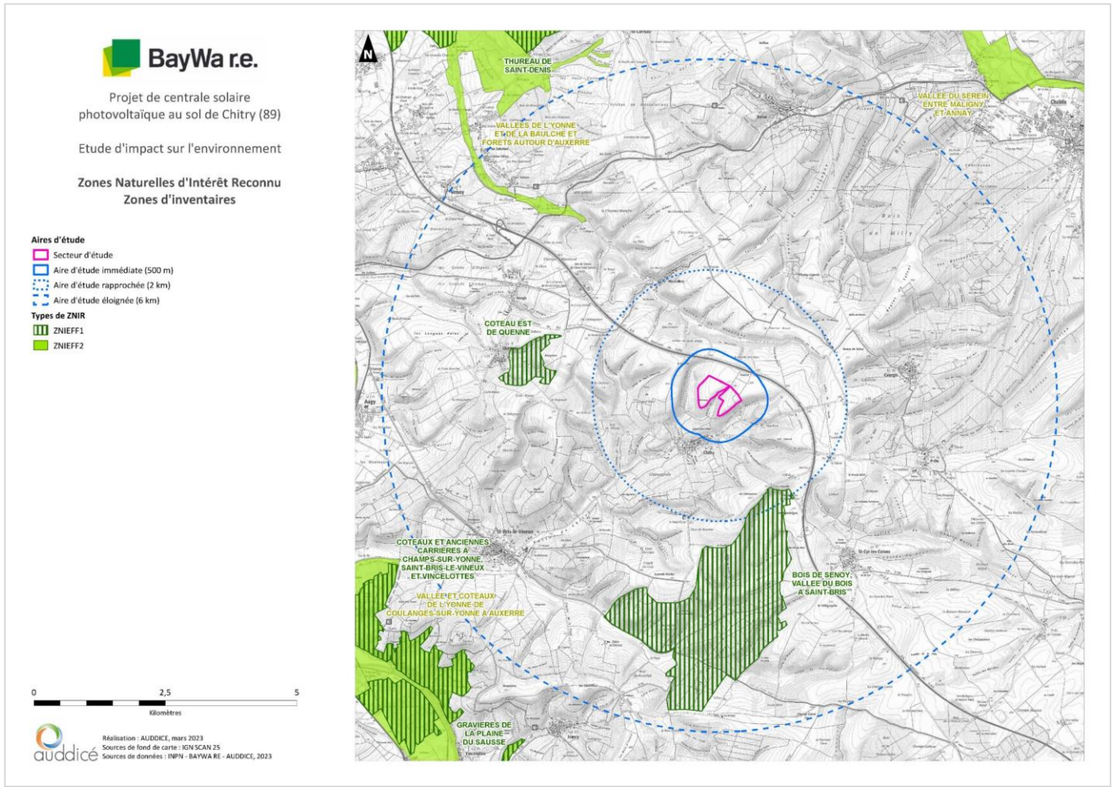
En plus de la ZNIR précédemment citée, 4 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu sont répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une ZNIEFF de type 1, d'une ZNIEFF de type 2, d'une ZSC et d'un APB. Ces ZNIR sont présentées ci-après.

Zones naturelles	Description	Distance au projet (en km)
ZNIEFF 1	Bois de Senoy, vallée du bois à Saint-Bris	1,6
	Coteau Est de Quenne	2,7
ZSC	Cavités à chauve-souris en Bourgogne	3,1
APB	Carrières souterraines de Pinelle à Saint-Cyr-les-Colons	3,2
ZNIEFF 2	Vallée de l'Yonne et de la Baulche et forêt autour d'Auxerre	3,7
ZNIEFF 1	Amont de la vallée de l'Oze	5,5

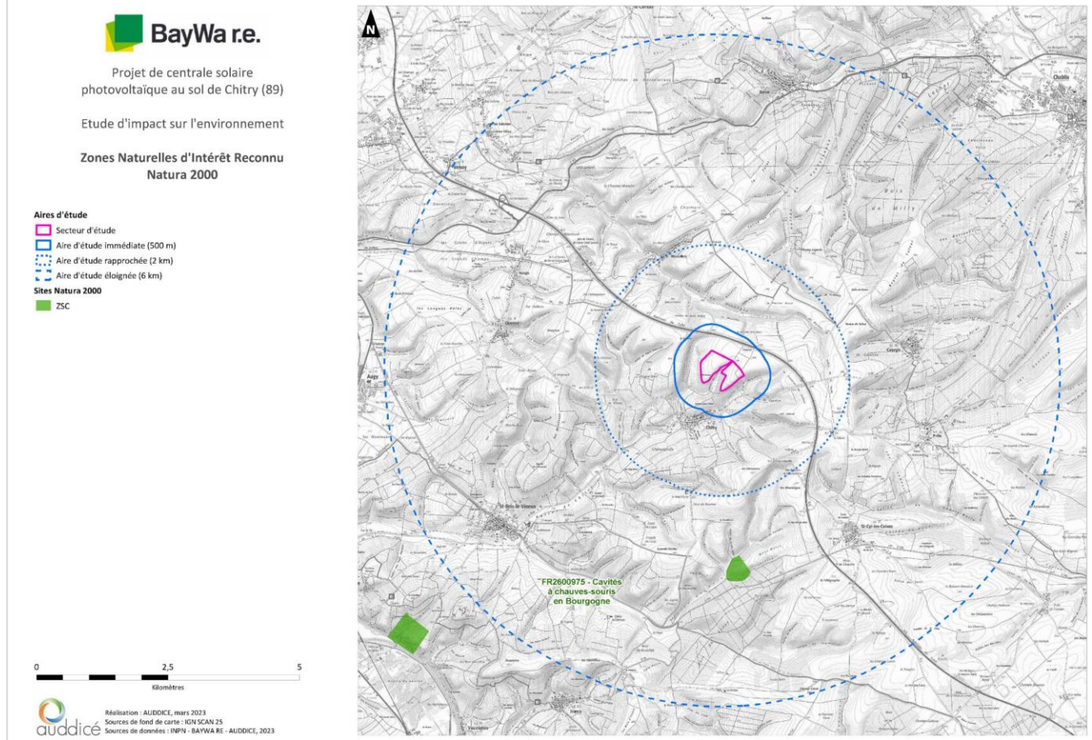
Tableau 22 : Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu de l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé environnement)

Les richesses avifaunistique et chiroptérologique de ces ZNIR doivent impérativement être prises en compte dans l'analyse des données bibliographiques.

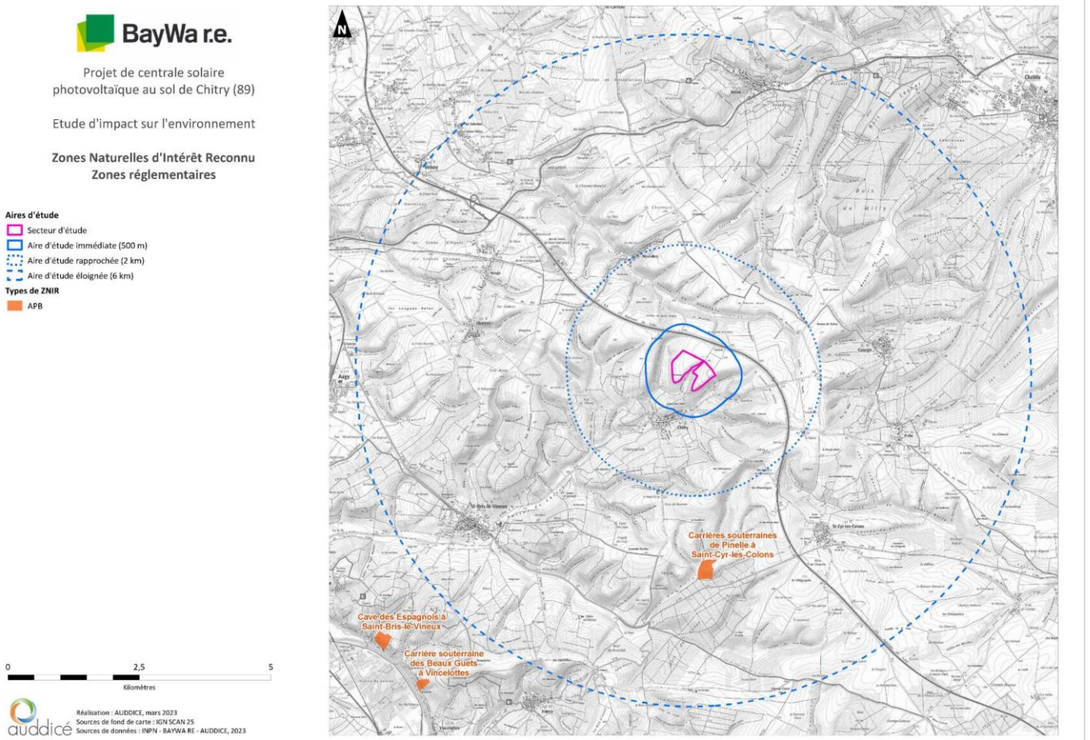
Une présentation détaillée des ZNIR précédentes est incluse au volet naturel complet.



Carte 45 : Zones d'inventaires dans l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé Environnement)



Carte 46 : Réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé Environnement)



Carte 47 : Zones réglementaires dans l'aire d'étude éloignée (Source : Auddicé Environnement)

2.1.1 Schéma Régional de Cohérence Territoriale

Sont également pris en compte, dans le recensement des Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu, les éléments mis en évidence lors de l'analyse du maillage écologique de l'aire d'étude éloignée.

Dans le cadre de ce projet, le diagnostic vise à définir les principales caractéristiques du réseau écologique et les principaux corridors écologiques dont la définition est la suivante : ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relient fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune.

Un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne a été approuvé par le Conseil régional de Bourgogne en 2015. Ce SRCE sera intégré au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Bourgogne-Franche-Comté.

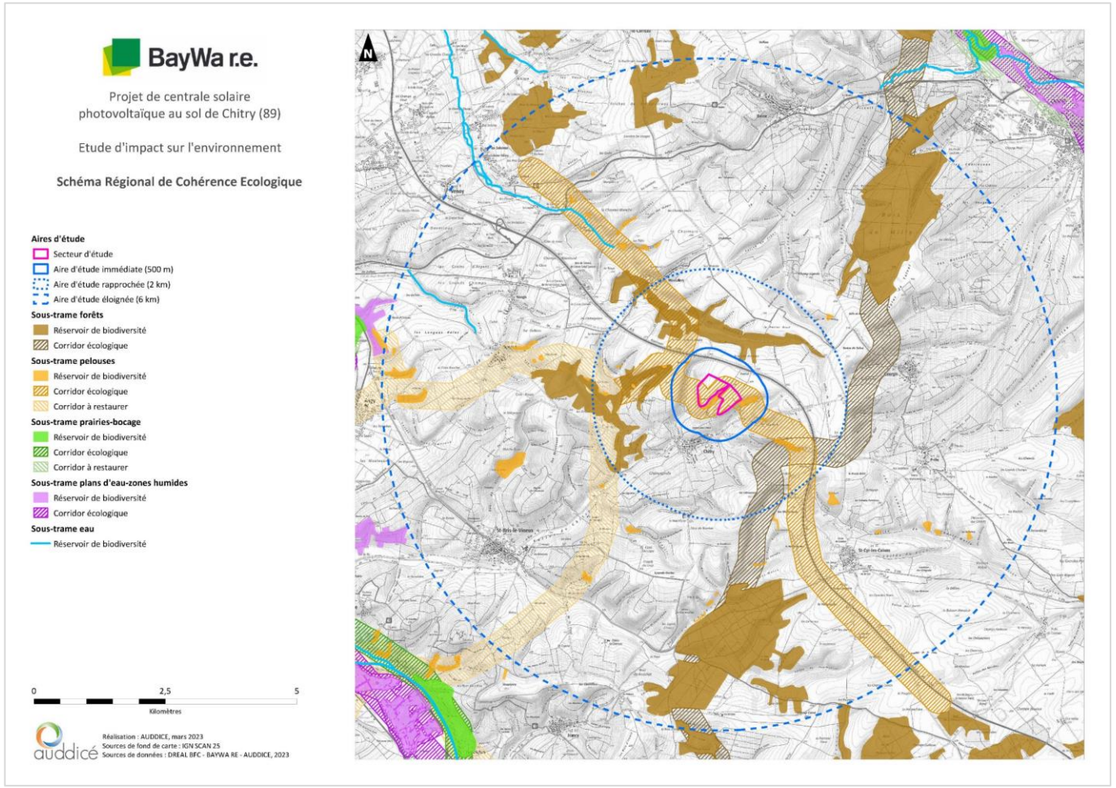
Dans l'aire d'étude de la ZIP, le SRCE fait mention d'un réservoir de biodiversité d'un corridor écologique de la sous-trame pelouses.

L'aire d'étude immédiate est majoritairement traversée par un corridor écologique de type pelouses d'ouest en est. On note également la présence de réservoirs de biodiversité de type pelouse.

Les aires d'étude rapprochée et éloignée sont concernées par de nombreux éléments. On note dans la partie est divers réservoirs de biodiversité de pelouses ainsi que des corridors écologiques de pelouses et de forêts. On note d'importants réservoirs de biodiversité forestière au nord de la zone d'étude, formés par les vallées à l'est de Quenne et des boisements à Venoy et Bleigny-le-Carreau. Plusieurs corridors de type pelouses sont présents reliant les différentes vallées entre elles dans une matrice parsemée de réservoirs de biodiversité de type pelouses. Enfin, deux importants réservoirs de biodiversité représentés par les boisements de Chablis au Nord et de Saint-Bris-le-Vineux au Sud sont reliés entre eux par un corridor écologique forestier. Concernant la trame bleue, on note la présence du Ru de Sinotte au nord-ouest avec un Ru présent au sein de la vallée des prés.

Pour la trame verte : des réservoirs de prairies/bocages et de forêts ainsi que des corridors de prairies et de forêt à préserver. Pour la trame bleue, on trouve des réservoirs de biodiversité de trois sortes (cours d'eau, plan d'eau/zone humide et milieu humide associé aux cours d'eau à préserver). Enfin des corridors/couloirs humides à préserver et restaurer complètent cette trame.

Le SRCE de Bourgogne montre que la ZIP comprend plusieurs éléments de la trame verte et bleue, un corridor écologique et un réservoir de biodiversité de la sous-trame pelouses. L'aire d'étude immédiate est également concernée par un corridor écologique et plusieurs réservoirs de biodiversité de la sous-trame pelouses.



Carte 48 : Trames Verte et Bleue du SRCE (Source : Auddicé Environnement)

2.1.2 Fonctionnalités écologiques autour du secteur d'étude

Le secteur d'étude est concerné par un corridor écologique de type pelouse, accompagné par un réservoir de biodiversité.

Les environs proches du secteur d'étude sont dominés par des grandes cultures présentant très peu d'intérêt écologique au regard de la trame verte et bleue. Toutefois, certains fourrés et coteaux calcaires subsistent de façon très fragmentée au niveau local. Ceux-ci sont plus ou moins interconnectés au sein d'une matrice d'openfield par divers corridors écologiques.

Au regard du contexte environnant, les réservoirs et corridors de pelouses à proximité et au sein du secteur d'étude permettent essentiellement le transit d'espèces.

2.2 Flore et habitats naturels

2.2.1 Analyse bibliographique

L'occupation du sol régionale (EEA CLC 2018) indique que le secteur d'étude est occupé essentiellement par des terres arables (code 211). Il s'agit essentiellement de grandes cultures.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, 5 types d'occupation du sol sont recensés ce qui témoigne d'une certaine hétérogénéité paysagère.

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) a été consultée le 18/01/2024. L'analyse bibliographique effectuée a permis d'identifier 413 espèces floristiques sur la commune de Chitry. Parmi ces espèces végétales :

- 1 espèce floristique est classée dans la liste rouge nationale de la flore vasculaire menacée comme « quasi-menacée » ;
- 9 espèces floristiques sont classées dans la liste rouge régionale de la flore vasculaire menacée, dont 2 considérées comme « quasi-menacées », 3 considérées comme « vulnérables » et 4 considérées comme « en danger » ;
- 19 espèces floristiques déterminantes de ZNIEFF en Bourgogne.

Les listes des espèces patrimoniales sont présentées dans le VNEI complet avec la date de la dernière observation.

Au regard de la problématique des espèces exotiques envahissantes, une analyse bibliographique supplémentaire a été réalisée. La liste ci-dessous présente les espèces exotiques envahissantes citées sur la commune de Chitry avec leur statut d'espèce envahissante en Bourgogne et la date de leur dernière observation.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Catégorie d'envahissement	Dernière obs.
Ailanthus altissima	Ailante glanduleux	Potentielle	2022
Amaranthus retroflexus	Amaranthe réfléchie	Potentielle	2002
Bunias orientalis	Bunias d'Orient	Potentielle	2002
Erigeron canadensis	Vergerette du Canada	Potentielle	2015
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	Avérée	2022
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia	Avérée	2019

Tableau 23 : Espèces exotiques envahissantes mentionnées dans la bibliographie communale de Chitry (Source : Auddicé environnement)

2.2.2 Habitats recensés dans la ZIP

Au total, deux habitats sont recensés dans le secteur d'étude :

- Ourlets xérothermophiles x Fourrés médio-européens sur sols riches (E : E5.21 x F3.11 / CB : 34.41 x 31.81)
- Monocultures intensives de taille moyenne (1-25ha) (E : I1.12 / CB : -)

Le premier habitat est situé au sud de la zone d'étude. Il correspond à un coteau calcaire avec diverses espèces thermophiles et xérothermophiles en cours de recolonisation par diverses espèces arbustives. Un cortège d'herbacées thermophiles et xérothermophiles à Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), Epiaire droit (*Stachys recta*) et l'Hippocrépide chevelue (*Hippocrepis comosa*) recouvre la strate basse. La strate arbustive est représentée par le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Prunier mahaleb (*Prunus mahaleb*) et le Cornouiller mâle (*Cornus mas*).

Concernant le second habitat, il s'agit de l'habitat le plus représenté au sein de la zone d'étude. Elle concerne des parcelles de céréales en cultures intensives sur sols calcaires et relativement pauvres en messicoles. Parmi les rares espèces pouvant s'y développer, on trouve le Scandix peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*), le Réséda jaune (*Reseda luteola*), la Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*) ou la Lysimaque des champs (*Lysimachia arvensis*).



Carte 49 : Habitats naturels recensés (Source : Auddicé Environnement)

2.2.3 Inventaires floristiques

Au cours des inventaires de terrain effectués, **74 espèces végétales ont été inventoriées**. Le tableau complet est présenté dans le VNEI mais n'est pas repris ici. Les espèces observées sont listées avec leur statut de patrimonialité ou d'espèce exotique envahissante. Une espèce végétale est considérée comme patrimoniale si :

- Elle est inscrite sur les listes rouges de la flore vasculaire menacée en France et/ou en Bourgogne ;
- Elle est protégée en France et/ou en Bourgogne ;
- Elle est déterminante de ZNIEFF en Bourgogne/Bourgogne-Franche-Comté.

Quatre espèces végétales patrimoniales ont été recensées au sein de la zone d'étude. Elles sont listées dans le tableau suivant :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	LR France	LR Bourgogne	DZ	Dir.Hab	Catégorie EEE
Iris foetidissima L., 1753	Iris fétide	-	-	LC	LC	X	-	-
Orchis anthropophora (L.) All., 1785	Orchis homme-pendu	-	-	LC	LC	X	-	-
Orchis purpurea Huds., 1762	Orchis pourpre	-	-	LC	LC	X	-	-
Trifolium rubens L., 1753	Trèfle rougi	-	-	LC	LC	X	-	-

Tableau 24 : Liste des espèces floristiques observées dans le secteur d'étude (Source : Auddicé environnement)
(LC : préoccupation mineure, PN : protection nationale, PR : protection régionale, LR : liste rouge, DZ : Déterminant ZNIEFF)



Carte 50 : Flore patrimoniale (Source : Auddicé Environnement)

2.2.4 Evaluation des enjeux floristiques

2.2.4.1 Bio-évaluation patrimoniale

Quatre espèces végétales patrimoniales sont recensées au sein du secteur d'étude :

- Iris fétide (*Iris foetidissima*), espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté ;
- Orchis homme-pendu (*Orchis anthropophora*), espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté ;
- Orchis pourpre (*Orchis pourpre*), espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté ;
- Trèfle rougeâtre (*Trifolium rubens*), espèce déterminante de ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

Remarque : Une espèce végétale patrimoniale a été recensée à proximité de la zone d'étude et a été cartographiée, le Pavot argémone (*Papaver argemone*) déterminant de ZNIEFF en Bourgogne-Franche-Comté.

2.2.4.2 Interprétation légale

Aucune espèce floristique protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982) et aucune espèce floristique protégée au niveau régional (arrêté du 27 mars 1992 complétant la liste nationale) n'a été observée lors des sessions de terrain dans le secteur d'étude.

2.2.4.3 Synthèse des enjeux flore et habitats au droit de la ZIP

Au regard des résultats des inventaires réalisés, les enjeux floristiques du secteur d'étude sont faibles à modérés compte tenu de la diversité en espèce et des espèces patrimoniales présentes.

De plus, en l'absence d'habitats patrimoniaux, les enjeux des habitats au sein du secteur d'étude varient de très faibles à faibles en raison de leurs fonctionnalités.

2.2.4.4 Espèces envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante inscrite au sein de la Stratégie de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes en Bourgogne réalisée par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien en 2015 (CBNBP, 2015) n'a été observée.



Carte 51 : Enjeux liés aux habitats (Source : Auddicé Environnement)



Carte 52 : Enjeux liés à la flore (Source : Auddicé Environnement)

2.3 Zones humides

2.3.1 Analyse bibliographique

Avant de procéder aux investigations de terrain, les données bibliographiques disponibles ont été analysées afin de contextualiser le site et préciser le plan d'échantillonnage. A ce titre, les données bibliographiques indiquant la prélocalisation des zones humides ont été consultées.

D'après les données issues de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, **le secteur d'étude ainsi que l'aire d'étude immédiate ne présentent aucune zone humide déjà inventoriée en leur sein**.

Ces données bibliographiques renseignent partiellement sur la présence (ou l'absence) des zones humides. Le caractère « humide » sera reconnu par l'étude de terrain et l'analyse fine des parcelles sur lesquelles le projet porte.

Les investigations de caractérisation des zones humides et de leur délimitation ont été réalisées à l'échelle de la zone d'implantation potentielle (ZIP) susceptible d'accueillir le futur projet.

2.3.2 Caractérisation selon les critères « habitats naturels »

Un code Corine Biotope a été attribué à chaque habitat identifié sur la ZIP. Ceci permet, suivant la méthodologie énoncée page 42, de déterminer le caractère humide ou non de chacun des habitats. Le tableau ci-dessous indique les habitats observés sur la ZIP. Il est à noter que la description de ces habitats est disponible page 87. Ne sont présentés ici que les éléments utiles au regard de la réglementation applicable aux zones humides.

Comme le mentionne le tableau ci-contre, **aucun habitat n'est caractéristique des milieux humides selon la typologie de l'habitat à l'échelle de la ZIP.**

A défaut d'une caractérisation par la typologie de l'habitat, l'étude de la végétation peut permettre de déterminer le caractère humide ou non des habitats pour lesquels demeure une incertitude ; c'est le cas d'un habitat noté « pro parte ».

2.3.3 Caractérisation selon le critère « végétation »

Conformément au protocole, pour chaque strate, les espèces floristiques dominantes sur ces habitats ainsi que le pourcentage de recouvrement de ces dernières permettant une fois cumulés d'atteindre 50% du recouvrement total de la strate sont déterminés. De plus, sont ajoutées les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % (si celles-ci n'ont pas été comptabilisées précédemment).

Aucun des relevés n'est caractéristique d'une zone humide. Les espèces dominantes sont fournies dans le VNEI complet.

Aucun habitat n'est caractéristique d'une zone humide selon la typologie des habitats et l'analyse du cortège floristique. Pour les habitats qualifiés comme « non humides » au regard des habitats et/ou la végétation, des sondages pédologiques ont été réalisés afin de révéler ou non la présence de zones humides.

2.3.4 Caractérisation selon le critère « pédologique »

15 sondages pédologiques ont été réalisés. Ces derniers sont localisés sur la carte suivante. Sur l'ensemble des prélèvements, aucune trace d'hydromorphie n'a été relevée. Le détail des relevés (nature du sol, justification de la profondeur maximale atteinte…) est fourni en annexe de l'étude écologique complète.

2.3.5 Synthèse de la localisation des zones humides

Le tableau ci-dessous fournit une synthèse des résultats du diagnostic « zones humides ». La carte suivante permet de localiser les observations.

Numéro de relevé	Habitat sur la ZIP	Arrêté du 24 juin 2008			Surface à l'échelle de la ZIP	
		Caractérisation selon la typologie Corine Biotope	Caractérisation selon le cortège floristique	Caractérisation selon la pédologie	Caractéristique de zone humide (ha)	Caractéristique de zone non humide (ha)
5	Ourlets xérothermophiles x Fourrés médio-européens sur sols riches	**Pro parte - à confirmer par relevé flore**	**Non humide**	**Non humide**	-	0,61
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Monocultures intensives de taille moyenne (1-25ha)	**Non humide**	**Non humide**	**Non humide**	-	30,71
Surface totale					-	31,32

Tableau 25 : Synthèse de la caractérisation des zones humides au sein de la ZIP (Source : Auddicé environnement)



Carte 53 : Localisation des sondages pédologiques (Source : Auddicé environnement)

2.4 AVIFAUNE

2.4.1 Données bibliographiques

Les données bibliographiques sont étudiées jusqu'à l'aire d'étude éloignée afin d'obtenir une vision globale des espèces pouvant fréquenter le secteur d'étude de manière permanente ou temporaire.

Au total, 147 espèces d'oiseaux sont mentionnées dans la bibliographie communale (publique ou privée (Auddicé environnement)) ou dans les ZNIR. Le peuplement avifaunistique est intéressant au vu du contexte global. Avec 77 espèces d'intérêt patrimonial en période de nidification, l'aire d'étude éloignée possède un cortège aviaire d'un grand intérêt de par sa diversité et les espèces qui le composent. Il convient de souligner la forte part des espèces patrimoniales qui peut s'expliquer par la grande diversité d'habitats présents au sein de l'aire éloignée. En effet, les différentes ZNIR proposent des paysages variés (prairies bocagères, boisements, cultures, zones humides) offrant des habitats favorables à un grand nombre d'espèces patrimoniales. La qualité des habitats existants au sein de l'aire éloignée (bonne naturalité, bonnes connexions écologiques, proximité avec des zones nodales réservoirs d'une importante biodiversité, etc.) attire un panel d'espèces devenues rares en Bourgogne.

En analysant avec plus de précision ce cortège et en prenant en compte les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, le nombre d'espèces potentielles descend à environ 90 espèces dont une trentaine sont patrimoniales.

Les écologues notent dans l'aire d'étude éloignée plusieurs espèces à patrimonialité forte et très forte en nidification, comme la Sarcelle d'hiver, le Butor étoilé, le Busard des roseaux, la Bécassine des marais, la Grue cendrée, la Pie-grièche grise, la Pie-grièche à tête rousse, la Gorgebleue à miroir, le Milan royal, le Balbuzard pêcheur, la Rémiz penduline.

Le peuplement aviaire fréquentant l'aire d'étude rapprochée se compose d'espèces typiques des milieux ouverts agricoles et d'espèces forestières. Les écotones formés par les lisières des boisements et la mosaïque d'habitats (alternance de zones ouvertes et de zones boisées) sont particulièrement riches car il est possible de croiser une partie de ces espèces.

2.4.2 Résultats des investigations de terrain

Trente-huit espèces ont été contactées dans le secteur d'étude pendant la période de nidification, dont trois espèces sont mentionnées en annexe I de la directive Oiseaux. À cette période, six espèces présentent un intérêt patrimonial modéré et deux d'entre elles présentent un intérêt patrimonial de niveau faible.

Sur un cycle biologique complet, le peuplement avifaunistique s'étoffe avec des espèces migratrices et hivernantes, avec un total de 57 espèces.

Au total, 147 espèces d'oiseaux sont mentionnées dans la bibliographie communale (publique ou privée (Auddicé environnement)) ou dans les ZNIR. Le peuplement avifaunistique est remarquable, tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Avec 77 espèces d'intérêt patrimonial en période de nidification, l'aire d'étude éloignée possède un cortège aviaire d'un grand intérêt de par sa diversité et les espèces qui le composent. Les différentes ZNIR proposent des paysages variés (prairies, boisements, cultures) offrant des habitats favorables à un grand nombre d'espèces patrimoniales.

Le secteur d'étude accueille un cortège avifaunistique moyennement varié avec la présence de 38 espèces dont 8 présentent un intérêt patrimonial d'enjeu faible à modéré en période de nidification. Les huit espèces patrimoniales sont susceptibles de nidifier dans le secteur d'étude et l'aire d'étude immédiate.

L'Alouette lulu nidifie de manière probable dans les lisières de boisements et bords de chemin au sein du secteur d'étude et environs proches (coteau calcicole et vigne très proche), tandis que le Pouillot fitis et la Linotte mélodieuse (nicheurs probables), le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, la Pie-grièche écorcheur et enfin la Tourterelle des bois (nicheurs possibles) utilisent potentiellement les haies et buissons épars pour nicher. Pour finir, l'Alouette des champs niche de manière probable dans les cultures.

Les 57 espèces observées appartiennent à 6 groupes différents. Ces espèces sont plus ou moins communes en région ; la plupart d'entre elles utilisent au moins un habitat du secteur d'étude en tant que refuge, alimentation ou nidification. Peu d'espèces ne font que survoler la zone.

Si l'on analyse avec plus de précisions ce cortège et que l'on prend en compte les habitats en place dans le secteur d'étude, le cortège dominant est clairement partagé entre le cortège des espèces de milieux semi-ouverts et celui des milieux fermés. Le cortège des milieux agricoles est également présent compte tenu de la superficie non négligeable en culture intensive.

Sur un cycle biologique complet, d'autres espèces migratrices et hivernantes complètent le peuplement avifaunistique de l'aire d'étude rapprochée avec cinq espèces remarquables (Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Pipit farlouse, Alouette lulu et Pic épeichette). Les milieux semi-ouverts et forestiers de l'aire d'étude rapprochée accueillent des espèces menacées en période de nidification comme la Tourterelle des bois, la Pie-grièche écorcheur ou encore la Linotte mélodieuse.

La densité en individus est faible sur le site, ce qui est plutôt normal compte tenu de l'importance des grandes cultures sur ce secteur.

2.4.2.1 Utilisation du secteur d'étude par les espèces nicheuses

Chaque espèce possède ses propres exigences écologiques, plus ou moins larges et plus ou moins spécifiques à un type d'habitat : la place et le rôle de l'espèce sont ainsi définis par sa « niche écologique ». L'utilisation des divers milieux qui composent le secteur d'étude est alors fonction des espèces, de la période de l'année et de la journée, de l'abondance et de l'accès à la nourriture ainsi que de la tranquillité du lieu. La typologie des habitats d'espèces peut être définie de la sorte :

- Les **milieux ouverts agricoles** sont les habitats dominants de la ZIP. Des espèces typiques s'y retrouvent telles que l'Alouette des champs, l'Alouette lulu et la Caille des blés.
- Les **petits boisements** morcelés en bordure de ZIP. Des espèces typiques s'y retrouvent comme par exemple le Pinson des arbres, la Mésange charbonnière, la Mésange huppée, le Pouillot véloce, le Pic épeichette et le Merle noir.
- Les **fourrés** présents sur une petite superficie au sud-est **ainsi que les haies**. Ils sont occupés par une avifaune des milieux semi-ouverts, qui recherche des essences épineuses et denses (Aubépine, Prunellier, etc.) : la Fauvette grisette, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et la Pie-grièche écorcheur.

2.4.2.2 Rapaces

Cinq espèces ont été contactées sur un cycle complet. Il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin, de la Buse variable, de l'Epervier d'Europe et du Faucon crécerelle.

Il s'agit uniquement d'espèces en transit ou en prospection alimentaire sur ou aux abords du site.

Aucune espèce de rapaces nocturnes n'a été contactée durant l'ensemble des inventaires.

2.4.2.3 Périodes migratoires

L'aire d'étude immédiate est faiblement utilisée par l'avifaune comme un axe migratoire.

En migration prénuptiale, 27 espèces ont été contactées pour un effectif total de 74 individus. Aucun grand rassemblement n'a été observé, ni aucun flux important. Durant cette période, quatre espèces sont patrimoniales, il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin en patrimonialité modérée et du Pipit farlouse en patrimonialité faible.

En migration postnuptiale, 30 espèces ont été contactées pour un effectif total de 662 individus. A l'inverse de la période de migration prénuptiale, des effectifs importants sont notables pour le Bruant zizi (dortoir ou site de rassemblement d'environ 74 oiseaux avec environ 28 Bruants proyers).

Durant cette même période, 1 espèce a une patrimonialité faible (Pic épeichette) et 1 espèce a une patrimonialité modérée (Alouette lulu).

D'autres effectifs notables en migration postnuptiale : environ 350 Etourneaux sansonnets et 50 Linottes mélodieuses.

2.4.2.4 Hivernage

En période d'hivernage, 21 espèces ont été inventoriées, aucune d'entre elles n'est patrimoniale.

Les espèces inventoriées sont des espèces communes, ne présentant pas d'enjeux particuliers à cette période.

2.4.3 Bioévaluation patrimoniale

Parmi les 57 espèces observées : **46 espèces sont protégées en France** au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 ; **11 sont chassables** ; 3 **espèces sont chassables et nuisibles**.

Au total, **11 espèces présentent un intérêt patrimonial d'enjeu faible à modéré** (statut de conservation régional, voire national, défavorable ou incertain) en fonction des périodes, soit environ 19 % des espèces observées.

Nom vernaculaire	PN	LR France	LR Bourgogne	Dét. ZNIEFF	Dir. Ois.	PNA	Statut de reproduction	Patrimonialité
Alouette des champs	-	NT	NT	non	DOII	-	Nicheur probable	Faible
Pipit des arbres	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Buse variable	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Chardonneret élégant	PNIII	VU	VU	non	-	-	Nicheur possible	Modérée
Grimpereau des jardins	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Grosbec casse-noyaux	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Pigeon ramier	-	LC	LC	non	DOII; DOIII	-	Nicheur probable	Très faible
Corneille noire	-	LC	LC	non	DOII	-	Nicheur probable	Très faible
Caille des blés	-	LC	DD	non	DOII	-	Nicheur possible	Très faible
Mésange bleue	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Pic épeiche	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Pic épeichette	PNIII	VU	LC	oui	-	-	Nicheur possible	Modérée
Pic noir	PNIII	LC	LC	non	DOI	-	Nicheur possible	Très faible
Bruant proyer	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Bruant zizi	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Rougegorge familier	PNIII	LC	DD	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Pinson des arbres	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Geai des chênes	-	LC	LC	non	DOII	-	Nicheur probable	Très faible
Hypolaïs polyglotte	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Pie-grièche écorcheur	PNIII	NT	LC	oui	DOI	-	Nicheur possible	Modérée
Linotte mélodieuse	PNIII	VU	LC	non	-	-	Nicheur probable	Modérée
Mésange huppée	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Alouette lulu	PNIII	LC	VU	oui	DOI	-	Nicheur probable	Modérée
Rossignol philomèle	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Bergeronnette printanière	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Loriot d'Europe	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Mésange charbonnière	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Pouillot véloce	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Pouillot fitis	PNIII	NT	NT	non	-	-	Nicheur possible	Faible
Accenteur mouchet	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Roitelet à triple bandeau	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Tourterelle des bois	-	VU	VU	non	DOII	-	Nicheur possible	Modérée
Étourneau sansonnet	-	LC	LC	non	DOII	-	Nicheur probable	Très faible
Fauvette à tête noire	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible

Nom vernaculaire	PN	LR France	LR Bourgogne	Dét. ZNIEFF	Dir. Ois.	PNA	Statut de reproduction	Patrimonialité
Fauvette grisette	PNIII	LC	LC	non	-	-	Nicheur probable	Très faible
Fauvette babillarde	PNIII	LC	DD	non	-	-	Nicheur possible	Très faible
Merle noir	-	LC	LC	non	DOII	-	Nicheur possible	Très faible
Grive musicienne	-	LC	LC	non	DOII	-	Nicheur possible	Très faible

Tableau 26 : Espèces d'oiseaux observées au sein du secteur d'étude en période de nidification (Source : Auddicé environnement) (Dét. ZNIEFF : espèce appartenant à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne, PN : protection nationale, LR : liste rouge, LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacé, VU : vulnérable, DD : données insuffisantes)

2.4.4 Espèces patrimoniales susceptibles de nidifier dans le secteur d'étude

Les 38 espèces sont susceptibles de nidifier dans ou à proximité (aire d'étude rapprochée) du secteur d'étude, dont 8 espèces patrimoniales d'enjeu faible à modéré ; dont voici la liste : Alouette des champs, Chardonneret élégant, Pic épeichette, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Pouillot fitis, Tourterelle des bois.

Ce sont des espèces menacées en période de nidification selon les listes rouges régionale et nationale ou mentionnées en annexe I de la directive oiseaux.

Compte tenu du cortège avifaunistique nicheur observé et des habitats présents, le secteur d'étude présente un enjeu avifaunistique qualifié de faible à modéré en fonction des zones.



Carte 54 : Avifaune patrimoniale en période de nidification (Source : Auddicé environnement)

2.4.5 Fonctionnalité du secteur d'étude en période de migration et d'hivernage

Que ce soit au niveau des effectifs ou au niveau des espèces qui fréquentent le secteur d'étude aux périodes migratoires et en hivernage, l'aire d'étude rapprochée présente une mosaïque d'habitats qui attirent des espèces plus ou moins communes avec globalement de faibles effectifs. Celles-ci y réalisent une halte migratoire ou y passent une partie de l'hiver.

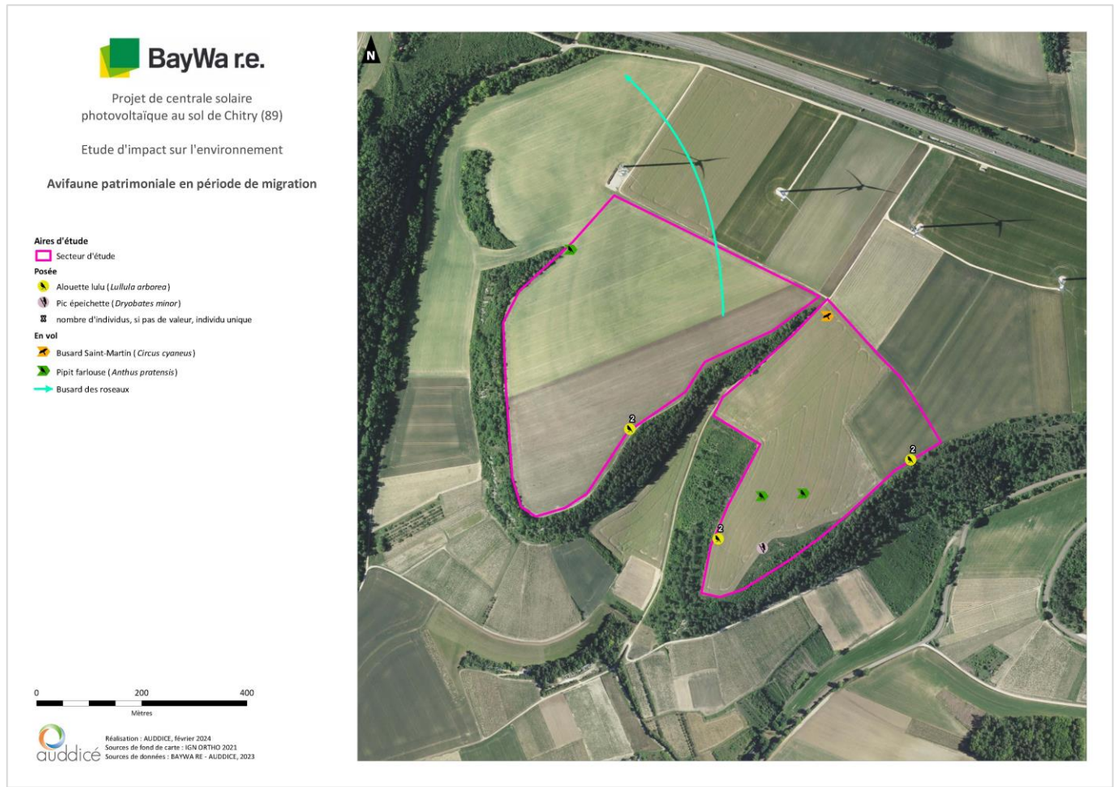
La présence de haies, fourrés et petits boisements en limite de ZIP est très favorable et importante pour la migration rampante. Cette stratégie consiste à se déplacer en général durant de mauvaises conditions météorologiques dans la direction logique selon la période de migration, en utilisant les buissons comme route de passage. Sur le terrain, les observations typiques d'oiseaux effectuant cette migration permettent de voir les individus se déplacer dans un linéaire ou alors apparaitre et très vite disparaitre et/ou réapparaitre plus loin. Cette stratégie est vitale pour les passereaux voulant éviter de se faire prélever par des prédateurs comme l'Epervier d'Europe par exemple.

2.4.6 Espèces observées et pressenties en période de migration et d'hivernage au sein de l'aire d'étude rapprochée

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, la domination spatiale des grandes cultures limite l'intérêt de ce secteur pour l'avifaune. Les haies, les fourrés et les boisements constituent les lieux de choix pour les espèces en période de migration, qui vont pouvoir s'en servir comme lieu de repos ou pour migrer en toute sécurité. Cependant, ces habitats sont trop peu étendus pour attirer des espèces en quantité notable.

Durant la migration, 41 espèces ont pu être observées, très peu sont patrimoniales (Alouette lulu (8 individus), Busard des roseaux (1 individu), Busard Saint-Martin (1 individu), Pipit farlouse (3 individus), Pic épeichette (1 individu)). Sur les deux périodes de migration, un total de 736 individus a été comptabilisé.

En hivernage, 21 espèces sont présentes, en faible effectif. La majorité des espèces inventoriées sont des hivernants communs ne présentant pas d'enjeux particuliers à cette période.



Carte 55 : Avifaune patrimoniale en période de migration (Source : Auddicé environnement)

2.4.7 Synthèse des enjeux avifaunistiques

D'après les résultats des inventaires et des données bibliographiques communales, les enjeux avifaunistiques du secteur d'étude apparaissent très faibles à modérés en fonction des habitats et des périodes. Les parcelles en monocultures intensives présentent des enjeux faibles en période de nidification et de migration et des enjeux très faibles en période d'hivernage. Les ourlets xérothermophiles présentent des enjeux jugés modérés en période de nidification et de migration et faibles en période d'hivernage. En effet, ils abritent un cortège d'espèces des milieux ouverts/semi-ouverts patrimoniales.

Enfin, hormis le dortoir de bruants, aucun grand rassemblement n'a été observé. Les espèces, durant les périodes migratoires, ne font que transiter sans s'arrêter pour la plupart d'entre elles.

Les quelques zones embroussaillées/boisées offrent des zones de repos aux espèces migratrices. Cependant, leur faible étendue ne permet d'accueillir un cortège d'espèces très diversifié.



Carte 56 : Enjeux avifaunistiques en période de nidification (Source : Auddicé environnement)



Carte 57 : Enjeux avifaunistiques en période de migration (Source : Auddicé environnement)



Carte 58 : Enjeux avifaunistiques en hivernage (Source : Auddicé environnement)

2.5 CHIROPTERES

2.5.1 Données bibliographiques

Les chauves-souris sont des mammifères volants discrets aux mœurs nocturnes qui sont difficilement détectables sans un appareillage spécifique. La plupart des espèces sont hautement spécialisées, longévives et possèdent un faible taux de reproduction. Elles ont besoin de ressources variées pour maintenir leurs populations et les habitats en présence pour un territoire donné ; d'ailleurs leurs qualités ainsi que leurs fonctionnalités écologiques vont conditionner la présence ou l'absence de ces espèces. Les chiroptères possèdent d'importantes capacités de déplacement. Ils feront donc l'objet d'une recherche bibliographique jusqu'à l'aire d'étude éloignée.

Les données bibliographiques communales mentionnent sept espèces. Cependant les données bibliographiques à plus grande échelle mentionnent vingt espèces.

Toutes les chauves-souris sont protégées en France et sont inscrites sur au moins une annexe de la Directive Habitats. Selon la bibliographie, au moins une espèce avec un enjeu très fort (le Rhinolophe euryale), deux espèces avec un enjeu fort (le Grand Rhinolophe et le Minioptère de Schreibers), ainsi que trois espèces avec un enjeu au moins modéré (le Murin de Bechstein, le Murin de Natterer et la Noctule commune) sont potentielles.

Toutes les chauves-souris citées dans la bibliographie sont susceptibles de transiter et chasser sur le secteur d'étude. Parmi celles-ci, neuf espèces sont susceptibles d'être rencontrées dans des gîtes anthropophiles dans le périmètre immédiat et au-delà au sein de cavité et d'autres gîtes rupestres : la Sérotine commune, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Minioptère de Schreibers la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe et le Rhinolophe euryale. Dans le périmètre immédiat les boisements s'avèrent peu favorables à la présence de gîtes arboricoles, il est néanmoins probable de retrouver sept espèces caractéristiques des boisements en période de transit : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, le Murin de Bechstein, le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Noctule commune et l'Oreillard roux.

Les données du BRGM font référence à 10 cavités souterraines connues au sein de l'aire d'étude rapprochée et éloignée. Ces cavités composées de 2 carrières et 8 cavités naturelles constituent des espaces de gîtes potentiels pour la majorité des espèces de chauves-souris autant pour la période estivale que pour l'hibernation. Il est possible que des individus erratiques utilisent ces cavités et puissent de ce fait utiliser le secteur d'étude à des fins de transit ou pour de la chasse ponctuelle ou régulière.

2.5.2 Résultats des investigations de terrain

Seize espèces ont été contactées sur le secteur d'étude. Le niveau d'activité identifié au sein de la zone d'étude est globalement faible. Il peut néanmoins être considéré modéré à fort au niveau des lisières boisées et des ourlets xérothermophiles sur une bande d'environ 50 m. En effet, les habitats dominants (monocultures intensives) présentent peu d'intérêt pour ce groupe d'espèces.

Toutes les espèces sont protégées et patrimoniales. Toutes font, également, l'objet d'un Plan National d'Action (PNA).

Au regard des habitats présents sur le secteur d'étude, les lisières des boisements et les ourlets xérothermophiles sont des milieux favorables pour la chasse et le transit. Les cultures sont en revanche des milieux généralement peu favorables aux chiroptères. En effet, ces habitats sont généralement pauvres en espèces-proies.

Les études réalisées sur le secteur ont permis de détecter la présence de seize espèces.

Nom vernaculaire	Protection	LRR	LRN	Dét. ZNIEFF	Dir. Hab.	PNA	Patrimonialité
Barbastelle d'Europe	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible
Sérotine commune	Art. 2	LC	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible
Murin d'Alcathoe	Art. 2	DD	LC	-	Ann. IV	Oui	Faible
Murin de Bechstein	Art. 2	VU	NT	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Modéré
Murin à oreilles échancrées	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible
Grand Murin	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible
Murin à moustaches	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. IV	Oui	Faible
Murin de Natterer	Art. 2	VU	LC	Oui	Ann. IV	Oui	Modéré
Noctule de Leisler	Art. 2	NT	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible
Noctule commune	Art. 2	DD	VU	Oui	Ann. IV	Oui	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	LC	LC	-	Ann. IV	Oui	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	DD	NT	-	Ann.IV	Oui	Faible
Pipistrelle commune	Art. 2	LC	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible
Oreillard gris	Art. 2	DD	LC	-	Ann. IV	Oui	Faible
Grand Rhinolophe	Art. 2	EN	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Fort
Petit Rhinolophe	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible

Tableau 27 : Espèces de chauves-souris identifiées sur le secteur d'étude (Source : Auddicé environnement)
(PN : Protection nationale ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; LRN : liste rouge des mammifères terrestres de France métropolitaine (2017) ; LRR : Elaboration d'une liste rouge des Chiroptères de Bourgogne. (2015) ; Dir. Hab. : Directive « Habitats-Faune-Flore » ; / : espèce non mentionnée dans la directive habitats ;Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Annexes I, II, III IV, V et VI. ; Dét. ZNIEFF : espèce appartenant à la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Bourgogne ; PNA : Espèce faisant l'objet d'un Plan National d'Action)

2.5.2.1 Approche spécifique

Afin d'analyser les chiroptères, 4 enregistreurs Sm4 ont été posés durant 3 nuits d'affilée, du 16 (soir) au 19 Juin (matin) 2023. Au total, 13 693 contacts ont été obtenus, soit une moyenne de 1 141 contacts par nuit. Cela démontre une activité assez forte au niveau des lisières.

La principale espèce fréquentant la zone d'étude est la Pipistrelle commune. En effet 40,6% des contacts ont été réalisés avec cette espèce. Deux autres espèces de Pipistrelle, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, ont été identifiées, avec une activité globale modérée (588 et 506 contacts cumulés sur les 12 nuits d'enregistrement).

La Sérotine commune est la deuxième espèce la plus présente avec 24.4 % des contacts totaux obtenus, cette dernière présente une activité modérée à forte.

La Noctule de Leisler et la Noctule commune fréquentent de manière assez importante les lisières, avec respectivement, 420 et 309 contacts obtenus.

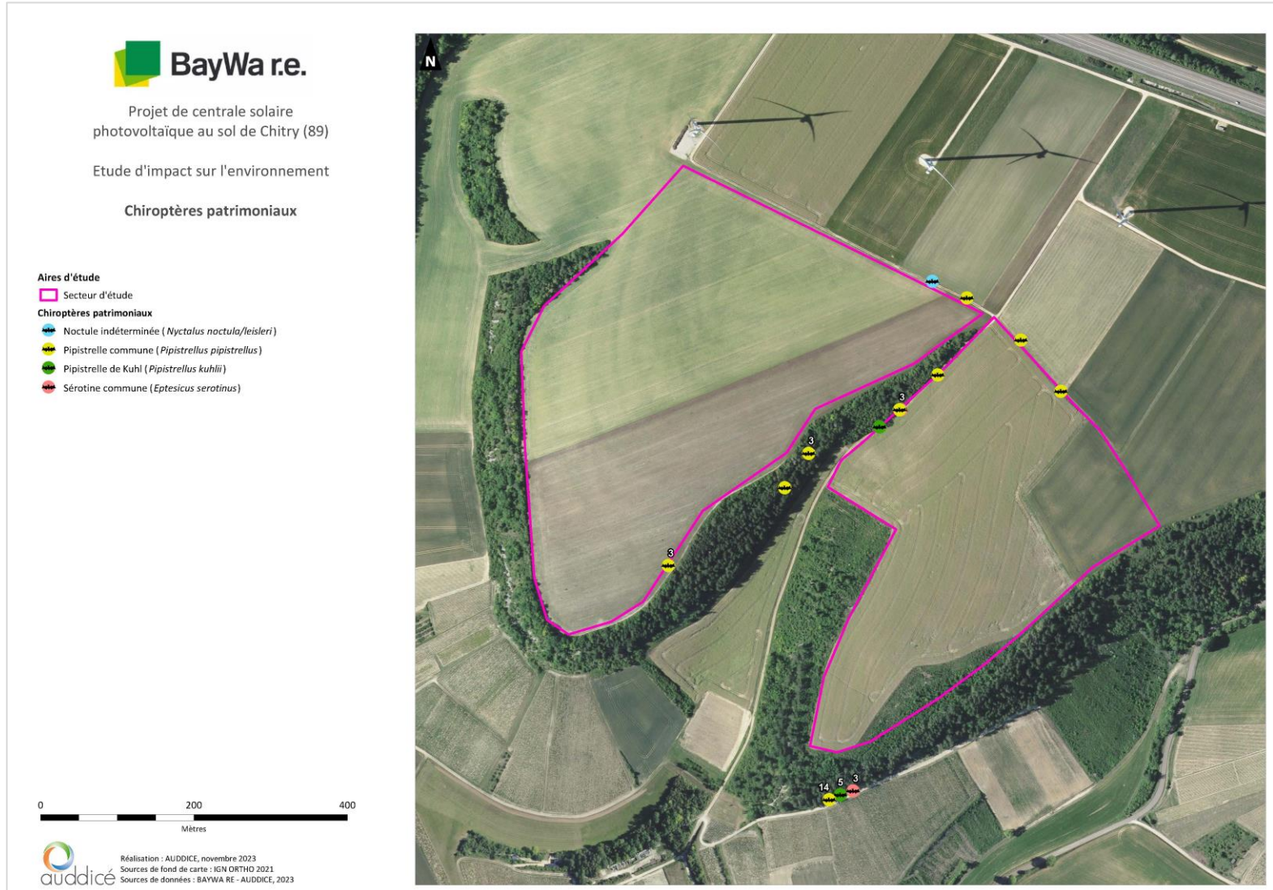
Concernant les murins, 6 espèces ont été déterminées : le Murin d'Alcathoe (11 contacts cumulés), le Murin de Bechstein (34 contacts cumulés), le Murin à oreilles échancrées (1 contact cumulé), le Grand Murin (61 contacts cumulés), le Murin à moustaches (53 contacts cumulés) et le Murin de Natterer (57 contacts cumulés). A cela s'ajoutent 77 contacts du groupe des murins non déterminés à l'espèce.

Une activité modérée sur les lisières est à noter pour la Barbastelle d'Europe avec 26 contacts. Cela s'explique par le caractère forestier de l'espèce et donc le peu d'intérêt que l'espèce porte aux milieux ouverts.

L'Oreillard gris (17 contacts cumulés) fréquente la ZIP de manière sporadique sur les lisières des boisements et des ourlets.

Enfin, le Petit Rhinolophe fréquente également le site de manière sporadique uniquement au niveau des lisières des ourlets/cultures (Sm4 n°3 et 6), mais avec une activité modérée (20 contacts). Le Grand Rhinolophe a également été contacté à une reprise sur le même type d'habitat au niveau du Sm4 n°3.

Au final, les résultats démontrent une forte utilisation des lisières du secteur d'étude par les chiroptères. En effet, les milieux peu dominants (ourlets xérothermophiles et lisières de boisement) sont très favorables à ce groupe d'espèces dans un contexte de monocultures intensives.



Carte 59 : Chiroptères patrimoniaux (Source : Auddicé environnement)

2.5.2.2 Gîte

Un gîte anthropique a été observé dans le périmètre immédiat, mais aucun individu n'y a été observé. Aucun arbre favorable n'a été observé au sein des boisements du périmètre immédiat.



Carte 60 : Localisation du gîte à chiroptères (Source : Auddicé environnement)

2.5.2.3 Prospection acoustique en période estivale

Une prospection nocturne manuelle (écoute active) a été réalisée le 14 juin 2023. Quatre points d'écoute ont été réalisés, répartis sur le secteur d'étude dans l'objectif de couvrir la présence de gîtes (anthropiques ou arboricoles) et de compléter les enregistreurs passifs. La majorité des contacts mis en évidence sont des contacts de transit et de chasse. Quelques chiroptères ont été détectés entre et sur les points d'écoute du secteur d'étude.

Vingt-huit contacts de Pipistrelle commune ont été réalisés. De plus la Sérotine commune (4 contacts) et la Pipistrelle de Kuhl (6 contacts) ont été contactées en dehors de la ZIP, le long d'une lisière. L'ensemble de ces contacts sont essentiellement des contacts de transit. A noter qu'un individu de Noctule indéterminée a été capté et observé en transit rapide au coucher du soleil au nord du secteur d'étude.

Ce faible nombre de contacts au sein des cultures confirme que l'essentiel de l'activité et l'attractivité est au niveau des lisières des boisements et des ourlets xérothermophiles.

2.5.3 Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Seize espèces de chiroptères ont été détectées sur le secteur d'étude. Au regard des milieux présents et du niveau d'activité globalement faible, les monocultures présentent des enjeux faibles. Les ourlets xérothermophiles présentent un enjeu modéré car situé en continuité des boisements et des pelouses offrant une zone de chasse plus attractive.



Carte 61 : Enjeux chiroptérologiques (Source : Auddicé environnement)

2.6 Amphibiens

2.6.1 Données bibliographiques

Compte tenu de la mobilité restreinte des amphibiens, seules les données communales (Chitry) et celles situées au sein de l'aire d'étude immédiate ont été prises en considération.

L'absence de point d'eau et de boisement sur le secteur d'étude limite l'intérêt de celui-ci pour les amphibiens. L'implantation du secteur d'étude entre des boisements dans le périmètre immédiat peut permettre à certaines espèces de transiter par le secteur d'étude en période de migration. La présence des pelouses xérothermophiles sur le secteur d'étude peut être attractive pour l'hivernage d'espèces peu exigeantes et avec de bonnes capacités de dispersion comme la Grenouille verte, la Grenouille agile ou encore le Triton palmé.

Les amphibiens adaptés aux zones humides temporaires comme l'Alyte accoucheur et le Pélodyte ponctué sont présents sur la commune de Chitry.

2.6.2 Résultats des investigations de terrain

Une espèce d'amphibiens a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate. Quatre autres espèces sont pressenties, essentiellement en transit ou hivernage.

Le secteur d'étude n'est pas favorable à ce groupe compte tenu de l'absence de plan d'eau. Seuls les petits boisements et fourrés du périmètre immédiat peuvent servir de lieu d'hivernage, d'estivage ou de transit.

Le secteur d'étude n'offre pas d'habitats favorables à la reproduction des amphibiens, aucun plan d'eau n'a été observé. Toutefois les habitats de boisement présents en périphérie permettent l'alimentation, l'hibernation et le transit des amphibiens.

Durant les prospections, un têtard d'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) a été observé au sein du lavoir du village de Chitry dans lequel ne coulait qu'un faible filet d'eau.

De plus, quatre espèces sont pressenties au sein de la zone d'étude : la Grenouille verte, le Triton palmé, le Pélodyte ponctué et la Salamandre tachetée. Toutes sont mentionnées au sein des données communales et susceptibles de traverser le secteur d'étude lors d'une migration printanière ou automnale ou d'hiverner dans les boisements.

Lors de leur phase terrestre, les amphibiens empruntent un corridor afin de rejoindre leur mare de reproduction. Pour éviter la dessication, il est nécessaire que ces milieux soient au moins un peu humides, cela peut se traduire par des prairies humides ou des lisières ombragées. Les jours de pluie sont généralement les plus favorables pour leur déplacement. Dans le secteur d'étude, le petit boisement et la haie peuvent servir d'habitat d'hivernage, notamment dans les endroits les plus frais où les amphibiens peuvent s'enfouir dans la litière ou sous des souches afin de passer l'hiver.

2.6.3 Synthèse des enjeux batrachologiques

Au regard des habitats du secteur d'étude et des espèces avérées, les enjeux sont globalement très faibles à faibles. De par une litière au sol plus importante, les ourlets xérothermophiles sont plus susceptibles d'abriter les amphibiens en estivage ou hivernage. Ces habitats ressortent un enjeu faible.



Carte 62 : Enjeux batrachologiques (Source : Auddicé environnement)

2.7 Reptiles

2.7.1 Données bibliographiques

Compte tenu de la mobilité restreinte des reptiles, seules les données communales (Chitry) et celles situées au sein des aires d'étude immédiate ont été prises en considération.

Plusieurs espèces sont pressenties dans le secteur d'étude. Il s'agit du Lézard des murailles, du Lézard à deux raies et de la Couleuvre verte et jaune. À l'inverse, une espèce n'est pas pressentie dans le site d'étude, la Couleuvre helvétique car l'absence de surface en eau et les habitats ne lui sont pas favorables.

2.7.2 Résultats des investigations de terrain

Deux espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Deux autres espèces sont pressenties.

Les reptiles sont des espèces discrètes qui fréquentent une importante variété de milieux. Étant donné que leur température corporelle est liée à celle de leur environnement, ils dépendent essentiellement de milieux hétérogènes caractérisés par l'alternance de milieux ouverts et fermés. Cette alternance d'habitat leur permet à la fois de s'abriter, de thermoréguler, de s'alimenter et d'hiverner.

Les habitats présents au sein du secteur d'étude sont peu favorables aux reptiles. La surface importante de monocultures intensives du site, le manque de corridors (haies, lisières boisées) et le faible nombre de placettes de thermorégulation limitent l'attrait de cet espace pour les reptiles. Les lisières des boisements et les ourlets xérothermophiles sont susceptibles d'être exploités à des fins de transit ou d'alimentation. Une espèce de reptiles, l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) a été observée sous la plaque déposée à cet effet au niveau des pelouses calcicoles.

Un individu de lézard à deux raies a été observé en lisière d'une pelouse calcicole à l'est du secteur d'étude. Ainsi qu'un morceau de mue de lézard sous la plaque disposée dans l'habitat d'ourlets xérothermophiles à l'est dans le secteur d'étude. Il est toutefois possible pour les espèces peu exigeantes et possédant des bonnes capacités de déplacement comme le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ou la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) de transiter par le secteur d'étude. Quelques habitats sont favorables pour la thermorégulation, notamment les petits pierriers en lisière du boisement.

De nombreux microhabitats au niveau des milieux anthropiques dans le périmètre d'étude immédiat offrent une multitude d'hibernaculum utilisables par les reptiles, comme le bois mort et les tas de pierres, notamment lorsque ces derniers se localisent en bordure des boisements.

De manière générale pour les reptiles, et y compris dans la bibliographie, très peu d'observations sont notées, ceci s'explique par leur discrétion mais aussi par la taille de leur population.

2.7.3 Synthèse des enjeux herpétologiques

Au regard des habitats d'espèce, des espèces pressenties, les enjeux concernant les reptiles sont faibles au niveau des ourlets xérothermophiles, globalement très faibles sur le reste du secteur d'étude. Il s'agit cependant d'espèces protégées et/ou réglementées.



Carte 63 : Enjeux liés aux reptiles (Source : Auddicé environnement)

2.8 MAMMIFERES HORS CHIROPTERES

2.8.1 Données bibliographiques

Ce groupe faunistique renferme des espèces possédant des capacités de déplacement très différentes en fonction de leur taille. En conséquence, seules les données communales et celles situées au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée ont été prises en considération pour les micromammifères. Les grands mammifères et les méso-mammifères ont en revanche fait l'objet d'une recherche bibliographique plus large allant jusqu'à l'aire d'étude éloignée.

L'ensemble des données bibliographiques mentionnent 26 espèces au total, dont 21 sont présentes dans les bibliographies communales.

Quatre espèces sont protégées en France, dont 1 est peu probable au sein de l'aire d'étude rapprochée en raison du manque d'habitats favorables. Il s'agit du Loup gris (Canis lupus).

Les 3 autres espèces protégées sont le Hérisson d'Europe, le Chat forestier et l'Écureuil roux. Ces espèces sont potentiellement présentes dans le secteur d'étude et le périmètre immédiat. Elles occupent les boisements, leurs mœurs nocturnes et forestières ainsi que leur grande discrétion les font souvent passer pour inaperçues. Il est possible que ces trois mammifères utilisent temporairement le secteur d'étude (essentiellement les pelouses xérothermophiles) en tant que zone d'alimentation ou de transit.

2.8.2 Résultats des investigations de terrain

Cinq espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées sur le secteur d'étude et seize espèces sont pressenties. Trois espèces protégées sont suspectées dans le secteur d'étude.

Ce groupe faunistique renferme des espèces possédant des capacités de déplacement différentes. En conséquence, seules les données communales et celles situées au sein des aires d'étude rapprochée et intermédiaire ont été prises en considération pour les micromammifères. Les grands mammifères et les méso-mammifères ont en revanche fait l'objet d'une recherche bibliographique plus large allant jusqu'à l'aire d'étude éloignée.

La faible mosaïque d'habitats proposée par le secteur d'étude n'offre que peu de secteurs exploitables par les mammifères pour l'ensemble de leur cycle de vie. Peu d'indices de présences et d'individus ont pu être détectés démontrant une faible utilisation du site par les mammifères.

Le boisement constitue un habitat de reproduction, d'abris et de source de nourriture pour les quelques espèces fréquentant le secteur d'étude, notamment le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*), le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Blaireau européen (*Meles meles*) et le Renard roux (*Vulpes vulpes*).

2.8.3 Synthèse des enjeux mammalogiques

Compte tenu des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement très faibles dans le secteur d'étude.



Carte 64 : Enjeux liés aux mammifères (hors chauves-souris)(Source : Auddicé environnement)

2.9 Invertebres

2.9.1 Données bibliographiques

Compte tenu de la faible mobilité de ce groupe, seules les données comprises au sein de l'aire d'étude immédiate ont été consultées.

Les données bibliographiques communales mentionnent 89 espèces d'insectes dont 16 sont patrimoniales. Sur l'ensemble des espèces citées sur les communes : 68 sont potentiellement présentes au sein du secteur d'étude et 8 espèces patrimoniales sont pressenties.

Cependant les données bibliographiques à plus grande échelle (ZNIR) ne mentionnent aucune ZNIR dans l'aire d'étude immédiate n'apportant pas de données entomologiques supplémentaires.

Une espèce protégée en France est mentionnée dans la bibliographie, le Cuivré des marais. Son habitat étant les zones humides (prairies de fauche, marais), il ne correspond pas aux habitats du secteur d'étude. Les espèces patrimoniales potentiellement présentes peuvent être retrouvées au niveau des ourlets xérothermophiles au sein du secteur d'étude. Leur présence est également possible dans le périmètre immédiat dans les boisements ou sur les pelouses calcicoles.

2.9.2 Résultats des observations

Les observations de terrain ont permis de dénombrer 20 espèces de Lépidoptères, 5 espèces d'orthoptères et 1 espèce d'odonates. Cinq autres espèces de Lépidoptères sont pressenties.

La mosaïque d'habitats est peu favorable aux insectes, notamment par l'absence de plan d'eau et les surfaces importantes en grandes cultures.

Cette classe est quantitativement la plus importante de tout le règne animal (plus de 80% de la faune), tant en ce qui concerne les espèces que les individus. Cette très grande diversité ainsi que des potentialités adaptatives très élevées font des insectes de très bons bioindicateurs.

Parmi les taxons bioindicateurs, ceux des lépidoptères (principalement diurnes) et des odonates sont assez faciles à observer et ont donc été recherchés sur le site. Les orthoptères et coléoptères protégés ont également été pris en compte dans cette étude.

La présence d'insectes du groupe des lépidoptères et des orthoptères au sein du secteur d'étude est rendue possible grâce à la présence de patchs de microhabitats (boisements, fourrés, haies, bord de chemins…), ainsi que des habitats favorables dans le périmètre immédiat (pelouses, clairières). Ils permettent :

- De réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (plantes hôtes, zone de refuge, etc.) ;
- D'attirer un panel d'espèces adaptées aux niches écologiques thermophiles et ouvertes, des végétations herbacées anthropiques et des petits boisements.

Le secteur d'étude est recouvert de grandes cultures peu attractives pour l'entomofaune.

L'absence de prairies plus fleuries ou micro-habitats favorisant la présence de nombreuses plantes-hôtes et d'espaces à strate herbacée développée ne permet pas la présence d'espèce spécialiste au sein du site.

C'est pourquoi la diversité entomologique est relativement faible chez les Lépidoptères et les Orthoptères. Cette diversité est quasiment nulle chez les Odonates en raison de l'absence de plan d'eau. Néanmoins, une abondance locale au niveau des pelouses calcicoles et boisement de pins est à noter dans le périmètre immédiat.

2.9.2.1 Lépidoptères

Pour les lépidoptères (majoritairement diurnes), le contexte en cultures intensives et la présence des pelouses et boisements dans le périmètre immédiat permettent l'attrait de la majorité des espèces ubiquistes, mais limitent la présence des espèces spécialistes sur le secteur d'étude. Toutefois les pelouses calcicoles au Sud et à l'Est dans le périmètre immédiat permettent la présence d'espèces plus spécialistes de ce type de milieu. Y ont été contactés le Gazé (*Aporia crategi*) et l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*).

Deux espèces protégées et/ou patrimoniales ont été observées sur le secteur d'étude. Toutes deux sont déterminantes ZNIEFF et présentent un enjeu faible. A noter que l'Ecaille chinée est également inscrite à l'Annexe 2 de la Directive Habitats.

2.9.2.2 Orthoptères

Les multiples strates herbacées des lisières des boisements, fourrés et abords de chemin offrent une hétérogénéité du recouvrement végétal du sol. Elles sont autant d'espaces favorables au développement des Orthoptères. 5 espèces ont été observées, se concentrant essentiellement sur des habitats thermophiles : les bords des chemins, les fourrés, pelouses et dans une moindre mesure les lisières boisées du périmètre immédiat. Ceux-ci préfèrent les endroits chauds et bien exposés et les cortèges diffèrent en fonction des biotopes et des microhabitats présents. L'identification des différents cortèges permet de caractériser les habitats en utilisant les orthoptères comme des bioindicateurs de qualité des milieux. Ils représentent par ailleurs un maillon d'alimentation important pour d'autres ordres, notamment pour l'avifaune.

Une espèce patrimoniale a été observée sur le périmètre immédiat du secteur d'étude : le Barbitiste des Pyrénées (déterminante ZNIEFF). Cette espèce est classée en catégorie 1 en région et en catégorie 2 en France. Elle présente un enjeu fort.

2.9.2.3 Odonates

Le secteur d'étude ne présente aucun habitat aquatique. Ceci limite l'attrait pour l'ensemble du cortège odonatologique. Une espèce a été contactée sur le secteur d'étude : le Caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*) provenant probablement des ruisseaux du village. Quelques grandes espèces de Libellules (*Anax, Aeschne*), provenant des vallées proches, peuvent cependant fréquenter le site lors de transit ou en alimentation.

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été observée sur le secteur d'étude.

2.9.2.4 Coléoptères

Une espèce mentionnée dans la bibliographie représente un enjeu de conservation faible. Il s'agit du Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*). Ce gros coléoptère vit dans les chênaies où il recherche les arbres de gros diamètre et sénescents pour y pondre ses œufs. Les larves se développent directement dans les troncs et les racines.

Aucun individu et arbre favorable à son développement n'a été observé sur le secteur d'étude, les boisements du périmètre immédiat sont cependant favorables à l'accueil de l'espèce.



Carte 65 : Entomofaune patrimoniale (Source : Auddicé environnement)

2.9.3 Synthèse des enjeux entomologiques

Au regard des résultats des inventaires et des données bibliographiques communales, les enjeux entomologiques de la zone d'étude et de ses abords sont jugés faibles pour les ourlets xérothermophiles contenant au moins une espèce de Lépidoptères patrimoniale. L'habitat de monocultures intensives présente un enjeu très faible n'assurant aucun rôle écologique.



Carte 66 : Enjeux entomologiques (Source : Auddicé environnement)

2.10 Synthese de l'etat initial ecologique

Le patrimoine naturel autour du projet présente plusieurs ZNIR. Une ZNIEFF de type 1 est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée et 4 autres ZNIR sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée, dont : 1 ZNIEFF de type 1, 1 ZNIEFF de type 2, 1 ZSC et 1 APB. Le SRCE de Bourgogne montre que la ZIP comprend plusieurs éléments de la trame verte et bleue, un corridor écologique et un réservoir de biodiversité de la sous-trame pelouses. L'aire d'étude immédiate est également concernée par un corridor écologique et plusieurs réservoirs de biodiversité de la sous-trame pelouses.

Au total, deux habitats sont recensés dans le secteur d'étude. Aucun habitat patrimonial n'a été recensé. Les enjeux des habitats au sein du secteur d'étude varient de très faibles à faibles en raison de leurs fonctionnalités. Aucune espèce floristique protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982) et aucune espèce floristique protégée au niveau régional (arrêté du 27 mars 1992 complétant la liste nationale) n'a été observée lors des sessions de terrain dans le secteur d'étude. Quatre espèces végétales patrimoniales ont été recensées au sein du secteur d'étude. Enfin, aucune espèce exotique envahissante n'a été observée au sein de la zone d'étude. Au regard des résultats des inventaires réalisés, les enjeux floristiques du secteur d'étude sont faibles à modérés compte tenu de la diversité en espèces et des espèces patrimoniales présentes.

Concernant les oiseaux, 38 espèces ont été contactées dans le secteur d'étude pendant la période de nidification, dont trois espèces sont mentionnées en annexe I de la directive Oiseaux. À cette période, 6 espèces présentent un intérêt patrimonial modéré et 2 d'entre elles présentent un intérêt patrimonial de niveau faible. Sur un cycle biologique complet, le peuplement avifaunistique s'étoffe avec des espèces migratrices et hivernantes, avec un total de 57 espèces. Au total, 147 espèces d'oiseaux sont mentionnées dans la bibliographie communale (publique ou privée (Auddicé environnement)) ou dans les ZNIR. Le peuplement avifaunistique est intéressant au vu du contexte global. Avec 77 espèces d'intérêt patrimonial en période de nidification, l'aire d'étude éloignée possède un cortège aviaire d'un grand intérêt de par sa diversité et les espèces qui le composent. Il convient de souligner la forte part des espèces patrimoniales qui peut s'expliquer par la grande diversité d'habitats présents au sein de l'aire éloignée. En effet, les différentes ZNIR proposent des paysages variés (prairies bocagères, boisements, cultures, zones humides) offrant des habitats favorables à un grand nombre d'espèces patrimoniales. La qualité des habitats existants au sein de l'aire éloignée (bonne naturalité, bonnes connexions écologiques, proximité avec des zones nodales réservoirs d'une importante biodiversité, etc.) attire un panel d'espèces devenues rares en Bourgogne. En analysant avec plus de précision ce cortège et en prenant en compte les habitats présents au sein de l'aire d'étude rapprochée, le nombre d'espèces potentielles descend à environ 90 espèces dont une trentaine sont patrimoniales. Les écologues notent dans l'aire d'étude éloignée plusieurs espèces à patrimonialité forte et très forte en nidification, comme la Sarcelle d'hiver, le Butor étoilé, le Busard des roseaux, la Bécassine des marais, la Grue cendrée, la Pie-grièche grise, la Pie-grièche à tête rousse, la Gorgebleue à miroir, le Milan royal, le Balbuzard pêcheur, la Rémiz penduline dont les habitats favorables ne sont pas présents sur la ZIP et ses alentours immédiats. Le peuplement aviaire fréquentant l'aire d'étude rapprochée se compose d'espèces typiques des milieux ouverts agricoles et d'espèces forestières. Les écotones formés par les lisières des boisements et la mosaïque d'habitats (alternance de zones ouvertes et de zones boisées) sont particulièrement riches car il est possible de croiser une partie de ces espèces. D'après les résultats des inventaires et des données bibliographiques communales, les enjeux avifaunistiques du secteur d'étude apparaissent très faibles à modérés en fonction des habitats et des périodes. Les parcelles en monocultures intensives présentent des enjeux faibles en période de nidification et de migration et des enjeux très faibles en période d'hivernage. Les ourlets xérothermophiles présentent des enjeux jugés modérés en période de nidification et de migration et faibles en période d'hivernage. En effet, ils abritent un cortège d'espèces des milieux ouverts/semi-ouverts patrimoniales. Enfin, hormis le dortoir de bruants, aucun grand rassemblement n'a été observé. Les espèces, durant les périodes migratoires, ne font que transiter sans s'arrêter pour la plupart d'entre elles. Les quelques zones embroussaillées/boisées offrent des zones de repos aux espèces migratrices. Cependant, leur faible étendue ne permet pas d'accueillir un cortège d'espèces très diversifié.

Concernant les chiroptères, seize espèces ont été contactées sur le secteur d'étude. Le niveau d'activité identifié au sein de la zone d'étude est globalement faible. Il peut néanmoins être considéré modéré à fort au niveau des lisières boisées et des ourlets xérothermophiles sur une bande d'environ 50m. En effet, les habitats dominants (monocultures intensives) présentent peu d'intérêt pour ce groupe d'espèces. Toutes les espèces sont protégées et patrimoniales. Toutes font, également, l'objet d'un Plan National d'Action (PNA). Au regard des milieux présents et du niveau d'activité globalement faible, les monocultures présentent des enjeux faibles. Les ourlets xérothermophiles présentent un enjeu modéré car situé en continuité des boisements et des pelouses offrant une zone de chasse plus attractive.

Les observations de terrain ont permis de dénombrer 20 espèces de Lépidoptères, 5 espèces d'orthoptères et 1 espèce d'odonates. Cinq autres espèces de Lépidoptères sont pressenties. La mosaïque d'habitats est peu favorable aux insectes, notamment par l'absence de plan d'eau et les surfaces importantes en grandes cultures. Au regard des résultats des inventaires et des données bibliographiques communales, les enjeux entomologiques de la zone d'étude et de ses abords sont jugés faibles pour les ourlets xérothermophiles contenant au moins une espèce de Lépidoptères patrimoniale. L'habitat de monocultures intensives présente un enjeu très faible n'assurant aucun rôle écologique.

Une espèce d'amphibiens a été recensée au sein de l'aire d'étude immédiate. Quatre autres espèces sont pressenties, essentiellement en transit ou hivernage. Le secteur d'étude n'est pas favorable à ce groupe compte tenu de l'absence de plan d'eau. Seuls les petits boisements et fourrés du périmètre immédiat peuvent servir de lieu d'hivernage, d'estivage ou de transit. Au regard des habitats du secteur d'étude et des espèces avérées, les enjeux sont globalement très faibles à faibles. De par une litière au sol plus importante, les ourlets xérothermophiles sont plus susceptibles d'abriter les amphibiens en estivage ou hivernage. Ces habitats ressortent un enjeu faible.

Deux espèces de reptiles ont été observées au sein de l'aire d'étude immédiate. Deux autres espèces sont pressenties. Au regard des habitats d'espèce et des espèces pressenties, les enjeux concernant les reptiles sont faibles au niveau des ourlets xérothermophiles, globalement très faibles sur le reste du secteur d'étude. Il s'agit cependant d'espèces protégées et/ou réglementées.

Cinq espèces de mammifères (hors chiroptères) ont été recensées sur le secteur d'étude et seize espèces sont pressenties. Trois espèces protégées sont suspectées dans le secteur d'étude. Compte tenu des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement très faibles dans le secteur d'étude.

Projet de centrale solaire
photovoltaïque au sol de Chitry (89)

Etude d'impact sur l'environnement

Synthèse des enjeux écologiques

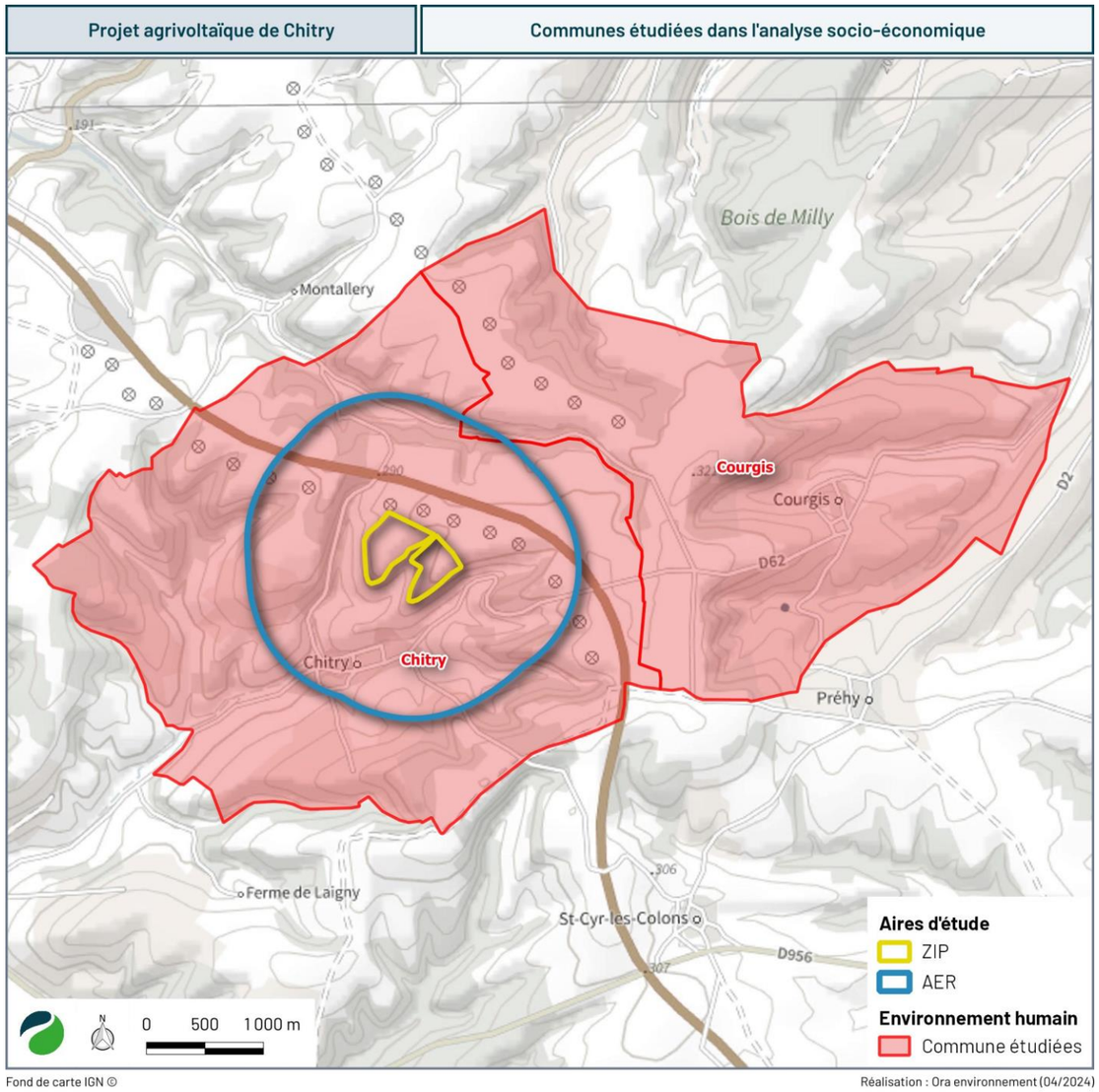


Carte 67 : Synthèse des enjeux écologiques (Source : Auddicé environnement)

3 Environnement humain

3.1 Contexte socio-economique

Deux communes ont été étudiées dans le cadre de l'étude de l'environnement humain : Chitry et Courgis. L'aire d'étude rapprochée du projet intersecte en effet les deux territoires communaux.



Carte 68 : Communes étudiées

3.1.1 Caractère urbain ou rural du territoire

3.1.1.1 Aires d'attraction des villes (AAV)

L'aire d'attraction d'une ville est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, qui définit l'étendue de l'influence d'un pôle de population et d'emploi sur les communes environnantes, cette influence étant mesurée par l'intensité des déplacements domicile-travail.

L'aire d'attraction d'une ville définit l'étendue de son influence sur les communes environnantes. Une aire est composée d'un pôle défini à partir de critères de population et d'emploi et d'une couronne constituée des communes dont au moins 15 % des actifs travaillent dans le pôle. La commune la plus peuplée du pôle est appelée commune-centre. Si un pôle envoie au moins 15 % de ses actifs travailler dans un autre pôle de même niveau, les deux pôles sont associés et forment ensemble le cœur d'une aire d'attraction. Cette approche fonctionnelle de la ville permet d'étudier les disparités territoriales selon deux dimensions : la taille de l'aire et la distinction entre centre et périphérie.

Les pôles sont définis principalement à partir de critères de densité et de population totale, suivant une méthodologie cohérente avec celle de la grille communale de densité. Un seuil d'emplois est ajouté de façon à éviter que des communes essentiellement résidentielles, comportant peu d'emplois, soient considérées comme des pôles. Les communes qui envoient au moins 15 % de leurs actifs travailler dans le pôle constituent la couronne de l'aire d'attraction du pôle. Les communes n'appartenant ni à un pôle ni à une couronne sont appelées communes hors attraction des villes.

Les communes appartiennent à la couronne d'un pôle entre 50 000 et 200 000 habitants, situé à Auxerre à environ 6 km à l'ouest.

3.1.1.2 Grille communale de densité

Pour prendre en compte la population communale et sa répartition dans l'espace, la grille communale de densité s'appuie sur la distribution de la population à l'intérieur de la commune en découpant le territoire en carreaux de 1 kilomètre de côté. Elle repère ainsi des zones agglomérées. C'est l'importance de ces zones agglomérées au sein des communes qui va permettre de les caractériser (et non la densité communale habituelle).

Cette classification reprend les travaux d'Eurostat, adaptés au contexte français par l'Insee en introduisant une finesse supplémentaire pour les territoires faiblement peuplés, plus fréquents en France que dans d'autres pays européens. Cette typologie distingue les communes en fonction de leur degré d'urbanisation et les classe selon quatre degrés de densité. A partir de carreaux de 1 km de côté, on forme des mailles urbaines, agrégations de carreaux contigus qui remplissent deux conditions : une densité de population au carreau d'au moins 300 habitants par km^2 et un minimum de 5 000 habitants après agrégation. Pour définir l'urbain dense, on forme ensuite des mailles urbaines denses qui remplissent deux conditions : une densité de population au carreau d'au moins 1 500 habitants par km^2 et un minimum de 50 000 habitants après agrégation. Cette typologie européenne est complétée par la définition de mailles peu denses qui remplissent deux conditions : une densité de population au carreau d'au moins 25 habitants au km^2 et un minimum de 3 000 habitants après agrégation. Les autres carreaux sont considérés comme très peu denses. Chaque commune (ou ensemble supra-communal) est ensuite classée selon la part majoritaire de sa population vivant dans l'un des 4 types de carreaux. La typologie de l'Insee complète ainsi la nomenclature européenne avec quatre niveaux de densité : les communes densément peuplées, de densité intermédiaire, peu denses ou très peu denses.

Les communes étudiées sont dans le niveau « rural à habitat dispersé » de la grille communale de densité.

3.1.2 Démographie

Le tableau suivant recueille les données de recensement de l'INSEE pour la période 1968-2019 afin d'analyser les profils démographiques des deux communes situées dans l'aire d'étude rapprochée et celui du département de l'Yonne.

Evolution démographique

Evolution de la population (de 1968 à 2019)									
Communes	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2019	Evolution
Chitry	297	308	372	329	334	353	360	345	16,16%
Courgis	270	237	252	253	252	260	265	260	-3,70%

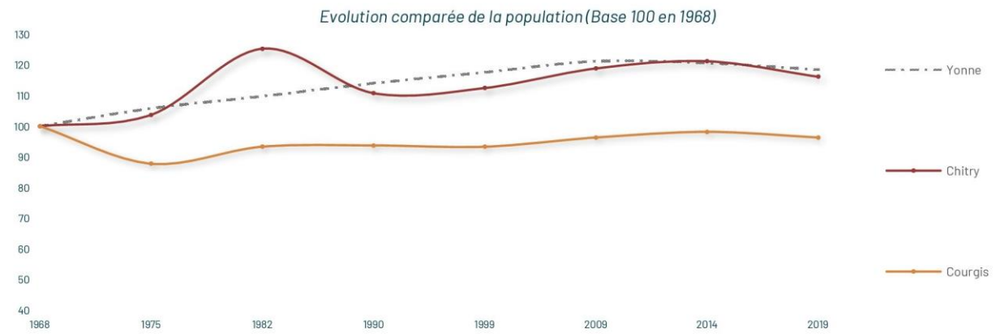


Figure 29 : Evolution de la population (Source : INSEE)

L'évolution démographique diffère dans les deux communes. D'un côté la population chitrienne a globalement augmenté depuis 1968, mais cette évolution n'a pas été uniforme puisqu'on constate un pic au début des années 1980 qui a disparu dans les 10 années suivantes. De même on constate une diminution de population depuis 2014.

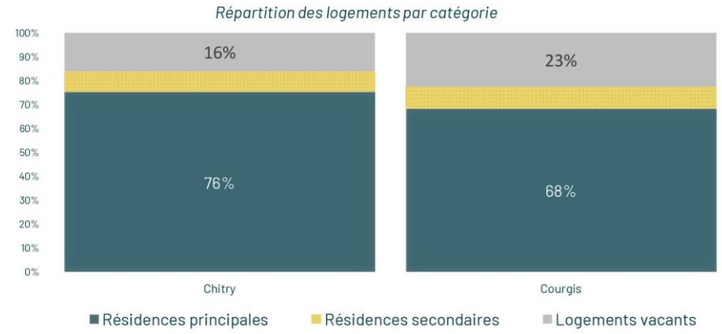
De l'autre côté, la population courgisienne a globalement diminué depuis 1968 mais de seulement 10 personnes. La population est restée stable de 1982 à nos jours.

3.1.3 Logements

Conditions de vie

Logements			
Communes	Nombre total de logements	Nombre de résidences principales	Part des ménages propriétaires de leur résidence principale
Chitry	209	158	80,1%
Courgis	164	112	78,9%

Le tableau ci-contre indique le nombre total de logements présents dans les communes étudiées, le nombre d'entre eux qui correspondent à des résidences principales, et la part des ménages vivant dans le logement qui sont propriétaires de cette même résidence.



Le graphique ci-contre illustre la répartition des logements par catégorie (résidence principale, résidence secondaire, logement vacant).

Une résidence principale est un logement occupé de façon quasi-permanente et à titre principal par une ou plusieurs personnes qui constituent un ménage.

Figure 30 : Typologie des logements dans les communes étudiées (Source : INSEE)

Les habitations sont principalement des résidences principales. Mais leur part, comprise entre 68 et 76%, est relativement faible. La part des résidences secondaires est faible (9%) tandis que celle des logements vacants est assez importante, représentant près d'un quart des logements à Courgis.

Une situation de déprise semble se dessiner au vu de ces données.

3.1.4 Activités économiques

D'après l'INSEE, 47 établissements actifs sont recensés sur les deux communes et répartis équitablement. Il s'agit d'exploitations et entreprises agricoles pour la grande majorité (66%). Les établissements liés à l'industrie, à la construction et à l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, sont minoritaires.

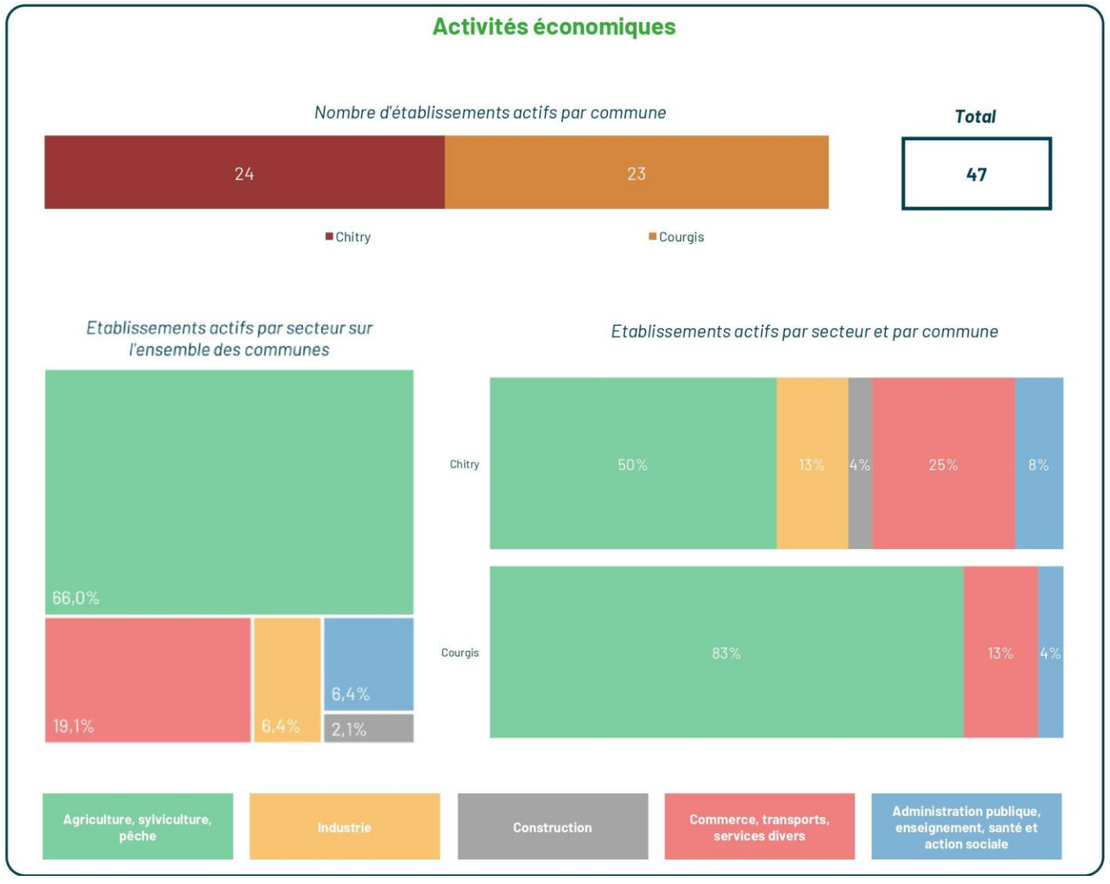


Figure 31 : Répartition des établissements actifs (Source : INSEE)

3.1.5 Emplois

Au total, d'après l'INSEE, ce sont 141 postes salariés qui sont recensés au sein des entreprises situées sur les communes étudiées. Ils sont assez équitablement répartis entre les deux communes. Le graphique suivant illustre la part des postes salariés par commune et par secteurs d'activité. La répartition est globalement la même que pour les établissements actifs ci-contre, avec près de 60% des postes dédiés au monde agricole et seuls 3% dédiés au secteur de la construction.



Figure 32: Répartition des postes salariés (Source : INSEE)

3.1.6 Activités touristiques et de loisirs

D'après les données de l'INSEE de 2022, aucun hôtel et aucun autre hébergement collectif de tourisme n'est répertorié à Chitry et Courgis. En étendant la recherche aux gîtes, on remarque quatre établissements à Courgis.

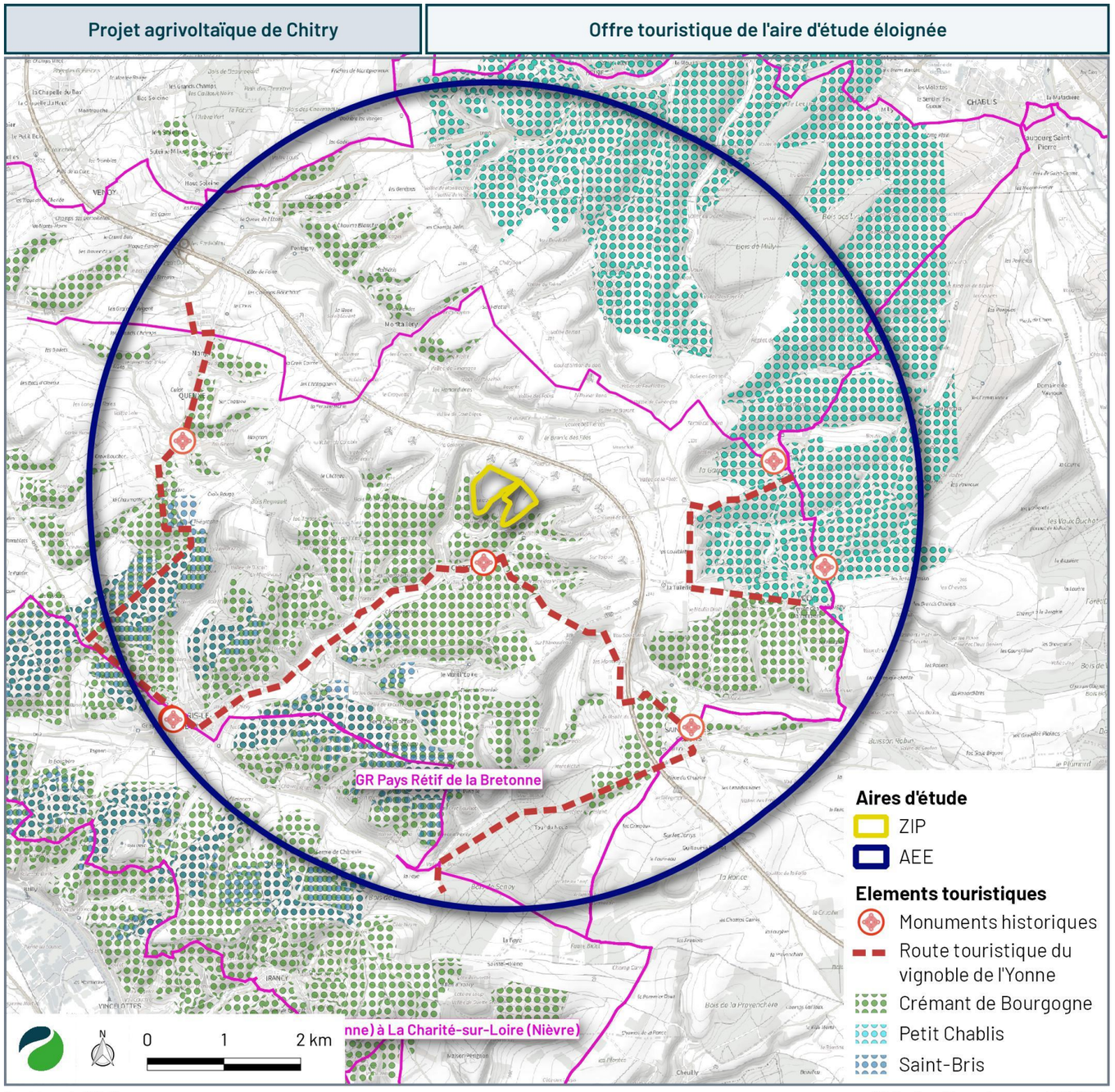
L'offre touristique dans l'aire d'étude éloignée est marquée par l'œnotourisme des vins de Bourgogne et notamment le Chablis au nord-est. Une route touristique de ce vignoble sillonne l'aire d'étude en passant notamment par le centre-bourg de Chitry, à environ 400 m au sud de la ZIP. Plusieurs chemins de grande randonnée sont identifiés, dont le GR Pays Rétif de la Bretonne. Ils passent tous à plus d'1,4 km de la ZIP.

La ZIP s'étend sur un plateau où le parc éolien de l'Auxerrois est déjà en exploitation. Malgré des enjeux touristiques forts, la sensibilité reste faible étant donné que le paysage est tourné vers l'exploitation des énergies renouvelables.

Quelques monuments historiques sont repérés dans l'aire d'étude éloignée. Ils sont intégrés aux parcours des itinéraires pédestres décrits ci-dessus. Le plus proche est l'Eglise Saint-Valérien à Chitry, située à environ 530 m de la ZIP.

Le contexte socio-économique présente un enjeu nul à fort.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle à faible.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (04/2024)

Carte 69 : Offre touristique dans l'aire d'étude éloignée

3.1.7 Agriculture et sylviculture

3.1.7.1 Données générales

La figure ci-dessous regroupe des données générales sur l'agriculture au sein des communes étudiées. Entre 2010 et 2020, deux exploitations ont disparu à Chitry tandis que les 41 exploitations de Courgis se sont maintenues. Les surfaces agricoles représentent à peu près la moitié des territoires communaux (58,5% à Chitry et 42,8% à Courgis). Ces surfaces sont en léger déclin avec une diminution globale de 0,96% en 10 ans, légèrement supérieure à la moyenne nationale (0,76%).

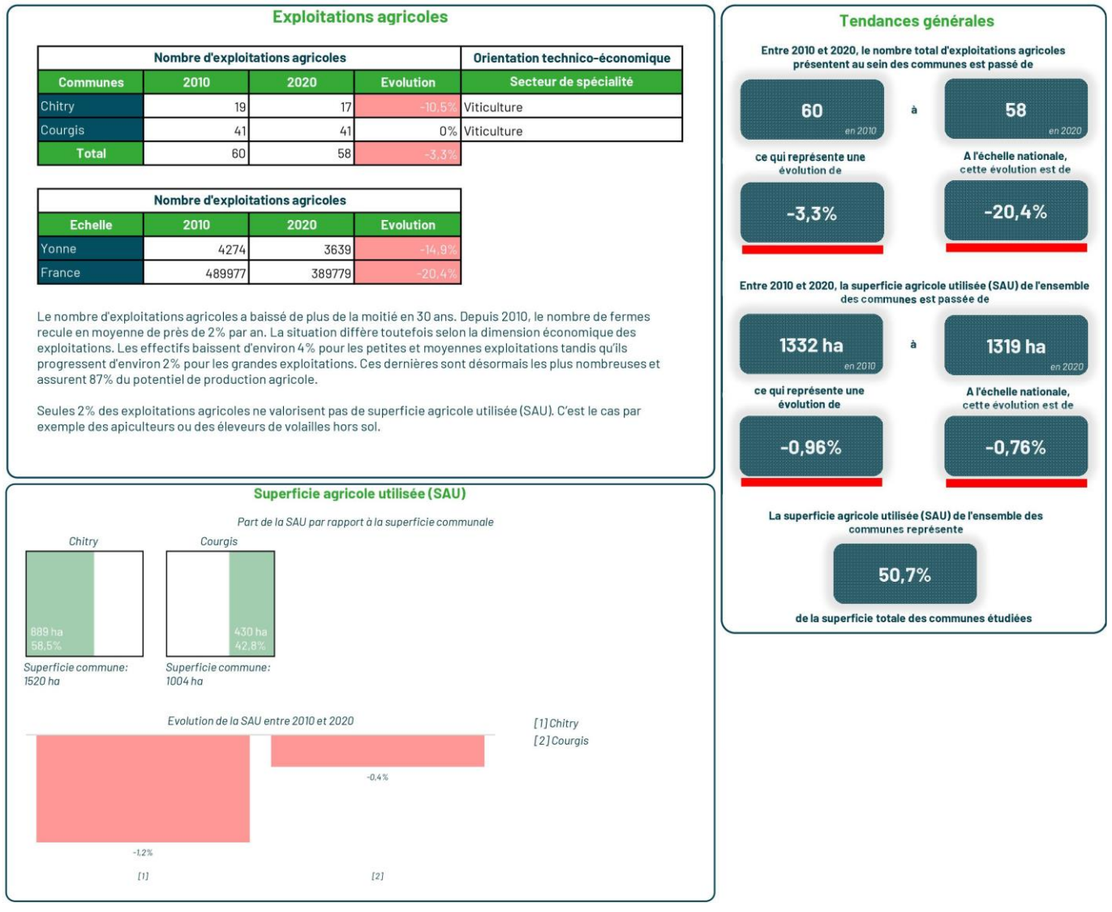
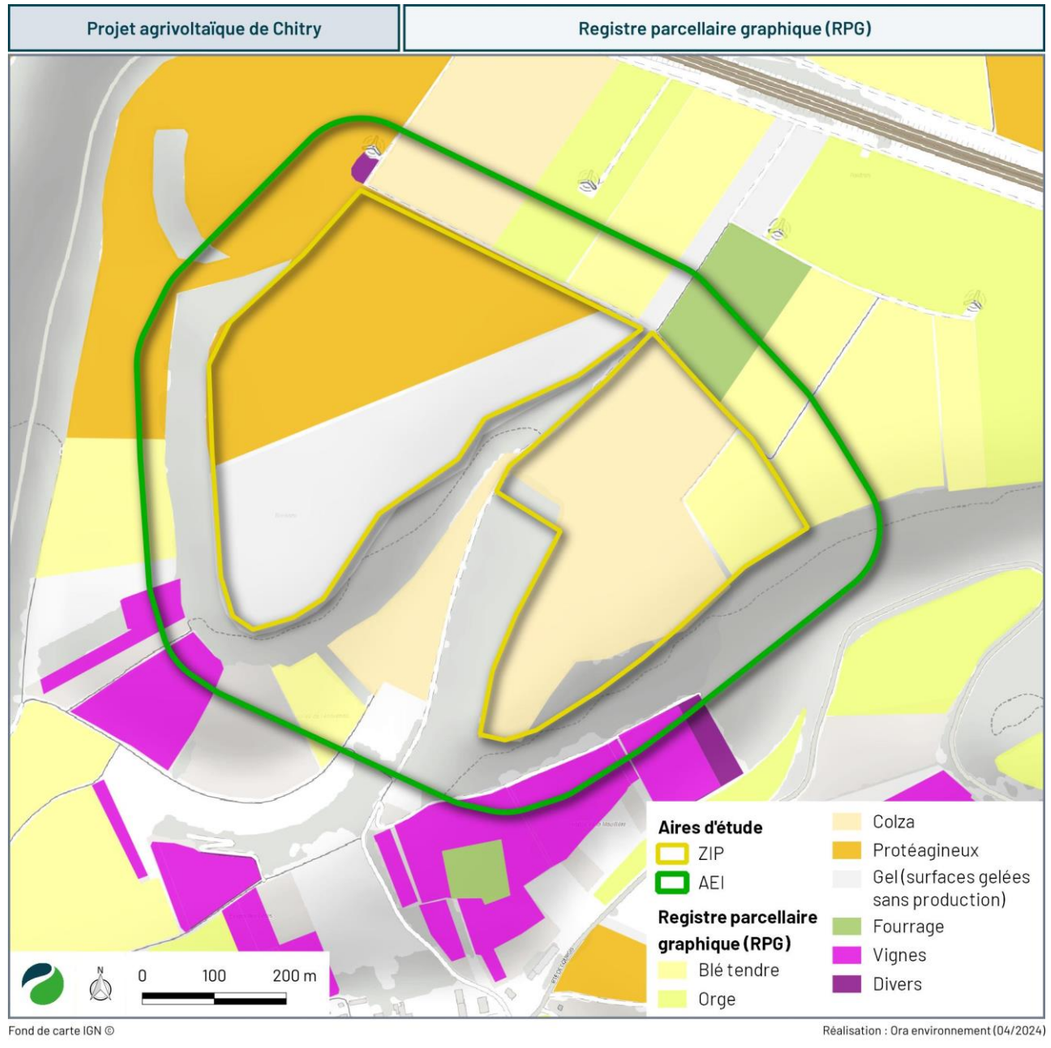


Figure 33 : Données générales sur l'agriculture locale (Source : INSEE)

D'après le Registre Parcellaire Graphique 2020, les cultures observées au droit de la ZIP sont du colza et du blé tendre à l'est ; une partie de surfaces gelées (sans production) au centre et des protéagineux au nord-ouest.

Dans l'AEI, on observe également des vignes sur les coteaux au sud et quelques parcelles d'orge et de fourrage.



Carte 70 : Registre Parcellaire Graphique

L'Institut National de l'Origine et de la Qualité précise que la commune de Chitry est située dans les aires géographiques des Appellations d'Origine Protégées (AOP) « Bourgogne », « Bourgogne Aligoté », « Bourgogne mousseux », « Bourgogne Passe-tout-grains », « Brillat-Savarin », « Coteaux bourguignons », « Crémant de Bourgogne », « Saint-Bris ». Elle appartient également aux aires géographiques des Indications Géographiques (IG) des boissons spiritueuses « Fine de Bourgogne » et « Marc de Bourgogne » ainsi qu'aux aires de production des Indications géographiques Protégées (IGP) « Moutarde de Bourgogne », « Volailles de Bourgogne » ainsi que dans l'aire de production de l'IGP viticole « Yonne ».

3.1.7.2 Economie agricole locale

La partie suivante est une synthèse de l'étude préalable agricole consultable en annexe de la présente étude d'impact (annexe 3).

L'agriculture dans les aires d'étude agronomiques

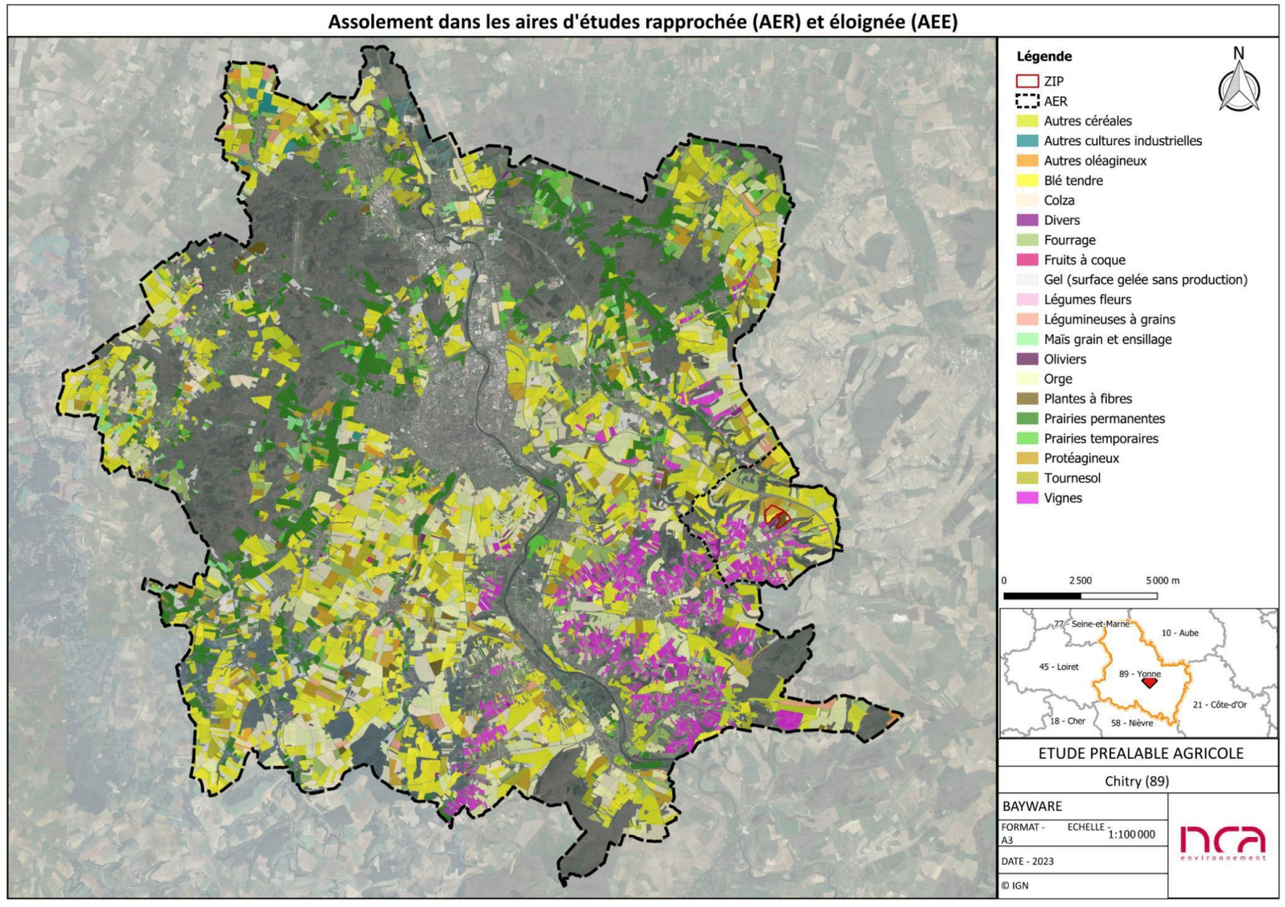
Les aires d'étude agronomiques sont présentées sur la carte page suivante.

Le territoire de l'AER est largement tourné vers la viticulture ce qui influe sur ses caractéristiques agricoles. En effet les exploitations ont une SAU majoritairement faible, mais une production brute standard (PBS) très importante par hectare ou par exploitation en raison de la forte valeur ajoutée de la production viticole. Cela est un peu moins marqué dans l'AEE où les exploitations viticoles, même si elles sont présentes, restent minoritaires par rapport aux exploitations en cultures. Aussi la surface agricole par exploitation est plus importante (+35 %).

L'assolement de l'AEE et de l'AER est sensiblement identique avec une proportion très importante de cultures et notamment de céréales. Les prairies sont plus importantes sur l'AEE alors que les vignes présentent une part importante de l'assolement de l'AER ce qui est cohérent avec les orientations technico-économiques des territoires et confirme que les exploitations sont majoritairement tournées vers les cultures ou la viticulture à Chitry.

Le territoire de l'AEE (communauté d'agglomération de l'Auxerrois) n'est pas autonome pour son alimentation, notamment sur les productions animales. Ce territoire présente de nombreux enjeux agricoles et alimentaires : l'installation, la transmission, le foncier, l'environnement, le dérèglement climatique, l'accessibilité des produits, la structuration de filières et de démarches de circuits courts.

L'enjeu est fort.



Carte 71 : Assolement dans les aires d'étude (Source : NCA)

L'agriculture de la zone d'implantation potentielle

La zone a connu des dynamiques changeantes quant à l'utilisation des terres. Les photographies historiques avant 1965 attestent d'une utilisation des parcelles sud pour les cultures alors que les parcelles nord étaient délaissées ou utilisées pour le pâturage. Entre 1970 et 2000, les remaniements fonciers ont significativement modifié le parcellaire avec une uniformisation des surfaces agricoles pour former de grandes parcelles en lien avec l'utilisation des machines agricoles. Le remaniement est un enjeu important de la fin des années 1970, les parcelles se sont agrandies, parfois et comme c'est le cas ici, sans prendre en considération le potentiel agronomique du sol défavorable à une mise en culture.

L'ensemble de la SAU de la zone d'implantation potentielle est consacré aux cultures céréalières et d'oléoprotéagineux. Toutefois, les rendements sont insatisfaisants pour les exploitants et représentent moins de la moitié des rendements moyens du département.

	Rendement moyen 2019-2022 sur les parcelles	Rendement moyen dans le département 2019-2023*	Proportion	Différence
Orge	2,4 t	6,2 t	39 %	-3,8 t
Blé tendre	3,3 t	6,3 t	52 %	-3 t
Colza	1,6 t	2,9 t	55 %	-1,3 t

*Tableau 28 : Comparaison des rendements moyens sur la ZIP et dans le département (Source : NCA) (*Données Agreste)*

L'enjeu est faible.

Exploitants et exploitations agricole

La zone d'implantation potentielle est exploitée par deux exploitations différentes : la SCEA des Meurgers et l'exploitation individuelle de Nicolas Durville. Les tableaux page suivante présente les caractéristiques des deux exploitations. La SCEA des Meurgers dispose de 21 ha, dont 20,1 ha de SAU et Nicolas Durville de 10,3 ha, dont 10 ha de SAU :



Carte 72 : Répartition des surfaces de la zone d'implantation potentielle selon les exploitations qui les cultivent (Source : NCA)

Identification de l'exploitation		
Société	SCEA des Meurgers	
Siège d'exploitation	26 rue du ruisseau 89530 CHITRY	
Contact exploitation	Thibaut et Aurélie Giraudon (co-gérants depuis 2014 – âgée de 46 et 44 ans – 1978 et 1980)	
Emplois sur l'exploitation	1,1 UTH : Thibaut, Aurélie (co-gérants) et Rodolphe (chef de culture, salarié et associé)	
Charge de travail	Charge de travail importante - Rodolphe à 1 807 heures par année	
OTEX	Grandes cultures spécialisées céréales	
Raison accord pour le projet	Pérenniser l'exploitation en valorisant des terres à faible potentiel agronomique et en ayant un revenu complémentaire	
Assolement - Production		
SAU	281 ha	
Assolement de l'exploitation en 2023	Blé tendre d'hiver : 109 ha Colza d'hiver : 47 ha Orge d'hiver brassicole : 44 ha Tournesol : 32 ha Lin oléagineux hiver : 19 ha	Chanvre oléagineux : 12 ha Jachères : 11 ha Phacélie : 3 ha Luzerne : 2 ha Seigle d'hiver : 2 ha
Culture sous cahier des charges	Cahier des charges avec Barilla pour le blé	
Organismes liés à la production	Coopérative 110 Bourgogne (silo de COURGIS 89 800) Chambre d'agriculture de l'Yonne (participe aux rencontres techniques avec un groupe local) Soufflet SAINT-BRIS-LE-VINEUX 89 530	
Parcelles de la ZIP		
Caractéristiques agricoles	Parcelles très caillouteuses Compliqué de trouver des têtes d'assolement en raison du faible potentiel	
Assolement	Rotation de céréales avec des rendements insatisfaisants Beaucoup d'essais : chanvre, lin, pois, luzerne, multiplication des semences de blé	
Vignes	Potentiel agronomique favorable pour implanter des vignes, mais parcelles hors zone d'appellation pour le vin	
Distance avec le siège	600 m du siège de l'exploitation	

Tableau 29 : Caractéristiques de la SCEA des Meurgers (Source : NCA)

Identification de l'exploitation		
Société	Exploitation en nom propre - Nicolas Durville	
Siège d'exploitation	16 rue des voies neuves CHITRY 89 530	
Contact exploitation	Nicolas Durville (âgé de 35 ans - 1988)	
Emplois sur l'exploitation	1 ETP	
Charge de travail	Conséquente surtout avec la partie viticole	
OTEX	Grandes cultures spécialisées céréales Viticulture	
Raison accord pour le projet	Pérenniser et développer l'exploitation en valorisant des terres à faible potentiel agronomique et en diversifiant les sources de revenus	
Assolement - Production		
SAU	103 ha – environ 70 % en fermage et 30 % en propriété	
Assolement de l'exploitation en 2023	Blé tendre d'hiver : 31 ha Colza : 17 ha Orge de printemps : 23 ha Orge d'hiver : 2 ha	Avoine de printemps : 3 ha Tournesol : 18 ha Vigne : 6 ha Jachères : 5 ha
Culture sous cahier des charges	Vigne : AOC Vin de Bourgogne	
Organismes liés à la production	*Atelier céréale* - Coopérative 110 Bourgogne (silo de COURGIS 89 800) *Atelier vigne* - Les Caves Bailly Lapierre SAINT-BRIS-LE-VINEUX 89 530 *Conseil en céréale* - Chambre d'agriculture de l'Yonne (participe aux rencontres techniques avec un groupe local) *Achat d'intrant céréale* – AMDIS – VERGIGNY 89 600	
Parcelles de la ZIP		
Caractéristiques agricoles	Sol très peu profond, très caillouteux	
Assolement	L'assolement des parcelles suit l'assolement de l'exploitation (toutes les cultures de l'exploitation peuvent y être implantées) Rotation de céréales avec des rendements insatisfaisants	
Distance avec le siège	500 m du siège de l'exploitation	

Tableau 30 : Caractéristiques de l'exploitation individuelle de Nicolas Durville (Source : NCA)

Économie de la ZIP

Le bilan économique de la ZIP est présenté dans le tableau suivant. Le détail du calcul est donné en annexe de l'EPA.

Produit	
Cultures	14 637 €
Produit agricole total (hors aides PAC)	**14 637 €**
Produit agricole/ha SFP	**486 €**
Charges	
Charges opérationnelles	7 864 €
Charges totales	**7 864 €**
Résultats	
Marge brute totale	**6 773 €**
Marge brute/ha SFP	**225 €**

Tableau 31 : Bilan économique de la ZIP (Source : NCA)

La ZIP est caractérisée par une marge brute moyenne de 6 773 €, soit environ 225 €/ha.

Filière associée à l'exploitation

L'analyse de la filière agricole et de ses acteurs permet de comprendre le dynamisme et l'intégration des productions agricoles dans l'économie locale. La filière agricole intègre l'ensemble des acteurs prenant part à un processus de production permettant de passer de la matière première agricole à un produit fini vendu sur le marché. Ainsi, elle comprend trois stades qui sont la production (représentée par les agriculteurs), la collecte et la commercialisation (représentées par les organismes stockeurs et les exportateurs) et les premières et secondes transformations (chargées de transformer les produits en aliments).

Les productions sur les parcelles de la zone d'implantation potentielle sont associées à la filière COP (céréalière, oléagineuse et protéagineuse).

La production

Premier stade de la filière grande culture, la production désigne l'ensemble des agriculteurs qui produisent des COP (céréales et oléoprotéagineux). Le choix des espèces et variétés qu'ils cultivent est fonction des caractéristiques pédoclimatiques du territoire et des besoins du marché.

La collecte et la commercialisation

À l'interface du monde agricole et des industries de transformation, la collecte et le stockage assurent la commercialisation des productions agricoles. Ces activités ancrées dans les zones de production permettent de favoriser le maintien d'une économie de proximité tout en contribuant aux performances de la filière. Ces métiers sont opérés par deux catégories d'acteurs : les coopératives et les négociants agricoles.

La première transformation et la seconde transformation

Les oléagineux et céréales passent par plusieurs étapes avant de pouvoir être consommés en tant qu'ingrédient dans les recettes (huile, farine, malte, semoule, amidon, etc.) ou pour les animaux (tourteau). Dans le cas des oléagineux, une seule « transformation » a lieu, à l'inverse des céréales. Ainsi, les industries en charge de ces procédés pour les céréales sont regroupées sous le terme de « première transformation » et constituent le 3ème stade de la filière céréalière.

La seconde transformation désigne les entreprises et industries chargées de transformer les produits céréaliers en aliments de consommation courante (brasserie, boulangerie-pâtisserie, pâte, biscuit et gâteaux).

Les partenaires en amont et aval de l'exploitation

Les exploitations cultivant la ZIP travaillent avec plusieurs partenaires. Notamment la coopérative 110 Bourgogne qui est bien implantée dans le département pour l'achat des semences, engrais et autres produits nécessaires pour la production ainsi que pour la vente des céréales au silo de Courgis. Par ailleurs, les deux exploitants participent à des rencontres techniques organisées par la chambre d'agriculture de l'Yonne. Cela leur permet d'avoir des conseils spécifiques à leur secteur et à leurs productions.

La SCEA des Meurgers travaille également avec l'entreprise Soufflet pour la vente de ces céréales alors que Nicolas Durville est associé à l'entreprise AMDIS pour l'achat d'intrants.

Le Tableau 11 décrit succinctement les partenaires des exploitations associées aux productions de la ZIP

Partenaires	Présentation	Chiffres clés
Coopérative 110 Bourgogne	La coopérative 110 Bourgogne est née en décembre 1990 de la fusion de 9 coopératives et 2 unions basées sur l'Yonne et la Côte-d'Or. Par définition, la coopérative et ses filiales sont la propriété des agriculteurs, appelés adhérents, qui la constituent et qui détiennent les parts sociales. Le territoire global de 110 Bourgognes est très vaste (25 600 km²) et comprend de nombreuses infrastructures.	• 136 M d'€ de chiffre d'affaires • 60 silos • 1 600 adhérents • 296 salariés • 480 000 t collectées
Soufflet	Soufflet est un groupe agroalimentaire français de dimension internationale qui a vu le jour en 1900. Il opère sur les filières orge, blé et riz et légumineuses, et dans l'accompagnement des viticulteurs. Premier collecteur privé de céréales en Europe, Soufflet intervient sur les marchés internationaux via sa filiale Soufflet Négoce. En plus des activités liées à la production agricole, le groupe investit dans la recherche et l'innovation pour la valorisation des agroressources, dans la démarche de filières durables.	• 4 617 milliards d'€ de chiffre d'affaires • 57 sites industriels • 6 585 collaborateurs • 5 Mt collectés en 2021 • 7,5 Mt d'export en blé en 2021
AMDIS	L'entreprise AMDIS est domiciliée à Collan. L'établissement secondaire de Vergigny a été créé en 2012. L'entreprise est spécialisée dans le commerce de gros et de produits chimiques.	• 6,4 M d'€ de chiffre d'affaires

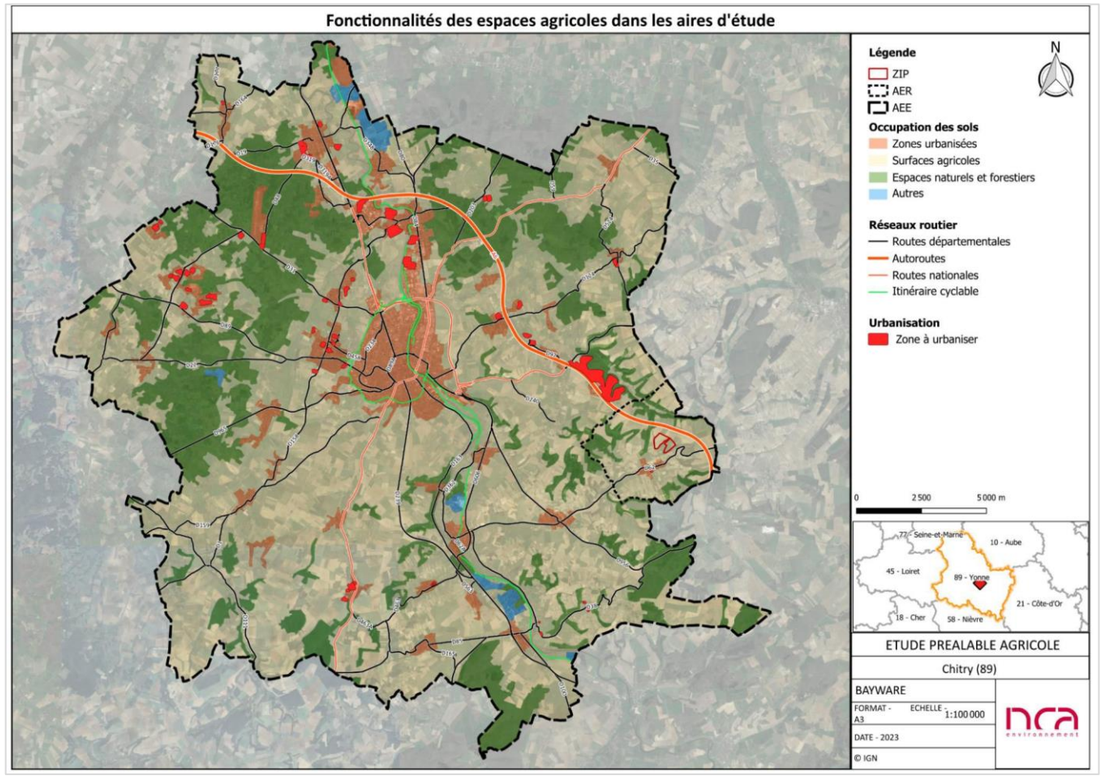
Tableau 32 : Caractéristiques et données des partenaires de l'exploitation (Source : NCA)

Les exploitations agricoles concernées sont principalement tournées vers la production de grandes cultures avec toutefois des activités secondaires en viticulture. Les deux exploitations présentent des difficultés de pérennité économique notamment en raison du potentiel agronomique des terres qui limite les rendements. Les parcelles du projet sont destinées à la production de céréales et/ou oléoprotéagineux et sont donc associées à la filière grande culture. Ces parcelles présentent des contraintes agronomiques importantes (charge en cailloux importante et sol superficiel) ce qui rend les productions peu rentables. Les partenaires des exploitations sont des structures importantes et présentes localement dans l'ensemble du département.

L'enjeu est fort.

3.1.7.3 Analyse fonctionnelle agricole

La fonction majeure du territoire est agricole au vu de la prépondérance des espaces agricoles. L'agriculture dans le territoire est multifonctionnelle et offre de nombreux services économiques, sociaux et environnementaux de par le déploiement important des démarches de valorisation des productions agricoles. Par ailleurs, les voies de circulation sont nombreuses et permettent de relier les différentes entités du territoire. Toutefois, ces structures ont un effet de fragmentation des espaces agricoles notamment pour certaines infrastructures importantes non accessibles aux engins agricoles (autoroute A6) et pouvant créer un effet de barrière limitant l'accès aux parcelles agricoles. Ajoutés à cela, les boisements, les zones urbaines et les zones à urbaniser qui restent significatives sur le territoire se répartissent au sein des espaces agricoles. Ainsi, les fonctionnalités des espaces agricoles au sein des territoires d'étude sont fragiles.



Carte 73 : Fonctionnalités des espaces agricoles dans les aires d'étude (Source : NCA)

L'enjeu est fort.

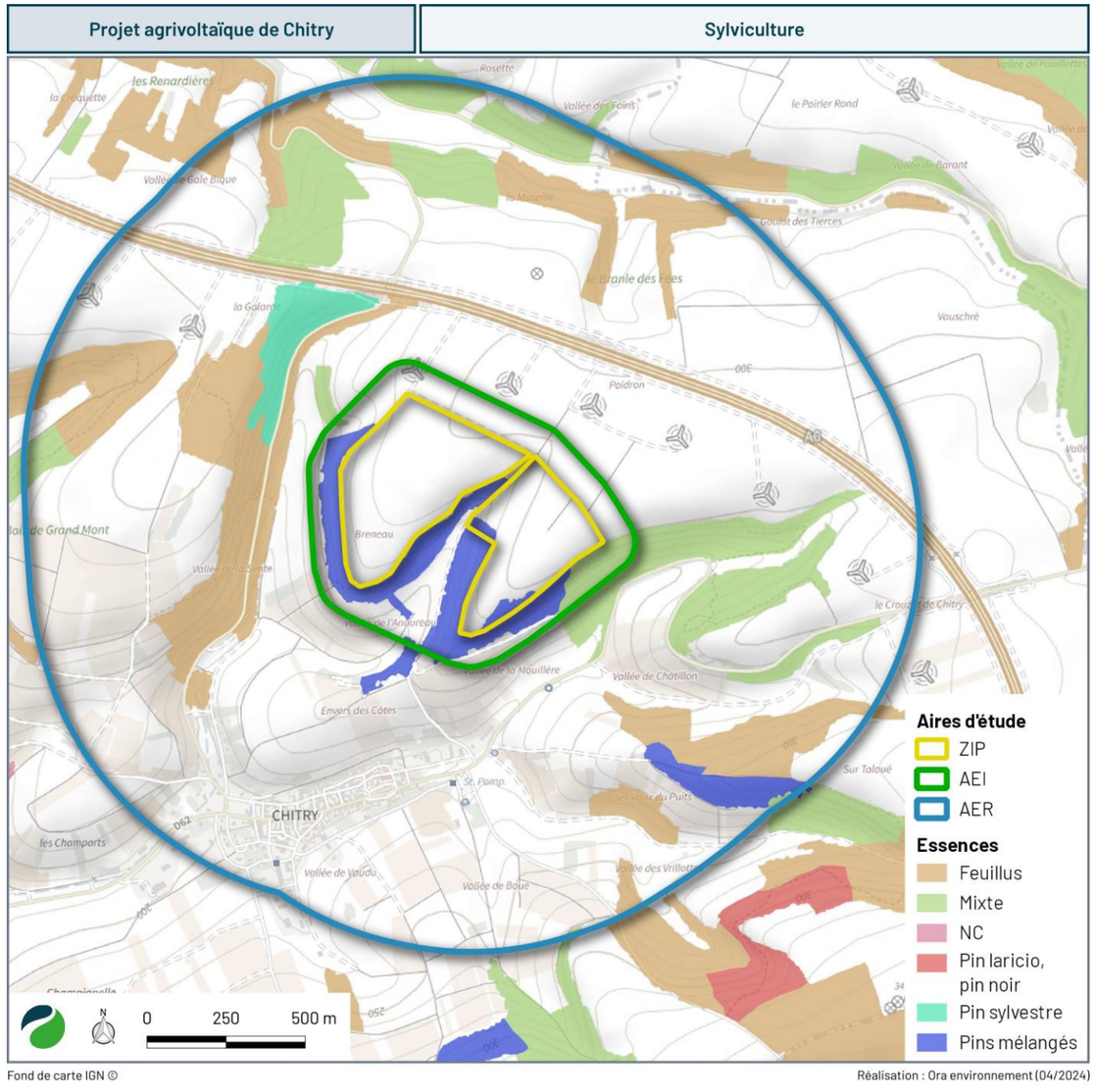
3.1.7.4 Evaluation de l'aptitude agronomique

La zone d'implantation se localise au droit d'un plateau et présente de pentes supérieures à 20 % ce qui limite et contraint les activités culturales. En outre, les sols de la ZIP présentent un potentiel agronomique très faible. En raison de ces caractéristiques, les possibilités de développer des activités agricoles et d'implanter des productions spécifiques sont restreintes. Ainsi, ces terres semblent plus appropriées pour la production de fourrage que pour la production céréalière nécessitant de nombreux passages avec des outils agricoles.

L'enjeu est très faible.

3.1.7.5 Sylviculture au droit de la ZIP

Dans l'aire d'étude rapprochée, on constate une dominance de boisements de feuillus et mixtes, c'est-à-dire formés d'un mélange de feuillus et de conifères. Les boisements observés dans les pentes des coteaux au sud de la zone d'implantation potentielle sont principalement constitués de pins mélangés.



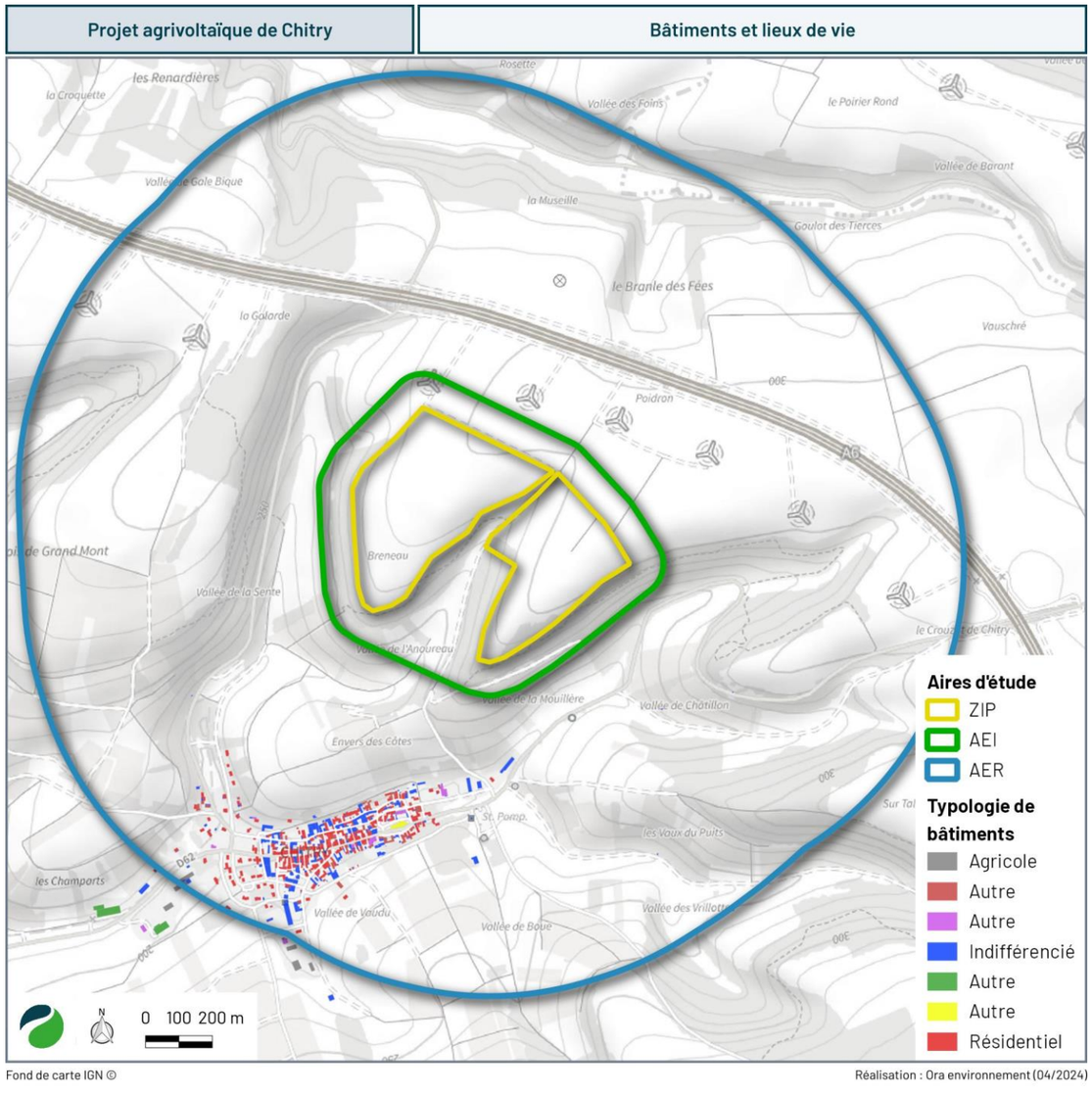
Carte 74 : Sylviculture au droit de l'aire d'étude rapprochée

3.2 VOISINAGE DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

3.2.1 Bâti et zones habitées

Les zones habitées issues de la BD TOPO de l'IGN sont localisées sur la carte suivante. L'habitat apparait groupé autour du centre-bourg de Chitry et l'expansion urbaine suit l'axe des vallées. Quelques fermes se détachent mais restent tout de même proches du centre-bourg.

Aucune habitation n'est répertoriée dans l'AEI. L'habitation la plus proche de la ZIP est à environ 345 m au sud.



Carte 75 : Localisation des lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée (Données : BD TOPO IGN)

La présence de zones habitées hors de l'aire d'étude immédiate représente un enjeu faible.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est qualifiée de très faible.

3.2.2 Environnement sonore au droit des zones habitées

La zone d'implantation potentielle du projet est située sur une bordure de plateau agricole, à proximité immédiate d'un parc éolien et d'une autoroute. Cette dernière génère une servitude de 300 m due au bruit généré par la circulation. La ZIP n'intersecte pas cette zone de bruit mais en est à la limite. Une voie d'accès aux parcelles agricoles de la ZIP sépare cette dernière en deux.

Les environs immédiats de l'aire d'étude immédiate constituent donc un environnement où les principales sources de bruit sont le passage important de véhicules sur l'autoroute de jour comme de nuit et le passage d'engins agricoles et de quelques véhicules au niveau de la route et dans les parcelles environnantes. Lors de la visite de terrain, les aérogénérateurs n'étaient pas source de bruit au droit de la ZIP. Le mouvement du rotor était audible à proximité immédiate des machines.

L'environnement sonore immédiat est donc marqué par un bruit résiduel lié à la circulation autoroutière.

En période nocturne, cette circulation s'atténue et l'environnement sonore devient plus calme étant donné l'absence de toute activité agricole.

Les enjeux sonores sont très faibles.

La sensibilité est très faible.

3.3 Projets d'amenagement et d'infrastructures du territoire

3.3.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Afin de lister l'ensemble des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement présentes à proximité du projet, une recherche dans la Base des Installations Classées a été effectuée dans l'aire d'étude éloignée.

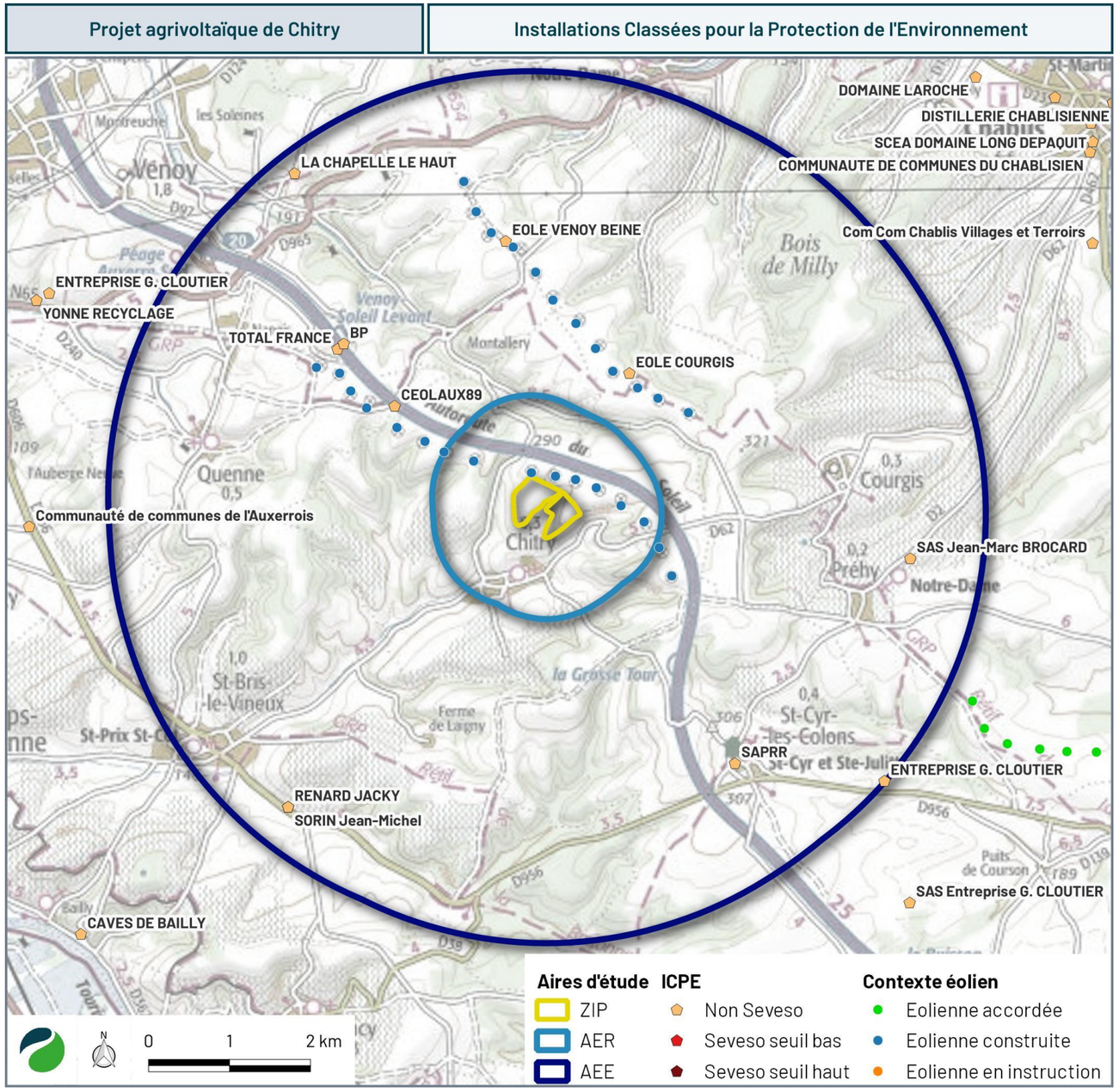
Dix ICPE sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, soit un rayon de 5 km. La plus proche est le parc éolien de l'Auxerrois, dont une éolienne est à environ 55 m au nord de la ZIP. 8 éoliennes sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Aucune autre ICPE n'est repérée dans ce secteur.

Le classement Seveso permet d'identifier les sites industriels présentant des risques d'accident majeur et d'y maintenir un haut niveau de prévention. Aucune ICPE n'est classée au régime Seveso dans l'aire d'étude éloignée. L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 7,5 km à l'ouest de la ZIP.

L'enjeu lié aux ICPE est fort du fait de la proximité d'une éolienne.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est forte.

Le porteur de projet devra intégrer les préconisations de l'exploitant en termes de sécurité.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (04/2024)

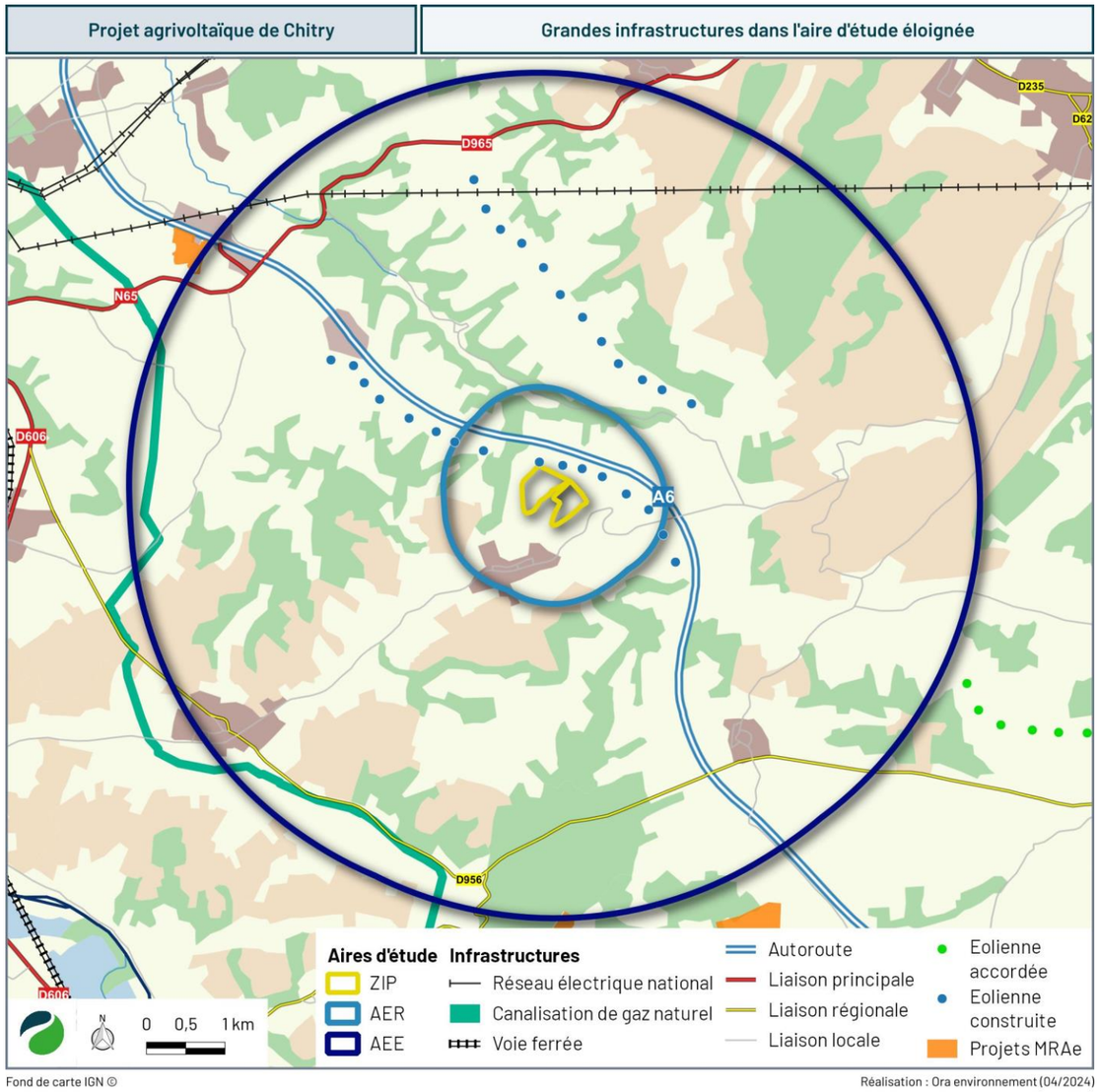
Carte 76 : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (Données : Base des installations classées)

3.3.2 Autres infrastructures

3.3.2.1 A l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Les infrastructures majeures de l'aire d'étude éloignée sont l'autoroute A6 et les parcs éoliens de l'Auxerrois (16 éoliennes) au sud de cette dernière et le parc éolien du Soleil Levant (12 éoliennes) au nord. Longue de 445 km, l'autoroute A6 relie Paris à Lyon.

On peut également citer une ligne électrique haute-tension au nord de l'AEE, ainsi qu'une canalisation de gaz à l'ouest.



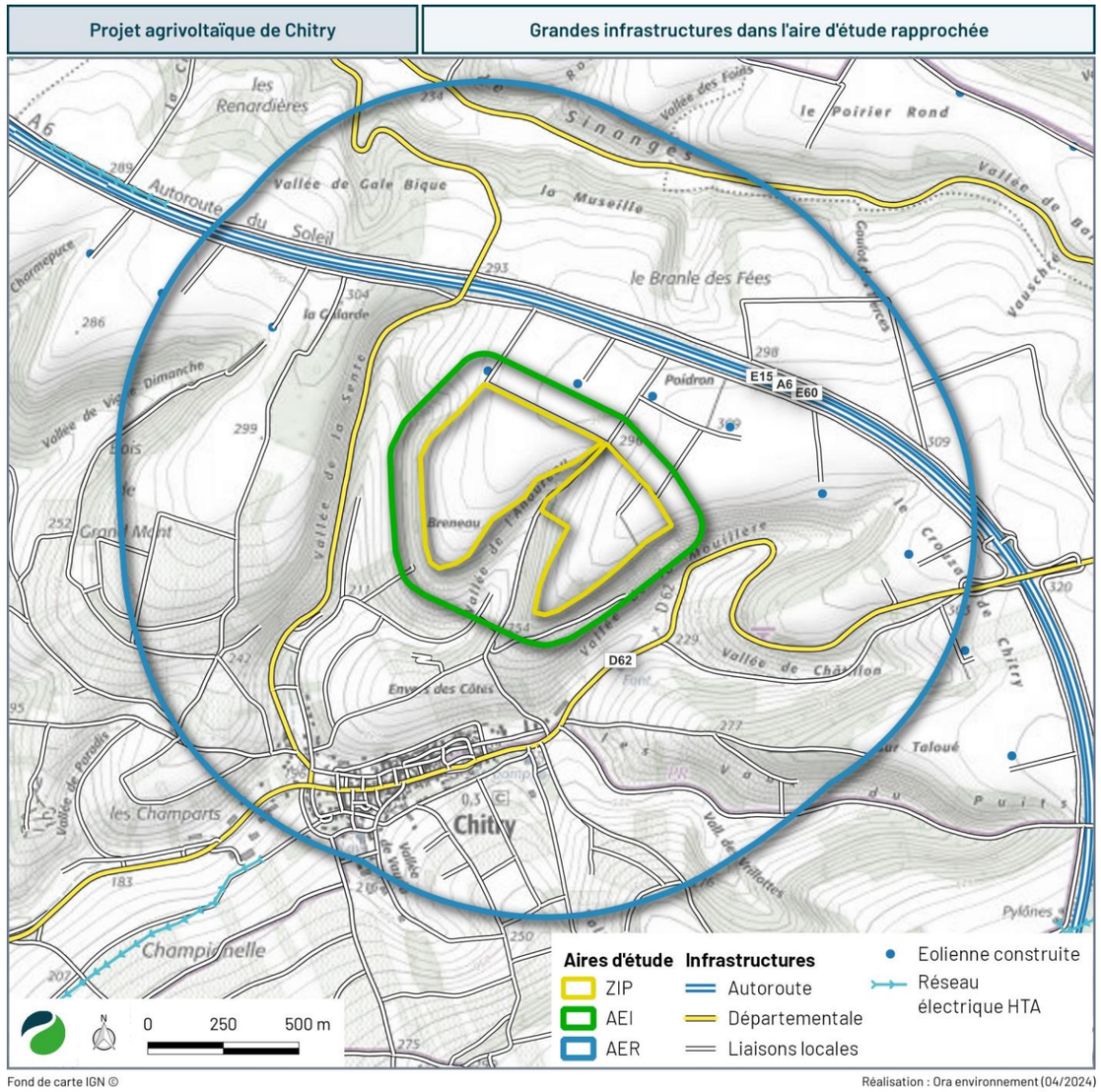
Carte 77 : Grandes infrastructures connues dans l'aire d'étude éloignée

De plus, au 12 avril 2024, trois projets ont reçu un avis des Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) de Bourgogne-Franche-Comté dans les communes de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de deux projets photovoltaïques et d'un projet de carrière, tous situés à plus de 4,9 km de la ZIP.

3.3.2.2 A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

L'aire d'étude rapprochée est marquée par le passage de l'autoroute A6 à environ 300 m de la ZIP. D'autres départementales et chemins ruraux sillonnent l'aire d'étude, jusque dans l'aire d'étude immédiate.

Aucun réseau électrique très haute-tension et aucune canalisation de transport de matière dangereuse ne sont répertoriés dans l'aire d'étude rapprochée.



Carte 78 : Grandes infrastructures dans l'aire d'étude immédiate

La présence d'une éolienne dans l'aire d'étude immédiate représente un enjeu fort.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est forte.

3.4 Les risques technologiques

3.4.1 Dossier départemental des risques majeurs

L'objectif du dossier départemental des risques majeurs (DDRM) est d'informer et de sensibiliser les élus locaux et les citoyens sur les risques auxquels ils sont exposés afin de développer une véritable culture des risques et l'appropriation des mesures pertinentes pour les prévenir et s'en protéger (R. 125-11 du code de l'environnement).

Le tableau ci-dessous liste l'exposition aux risques majeurs des communes situées dans l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter qu'aucune de ces communes n'est soumise à un plan de prévention des risques (PPR). **Elles ne sont concernées par aucun des risques technologiques concernant le département.**

Commune	Industriel	Nucléaire	Transport de matière dangereuse	Rupture de barrage
Chitry	-	-	-	-
Courgis	-	-	-	-

Tableau 33 : Liste des risques identifiés par commune (Source : DDRM Yonne)

3.4.2 Risque industriel

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entrainant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Parmi les 10 ICPE répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, aucune n'est classée Seveso. L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 7,5 km à l'ouest de la ZIP.

Une ICPE est située à environ 55 m de la ZIP ; il s'agit d'une éolienne du parc éolien de l'Auxerrois. Le risque apparait fort. Le porteur de projet devra intégrer les préconisations de l'exploitant en termes de sécurité.

3.4.3 Risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- Lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont souvent transportées par route, rail, bateau, voire avion (aiguilles à usage médical contenant de l'iridium 192 par exemple) ;
- Lors d'utilisations médicales ou industrielles de radio éléments tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ;
- En cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Un rejet accidentel d'éléments radioactifs provoque une contamination de l'air et de l'environnement (dépôt de particules sur le sol, les végétaux, dans l'eau des cours d'eau, des lacs et des nappes phréatiques). Si l'homme inhale des éléments radioactifs ou ingère des éléments contaminés, il y a contamination interne de l'organisme. Les rayonnements émis par ces produits irradient ensuite de l'intérieur les organes sur lesquels ils se sont temporairement fixés : il y a irradiation interne.

Le département de l'Yonne n'accueille pas de centrale nucléaire sur son territoire mais il est situé à proximité de 3 d'entre-elles situées hors du département, à moins de 30 km du département. **La ZIP est à plus de 78 km de ces établissements. Le risque est nul.**

3.4.4 Transport de matières dangereuses (T.M.D.)

Le risque présenté par les TMD est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, navigable ou par canalisations. Les matières dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques, chimiques ou par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de générer, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement. Ces matières peuvent être inflammables, toxiques, explosives ou corrosives.

D'après le DDRM de l'Yonne, en plus des risques diffus liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) sur toutes les routes du département, les risques sont présents autour des axes ferroviaires et des canalisations de transports souterrains.

Les communes étudiées ne sont pas traversées par une canalisation de matières dangereuses ou par une voie ferrée concernée par du TMD. **Le risque TMD par canalisation souterraine et par voie ferroviaire est nul.**

La ZIP est à plus de 300 m de l'autoroute A6 et à plus de 150 m de toute route départementale. La route d'accès à la ZIP est une route goudronnée empruntée uniquement par des exploitants agricoles, des promeneurs ou des agents de maintenance du parc éolien de l'Auxerrois. **Le risque TMD par voie routière apparait nul.**

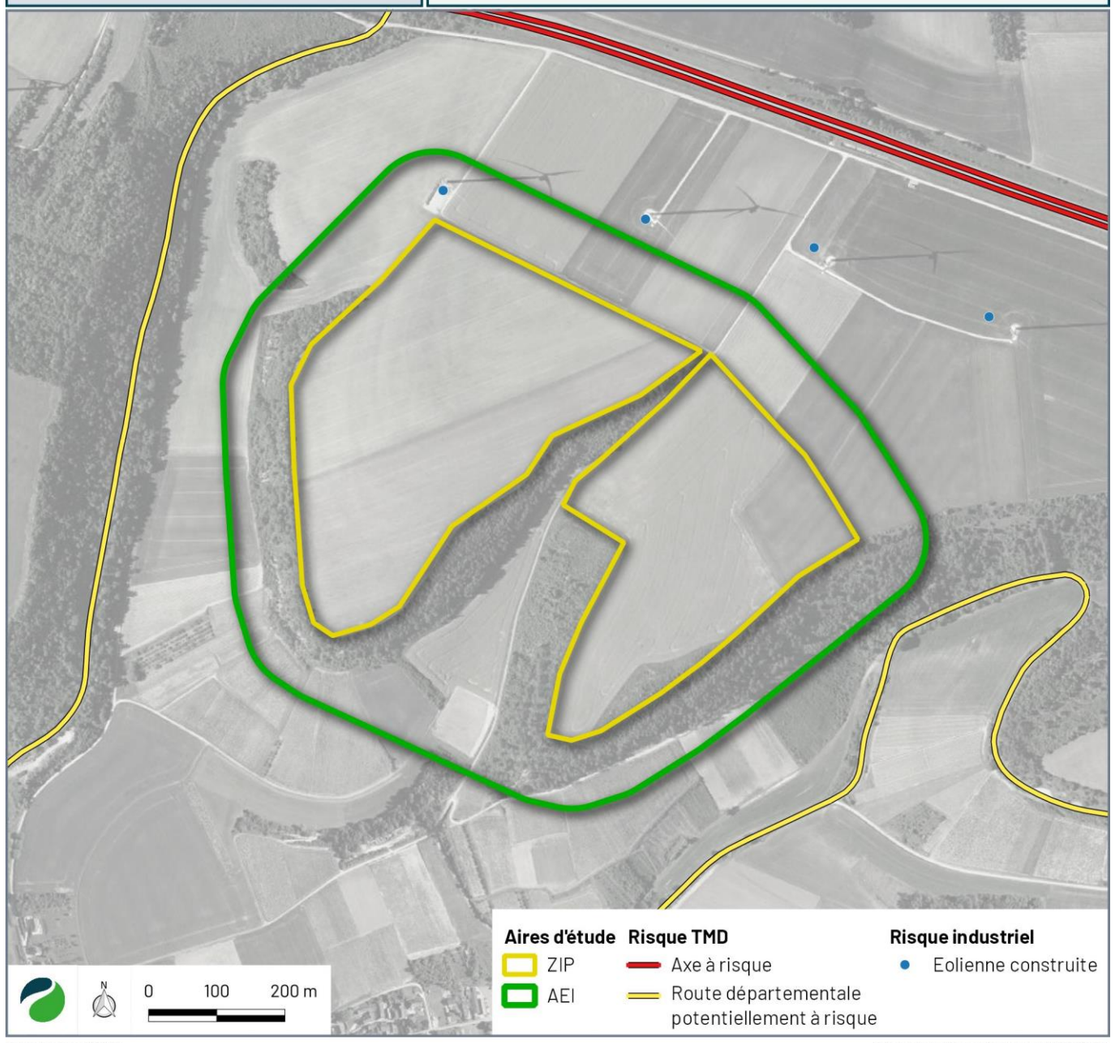
3.4.5 Rupture de barrage

Un barrage ou une digue est un ouvrage artificiel établi en travers du lit d'un cours d'eau ou de manière longitudinale, retenant ou pouvant retenir de l'eau. Leur rupture entraine la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. De manière générale, cette onde de submersion peut occasionner des dommages importants selon les enjeux qui existent derrière l'ouvrage.

Aucune commune située dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par ce risque.

Les risques technologiques présentent un enjeu nul à fort.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque est nulle à forte.



Carte 79 : Risques technologiques dans l'aire d'étude immédiate

3.5 SITES ET SOLS POLLUES

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets, d'infiltration de substances polluantes, ou d'installations industrielles, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque durable pour les personnes ou l'environnement. La pollution présente un caractère concentré, à savoir des teneurs souvent élevées et sur une surface réduite (quelques dizaines d'hectares au maximum).

Il existe deux bases de données nationales recensant les sols pollués connus ou potentiels :

- CASIAS : sites industriels et de service en activité ou non, susceptibles d'être affectés par une pollution des sols.
- BASOL : les inventaires des sites pollués par les activités industrielles appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, ont été réalisés et publiés en 1994 et 1997. BASOL a été renouvelée durant l'année 2000 et recense plus de 3000 sites. Un tel inventaire doit permettre d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables de ces sites pour prévenir les risques et les nuisances.

D'après la base de données CASIAS, aucun site industriel potentiellement pollué ne se trouve sur la zone potentielle d'implantation du futur projet photovoltaïque.

D'après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la zone concernée par le projet.

En complément, l'article 173 de la loi ALUR (loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové) prévoit notamment que l'État élabore des Secteurs d'information sur les sols (SIS) répertoriant 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 de mesures de gestion de la pollution » (article L. 125-6 du Code de l'environnement).

Dans le cadre d'un projet de construction ou d'aménagement sur un terrain répertorié en SIS (article L. 556-2 du Code de l'environnement) ainsi que sur un terrain ayant accueilli une installation classée mise à l'arrêt définitif et régulièrement réhabilitée (article L. 556-1 du Code de l'environnement), le maître d'ouvrage fournit dans le dossier de demande de permis de construire ou d'aménager une attestation garantissant la réalisation d'une étude des sols et de sa prise en compte dans la conception du projet de construction ou de lotissement par un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués, ou équivalent.

Aucun SIS n'est répertorié au droit de la zone potentielle d'implantation.

L'enjeu lié aux sites et sols pollués est nul.

La sensibilité est nulle.

3.6 URBANISME

3.6.1 A l'échelle intercommunale

La zone d'implantation potentielle est située sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois. Elle est elle-même intégrée au Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) du Grand Auxerrois.

Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est en cours d'élaboration à l'échelle du PETR. Le projet de SCoT est en enquête publique du 17 avril 2024 au 31 mai 2024.

Les documents provisoires en ligne (Projet d'Aménagement Stratégique et Document d'Orientations et d'Objectifs) montrent la volonté du territoire de développer les énergies renouvelables, en précisant que « **Les projets agri-photovoltaïques sont permis sous réserve de la préservation de la vocation agricole première** ».

L'étude préalable agricole veillera à prouver la préservation de la vocation agricole du site.

3.6.2 A l'échelle communale

Un Plan Local d'Urbanisme est en vigueur à Chitry. L'objectif 11 du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est d'« encadrer le développement des énergies renouvelables, en permettant la création de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces difficilement valorisables et en permettant l'implantation de nouvelles éoliennes ».

La majeure partie de la ZIP est classée en zone agricole A du PLU. L'extrémité sud-est est classée en zone naturelle N et fait l'objet d'une prescription. En effet, un espace boisé classé est défini sur ce secteur. **Il est recommandé d'éviter l'implantation du projet dans ce dernier.**

D'après le règlement du PLU, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, englobant les projets agrivoltaïques, sont autorisés en zone A à condition :

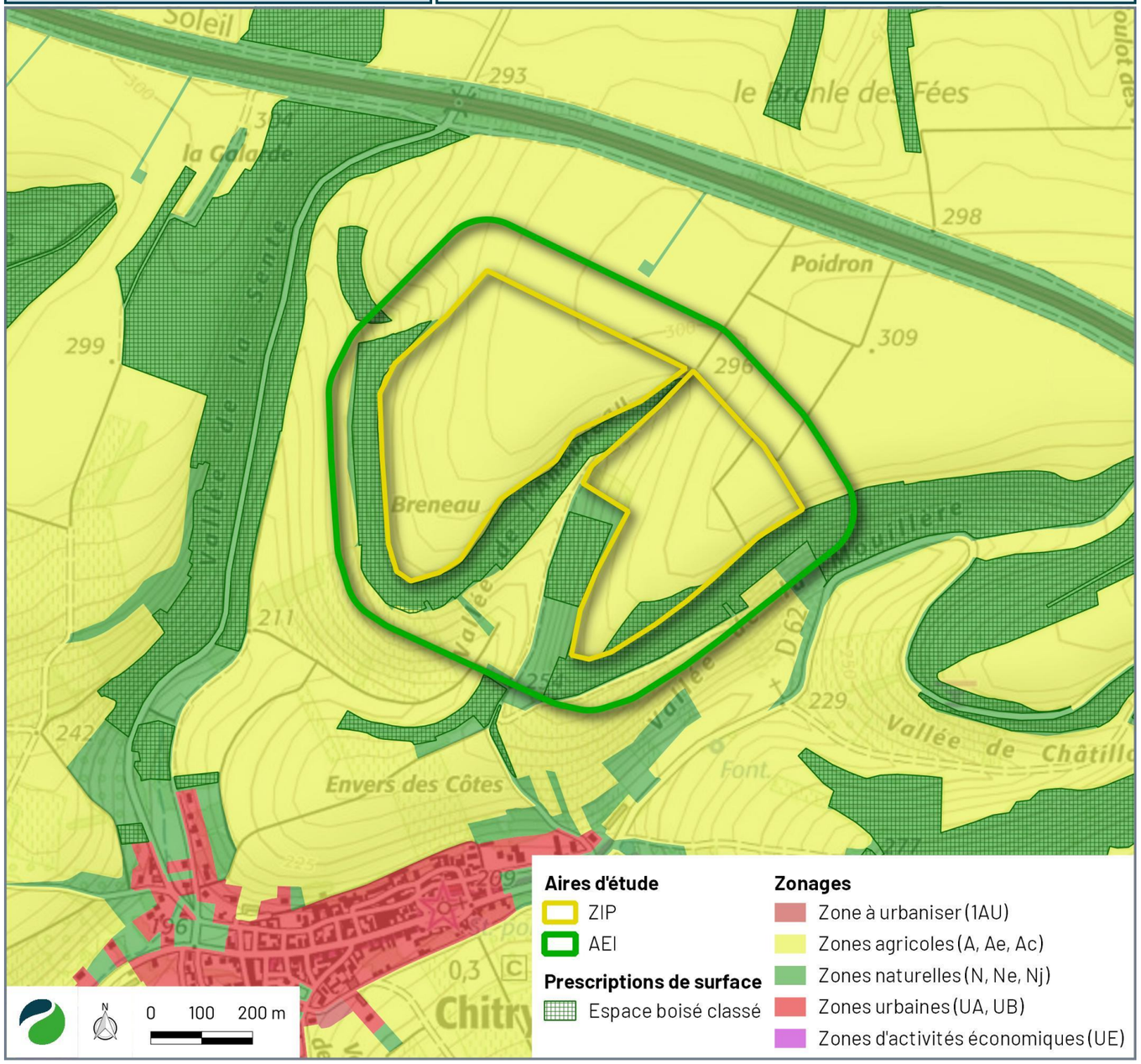
- D'être conforme au plan de prévention des risques naturels prévisibles de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du chablisien.
- De ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel les installations sont implantées et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

La compatibilité du projet avec le PLU de Chitry sera démontrée dans le présent dossier.

L'enjeu est fort.

La sensibilité est forte.

Projet agrivoltaïque de Chitry	Plan Local d'Urbanisme



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (09/2024)

Carte 80 : Zonages issus des documents d'urbanisme au droit de la ZIP

3.7 Contraintes et servitudes

Afin d'anticiper l'interférence avec divers réseaux, une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été réalisée dès le lancement du projet. Cette initiative a permis d'identifier les servitudes au droit du secteur d'implantation et d'en tenir compte dans la conception du projet.

3.7.1 Servitudes aéronautiques

L'aire d'étude immédiate est à plus de 16 km de tout aérodrome, le plus proche étant l'aérodrome d'Auxerre-Branches. Dans la note d'information technique de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), nommée « Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes », il est précisé que « l'autorité compétente de l'aviation civile donne un avis favorable à tout projet situé à plus de 3 km de tout point d'une piste d'aérodrome ou d'une tour de contrôle dans la mesure où ils respectent les servitudes et la réglementation qui leur est applicable ». Le projet solaire photovoltaïque entre donc dans ce champ d'application. L'avis de la DGAC est réputé favorable.

Aucune contrainte n'est recensée, la sensibilité vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque est nulle.

3.7.2 Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication

Au vu de la hauteur maximale du projet, les éventuels faisceaux passant à l'aplomb de l'aire d'étude immédiate représentent un enjeu nul.

D'après la Direction des Systèmes d'Observation de Météo France, le radar météorologique le plus proche est situé à Arcis-sur-Aube, dans le département de l'Aube, à environ 89 km de l'aire d'étude immédiate. L'éloignement à respecter par une centrale photovoltaïque étant de 3 km, l'enjeu lié aux radars météorologiques est nul.

Aucun réseau de télécommunication enterrée n'est signalé à proximité de la ZIP.

L'enjeu est nul, tout comme la sensibilité.

3.7.3 Réseaux de transport d'eau, d'électricité et de matières dangereuses

Par retour de DT, les seuls réseaux identifiés sont les raccordements électriques des éoliennes du parc éolien de l'Auxerrois au nord de la ZIP. Aucun autre réseau de transport souterrain ou aérien n'a été signalé.

L'enjeu est nul, tout comme la sensibilité.

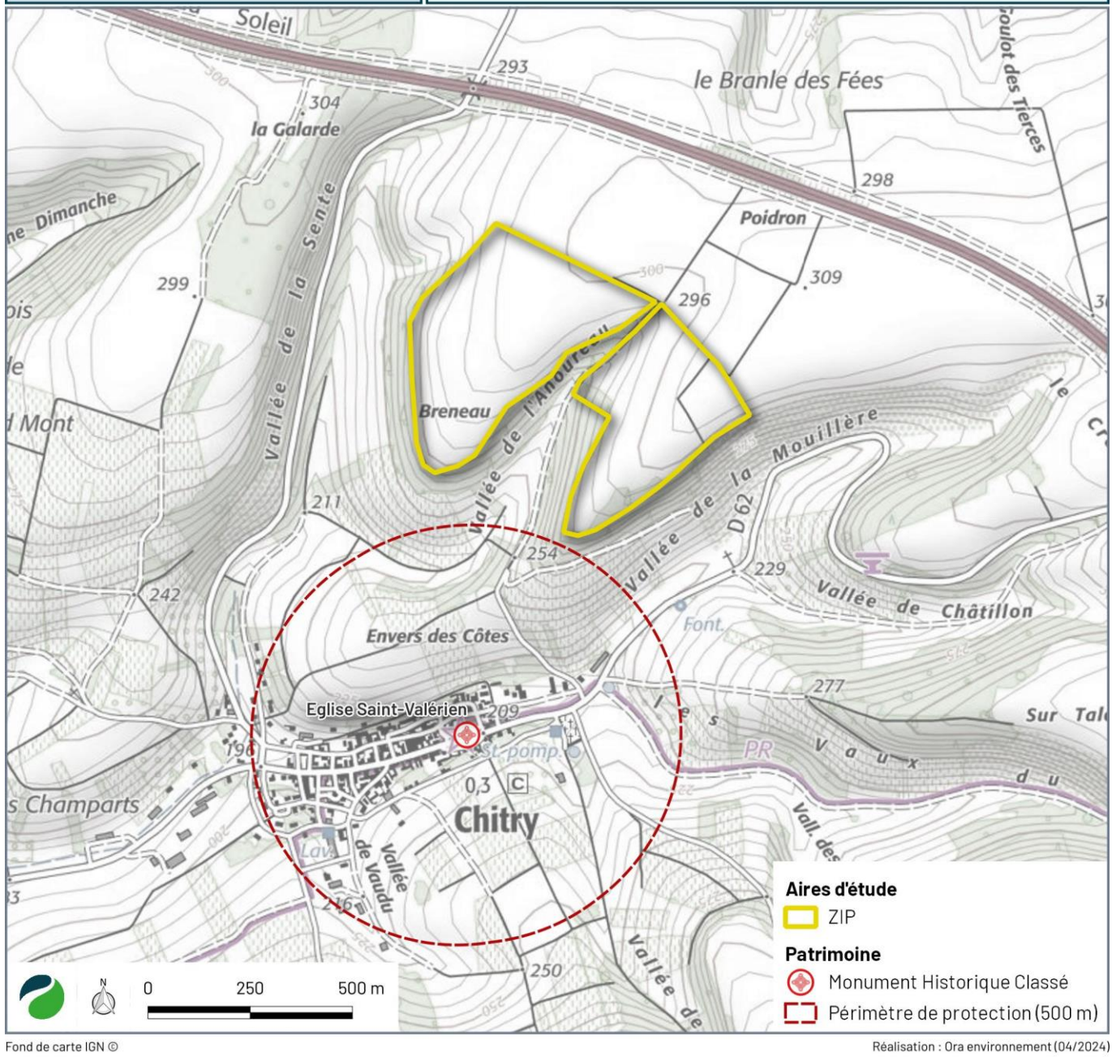
3.7.4 Aire de protection des monuments historiques et zonages archéologiques

Les monuments historiques sont concernés par les servitudes relatives à la conservation du patrimoine de type AC1 qui indiquent la nécessité de respecter un périmètre de droit commun de 500 m aux monuments.

Le Monument Historique le plus proche du projet est l'Eglise Saint-Valérien à Chitry, située à environ 530 m de la ZIP. Son périmètre de protection de 500 m n'intersecte pas la ZIP.

Par courrier du 3 mai 2024, la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Bourgogne-Franche-Comté demande que l'impact du projet sur l'église Saint-Valérien soit étudié. De plus, le projet pourrait donner lieu à une prescription de diagnostic archéologique. La nécessité d'en réaliser un sera évaluée au cours de l'instruction.

L'enjeu réglementaire lié aux monuments historiques est nul, tout comme la sensibilité. La sensibilité paysagère et patrimoniale sera quant à elle étudiée par la suite.



Carte 81 : Contraintes liées aux monuments historiques

3.7.5 Réseau routier

La ZIP est à plus de 300 m de l'autoroute A6 et à plus de 150 m de toute route départementale

Plusieurs évolutions réglementaires ont été apportées par la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. L'une d'entre elles concerne la prise en compte des réseaux routiers à proximité des projets photovoltaïques.

Jusqu'à la création de cette loi, les projets photovoltaïques étaient interdits (hors procédure de dérogation) dans une bande de 100 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 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation (Article L111-6 du Code de l'urbanisme). Il s'agissait de la « Loi Barnier ».

Désormais, l'article L111-7, modifié par la loi du 10 mars 2023, précise que l'interdiction précédente ne s'applique pas « aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique ». La Loi Barnier ne représente donc plus une contrainte urbanistique pour les projets photovoltaïques.

L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.7.6 Gestion forestière au titre du régime forestier

Aucun boisement de l'aire d'étude rapprochée ne relève du régime forestier.

L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.7.7 Prévention et lutte contre les incendies

Par courrier du 13 mars 2024, le Service de l'Animation des Politiques Publiques Interministérielles et de l'Environnement émet des prescriptions types pour les projets photovoltaïques. Le document est présenté en annexe de la présente étude d'impact.

Le projet devra respecter l'ensemble des prescriptions.

L'enjeu est fort.

La sensibilité est faible.

3.7.8 Aires de protection géographique

Par courrier du 29 mars 2024, l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) précise que la commune de Chitry est située dans les aires géographiques des Appellations d'Origine Protégées (AOP) « Bourgogne », « Bourgogne Aligoté », « Bourgogne mousseux », « Bourgogne Passe-tout-grains », « Brillat-Savarin », « Coteaux bourguignons », « Crémant de Bourgogne », « Saint-Bris ». Elle appartient également aux aires géographiques des Indications Géographiques (IG) des boissons spiritueuses « Fine de Bourgogne » et « Marc de Bourgogne » ainsi qu'aux aires de production des Indications géographiques Protégées (IGP) « Moutarde de Bourgogne », « Volailles de Bourgogne » ainsi que dans l'aire de production de l'IGP viticole « Yonne ».

L'INAO ajoute les points suivants :

- « Concernant les AOP laitières, afin de garantir l'autonomie alimentaire exigée par les cahiers des charges, l'origine locale de l'alimentation et le caractère extensif de l'élevage, la préservation des prés de fauche et des pâtures ainsi que le maintien en prairie des parcelles proches des bâtiments d'élevage sont essentiels. »
- « Concernant les IGP avicoles, la préservation en prairie des parcelles proches des bâtiments d'élevage permettant la sortie des volailles sur les parcours est également indispensable au maintien des exploitations avicoles. »
- « Les parcelles situées dans l'aire de production de l'IGP « Moutarde de Bourgogne » et l'IGP viticole « Yonne » doivent faire l'objet d'une vigilance particulière afin de préserver le potentiel de production qui y est attaché. »
- « Concernant les productions en agriculture biologique, il est nécessaire de préserver et de permettre le développement et l'installation d'exploitations certifiées en Agriculture Biologique au plus près des lieux de consommation, particulièrement dans le secteur du maraichage, par souci environnemental et pour répondre aux objectifs affichés d'intégrer plus de produits Bio et de produits locaux dans la restauration collective. »

Finalement l'INAO demande à ce que ce projet prenne en compte la protection des aires dédiées aux productions sous Signes de Qualité et de l'Origine qui font la richesse de l'agriculture et des paysages régionaux.

L'étude préalable agricole veillera à la protection des aires dédiées aux productions sous Signes de Qualité et de l'Origine.

L'enjeu est modéré.

La sensibilité vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque est faible.

3.7.9 Aire de protection de captage en eau potable

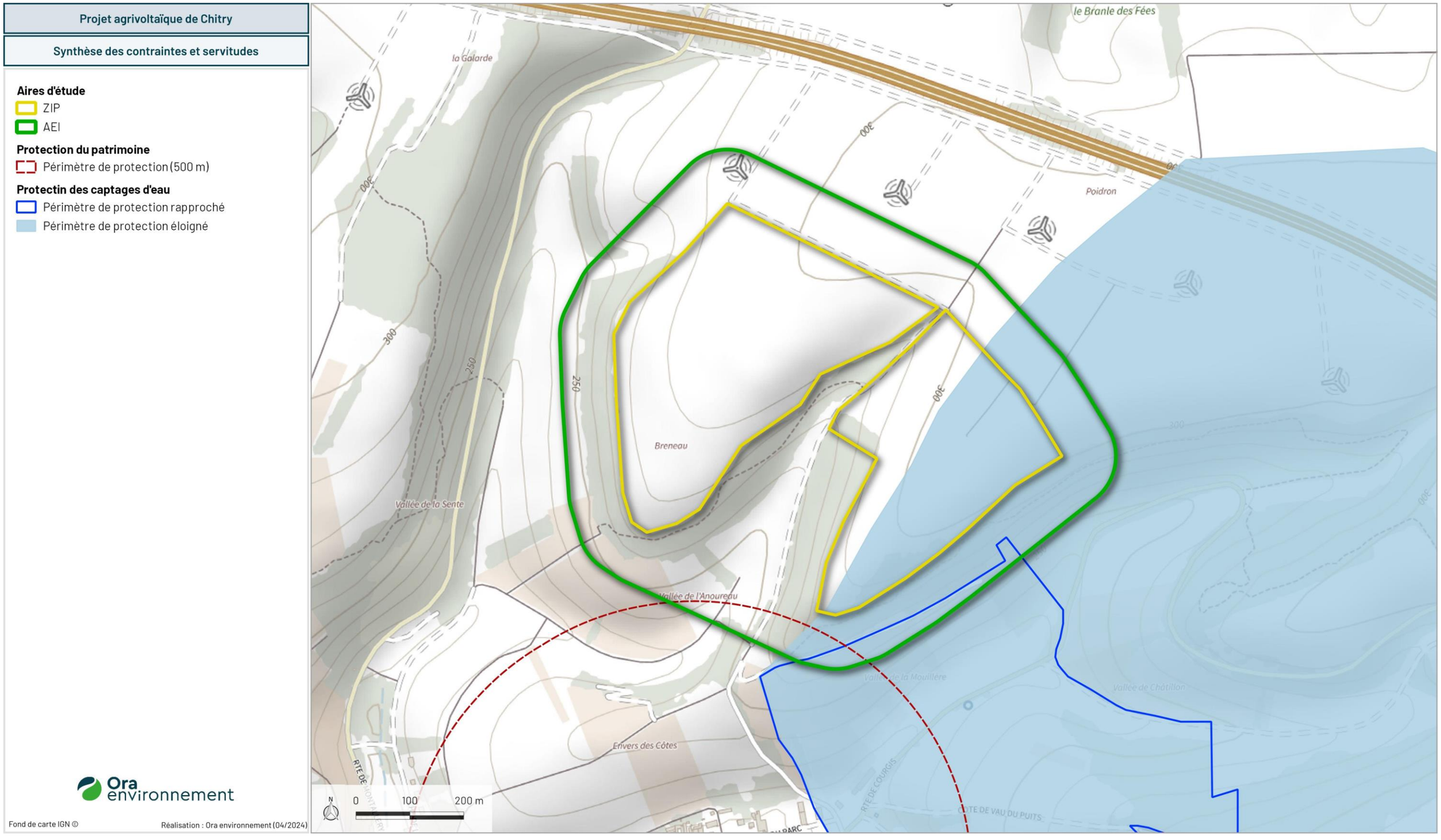
Un captage est repéré à Chitry : le captage dit « de Talloué ». La partie est de la zone d'implantation potentielle intersecte le périmètre de protection éloignée de ce captage (cf. carte page suivante).

D'après l'arrêté préfectoral n°PREF-DCPP-SE-2016-0687 du 28 novembre 2016, « toutes activités, installations, travaux ou dépôts susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux captées au Puits de Talloué, sont soumis à l'avis de l'autorité sanitaire, et ce afin de prescrire les dispositions éventuellement nécessaires pour prévenir les risques présentés vis-à-vis des eaux captées ». De plus, « tout incident ou déversement accidentel survenu dans le périmètre de protection éloignée doit être signalé sans délai à la collectivité et aux services préfectoraux ». Enfin, « tout ouvrage souterrain, forage d'eau ou géothermique, doit se faire dans le strict respect des normes applicables ».

La ZIP s'inscrit au sein du périmètre de protection éloignée d'un captage d'alimentation en eau potable, l'enjeu est fort.

La sensibilité apparait faible vis-à-vis d'un projet agrivoltaïque au vu de l'arrêté précédent.

3.7.10 Synthèse des contraintes et servitudes



Carte 82 : Synthèse des contraintes et servitudes

3.8 Synthese de l'etat initial de l'environnement humain

Deux communes ont été étudiées dans le cadre de l'étude de l'environnement humain : Chitry et Courgis. Les deux communes, catégorisées « rural à habitat dispersé » dans la grille communale de densité, appartiennent à la couronne d'un pôle entre 50 000 et 200 000 habitants, situé à Auxerre à environ 6 km à l'ouest. La population à Chitry a globalement augmenté depuis 1968 tandis qu'elle a légèrement diminué à Courgis sur la même période. Les logements sont marqués par une part non négligeable (20% environ) de logements vacants, signe potentiel d'une situation de déprise. La répartition des établissements actifs et des postes salariés est quasiment identique, aussi bien par secteur que par commune. On note une dominance du secteur agricole et un secteur de la construction presque inexistant. Le tourisme local est principalement tourné vers l'œnotourisme et la viticulture. Une route touristique du vignoble de l'Yonne sillonne l'aire d'étude éloignée en passant par les monuments historiques de la zone. Plusieurs itinéraires de randonnée sont également identifiés.

L'agriculture locale est marquée par une légère diminution du nombre d'exploitations et de surface agricole utile sur les 10 dernières années. D'après le Registre Parcellaire Graphique 2020, les cultures observées au droit de la ZIP sont du colza et du blé tendre à l'est ; une partie de surfaces gelées (sans production) au centre et des protéagineux au nord-ouest. D'après l'INAO, la commune de Chitry est située dans les aires géographiques de 8 AOP, 2 IG et 3 IGP. La zone d'implantation potentielle est cultivée par 3 exploitants pour la production de céréales et d'oléagineux. Les rendements des cultures sont inférieurs aux moyennes départementales et ne permettent pas toujours d'atteindre l'équilibre financier. L'expertise pédologique a par ailleurs identifié des sols aux très faibles potentiels agronomiques en raison de leur faible profondeur (sols superficiels) et de leur charge en élément grossier important.

L'habitat apparait groupé autour du centre-bourg de Chitry longeant le fond de la vallée. L'habitation la plus proche de la ZIP est à environ 345 m au sud. Les environs immédiats de l'aire d'étude immédiate constituent un environnement où les principales sources de bruit sont le passage important de véhicules sur l'autoroute de jour comme de nuit, à l'origine d'une servitude liée au bruit, et le passage d'engins agricoles et de quelques véhicules au niveau de la route et dans les parcelles environnantes. En période nocturne, cette circulation s'atténue et l'environnement sonore devient plus calme étant donné l'absence de toute activité agricole.

Dix ICPE sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée. La plus proche est le parc éolien de l'Auxerrois, dont une éolienne est à environ 55 m au nord de la ZIP. 8 éoliennes sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Le porteur de projet devra intégrer les préconisations de l'exploitant éolien en termes de sécurité. Aucune ICPE n'est classée au régime Seveso dans l'aire d'étude éloignée. L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 7,5 km à l'ouest de la ZIP. L'aire d'étude rapprochée est également marquée par le passage de l'autoroute A6 à environ 300 m de la ZIP.

Les risques technologiques ont été répertoriés au droit des communes les plus proches de la ZIP. Les risques nucléaire, liés à la rupture de barrage et au transport de matières dangereuses sont nuls au droit de la ZIP. En revanche le risque industriel apparait fort en raison de la présence d'une éolienne du parc de l'Auxerrois à moins de 100 m de la ZIP.

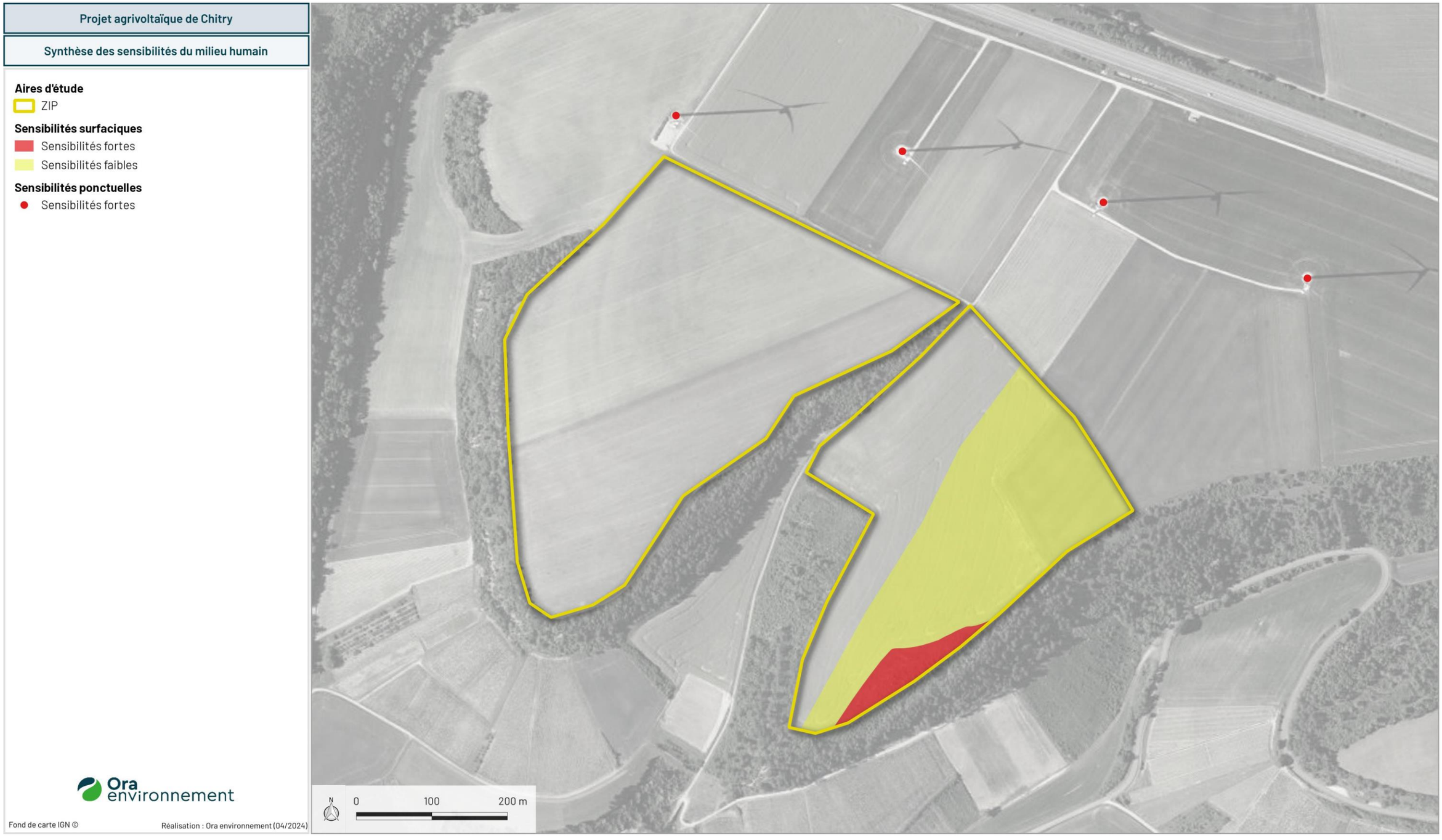
D'après la base de données BASIAS, aucun site industriel potentiellement pollué ne se trouve sur la zone potentielle d'implantation. D'après la consultation de la base de données BASOL, aucun site ou sol pollué n'est recensé sur la ZIP. Enfin, aucun Secteur d'information sur les sols n'est répertorié au droit de la ZIP.

La commune de Chitry est intégrée au Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) du Grand Auxerrois dont le projet de Schéma de Cohérence Territoriale est en enquête publique du 17 avril 2024 au 31 mai 2024. A l'échelle communale, Chitry dispose d'un Plan Local d'Urbanisme. La ZIP intersecte des zones agricoles où les projets agrivoltaïques sont autorisés sous conditions. Elle intersecte également une zone naturelle où des espaces boisés classés sont définis. Il est recommandé d'éviter cette zone. La compatibilité du projet avec le PLU sera démontrée dans le présent dossier.

Les contraintes et servitudes pouvant affecter la ZIP ont été recherchées. Cette dernière intersecte un périmètre de protection éloignée de captage d'eau. D'après l'arrêté préfectoral portant Déclaration d'Utilité Publique, un projet agrivoltaïque apparait compatible avec cette servitude. Le SDIS a émis des prescriptions générales d'implantation que le porteur de projet devra intégrer.

Thème	Sous-thème	Etat initial	Enjeu	Sensibilité	Recommandations
Contexte socio-économique	Démographie, logements, activités économiques hors agriculture et tourisme	Communes de densité « rurale à habitat dispersé » Population stable sur l'aire d'étude rapprochée Nombreux logements vacants, signe d'une déprise potentielle Etablissement et postes salariés principalement tournés vers l'agriculture Œnotourisme important dans l'AEE	Nul à fort	Nulle à faible	-
	Agriculture	Légère baisse du nombre d'exploitations et de la surface agricole utile 3 exploitants agricoles (2 sociétés) travaillent sur la ZIP. Les rendements sur la ZIP sont en moyenne 51% plus faibles que les rendements moyens du département. Marge brute moyenne d'environ 225 €/ha Terres semblant plus appropriées pour la production de fourrage que pour la production céréalière	Très faible à fort	Forte	-
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées	Habitat groupé Habitation la plus proche à environ 345 m de la ZIP	Faible	Très faible	-
	Environnement sonore	Environnement sonore bruyant du fait de l'autoroute passant à environ 300 m de la ZIP	Très faible	Très faible	-
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Présence d'une éolienne du parc de l'Auxerrois à environ 55 m de la ZIP 8 éoliennes sont présentes dans l'AER L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 7,5 km à l'ouest	Fort	Forte	Intégrer les préconisations de l'exploitant en termes de sécurité
	Infrastructures	Hors éoliennes, passage de l'autoroute A6 à environ 300 m et de routes et chemins ruraux autour de l'AEI	Fort	Forte	
Risques technologiques	Risque industriel	Une ICPE est située à environ 55 m de la ZIP. Le risque apparait fort.	Fort	Forte	
	Risque nucléaire	La ZIP est à plus de 78 km de ces établissements. Le risque est nul.	Nul	Nulle	-
	Rupture de barrage	Aucune commune située dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par ce risque	Nul	Nulle	-
	Transport de matières dangereuses	Le risque TMD par canalisation souterraine et par voie ferroviaire est nul Le risque TMD par voie routière apparait nul.	Nul	Nulle	-
Sites et sols pollués	-	Aucun site industriel potentiellement pollué, aucun site ou sol pollué et aucun SIS ne sont répertoriés au droit de la zone potentielle d'implantation.	Nul	Nulle	-
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	ZIP située au droit du SCoT du PETR du Grand Auxerrois, en enquête publique ZIP située au droit du PLU de Chitry, en zone agricole et naturelle. Des Espaces Boisés Classés sont repérés dans la ZIP.	Fort	Forte	Eviter la zone naturelle et les EBC
Contraintes et servitudes	Servitudes aéronautiques	Avis de la DGAC réputé favorable	Nul	Nulle	-
	Servitudes radioélectriques et réseaux de télécommunication	Aucun enjeu identifié	Nul	Nulle	-
	Réseaux de transport d'électricité, gaz et hydrocarbures	Aucun autre réseau de transport souterrain ou aérien n'a été signalé	Nul	Nulle	-
	Aire de protection des monuments historiques	Aucun périmètre de protection du patrimoine n'est intersecté	Nul	Nulle	-
	Réseau routier	Aucune contrainte réglementaire n'est identifiée	Nul	Nulle	-
	Gestion forestière	Aucun boisement ne relève du régime forestier	Nul	Nulle	-
	Prévention et lutte contre les incendies	Des prescriptions types en matière de prévention et lutte contre les incendies ont été émises	Fort	Faible	Respecter les prescriptions émises par le SDIS
	Aires de protection géographique	L'INAO rappelle que la commune de Chitry est située dans l'aire géographique de plusieurs appellations	Modéré	Faible	-
	Aire de protection de captage en eau potable	La partie est de la ZIP intersecte un périmètre de protection de captage d'eau.	Fort	Faible	-

Tableau 34 : Synthèse des sensibilités liées à l'environnement humain



Carte 83 : Sensibilités liées à l'environnement humain

4 Environnement paysager et patrimonial

4.1 Les unites paysageres

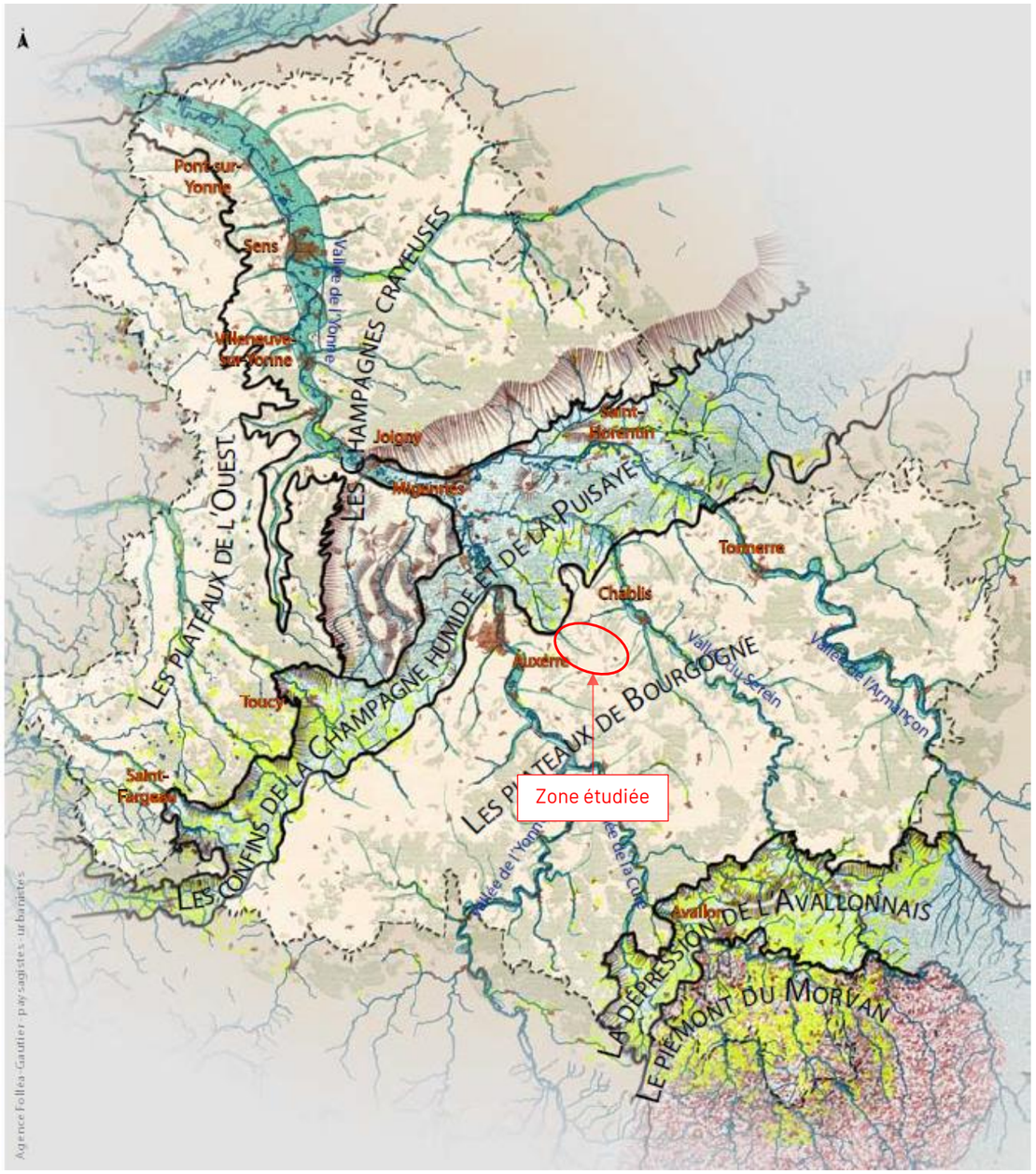
4.1.1 Caractérisation de la charpente paysagère de Bourgogne-Franche-Comté

La DREAL de Bourgogne-Franche-Comté a publié en juin 2019 une étude sur la caractérisation de la charpente paysagère de la région. Cinq types de reliefs ont été identifiés : les paysages plissés des montagnes, les paysages collinaires, les paysages des grands plateaux, les paysages des côtes et les paysages bas et étendus de la grande plaine de Saône.

La zone d'implantation potentielle appartient aux grands plateaux, caractérisés par des étendues planes ou ondulées occupées par des grandes cultures et des boisements, creusées par des cours d'eau encaissés.

4.1.2 Atlas des paysages de l'Yonne

La DIREN de la Bourgogne et la DDE de l'Yonne ont publié en octobre 2008 l'Atlas des paysages de l'Yonne. Ce dernier partage le département en six grands ensembles paysagers : les plateaux de l'Ouest, les Champagnes crayeuses, les confins de la Champagne humide et de la Puisaye, les plateaux de Bourgogne, la dépression de l'Avallonnais et le piémont du Morvan. La zone d'implantation potentielle appartient aux plateaux de Bourgogne.



Carte 84: Unités paysagères de l'Yonne (Source : Atlas des paysages de l'Yonne)

4.1.2.1 Les plateaux de Bourgogne

Selon l'Atlas des paysages de l'Yonne, les plateaux de Bourgogne se caractérisent par un plateau calcaire perméable, entaillé par des vallées, essentiellement occupé par des grandes cultures, bois et forêts. Les villages sont concentrés dans les vallées, particulièrement en présence d'un cours d'eau permanent.

« La perméabilité des plateaux au sous-sol et à la surface calcaire y rend la présence de l'eau rare et éphémère : l'essentiel des eaux de pluies s'y effacent en effet rapidement dans le sous-sol, empruntant de secrets parcours souterrains (…). En surface, cette eau « évaporée dans le sous-sol » fait inversement défaut et le réseau hydrographique se simplifie à quelques grandes rivières. Cette caractéristique est particulièrement affirmée sur les plateaux de Bourgogne, très perméables et où le réseau hydrographique de surface se limite essentiellement à l'Yonne, à la Cure, à l'Armançon à au Serein. Ces rivières circulent dans des vallées marquées qui constituent de véritables oasis linéaires, plus vertes et beaucoup plus habitées que les plateaux environnants. (…)

Les cultures sont essentiellement dévolues à la production de céréales et d'oléo-protéagineux (colza et tournesol). Elles concernent de vastes étendues, dont une grande partie se situe sur les plateaux aux soubassements calcaires.

Sur le reste de la surface de ces plateaux, des boisements sont également présents, mais ils y sont plus éparpillés : (…) bois des plateaux bourguignons, souvent installés autour des petits vallons qui entaillent ces derniers.

Les villes les importantes du département sont alignées selon un axe Nord-ouest / Sud-est, qui, sur les deux tiers de sa longueur, est matérialisé par la vallée de l'Yonne. (…). Cet axe, orienté vers Paris et vers Lyon, correspond à l'itinéraire historique reliant les deux métropoles : la Via Agrippa à l'époque gallo-romaine, puis la route royale qui deviendra la RN6. A l'écart de cet axe, les villes sont plus rares : elles sont systématiquement implantées à proximité d'une rivière, dans les vallées ou dans les plaines où celles-ci s'écoulent. (…). Les villages sont épars, *particulièrement là où l'eau est rare comme en Champagne sénonaise et sur les plateaux de Bourgogne. Sur ces derniers les vallons et leurs abords directs sont des sites d'implantation privilégiés, y compris les petites vallées sèches, probablement parce qu'elles constituent des voies d'accès privilégiées aux vallées plus importantes, à leurs rivières et à leurs routes. »*

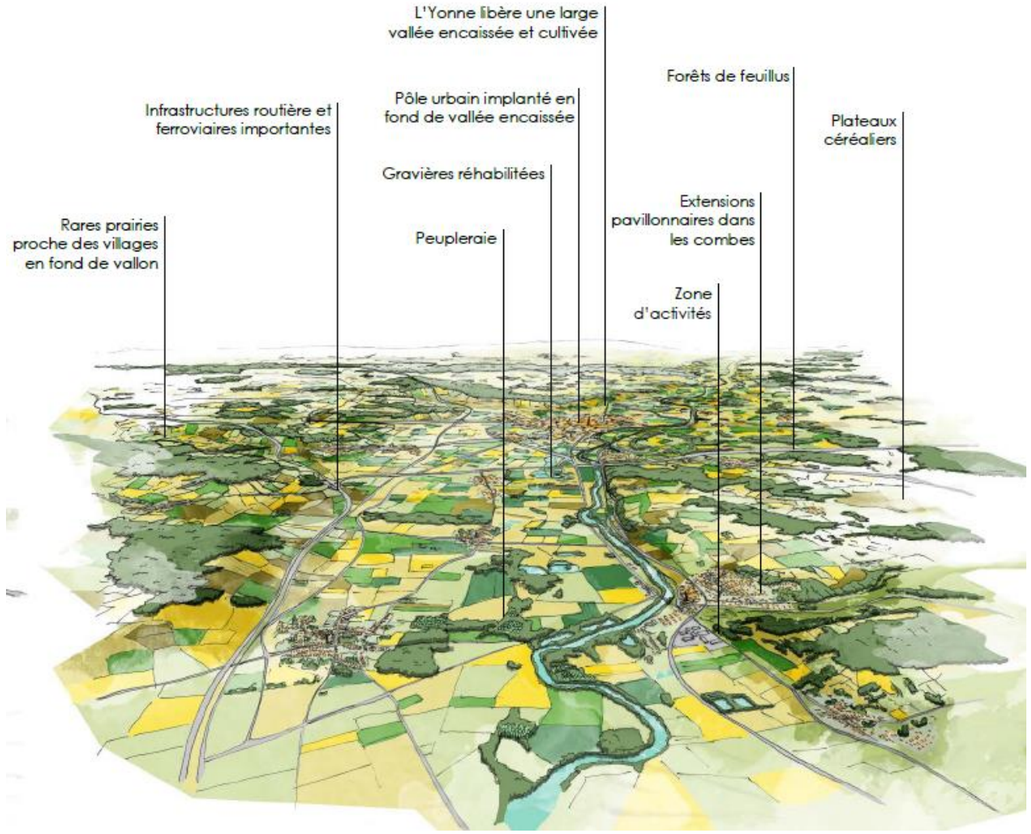


Illustration 1 : Les paysages des grands plateaux (Source : Caractérisation de la charpente paysagère de la région Bourgogne-Franche-Comté)

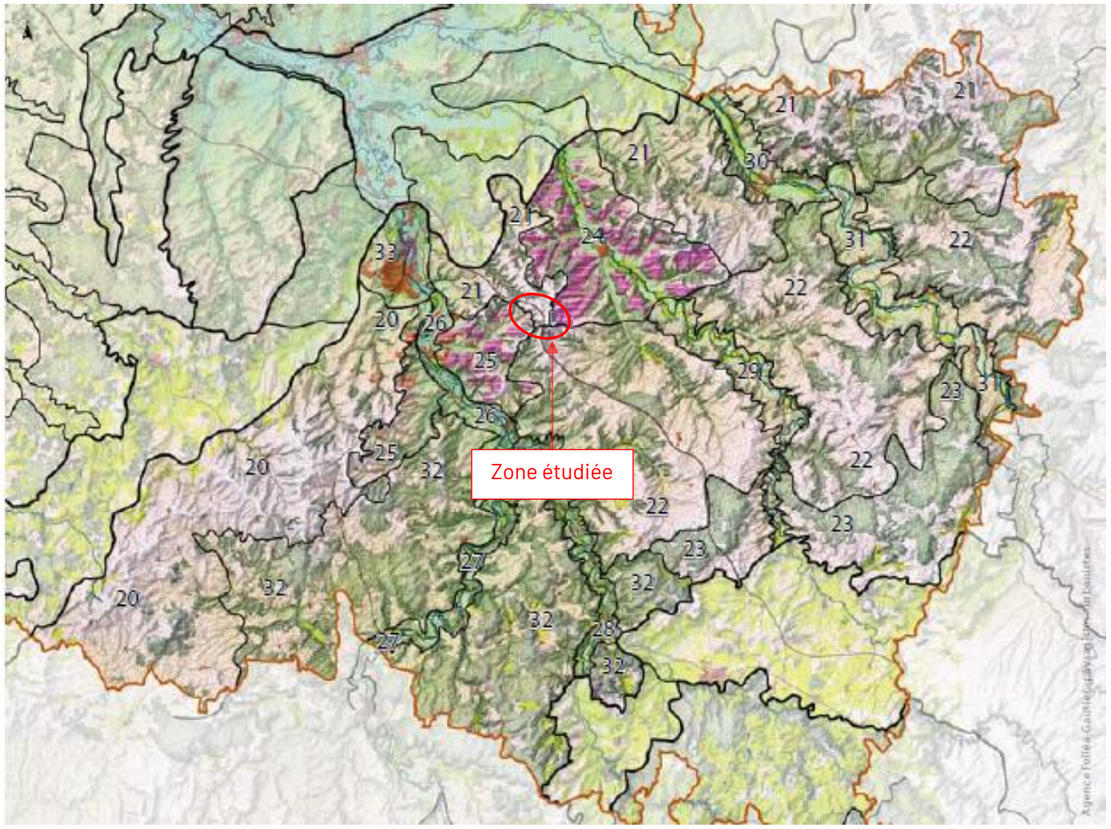


Photo 4 : Panorama 17 : Vue sur les plateaux de Bourgogne © Ora environnement

4.1.3 Les sous-unités paysagères

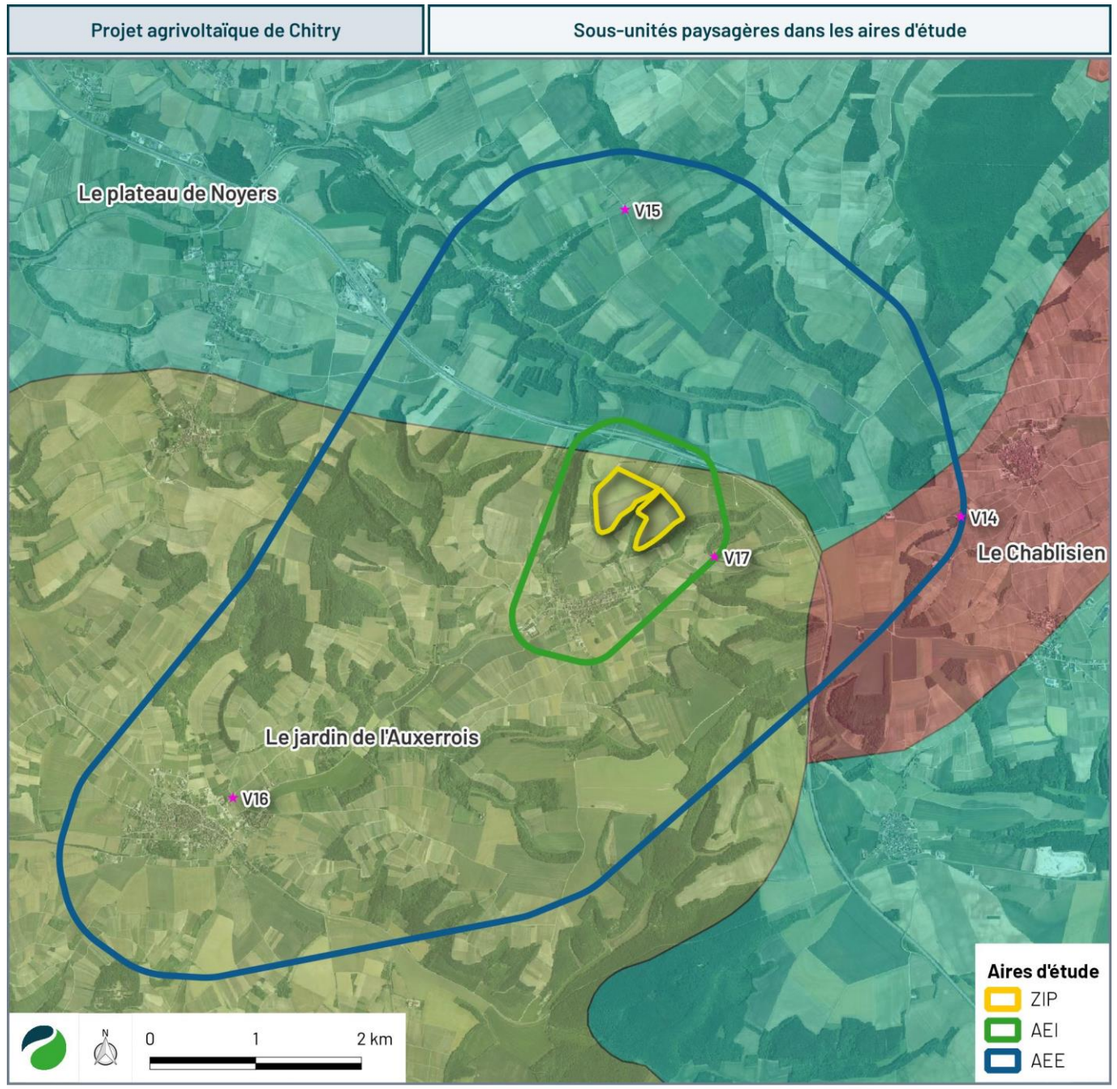
4.1.3.1 Délimitation

Au sein de cette unité paysagère des plateaux de Bourgogne, 14 sous-unités paysagères se distinguent.



20. La Forterre	27. La vallée de l'Yonne de Mailly-le-Château
21. Les plateaux perchés du Tonnerrois et de l'Auxerrois	28. La vallée de la Cure
22. Le plateau de Noyers	29. La vallée du Serein de Noyers
23. Le rebord boisé du plateau de Noyers	30. La vallée de l'Armançon de Tonnerre
24. Le vignoble de Chablis	31. La vallée de l'Armançon d'Ancy-le-Franc
25. Le jardin de l'Auxerrois	32. Le plateau boisé de Fouronnes
26. La vallée de l'Yonne de Cravant	33. L'agglomération d'Auxerre

Carte 85 : Les plateaux de Bourgogne (Source : Atlas des paysages de l'Yonne)



Carte 86: Sous-unités paysagères dans les aires d'étude

4.1.3.2 Le Chablisien

Au sein des plateaux de Bourgogne, la sous-unité du Chablisien se distingue par la présence de la vigne sur presque l'exclusivité des pentes alors qu'ailleurs cette dernière a un caractère ponctuel. « *Cette présence fugace dans les paysages la rend d'autant plus remarquable et précieuse. Le Chablisien est un des seuls vignobles vraiment en extension, (…) bien que fragilisé par les pratiques intensives : érosion, disparition progressive du terroir, difficulté et coût croissant de gestion de l'eau.* » *(Atlas des paysages de l'Yonne)*

Une table d'orientation et un panneau explicatif ont été installés sur un belvédère, signe de l'importance de ce paysage particulier au sein de la région.



Photo 5: Panorama 14 : Le chablisien : vignes sur les pentes © Ora environnement

L'enjeu lié à la sous-unité paysagère du Chablisien est fort.

4.1.3.3 Le jardin de l'Auxerrois

« *Dans un contexte départemental où les grandes cultures dominent très largement*, le jardin de l'Auxerrois montre *des paysages agricoles d'une autre nature, où les parcelles sont plus petites et s'assemblent en une mosaïque paysagère riche en textures et en couleurs. La vigne et les arbres fruitiers (qu'il s'agisse de pommiers, de poiriers, de cerisiers ou encore de noisetiers),* de petits prés, de bosquets et encore de friches *y ont une place importante. Ces cultures ont en effet la particularité d'encourager la présence de l'homme dans les parcelles. Il s'y montre souvent à pied, pour tailler ou bien pour récolter, donnant aux paysages l'ambiance « habitée » de jardins vastes et féconds. (…). Campé sur des coteaux aux élégants reliefs festonnés, ce patchwork agricole compose des paysages de grande qualité et surtout d'une grande originalité.* » *(Atlas des paysages de l'Yonne).* La richesse de ces paysages agricoles et bocagers, reposant sur des cultures pérennes, lui confère une valeur patrimoniale.



Photo 6: Panorama 16 : Le jardin de l'Auxerrois : vignes, vergers et boisements © Ora environnement

L'enjeu lié à la sous-unité paysagère du jardin de l'Auxerrois est fort.

4.1.3.4 Le plateau de Noyers

Le plateau de Noyers se caractérise par des reliefs essentiellement tabulaires, uniformément cultivés. Ces paysages sont ouverts.



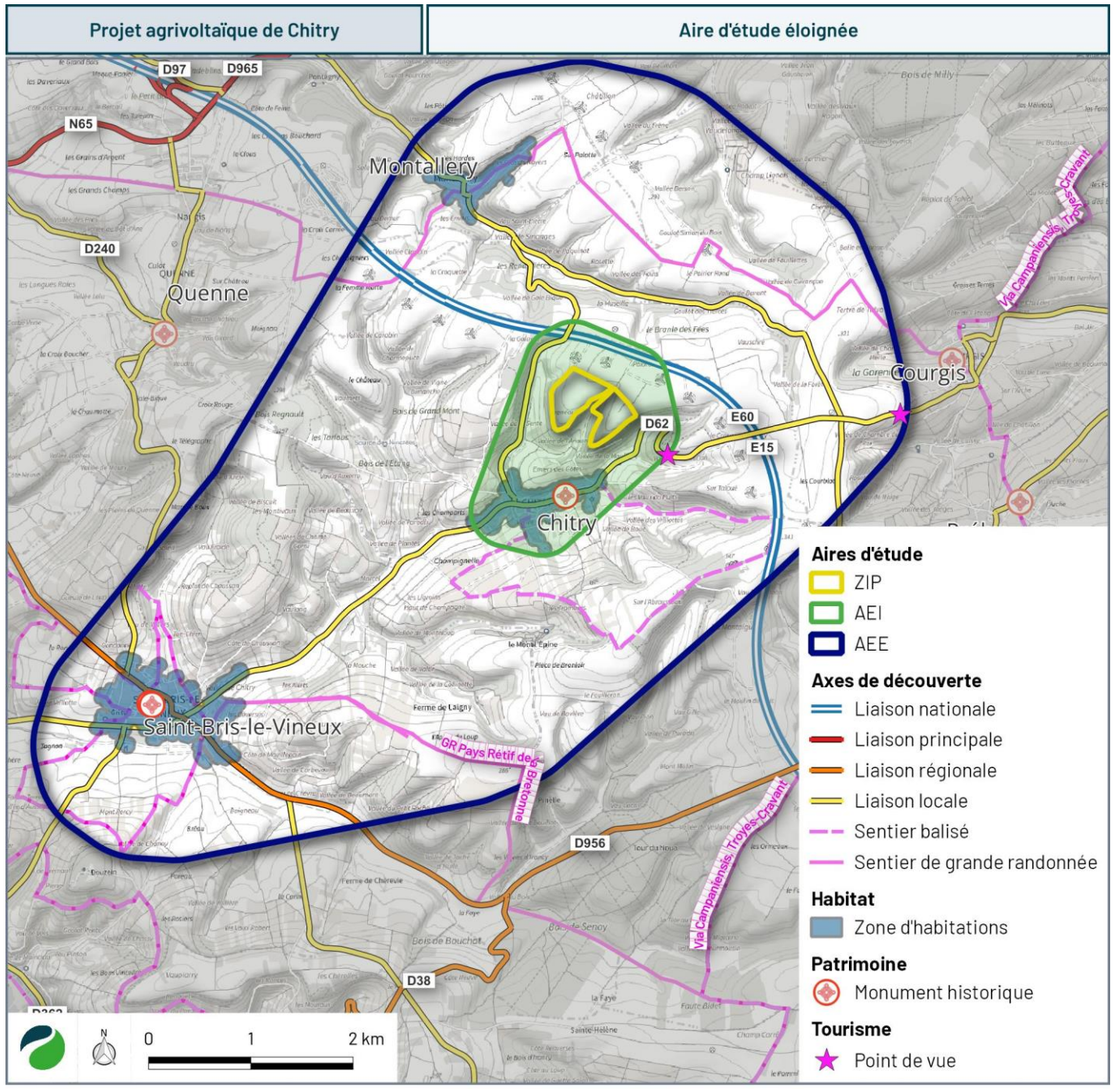
Photo 7: Panorama 15 : Le plateau de Noyers : vastes étendues cultivées © Ora environnement

L'enjeu lié à la sous-unité paysagère du plateau de Noyers est modéré.

4.2 Analyse paysagere et patrimoniale de l'aire d'etude eloignee

4.2.1 L'aire d'étude éloignée

Différentes thématiques sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée : axes de communication, zones d'habitations, patrimoine et tourisme.



Carte 87 : Aire d'étude éloignée

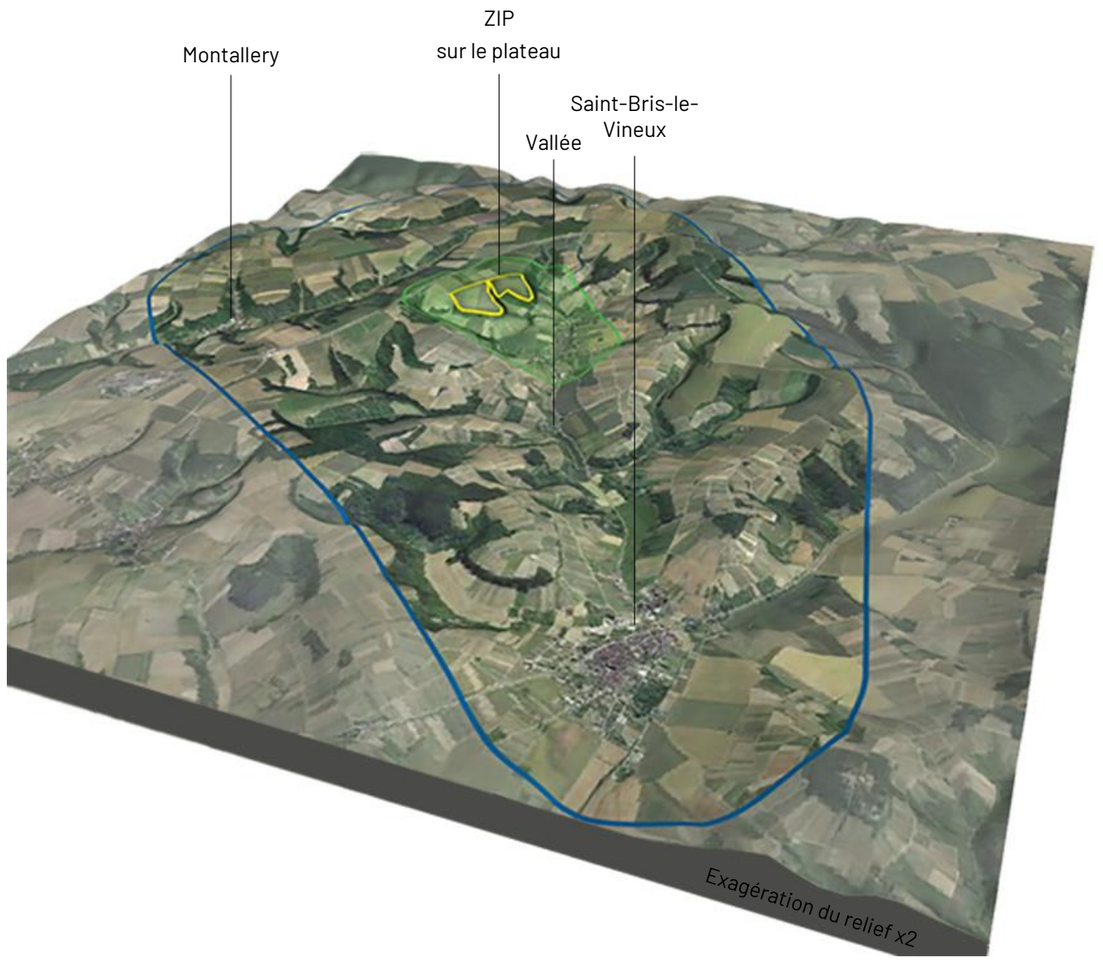


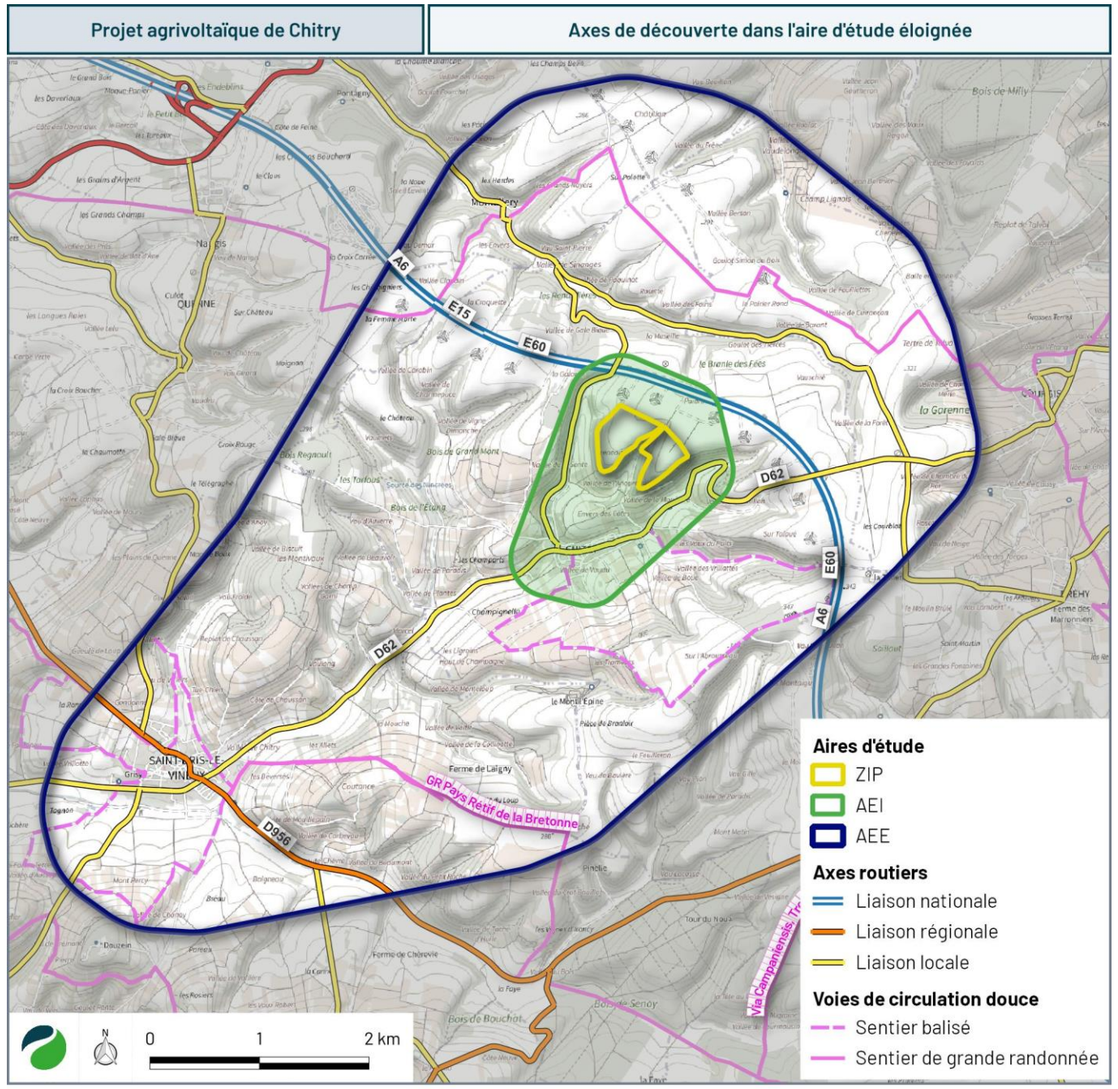
Illustration 2 : Bloc-diagramme aire d'étude éloignée © Ora-environnement

4.2.2 Les axes de découverte du paysage

A l'exception de l'autoroute A6, dite autoroute du soleil, reliant Wissous à Lyon, et la route départementale D956 à liaison régionale, l'aire d'étude éloignée comprend des axes secondaires, à liaisons locales. Au sommet d'un plateau, l'autoroute A6 offre régulièrement des vues dégagées et lointaines sur les paysages qu'elle traverse.

Il n'y a ni voie ferrée, ni piste cyclable dans l'aire d'étude éloignée.

Des voies de circulation douce sont présentes : un sentier balisé autour de Chitry et le sentier de grande randonnée de Pays Rétif de la Bretonne qui relie les villages de Saint-Bris-le-Vineux, Saint-Cyr-les-Colons, Préhy, Courgis et Montallery à Auxerre.



Carte 88 : Axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude éloignée

Projet agrivoltaïque de Chitry

Visibilité depuis les axes de découverte du paysage

Aires d'étude

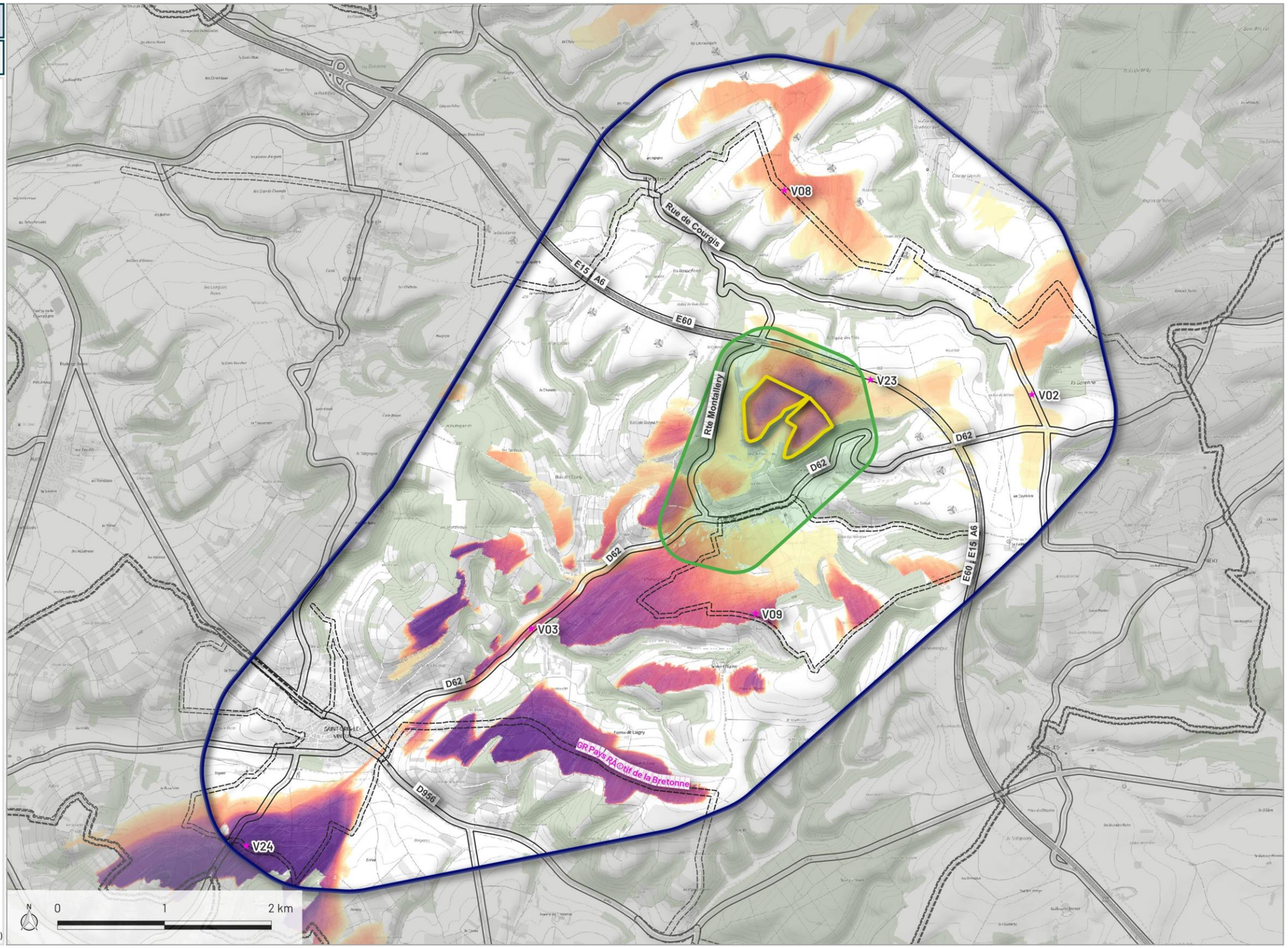
- ZIP
- AEI
- AEE

Bassin visuel théorique

- Très visible
- Partiellement visible

Axes de découverte

- Axe routier
- Voie douce



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

Carte 89: Visibilité théorique depuis les axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude éloignée

L'autoroute A6 alterne entre des vues panoramiques sur les paysages et des sections avec des profondeurs de champ beaucoup plus réduites, soit du fait d'un léger encaissement de la route, soit du fait du relief sur les côtés de l'autoroute. Au regard de la vitesse élevée, le temps d'observation potentiel est très réduit.



Photo 8: Panorama 23 : Vue depuis l'autoroute A6 © Ora environnement

La route départementale D62, d'axe nord-est/sud-ouest, s'inscrit dans la vallée et la ZIP est dans l'axe de la route, ce qui explique des visibilités partielles sur un tronçon assez conséquent.



Photo 9: Panorama 3 : Vue depuis la route D62 au sud de la ZIP © Ora environnement



Photo 10: Panorama 2 : Vue depuis la rue de Courgis © Ora environnement

Certaines sections des chemins de randonnée, du fait de leur localisation sur les reliefs, ont des visibilités partielles sur la ZIP.



Photo 11: Panorama 24 : Vue depuis le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement

Les vues depuis le nord de la ZIP sont davantage masquées par rapport aux points de vue au sud, du fait des boisements en premier plan et d'un relief beaucoup moins marqué.



Photo 12: Panorama 8 : Vue depuis le GR Pays Rétif de la Bretonne, au nord de la ZIP © Ora environnement

Le boisement ceinturant la ZIP à l'ouest étant caduque, peu dense et bas, cette extrémité de la ZIP est davantage visible.



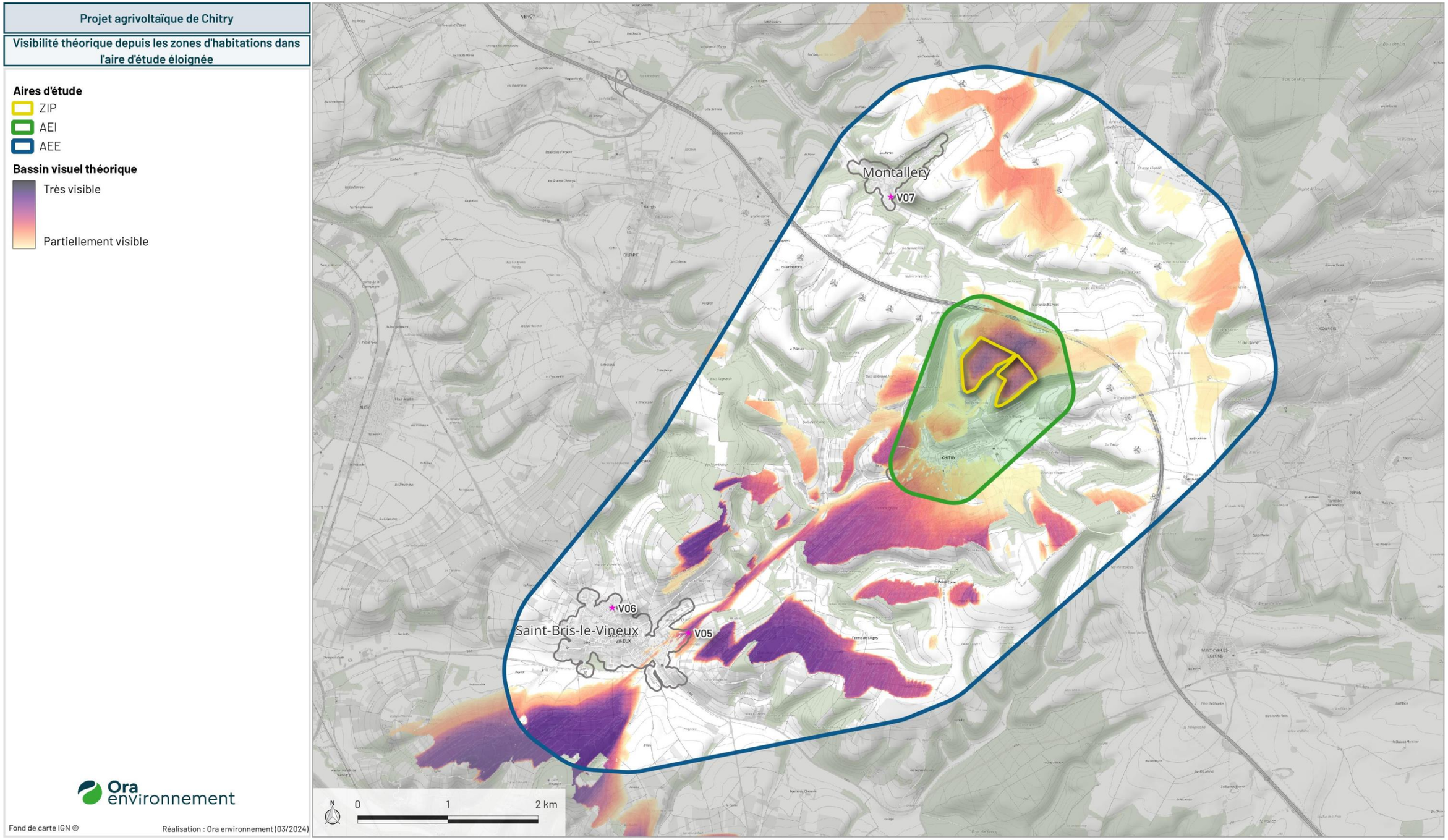
Photo 13: Panorama 9 : Vue depuis le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Liaison	Importance	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6	Wissous à Lyon Plus localement : Auxerre à Nitry	Liaison nationale	Modéré	Visibilité partielle depuis un tronçon de 1,3 km (525 m)	285 m	Vue latérale, proche Temps d'observation très court (vitesse très élevée) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Route départementale D956	Augy à Rougemont	Liaison régionale	Faible	Pas de visibilité	4,5 km	-	Nul
		Route départementale D62	Saint-Bris-le-Vineux à Courgis	Liaison locale	Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 1,3 km (2,3 km)	150 m	ZIP dans l'axe de la route Temps d'observation court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
						Visibilités partielles depuis deux tronçons de 353 m (1,8 km) et au nord de 370 m (1,7 km)			Très faible
		Rue de Courgis	Courgis à Montallery	Liaison locale	Très Faible	Visibilités partielles depuis un tronçon de 210 m (1,9 km) et un autre de 615 m (1,8 km)	913 m	Vue latérale Temps d'observation très court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible
		Route de Bailly	Bailly à Saint-Bris-le-Vineux	Liaison locale	Très Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 740 m (5,6 km)	5,1 km	ZIP relativement dans l'axe, très éloignée Temps d'observation très court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible
	Voies ferrées	-	-	-	-	-	-	-	Sans objet
	Voies douces	GR de Pays Rétif de la Bretonne	Sacy à Courgis à Auxerre	Régionale	Modéré	Forte visibilité depuis trois tronçons au sud de la ZIP d'une longueur de 150 m, 385 m et 2 km (3,2 km)	3,2 km	Vue éloignée Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
						Visibilité depuis deux tronçons au nord de la ZIP d'une longueur de 940 m et 1,5 km (1,4 km)	1,4 km	ZIP visible entre les boisements épars Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Sentier balisé autour de Chitry	Chitry	Locale	Faible	Forte visibilité depuis deux tronçons, d'une longueur de 1,8 km (1,3 km) et 275 m (1,7 km)	1,5 km	Vue relativement proche Covisibilité de la ZIP avec Chitry Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
						Visibilité partielle depuis un tronçon de 233 m (1,8 km)			Très faible
		Sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux	Saint-Bris-le-Vineux	Locale	Faible	Visibilité depuis deux tronçons de 1,1 km (5,9 km) et 380 m (5,2 km)	4,2 km	Vue très éloignée Covisibilité de la ZIP avec Saint-Bris-le-Vineux Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible
		Piste cyclable	-	-	-	-	-	-	Sans objet

Tableau 35 : Sensibilités des axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude éloignée

4.2.3 Les zones d'habitations

L'aire d'étude éloignée comprend les communes rurales de Montallery et de Saint-Bris-le-Vineux.



Carte 90 : Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée



Photo 14: Panorama 5 : Vue depuis la frange est de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement



Photo 15: Panorama 6 : Vue depuis Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement



Photo 16: Panorama 7 : Vue depuis Montallery © Ora environnement

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Taille du bourg*	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Zones d'habitations	Communes	Montallery	Village	Fort	Pas de visibilité	1,8 km	-	Nul
		Saint-Bris-le-Vineux	Village		Frange est du village : visibilité partielle sur la ZIP (4,1 km)	4,1 km	Vue très éloignée	Faible
					Reste du village : pas de visibilité	3,9 km	-	Nul

*Village < 2 000 habitants < bourg < 5 000 habitants < petite ville < 20 000 habitants < ville moyenne < 50 000 habitants < grande ville < 200 000 habitants < métropole

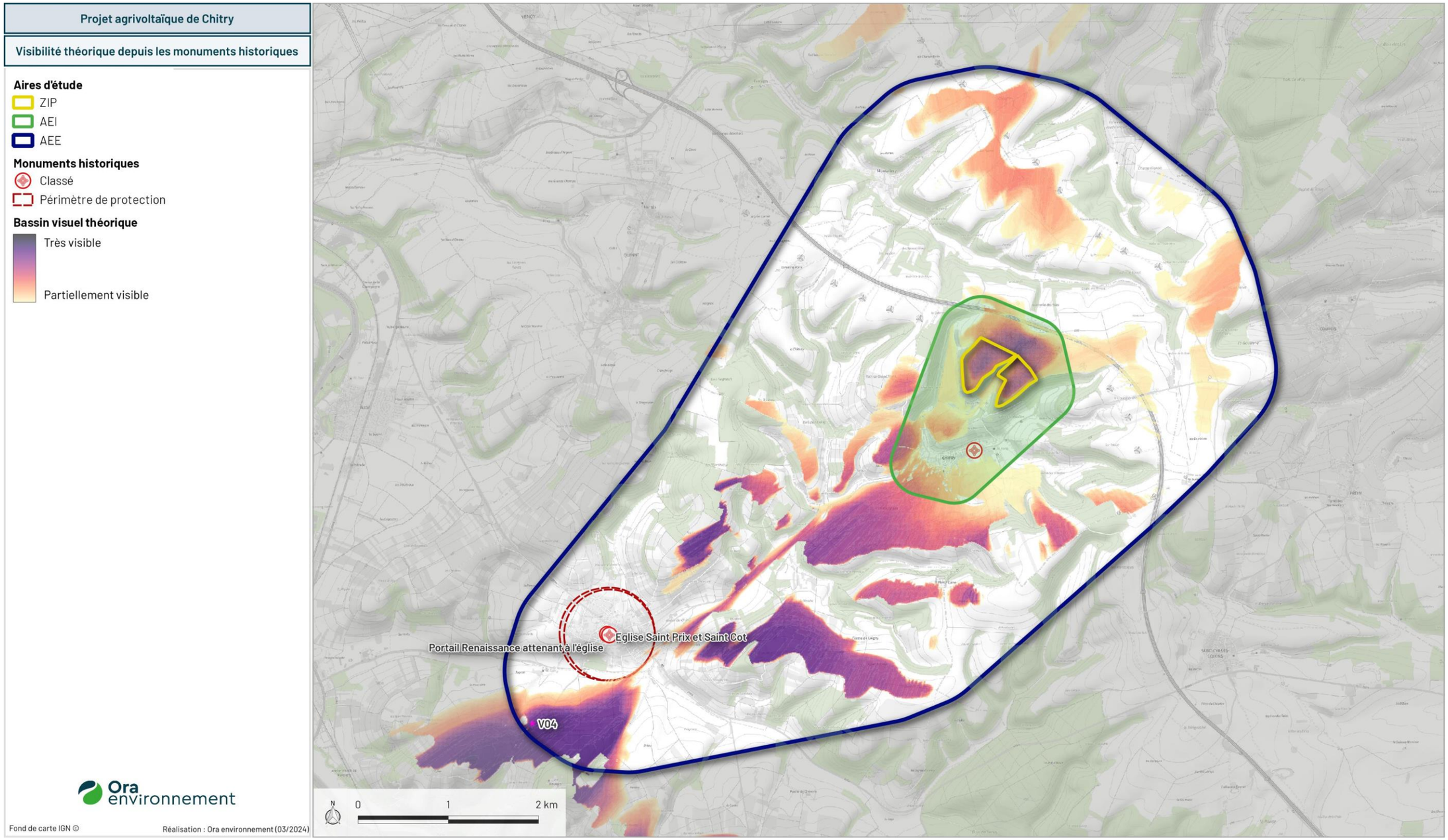
Tableau 36 : Sensibilités des zones d'habitations dans l'aire d'étude éloignée

4.2.4 Le contexte patrimonial

4.2.4.1 Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble (bâti ou non bâti : parc, jardin, grotte…) ou un objet mobilier (meuble ou immeuble par destination) recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger pour son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique afin qu'il soit conservé, restauré et mis en valeur.

Deux monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude éloignée, dans le village de Saint-Bris-le-Vineux.



Carte 91 : Visibilité théorique depuis les monuments historiques



Photo 17 : Eglise Saint Prix et Saint Cot à Saint-Bris-le-Vineux



Photo 18 : Portail de l'Eglise Saint-Prix et Saint-Cot à Saint-Bris-le-Vineux



Photo 19 : Panorama 4 : Covisibilité entre l'Eglise Saint-Prix et Saint-Cot et la ZIP depuis un relief au sud de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Commune	Classement	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint Prix et Saint Cot	Saint-Bris-le-Vineux	Classé	Fort	Pas de visibilité	4,7 km	Covisibilité avec la ZIP depuis un relief au sud de Saint-Bris-le-Vineux en vue très éloignée (plus de 5 km) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Modéré
		Portail Renaissance attenant à l'église	Saint-Bris-le-Vineux	Classé	Fort	Pas de visibilité	4,7 km	S'agissant du portail, pas de covisibilité	Nul

Tableau 37 : Sensibilités des monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée

4.2.4.2 Les Sites Classés et Sites Inscrits

Un Site Classé ou Inscrit, en France, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur…) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation…).

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans les aires d'étude. L'enjeu et la sensibilité sont sans objet.

4.2.4.3 Les sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables ont pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager des territoires. Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection :

- Secteurs sauvegardés ;
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Aucun site patrimonial remarquable n'est présent dans les aires d'étude. L'enjeu et la sensibilité sont sans objet.

4.2.4.4 Le patrimoine UNESCO

La France compte 45 biens inscrits au patrimoine mondial : 39 biens culturels, 5 biens naturels et un bien mixte. L'inscription d'un bien sur la Liste du patrimoine mondial et les obligations qui lui sont attachées découlent d'une convention internationale de l'UNESCO, la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972, ratifiée par la France en 1975. Cette convention ne porte que sur des éléments bâtis par l'homme ou constituant naturellement un paysage.

Aucun patrimoine UNESCO n'est présent dans les aires d'étude. L'enjeu et la sensibilité sont sans objet.

4.2.4.5 Les Parcs

Les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux sont des territoires ayant choisi volontairement un mode de développement fondé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles.

Aucun parc naturel régional ou parc national n'est présent dans les aires d'étude. L'enjeu et la sensibilité sont sans objet.

4.2.4.6 Le patrimoine vernaculaire

Le patrimoine vernaculaire désigne les éléments caractéristiques d'une culture locale, populaire, non-dominante, celle de l'histoire du quotidien et des pratiques : lavoirs, calvaires, ou petit bâti rural (cadoles, burons…). Il ne fait l'objet d'aucune protection, mais représente néanmoins l'identité d'un territoire et bénéficie parfois d'un attachement local fort.

Le portail du patrimoine en Bourgogne-Franche-Comté ne recense aucun élément de patrimoine vernaculaire spécifique. Au regard des éléments de patrimoine reconnus nationalement, l'enjeu du patrimoine vernaculaire (ici lavoirs, fontaines, …) est faible et la sensibilité très faible.

4.2.5 Le contexte touristique

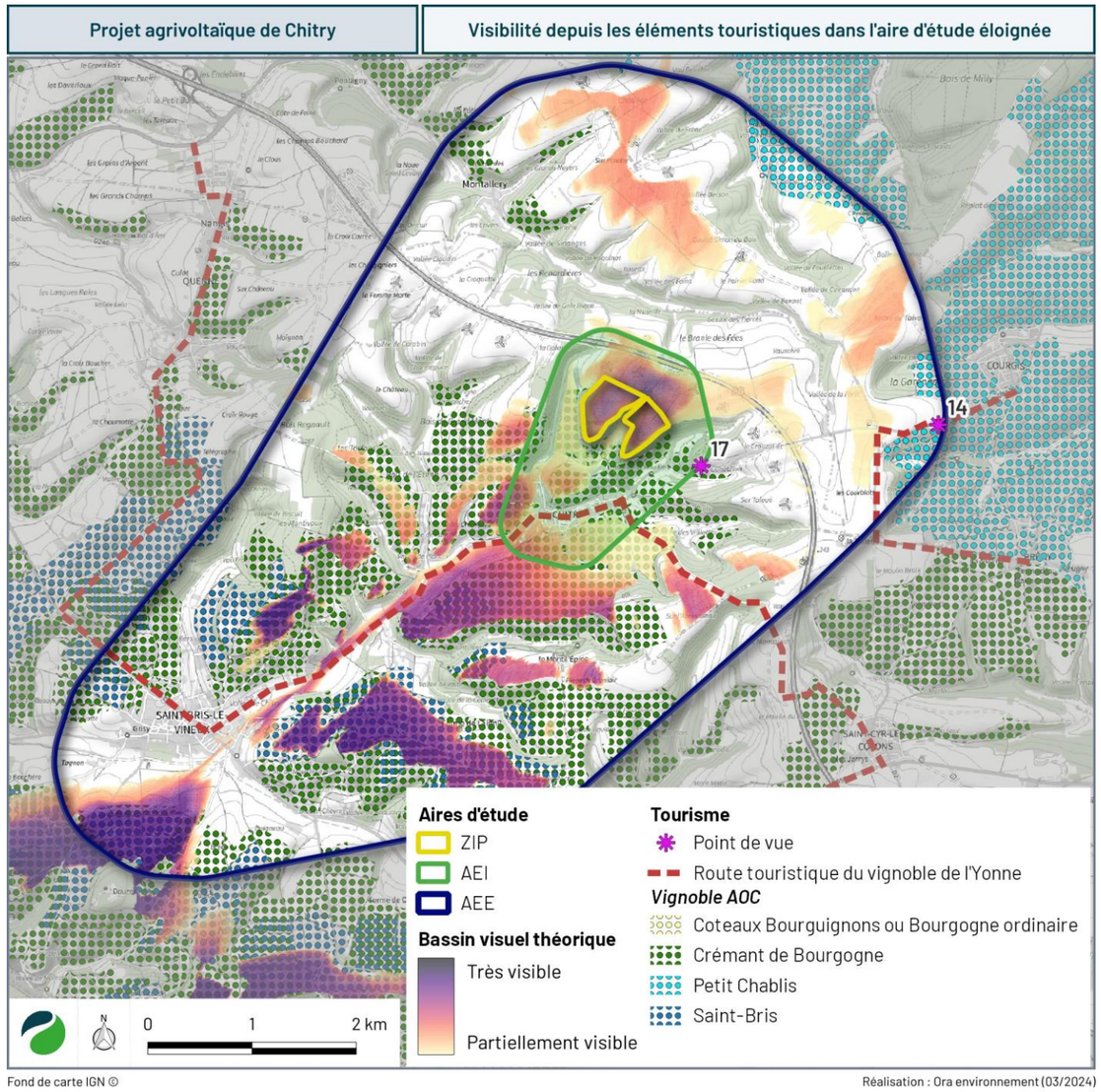
Le tourisme autour de Chitry s'appuie sur le vignoble avec notamment la route touristique du vignoble de l'Yonne, composée de 5 boucles parcourant les différents vignobles, pour un circuit total de 260 km. Des points de vue sont mis en avant, dont un porté sur le vignoble du Chablis. Le second point de vue domine Chitry et les plateaux de Bourgogne.



Photo 20: Panorama 14 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis le point de vue sur le Chablis © Ora environnement



Photo 21: Panorama 17 : Pas de visibilité sur la ZIP depuis le point de vue sur Chitry © Ora environnement



Carte 92 : Visibilité théorique depuis les éléments touristiques dans l'aire d'étude éloignée

Analyse paysagère	Sensibilité identifiée	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Tourisme	Point de vue 17 (Chitry)	Fort	Pas de visibilité	500 m	-	Nul
	Point de vue 14 (Chablis)	Fort	Pas de visibilité	3,1 km	-	Nul
	Route touristique de l'Yonne	Modéré	Forte visibilité depuis un tronçon de 1,3 km (2,3 km)	420 m	ZIP dans l'axe de la route Temps d'observation court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible

Tableau 38 : Sensibilités des éléments touristiques de l'aire d'étude éloignée

4.2.6 Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude éloignée

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6	Modéré	Visibilité partielle depuis un tronçon de 1,3 km (525 m)	285 m	Vue latérale, proche Temps d'observation très court (vitesse très élevée) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Route départementale D956	Faible	Pas de visibilité	4,5 km	-	Nul
		Route départementale D62	Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 1,3 km (2,3 km)	150 m	ZIP dans l'axe de la route Temps d'observation court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
				Visibilités partielles depuis deux tronçons de 353 m (1,8 km) et au nord de 370 m (1,7 km)			Très faible
		Rue de Courgis	Très Faible	Visibilités partielles depuis un tronçon de 210 m (1,9 km) et un autre de 615 m (1,8 km)	913 m	Vue latérale Temps d'observation très court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible
		Route de Bailly	Très Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 740 m (5,6 km)	5,1 km	ZIP relativement dans l'axe, très éloignée Temps d'observation très court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible
	Voies ferrées	-	-	-	-	-	Sans objet
	Voies douces	GR de Pays Rétif de la Bretonne	Modéré	Forte visibilité depuis trois tronçons au sud de la ZIP d'une longueur de 150 m, 385 m et 2 km (3,2 km)	3,2 km	Vue éloignée Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
				Visibilité depuis deux tronçons au nord de la ZIP d'une longueur de 940 m et 1,5 km (1,4 km)	1,4 km	ZIP visible entre les boisements épars Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Sentier balisé autour de Chitry	Faible	Forte visibilité depuis deux tronçons, d'une longueur de 1,8 km (1,3 km) et 275 m (1,7 km)	1,5 km	Vue relativement proche Covisibilité de la ZIP avec Chitry Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
				Visibilité partielle depuis un tronçon de 233 m (1,8 km)			Très faible
		Sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux	Faible	Visibilité depuis deux tronçons de 1,1 km (5,9 km) et 380 m (5,2 km)	4,2 km	Vue très éloignée Covisibilité de la ZIP avec Saint-Bris-le-Vineux Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible
		Piste cyclable	-	-	-	-	Sans objet
Zones d'habitations	Communes	Montallery	Fort	Pas de visibilité	1,8 km	-	Nul
		Saint-Bris-le-Vineux		Frange est du village : visibilité partielle sur la ZIP (4,1 km)	4,1 km	Vue très éloignée	Faible
				Reste du village : pas de visibilité	3,9 km	-	Nul

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint Prix et Saint Cot (Saint-Bris-le-Vineux)	Fort	Pas de visibilité	4,7 km	Covisibilité avec la ZIP depuis un relief au sud de Saint-Bris-le-Vineux en vue très éloignée (plus de 5 km) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Modéré
		Portail Renaissance attenant à l'église (Saint-Bris-le-Vineux)	Fort	Pas de visibilité	4,7 km	S'agissant du portail, pas de covisibilité	Nul
	Sites classés et sites inscrits	-	-	-	-	-	Sans objet
	Patrimoine UNESCO	-	-	-	-	-	Sans objet
	Sites patrimoniaux remarquables	-	-	-	-	-	Sans objet
	Parcs Naturels Régionaux	-	-	-	-	-	Sans objet
	Patrimoine vernaculaire	Lavoirs, fontaines…	Faible	-	-	-	Très faible
Tourisme	Eléments touristiques	Point de vue 17 (Chitry)	Fort	Pas de visibilité	500 m	-	Nul
		Point de vue 14 (Chablis)	Fort	Pas de visibilité	3,1 km	-	Nul
		Route touristique de l'Yonne	Modéré	Forte visibilité depuis un tronçon de 1,3 km (2,3 km)	420 m	ZIP dans l'axe de la route Temps d'observation court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible

Tableau 39 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude éloignée

Projet agrivoltaïque de Chitry

Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude éloignée

Aires d'étude
- ZIP
- AEI
- AEE

Echelle de sensibilités
- Nulle
- Très faible
- Faible
- Modérée
- Forte
- Très forte

Axes de découverte
- Axe routier
- Voie douce

Habitat
- Zone d'habitations

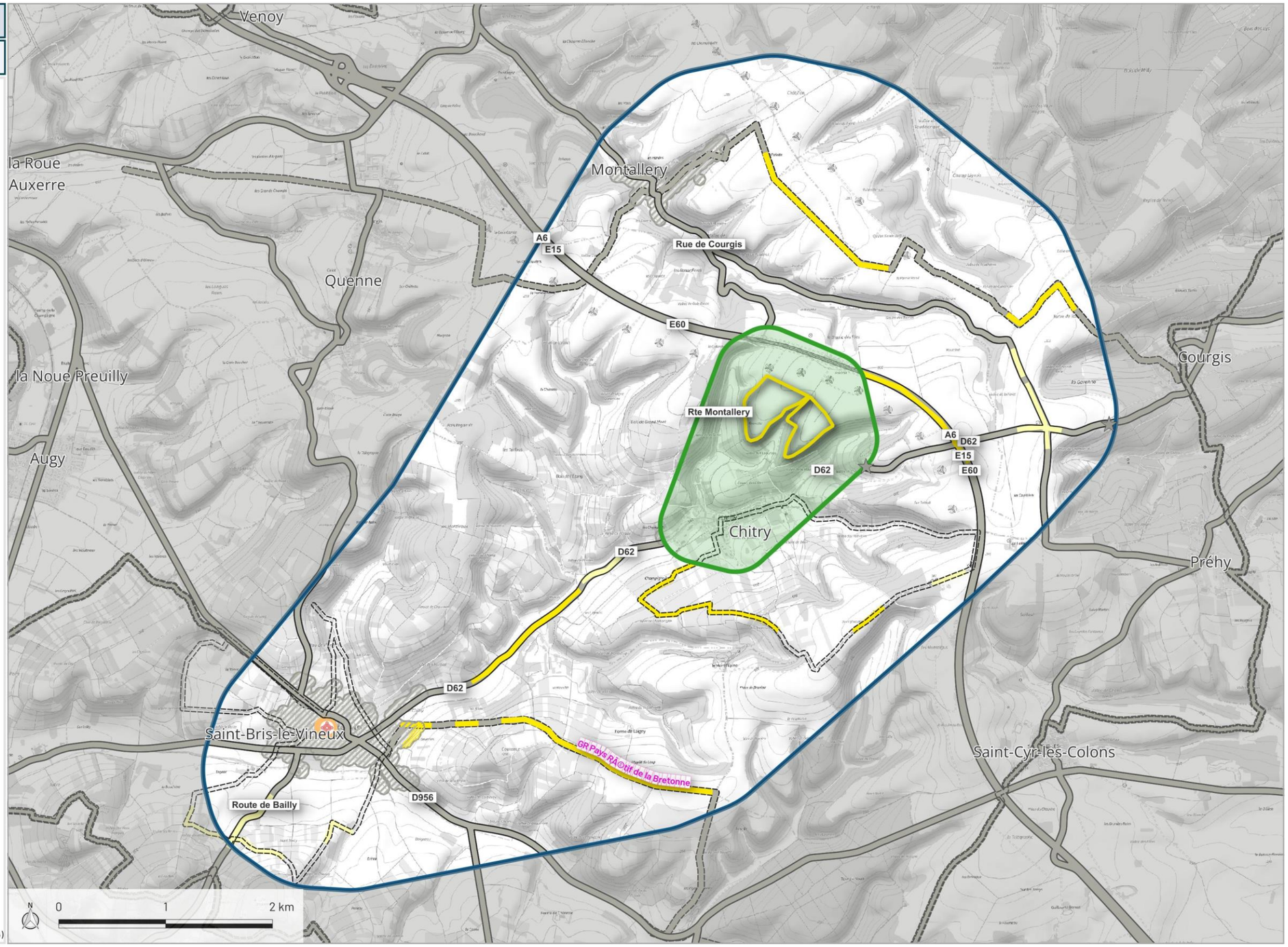
Patrimoine
- Monument historique

Tourisme
- Elément touristique

Ora environnement

Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (03/2024)

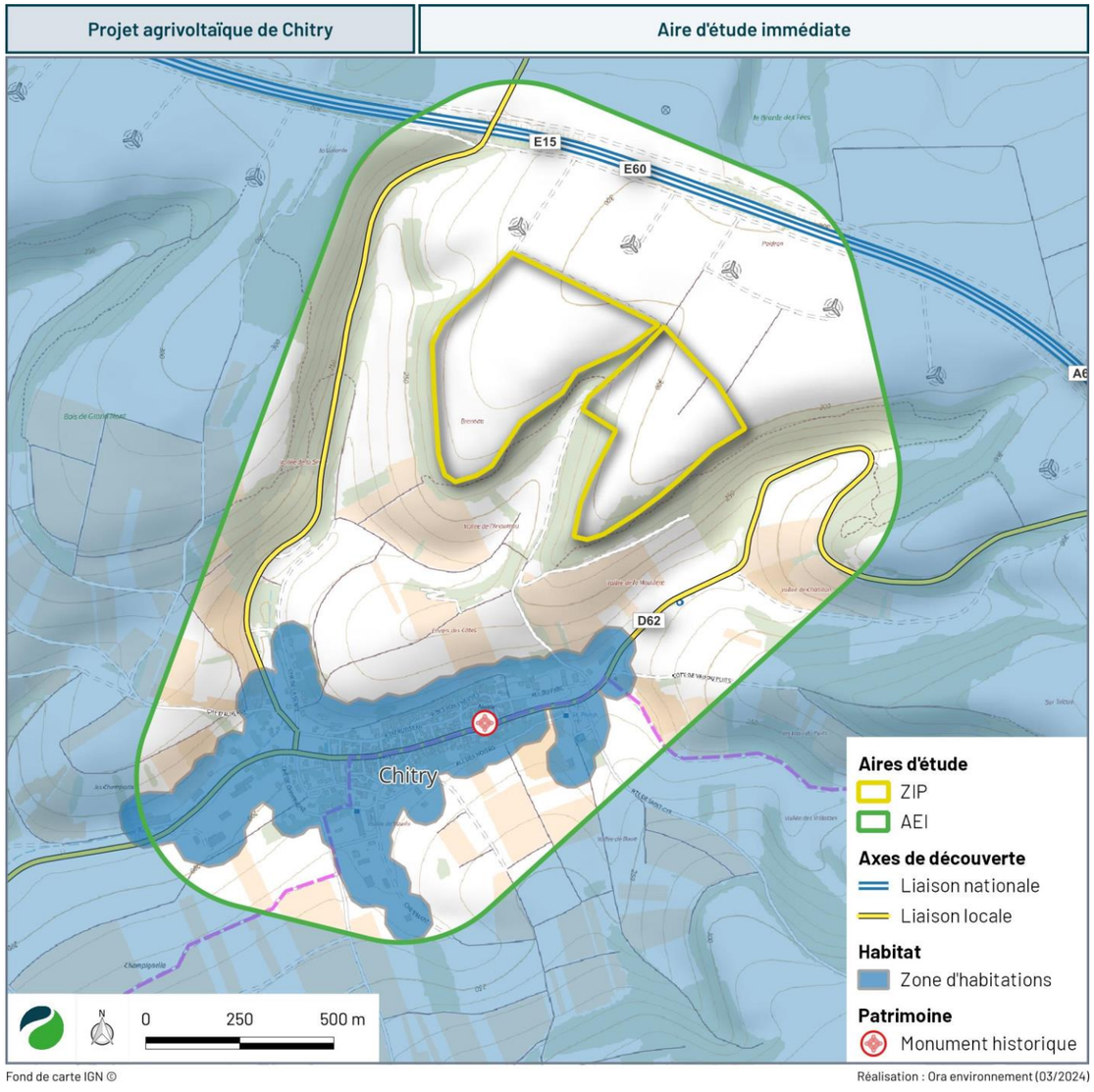


Carte 93 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude éloignée

4.3 Analyse paysagere et patrimoniale de l'aire d'etude immediate

4.3.1 L'aire d'étude immédiate

Différentes thématiques sont présentes au sein de l'aire d'étude immédiate : axes de communication, zones d'habitations et patrimoine.



Carte 94 : Aire d'étude immédiate

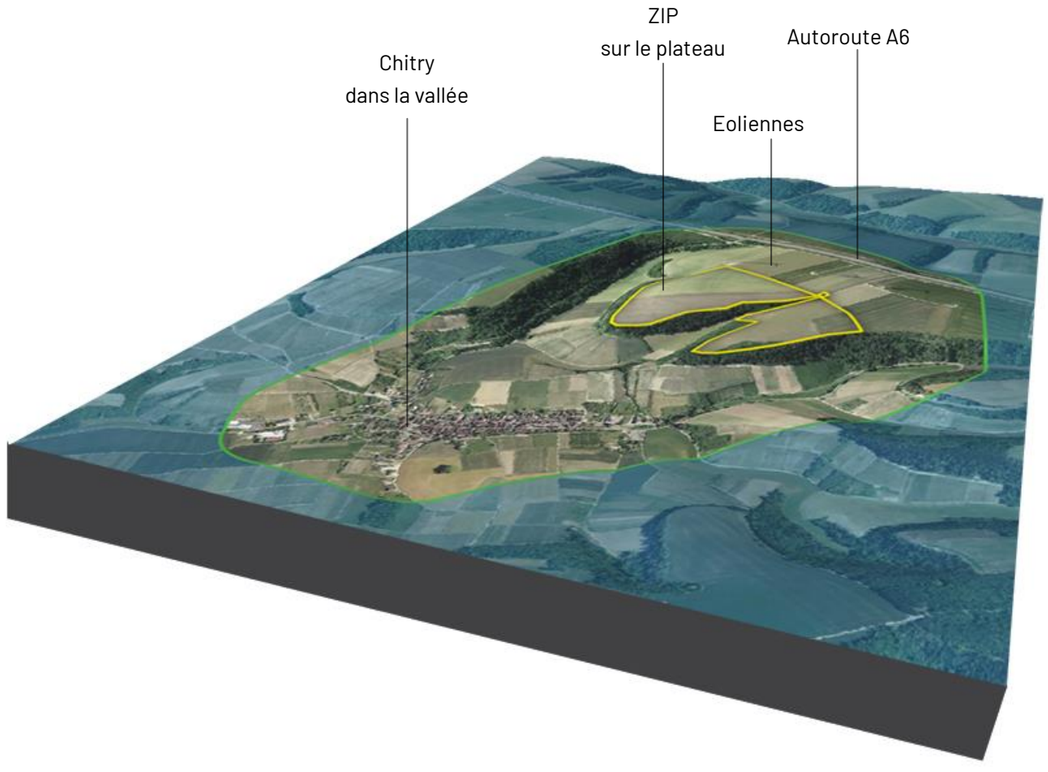


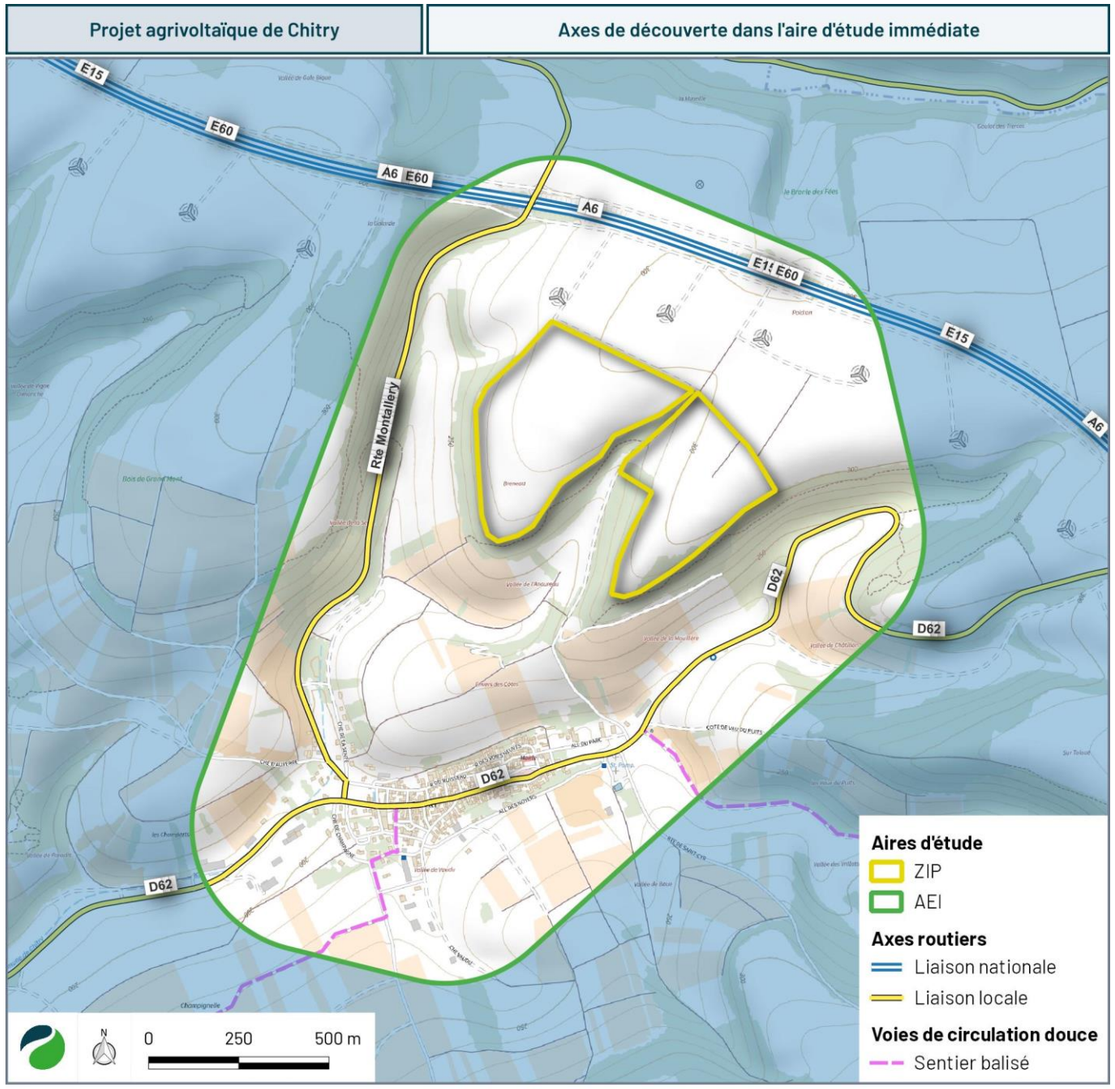
Illustration 3 : Bloc-diagramme aire d'étude immédiate © Ora environnement

4.3.2 Les axes de découverte du paysage

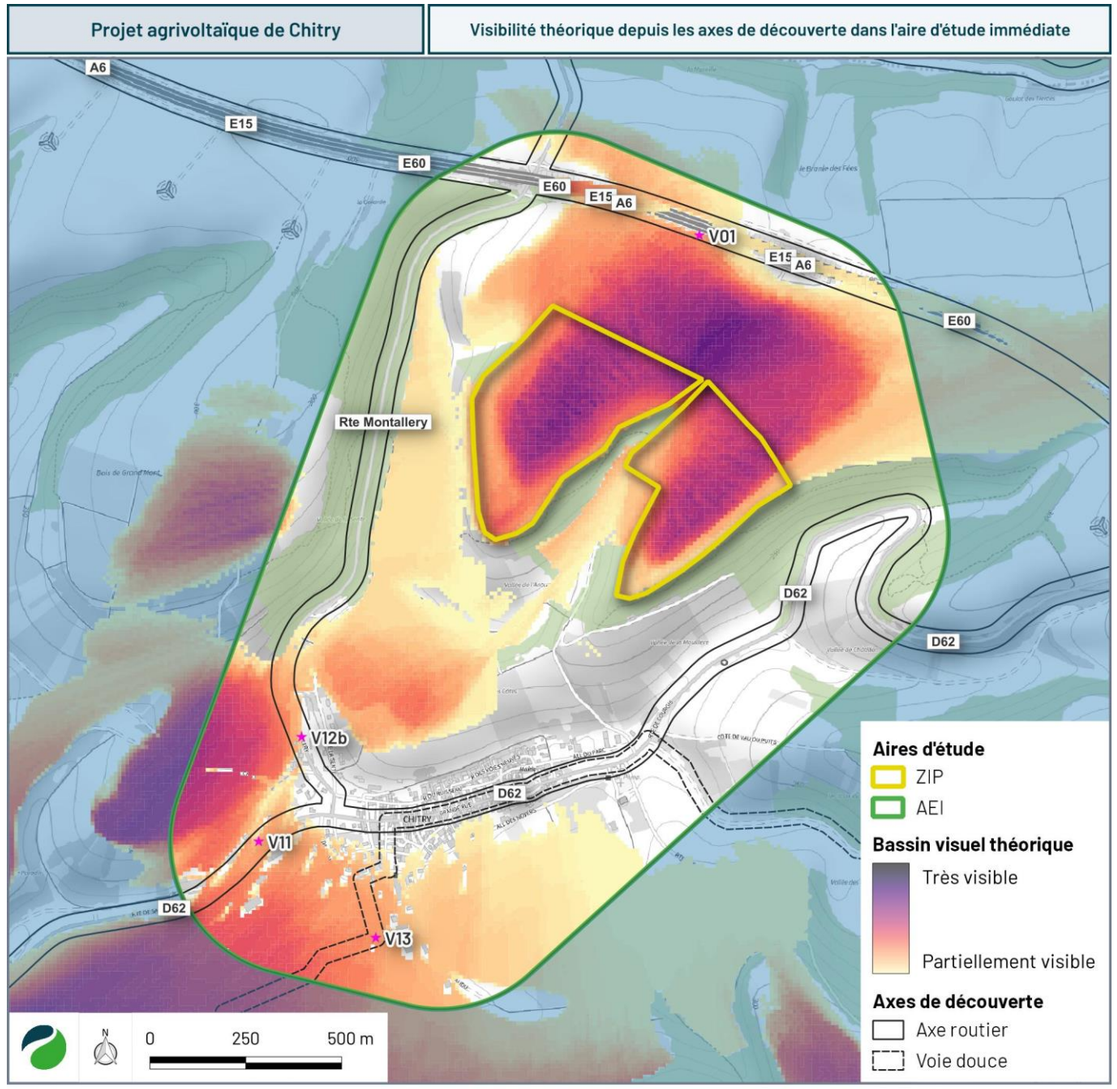
L'aire d'étude immédiate comprend l'autoroute A6, dite autoroute du soleil et des axes secondaires de liaison locale.

Elle inclut également un sentier balisé permettant de faire une boucle au départ de Chitry.

Elle ne contient ni voie ferrée, ni piste cyclable.



Carte 95: Axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude immédiate



Carte 96: Visibilité théorique depuis les axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude immédiate

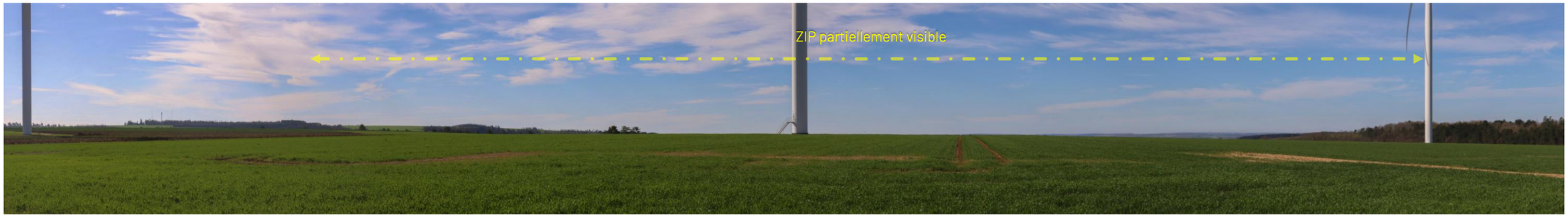


Photo 22: Panorama 1 : Vue depuis l'autoroute A6 © Ora environnement



Photo 23: Panorama 11 : Vue depuis la route RD62 © Ora environnement

Le bassin visuel indique une visibilité théorique sur la ZIP depuis la route de Montallery. En réalité, la visite de terrain a permis d'identifier que même si le boisement à l'ouest de la ZIP est peu dense et bas, la conjonction de celui-ci et du relief rend la ZIP non visible depuis cet axe.



Photo 24: Panorama 12bis : Vue depuis la route de Montallery © Ora environnement

Le bassin visuel théorique indique une visibilité depuis le sentier balisé. Cette dernière est cependant atténuée par le boisement qui ceinture la ZIP à l'ouest. La ZIP sera visible au travers des branchages en hors saison et très peu visible à la belle saison du fait des feuillages.



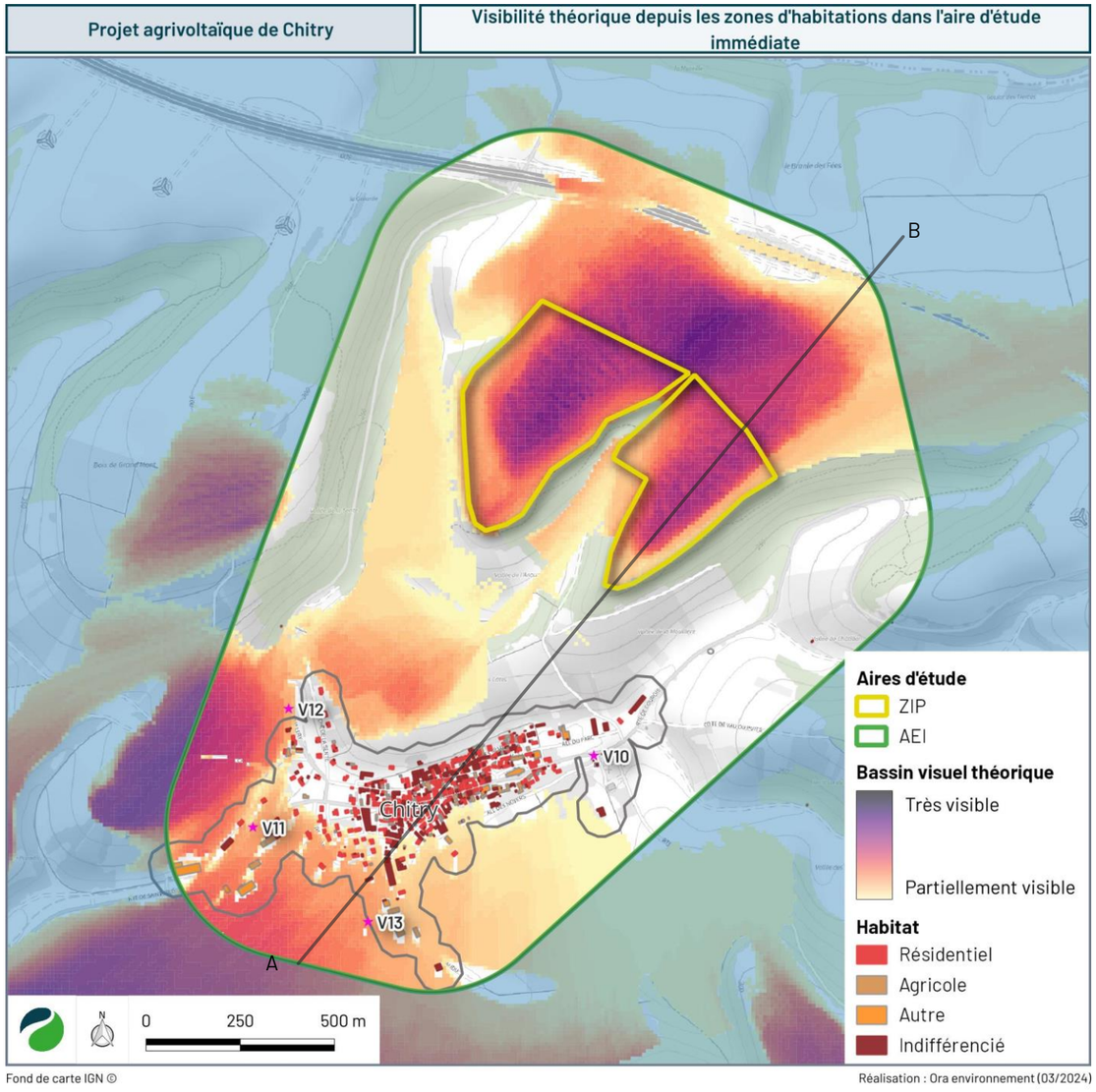
Photo 25: Panorama 13 : Vue depuis le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée (PDV = point de vue)	Liaison	Importance	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6	Wissous à Lyon Plus localement : Auxerre à Nitry	Liaison nationale	Modéré	Visibilité depuis un tronçon de 890 m (280 m)	280 m	Vue latérale, proche Temps d'observation très court (vitesse très élevée) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Route départementale D62	Saint-Bris-le-vineux à Courgis	Liaison locale	Faible	Visibilité depuis un tronçon de 312 m (942 m)	155 m	ZIP dans l'axe de la route Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Route de Montallery	Chitry à Montallery	Liaison locale	Très Faible	Pas de visibilité	195 m	-	Nul
	Voies ferrées	-	-	-	-	-	-	-	Sans objet
	Voies douces	Sentier balisé autour de Chitry	Chitry	Locale	Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 380 m (940 m)	360 m	Visibilité atténuée par les branchages en hors saison et très atténuée à la belle saison par les feuillages	Faible
		Piste cyclable	-	-	-	-	-	-	Sans objet

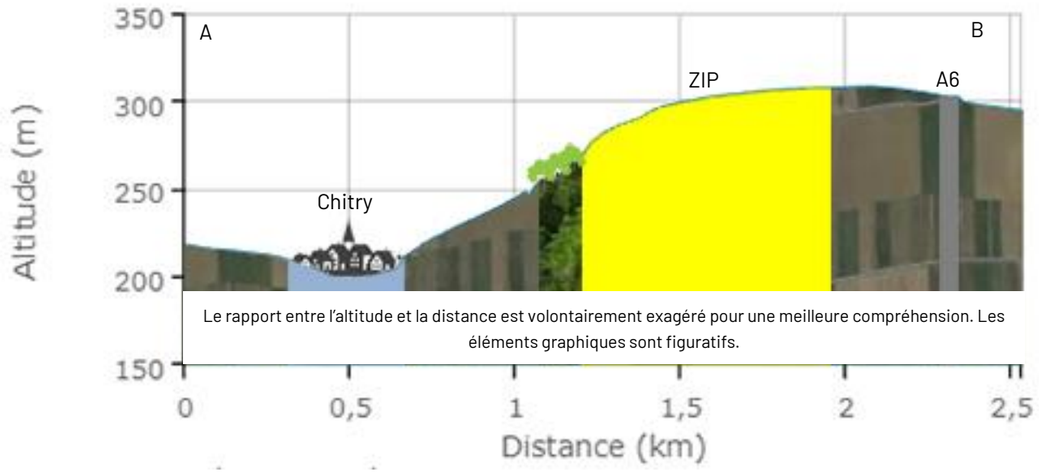
Tableau 40 : Sensibilités des axes de découverte du paysage dans l'aire d'étude immédiate

4.3.3 Les zones d'habitations

L'aire d'étude immédiate comprend la commune rurale de Chitry.



Carte 97 : Visibilité théorique depuis les zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate



Le rapport entre l'altitude et la distance est volontairement exagéré pour une meilleure compréhension. Les éléments graphiques sont figuratifs.

Illustration 4 : Coupe AB : le relief et la végétation masquent la ZIP depuis Chitry selon les localisations © Ora-environnement



Photo 26: Panorama 11 : Vue depuis l'extrémité ouest de Chitry © Ora environnement



Photo 27: Panorama 13 : Vue depuis l'extrémité sud de Chitry © Ora environnement



Photo 28: Panorama 10 : Vue depuis l'extrémité est de Chitry © Ora environnement



Photo 29: Panorama 12 : Vue depuis l'extrémité nord-ouest de Chitry © Ora environnement

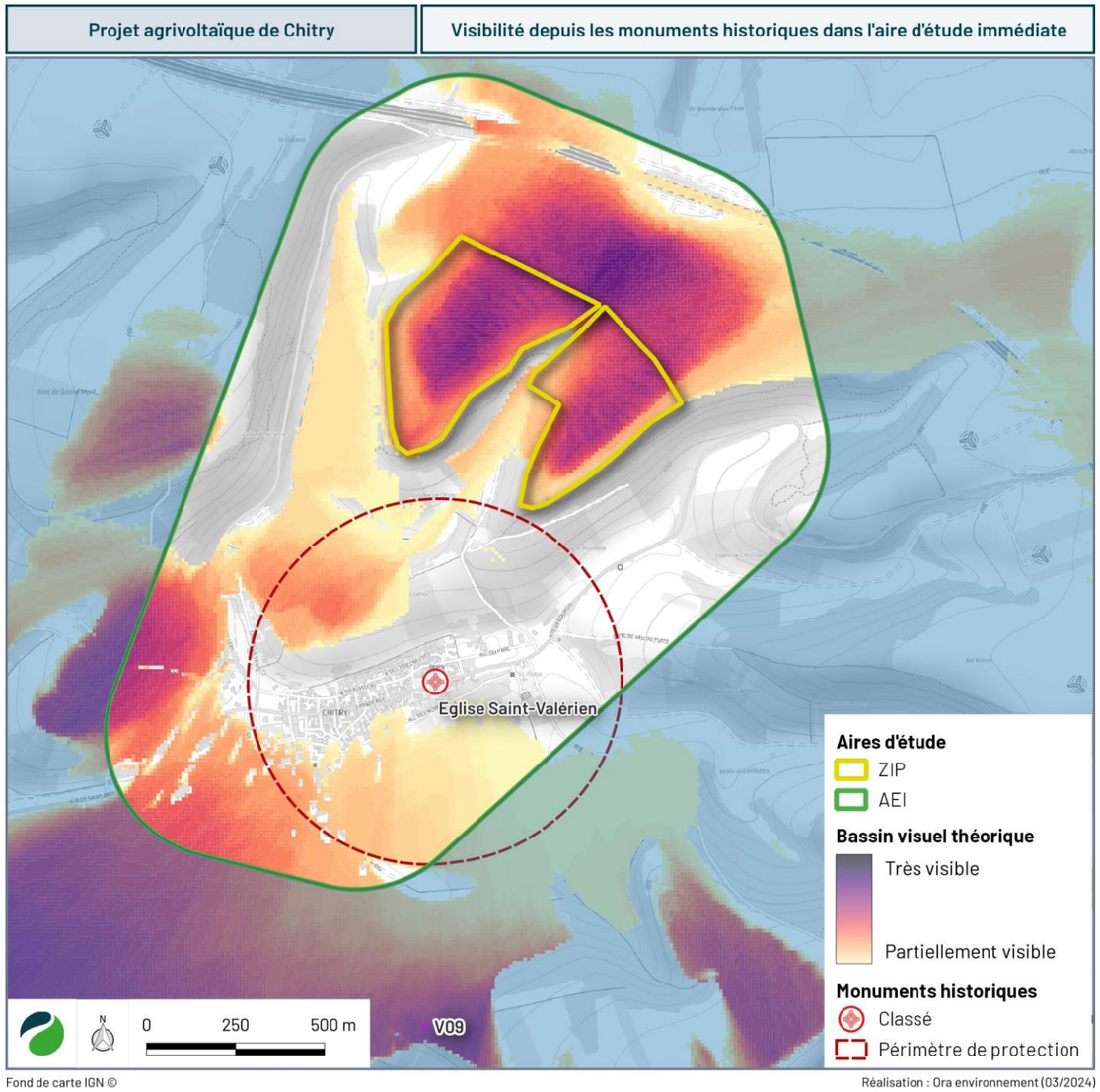
Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Taille du bourg*	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Zones d'habitations	Communes	Chitry	Village	Fort	Franges sud et ouest : visibilité sur la ZIP	350 m	Visibilité au travers de la végétation caduque	Fort
					Reste du village : pas de visibilité		-	Nul

*Village < 2 000 habitants < bourg < 5 000 habitants < petite ville < 20 000 habitants < ville moyenne < 50 000 habitants < grande ville < 200 000 habitants < métropole

Tableau 41 : Sensibilités des zones d'habitations dans l'aire d'étude immédiate

4.3.4 Le contexte patrimonial

Il n'y a aucun site classé ou inscrit, ni site patrimonial remarquable, ni patrimoine UNESCO, ni Parc dans l'aire d'étude immédiate. En revanche, un monument historique est présent dans la commune de Chitry. Il s'agit de l'Eglise Saint-Valérien (XIII-XVI siècle).



Carte 98 : Visibilité théorique depuis les monuments historiques dans l'aire d'étude immédiate

« L'existence du bourg de Chitry-le-Fort, ou tout au moins d'une villa, est attestée avant l'an mil dans la documentation écrite, de même que par des sondages archéologiques récents. Ces derniers ont notamment permis de découvrir des sarcophages mérovingiens (VIIe-VIIIe siècle) autour de l'église. Il existait au même endroit un édifice au XIIe siècle, dont il reste de rares traces. C'est au début du XIIIe siècle cependant que l'on doit une réédification de l'église, en style gothique. Plusieurs tranches de construction doivent être distinguées : la nef est la partie la plus ancienne (XIIIe siècle). Le chœur et le chevet datent du siècle suivant, les éléments de fortification, assez impressionnant, appartenant aux XIVe-XVe siècles pour l'essentiel, y compris la grosse tour du chevet. Des quatre tours inhérentes à ce dispositif, il n'en reste que deux, outre la tour-porche : la tour-donjon ronde et la tour élevée sur plan carré, au flanc sud. Un fossé entourait jadis les parties fortifiées. L'église Saint-Valérien de Chitry-le-Fort est l'un des édifices religieux fortifiés les plus remarquables de la région, s'agissant d'une simple église, et témoigne d'une période particulièrement troublée dans l'Auxerrois. » (Source : https://bourgognemedievale.com)



Photo 30: Tour de l'Eglise Saint-Valérien à Chitry

(Photographie ministère de la Culture)

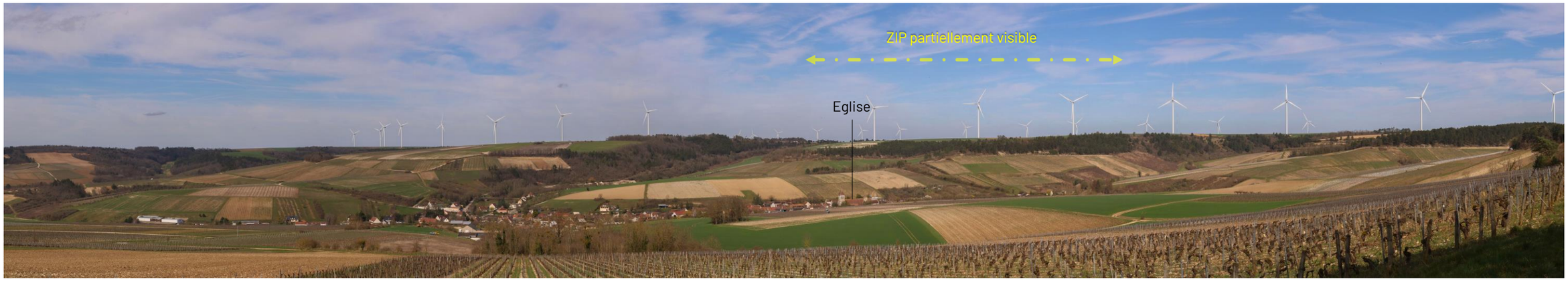


Photo 31 : Panorama 9 : Covisibilité entre l'Eglise Saint-Valérien et la ZIP depuis un sentier sur les reliefs © Ora environnement

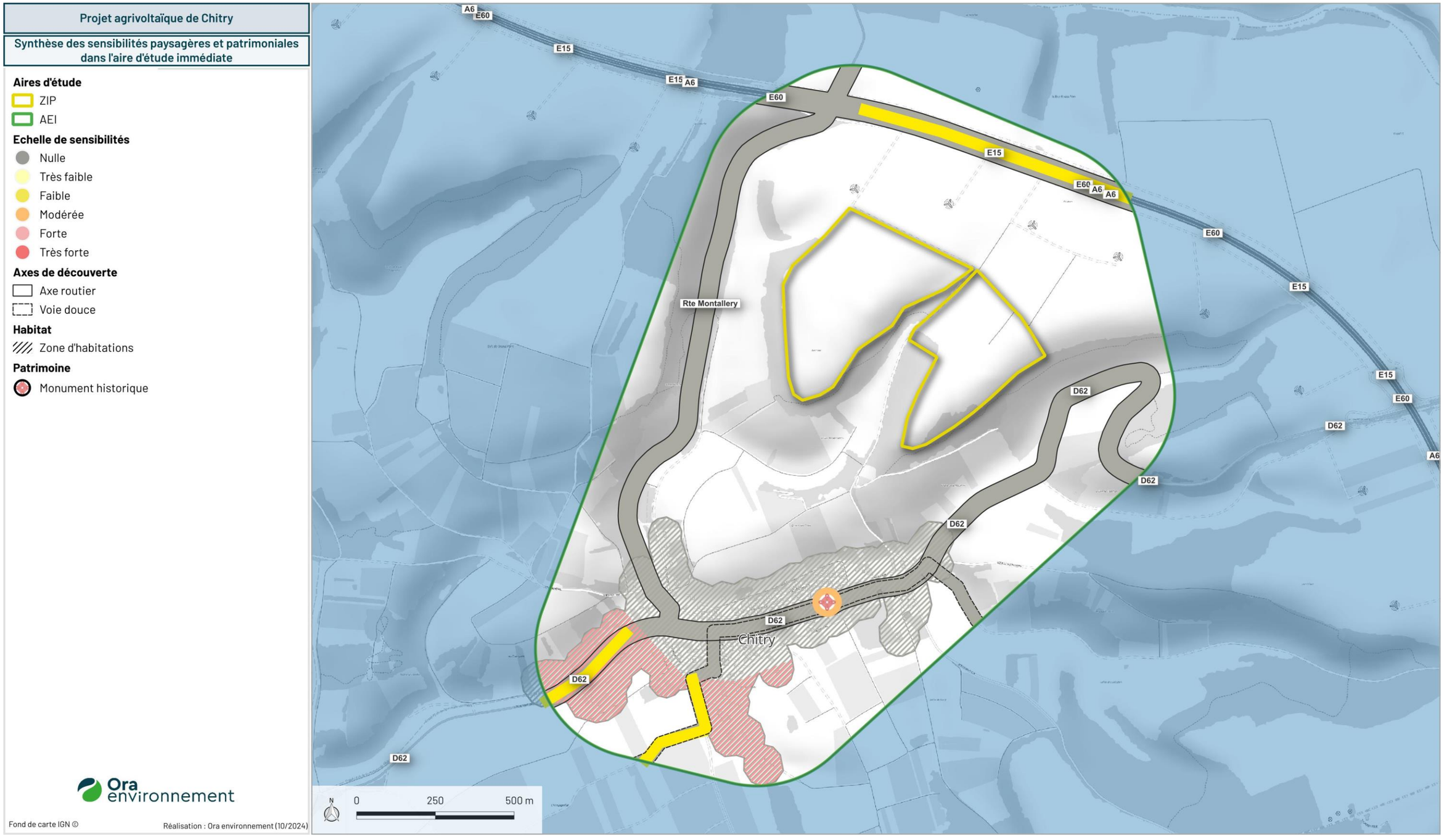
Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Commune	Classement	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint-Valérien	Chitry	Classé	Fort	Pas de visibilité	554 m	Covisibilités très ponctuelles depuis un sentier balisé situé à une distance minimale de 1,5 km. Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Modéré

Tableau 42 : Sensibilités des monuments historiques dans l'aire d'étude immédiate

4.3.5 Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude immédiate

Analyse paysagère		Sensibilité identifiée	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6	Modéré	Visibilité depuis un tronçon de 890 m (280 m)	280 m	Vue latérale, proche Temps d'observation très court (vitesse très élevée) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Route départementale D62	Faible	Visibilité depuis un tronçon de 312 m (942 m)	155 m	ZIP dans l'axe de la route Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible
		Route de Montallery	Très Faible	Pas de visibilité	195 m	-	Nul
	Voies ferrées	-	-	-	-	-	Sans objet
	Voies douces	Sentier balisé autour de Chitry	Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 380 m (940 m)	360 m	Visibilité atténuée par les branchages en hors saison et très atténuée à la belle saison par les feuillages	Faible
		Piste cyclable	-	-	-	-	Sans objet
Zones d'habitations	Communes	Chitry	Fort	Franges sud et ouest : visibilité sur la ZIP	350 m	Visibilité au travers de la végétation caduque	Fort
				Reste du village : pas de visibilité		-	Nul
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint-Valérien (Chitry)	Fort	Pas de visibilité	554 m	Covisibilités très ponctuelles depuis un sentier balisé situé à une distance minimale de 1,5 km. Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Modéré
	Sites classés et sites inscrits	-	-	-	-	-	Sans objet
	Patrimoine UNESCO	-	-	-	-	-	Sans objet
	Sites patrimoniaux remarquables	-	-	-	-	-	Sans objet
	Parcs Naturels Régionaux	-	-	-	-	-	Sans objet
	Patrimoine vernaculaire	Lavoirs, fontaines…	Faible	-	-	-	Très faible

Tableau 43 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate



Carte 99 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans l'aire d'étude immédiate

4.4 Synthese de l'etat initial paysager et patrimonial

Afin de déterminer la capacité d'un territoire à accueillir un projet photovoltaïque, il est nécessaire de connaître et d'évaluer ses caractéristiques paysagères et patrimoniales. L'enjeu des éléments paysagers et patrimoniaux, échelonné de très fort à nul, recouvre cette notion de valeur. Le croisement du niveau d'enjeu et de la perception (visibilité ou covisibilité), affiné avec des critères multiples comme la distance, le contexte paysager, les filtres visuels, ... permet d'aboutir au niveau de sensibilité.

La zone d'implantation potentielle s'insère dans l'unité paysagère des plateaux de Bourgogne et la sous-unité du jardin de l'Auxerrois. Le paysage se caractérise par de vastes plateaux entaillés par des vallées. Les vastes cultures céréalières dominent, ponctuées par des boisements. L'habitat est groupé en villages épars sur les plateaux et plus nombreux dans les vallées. La sous-unité du jardin de l'Auxerrois a pour spécificité un patchwork composé de vignes, arbres fruitiers, friches et boisements. La richesse de ce paysage agricole en fait un paysage à valeur patrimoniale. L'enjeu est fort. L'aire d'étude éloignée comprend également les sous-unités paysagères du Chablisien et du plateau de Noyers. Le chablisien se compose de pentes recouvertes quasi exclusivement de vignes et a une valeur patrimoniale forte. L'enjeu est fort. A l'inverse, le plateau de Noyers se définit par un relief tabulaire, uniformément cultivé et a un enjeu modéré.

Les axes de découverte du paysage se composent d'une autoroute, d'une route départementale à liaison régionale et d'axes secondaires à liaisons locales. Il n'y a ni voie ferrée, ni piste cyclable. Des voies de circulation douces existent : des sentiers balisés autour de Saint-Bris-le-vineux et Chitry et le chemin de grande randonnée Pays de Rétif de Bretonne. Les enjeux des axes de circulation sont globalement faibles, et ponctuellement modérés pour l'autoroute A6 et le chemin de grande randonnée. Des visibilités existent, partielles ou fortes, à des distances de proches à très éloignées, sur des tronçons réduits et ponctuels. Les sensibilités pour les axes de découverte du paysage sont globalement très faibles à faibles.

Les villages ont un enjeu fort. Le village de Montallery n'a pas de visibilité sur la zone d'implantation potentielle, sa sensibilité est qualifiée de nulle. Saint-Bris-le-Vineux a des visibilités partielles sur la zone d'implantation potentielle depuis sa frange est, à une distance très éloignée. La sensibilité est qualifiée de faible. Chitry a de fortes visibilités théoriques sur la zone d'implantation potentielle depuis ses franges sud et ouest. La sensibilité est qualifiée de forte.

Trois monuments historiques, à enjeu fort, sont recensés dans les aires d'étude. Il n'existe aucune visibilité sur la zone d'implantation potentielle. Des covisibilités avec la zone d'implantation potentielle existent depuis des reliefs au sud de Saint-Bris-le-vineux, à des distances très éloignées, et depuis des reliefs au sud de Chitry. La sensibilité liée aux monuments historiques est modérée. Aucun site classé ou inscrit, ni site patrimonial remarquable, ni patrimoine UNESCO, ni Parc, n'ont été identifiés dans les aires d'étude. Le patrimoine vernaculaire, de type lavoirs, fontaines, ... a un enjeu faible et une sensibilité très faible.

Des éléments touristiques, en lien avec le vignoble, ont été identifiés. Il s'agit de points de vue sur les paysages de vignes à enjeu fort et de la route du vignoble de l'Yonne à enjeu modéré. Il n'y a pas de visibilité sur la zone d'implantation potentielle depuis les points de vue. La sensibilité est nulle. De fortes visibilités existent depuis la route du vignoble en vue semi-lointaine. La sensibilité est faible.

Au nord de la zone d'implantation potentielle, le relief tabulaire et les boisements épars rendent les visibilités sur celle-ci réduites. Au sud, les boisements ceinturant la zone d'implantation potentielle étant relativement peu hauts et la végétation à l'ouest étant caduque, particulièrement basse et peu dense, et la zone d'implantation potentielle étant située sur le sommet d'un plateau, des visibilités fortes existent, notamment en saison hivernale. Mais à des distances souvent éloignées à très éloignées. Des covisibilités sont recensées entre la zone d'implantation potentielle et des monuments historiques depuis des chemins de promenades, en vues éloignées à très éloignées. La zone d'implantation potentielle s'inscrit au pied d'éoliennes existantes et s'insère donc dans un paysage énergétique. Il ressort de cette étude une sensibilité paysagère et patrimoniale globalement nulle à faible, ponctuellement modérée à forte concernant les covisibilités et les franges sud et ouest du village de Chitry.

Analyse paysagère			Sensibilité identifiée	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité	Recommandations
AIRE D'ETUDE ELOIGNEE	Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6	Modéré	Visibilité partielle depuis un tronçon de 1,3 km (525 m)	285 m	Vue latérale, proche Temps d'observation très court (vitesse très élevée) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
			Route départementale D956	Faible	Pas de visibilité	4,5 km	-	Nul	-
			Route départementale D62	Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 1,3 km (2,3 km)	150 m	ZIP dans l'axe de la route Temps d'observation court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
					Visibilités partielles depuis deux tronçons de 353 m (1,8 km) et au nord de 370 m (1,7 km)			Très faible	
			Rue de Courgis	Très Faible	Visibilités partielles depuis un tronçon de 210 m (1,9 km) et un autre de 615 m (1,8 km)	913 m	Vue latérale Temps d'observation très court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible	-
			Route de Bailly	Très Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 740 m (5,6 km)	5,1 km	ZIP relativement dans l'axe, très éloignée Temps d'observation très court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible	-
		Voies ferrées	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Voies douces	GR de Pays Rétif de la Bretonne	Modéré	Forte visibilité depuis trois tronçons au sud de la ZIP d'une longueur de 150 m, 385 m et 2 km (3,2 km)	3,2 km	Vue éloignée Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
					Visibilité depuis deux tronçons au nord de la ZIP d'une longueur de 940 m et 1,5 km (1,4 km)	1,4 km	ZIP visible entre les boisements épars Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
			Sentier balisé autour de Chitry	Faible	Forte visibilité depuis deux tronçons, d'une longueur de 1,8 km (1,3 km) et 275 m (1,7 km)	1,5 km	Vue relativement proche Covisibilité de la ZIP avec Chitry Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
					Visibilité partielle depuis un tronçon de 233 m (1,8 km)			Très faible	-
			Sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux	Faible	Visibilité depuis deux tronçons de 1,1 km (5,9 km) et 380 m (5,2 km)	4,2 km	Vue très éloignée Covisibilité de la ZIP avec Saint-Bris-le-Vineux Promenade piétonne, temps d'observation possiblement longs (arrêts pour points de vue) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Très faible	-
			Piste cyclable	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
	Zones d'habitations	Communes	Montallery	Fort	Pas de visibilité	1,8 km	-	Nul	-
			Saint-Bris-le-Vineux		Frange est du village : visibilité partielle sur la ZIP (4,1 km)	4,1 km	Vue très éloignée	Faible	-
					Reste du village : pas de visibilité	3,9 km	-	Nul	-
	Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint Prix et Saint Cot (Saint-Bris-le-Vineux)	Fort	Pas de visibilité	4,7 km	Covisibilité avec la ZIP depuis un relief au sud de Saint-Bris-le-Vineux en vue très éloignée (plus de 5 km) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Modéré	-
			Portail Renaissance attenant à l'église (Saint-Bris-le-Vineux)	Fort	Pas de visibilité	4,7 km	S'agissant du portail, pas de covisibilité	Nul	-
		Sites classés et sites inscrits	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet

Analyse paysagère			Sensibilité identifiée	Niveau d'enjeu	Visibilité sur la ZIP (distance minimum de la zone de visibilité à la ZIP)	Distance minimum à la ZIP	Perceptions	Niveau de sensibilité	Recommandations
AIRE D' ETUDE IMMEDIATE		Patrimoine UNESCO	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Sites patrimoniaux remarquables	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Parcs Naturels Régionaux	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Patrimoine vernaculaire	Lavoirs, fontaines...	Faible	-	-	-	Très faible	-
	Tourisme	Eléments touristiques	Point de vue 17 (Chitry)	Fort	Pas de visibilité	500 m	-	Nul	-
			Point de vue 14 (Chablis)	Fort	Pas de visibilité	3,1 km	-	Nul	-
			Route touristique de l'Yonne	Modéré	Forte visibilité depuis un tronçon de 1,3 km (2,3 km)	420 m	ZIP dans l'axe de la route Temps d'observation court Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
	Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6	Modéré	Visibilité depuis un tronçon de 890 m (280 m)	280 m	Vue latérale, proche Temps d'observation très court (vitesse très élevée) Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
			Route départementale D62	Faible	Visibilité depuis un tronçon de 312 m (942 m)	155 m	ZIP dans l'axe de la route Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Faible	-
			Route de Montallery	Très Faible	Pas de visibilité	195 m	-	Nul	-
		Voies ferrées	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Voies douces	Sentier balisé autour de Chitry	Faible	Forte visibilité depuis un tronçon de 380 m (940 m)	360 m	Visibilité atténuée par les branchages en hors saison et très atténuée à la belle saison par les feuillages	Faible	-
			Piste cyclable	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
	Zones d'habitations	Communes	Chitry	Fort	Franges sud et ouest : visibilité sur la ZIP	350 m	Visibilité au travers de la végétation caduque	Fort	-
					Reste du village : pas de visibilité		-	Nul	-
	Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint-Valérien (Chitry)	Fort	Pas de visibilité	554 m	Covisibilités très ponctuelles depuis un sentier balisé situé à une distance minimale de 1,5 km. Présence d'éoliennes dans le champ visuel	Modéré	-
		Sites classés et sites inscrits	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Patrimoine UNESCO	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Sites patrimoniaux remarquables	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Parcs Naturels Régionaux	-	-	-	-	-	Sans objet	Sans objet
		Patrimoine vernaculaire	Lavoirs, fontaines...	Faible	-	-	-	Très faible	-

Tableau 44 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales dans les aires d'étude

5 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

L'article R 122-5 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2022-1673 du 27 décembre 2022 stipule que l'étude d'impact doit comporter « *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* ».

La qualification de l'état de l'environnement est réalisée en analysant les milieux physique, naturel, humain, paysager et patrimonial, ainsi que son évolution probable en cas de mise en œuvre ou non du projet. Cela implique une confrontation de ce projet avec les évolutions des terrains et paysages de demain :

- En référence aux activités et exploitations actuelles ;
- En projection avec les documents de planification (documents d'urbanisme, plans, schémas…) existants.

Ainsi, deux hypothèses d'évolution sont possibles au regard des éléments connus à ce jour.

5.1 Evolution(s) probable(s) de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'objet de la présente étude d'impact sur l'environnement est précisément d'analyser les évolutions de l'environnement attendues en cas de mise en œuvre du projet. Le lecteur est invité à s'y reporter. Le projet photovoltaïque permet d'optimiser la production agricole du site :

- En renforçant le revenu des agriculteurs impliqués ;
- En ajoutant une valorisation à ces terres peu productives.

Le développement des énergies renouvelables comme solution d'optimisation de production dans le temps et dans ce lieu semble une belle opportunité, qui plus est, réversible, en alliant le solaire sur la commune.

Cette évolution va dans la continuité de l'établissement local des parcs éoliens de l'Auxerrois et du Soleil Levant, en utilisant une autre source d'énergie pour la production électrique.

5.2 Evolution(s) probable(s) de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

L'environnement du secteur est susceptible de se transformer à moyen et long termes, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (35 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- Au changement climatique,
- À la rotation des cultures du site,
- À l'exploitation sylvicole potentielle des boisements de la zone d'implantation,
- Aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc.

Le site ne devrait pas connaître de modifications notables à moyen terme. La pression anthropique ne semble pas être un élément majeur dans ce secteur. En effet, le site n'étant pas juxtaposé à l'autoroute, aucune installation autoroutière n'est à prévoir en l'absence du projet. De même, le site est trop proche du parc éolien de l'Auxerrois pour qu'une extension du parc éolien soit étudiée dans la zone du projet.

En revanche, la production agricole pourrait s'interrompre faute de rentabilité et les terrains pourraient s'enfricher.

D. Démarche d’élaboration du projet

1 Choix du site d'implantation

1.1 Strategie d'identification des pistes prospection par BayWa r.e.

1.1.1 Toitures et ombrières

Les projets photovoltaïques en toiture, ou en ombrières de parkings ont bien entendu du sens dans le cadre de la transition énergétique, et ils ne sont pas laissé de côté par BayWa r.e. Ils viennent en effet équiper des sites déjà anthropisés et garantissent des impacts écologiques et paysagers quasi nuls.

Parmi les activités du groupe BayWa r.e. dont elle fait partie, la société Solar Distributions a pour rôle de distribuer du matériel solaire auprès d'installateurs locaux qui posent ce matériel (panneaux, systèmes de fixation variés selon les types de couvertures, onduleurs, batterie, régulateurs de charge, etc.) sur les toitures des bâtiments agricoles, industriels et résidentiels, comme sur les ombrières de parking et autres sites anthropisés.

A ce titre, BayWa r.e. ne délaisse pas les toitures françaises dans sa stratégie de développement du solaire en France, en étant parmi les 2 principaux distributeurs de matériel solaire pour toitures sur le territoire national. Son approche est celle d'un distributeur de matériel, son réseau d'installateurs locaux (essentiellement des PME certifiées QualiPV et QualiBat) se chargeant d'identifier et prospecter les grandes toitures, et surtout de répondre aux sollicitations commerciales de propriétaire de bâtiments désireux de faire cette démarche vertueuse d'équiper leurs bâtiments.

Sur le modèle d'affaire toitures, la norme est désormais que les propriétaires des toitures portent l'investissement. C'est donc plutôt à ces derniers de faire les démarches d'analyse de la faisabilité des projets.

Les tarifs de revente de l'électricité ne permettant pas d'envisager des modèles de « location de toiture » avec un tiers investisseur qui paye une rente au propriétaire de la toiture comme c'était le cas avant le moratoire de 2011, il n'y a plus de prospection active des détenteurs de toitures par les développeurs (hormis très gros sites institutionnels, qui s'orientent plutôt vers des Appel à Manifestation d'intérêts comme le groupe aéroports de Paris par exemple).

De plus, les objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) définis dans la Loi pour la Transition Energétique et la Croissance Verte (LTECV), tout comme l'ensemble des scénarii RTE pour le mix énergétique français à 2050, exigent un déploiement massif du photovoltaïque sur le bâti comme au sol ou en agrivoltaïsme, ne serait-ce que pour répondre à la demande électrique croissante, qui se poursuivra malgré les mesures de rénovation énergétique du bâti et de maitrise des consommations (avec l'électrification du transport notamment).

1.1.2 Sites dégradés

Dans sa stratégie de recherche de nouveaux sites, le BayWa r.e. recherche prioritairement les sites dégradés et artificialisés par le biais d'une analyse cartographique approfondie et une consultation des bases de données nationales qui permettent de recenser ces sites, notamment BASOL et BASIAS tel que décrit ci-après.

Il est néanmoins important de préciser qu'à date de rédaction des présentes, l'immense majorité des sites dégradés a déjà été étudiée en France pour la faisabilité de mise en œuvre de centrales PV, et qu'ils sont soit déjà concernés par un projet construit ou en cours de développement, soit ont été exclus pour des raisons de faisabilité (taille insuffisante, terrains trop accidentés, enjeux naturalistes forts et sanctuarisation, remises en état agricole ou écologiques, etc.).

1.2 Site d'implantation du projet agrivoltaïque de Chitry

Le cas présent du projet de Chitry est différent, il s'agissait dès le départ d'un projet à vocation agricole, ou agrivoltaïque, car l'opportunité est issue d'une approche directe d'un propriétaire exploitant, en raison d'une impasse culturale sur une partie de son assolement en raison d'une qualité pédologique des terres médiocres et de leur grande fragilité aux aléas climatiques, cherchant à diversifier les revenus de son exploitation.

Un diagnostic pédologique et agricole exhaustif de ses terres a été réalisé d'emblée pour confirmer ou infirmer les conclusions de l'exploitant.

Un projet était à envisager uniquement sur les terres au potentiel le plus faible du département.

Une recherche cartographique exhaustive du territoire a tout de même été menée pour mettre en évidence les potentiels sites anthropisés ou dégradés susceptibles de pouvoir accueillir un projet photovoltaïque. Les résultats sont présentés en **annexe 1**. Les tableaux y listent l'ensemble des sites considérés comme anthropisés ou « dégradés » dans un rayon de 20 km autour du projet.

Ils ont été identifiés en croisant, sur le logiciel QGis d'analyse cartographique du territoire :

- La base de données BASOL (sites pollués) ;
- La base de données BASIAS (site présentant un risque pour l'environnement) ;
- Les carrières et anciennes carrières issues des bases de données BRGM ou UNICEM ;
- Les friches industrielles ;
- En dehors de zones naturelles remarquables (ZNIEFF, Natura 2000, ZICO, etc.) ;
- Non situés dans des massifs boisés conséquents de la Trame Verte et Bleue du SRCE.

La distance aux postes sources pour le raccordement ne fait pas partie des filtres cartographiques afin de ne pas réduire le nombre de pistes à creuser, mais lorsque des petits sites (< 5 ha) sont situés à plus de 5 km des postes susceptibles d'encaisser l'énergie produite, le commentaire précise qu'il est exclu comme site alternatif.

Il ressort de cette analyse qu'aucun site anthropisé ou dégradé n'est propice à un projet photovoltaïque dans un rayon de 20 km.

2 Historique du projet et concertation

Les principales étapes entourant le développement du projet et la concertation mise en place sont présentées dans le tableau suivant.

Février 2022	Prise de contact auprès de BayWa r.e. par les exploitants du site
Juin 2022	Etude pédologique réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, classant les terres parmi les plus mauvaises du département (terres dites de Classe 4, classe la plus dégradée)
Septembre 2022	Signature des dernières promesses de bail
Novembre 2022	Délibération favorable de la commune de Chitry pour mener les études pour un projet photovoltaïque
Hiver 2022-2023	Démarrage des inventaires écologiques
Janvier 2023	Rencontre avec la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois pour présenter le projet
Juillet 2023	Présentation du projet photovoltaïque à la Chambre d'Agriculture du 89
15 novembre 2023	Présentation du projet aux habitants de la commune
8 janvier 2024	Délibération favorable du Conseil municipal pour définir les Zones d'accélération pour le développement de la production d'énergies renouvelables (ZAER). La zone d'implantation du projet agrivoltaïque de Chitry est intégrée à ces ZAER.
29 janvier 2024	Ouverture de la campagne de financement participatif et présentation des modalités de participation lors d'une réunion publique
23 octobre 2024	Dans l'attente de la consolidation et validations des ZAER, un comité de projet s'est tenu le 23 octobre 2024 conformément à l'article Article L. 211-9 du code de l'énergie. Le compte-rendu est annexé à la présente étude (annexe 4).

Tableau 45 : Historique du projet (Source : BayWa r.e.)

Permanence publique du 15 novembre 2023

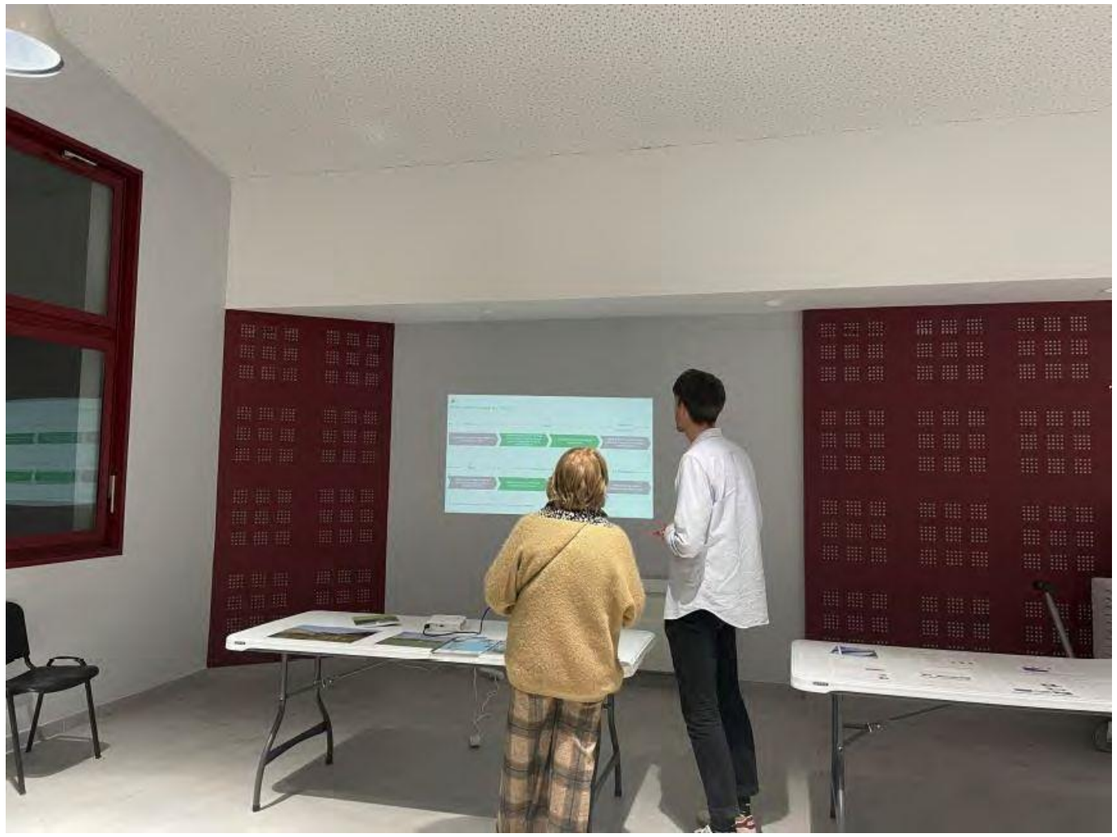




Photo 32 : Permanence d'information sur le projet le 15 novembre 2023 à Chitry (Source : BayWa r.e.)

Financement participatif du projet

Une réunion d'information concernant le financement participatif du projet a été organisée le 29 janvier 2024.



Photo 33 : Réunion de présentation du financement participatif du 29 janvier 2024 (Source : BayWa r.e.)

La collecte a été réalisée via la plateforme Lendosphère et a été un succès puisque l'objectif a été atteint et les fonds recueillis sont 100% locaux (53% pour la commune et 47% pour l'EPCI).

Plusieurs articles de presse ont par ailleurs relayé ces informations :

- https://www.francebleu.fr/infos/environnement/un-projet-agrivoltaique-a-chitry-dans-l-auxerrois-5029160
- https://www.francebleu.fr/infos/environnement/yonne-investir-dans-les-projets-locaux-d-energie-renouvelable-c-est-possible-3528514
- https://www.lyonne.fr/chitry-89530/actualites/le-projet-agrivoltaique-a-chitry-a-ete-presente_14450231/

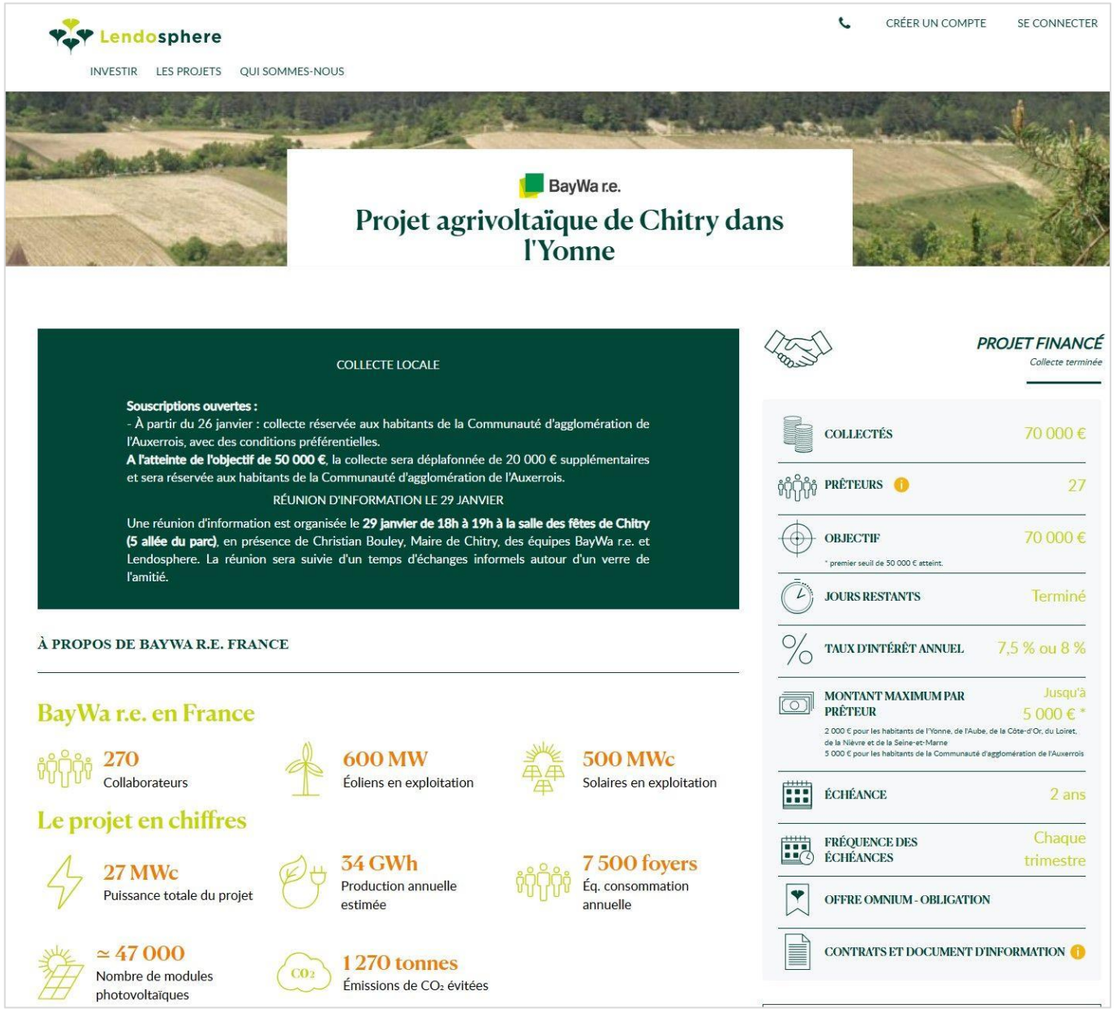
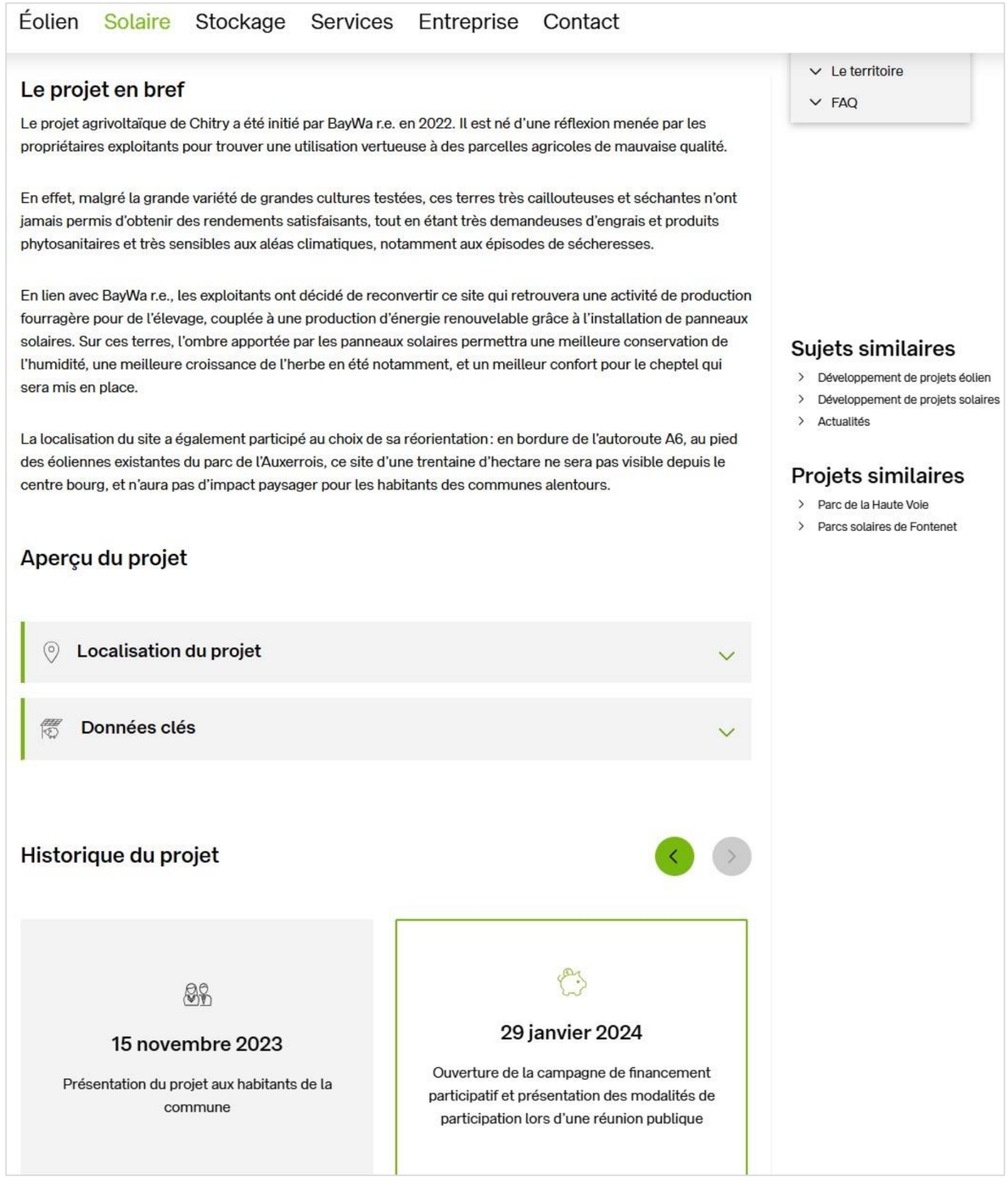


Figure 34 : Page Lendosphère pour le financement participatif (https://www.lendosphere.com/les-projets/projet-agrivoltaique-de-chitry-dans-l-yonne)

Site internet dédié au projet

Un site internet a été créé pour présenter le projet de manière succincte et informer sur l'avancement du projet et les démarches et études réalisées.



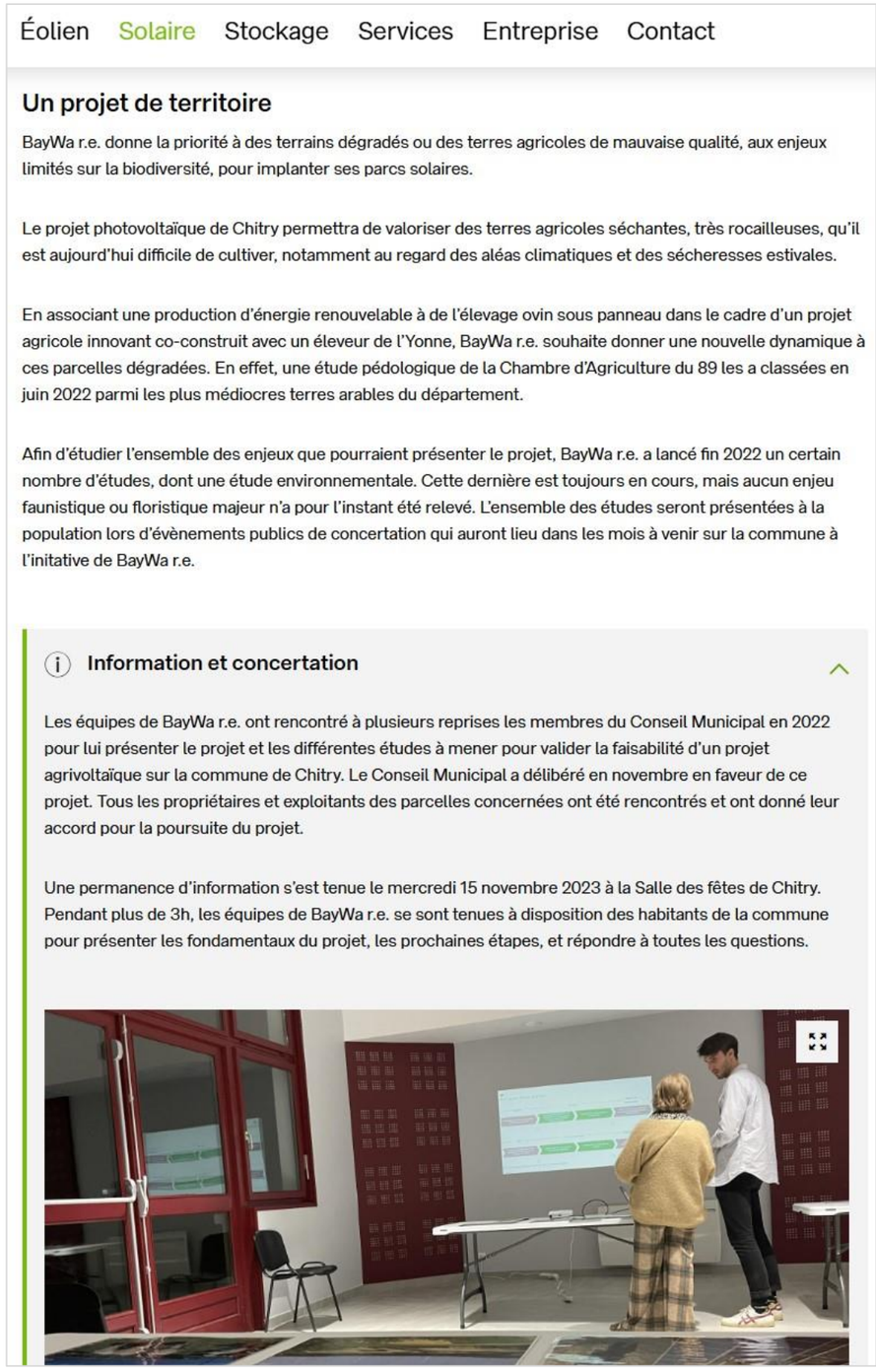


Figure 35 : Extraits du site internet dédié au projet agrivoltaïque de Chitry (Source : BayWa r.e.)

Envoyé en préfecture le 09/01/2024
Reçu en préfecture le 09/01/2024
Publié le 11/01/2024
ID : 089-218901080-20240108-D01_2024-DE

République Française - Département de l'Yonne

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

Collectivité : CHITRY-LE-FORT

Date de convocation : 19/12/2023

Nombre de conseillers en exercice : 11

Présents : 10

Absents : 01

Votants : 11

Séance du 08 janvier 2024 à 18 heures 30

Le Conseil Municipal, légalement convoqué, s'est réuni au lieu ordinaire de ses séances, sous la présidence du Maire M. BOULEY Christian.

Etaient présents : M. BOULEY Christian, Mme DUMESNIL Sylvie, M. DURIF Joël, M. DURVILLE Nicolas, M. FAULCONNIER Dominique, M. JACQUOT Fabrice, M. FABRICI Vincent, M. VOCORET Sylvain, Mme CHALMEAU Elodie et M. GIRAUDON Thibaut.

Absents excusés avec pouvoir : Mme CHALMEAU Vanina a donné pouvoir à Mme DUMESNIL Sylvie.

N° 2024-01 : Zone d'accélération des énergies renouvelables

- Zone d'accélération des énergies renouvelables : bilan de la concertation et arrêt des ZAER.

Le Maire indique au Conseil Municipal que l'article 15 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables permet aux communes de proposer des Zones d'Accélération pour le développement de la production d'énergies renouvelables (ZAER).

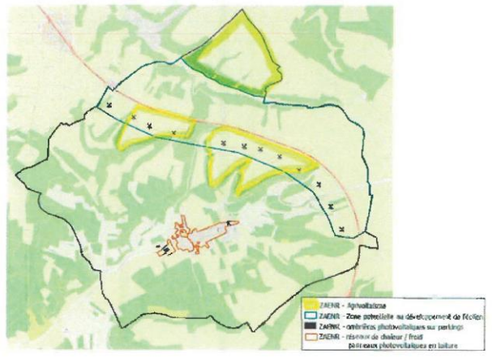
Conformément à cette délibération :

- un dossier d'information sur les ZAER envisagées par la commune a été consultable du 19 au 28 décembre 2023 sur le Portail Panneau Pocket de la Commune ainsi que sur l'ensemble des panneaux d'affichage de la commune.

Le Maire indique que suite à cette concertation aucune observation n'a été reçue directement auprès du secrétariat de mairie où par voie électronique.

LE CONSEIL MUNICIPAL,, ouï l'exposé du Maire,
après en avoir délibéré,
au scrutin à main levée, à l'unanimité des membres présents et représentés,
- IDENTIFIE les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergies renouvelables (ZAER) conformément au plan annexé :

Zones d'accélération des énergies renouvelables
Chitry



Envoyé en préfecture le 09/01/2024
Reçu en préfecture le 09/01/2024
Publié le 11/01/2024
ID : 089-218901080-20240108-D01_2024-DE

- CHARGE le Maire de notifier la présente délibération :
  - à Madame la Secrétaire Générale, référente préfectorale unique de l'Yonne,
  - à la Communauté d' Agglomération de l'Auxerrois,
  - à l'établissement public en charge de l'établissement du Schéma de Cohérence Territoriale du Grand Auxerrois.

Ainsi fait et délibéré, au scrutin à main levée, à CHITRY-LE-FORT, les jours, mois et an que dessus et ont signé tous les membres présents.

Pour copie conforme,
Le Maire, Christian BOULEY

MAIRIE DE CHITRY LE FORT
89530 CHITRY LE FORT

Figure 36 : Délibération du Conseil municipal du 8 janvier 2024

3 Le choix des variantes

3.1 Rappel des contraintes identifiees

3.1.1 Contraintes liées à l'environnement physique

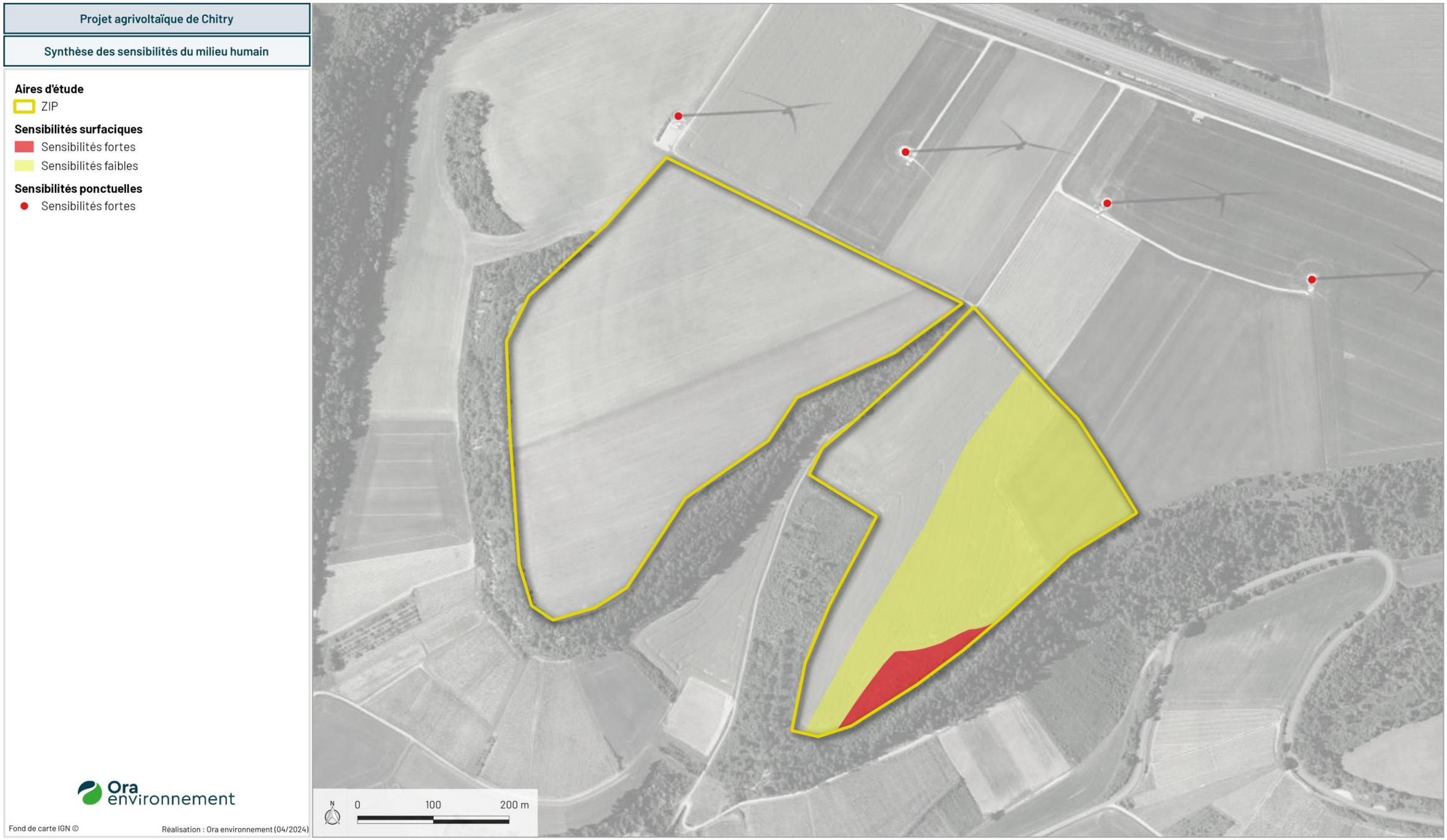


Carte 100 : Rappel des sensibilités du milieu physique



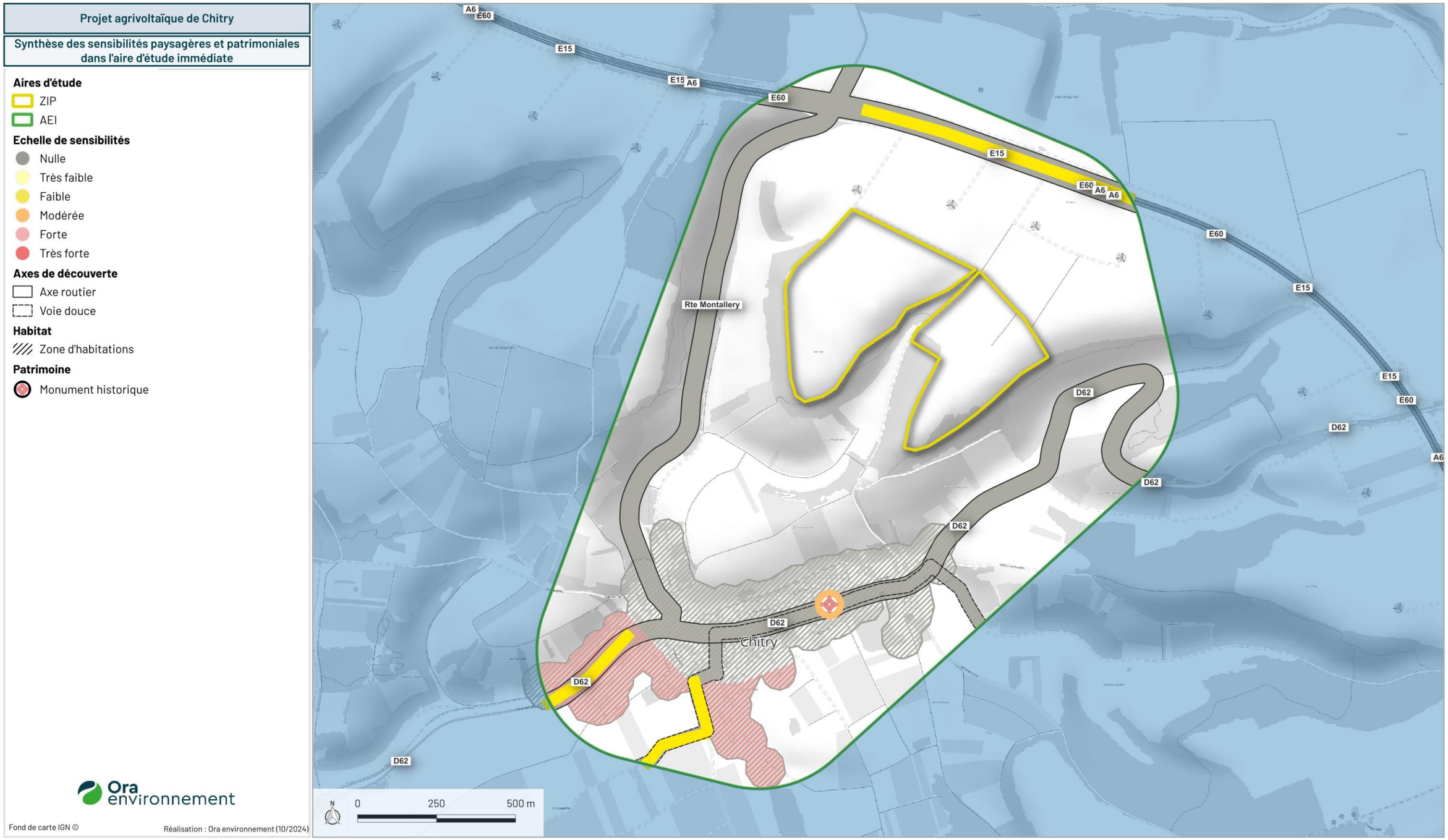
Carte 101 : Rappel des enjeux du milieu naturel (Source : Auddicé environnement)

3.1.3 Contraintes liées à l'environnement humain



Carte 102 : Rappel des sensibilités du milieu humain

3.1.4 Contraintes liées à l'environnement paysager



Carte 103 : Rappel des sensibilités du paysage et du patrimoine dans l'aire d'étude immédiate

3.2 Travail evolutif du choix de la variante finale

3.2.1 Evolution de la zone d'implantation potentielle

Initialement, la zone d'implantation potentielle couvrait une surface d'environ 51,47 ha. Elle s'étendait au nord jusqu'à l'autoroute et vers l'ouest. Cette surface représente l'ensemble du parcellaire proposé par les exploitants locaux.



Carte 104 : Zone d'implantation potentielle initiale

Mais plusieurs enjeux et problématiques ont poussé le porteur de projet à réduire la zone d'implantation potentielle. En effet, la proximité de l'autoroute impliquait des démarches complémentaires et des nuisances liées au bruit, même en l'absence de la Loi Barnier. Il a donc été décidé de s'en éloigner.

De plus, les parcelles supplémentaires intégraient des zones boisées et milieux potentiellement intéressants d'un point de vue floristique et faunistique. Il valait mieux s'en éloigner.

Enfin le porteur de projet a décidé de réduire l'implantation autour de l'éolienne la plus proche du parc de l'Auxerrois, pour limiter les effets de l'ombre projetée sur le rendement énergétique du projet, ainsi que pour ne pas perturber l'accès à l'éolienne pour sa maintenance.

La zone d'implantation potentielle réduite suivante a donc été retenue pour le projet.



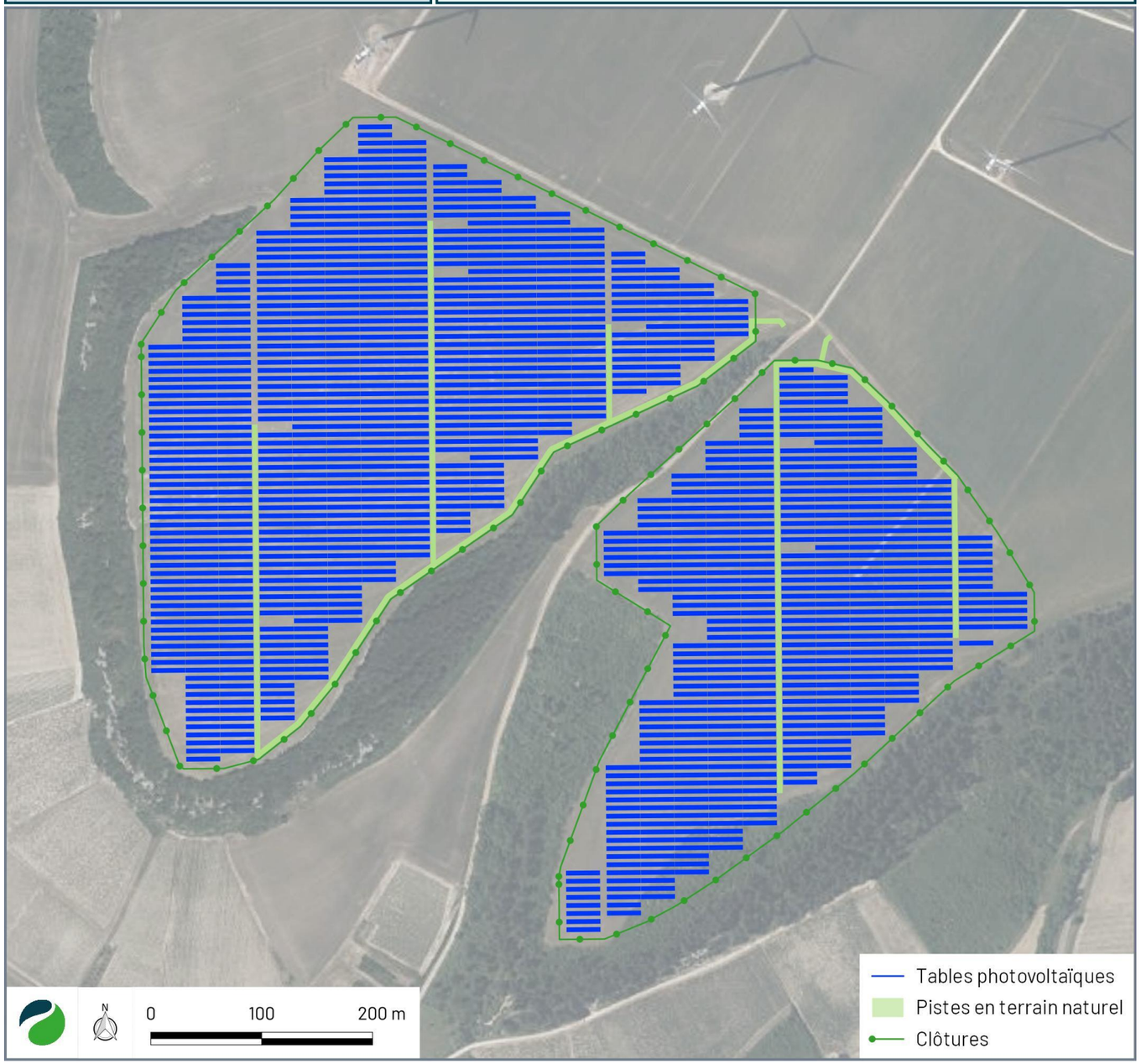
Carte 105 : Zone d'implantation potentielle retenue

3.2.2 Variante 1

Au sein de la ZIP définie ci-dessus, une première implantation a été dessinée. Elle exploite la totalité de la ZIP et constitue donc une variante maximisante en termes d'énergie et de rendement avec 27,1 MW installés sur les 31,3 ha disponibles. L'inter-rang est de 3 à 4 mètres.

L'accès a été défini au nord pour les deux ilots, depuis la route communale menant du centre-bourg de Chitry au parc éolien de l'Auxerrois. Les pistes internes longent la clôture puis se ramifient dans la centrale photovoltaïque selon des axes nord-sud.

Cette variante ne prend pas en compte de bande tampon près des lisières (enjeux écologiques liés à l'ourlet xérothermophile et aux fourrés situés en lisière de boisement au sud). De plus, le poste de livraison est situé en dehors du parc.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (07/2024)

Carte 106 : Variante 1

3.2.3 Variante 2

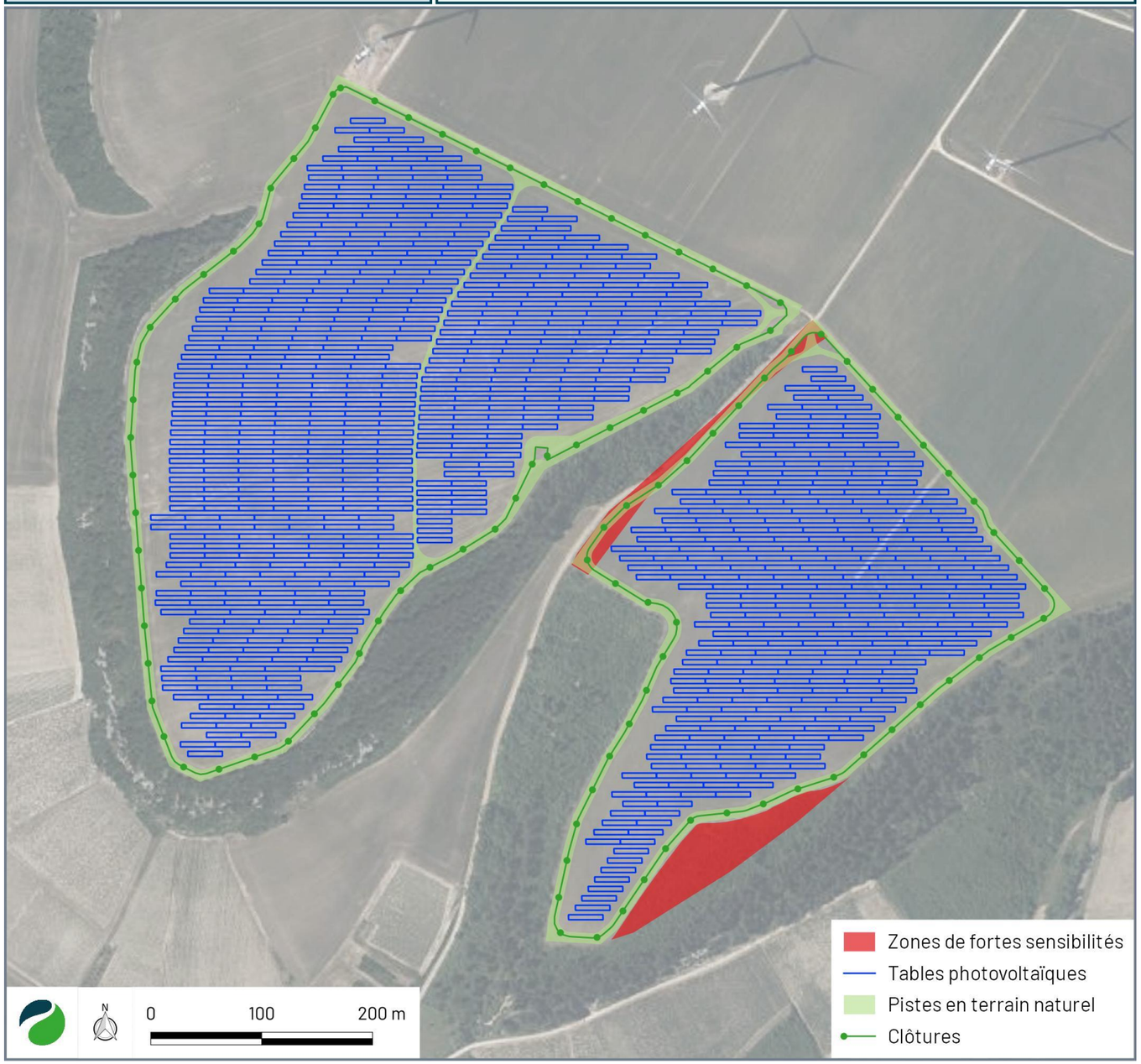
Les différentes expertises ont fait ressortir une zone sensible dans la ZIP : il s'agit d'un habitat appelé « ourlets xérothermophiles / Fourrés médio-européens sur sols riches (E : E5.21 / F3.11 / CB : 34.41 / 31.81) ». L'expertise écologique montre que cet habitat présente des enjeux modérés pour la flore, l'avifaune, les chauves-souris (cf. carte page 170).

D'autre part, cette zone fait l'objet d'une prescription particulière dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Chitry. En effet, un espace boisé classé est défini sur ce secteur (cf. carte page 121).

Le porteur de projet a complètement évité cet habitat dans ce deuxième calepinage.

L'étude du milieu physique a également montré une zone de forte sensibilité : le thalweg séparant les deux parties de la ZIP est concerné par le Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien, en vigueur sur la commune (cf. carte page 169). Le PPR définit en zone rouge les thalwegs où se concentrent les ruissellements, même si l'aléa n'est pas fort. Le règlement n'interdit pas l'implantation mais il est recommandé d'éviter cette zone.

Le porteur de projet a décidé d'éviter l'implantation de structures photovoltaïques au droit de cette zone à risque.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (07/2024)

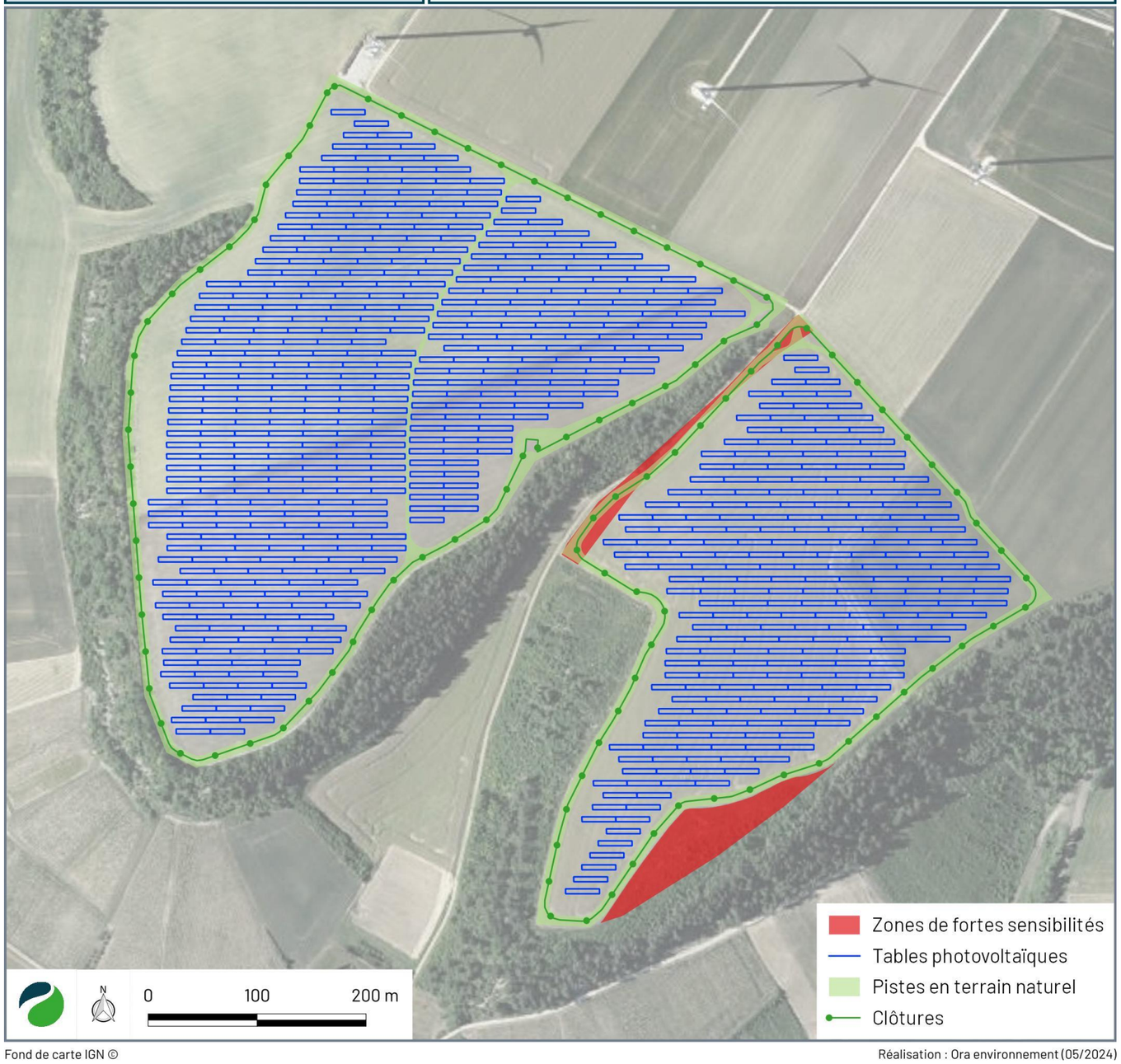
Carte 107 : Variante 2

3.2.4 Variante finale

Le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers précise que **le taux de couverture (rapport entre la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques dans des conditions normales d'utilisation et la surface de la parcelle agricole) ne doit pas excéder 40%.**

Pour respecter cette exigence réglementaire, le porteur de projet a augmenté l'inter-rang du projet de 6 à 6,5 m selon la topographie, faisant passer la puissance totale du projet de 26,5 MWc à 22,95 MWc. Le taux de couverture final est de 39,7%.

Cette variante a été retenue comme projet final.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (05/2024)

Carte 108 : Variante finale

3.3 Co-construction du projet agricole

Le projet présenté s'implante sur des terres agricoles et est agrivoltaïque au sens de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 et au Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers. Ainsi, une longue réflexion a été portée sur le projet agricole pour que ce dernier soit cohérent localement avec les enjeux du site, mais également avec ceux de la chambre d'agriculture départementale et la doctrine rédigée par la CDPENAF.

3.3.1 Historique des démarches

Le projet agrivoltaïque de Chitry a été initié par les principaux propriétaires exploitants des parcelles concernées (Thibaut et Aurélie Giraudon ainsi que Nicolas Durville) dès 2022. Leur objectif était de retrouver une utilisation agricole vertueuse pour des terres de très mauvaise qualité agronomique.

En effet, malgré la grande variété de cultures céréalières et de pratiques culturales testées, ces terres très caillouteuses et séchantes n'ont jamais permis d'obtenir des rendements satisfaisants malgré la consommation importante de temps de travail et l'emploi de stratégies agronomiques variées, d'intrants et de produits phytosanitaires. En outre, ces terres présentent une grande sensibilité aux aléas climatiques, notamment aux épisodes de sécheresses ce qui est cohérent avec leurs caractéristiques agronomiques (texture argilo-limoneuse et profondeur superficielles).

Ainsi, ils ont fait appel à l'entreprise BayWa r.e., qu'ils ont choisie parmi plusieurs développeurs pour sa vision agricole et son expérience dans la réalisation de projets agrivoltaïques sur terres agricoles permettant de maintenir une activité agricole pérenne. Les exploitants avaient alors déjà en tête la volonté de mettre en place des pâtures, combiné à un projet agrivoltaïque.

3.3.2 Réflexion sur l'orientation du projet agricole

Les trois exploitations concernées par la zone d'implantation potentielle sont unanimes sur la très faible qualité des sols et les rendements insatisfaisants produits sur les parcelles, ces surfaces étant cultivées à perte environ une année sur deux. Aussi, le maintien de cultures céréalières ou d'oléagineux n'a pas été retenu comme un scénario satisfaisant pour le projet agricole. Par ailleurs, les exploitants n'étaient pas convaincus d'un éventuel gain pour les cultures. La réflexion s'est donc portée sur la mise en place d'une nouvelle production davantage adaptée aux caractéristiques et aux propriétés des sols du site.

Les exploitants n'ayant ni le temps, ni les moyens, ni l'envie de créer un nouvel atelier sur leurs exploitations et les parcelles du site n'étant pas en zone admissible pour le label AOC Bourgogne, la mise en place de vignoble par les exploitants actuels n'a pas été un choix retenu pour le projet agricole. Ainsi, la réflexion s'est tournée vers la recherche d'une nouvelle production associée à un nouvel exploitant agricole.

Dans un premier temps, une production agricole cohérente avec le secteur et les caractéristiques du site a été recherchée. Cette recherche a abouti sur un scénario principal : l'implantation de prairies temporaires, qui deviendront au-delà de 5 ans des prairies permanentes, et leur valorisation par une production d'ovins viande. Ce scénario a été retenu comme favorable pour le projet agricole pour plusieurs raisons :

- Un potentiel agronomique très faible ne permettant pas de cultiver des céréales ou grandes cultures de manière pérennes, mais adapté à la mise en place d'une prairie avec un choix d'espèces prairiales adaptées au sol séchant et peu profond ;
- Un risque d'érosion du fait des pourcentages de pentes et de la texture de surface ainsi qu'une accumulation des éléments grossiers en bas de pente par gravité. La couverture végétale permanente limite ces risques ;
- La forte charge caillouteuse rend le site inadapté pour les bovins et les équins ;
- La présence historique dans la région d'ateliers ovins sur les exploitations céréalières permettant de diversifier les sources de revenus.

Dans un second temps, il a été nécessaire de trouver un éleveur et de valider avec lui l'intérêt de participer au projet. Nicolas Carbognani, un éleveur ovin du département, s'est manifesté via le bouche-à-oreille local pour faire partie du projet. Le projet est cohérent avec ses objectifs puisqu'il lui permettrait d'agrandir son cheptel en augmentant sa surface de pâture et de pérenniser un emploi supplémentaire dans son exploitation par l'augmentation de la production. En outre, Nicolas Carbognani travaille déjà avec ses animaux sur des centrales photovoltaïques au sol pour entretenir la végétation et dispose donc des connaissances et compétences pour mener à bien le projet agricole.

L'aspect logistique était également un élément déterminant (frais de carburant, temps de route et mutualisation des déplacements). L'EPA démontre la cohérence de l'ajout des surfaces du projet de Chitry dans ses plans de pâturage.

3.3.3 Le montage du projet agricole

La définition du projet agricole au sein du projet agrivoltaïque a fait l'objet d'une démarche de concertation avec le futur exploitant Nicolas Carbognani, le développeur BayWa r.e et le bureau d'étude agronomique NCA environnement. En effet, l'objectif de la société BayWa r.e est d'adapter les installations photovoltaïques à la production ovine et aux exigences de conduite de Nicolas Carbognani afin de créer une véritable synergie entre les productions agricoles et énergétiques.

Les choix effectués ont été réalisés selon :

- La conduite du troupeau ovin ;
- Les objectifs à l'échelle de l'exploitation ;
- L'expérience du terrain de l'agriculteur ;
- Les contraintes d'exploitation du site.

3.3.4 Engagement de BayWa r.e

L'entreprise BayWa r.e. s'engage à mettre en place plusieurs actions :

- Mise à disposition des parcelles pour l'éleveur dès l'obtention d'un permis de construire (PC) purgé de recours (et prise en charge des frais de préparation des terrains associés) ;
- Semis des prairies dès l'obtention d'un PC purgé de recours et sur-semis de la parcelle en cas de dégradation de la qualité de la ressource fourragère après la phase chantier ;
- Mise à disposition de matériel et de cheptel pour le lancement de l'activité ;
- Signature d'un contrat de prêt à usage d'une durée d'au moins 35 ans, sans possibilité de résiliation du contrat de la part du prêteur, sauf pour défaut grave et répété du fermier à remplir ses obligations, reconductible à 50 ans, avec clause de préférence consentie par les propriétaires après démantèlement des installations.

3.4 Liste des mesures d'evitement et de reduction prises des la conception du projet

3.4.1 Mesure pour le milieu humain

3.4.1.1 Choix techniques de l'installation : hauteur et distance des panneaux

	Choix techniques de l'installation : hauteur et distance des panneaux				
	Phase de conception				
	E	R	C	A	Réduction en phase de conception
Objectifs	Réduire les effets sur les productions animales				
Description	Afin de faciliter la circulation et le bien-être des animaux (diminution du risque de blessure), la longueur maximale des rangées de panneaux a été limitée à 350 m et la hauteur minimale est de 1,20 m en bas de table en tout point du parc. Afin de faciliter les activités agricoles nécessitant le passage d'engins agricoles et la circulation des animaux, l'inter-rang des panneaux est d'environ 6,5 m et la distance inter-pieux de 3,5 m				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.4.2 Mesure d'évitement paysagère

3.4.2.1 Choix du site d'implantation

	Choix du site d'implantation				
	Phase de conception				
	E	R	C	A	Evitement amont
Objectifs	Eviter les sites les plus ouverts dès les premières réflexions autour du projet				
Description	La première mesure d'évitement concerne le choix du site d'implantation. Ainsi, pour ce projet, il a été choisi une zone agricole avec des terres pauvres, ceinturée de boisements en partie persistants, permettant de limiter la visibilité du projet, notamment depuis Chitry.				
Suivi	-				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

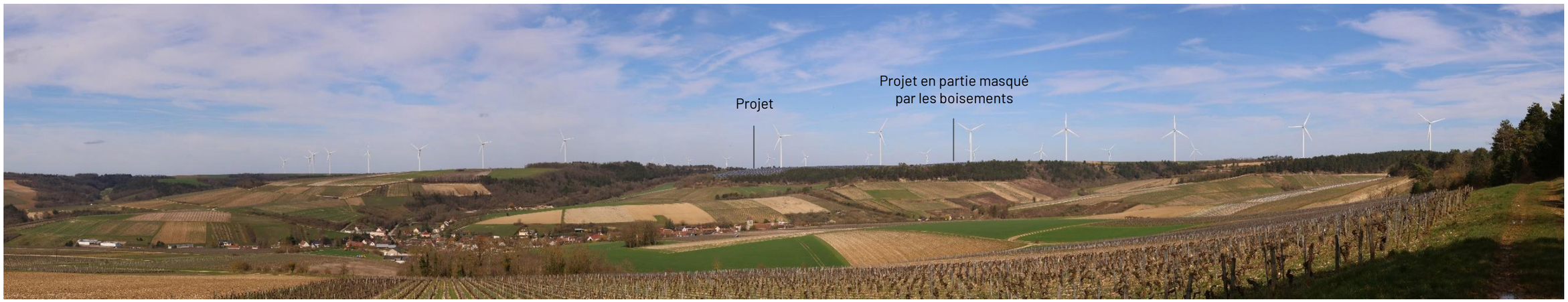


Illustration 5 : Photomontage 09 depuis un sentier autour de Chitry © Ora environnement

3.4.3 Mesure d'évitement écologique

3.4.3.1 Evitement des habitats à enjeux environnementaux (E1.1b)

L'analyse croisée des variantes d'aménagement, des contraintes techniques et des enjeux de biodiversité a permis d'éviter de manière itérative un certain nombre d'enjeux (boisements et bosquets, fourrés et pelouses calcicoles).

auddicé environnement

E1.1b – Evitement des habitats à enjeux environnementaux

Type de mesure					
E ☒	☒ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☐	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif est d'optimiser le scénario d'aménagement du projet et des structures de chantier pour protéger et préserver les habitats les plus favorables à la biodiversité.

DESCRIPTION

Faisant suite aux résultats d'inventaires réalisées au long de la saison 2023, le porteur de projet a pris en considération les enjeux écologiques globaux des habitats de type boisements, haies et fourrés. Ces habitats ont été évités durant la conception du projet. Un retrait de 10 mètres minimum sera réalisé entre la clôture et les boisements.



MODALITES DE SUIVI

Conformité de l'implantation réelle du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût.

PLANIFICATION

En phase de conception du projet

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

E. Présentation du projet

1 DESCRIPTION DU PROJET RETENU

Les caractéristiques du projet agrivoltaïque de Chitry sont les suivantes :

Caractéristiques techniques de la centrale photovoltaïque	
Puissance crête installée	Environ 22,95 MWc
Puissance unitaire des panneaux photovoltaïques	Environ 615 Wc
Productible annuel estimé	Environ 29 030 MWh / an
Surface clôturée	29,76 ha
Surface projetée au sol des panneaux	9,47 ha
Surface des zones de panneaux (exclusion des espaces proches clôtures, chemin de circulation, etc selon calcul du TOS décret n°2024-318)	23,85 ha
Taux d'occupation du sol sur les surfaces clôturée	31,82%
Taux d'occupation du sol (selon le décret n°2024-318)	39,7%
Technologie utilisée	Modules N-Type bifaciaux
Hauteur maximale des structures	2,86 m
Hauteur bas de panneau	1,2 m
Inclinaison des structures	20°
Distance au sol entre deux supports de rangées successives	6 à 6,5 m
Technologie d'ancrage	Pieux battus
Nombre de locaux techniques et électriques	12
Surface de pistes internes	Environ 16 395 m²
Surface de pistes externes	Environ 18 550 m²
Longueur de la clôture externe	Environ 3 472 m

Tableau 46 : Caractéristiques de la centrale photovoltaïque

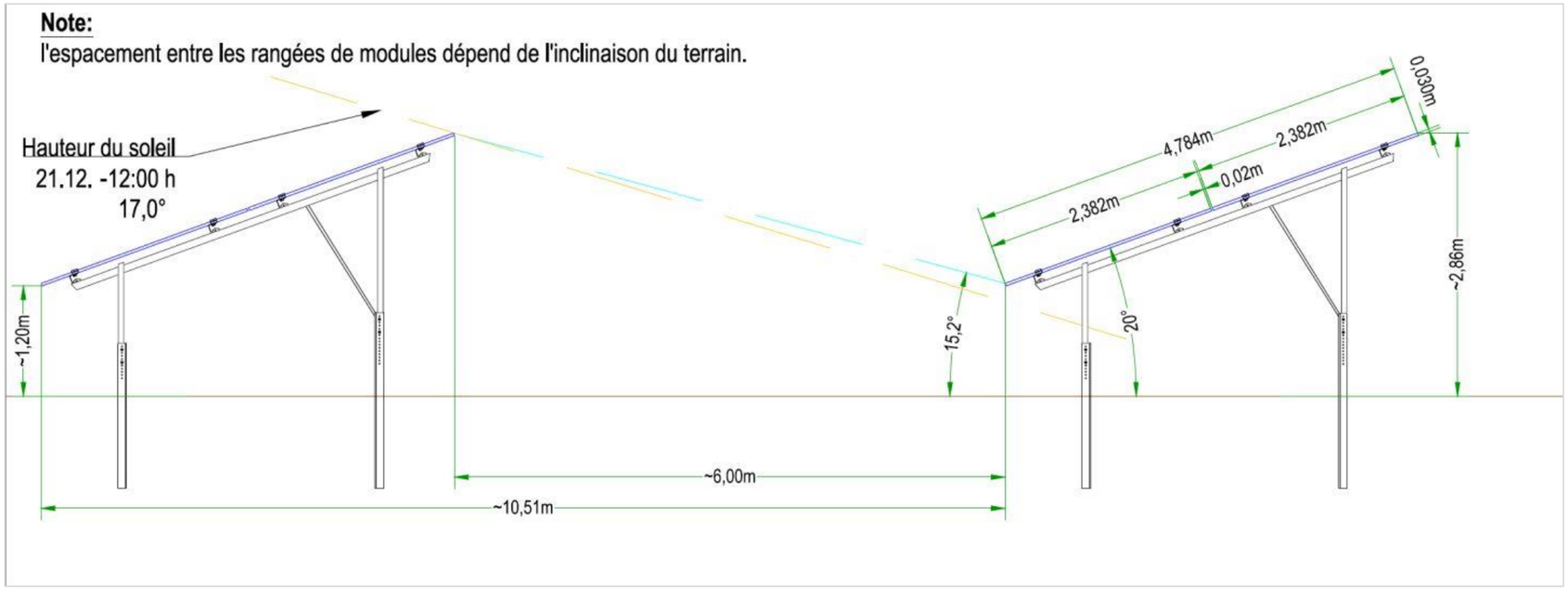


Figure 37 : Plan de façade d'une table photovoltaïque de profil (Source : BayWa r.e.)

Le plan de masse des infrastructures du projet est présenté ci-après.



Figure 38 : Plan de masse du projet (Source : BayWa r.e.)

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

2.1 LES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES ET LEURS SUPPORTS

2.1.1 Production d'électricité par l'énergie solaire

Les panneaux photovoltaïques sont constitués de plusieurs modules photovoltaïques juxtaposés et reliés électriquement en série. Chaque module est formé de nombreuses cellules photovoltaïques.

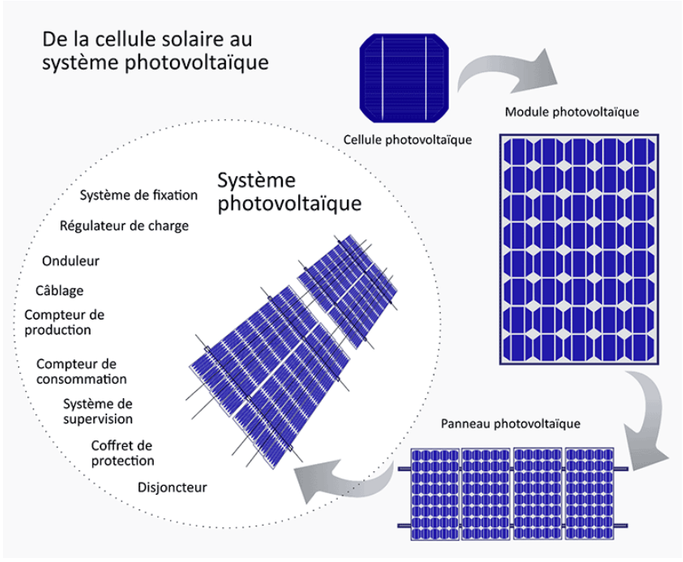


Figure 39 : De la cellule photovoltaïque au système photovoltaïque (Source : ENGIE)

Ces cellules convertissent l'énergie lumineuse en énergie électrique. En heurtant les cellules, les photons lumineux excitent des électrons présents dans celles-ci. Le mouvement des électrons ainsi enclenché crée une différence de potentiel (tension) générant un courant électrique continu qui est recueilli par des fils électriques métalliques. Les fils parcourent les différentes cellules du module, puis les différents modules du panneau, le courant s'additionnant au fur et à mesure jusqu'à la borne de connexion du panneau.

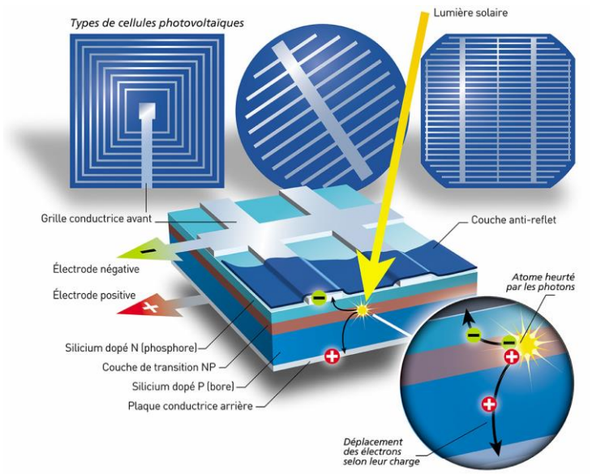
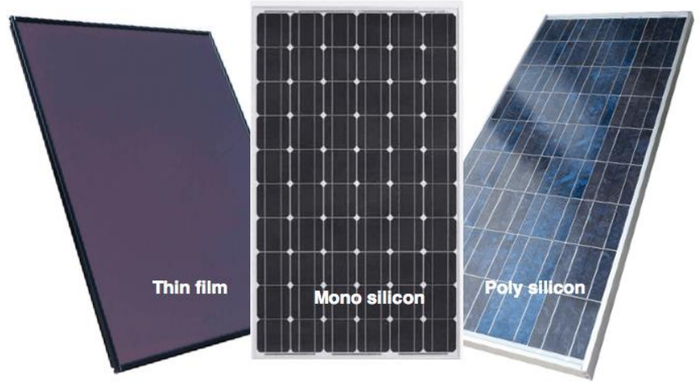


Figure 40 : Fonctionnement d'une cellule photovoltaïque (Source : Direct Energie)

Deux technologies principales de cellules photovoltaïques sont actuellement utilisées pour la production d'électricité. D'un côté, la technologie cristalline utilise des cellules plates très fines (de 0,15 à 0,2 mm) de silicium, connectées en série. Trois types de silicium sont utilisés : monocristallin, polycristallin et en ruban. Le premier a le meilleur rendement (16 à 19% contre 14 à 15%) pour une surface nécessaire par kWc inférieure aux deux autres, mais des coûts plus importants.

D'un autre côté, une technologie dite couche mince est utilisée : une fine couche uniforme d'un ou plusieurs matériaux réduits en poudre est déposée sur un substrat. Les éléments utilisés dans les centrales photovoltaïques sont le tellurure de cadmium (CdTe), ou les regroupements cuivre/indium/sélénium (CIS), cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium, disélénide/disulphide (CIGSS). Ces derniers possèdent les meilleurs rendements, mais des coûts plus élevés.



Cellule photovoltaïque à couche mince (gauche), monocristalline (milieu) et polycristalline (droite) (Source : Clean Energy Reviews)

Dans tous les cas, les modules sont recouverts, sur leur partie exposée, d'une vitre en verre trempé très résistante et d'une couche antireflet permettant de minimiser les pertes par réflexion. A l'arrière, ils sont protégés par un film plastique placé dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA).

Pour le projet agrivoltaïque de Chitry, les panneaux et modules pressentis au regard du marché actuel (dimensions et puissance) auront les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques	
Technologie des modules	Silicium monocristallin
Dimensions d'un panneau	Environ 2,38 m x 1,13 m
Puissance unitaire d'un panneau	Environ 615 Wc
Nombre de panneaux par table	54 (2 lignes de 27 panneaux)
Durée de vie	35 ans

Tableau 47 : Caractéristiques des panneaux photovoltaïques du projet (Source : BayWa r.e.)

La technologie envisagée pourra être amenée à évoluer en fonction des évolutions technologiques sur le marché afin d'employer la solution la plus adaptée au projet.

2.1.2 Tables d'assemblage des panneaux et ancrage au sol

Les modules sont positionnés et reliés en série sur des tables d'assemblage fixes ou mobiles. Les installations fixes sont orientées vers le sud, selon un angle fixe généralement compris entre 10 et 30°. Il existe des installations mobiles, appelées « suiveur » ou « tracker », ont une base motorisée permettant d'orienter constamment les panneaux en direction du soleil. Mais ces installations ne sont pas privilégiées pour le présent projet.



Exemple de support fixe (Source : Auddicé environnement)

Dans le cadre du présent projet, des supports fixes seront utilisés pour porter les panneaux photovoltaïques. Un total de 691 tables seront assemblées, constituées d'un total d'environ 34 506 modules photovoltaïques.

Plusieurs dispositifs d'ancrage au sol sont utilisés, les plus répandus sont des plots en acier battus dans le sol ou des pieux battus ou vissés dans une semelle en béton, appelée longrine. Ces dernières structures, posées sur le sol, évitent les fouilles et le nivellement trop important. Elles limitent les interactions avec les sols pollués sous-jacents, elles sont généralement préférées pour les sites d'enfouissement technique. Leur entretien est réduit. Enfin, leur retrait en fin de vie est facilité puisqu'elles sont juste à arracher du sol.



Figure 41 : Structures porteuses métalliques (Source : BayWa r.e.)

Dans le cas du présent projet, la solution privilégiée est celle des pieux battus car elle semble la plus appropriée à la vue des sols constituant le site. Préalablement à la construction, des études géotechniques seront réalisées et permettront de confirmer les fondations appropriées au terrain d'implantation.

Les dimensions des tables sont rappelées sur le plan de façade page 182.

2.2 Dispositif electrique du projet

2.2.1 Principe de fonctionnement

Les panneaux ou modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.

Afin d'obtenir une tension plus grande, les panneaux sont connectés entre eux en série pour former ce que l'on appelle une rangée ou « string » en anglais. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes.

La fonction de l'onduleur est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension comprise entre 400 et 800 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un transformateur élévateur dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Enfin, un poste de livraison (PDL), qui constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité, doit également être mis en limite de propriété du projet, accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de l'électricité produite.

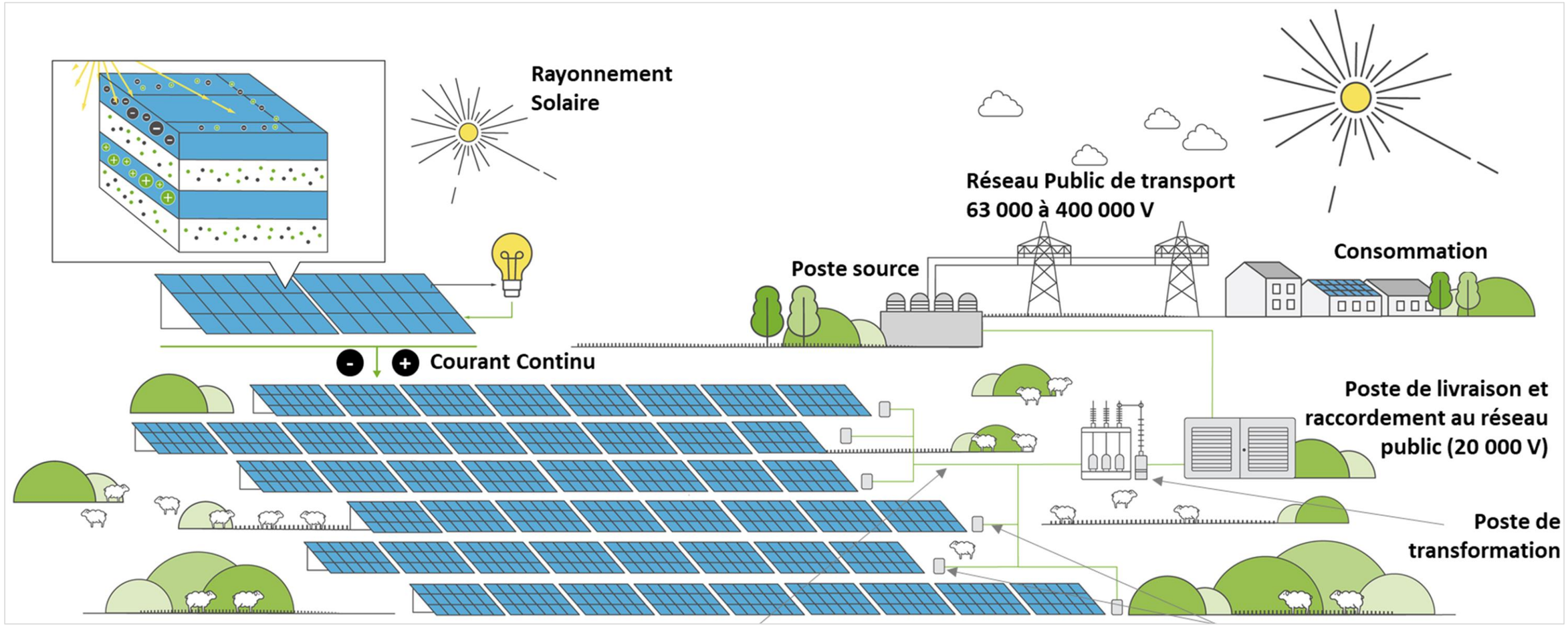


Figure 42 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : BayWa r.e.)

2.2.2 Onduleurs

Les onduleurs transforment le courant continu en courant alternatif.

On distingue principalement deux catégories d'onduleurs : les onduleurs string et les onduleurs centraux.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaines de panneaux (ou « strings ») sont ensuite reliées à un onduleur string (également appelé onduleur de chaîne) fixé directement sur les structures porteuses.

La solution technique privilégiée pour le parc photovoltaïque de Chitry est celle des onduleurs string.

Cette solution présente plusieurs avantages : absence d'impact sur le sol et le sous-sol, facilité de remplacement en cas de besoin (panne, baisse de rendement…) réduisant ainsi l'indisponibilité, meilleure détection et limitation des pertes de production, etc.

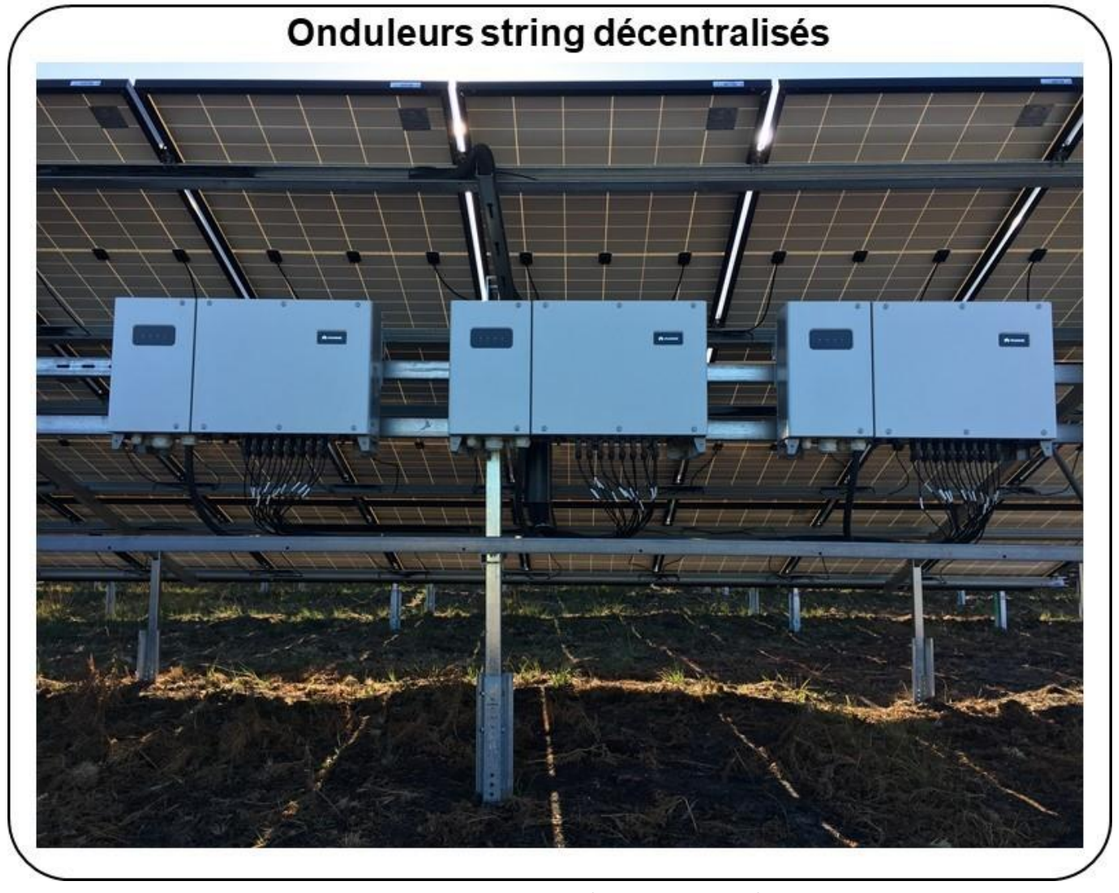


Figure 43 : Onduleurs string (Source : BayWa r.e.)

2.2.3 Les réseaux de câbles

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR. On trouve, sur un projet de cette nature, différents niveaux de câblage qui seront mis en œuvre :

2.2.3.1 Le transport du courant continu vers les onduleurs

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Ce câblage est réalisé directement au moment de la pose. Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles, ils ne sont pas visibles. Une mise à la terre avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure sera installée. Ce dernier, en acier, est relié à un réseau de câbles sous terre.

2.2.3.2 Le transport du courant alternatif vers les postes de transformation

Les strings sont ensuite reliés à des boites de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension. Les liaisons vers les postes transformateurs depuis les onduleurs fixés sur les structures ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées selon les normes en vigueur. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées, côte à côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'une largeur de 40 à 80 cm et d'une profondeur de 70 à 90 cm. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

2.2.3.3 Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.



Figure 44 : Liaisons électriques (Source : BayWa r.e.)

2.2.4 Postes électriques

2.2.4.1 Postes de transformation

Les postes transformateurs sont des locaux spécifiques où seront installés les transformateurs à bain d'huile, les cellules de protection, ...

La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.



Figure 45 : Exemple de poste de transformation (Source : BayWa r.e.)

8 postes de transformation seront installés sur la centrale de Chitry. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués dont les dimensions maximales seront de 4,8 (L) x 3,5 (l) x 3,50 (H) mètres soit 16,8 m² par poste.

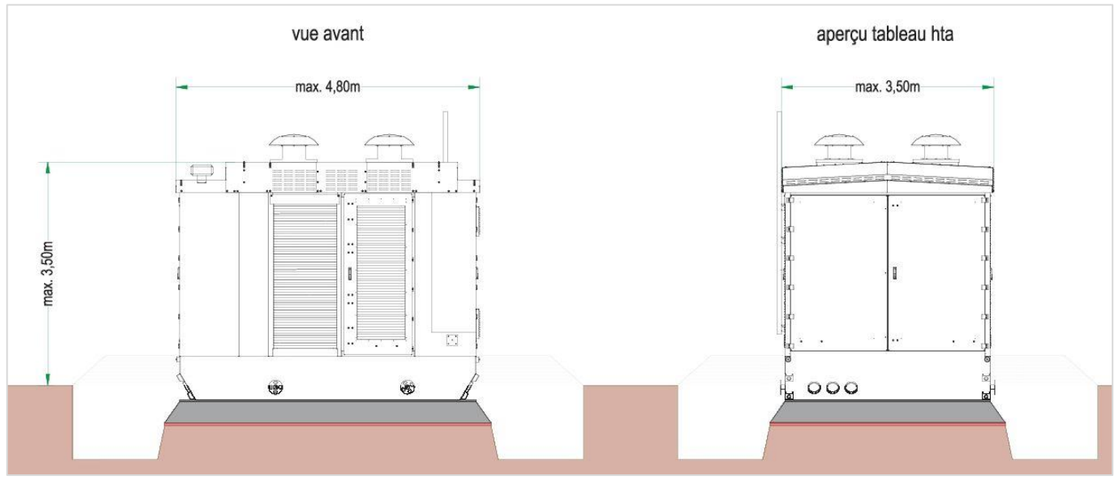


Figure 46 : Plan de façade d'un poste de transformation (Source : BayWa r.e.)

Les postes transformateurs seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 50 cm de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Ces aménagements correspondent à une plateforme de 6 m par 7,2 m, soit 43,2m² par poste transformateur. Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement. Les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte verte (RAL 6005 ou équivalent), afin de faciliter leur insertion paysagère.

2.2.4.2 Postes de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau et sera donc implanté en limite de parcelle, à l'entrée du site. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Le poste de livraison est le lien final entre les postes transformateurs du parc photovoltaïque et le réseau public de distribution. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes du gestionnaire du réseau puissent y avoir accès en permanence.



Figure 47 : Exemple de poste de livraison (Source : BayWa r.e.)

Deux postes de livraison seront installés sur la centrale de Chitry. Les dimensions maximales seront de 10 m x 2.5 m, soit 25 m².

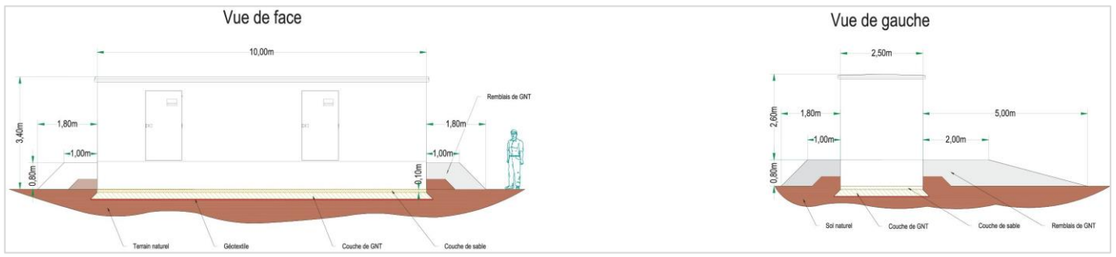


Figure 48 : Plan de façade d'un poste de livraison (Source : BayWa r.e.)

Le poste de livraison sera enfoui dans sa partie basse de la même manière que les postes de transformation à une profondeur de 80 cm environ. Les fouilles du poste de livraison occuperont une surface de 13,6 m par 9,30 m, soit 126,48 m².

Les façades et les huisseries seront peintes d'une teinte verte (ex : RAL 6005, ou équivalent).

2.2.5 Raccordement électrique externe

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis les postes de livraison de la centrale agrivoltaïque, qui sont l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur d'un poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

Cet ouvrage de raccordement qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc agrivoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agrivoltaïque de Chitry.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

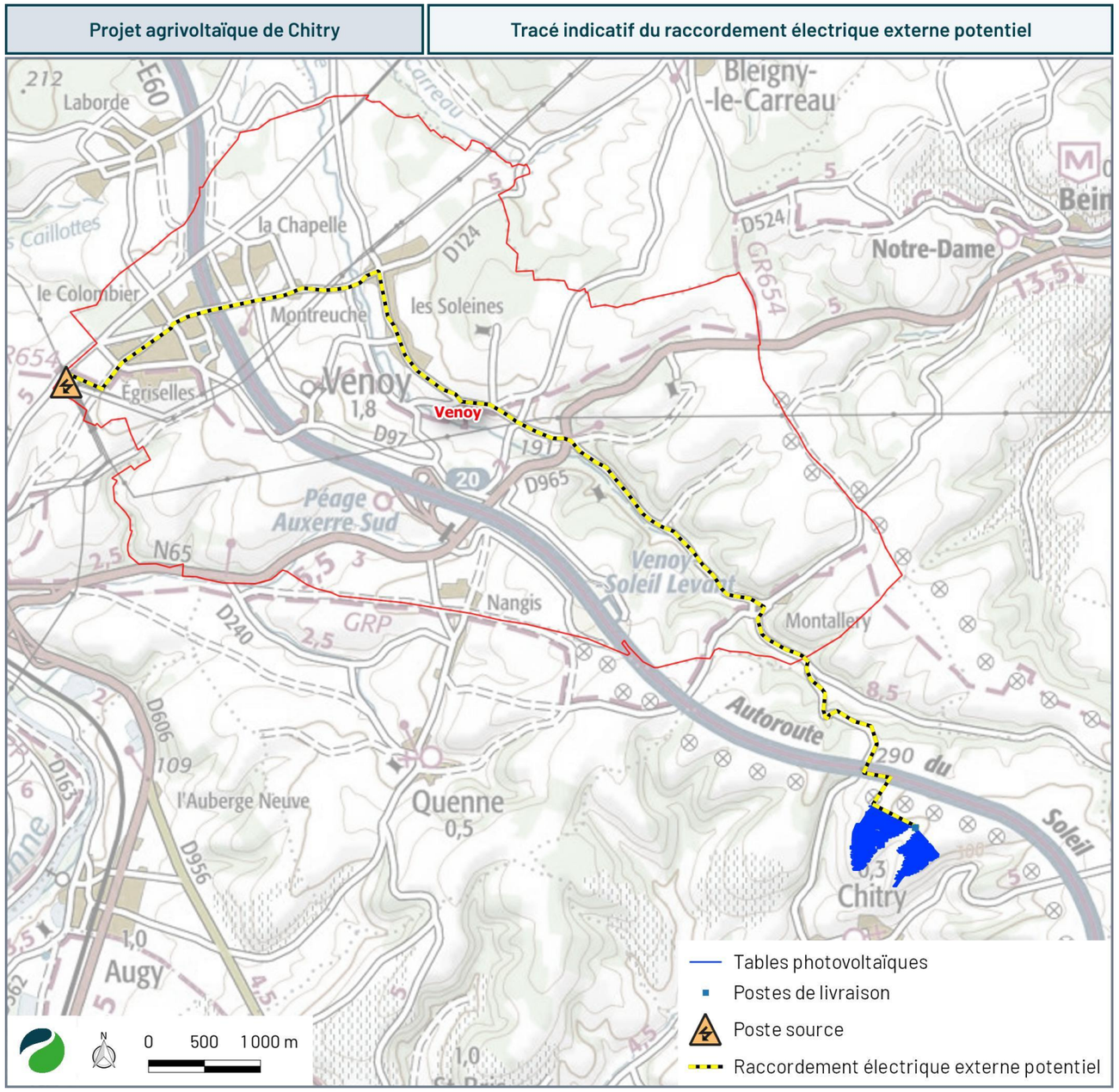
L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.

Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée entre le poste de livraison du projet photovoltaïque et le point de raccordement le plus proche identifié par ENEDIS.

L'hypothèse de raccordement du projet est un poste source qui est encore à créer, nommé « Les Prêles Bis » dont la position exacte n'est pas encore connue. Il sera situé sur le territoire communal de Venoy.

Comme indiqué, cette solution n'est qu'indicative. La solution définitive ne sera connue qu'au retour de l'étude produite par l'intermédiaire de la Proposition Technique et Financière (PTF).

Un **tracé potentiel de raccordement** au poste source existant « Les Prêles » est présenté sur la carte suivante à titre d'exemple.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (05/2024)

Carte 109 : Localisation de l'option de raccordement externe

2.3 Ouvrages annexes

2.3.1 Voies de circulation

L'autoroute A6 passe à environ 280 m au nord du projet. La sortie d'autoroute la plus proche est à environ 4,8 km au nord-ouest du projet. Le projet bénéficie d'un accès depuis le bourg de Chitry soit via plusieurs dessertes locales menant au projet par le sud, soit via une route depuis la sortie ouest de la commune menant au parc éolien de l'Auxerrois. L'accès au projet se ferait ainsi via les chemins d'exploitations de ce parc. Deux portails permettront l'accès au projet, d'une largeur d'environ 6 m chacun, adapté au passage d'engins agricoles.

Au sein du projet, il est prévu que des pistes soient créées :

- Des pistes internes en terrain naturel d'une largeur de 4 m, pour une surface totale d'environ 16 395 m² ;
- Des pistes externes en terrain naturel d'une largeur de 5 m demandées par le SDIS, pour une surface totale d'environ 18 550 m².

Ces pistes internes seront régulièrement entretenues et débroussaillées afin de rester fonctionnelles en cas d'incendie. Par ailleurs, elles ont pour but de permettre à la maintenance d'intervenir sur le site.

2.3.2 Sécurisation

Les compagnies d'assurance exigent une sécurisation du site pour la protection des personnes et des installations. De ce fait, les centrales photovoltaïques sont clôturées et l'accès est permis uniquement au niveau d'une porte grillagée. La sécurité peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent et des éclairages nocturnes à détection de mouvement.

Le projet agrivoltaïque de Chitry sera protégé par une clôture intégrale d'environ 2 m de hauteur. Deux portails électriques coulissants permettront l'accès aux seules personnes autorisées. Les clôtures et portails auront une teinte grise (RAL 7040 ou équivalent).

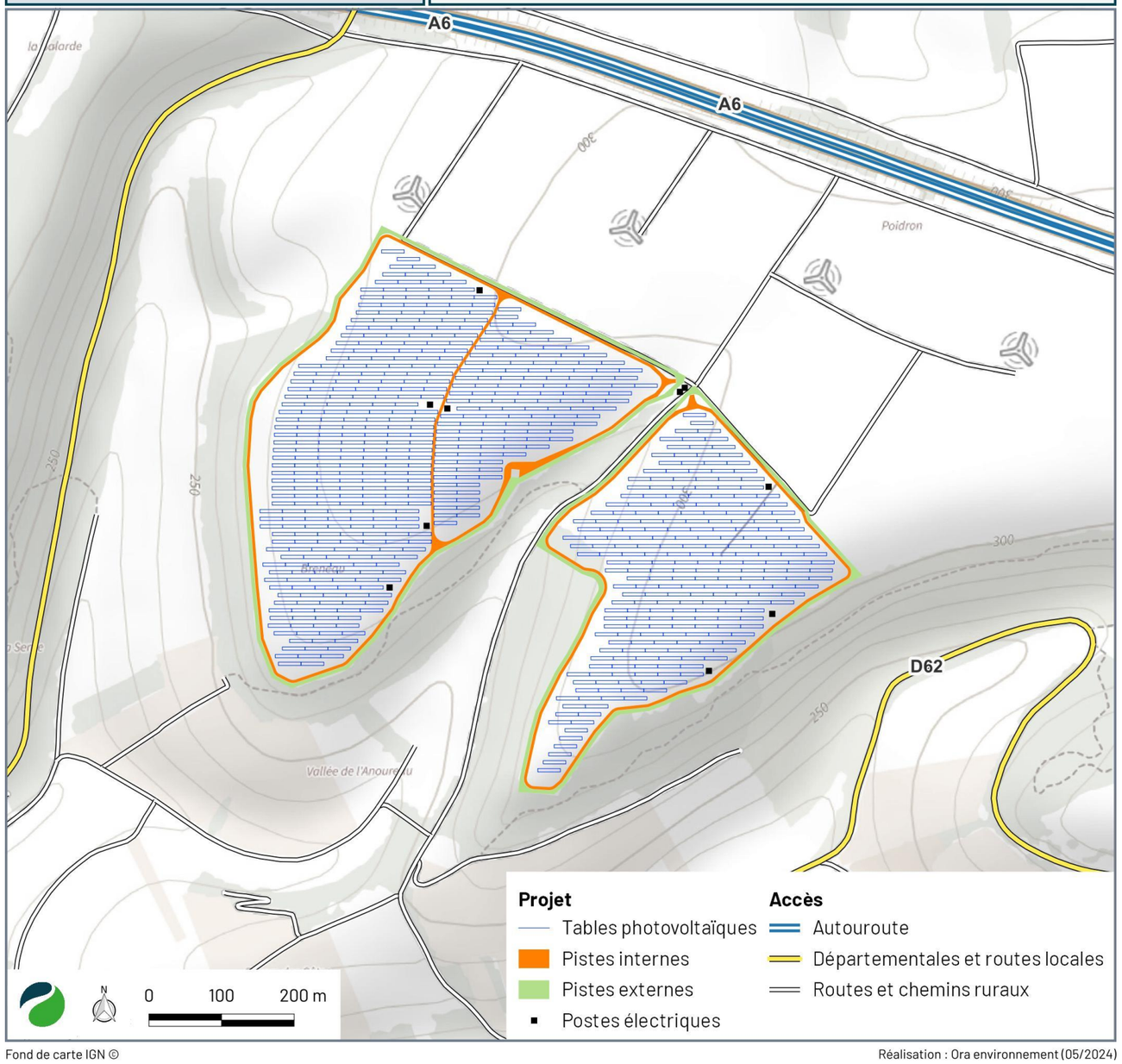
La centrale agrivoltaïque bénéficiera également d'un système de vidéosurveillance.

2.3.3 Dispositif de prévention et de lutte contre les incendies

En l'état, les affichages réglementaires, concernant notamment les risques électriques, seront respectés et les pistes seront aux normes de sécurité (largeur, aire de retournement). De plus, la disposition des pistes, illustrée sur la carte suivante, implique que tous les postes électriques sont situés le long d'une piste interne, facilitant l'intervention des secours en cas d'incident.

Le porteur de projets intégrera au projet les éventuelles préconisations du SDIS recueillies en cours d'instruction.

Projet agrivoltaïque de Chitry | **Accès au projet**



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (05/2024)

Carte 110 : Accès au projet

3 CARACTERISTIQUES DU PROJET AGRICOLE

3.1 PRESENTATION DE L'EXPLOITANT ET DE L'EXPLOITATION

Nicolas Carbognani est un jeune éleveur ovin itinérant. Il travaillait depuis décembre 2021 sous le régime de micro-BA (micro-bénéfice agricole) et s'est installé début 2023 à Châtel-Gérard dans l'Yonne sur l'exploitation qu'il a créée : la Ferme des Carbognani. Le tableau ci-après présente l'exploitation et le fonctionnement singulier de Nicolas Carbognani.

Identification de l'exploitation	
Société	EARL Ferme des Carbognani
Siège	1 rue de l'Église 89310 CHATEL-GERARD
Contact exploitation	Nicolas Carbognani (gérant depuis 9 janvier 2023 – âgé de 30 ans – 1994)
Statut exploitant	Jeune agriculteur (JA), mais ne perçoit pas les aides par choix
Régime	Micro-BA (micro-bénéfice agricole)
Emplois	2,5 ETP : Nicolas (gérant), un ouvrier et un apprenti
Charge de travail	Charge de travail importante
OTEX	Élevage d'ovin viande
Raison accord pour le projet	Agrandir la taille de son troupeau grâce à l'exploitation de parcelles supplémentaires, pérenniser financièrement l'exploitation et l'embauche d'un nouveau salarié par l'augmentation de la production
Distance	33 km à vol d'oiseau - 40 km par la route (environ 40 min en voiture)
Projet	Racheter la ferme dans laquelle il loue actuellement un bâtiment à Châtel-Gérard, ou reprendre une ferme à 10 min de Châtel-Gérard
Activité et production	
Cheptel	500 brebis Limousine - 20 béliers Bérichons du Cher 130 brebis supplémentaires appartenant à un autre exploitant, mais dont Nicolas s'occupe
Conduite	Pâturage itinérant, brebis exclusivement à l'extérieure, 4 agnelages par an (dessaisonnement par lot), achat des agnelles à une éleveuse afin d'avoir des pures races et d'éviter les problèmes de consanguinité, vente de l'ensemble des agneaux/agnelles, les brebis sont gardées 7 à 8 ans en moyenne
Chiens	3 chiens de conduite et 2 chiens de défense
Foncier à disposition	Ne dispose pas de terres en propriété ou en fermage Contrat « d'entente », beaucoup de demandes de pâturage d'agriculteurs voisins (céréaliers voulant faire pâturer leurs couverts, etc.).
Alimentation	Uniquement le pâturage des prairies et couverts (ni compléments ni foin sauf conditions exceptionnelles)
Cahier des charges	Aucune production sous cahier des charges ou labélisée
Organismes liés à la production	Vente des agneaux à Terre d'ovin 71300 MONTCEAU-LES-MINES
Matériel	1 pick-up, 1 parc de contention mobile (Sheepeze), 1 bétaillère, 1 tonne à eau, 1 tracteur (John Deere 4 600)
Bâtiment	1 bâtiment de 250m^2
Activité en lien avec le photovoltaïque	
Foncier photovoltaïque	Contrat avec EDF Renouvelables (écopâturage) : 144 ha sur le site photovoltaïque de Massangis et 6 ha à Nitry en photovoltaïque.
Projets agrivoltaïques	Impliqué dans 3 projets agrivoltaïques en phase de développement : 1 dans son village à Châtel-Gérard (Voltalia, 35 ha), 1 à Aigremont – 20 km du siège (Enertrag, 33 ha) 1 à Chitry – 35 km du siège (BayWa r.e., 30 ha)
Gestion sur les parcs	Pression de pâturage : 3 à 5 brebis/ha ; pâturage tournant (temps de présence adaptée selon la ressource) ; Surpâturage pour éviter les refus et débroussaillage manuel avec une débroussailleuse à dos

Tableau 48 : Caractéristiques de l'EARL Ferme des Carbognani (Source : NCA)

3.2 DESCRIPTION DU PROJET AGRICOLE

3.2.1 Troupeau conduit en pâturage sous les panneaux

En raison de la distance entre le site et le siège d'exploitation de Nicolas Carbognani (secteur dans lequel se localise la majorité des zones « d'entente » pour le pâturage), de la taille du site, des connaissances et besoins de l'exploitant, il est prévu de créer un nouvel atelier ovin dans le cadre du projet.

Le nouveau troupeau comprendra environ 90 brebis (achat par BayWa r.e.) qui pâtureront exclusivement sur le site du projet agrivoltaïque de Chitry. Les brebis seront de race Limousine et seront croisées avec des béliers de race Bérichons du Cher. En effet, Nicolas Carbognani est satisfait de ce croisement, qu'il met déjà en place sur les centrales solaires, puisqu'il permet de produire des agneaux rustiques et bien conformés. Par ailleurs, les brebis se dessaisonnent facilement ce qui permet de couvrir la demande commerciale toute l'année. Notamment pour les périodes de fête où la demande est plus forte : noël et pâques.

3.2.2 Mode de conduite du troupeau

Le troupeau sera conduit en pâturage tournant sur le site du projet. Le pâturage tournant consiste à mettre en place un circuit composé de plusieurs paddocks où les animaux pourront rester pâturer un certain nombre de jours. Il repose sur deux principes essentiels :

- Un temps de repos à respecter entre deux pâturages pour assurer une bonne régénération de l'herbe et limiter la pression parasitaire ;
- Une durée de pâturage courte avec un chargement adapté à la quantité d'herbe disponible pour optimiser la production fourragère (le surpâturage peut être utilisé pour éviter les refus).

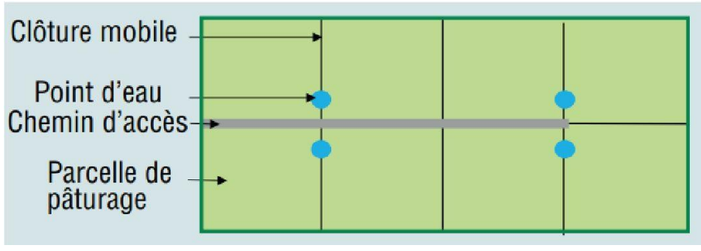
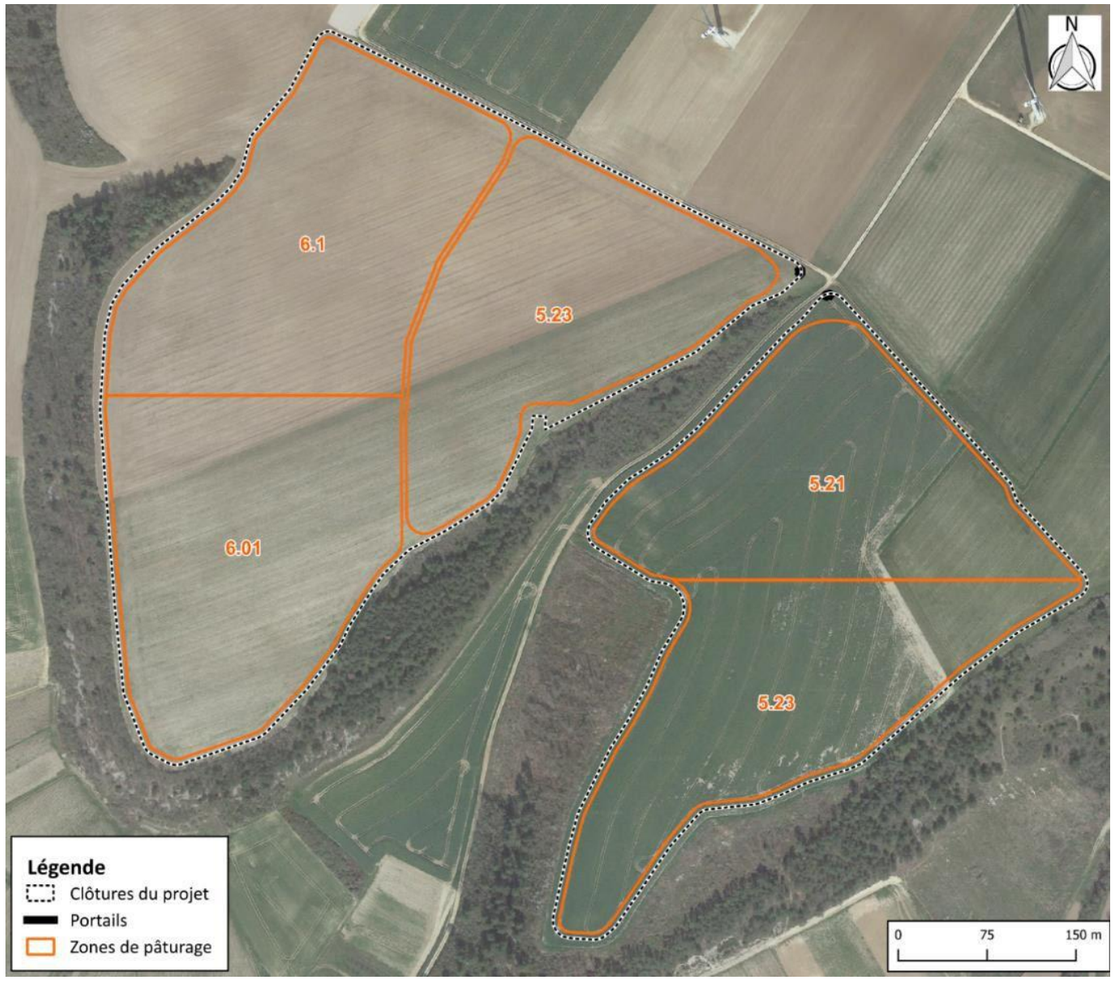


Figure 49 : Représentation du pâturage tournant (Source : IDELE)

Sur le site de Chitry, il est prévu de créer un découpage pour avoir des parcelles d'environ 5 à 6 ha (cf. carte ci-dessous). À l'intérieur de chaque parcelle, Nicolas Carbognani pourra éventuellement utiliser des clôtures mobiles électriques pour réaliser des paddocks. Le chargement global à l'échelle du projet sera de 0,5 UGB/ha et le chargement instantané sur une parcelle de 5 ha sera de 2,7 UGB/ha soit 18 brebis/ha.

La conduite du troupeau, la gestion du pâturage et de la prairie sera sensiblement les mêmes que sur les autres parcs solaires exploités actuellement par Nicolas Carbognani. Ainsi, ce mode de conduite a fait ses preuves et convient à l'exploitant.



Carte 111 : Délimitation en cinq grandes parcelles du projet agrivoltaïque (Source : NCA)

3.2.3 Logistique et sites de production

Le siège de l'exploitation de Nicolas Carbognani est situé à Chatel-Gérard. L'exploitant dispose de différents contrats pour faire pâturer ses animaux principalement sur des communes situées à l'ouest et au nord-ouest du siège de son exploitation.

On retrouve deux grands ensembles de surfaces :

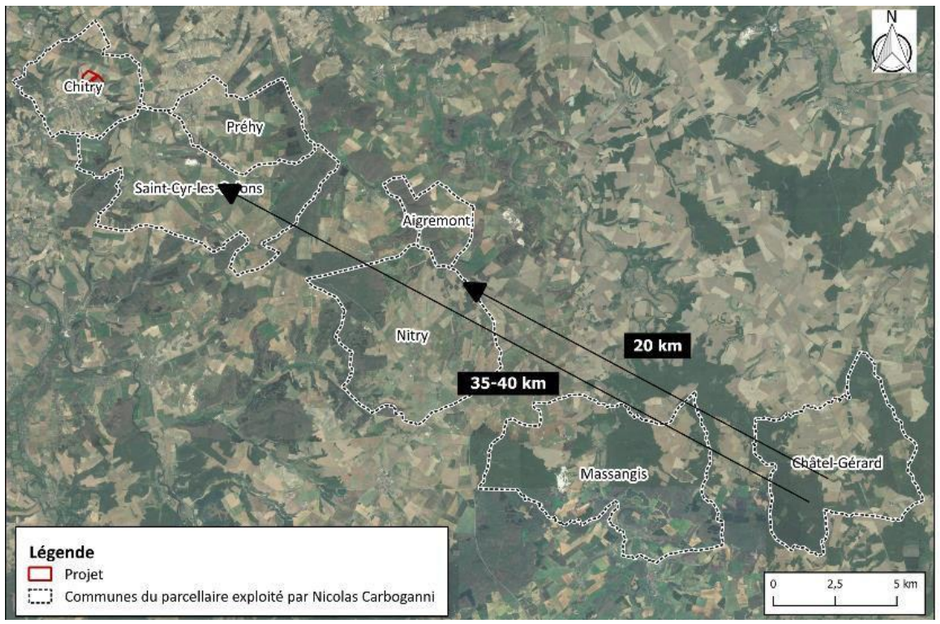
- À l'ouest à environ 20 km du siège :
  - 150 ha de prairie sous des panneaux photovoltaïques, dont 6ha à Nitry et le reste à Massangis. ;
  - Entre 40 et 90 ha de couverts sur les communes de Nitry et d'Aigremont ;
- Au nord-ouest entre 35 km et 40 km :
  - Entre 30 et 80 ha de couverts sur les communes de Préhy et Saint-Cyr-les-Colons.

L'ensemble des couverts sur les 4 communes citées ci-dessus représente chaque année environ 120 ha.

Le projet de Chitry se situe à environ 40-45 min de route du siège de l'exploitation. Il est par ailleurs à seulement 10 min de Préhy et Saint-Cyr-les-Colons qui forment le deuxième ensemble de surfaces pâturables de l'exploitation de Nicolas. Or actuellement cet ensemble de surfaces qui est éloigné du siège de l'exploitation ne présente que des surfaces de couverts (temps de pâture court) sur lesquels Nicolas fait pâturer son cheptel (630 brebis) ce qui l'oblige à transporter les animaux sur des distances importantes.

Le projet de Chitry lui permettrait d'avoir un point fixe pour un cheptel de 90 brebis qu'il pourrait laisser toute l'année. Il utiliserait ce même cheptel pour pâturer les 30 à 80 ha de couverts sur les communes de Préhy et Saint-Cyr-les-Colons ce qui limiterait de manière significative les distances de déplacement des animaux (source de stress), de temps et d'argent (aller-retour en bétaillère). La surface fourragère restante sera tout à fait suffisante pour alimenter le reste des brebis de l'exploitation car Nicolas est régulièrement obligé de refuser des couverts à pâturer car il y a trop de demandes par rapport à son nombre de bêtes.

En outre, les brebis sous panneaux demandent moins de surveillance que des brebis sur des couverts, il n'aura donc besoin d'aller les voir que tous les 2-3 jours quand elles seront sur le parc agrivoltaïque de Chitry.



Carte 112 : Communes du siège et du parcellaire exploité par Nicolas Carbognani (Source : NCA)

3.2.4 Aménagements agricoles

Sur le plan agricole, la mise en place d'un élevage ovin nécessite des aménagements au sein de la zone du projet. La position et le nombre de ces aménagements ne sont ici donnés qu'à titre indicatif et seront laissés à la discrétion de l'exploitant.

Dans le cas du projet agrivoltaïque à Chitry, il a été prévu de réaliser 5 parcages de 5 à 6 ha chacun, réalisés avec une combinaison de clôtures amovibles électriques (pour délimiter les parcages sur les axes nord-sud), des clôtures fixes (pour délimiter les axes est-ouest, ces clôtures étant fixées aux poteaux arrières des tables de panneaux photovoltaïques) et répartis au sein du site. Ces parcages pourront éventuellement être eux-mêmes divisés avec des clôtures amovibles électriques intérieures pour créer des paddocks de petite surface.

Les clôtures mobiles pourront être facilement déplacées par l'exploitant selon ses besoins, la qualité du fourrage ou toute autre raison. Ce fonctionnement permettra d'avoir une conduite en pâturage tournant et donc d'augmenter le chargement global tout en garantissant une bonne gestion de l'enherbement tout en limitant la pression parasitaire.

Les investissements nécessaires aux aménagements agricoles sont financés par BayWa r.e. et ne constituent donc pas une charge pour l'exploitant.

Des aménagements spécifiques à la production ovine seront mis en place :

- 5 points d'eau (abreuvoirs doubles mobiles) à niveau constants seront reliés à une tonne à eau grâce à un système de conduites d'eau enterrées. L'eau nécessaire à l'abreuvement du cheptel ovin sera puisée directement à la source municipale située à la limite du centre-bourg de Chitry, en échange du versement à la commune d'une redevance annuelle de 50 € à la charge du projet.
- 1 parc de contention et de triage mobile permettra à l'éleveur de faciliter les traitements et permettra la contention des différents animaux. Ce parc sera positionné le long des pistes de maintenance à l'entrée ouest. Ce positionnement permet de rassembler les animaux à proximité d'une entrée du site et facilitera, s'il est nécessaire de les transporter, leur chargement dans une bétaillère.
- 1 filet de 90 cm de haut et de 50 m de long permettant de faciliter l'allotissement des animaux pour effectuer des soins ou les amener dans le parc de contention.




Figure 50 : Tonne à eau (Source : materiel-agricole.4mepro.com) et parc de contention mobile avec une balance (Source : Sheepeze)

L'emplacement prévisionnel de ces installations sur le projet devra être ajuster en fonction des besoins de l'exploitants et des contraintes topographiques.

3.2.5 Implantation et entretien des prairies

La zone du projet permet actuellement de produire des céréales et oléagineux. Le projet agrivoltaïque nécessitera la mise en place d'une prairie.

D'après le guide de l'IDELE, il est recommandé de semer un an préalablement au chantier une prairie, puis d'effectuer un sursemis après la pose des panneaux et enfin d'effectuer un passage avec semoir à la volée sans travailler la terre tous les 5 ans afin d'entretenir la prairie. Dans le cas présent, la prairie sera semée dès l'obtention d'un permis de construire purgé de recours, ce qui permettra d'assurer un bon développement racinaire du mélange prairial sur les emprises du projet bien avant le lancement des travaux (au moins 3 ans d'après les estimations de temps de raccordement au réseau du projet solaire).

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Chitry, Nicolas Carbognani, l'exploitant agricole, a suggéré de mettre en place un mélange de trèfle, ray-grass, sainfoin et plantain. Le tableau suivant liste les espèces prairiales adaptées aux terres du site et susceptibles d'être sélectionnées pour le mélange qui sera semé sur le site.

Nom	Famille	Description
Ray-grass anglais (RGA)	Graminée	Adapté au pâturage Appétibilité et bonne valeur alimentaire Pousse estivale stoppée en conditions séchantes et/ou chaudes
Fétuque élevée	Graminée	Adapté aux terrains séchants Bien pâturé en association avec le trèfle blanc
Dactyle	Graminées	Pousse estivale même en terre séchante
Trèfle blanc	Légumineuse	Adaptée au pâturage Valeur énergétique et azotée élevée et stable Bonne pousse estivale
Lotier corniculé ou minette	Légumineuse	Adapté aux sols pauvres, séchant
Plantain	Diverse	Résiste à la sécheresse Appétibilité et bonne valeur alimentaire
Sainfoin	Légumineuse	Adapté aux sols superficiels, calcaires et caillouteux (sensible à l'excès d'eau) Adapté aux hivers rudes et aux étés secs Adaptée au pâturage (plante très appétente et non météorisante)

Tableau 49 : Identification et description des espèces adaptées au site du projet (Source : NCA)
(NB : La période de semis est importante puisqu'il est préconisé de semer le RGA avant la fin septembre tandis que le semis du dactyle et de la fétuque élevée doit s'effectuer avant la fin août (Source : Arvalis).

Durant les travaux de mise en place du parc, toujours en concertation avec BayWa r.e., l'éleveur pourra progressivement exploiter le fourrage de la zone du projet en allotissant les emprises travaux dans la mesure du possible et a minima sur les deux poches est et ouest du projet ou en le fauchant et en l'exportant.

Aucune fertilisation, ni organique ni minérale, n'est pour le moment prévue pendant la durée de l'exploitation du parc, seules les déjections des brebis, qui grâce aux zones d'ombre offertes par les panneaux, assureront la fertilisation naturelle et homogène des parcelles. En revanche, entre les semis de prairies et le lancement de la construction, si une fumure s'avère pertinente elle pourra être réalisée à la charge du projet (apport d'azote notamment).

Il est également prévu dans le cadre du projet d'investir dans un semoir centrifuge adapté au dimensionnement du parc, ainsi que d'un broyeur mécanique pour entretenir les prairies en cas de refus.

3.2.6 Production fourragère

Sur l'ensemble de la surface clôturée du projet, environ 415 m² ne seront pas productifs (surfaces imperméabilisées) et 1,6 ha seront des pistes enherbés dont la production pourra être limité (obligation d'avoir une végétation rase pour le SDIS). Ainsi, la production fourragère est calculée sur une surface de 29,7 ha dont 1,6 ha à 50% d'une production optimale.

Les chiffres de références utilisés proviennent de la fiche d'estimation de la production des prairies réalisée par la DRAAF via les données du service régional de l'information statistique, économique et territoriale (SRISET). Ainsi, les analyses de fourrage ovin sont basées sur des références, permettant d'étudier la situation initiale de l'exploitation et non sur des données réelles.

Les prairies implantées au sein du parc seront identifiées comme prairies permanentes au bout de 5 ans. Selon les données du SRISET, le rendement moyen d'une prairie peu productives du SRISET sont d'environ 2,3 tMS/ha/an.

Au regard des effets positifs et négatifs de l'implantation de panneaux photovoltaïques identifiés dans les études scientifiques, le chiffre de 2,3 tMS/ha/an semble cohérent.

Le rendement attendu sur la surface du projet est donc de 66,5 tMS/an. Cela est cohérent avec le chargement prévu d'environ 90 brebis. En effet, la consommation moyenne d'herbe par brebis et par an est de 700 kilos. Le site pourrait donc accueillir au maximum 95 brebis.

Il est important de noter que les surfaces du projet ne seront pas la seule ressource alimentaire des 90 brebis du parc. En effet, ces dernières pourront être déplacées sur des couverts situés sur les communes de Préhy et Saint-Cyr-les-Colons comme expliqué précédemment. En outre, la production fourragère dépend directement de la gestion des animaux or dans le cas de ce projet une conduite en pâturage tournant sera mise en place pour valoriser au mieux l'herbe.

3.2.7 Aspects économiques

Toutes les données, calculs et résultats présentés sont basés sur des hypothèses soumises à des facteurs imprévisibles et impondérables tels que des aléas climatiques, techniques, sanitaires ou dégâts faune sauvage.

3.2.7.1 Production ovine

L'ensemble des surfaces du projet sera occupé par des prairies pâturées associées à la production ovine. En lien avec la mise en place du parc agrivoltaïque, Nicolas Carbognani souhaite agrandir son cheptel. Les investissements du projet prévoient donc l'achat de 90 brebis et 4 béliers par BayWa r.e. La conduite du troupeau sera identique à celle que l'exploitant réalise sur son exploitation actuellement, conduite qui est déjà mise en place sur des parcs photovoltaïques.

Le chargement global à l'échelle du projet sera de 3 brebis par hectare. La productivité numérique en agneaux a été calculée selon les résultats de l'année 2022/2023 observés sur l'exploitation soit 1,4 agneaux par brebis. Sur l'ensemble des naissances, il est prévu une perte de 15 à 20% d'agneaux par année. Le taux de réformées sera d'environ 15% et le taux de renouvellement sera nul puisque l'ensemble des agnelles seront achetées à l'extérieur (volonté d'avoir des agnelles pure race et évitement des risques de consanguinité).

La figure suivante présente le fonctionnement du troupeau ovin du projet agrivoltaïque à Chitry.

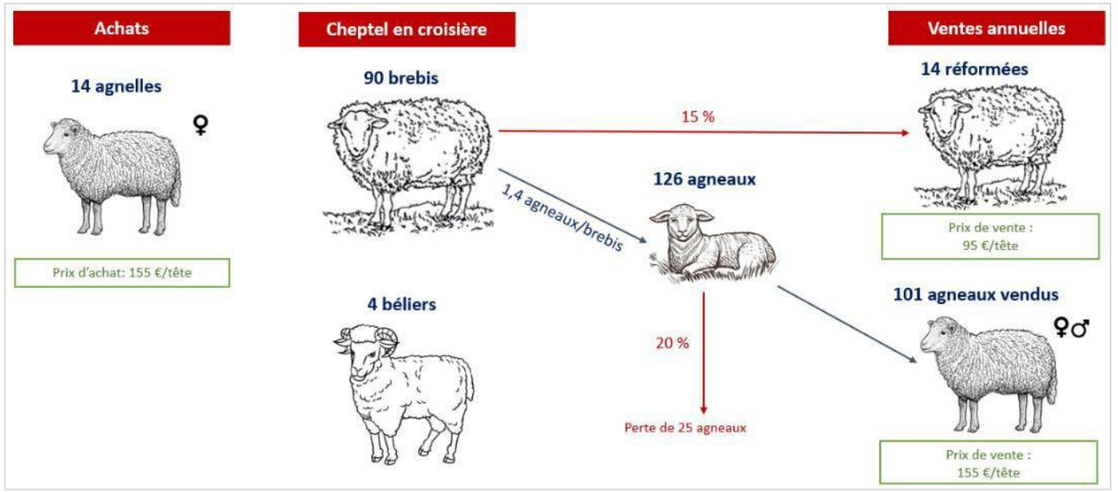


Figure 51 : Schéma de la gestion du troupeau ovin à l'échelle du projet agrivoltaïque (Source : NCA)

La production sur la zone du projet est estimée à 101 agneaux vendus. La consommation annuelle d'un français en viande ovine est de 2,3 kg équivalents carcasse (ec) et le poids d'un agneau est d'environ 18 kg ec. La zone du projet répondrait à la consommation d'environ 700 Français.

3.2.7.2 Résultats économiques

Les résultats prévisionnels avec 90 brebis allaitantes ont été calculés à l'aide des données économiques actuelles fournies par l'exploitant. Sur la base des éléments précédemment décrits, les résultats prévisionnels de l'atelier ovin associé au projet agrivoltaïque sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Aujourd'hui, la viande d'agneau est en pénurie sur le territoire Français, la production n'est pas suffisante et beaucoup d'agneaux sont importés de Nouvelle-Zélande. Néanmoins, cela ne répond pas entièrement à la demande d'un point de vue quantitatif ou qualitatif (demande de viande locale de plus en plus importante) ce qui est positif pour les éleveurs puisque les prix au kg ont augmenté. Ils sont en effet passés de 7,30 €/kg habituellement à 9,30 €/kg.

Produit		
Atelier ovin viande	Vente d'agneaux	15 655 €
	Vente de brebis de réforme	1 330 €
Produit agricole total		**16 985 €**
Produit agricole total/ha		**571 €**
Produits non affectables	Aide ovin viande	1 890 €
Produit brut total		**18 875 €**
Produit brut/ha		**634 €**
Charges		
Charge opérationnelles	Elevage	3 645 €
Achat animaux	Agnelles	2 170 €
Charges totales		**5 815 €**
Résultats		
Marge brute totale		**13 060 €**
Marge brute/ha		**439 €**

Tableau 50 : Économie de l'atelier ovin du projet agrivoltaïque (Source : NCA)

Les brebis sont tondues chaque année mais la laine est brûlée car elle ne rapporte que 10 centimes au kg. Une brebis ne produit que 2 kg de laine ce qui ferait 18 euros pour l'ensemble du cheptel. Les frais commerciaux sont trop importants et la laine pas assez bien valorisée. L'éleveur préfère donc la bruler.

Les frais d'élevage s'élèvent à environ 3 € par brebis. Le carburant n'est pas compris dans les charges de l'atelier ovin. Actuellement, Nicolas ne dispose pas de surface fourragère lui appartenant, en tant que berger itinérant, il fait pâturer ses bêtes sur des couverts ou des centrales photovoltaïques sans frais. L'atelier ovin sur le projet de Chitry serait associé à une marge brute de 13 060 €.

3.2.7.3 Investissements

Comme vu précédemment, dans le cadre du projet, des investissements seront réalisés pour aménager le par cet faciliter la mise en place de l'activité agricole. Ainsi, divers équipements ont été prévus permettant d'exploiter la zone de façon optimale. Le montant des investissements a été chiffré dans le tableau suivant. Les montants présentés dans ce tableau sont susceptibles d'évoluer.

Équipement et biens	Quantité	Prix unitaire	Prix total (€)
Brebis Limousine	90	170 €	15 300 €
Béliers Berrichons du Cher	4	400 €	1 600 €
Filet mobile (H:90*I:50)	5	72 €	360 €
Clôtures électriques (1 fil)	3 500 mL	0,80 €/mL	2 800€
Clôture fixe (paddocks internes)	2 000 mL	1,5 €/mL	3 000 €
Tonne à eau (10 000 L)	1	10 000 €	10 000 €
Abreuvoirs (marque La Buvette, modèle double en PEHD, 70 L.)	5	200 €	1 000 €
Réseau enterré alimentation eau	1 500 mL	0,5 €/mL	750 €
Parc de contention mobile	1	8 000 €	8 000 €
Râteliers	5	200 €	1 000 €
Implantation d'une prairie (déchaumage, prépa du sol, semis, roulage, semence...)	29,76 ha	425 €/ha	12 650 €
Total des investissements (TTC)			**56 460 €**

Tableau 51 : Investissements agricoles pour le projet agrivoltaïque à Chitry (Source : NCA)

BayWa r.e. ne prendra à sa charge qu'un montant de 60 000 €. Le reste des investissements sera réalisé par l'exploitant Nicolas Carbognani. Des évolutions de prix sont à prévoir et les investissements pourront varier.

4 Description des etapes de la vie de la centrale photovoltaïque

4.1 La phase de construction

Le chantier de construction du projet agrivoltaïque de Chitry nécessitera environ 6 à 10 mois de travail. Durant cette période, divers engins de chantier et une vingtaine de personnes seront présents sur le site.

4.1.1 Préparation des accès et du terrain

Un site d'implantation n'est pas forcément desservi par des routes permettant le passage de convois. Le chantier de construction démarre donc en général par un aménagement initial des accès, avec la création de voies et/ou le renforcement des accès existants. Le présent projet bénéficie des accès au parc éolien de l'Auxerrois déjà existants. Les pistes resteront en terrain naturel et ne nécessiteront donc qu'un éventuel débroussaillage.

Le site peut couvrir plusieurs hectares avec un sol non régulier sur l'ensemble de cette surface. Dans ce cas, des travaux de nivellement et de terrassement sont entrepris pour obtenir une zone plane ou au moins régulière, adaptée à la construction d'une centrale photovoltaïque. La végétation gênante est coupée.

Pour le projet agrivoltaïque de Chitry, la topographie des parcelles du projet n'est pas plane, mais les pentes sont majoritairement compatibles avec l'implantation de tables photovoltaïques. L'étude géotechnique réalisée en amont des travaux précisera si des travaux du sol sont localement nécessaires et réalisables. Si l'impact pressenti sur le relief est trop important, le porteur de projet retirera les tables problématiques.

Des installations temporaires spécifiques au chantier sont également disposées durant cette première phase, à savoir :

- La base vie comprenant des préfabriqués de chantier (vestiaires, sanitaires…) ;
- Des aires de grutage imperméabilisées nécessaires au stationnement et au stockage des approvisionnements. Ces infrastructures sont toutefois limitées. Elles seront maintenues durant la phase d'exploitation du projet.

Toutes ces zones seront situées au sein des parcelles du projet, aucun élément ne sera déposé ou stocké en dehors de ces dernières.

Cette étape comprend également la réalisation des mesures écologiques et paysagères prévues en phase de chantier.

L'ensemble de cette première phase dure 1 mois.

4.1.2 Installation du système photovoltaïque

4.1.2.1 Mise en place des tables et des panneaux photovoltaïques

La mise en place des tables portant les modules photovoltaïques nécessite la pose de fondations, dont les opérations dépendent du type de fondation. Dans le cas présent, des trous de quelques centimètres de diamètre et d'environ 2 m de profondeur sont creusés. Les pieux sont insérés dans ces emplacements. Les tables sont ensuite enclenchées sur les fondations, puis les modules photovoltaïques sont vissés sur les supports. Un espacement de quelques centimètres est laissé entre les panneaux pour l'écoulement de l'eau.



Mise en place d'un module sur une table d'assemblage (Source : Auddicé environnement)

Cette étape dure environ 2 mois.

4.1.2.2 Installation des éléments annexes

Les équipements électriques annexes, à savoir les postes électriques contenant les onduleurs et transformateurs sont installés après leur livraison par convois. Une grue les pose sur un lit de sable et le vide technique est comblé par de la terre végétale.



Installation d'un poste livraison (Source : Ora environnement)

Cette troisième étape dure de 1 à 3 mois.

4.1.3 Raccordement électrique du projet

4.1.3.1 Câblage interne des installations

Dès que le terrain est nivelé, le réseau électrique est mis en place. Des tranchées de 80 cm de profondeur et de quelques dizaines de centimètres de large sont creusées pour accueillir les câbles électriques qui raccorderont les panneaux photovoltaïques aux boites de jonction, puis aux locaux techniques. Des câbles annexes servant au système de surveillance sont posés en même temps.

Cette étape dure 1 mois.

4.1.3.2 Câblage externe entre le poste de livraison et le point de piquage

Une tranchée est creusée depuis les postes électriques jusqu'à la solution de raccordement désignée par le gestionnaire du réseau, à savoir ENEDIS. Elle suit majoritairement les axes de communication principaux. Le tracé exact n'est pas connu au dépôt de cette étude. Il sera défini par ENEDIS après l'obtention du permis de construire.



Pose de câbles le long d'une route départementale (Source : TATTU T.P.)

Le raccordement électrique du projet dure moins de 1 mois.

4.1.4 Remise en état des infrastructures temporaires

A la fin du chantier, toutes les surfaces temporaires utilisées pour celui-ci et inutiles pour la phase d'exploitation retrouvent leur destination initiale. Il s'agit notamment des surfaces utilisées pour stocker des matériaux ou accueillant la base-vie. Cette étape comprend également la réalisation des mesures écologiques et paysagères prévues en fin de chantier.

La remise en état des surfaces temporaires dure moins de 1 mois.

4.1.5 Essais et mise en service

Durant environ 1 mois après la finalisation de la construction, des essais de production sont réalisés pour vérifier le bon fonctionnement et l'intégrité de la centrale photovoltaïque. Si les tests ne révèlent aucune anomalie, la centrale est mise en service.

4.2 La phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. La centrale photovoltaïque est implantée pour une période de 35 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette période.

BayWa r.e. assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire de Chitry.

4.2.1 Prévision de production

En phase d'exploitation, les 34 506 modules photovoltaïques du projet agrivoltaïque de Chitry, d'une puissance totale d'environ 22,95 MWc, devraient produire environ 29 030 MWh/an. La production dépendra des conditions annuelles d'ensoleillement sur le site, comprises en moyenne entre 1 221 et 1 350 kWh/m^2 et variant d'une année sur l'autre. En plus de l'ensoleillement, la production optimale dépend d'autres paramètres météorologiques locaux, comme la température, le vent, la neige…

4.2.2 Modalités de suivi de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une connexion internet ou satellite) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs.

Différents paramètres sont mesurés afin de disposer d'informations en temps réel sur la production du parc et de faciliter la maintenance :

- Mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) :
- Contrôle de la production de l'installation (historique de production).
- Facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes).
- Mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).

Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

Il s'agit d'une véritable plateforme SCADA (Supervision, Control & Data Acquisition) qui permet à l'opérateur de virtuellement contrôler le fonctionnement de la centrale à distance.

4.2.3 Maintenance et entretien de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation photovoltaïque est ponctuel. Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc peu d'usure mécanique à attendre pendant la durée d'exploitation. Il consiste essentiellement à :

- Maîtriser la croissance de la végétation sous les panneaux ;
- Contrôler régulièrement et remplacer si besoin les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- Contrôler régulièrement et remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Sur des installations de cette ampleur, il est fondamental d'avoir un plan de maintenance clairement défini sur la totalité de la durée de l'exploitation, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle plus ou moins régulier. Le plus important sera d'assurer une maintenance préventive efficace, ce qui limitera ainsi la maintenance curative. Le tableau ci-après présente quelques-uns des points de contrôle préventifs qui seront mis en œuvre par les équipes de l'exploitant.

L'exploitant disposera d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un bon fonctionnement continu de la centrale solaire.

Contrôle des structures

Un contrôle visuel régulier sera également assuré afin de vérifier la bonne tenue des installations, notamment car de légers tassements de terrain pourraient apparaître. Un contrôle des couples de serrage de la visserie par échantillon sera également réalisé chaque année.

Contrôle des équipements électriques

Pour les équipements électriques, il faut en général compter une opération de maintenance par an. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des opérations plus ou moins approfondies (dépend des préconisations des constructeurs).

La maintenance préventive s'appuie aussi sur le système de télésurveillance de la partie onduleur et des postes de transformation :

- Contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système,
- Contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement,
- Contrôle des différents organes du poste,
- Contrôle de la puissance instantanée de l'installation,
- Contrôle du réseau,
- Supervision des protections.

L'entretien et le nettoyage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 20 à 25° permettent en principe un nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie.

Toutefois, si des salissures importantes venaient à être constatées, l'exploitant procédera à une opération de lavage de la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique.

L'entretien et la fauche du couvert végétal

Une fois le projet mis en œuvre il faut entretenir de manière régulière le terrain de façon à maintenir un couvert végétal relativement bas pour ne pas avoir sur le court terme une végétation qui pourrait faire de l'ombre aux panneaux ou grimper sur les structures. De même le SDIS impose un débroussaillage régulier pour éviter le risque incendie.

Le couvert végétal du site est principalement composé de pelouses sèches. L'exploitant prévoit d'entretenir le terrain par pâturage ovin et le cas échéant par fauchage mécanique (dans les secteurs où le pâturage ferait défaut) et s'engage à ne pas utiliser de produits phytosanitaires ou qui pourraient polluer le sol et les eaux d'une quelconque manière. Si cela s'avérait nécessaire, des opérations ponctuelles d'entretien du terrain et de ses abords seront également réalisées.

4.2.4 Modalités de surveillance et éclairage de la centrale

La centrale sera équipée d'une clôture afin d'empêcher les éventuelles intrusions et pour assurer la sécurité du site. Le site ne sera pas éclairé. Un éclairage automatique se déclenchera uniquement en cas d'intrusion et d'une alerte de nuit.

Matériel	Type de maintenance	Fréquence minimum
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips) et vérification des couples de serrage de la visserie par échantillon	1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible
	Vérification des fixations	1 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	1 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeur
Locaux techniques	Maintenance préventive du poste électrique	1 fois / an et selon préconisations constructeur
	Contrôle périodique par organisme habilité	1 fois / an
	Contrôle visuel	2 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	1 fois / an

Tableau 52 : Récapitulatif des opérations de maintenance (Source : BayWa r.e.)

4.3 Le demantelement

4.3.1 Fin de vie d'une centrale photovoltaïque

Comme toute installation de production énergétique, les présentes installations n'ont pas un caractère permanent et définitif. La durée de vie minimale garantie par les constructeurs est de 25 ans. Au bout de 10 ans, la production est encore à 90% de sa production initiale et toujours à 80% à 25 ans. En fin de vie, des opérations de remplacement des modules initiaux par des modules de nouvelle génération, ainsi que des travaux de modernisation des installations annexes peuvent être envisagés pour poursuivre la production, sous réserve de nouvelles autorisations administratives et du renouvellement du bail du terrain.

Lorsque l'exploitation de la centrale agrivoltaïque est terminée et que le site n'a pas vocation à être exploité par des panneaux de nouvelle génération, le site doit être démantelé et remis en état, c'est-à-dire retrouver sa destination initiale.

4.3.2 Description du démantèlement

Le démantèlement d'une centrale agrivoltaïque consiste ainsi en une remise en l'état de l'environnement tel que l'on pouvait le trouver avant l'implantation du projet. La centrale sera démantelée selon les mêmes principes que le montage. Les engins servant à ce démantèlement pourront utiliser les pistes d'accès pour circuler. Le local technique sera évacué et le réseau électrique interne sera entièrement retiré de la surface du sol. Les supports des panneaux photovoltaïques, essentiellement en acier et béton, sont envoyés dans des filières de recyclage adaptées.

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraîne pas de modification substantielle des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la centrale.

4.3.3 Recyclage des panneaux photovoltaïques

Suite à la refonte des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) initiée par la directive européenne n°2012/19/UE du 4 juillet 2012 et transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 19 août 2014 relatif aux DEEE et aux équipements électriques et électroniques usagés, les panneaux photovoltaïques et leurs modules sont considérés comme des DEEE. Selon l'article R 543-195 du code de l'environnement ainsi modifié, « *les producteurs d'équipements électriques et électroniques professionnels sont tenus d'enlever ou de faire enlever, puis de traiter ou de faire traiter à leurs frais les déchets issus des équipements professionnels qu'ils ont mis sur le marché après le 13 août 2005 ainsi que les déchets issus des équipements professionnels mis sur le marché jusqu'à cette date lorsqu'ils les remplacent par des équipements équivalents ou assurant la même fonction.*

Cet enlèvement s'effectue à partir d'un point de regroupement sur le site d'utilisation accessible par les producteurs avec un véhicule équipé de moyens de manutention adaptés, à compter d'un seuil d'enlèvement que les producteurs établissent. Les producteurs mettent gratuitement à disposition des utilisateurs les moyens de conditionnement de ces déchets, dès lors qu'un conditionnement spécifique est nécessaire au transport de ces déchets. Dans le cas où ce seuil d'enlèvement n'est pas atteint, cet enlèvement s'effectue par tout autre moyen approprié que les producteurs déterminent. ».

De plus, selon l'article R 543-196 du même code, « Les producteurs d'équipements électriques et électroniques professionnels s'acquittent des obligations qui leur incombent au titre du I de l'article R 543-195 soit en adhérant à un éco-organisme agréé par arrêté conjoint des ministres chargés de l'environnement et de l'industrie dans les conditions définies à l'article R. 543-197, soit en mettant en place un système individuel et en fournissant une attestation dans les conditions définies à l'article R. 543-197-1 ».

En France, la prise en charge des panneaux photovoltaïques usagés est assurée par Soren (anciennement PV Cycle France), un éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics.

Soren a mis en place un système collectif de collecte et de recyclage et accepte tous les panneaux en provenance du marché français, quelle que soit leur marque ou leur technologie. Ainsi, dès lors qu'un producteur souhaite mettre au rebut ses panneaux photovoltaïques, il peut s'adresser à Soren :

- Pour moins de 40 panneaux, ceux-ci peuvent être déposés au point d'apport volontaire le plus proche ;
- Sinon, un enlèvement sur site est possible sous réserve de respecter un certain conditionnement.



Figure 52 : Soren en chiffres (Source : Soren)

Pour un module photovoltaïque à base de silicium et cadre en aluminium, le taux de valorisation est aujourd'hui de 94,7%. Il est atteint dans la première unité industrielle dédiée exclusivement au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques cristallins au monde, basée à Rousset (13) et inaugurée le 5 juillet 2018. Véolia a construit cette usine après avoir remporté un appel d'offres lancé par PV Cycle, désormais Soren. Le site de Rousset recevra ainsi l'ensemble des panneaux cristallins de France. Le processus de traitement est le suivant :

- Retrait mécanique du cadre en aluminium et envoi en affinerie d'aluminium ;
- Retrait du boitier de jonction et des câbles électriques et envoi dans une unité dédiée à Montpellier ;
- Découpage en lamelles et broyages successifs des laminés photovoltaïques (modules sans cadre) ;
- Séparation physico-chimique du broyat en 7 fractions différentes.

Le verre représente la majorité du poids du panneau. Deux broyats de verre, de granulométries différentes, sont récupérés et leur pureté leur permet d'être utilisés dans le secteur verrier en tant que matières premières. Les polymères plastiques représentent quant à eux environ 7% du poids. Ils sont transformés en combustible solide de récupération servant de nouvelle source d'énergie. Le reste du poids est constitué de métaux ferreux et non ferreux, récupérés respectivement à l'aide d'un aimant et d'un courant de Foucault, ainsi que de silicium. L'ensemble de ces éléments est envoyé dans des filières les réutilisant. Le traitement d'un panneau dure à peu près 1min30.



Figure 53 : Le traitement des panneaux photovoltaïques (Source : Soren)

F. Articulation et compatibilité du projet avec les documents de planification, contraintes et servitudes

1 ARTICULATION AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Sont listés ci-après les éléments permettant d'apprécier l'articulation et la compatibilité du projet avec les documents de planification mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement.

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
I de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement		
1° Programmes opérationnels élaborés par les autorités de gestion établies pour le Fonds européen de développement régional à l'exception des programmes opérationnels de coopération territoriale européenne qui ne relèvent pas du II de l'article L. 122-4 du présent code, le Fonds européen agricole et de développement rural et le Fonds de l'Union européenne pour les affaires maritimes et la pêche	*Non applicable*	-
2° Schéma décennal de développement du réseau prévu par l'article L. 321-6 du code de l'énergie	*Non applicable*	-
3° Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables prévu par l'article L. 321-7 du code de l'énergie	Le projet agrivoltaïque à Chitry produira de l'électricité, par une énergie renouvelable, qui devra être injectée sur le réseau.	L'hypothèse de raccordement du projet est un poste source qui est encore à créer, nommé « Les Prêles Bis » dont la position exacte n'est pas encore connue. Il sera situé sur le territoire communal de Venoy. Le projet rentre dans l'ambition de la région Bourgogne-Franche-Comté de porter la puissance photovoltaïque à 2 240 MW en 2026, 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050. **Le projet s'articule donc positivement avec le S3REnR Bourgogne-Franche-Comté.**
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 repose sur 5 orientations fondamentales : - Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ; - Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ; - Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ; - Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ; - Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral. Le schéma fixe des objectifs de qualité des eaux souterraines et superficielles.	Prise en compte du risque de pollution des eaux au droit du site pendant les phases de travaux (construction, démantèlement) et d'exploitation. Pas de modification significative du régime d'écoulement et d'infiltration des eaux en phase d'exploitation. Le projet est compatible avec le risque d'inondations (cf. pages 219 et suivantes). Le projet intersecte un périmètre de protection de captage en cours de déclassement. Le porteur de projet intégrera toutes les prescriptions ou demandes potentiellement émises par l'autorité sanitaire en cas de non-déclassement. Le projet apparait compatible avec le captage. Les impacts résiduels sur les zones humides sont nuls. **Le projet s'articule positivement avec le SDAGE.**
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	-	**Le projet est en dehors de tout SAGE.**
6° Le document stratégique de façade prévu par l'article L. 219-3, y compris son chapitre relatif au plan d'action pour le milieu marin	*Non applicable*	-
7° Le document stratégique de bassin maritime prévu par les articles L. 219-3 et L. 219-6	*Non applicable*	-
8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L. 141-1 et L. 141-5 du code de l'énergie	Les objectifs 2018 de la précédente PPE (10 200 MW) sont atteints à 84%. La nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie de 2018, révisée fin 2019, donne l'objectif de 20,1 GW raccordés pour la fin de l'année 2023, tout en mettant en place un nouvel objectif de 35,1 à 44 GW raccordés à l'horizon 2028.	**Participation du projet aux objectifs nationaux.**
8° bis Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse prévue à l'article L. 211-8 du code de l'énergie	*Non applicable*	-
8° ter Schéma régional de biomasse prévu par l'article L. 222-3-1 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
9° Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu par l'article L. 222-1 du code de l'environnement	Le SRCAE de la région Bourgogne a été signé conjointement par les Préfet et Président de Région le 25 et 26 juin 2012 et publié au recueil des actes administratifs le 28 juin 2012. Le SRCAE Bourgogne a été annulé par la Cour Administrative d'Appel de Lyon par jugement du 03 novembre 2016. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'égalité des Territoires (SRADDET) a désormais fixé de nouveaux objectifs et nouvelles règles.	-

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement	Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel. Il prend en compte l'ensemble de la problématique climat air énergie autour de plusieurs axes d'actions, notamment le développement des énergies renouvelables. Le PCAET de la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois (CAA) a été approuvé lors du conseil communautaire du mois de juin 2024. La CAA a pour objectif de devenir un territoire autonome en énergie, en souhaitant atteindre une part d'EnR de 37% en 2030 et de 100% en 2050.	En 2018, la production solaire photovoltaïque atteint 1 GWh. L'objectif est d'atteindre une production de 110 GWh à l'horizon 2030 et 301 GWh à l'horizon 2050. La production électrique du projet agrivoltaïque de Chitry participera aux objectifs énergétiques de l'EPCI.
11° Charte de parc naturel régional prévue au II de l'article L. 333-1 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
12° Charte de parc national prévue par l'article L. 331-3 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
13° Plan départemental des itinéraires de randonnée motorisée prévu par l'article L. 361-2 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
14° Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques prévues à l'article L. 371-2 du code de l'environnement	-	Le projet ne remet pas en cause le bon état des continuités écologiques (cf. page 224).
15° Schéma régional de cohérence écologique prévu par l'article L. 371-3 du code de l'environnement	Document faisant l'état des lieux des continuités écologiques (Trame verte et bleue) à l'échelle régionale.	Le projet ne remet pas en cause le bon état des continuités écologiques (cf. page 224).
16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du code de l'environnement, à l'exception de ceux mentionnés au VI de l'article L. 122-4 du même code	-	Pas d'incidence sur le réseau Natura 2000 (cf. page 301)
18° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Le Plan National de Prévention des Déchets (PNPD) 2021-2027 présente les objectifs suivants : - Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services ; - Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation ; - Développer le réemploi et la réutilisation ; - Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets ; - Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets.	Le projet générera des déchets de BTP et ménagers lors des travaux, ainsi que des déchets verts tout au long de sa vie. Tous ces déchets seront collectés et traités dans les filières adaptées. En fin de vie, le maximum de matériaux sera traité pour être recyclé. Le projet s'articule donc positivement avec le PNPD.
19° Plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
20° Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Bourgogne-Franche-Comté a été voté en novembre 2019 et désormais intégré au SRADDET approuvé en septembre 2020. Les principaux objectifs du document sont les suivants : - Améliorer la connaissance des gisements par la mise en place d'un observatoire régional sur les déchets. - Réduire la production des déchets ménagers et assimilés par rapport à 2010 de 15% en 2025 et de 20 % en 2031 et stabiliser les productions de déchets d'activité économique et de déchets inertes du BTP. - Valoriser en 2025 66 % des déchets non dangereux et 75 % des déchets du BTP - Diviser par deux les capacités de stockage et les quantités de déchets non dangereux non inertes stockés en 2025 par rapport à 2010. - Mettre en place des actions de prévention et de valorisation : réduction des déchets verts et du gaspillage, éco-conception, réparation, réemploi, éco-exemplarité, formation, sensibilisation, déploiement de la tarification incitative, extension des consignes de tri plastiques, lutte contre les décharges sauvages…	Le projet générera des déchets de BTP et ménagers lors des travaux, ainsi que des déchets verts tout au long de sa vie. Tous ces déchets seront collectés et traités dans les filières adaptées. En fin de vie, le maximum de matériaux sera traité pour être recyclé. Le projet s'articule donc positivement avec les orientations du PRPGD.
21° Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement	*Non applicable*	-

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
22° Plan de gestion des risques d'inondation prévu par l'article L. 566-7 du code de l'environnement	Le PGRI 2022-2027 a été approuvé le 3 mars 2022 et est entré en vigueur le 9 avril 2022. Les 4 objectifs prioritaires du document, traduits au travers de 80 dispositions, sont : - Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ; - Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ; - Améliorer la prévision des phénomènes hydro-météorologiques et se préparer à gérer la crise ; - Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.	Le projet est situé dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien. Néanmoins, il apparait compatible avec le document et donc le risque de ruissellement, ainsi que les risques d'inondation (plaine, remontée de nappes) (cf. page 219). La commune de Chitry est située dans le périmètre de la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations (SLGRI) d'Auxerre mais n'est pas classée comme territoire à risque important d'inondation (TRI) **Le projet s'articule donc positivement avec le PGRI.**
23° Programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
24° Programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	*Non applicable*	-
25° Programme national de la forêt et du bois prévu par l'article L. 121-2-2 du code forestier	*Non applicable*	-
26° Programme régional de la forêt et du bois prévu par l'article L. 122-1 du code forestier et en Guyane, schéma pluriannuel de desserte forestière	*Non applicable*	-
27° Directives d'aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du code forestier	*Non applicable*	-
28° Schéma régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du code forestier	*Non applicable*	-
29° Schéma régional de gestion sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du code forestier	*Non applicable*	-
30° Schéma départemental d'orientation minière prévu par l'article L. 621-1 du code minier	*Non applicable*	-
31° Les 4° et 5° du projet stratégique des grands ports maritimes, prévus à l'article R. 5312-63 du code des transports	*Non applicable*	-
32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime	*Non applicable*	-
33° Schéma régional de développement de l'aquaculture marine prévu par l'article L. 923-1-1 du code rural et de la pêche maritime	*Non applicable*	-
34° Schéma national des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1212-1 du code des transports	*Non applicable*	-
35° Schéma régional des infrastructures de transport prévu par l'article L. 1213-1 du code des transports	*Non applicable*	-
36° Plan de mobilité prévu par les articles L. 1214-1 et L. 1214-9 du code des transports	*Non applicable*	-
37° Contrat de plan Etat-région prévu par l'article 11 de la loi n° 82-653 du 29 juillet 1982 portant réforme de la planification	Le Contrat de Plan Etat-Région (CPER) Bourgogne-Franche-Comté pour la période 2021-2027 a été signé le 23 février 2023. Il cible trois objectifs stratégiques : - Promouvoir les innovations ; - Lutter contre la désertification rurale et les fractures territoriales ; - Contribuer à l'objectif de la neutralité carbone. Une des sous-thématiques du thème « Transition écologique, énergétique et solidaire » du CPER est le développement des énergies renouvelables et de récupération, y compris la production électrique renouvelable.	Le projet photovoltaïque s'inscrit dans les objectifs de ce document puisqu'il propose l'implantation d'une source d'énergie renouvelable alliée à un projet agricole. **Le projet s'articule donc positivement avec le CPER.**

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé le 16 septembre 2020. L'objectif régional à l'horizon 2050 est la couverture intégrale du territoire par des démarches de transition énergétique. Pour cela, la région souhaite accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales. En effet, « les filières électriques telles que l'éolien, le solaire photovoltaïque, voire la micro-hydroélectricité sur les seuils existants, sont à développer pour atteindre les objectifs fixés. Le potentiel éolien et photovoltaïque est important en Bourgogne-Franche-Comté ». Les objectifs de puissance photovoltaïque installée dans la région sont les suivants : 2 240 MW en 2026 ; 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050. Le document précise la règle suivante concernant le solaire photovoltaïque : « Mobiliser toutes les surfaces potentiellement favorables au développement du PV en privilégiant et en facilitant l'installation sur les surfaces bâties (grandes toitures, bâtiments résidentiels, tertiaires, agricoles, industriels, etc.), et, pour les centrales au sol, les parkings (ombrières) et les sites dits « dégradés », dans le respect des servitudes de protection du patrimoine. Considérant l'importance du potentiel d'installation des panneaux photovoltaïques sur les espaces artificialisés ou sites dits dégradés, l'implantation de centrales au sol sur des espaces agricoles, naturels ou forestiers doit être exceptionnelle ou ne devra pas concurrencer ou se faire au détriment des usages agricoles et des fonctions écosystémiques des espaces forestiers, naturels et agricoles : Trame verte et bleue, prairies permanentes, espaces de respiration, etc. »	Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans la démarche régionale de développement des énergies renouvelables et participe aux objectifs mentionnés dans le SRADDET. Le projet s'établit sur des parcelles agricoles, mais elles sont à faible valeur agronomique. D'autre part, le projet permet la transition du site vers un pâturage ovin plus adapté au conditions agropédologiques. Enfin les impacts sur le monde agricole sont globalement positifs (cf. page 304). Une mesure de compensation collective agricole a par ailleurs été mise en place et renforcée par une mesure d'accompagnement (cf. page 283). **Les impacts sur l'environnement étant maitrisés (cf. impacts résiduels page 290 et suivantes), le projet s'articule positivement avec le SRADDET.**
39° Schéma de mise en valeur de la mer élaboré selon les modalités définies à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 relative à la répartition des compétences entre les communes, les départements et les régions	*Non applicable*	-
40° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris	*Non applicable*	-
41° Schéma des structures des exploitations de cultures marines prévu par à l'article D. 923-6 du code rural et de la pêche maritime	*Non applicable*	-
42° Schéma directeur territorial d'aménagement numérique mentionné à l'article L. 1425-2 du code général des collectivités territoriales	*Non applicable*	-
43° Directive territoriale d'aménagement et de développement durable prévue à l'article L. 102-4 du code de l'urbanisme	*Non applicable*	-
43° bis Directive territoriale d'aménagement prévue à l'article L. 172-1 du code de l'urbanisme	*Non applicable*	-
44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L. 122-5	*Non applicable*	-
45° Schéma d'aménagement régional prévu à l'article L. 4433-7 du code général des collectivités territoriales	*Non applicable*	-
46° Plan d'aménagement et de développement durable de Corse prévu à l'article L. 4424-9 du code général des collectivités territoriales	*Non applicable*	-
47° Schéma de cohérence territoriale	La Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois est intégrée au Pôle d'équilibre territorial et rural (PETR) du Grand Auxerrois. Un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est en cours d'élaboration à l'échelle du PETR. Le projet de SCoT est en enquête publique du 17 avril 2024 au 31 mai 2024. Les documents provisoires en ligne (Projet d'Aménagement Stratégique et Document d'Orientations et d'Objectifs) montrent la volonté du territoire de développer les énergies renouvelables, en précisant que « les projets agri-photovoltaïques sont permis sous réserve de la préservation de la vocation agricole première ».	D'après l'étude préalable agricole, le projet été conçu pour s'adapter à la mise en place d'un élevage ovin, activité qui semble plus adaptée aux conditions agropédologiques. Le berger itinérant Nicolas Carbognani est l'exploitant qui porte le projet agricole. Ce dernier à l'habitude de travailler avec ses animaux sur des projets photovoltaïques et a participé au montage du projet pour que l'ensemble des aménagements soient adaptés à sa pratique agricole. De fait, ce projet est pleinement cohérent avec l'approche agricole de Nicolas Carbognani pour du pâturage ovin. **Le projet s'articule donc positivement avec le SCoT.**

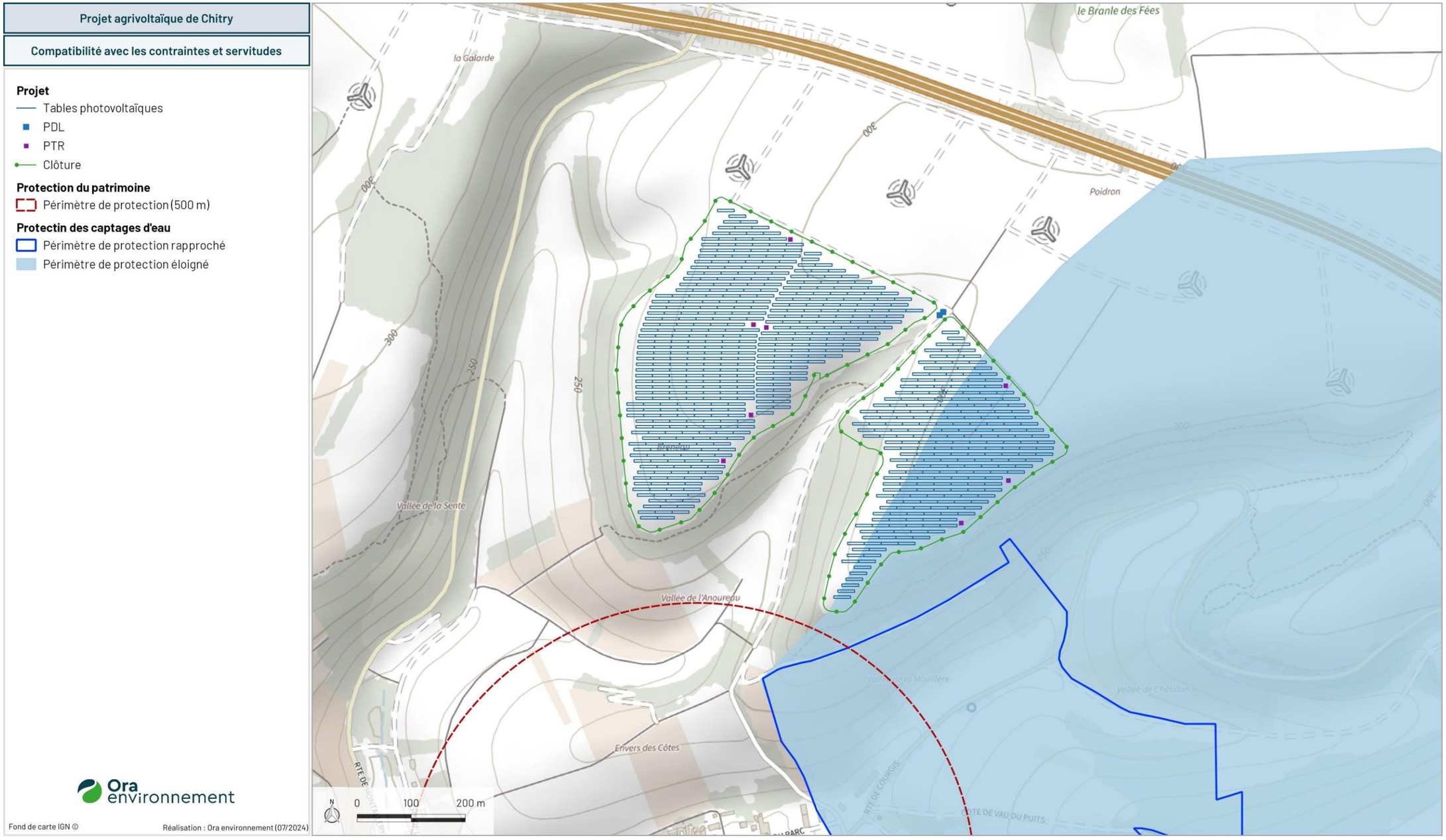
Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
48° Plan local d'urbanisme	Un Plan Local d'Urbanisme est en vigueur à Chitry. L'objectif 11 du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est d'« encadrer le développement des énergies renouvelables, en permettant la création de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces difficilement valorisables et en permettant l'implantation de nouvelles éoliennes ». L'ensemble du projet et des éléments annexes est situé en zone agricole A du PLU. Aucune zone naturelle N ou Espace Boisé Classé n'est intersecté. D'après le règlement du PLU, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, englobant les projets agrivoltaïques, sont autorisés en zone A à condition : - D'être conforme au plan de prévention des risques naturels prévisibles de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du chablisien. - De ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel les installations sont implantées et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.	Le projet est conforme au Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien (cf. page 219). D'autre part la composante agricole du projet agrivoltaïque de Chitry permet une activité agricole sur le site avec la mise en place d'un élevage ovin et un calepinage propice à la compatibilité entre la production électrique et le pâturage (cf. pages 191 et suivantes). Enfin, les impacts sur l'environnement naturel (cf. page 298) et le paysage (cf. page 305) étant maitrisés, le projet apparait conforme au PLU de Chitry. **Le projet agrivoltaïque sera donc conforme au PLU de Chitry.**
49° Prescriptions particulières de massif prévues à l'article L. 122-24 du code de l'urbanisme	*Non applicable*	-
49° bis Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du code de l'urbanisme et mentionnées à l'article R. 104-17-1 et aux a et c du 1° de l'article R. 104-17-2 de ce code	*Non applicable*	-
49° ter Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du code de l'urbanisme lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000	*Non applicable*	-
50° Schéma d'aménagement prévu à l'article L. 121-28 du code de l'urbanisme	*Non applicable*	-
51° Carte communale lorsqu'elle permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000	*Non applicable*	-
II de l'article R.122-17 du Code de l'Environnement		
1° Directive de protection et de mise en valeur des paysages prévue par l'article L. 350-1 du code de l'environnement	-	**Intégration paysagère du projet dans son environnement** (cf. impacts sur le paysage et le patrimoine pages 253 à 264, mesures paysagères pages 178 et 282 et impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine page 305).
2° Plan de prévention des risques technologiques prévu par l'article L. 515-15 du code de l'environnement et plan de prévention des risques naturels prévisibles prévu par l'article L. 562-1 du même code	-	Le projet est situé dans le périmètre du Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien. **Néanmoins, il apparait compatible avec le document et donc le risque de ruissellement, ainsi que les risques d'inondation (plaine, remontée de nappes) (cf. page 219).** **Aucun autre plan de prévention des risques naturels ou technologiques n'est en vigueur sur la commune. Le projet est compatible avec les risques naturels et technologiques identifiés.**
3° Stratégie locale de développement forestier prévue par l'article L. 123-1 du code forestier	*Non applicable*	-
4° Zones mentionnées aux 1° à 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	*Non applicable*	-
5° Plan de prévention des risques miniers prévu par l'article L. 174-5 du code minier	*Non applicable*	-
6° Zone spéciale de carrière prévue par l'article L. 321-1 du code minier	*Non applicable*	-
7° Zone d'exploitation coordonnée des carrières prévue par l'article L. 334-1 du code minier	*Non applicable*	-

Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale	Champ d'application	Articulation et compatibilité
8° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 631-3 du code du patrimoine 8 bis Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L. 631-4 du code du patrimoine	-	Le projet n'est pas situé dans une aire de protection (SPR, AVAP, ou ZPPAUP). L'incidence du projet sur le patrimoine est globalement nulle à faible. Un impact modéré est identifié en raison d'un covisibilité ponctuelle entre le projet et l'Eglise Saint-Valérien de Chitry. Le projet ne se trouve néanmoins dans aucun périmètre de protection réglementaire aux titres des lois de 1913 sur les monuments historiques.
9° Plan local de mobilité prévu par l'article L. 1214-30 du code des transports	*Non applicable*	-
10° Plan de sauvegarde et de mise en valeur prévu par l'article L. 313-1 du code de l'urbanisme	*Non applicable*	-
11° (Supprimé)	*Non applicable*	-
12° Carte communale ne relevant pas du I du présent article	*Non applicable*	-
12° bis Les unités touristiques nouvelles structurantes prévues au second alinéa de l'article L. 122-20 du code de l'urbanisme et ne relevant pas du I du présent article	*Non applicable*	-
12° ter Les unités touristiques nouvelles locales prévues au second alinéa de l'article L. 122-21 du code de l'urbanisme et ne relevant pas du I du présent article	*Non applicable*	-
13° Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L. 222-4 du code de l'environnement	-	Aucun Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) n'est en vigueur dans l'aire d'étude éloignée.
14° Les programmes opérationnels de coopération territoriale européenne mentionnés au 1° du I dès lors qu'ils répondent aux critères définis au III de l'article L. 122-4 du présent code	*Non applicable*	-

Tableau 53 : Documents de planification devant faire l'objet d'une évaluation environnementale

2 COMPATIBILITE AVEC LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

Les retours aux demandes de servitudes et à la Déclaration de projet de Travaux (DT) n'ont montré la présence d'aucun réseau enterré ou aérien dans la zone d'implantation ou à proximité immédiate. Le projet n'intersecte pas le périmètre de protection du monument historique le plus proche (Eglise Saint-Valérien à Chitry). En revanche, une partie du projet intersecte le périmètre de protection éloignée du captage dit « de Talloué » à Chitry. Le porteur de projet s'est rapproché de la communauté d'agglomération de l'Auxerrois qui lui a signalé que le captage dit « Talloué » n'est plus en service, mais qu'il n'a pas encore été déclassé, d'où le périmètre encore présent dans la base de données de l'ARS. Les parcelles sur lesquelles il se trouve appartiennent actuellement à la communauté d'agglomération, mais il semble prévu qu'elles soient restituées à la commune de Chitry qui décidera de son usage futur, donc de son déclassement potentiel. **Le porteur de projet intégrera toutes les prescriptions ou demandes potentiellement émises par l'autorité sanitaire en cas de non-déclassement. Le projet retenu apparait donc compatible avec l'ensemble des contraintes et servitudes identifiées.**



Carte 113 : Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes identifiées

G. Impacts du projet avant application de mesures en phase de construction, exploitation ou démantèlement

1 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement physique

1.1 Impacts sur le relief

Lors de la phase de construction, la première étape consiste en la préparation du terrain à l'accueil des tables photovoltaïques et des aménagements annexes. Elle passe par la modification de la pente de terrain lorsque celle-ci ne permet pas l'installation directe des tables, c'est-à-dire lorsqu'elle est supérieure à 5% dans le sens est-ouest ou 15% dans le sens nord-sud. Au-delà de ces valeurs, l'ajustement de la taille des pieux n'est plus suffisant.

La topographie des parcelles du projet n'est pas plane, mais les pentes sont majoritairement compatibles avec l'implantation de tables photovoltaïques. L'étude géotechnique réalisée en amont des travaux précisera si des travaux du sol sont localement nécessaires et réalisables. Si l'impact pressenti sur le relief est trop important, le porteur de projet retirera les tables problématiques.

Au rendu de l'étude, seuls des ajustements locaux pour les postes électriques sont pressentis.

En phase d'exploitation, aucun impact supplémentaire sur le relief n'est prévu.

L'impact brut sur le relief reste donc faible.

1.2 Impacts sur la geologie et la pedologie

1.2.1 Impact sur le sous-sol

Au droit du projet, le sous-sol est constitué de calcaires (cf. p.58). Les tables photovoltaïques seront vraisemblablement ancrées sur des pieux battus dans le sol, sous réserve des résultats de l'étude géotechnique.

Les pieux sont positionnés jusqu'à une profondeur d'environ 2 m, les dimensions étant affinées en fonction des conditions locales du sol. 18 pieux sont nécessaires pour une table. Un total d'environ 12 438 pieux sont donc attendus pour les 691 tables du projet. Etant donné le faible diamètre des pieux et leur profondeur, l'impact sur le sous-sol sera négligeable, car les pieux battus s'implanteront principalement dans la terre végétale et peu dans les roches calcaires constituant le sous-sol.

Les clôtures délimitant le projet seront également ancrées dans le sol, mais leurs fondations sont plus superficielles et n'augmenteront pas le niveau d'impact sur le sous-sol.

Concernant le réseau électrique, la solution technique envisagée consiste en des câbles enterrés dans une tranchée de 80 cm de profondeur. Le tracé exact du raccordement interne n'est pas encore connu, mais les câbles des tables rejoindront dans tous les cas les postes électriques et longeront au maximum les pistes du projet. Les postes électriques reposeront quant à eux sur un lit de sable installé sur une plateforme dédiée, nécessitant de creuser un trou de quelques dizaines de centimètres. Ces installations annexes n'impacteront pas le sous-sol, seuls les premiers horizons du sol.

L'impact sur le sous-sol est donc négatif, très faible et permanent.

1.2.2 Pollution locale des sols

1.2.2.1 Phase de construction et de démantèlement

Les travaux de construction et démantèlement du projet agrivoltaïque nécessitent la présence d'engins contenant des carburants (fuel, gasoil) et des huiles. Un risque de déversement accidentel est donc présent tout au long des phases de travaux, même si toute opération de vidange sur site est interdite.

En cas de fuite accidentelle, des mesures seront mises en place pour contenir et stopper la propagation de la pollution, absorber les déversements et éventuellement récupérer les déchets souillés. Dans le cas où cette mesure s'avèrerait insuffisante, l'exploitant fera intervenir une société spécialisée dans la dépollution, l'évacuation et le retraitement des terres impactées. Le risque de pollution sera donc limité.

L'impact est donc négatif, potentiellement fort et temporaire.

1.2.2.2 Phase d'exploitation

Dès la fin des travaux, le risque de pollution devient négligeable. En effet les modules étant constitués de silicium, composé naturel, et les structures des tables étant en acier, donc non corrosives, le risque se restreint aux bains d'huile des transformateurs. Or ces derniers sont placés sur un lit de sable et des dispositifs de récupération des fuites accidentelles d'huiles sont présents au sein du local.

D'autre part, le projet agrivoltaïque prévoit le pâturage d'ovins autour des tables photovoltaïques et l'arrêt de tout autre intrant agricole, chimique ou naturel. La pollution du sol inhérente aux activités agricoles sera donc atténuée.

L'impact est nul, voire positif.

1.2.3 Pollution générale des sols

A une échelle plus large, l'électricité produite par la centrale photovoltaïque se substitue à l'électricité produite par des centrales thermiques (cf. page 216). Ces dernières génèrent des déchets de combustion qui sont ensuite traités dans des filières spécialisées. Mais ils constituent, pour la plupart, des déchets ultimes ne pouvant être traités davantage ou réutilisés. Ils sont voués à être enterrés dans des décharges spécialisées.

En phase d'exploitation, aucun combustible n'est nécessaire pour le fonctionnement du projet. Cette énergie permet donc d'éviter la production de déchets, y compris radioactifs, lors de son fonctionnement et leur enfouissement dans le sol.

De manière générale, le projet a donc un impact positif permanent sur le sol.

1.2.4 Impact sur l'état de surface du sol

1.2.4.1 Tassement du sol

Lors du chantier, un tassement potentiel dû aux passages des engins peut se produire. Cet effet semble négligeable pour le présent projet, étant donné l'historique du site. En effet, au droit de l'implantation du projet, le sol a toujours été utilisé pour l'agriculture. Il a donc connu le passage répété d'engins agricoles lourds. Aucun tassement différentiel lors de la construction ou du démantèlement du projet n'est attendu. L'étude géotechnique réalisée avant le démarrage des travaux permettra de confirmer l'absence de risque ou d'adapter les fondations.

Lors de l'exploitation, le projet ne devrait pas être sujet à des tassements différentiels. Les tables photovoltaïques ne sont pas des structures de grande ampleur et de masse très importante. De plus, une technologie de support pouvant absorber les tassements peut être choisie suite à l'étude géotechnique du sol en amont des travaux en cas de risque détecté.

L'impact apparait donc nul dans toutes les phases du projet.

1.2.4.2 Imperméabilisation du sol

Des pistes seront créées pour circuler au droit de la centrale agrivoltaïque et autour. Elles seront en terrain naturel, sans revêtement externe. Les pistes internes auront une largeur de 4 m tandis que celle des pistes externes sera de 5 m. Elles représentent une surface totale d'environ 34 945 m^2 non imperméabilisée.

L'imperméabilisation concerne principalement la surface occupée par les postes électriques, soit 50 m^2 pour les 2 postes de livraison et 134 m^2 pour les 8 postes de transformation. Les plateformes associées seront faites de graviers et GNT et ne seront pas imperméabilisées. Les aires de grutage ont une matière identique et seront remises en état à la fin des travaux.

A cette surface, s'ajoute également celle du container de stockage et de la citerne incendie, soit environ 96 m^2. Les fondations en pieux battus dans le sol sont à l'origine d'une imperméabilisation supplémentaire discontinue de 60 cm^2 par pieux, soit une surface totale d'environ 75 m^2 pour les 12 438 pieux estimés. D'autre part, 1 155 piquets de clôture (0,015 m^2/piquet et 1 piquet tous les 2 m de clôture seront implantés et représenteront 26 m^2 imperméabilisés supplémentaires. Sur une zone clôturée pour le projet d'environ 29,76 ha, l'imperméabilisation concernera donc environ 381 m^2, soit environ 0,13% de cette surface.

La surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques sera d'environ 9,47 ha. Des interstices entre les panneaux permettent l'écoulement de l'eau. La surface projetée au sol n'est donc pas considérée comme imperméabilisée, d'autant que l'expérience montre l'émergence homogène d'une végétation spontanée sur cette surface projetée. L'impact n'est donc pas accentué.

En phase travaux, des surfaces pourront être temporairement imperméabilisées et utilisées pour le stockage temporaire de matériel. Elles retrouveront leur perméabilité à la fin du chantier.

L'impact du projet sur la perméabilité du sol est donc négatif, très faible et permanent.

1.2.4.3 Erosion et ruissellement

L'érosion du sol est multifactorielle, elle dépend de la topographie, des conditions climatiques locales, du sol, de l'occupation du sol… Les travaux de terrassement, de mise en place des fondations ou des postes techniques et de construction des accès modifient localement l'état du sol et de sa couverture. Même si aucun terrassement n'est prévu au droit du site, les passages répétés d'engins détruiront la strate végétale herbacée actuelle, rendant le sol nu et plus vulnérable à l'érosion. Ces problématiques sont également rencontrées lors du démantèlement des installations. Le risque érosif est jugé faible.

En phase d'exploitation, des interstices entre les modules photovoltaïques, ainsi que l'espace laissé vacant d'au moins 6 m entre rangées de tables successives, permettront de limiter la perturbation de l'écoulement des eaux pluviales.

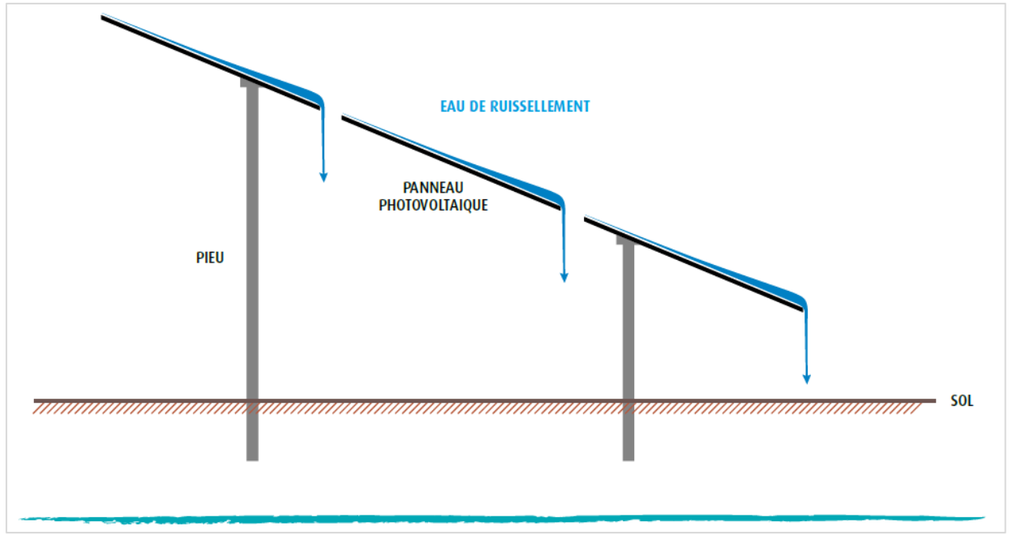


Figure 54 : Ecoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques (Source : BayWa r.e.)

Cependant, dès montage des tables et jusqu'en début d'exploitation, la couverture végétale peut n'être que partielle au pied des tables, du fait des travaux. Un effet peut alors accentuer l'érosion : il s'agit de l'effet « splash ». Il traduit l'effet de l'eau de pluie tombant des tables photovoltaïques sur le sol nu et entrainant une dégradation localisée de la surface du sol et la formation d'une croûte de battance. La topographie du site d'implantation n'est pas propice à la stagnation locale de l'eau et donc à la formation de croûtes de battance. La revégétalisation du site après chantier permettra de limiter cet effet.

D'après l'EPA, le phénomène « splash » s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). La zone du projet présente des pentes pouvant être supérieures à 30% ce qui accroit les risques d'érosion. L'effet « splash » sépare les particules des sols les rendant plus mobiles et amplifie également le phénomène d'érosion. L'impact brut de l'effet « splash » et de ces conséquences est jugé de faible.

De plus, les surfaces imperméabilisées mentionnées précédemment modifieront de manière négligeable le régime de ruissellement sur le site étudié.

Lors des travaux et en début d'exploitation, l'impact sur l'érosion et le ruissellement est donc négatif, faible et temporaire.

L'impact reste négatif, faible et permanent en phase d'exploitation.

1.2.5 Impact sur la qualité agronomique du sol

Cette partie est reprise de l'étude préalable agricole en annexe.

1.2.5.1 Artificialisation

L'implantation d'une centrale solaire ne génère pas d'artificialisation des sols. En effet, les panneaux seront installés préférentiellement par un système de pieux battus, si cela n'est pas possible la technologie de pieux vissés sera utilisée. Le choix des fondations sera validé lors d'une étude géotechnique avant la phase de construction.

Ces projets prévoient une exploitation temporaire (environ 35 ans) du site. Au terme de l'exploitation, les éléments pourront être démantelés et l'activité agricole pourra se poursuivre.

La loi Climat & Résilience promulguée le 22 août 2021 précise, à titre dérogatoire, qu'« 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 ».

Le décret du 29 décembre 2023 précise les modalités de mise en œuvre de ce principe dérogatoire et les critères d'implantation de ces projets permettant de remplir les conditions prévues par la loi.

Un arrêté des ministres chargés de l'urbanisme, de l'énergie et de l'agriculture précise les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques qui permettent de garantir les conditions mentionnées au I de l'article 1 du décret du 29 décembre 2023.

Caractéristiques techniques	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,1 m minimum au point bas	1,20 m au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieu d'ancrage à l'autre.	Environ 6,5 m d'espacement inter rangé
Type d'ancrage au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/ kWc	Pieux battus ou vissés en acier galvanisé
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Grillage non occultant
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Piste sur terrain naturel

Tableau 54 : Analyse du projet selon les critères du décret du 29 décembre 2023 (consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers)(Source : NCA, Légifrance)

Le projet répond aux caractéristiques techniques de l'arrêté du 29 décembre 2023, il est par conséquent exempté de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

L'impact du projet sur l'artificialisation de terres agricoles est nul.

1.2.5.2 Caractéristiques du sol

Aucun terrassement et/ou apport de terre extérieure ne sont prévus dans l'emprise du projet. Néanmoins, s'ils sont nécessaires, des nivellements pourront être réalisés et la construction des pistes nécessitera l'apport de graviers non traités (GNT) concassés. L'impact des pistes est déjà pris en compte dans l'imperméabilisation et les surfaces productives. Aucun effet direct n'est à prévoir sur les caractéristiques du sol.

Le passage des câbles enterrés à une profondeur d'au moins 70 cm, nécessitera la réalisation de tranchées. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place. Du fait de la profondeur des câbles, ceux-ci n'auront pas d'impact sur le potentiel d'enracinement ou d'autres caractéristiques du sol.

La réalisation des travaux cités ci-dessus pourra induire un tassement et une compaction des sols. Toutefois, au regard des caractéristiques des sols de la zone du projet, les risques de compactions sont nuls.

Sur les surfaces productives du projet, un apport maîtrisé de matières organiques avec les déjections animales permettra une bonne productivité de l'enherbement sans pour autant nuire à la teneur en éléments nutritifs du sol. Si cela est pertinent, une fumure pourra être réalisée entre les semis de prairies et le lancement de la construction.

L'impact brut est qualifié de très faible puisque les sols sont peu sujets à la compaction.

1.2.5.3 Réserve utile en eau

La mise en place de panneaux photovoltaïques ne modifie pas la réserve utile en eau, les écoulements ne sont pas modifiés. L'eau s'écoule sur les panneaux et entre les interstices avant de tomber sur le sol. En effet, comme le rappelle la figure ci-dessous, les modules sont écartés d'environ 2 cm ce qui permet le maintien d'une alimentation en eau sous toute la surface du panneau. L'infiltration se fait de manière homogène sur tout le parc.

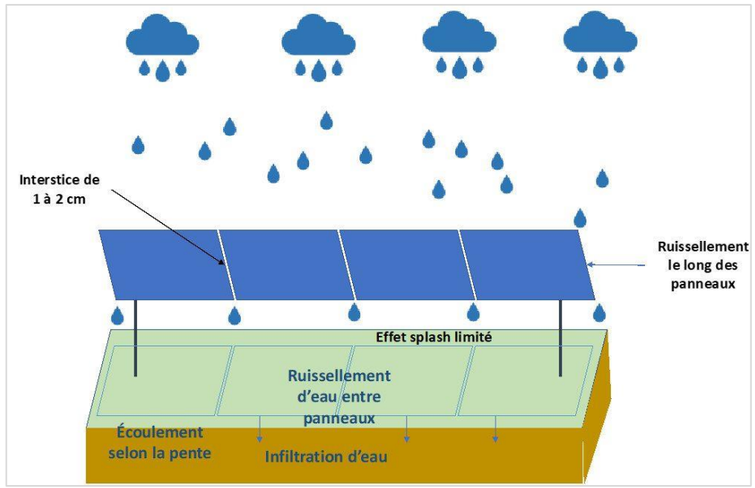


Figure 55 : Schéma d'infiltration des eaux avec et sans espaces entre les panneaux photovoltaïques

Les surfaces imperméabilisées sont faibles à l'échelle du projet et les écoulements qu'elles généreront seront répartis sur les surfaces du projet.

Les caractéristiques des sols étant préservées sur les surfaces productives et aucune gestion des eaux pluviales n'étant mise en place, aucune diminution des quantités d'eau disponibles dans le sol n'est à prévoir. Au contraire, l'apport d'ombre et d'une couverture par les panneaux limite l'évapotranspiration et permet de préserver plus durablement sur l'année la réserve utile des sols. Par ailleurs, aucun enjeu d'hydromorphie n'est identifié sur la zone.

La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de « déplacement » ou « d'interception » notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés. Les surfaces imperméabilisées sont limitées et les écoulements seront répartis sur l'ensemble de la surface du projet. La réserve utile en eau ne sera pas significativement impactée par le projet et les impacts seraient même positifs en période de sécheresse.

Les impacts sont nuls à positifs.

1.2.5.4 Ouvrages hydriques

Le projet n'aura aucun impact sur un réseau de drainage et/ou d'irrigation. Les abreuvoirs seront directement reliés à une tonne à eau qui sera remplie dans le centre du village de Chitry.

Le projet ne prévoit pas la création et/ou la perturbation d'un ouvrage hydrique.

L'impact est sans objet.

1.2.5.5 Synthèse de l'impact sur la qualité agronomique des sols

Les caractéristiques des sols ainsi que le potentiel agronomique seront peu impactés sur les surfaces du projet. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de « déplacement » ou « d'interception » notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés. Toutefois, l'écoulement de l'eau le long des panneaux pourra augmenter les risques d'érosions. Les écoulements dus aux surfaces imperméabilisées seront limités et répartis sur le parc. La réserve utile en eau ne sera pas significativement impactée par le projet et les impacts seraient même positifs en période de sécheresse.

Les impacts sont faibles, voire positifs.

1.3 Impacts sur l'hydrologie

1.3.1 Impacts hydrogéologiques

1.3.1.1 Phases de construction et de démantèlement

En phase de chantier, un risque de pollution accidentelle, lié aux carburants et huiles des engins, est présent. Comme précisé dans l'état initial, la nature géologique au droit du site présente un risque d'infiltration des eaux de surface dans la nappe, les entités hydrogéologiques locales étant des aquifères. Il y a donc un risque potentiel de dégradation de la qualité des eaux souterraines. En revanche, aucun prélèvement d'eau souterraine ne sera réalisé durant les phases de construction et de démantèlement du projet. Les surfaces imperméabilisées représenteront une surface maximale de 381 m^2 qui ne modifiera pas substantiellement l'infiltration globale d'eau au droit de la surface du projet (29,76 ha). L'impact quantitatif sur les eaux souterraines est très faible en phase travaux.

Les impacts sur les eaux souterraines sont donc négatifs, très faibles à potentiellement forts et temporaires en phases de travaux.

Afin de prévenir ce type de pollution, des mesures d'évitement et de réduction sont prévues avant même le démarrage des travaux (cf. paragraphe 3.1 page 269), comme des mesures de sécurité à appliquer en cas de fuite de produits d'hydrocarbures ou d'huiles et l'interdiction de réaliser des opérations de vidange sur le site.

1.3.1.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les seuls polluants susceptibles de porter atteinte au milieu hydrique sont les huiles liées au fonctionnement des transformateurs. Or des bacs de rétention spécifiques sont mis en place pour contenir toute fuite d'huile, et un système de surveillance indique toute anomalie autour des transformateurs. Le risque apparait donc négligeable en prenant en compte les protections évoquées ci-dessus.

Le nettoyage des panneaux photovoltaïques se fera exclusivement avec de l'eau collectée sur site ou amenée sur place, sans produit chimique. L'eau rejetée ne contiendra que de la poussière et de la saleté déposées naturellement sur les panneaux photovoltaïques. Le couvert végétal du site sera entretenu par pâturage, sans produits phytosanitaires. L'entretien du site ne sera donc pas source de dégradation de la qualité des eaux souterraines.

D'un point de vue quantitatif, l'imperméabilisation de surface modifie l'infiltration de l'eau au droit du site, ainsi que le régime d'écoulement des eaux pluviales. Pour le présent projet, l'imperméabilisation d'environ 381 m^2, sur une zone de 29,76 ha, sera à l'origine d'une modification négligeable du régime d'infiltration des eaux pluviales, car elle représente un taux d'imperméabilisation d'environ 0,13%.

Aucune surface supplémentaire ne sera imperméabilisée durant l'exploitation de la centrale. Les pistes devant être créées resteront en terrain naturel. L'eau utilisée pour le nettoyage périodique des panneaux photovoltaïques sera amenée sur place.

Les impacts sur les eaux souterraines seront donc nuls en phase d'exploitation.

1.3.2 Impacts sur l'hydrologie de surface

1.3.2.1 Phases de construction et de démantèlement

En phases de chantier, le déplacement et le travail d'engins motorisés peuvent entrainer une pollution mécanique par un apport de matières en suspension, amplifié par le phénomène d'érosion décrit précédemment. Ces matières peuvent ensuite être entrainées par ruissellement jusque dans les cours d'eau en aval. Pour rappel, le cours d'eau le plus proche est le Fossé 01 de la Commune de Chitry, cours d'eau intermittent de la BD Topage, s'écoulant à plus de 500 m du projet. Le risque apparait très faible étant donnés cette distance et le lessivage des sols agricoles déjà présent lorsqu'ils sont labourés et sans couvert végétal.

Comme expliqué précédemment, un risque de pollution accidentelle lié aux carburants et huiles des engins existe également. Toutefois il parait nul en raison de la distance au cours d'eau le plus proche. Enfin, aucun plan d'eau n'est localisé à moins de 750 m du projet et aucun prélèvement d'eau locale ne sera réalisé.

Les impacts sur les eaux de surface sont donc négatifs, très faibles et temporaires en phases de travaux.

1.3.2.2 Phase d'exploitation

Comme expliqué au 1.3.1.2, le risque de pollution se limite aux huiles des transformateurs, pour lesquelles des protections en cas de fuite sont intégrées au projet. Seuls des véhicules de maintenance, venant ponctuellement sur le site, pourraient entrainer une pollution mécanique mais l'effet est négligeable par rapport à son intensité en phase travaux. De plus, les opérations de nettoyage seront réalisées sans produit chimique.

D'un point de vue quantitatif, aucun prélèvement d'eau locale ne sera réalisé durant l'exploitation du projet et le projet ne sera pas à l'origine d'une rétention d'eau.

Les impacts sur les eaux de surface seront donc nuls en phase d'exploitation.

1.3.3 Impact sur les zones humides

Aucune zone humide n'a été repérée dans la zone d'implantation potentielle (cf. partie 2.3.5 Synthèse de la localisation des zones humides page 90).

L'impact sur les milieux humides est donc nul.



Fond de carte IGN ©

Réalisation : Ora environnement (10/2024)

Carte 114 : Impacts sur le milieu hydrique

1.3.4 Loi sur l'eau

La surface imperméabilisée sera d'environ 381 m², soit une part négligeable de la surface clôturée du projet (29,76 ha). L'eau pluviale s'infiltrera naturellement entre chaque panneau, comme le montre le schéma précédent. Les travaux ne viennent modifier aucun lit majeur ou mineur de cours d'eau, et ne sont à l'origine d'aucun effluent. Aucune zone humide ne sera impactée. Seul un risque de dégradation de l'état qualitatif des eaux souterraines, constituant un impact potentiel fort, est repéré. Des mesures sont prévues pour réduire ce risque (cf. paragraphe 3.1 page 269).

Le projet agrivoltaïque de Chitry n'est donc pas soumis aux régimes de déclaration ou autorisation institués par la loi sur l'eau. Il ne répond pas aux seuils définis dans l'article R214-1 du Code de l'environnement, rappelés dans le tableau page 14.

1.3.5 Impact général sur le milieu hydrique

A une échelle plus large, l'électricité produite par la centrale photovoltaïque se substitue à l'électricité produite par des centrales thermiques. Ces dernières utilisent de l'eau, qui est ensuite rejetée sous forme liquide ou de vapeur dans le milieu naturel. Cette interaction peut entrainer le développement et le rejet éventuel de polluants biologiques (légionelles, amibes…) vers l'air ou les eaux, mais aussi le rejet d'organochlorés et de métaux dans les eaux.

En phase d'exploitation, hormis l'eau claire utilisée pour le nettoyage des panneaux photovoltaïques et l'eau de pluie s'écoulant naturellement sur ces derniers, aucun prélèvement d'eau du milieu naturel ou rejet d'eau contaminée ne sont à prévoir. Cette énergie permet donc de limiter les interactions avec l'eau et de réduire le risque de rejets polluants dans l'eau.

De manière générale, le projet a donc un impact positif permanent sur le milieu hydrique.

1.4 IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

1.4.1 Introduction

Chaque gaz à effet de serre a des caractéristiques physico-chimiques qui lui sont propres dont sa durée de vie dans l'atmosphère et sa capacité à absorber les rayons infra-rouges. Une tonne de CH_4 émis dans l'atmosphère n'aura pas le même effet sur le changement climatique qu'une tonne de N_2O par exemple. Ainsi, il est d'usage de convertir les émissions de chaque gaz à effet de serre en une unité commune afin de pouvoir comparer et sommer les émissions de chaque gaz.

Les pouvoirs de réchauffement global (PRG) permettent de convertir les émissions de GES en équivalents CO_2. Ils sont proposés par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et établis au niveau international dans le cadre de la convention climat sur les changements climatiques (CCNUCC) et font régulièrement l'objet d'actualisation en fonction des connaissances scientifiques. La contribution à l'augmentation de l'effet de serre de chacun des GES est couramment calculée en utilisant les potentiels de réchauffement climatique à 100 ans actualisés sur la base des dernières données publiées par le GIEC. Les émissions seront exprimées en tonnes équivalents CO_2 (t CO_2eq ou teqCO_2) ou leurs multiples (kt CO_2eq, etc.) compte tenu de ces PRG. La contribution à l'augmentation de l'effet de serre de chacun des GES est calculée en utilisant les potentiels de réchauffement climatique à 100 ans.

Pour l'analyse des impacts sur le climat, le calcul des émissions de gaz à effet de serre d'un projet doit se faire sur l'ensemble de sa durée de vie (article R. 122-5). Le périmètre temporel du projet peut être décomposé en trois phases distinctes :

- Une phase de construction (incluant les études de faisabilité, conception et réalisation) jusqu'à la mise en service ;
- Une phase de fonctionnement qui comprend les opérations d'exploitation, d'entretien, de maintenance, de renouvellement de certains composants et d'utilisation du projet ;
- Une phase de fin de vie, le cas échéant, qui comprend les opérations de transformation effectuées à l'issue de la phase de fonctionnement, telles que la déconstruction, le transport et le traitement des déchets des matériaux et équipements du projet, ainsi que la remise en état des terrains occupés. Cependant, lorsqu'un nouveau projet s'installe sur le périmètre d'un ancien projet, la phase de fin de vie de l'ancien projet (démolition par exemple) doit être incluse dans la phase de travaux du nouveau projet (phase de construction).

1.4.2 Bénéfices globaux liés au développement des énergies renouvelables en France

L'ADEME a publié en janvier 2022 une étude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France [1]. Cette étude propose notamment d'estimer les effets du développement des énergies renouvelables et les bénéfices climatiques liés aux diminutions des émissions de gaz à effet de serre.

En cumulé sur la période 2000-2019, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France a ainsi permis d'éviter la consommation de 1 468 TWh_{ep} (Térawattheure d'énergie primaire) de combustibles fossiles en France et en Europe, de réduire de 426 $MtCO_2$-eq (millions de tonnes de CO_2 équivalent) les émissions en France et en Europe. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle a permis d'éviter 1,17 TWh de productions fossiles.

En ce qui concerne le secteur électrique, l'analyse des mix horaires montre que le développement des énergies renouvelables et de récupération électriques sur la période, porté en particulier par l'éolien et le solaire, s'est fait principalement en réduisant la production du parc de centrales thermiques fossiles et des imports nets en France, sans effet notable sur la production nucléaire.

D'après le scénario présentant la période future (2021>2028), ces tendances se poursuivront jusqu'en 2028 avec cependant une substitution des énergies renouvelables et de récupération à des productions moins carbonées sur la période future. Pour la partie électrique, les productions d'électricité renouvelable supplémentaires viendront en partie effacer de la production nucléaire.

Ainsi, le développement des énergies renouvelables et de récupération en France selon la programmation Pluriannuelle de l'Energie (725 TWh_{ep}) devrait permettre d'éviter, en cumulé sur la période 2021-2028, au périmètre français et européen 685 TWh_{ep} de combustion d'énergies fossiles et l'émission de 169 $MtCO_2$-eq. En moyenne, chaque TWh d'énergies renouvelables et de récupération additionnelle permettra d'éviter 0,95 TWh de fossiles.

Le développement d'un projet agrivoltaïque participera à lutter contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles.

[1] ADEME, Artelys, Carpenè L., Peraudeau N., Eglin T., Chammas M., Humberset L., Michelet A., 2022. Etude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France entre 2000 et 2028. 72 pages

1.4.3 Facteur d'Emission moyen pour la production d'électricité en France métropolitaine

Dans le guide méthodologique pour la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact (MTE, février 2022), il est préconisé de décrire de l'état initial en identifiant les émissions du scénario sans projet. D'après l'ADEME, le **Facteur d'Emission moyen pour la production d'électricité en France métropolitaine en 2021 est de 56,9 gCO_2-e/kWh**[2].

1.4.4 Facteur d'Emission moyen pour la production photovoltaïque

Le processus de fabrication des équipements photovoltaïques et annexes, leur transport sur le site et les travaux liés à la construction ou au démantèlement du projet seront à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

Afin d'estimer ces émissions, la Base carbone® V23.1 produite par l'ADEME a été consultée. Le potentiel de réchauffement global du photovoltaïque en France dépend grandement du pays de production des panneaux photovoltaïques. La Base carbone fait la différence entre des panneaux photovoltaïques produits en France, en Europe et en Chine :

Localisation de fabrication des panneaux photovoltaïques	Potentiel de réchauffement global
Chine	43,9 gCO_2e/kWh
Europe	32,3 gCO_2e/kWh
France	25,2 gCO_2e/kWh

Tableau 55 : Potentiel de réchauffement global du parc français (Source : ADEME)

1.4.5 Impacts du projet

1.4.5.1 Phase de construction et de démantèlement

Lors de la construction et du démantèlement de la centrale photovoltaïque, des émissions non négligeables de gaz d'échappement sont provoquées par les manœuvres des engins de chantier tels que des pelleteuses, des camions, des chariots élévateurs..., ainsi que pour le transport des éléments du projet jusqu'au site d'exploitation.

De plus, la circulation d'engins sur le site, sur un sol nu et sec peut entrainer l'émission locale de poussières dans l'air. Toutefois, ces émissions se limitent à la durée des travaux, c'est-à-dire à 6 à 10 mois environ.

L'impact brut sur le climat et la qualité de l'air sera donc négatif, faible et temporaire.

1.4.5.2 Phase d'exploitation

La production annuelle estimée du projet est d'environ 29 030 MWh. Une fois le parc en exploitation, ce dernier ne produit aucun gaz à effet de serre ni polluant atmosphérique. De plus, le projet permet d'éviter la production d'énergie via d'autres moyens plus polluants comme les centrales thermiques.

L'utilisation de véhicules en phase d'exploitation par des techniciens pour assurer l'entretien et la maintenance de la centrale sera toutefois source de pollutions atmosphériques, intégrées à l'analyse du cycle de vie présentée ci-avant.

1.4.5.3 Impacts globaux du projet

D'après l'ADEME, le Facteur d'Emission moyen pour la production d'électricité en France métropolitaine en 2021 est de 56,9 gCO_2-e/kWh. La production électrique annuelle du projet de 29 030 MWh entraînerait donc la production de 1 651,8 tCO_2-e.

Sur la base des Potentiels de Réchauffement Global moyens présentés précédemment, allant de 25,2 gCO_2e/kWh à 43,9 gCO_2e/kWh, le projet émettrait annuellement entre 731,6 et 1 247,4 tCO_2-e.

En faisant la différence entre les émissions spécifiques au photovoltaïque et au mix électrique, **la production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 404,4 à 920,2 tonnes de CO_2**. Comme précisé au paragraphe 1.4.1, le scénario 2020>2028 montre que l'électricité issue des énergies renouvelables se substituera majoritairement à celle issue des énergies fossiles, qui sont les plus émettrices des gaz à effet de serre.

Le projet photovoltaïque aura donc un impact positif et participera à la lutte contre l'effet de serre.

De plus, d'après le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté, la consommation électrique du secteur résidentiel de la région est de 13 887 GWh en 2021 et l'INSEE recense 1 304 564 ménages dans la région en 2020. On peut ainsi considérer que la consommation électrique moyenne d'un ménage en Bourgogne-Franche-Comté est de l'ordre de 10,64 MWh par an.

La production électrique du projet est de 29 030 MWh/an. Le projet couvrira ainsi la consommation annuelle d'environ 2 728 ménages locaux.

[2] Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre (https://bilans-ges.ademe.fr), consulté en 2024

1.4.5.4 Impact sur le climat local

D'après le Guide de l'étude d'impact sur les installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, l'installation de modules photovoltaïques peut engendrer 4 effets sur la climatologie locale :

- Un ombrage dû au recouvrement du sol par les modules ;
- Un dégagement de chaleur par échauffement des modules ;
- Une modification du microclimat sous les modules en raison des deux effets précédents ;
- Une perte de structures végétales favorisant la régulation du microclimat.

Concernant le dégagement de chaleur, la Direction générale de l'Energie et du Climat explique, dans son Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol basé sur l'exemple allemand, que les fabricants de modules font leur possible pour réduire cet effet, car il réduit le rendement des cellules photovoltaïques. La température peut s'élever jusqu'à 60°C à plein rendement. Cet effet reste toutefois localisé à proximité de la surface des panneaux photovoltaïques. L'utilisation d'une structure en acier permet de maintenir la température de celle-ci à environ 30°C.

L'ombrage et la modification du microclimat seront limités par la distance d'environ 120 cm entre le bas des panneaux et le sol, supérieur à la recommandation de 80 cm, associée à une distance d'au moins 6 m entre les rangées et l'inclinaison des tables de 20°. Cette disposition sera favorable à une diffusion de lumière suffisante pour le développement d'une végétation régulant le microclimat et au brassage de l'air sous les tables.

Enfin la perte de structures végétales sera limitée au maximum durant les travaux.

L'impact sur le climat local apparait donc nul.

1.4.5.5 Emission potentielle d'hexafluorure de soufre

L'hexafluorure de soufre SF_6 est un gaz inerte présentant une excellente rigidité électrique et une propriété isolante inégalée. Il présente cependant le défaut d'être un gaz à effet de serre avec un pouvoir de réchauffement global (PRG) 22 800 fois plus impactant que le CO_2. Il doit donc être utilisé avec la plus grande précaution. Son utilisation potentielle dans le projet agrivoltaïque de Chitry, plus précisément dans les cellules HTA des locaux techniques, ne sera pas de nature à impacter significativement la qualité de l'air au vu de sa quantité infime et de son traitement prévu pendant (maintenance) et à la fin de l'exploitation (récupération et recyclage).

L'impact est donc nul.

1.4.5.6 Formation potentielle d'ozone

Cet effet négatif ne concerne que des câbles aériens. Or les câbles du projet reliant les boites de jonction aux postes électriques seront enterrés.

Une campagne de mesures a montré une élévation d'environ 2 µg/m^3 de la concentration en ozone à l'aplomb de lignes électriques aériennes de 400 000 V, soit la tension électrique maximale des ouvrages électriques en France. Or, l'article R122-1 du code de l'Environnement fixe le seuil de recommandation à 180 µg/m^3 en moyenne horaire et l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine à 120 µg/m^3 pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures, pendant une année civile. L'émission observée pour des câbles à très haute tension, donc de tension bien plus haute que celle rencontrée dans les câbles électriques du présent projet, ne modifie pas significativement la teneur en ozone dans l'atmosphère, d'autant que la production naturelle est de quelques µg/m^3 la nuit et de 60 à 100 µg/m^3 en journée selon l'ensoleillement. Ainsi, les émissions potentielles du projet photovoltaïque seront négligeables et ne seront pas de nature à porter atteinte aux objectifs de qualité définis, d'autant que les câbles seront enterrés.

La formation d'ozone est catalysée par la foudre. Or, d'après l'état initial, le département de l'Yonne a une densité de foudroiement Ng de 1,9 impacts/km^2/an. Le risque de production temporairement plus importante est présent, mais reste négligeable compte tenu de la taille des éléments du projet et de la probabilité d'impact de la foudre sur ces derniers.

L'impact est donc nul.

1.5 Impact et vulnerabilite du projet vis-a-vis des risques naturels

1.5.1 Risque inondation

1.5.1.1 Risque inondation de plaine

Aucun Plan de Prévention du Risque inondations (PPRi) n'est en vigueur dans les communes étudiées. Le cours d'eau le plus proche est un ruisseau intermittent s'écoulant à plus de 500 m en aval du projet. Aucune zone répertoriée dans l'Atlas des Zones Inondables n'est présente à proximité du projet.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque d'inondation de plaine.

Les impacts sur le ruissellement et le régime d'infiltration des eaux pluviales étant au maximum faibles, aucun phénomène d'amplification du risque inondation n'est à prévoir, d'autant que le projet n'est pas situé à proximité de zones inondables.

L'impact du projet sur le risque d'inondation de plaine est nul.

1.5.1.2 Risque de remontée de nappes en domaine sédimentaire

Le projet est situé sur des terrains cartographiés comme non sujets aux inondations par remontée de nappes d'après le BRGM.

D'après le Système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Seine-Normandie, « cette cartographie est basée sur une analyse par interpolation de données très imprécises et provenant parfois de points éloignés les uns des autres. Pour cette raison elle ne procure que des indications sur des tendances, et ne peut être utilisée localement à des fins de réglementation ».

Malgré cette imprécision, la surélévation des installations par rapport au terrain naturel rend la sensibilité du projet très faible par rapport à ce risque.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque d'inondation par remontée de nappe.

De plus, aucun impact du projet sur ce risque n'est attendu.

1.5.1.3 Ruissellement

Les communes de Chitry et Courgis sont concernées par le risque lié aux ruissellements, comme en témoigne le Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien en vigueur sur les deux communes.

Une zone d'écoulement concentré en thalweg est définie entre les deux ilots du projet agrivoltaïque. Une bande de 20 mètres de large de part et d'autre de l'axe du thalweg est classée en zone rouge quel que soit l'aléa.

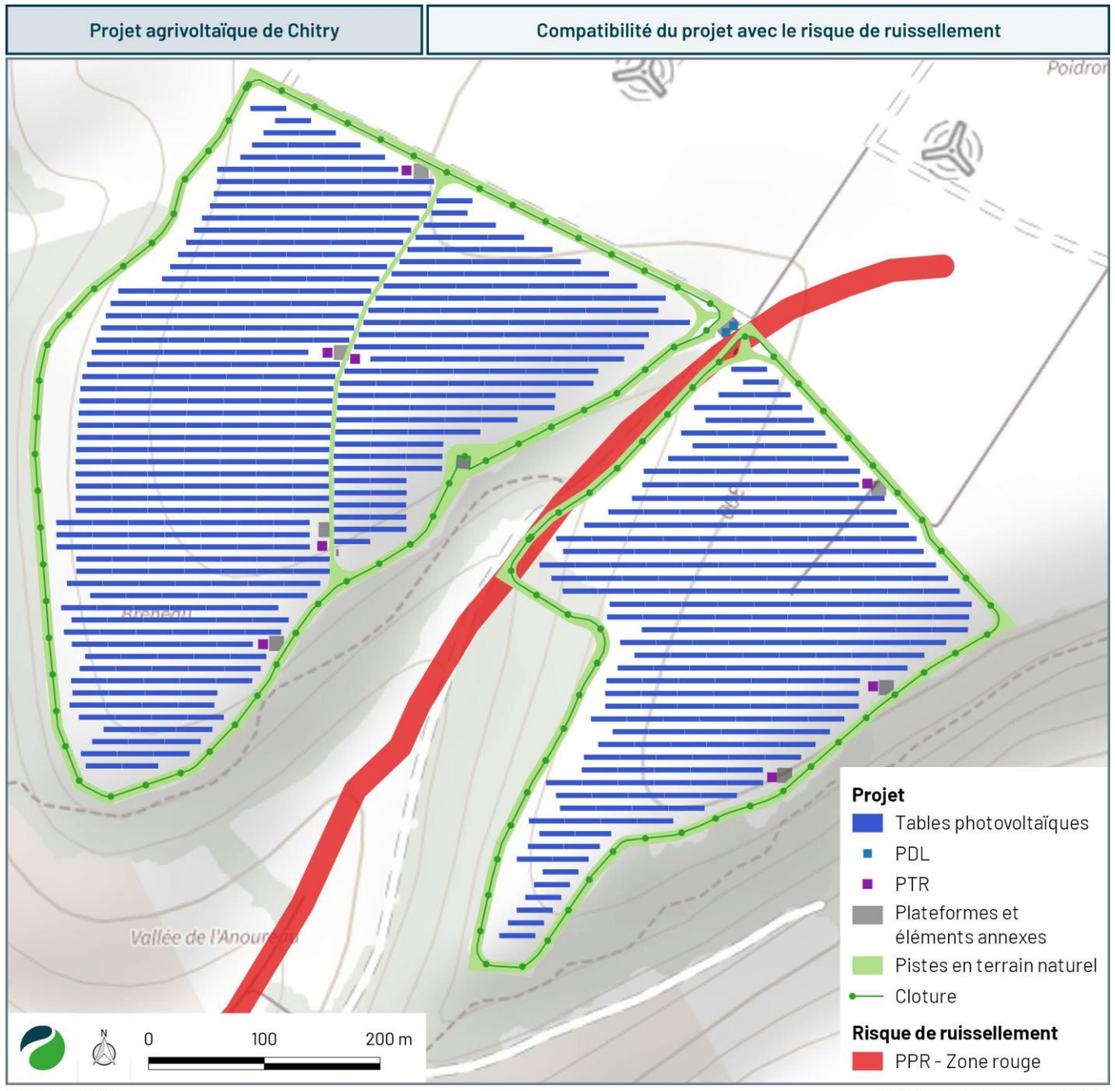
Aucune infrastructure agrivoltaïque n'intersecte la zone rouge du PPR. D'autre part les structures sont surélevées et donc non sensibles aux phénomènes de ruissellement.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque de ruissellement.

Seuls les pistes, la clôture et le container sont situés dans la zone rouge. Les pistes resteront en terrain naturel et ne s'opposeront pas à l'écoulement naturel de l'eau. De même, toutes les plateformes seront légèrement inclinées pour permettre l'écoulement des eaux pluviales. D'après le règlement du PPR, les clôtures sont admises sous réserve qu'elles assurent une transparence hydraulique en cas de ruissellement. Ce sera le cas de la présente clôture qui ne s'opposera pas à l'écoulement de l'eau. Enfin les occupations temporaires, pouvant être annulées ou interrompues avec une évacuation normale et complète des personnes et des biens, sont admises. C'est le cas du container qui pourra être déplacé si besoin.

Aucun phénomène d'amplification du risque de ruissellement n'est à prévoir.

Le projet est donc compatible avec le risque d'inondation.



Carte 115 : Compatibilité du projet avec le risque de ruissellement

1.5.2 Risque mouvements de terrain

Le site du projet présente un aléa nul à localement modéré de retrait-gonflement des argiles. L'étude géotechnique précisera le risque local de mouvement lié aux argiles. Les fondations et structures les plus adaptées à ce risque seront choisies.

La consultation de la base de données nationale des cavités souterraines n'a pas permis de mettre en évidence de cavités souterraines à moins de 2,4 km du projet. De même, aucun mouvement de terrain n'est recensé à moins de 2,4 km du projet.

Le projet apparait non vulnérable au risque mouvement de terrain, sous réserve toutefois des conclusions de l'étude géotechnique réalisée en amont des travaux.

D'autre part, le projet ne sera pas de nature à aggraver l'aléa retrait-gonflement des argiles ou à créer des mouvements locaux de terrain (éboulement, effondrement, érosion de berges). Le risque de tassement différentiel est estimé nul au vu de l'historique du site.

L'impact du projet sur le risque mouvement de terrain est nul.

Le projet est donc compatible avec le risque de mouvements locaux de terrain.

1.5.3 Risque sismique

Le projet est situé en zone de sismicité 1, où l'aléa sismique est qualifié de très faible.

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon la norme parasismique NF EN 1998 (« Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes ») afin de faire face aux conséquences d'un séisme.

En particulier, la centrale sera équipée d'organes de coupure électrique permettant de mettre en sécurité la centrale lors de l'occurrence d'un séisme ; la centrale ne recevant pas de public, l'effondrement des panneaux serait sans conséquence sur la population.

Le projet n'est pas vulnérable au risque sismique identifié sur le site.

Le projet ne sera pas de nature à créer ou amplifier le risque de séisme.

L'impact du projet sur le risque sismique est nul.

Le projet est donc compatible avec le risque sismique.

1.5.4 Feux de forêt et de culture

Le projet intègre une piste interne de 4 m, une clôture et une piste externe coupe-feu de 5 m. Aucune table photovoltaïque n'est donc à proximité immédiate des boisements observés autour du site. Le constat est le même pour les postes électriques qui sont tous à plus de 20 m des boisements.

De plus, le projet intègre les autres recommandations du SDIS en matière de prévention contre les incendies.

Concernant le risque de feux de cultures, le projet s'implante sur des parcelles agricoles qui deviendront des zones de pâturage. Le risque d'incendie est moindre qu'en cas de cultures céréalières par exemple (sèches avant récolte et sensibles au feu notamment en été).

Le projet n'est pas vulnérable à ce risque.

Etant données les activités agricoles prévues sur le site et l'intégration des demandes du SDIS, l'impact du projet sur le risque de feux de forêt ou de culture sera négatif, très faible et permanent.

Le projet est donc compatible avec le risque de feux de cultures et de forêts.

1.5.5 Aléas climatiques

La station météorologique d'Auxerre enregistre environ 21 jours d'orage par an en moyenne, associés à une densité de foudroiement de 1,9 impact/km^2/an. Ces valeurs sont de l'ordre des moyennes nationales (20 jours d'orage environ par an et NG = 1,2). Le risque foudre est donc présent.

La centrale photovoltaïque sera dimensionnée selon les documents suivants à valeur normative :

- « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA » (ADEME – Syndicat des énergies renouvelables – Groupement Français des Professionnels du Photovoltaïque, 2012),
- « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau – Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » (ADEME – Syndicat des énergies renouvelables, 2006) qui complète le guide « Protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables » (ADEME, 2001) et « la trame de contrôle des installations PV raccordées au réseau » (ADEME, 2005).

De ce fait, conformément aux normes en vigueur, les installations de la centrale photovoltaïque seront dotées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions, des parafoudres et paratonnerres seront également installés. L'ensemble des masses des équipements sera également interconnecté afin de limiter les dégradations.

D'après les relevés météorologiques effectués à la station de Tonnerre, des vents de plus de 130 km/h ont été enregistrés lors de la tempête Lothar de décembre 1999. Toutefois, la rafale maximale des deux dernières décennies a atteint 118 km/h en 2013 et les rafales de vent sont supérieures à 100 km/h moins d'1 jour par an en moyenne. Bien que des épisodes similaires à 1999 soient extrêmement rares, les installations devront tenir compte de ce risque de tempête. L'ensemble des infrastructures du projet sera dimensionné en tenant compte des conditions de vent connues sur le site, en respectant notamment la norme NF EN 1991 Partie 1-4 (« Eurocode 1 – Actions sur les structures, partie 1-4 : Actions générales – Actions du vent »).

Le choix des fondations, structures et fixations seront faits dans le respect des normes de protection, de manière à rendre le projet non vulnérable aux aléas climatiques.

L'impact du projet sur les aléas climatiques est nul.

Le projet est donc compatible avec le risque de tempête.

1.6 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.6.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Le changement climatique global, lié de près au réchauffement global de la planète accéléré par les activités industrielles de l'homme, risque à minima de se poursuivre, voire de s'intensifier dans les prochaines années. L'impact de celui-ci sur le projet doit donc être étudié.

Le changement climatique se manifeste par une augmentation de la température globale, une récurrence d'événements climatiques extrêmes et une montée du niveau des océans. Cette dernière n'impacte nullement le projet compte tenu de sa distance avec les côtes.

En revanche les deux autres effets impacteront le projet. D'un côté, l'augmentation potentielle des températures peut avoir un effet sur les tables photovoltaïques en accélérant la détérioration de leur revêtement, dans le cas d'une augmentation de plusieurs degrés. D'un autre côté, l'augmentation d'épisodes climatiques extrêmes engendre des pressions supplémentaires, voire nouvelles, sur les infrastructures. Ainsi des épisodes exceptionnels de tempête, de sécheresse ou au contraire de précipitations peuvent avoir lieu, augmentant les dégâts inhérents à chacun de ces phénomènes : phénomène érosif, inondations, dégât de la foudre et du vent.

Ainsi, une sécheresse accrue pourrait augmenter la battance du sol et donc le phénomène érosif. Mais la topographie du site limite cet effet même en cas de phénomènes importants et répétés. Des épisodes de précipitations intenses pourraient créer des inondations de plaine exceptionnelles, dépassant les zonages de protection actuels, basés sur des crues passées. Le site semble toutefois être à distance et altitude suffisantes des zones potentielles de crue pour ne pas être impacté, même si une crue exceptionnelle venait à dépasser ces zones. Les installations électriques évitent les zones de fort ruissellement potentiel, limitant le risque lié même en cas d'épisodes intenses.

Enfin, des épisodes de tempête plus fréquents et plus intenses soumettraient davantage le projet au vent et à la foudre. Or, le projet est compatible avec les conditions climatiques connues sur le site, notamment les épisodes extrêmes. Il sera donc compatible avec ces futurs événements, même s'ils deviennent plus fréquents et plus intenses.

Finalement, le changement climatique n'impactera nullement le projet.

1.6.2 Impact du projet sur le changement climatique

Le projet photovoltaïque, comme tout projet d'aménagement, aura un impact sur le changement climatique. En phase de travaux, l'impact est négatif puisque ces derniers nécessitent l'emploi d'engins de chantier à moteur pendant plusieurs mois, rejetant des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Le processus de fabrication nécessite lui aussi le fonctionnement de machines, ainsi que l'emploi de camions pour le transport des éléments sur site.

Mais pendant la phase d'exploitation, le bilan s'inverse. La production d'électricité est réalisée sans émission de gaz à effet de serre. L'électricité produite se substitue à celle produite par des centrales thermiques utilisant des ressources fossiles et rejetant du gaz carbonique dans l'atmosphère. D'après les calculs effectués précédemment, la production électrique attendue permettra l'évitement de 404,4 à 920,2 tonnes de CO_2 annuellement.

Enfin, le démantèlement, le recyclage et la réutilisation d'un maximum d'éléments du projet à la fin de la phase d'exploitation permettront de limiter la linéarité du cycle de vie du projet (extraction, construction, utilisation, destruction), l'extraction de nouvelles ressources dans d'autres filières et ainsi les dégagements de gaz à effet de serre liés à ces processus d'extraction.

Sur l'ensemble de sa durée de vie, la centrale photovoltaïque aura un impact positif sur le changement climatique, avec pour effet une atténuation de ce dernier.

1.7 SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée	
Relief	-	Faible	Faible	-	Terrassements très localisés	-	-	-	Faible
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Nul	Nulle	-	Impact du projet sur le sous-sol	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
	Pédologie	Très faible	Très faible	-	Risque de pollution locale des sols en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort
				-	Risque de pollution locale des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul voire positif
				-	Pollution générale des sols en phase d'exploitation	Positif	Indirect	Permanent	Positif
				-	Risque de tassement en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Nul
				-	Risque de tassement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Imperméabilisation des sols	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
				-	Erosion et ruissellement en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
					Erosion et ruissellement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Faible
				-	Impact sur la qualité agronomique des sols	Négatif	Direct	Permanent	Faible à positif
Hydrologie	Hydrogéologie	Modéré	Faible	-	Risque de dégradation des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort
					Risque de dégradation des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
	Hydrologie de surface	Très faible	Nulle	-	Risque de dégradation des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
					Risque de dégradation des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
	Zones humides	Nul	Nulle	-	Impacts sur les zones humides	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	Indirect	Permanent	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	Direct	Permanent	Positif
				-	Modification du climat local en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Risque d'émission d'hexafluorure de soufre en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Risque de formation d'ozone en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée	
Risques naturels	Inondations	Nul à localement fort	Nulle à localement forte	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Risque de mouvement de terrain	Nul à localement modéré	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Sismicité	Très faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Feux de forêt et de culture	Modéré	Modérée	-	Augmentation du risque de feux de cultures	-	-	-	Très faible
	Aléas climatiques	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul

Tableau 56 : Synthèse des impacts bruts sur l'environnement physique

2 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement naturel

2.1 Impacts bruts sur les ZNIR

2.1.1 Zones d'inventaire (ZNIEFF)

Selon les informations disponibles auprès de la DREAL BFC, le secteur d'étude n'est pas concerné par des zones d'inventaires de type ZNIEFF en son sein.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, une ZNIEFF de type 1 est listée. Parmi les habitats déterminants de ZNIEFF listés au sein de ces ZNIEFF, aucun n'est présent au sein de la ZIP.

Cependant, le projet retenu pourrait engendrer une incidence sur les espèces ayant permis de déterminer ces ZNIEFF. En conséquence, une évaluation des incidences sur les ZNIEFF est présentée par la suite (cf. page 298).

2.1.2 Protections réglementaires

Selon la DREAL BFC, le secteur d'étude se localise en dehors de toute protection réglementaire.

Le projet d'implantation de parc agrivoltaïque n'est pas de nature à générer une incidence sur les zones concernées par des protections réglementaires.

L'impact est nul.

2.1.3 Natura 2000

Le secteur d'étude n'est pas concerné par un zonage Natura 2000.

Le projet retenu ne comprend aucun site Natura 2000 dans son périmètre éloigné et n'est donc pas susceptible d'engendrer une incidence sur les habitats, habitats d'espèces et individus d'espèces justifiant le classement en zone Natura 2000 ainsi que sur le réseau Natura 2000.

L'impact est nul.

2.1.4 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le secteur d'étude est inclus en partie dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bourgogne. Selon la cartographie, il est concerné par un corridor écologique et un réservoir de biodiversité de la sous-trame pelouses.

Le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de très faible sur la modification des habitats constituant la trame verte à l'échelle locale.

2.2 Impacts bruts sur les zones humides

Au sein de la ZIP, aucune zone humide n'a été décelée et ce, sur l'ensemble des critères : habitats, floristiques et/ou pédologiques.

Le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de nulle sur les zones humides.

2.3 Impacts brutes sur les habitats naturels et la flore

Concernant les habitats, les enjeux des habitats sont qualifiés de faibles à très faibles. Les cultures sont, pour la majorité, actuellement exploitées de manière intensive.

2.3.1 Impacts bruts sur les habitats naturels

2.3.1.1 Phases de construction et de démantèlement

La zone d'implantation retenue utilise exclusivement les terres arables à monocultures intensives. Ces habitats sont globalement peu intéressants pour la biodiversité.

Le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente sur les habitats jugée très faible compte tenu de l'absence d'habitat à enjeu, de la qualité des habitats dans l'emprise du projet ainsi que des éléments techniques du projet.

L'impact est donc très faible.

2.3.1.2 Phase d'exploitation

Une activité agricole sera conservée au sein du parc par du pâturage ovin, ce qui engendra donc la création de nouveaux habitats herbacés.

Compte tenu du faible intérêt actuel des habitats et du remplacement de l'agriculture actuelle par du pâturage ovin, le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de nulle.

L'impact est nul.

Projet de centrale solaire
photovoltaïque au sol de Chitry (89)

Etude d'impact sur l'environnement

Zone d'implantation retenue et habitats



Carte 116 : Impacts sur les habitats naturels (Source : Auddicé)

2.3.2 Impacts bruts sur la flore

Quatre espèces végétales patrimoniales ont été recensées au sein du secteur d'étude : le Trèfle rougeâtre, l'Orchis pourpre, l'Orchis homme-pendu et l'Iris fétide.

2.3.2.1 Phases de construction et de démantèlement

Destruction de la flore patrimoniale

L'implantation retenue évite l'intégralité de la flore patrimoniale recensée au sein du secteur d'étude.

Ainsi, le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de nulle sur la flore patrimoniale.

Destruction de la flore commune

En ce qui concerne la flore commune, le choix de la variante retenue engendre un risque de modification du cortège très faible en raison des activités agricoles intensives déjà présentes.

Le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de très faible sur la flore commune.

2.3.2.2 Phase d'exploitation

Destruction d'individus et des stations de plantes patrimoniales et communes par utilisation de produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires peuvent s'infiltrer et s'accumuler dans le sol et agissent directement sur le cortège d'espèces floristiques. Les espèces du cortège messicoles sont adaptées à l'exploitation actuelle, le maintien de cette activité leur est nécessaire. Cependant, ce cortège est relativement peu diversifié en raison de l'utilisation de ce type de produits dans les activités agricoles locales.

Le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de très faible sur la flore patrimoniale et la flore commune compte tenu de l'utilisation déjà fortement présente des produits phytosanitaires.

2.3.2.3 Incidences brutes sur la flore patrimoniale

Une évaluation des incidences brutes est précisée dans le tableau suivant pour les espèces patrimoniales du secteur d'étude. Quatre espèces patrimoniales ont été recensées.

Nom vernaculaire	PN	PR	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Dir. Hab.	EEE	Enjeu	Niveau d'incidence brute en phase chantier	Niveau d'incidence brute en phase de fonctionnement
Iris fétide	-	-	LC	LC	DZ	-	-	Faible	Nulle	Très faible
Orchis homme-pendu	-	-	LC	LC	DZ	-	-	Faible	Nulle	Très faible
Orchis pourpre	-	-	LC	LC	DZ	-	-	Faible	Nulle	Très faible
Trèfle rougeâtre	-	-	LC	LC	DZ	-	-	Faible	Nulle	Très faible

Tableau 57 : Évaluation des incidences du projet sur la flore patrimoniale (Source : Auddicé)

2.4 Impacts bruts sur la faune

2.4.1 Impacts bruts sur l'entomofaune

Les observations de terrain réalisées au sein du secteur d'étude et à proximité ont permis de dénombrer 20 espèces de lépidoptères, 5 espèces d'orthoptères et 1 espèce d'odonate et aucune de coléoptères. Huit autres espèces de Lépidoptères sont pressenties.

La mosaïque d'habitats au sein de la ZIP est peu favorable aux insectes, notamment par l'absence de plan d'eau et les surfaces importantes en grandes cultures.

2.4.1.1 Phases de construction et de démantèlement

Modification, altération et perte d'habitats de vie

La perte d'habitat de vie est qualifiée de très faible sur les monocultures intensives compte tenu de l'implantation du projet. Le cortège entomologique d'intérêt fréquente essentiellement l'habitat d'ourlets xérothermophiles en mosaïque avec les fourrés médio-européens sur sols riches.

L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.

Destruction d'individus

L'aménagement du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'œufs, de chenilles, de chrysalides ou d'imagos lorsque les travaux ont lieu pendant la période de reproduction. La mosaïque d'habitats fourrés/ourlets xérothermophiles est favorable au développement des insectes et susceptible d'accueillir tous les différents stades biologiques en leur sein.

Compte tenu du cortège présent, de la localisation des espèces contactées et des habitats favorables à ces espèces, l'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de modérée.

Dérangement

Ce groupe faunistique est peu sensible au dérangement, excepté en période de reproduction.

L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de très faible.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le chantier compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. Les travaux liés au parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

2.4.1.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, un pâturage ovin sera mis en place au sein de l'emprise clôturée du projet.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Aucune étude ne démontre actuellement que la présence de clôture ou que la présence des panneaux induits des perturbations sur les déplacements de l'entomofaune. Un maillage fin de la clôture ou l'alignement des panneaux peut provoquer le même effet lisière qu'une haie ou qu'un boisement pour l'entomofaune volante pouvant modifier les comportements de déplacement.

Cette incidence brute indirecte et permanente n'est actuellement pas qualifiable. À dire d'expert, elle est qualifiée de très faible.

Modification de l'utilisation des habitats de vie

La mosaïque d'habitats favorable à l'entomofaune relevée au sein de la ZIP ne sera pas modifiée par la création du parc. En revanche, le projet prévoit la création de zones de pâturage ovin en remplacement des monocultures intensives. Celles-ci peuvent ainsi permettre d'attirer des pollinisateurs par création d'habitats herbacés. Les brebis resteront sur site à l'année, la pression de pâturage considérée est faible pour limiter la pression parasitaire. Ainsi, le pâturage sera très extensif et dynamique.

L'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée de positive.

Dérangements liés à l'entretien du parc

Durant la phase de fonctionnement, le dérangement est occasionné principalement par le personnel de maintenance et les travaux agricoles, qui seront minimes par rapport à ce qui est actuellement réalisé (absence de labour, absence d'épandage de produits phytosanitaires, maintien d'une prairie permanente sur l'intégralité du site clôturé, engins moins bruyants et moins invasifs). Mais ce groupe faunistique est peu sensible au dérangement, si ce n'est en période de reproduction.

Cette incidence est considérée comme très faible en période de reproduction.

Destruction d'individus

L'entretien de la végétation peut engendrer la destruction d'individus, d'œufs et de larves en période de reproduction. La circulation de véhicules motorisés peut conduire au même résultat.

Compte tenu du cortège présent, l'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de très faible.

2.4.1.3 Incidences brutes sur l'entomofaune protégée/patrimoniale

Une évaluation des incidences brutes est précisée dans le tableau suivant pour les espèces protégées et/ou patrimoniales présentes ou pressenties du secteur d'étude.

Une espèce d'orthoptères à enjeu fort a été inventoriée : le Barbitiste des Pyrénées. Cette espèce a été recensée en dehors de la ZIP.

Nom vernaculaire	PN	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Dir. Hab.	PNA	Statut	Enjeu	Niveau d'incidence brute en phase chantier	Niveau d'incidence brute en phase de fonctionnement
Lépidoptères										
Gazé	-	LC	LC	Oui	-	-	Avéré	Faible	Très faible	Très faible
Écaille chinée	-	-	-	Oui	DHII	-	Avéré	Faible	Faible	Très faible
Lucine	-	LC	LC	Oui	-	-	Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Procris des Centaurées	-	-	VU	Oui	-	-	Pressentie	Modéré	Nulle	Nulle
Agus bleu-nacré	-	LC	LC	Oui	-	-	Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Mélitée de la lancéole	-	LC	LC	Oui	-	-	Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Azuré des Coronilles	-	LC	LC	Oui	-	-	Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Thécla du Bouleau	-	LC	NT	-	-		Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Hespérie du Chiendent	-	LC	NT	Oui	-	-	Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Zygène des prés	-	-	LC	Oui	-	-	Pressentie	Faible	Nulle	Nulle
Orthoptères										
Barbitiste des Pyrénées	-	2	1	Oui	-	-	Avéré	Fort	Nulle	Nulle

Tableau 58 : Évaluation des effets du projet sur les insectes protégés/patrimoniaux (Source : Auddicé)

2.4.2 Impacts bruts sur les amphibiens

Une espèce a été recensée au sein du périmètre immédiat. Le secteur d'étude n'est pas favorable à ce groupe compte tenu de l'absence d'habitat de reproduction (mare, fossé, etc.), ainsi que l'absence d'habitats favorables à l'estivage ou l'hivernage (boisement, haie, etc...).

Seule la présence d'espèce est possible en transit lors des migrations printanières ou automnales, ainsi que lors de déplacements saisonniers.

2.4.2.1 Phases de construction et de démantèlement

Aucun habitat favorable à la reproduction de ces espèces, à leur hivernage ou à leur estivage n'est présent.

Modification, altération et perte d'habitats de vie

L'implantation retenue ne se situe pas dans des habitats favorables à l'estivage/hivernage des amphibiens.

L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée nulle.

Destruction d'individus

La création du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus en déplacement pendant la période de transit. En effet, le risque de mortalité dû à la circulation d'engin est à noter.

L'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de très faible.

Dérangement

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit et les vibrations, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet.

L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de très faible, et ce, à toutes les périodes de l'année car ce taxon est peu sensible aux dérangements de cette nature.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le chantier compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. Les travaux liés au parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

2.4.2.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, l'activité agricole de pâturage nouvellement créée sera maintenue en inter-rang comme sous les panneaux.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le projet compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. L'exploitation et le parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

Modification de l'utilisation des habitats et pertes d'habitats de vie

La création du parc agrivoltaïque ne concerne pas d'habitats de reproduction d'amphibiens. De même, aucun habitat favorable à l'hivernage/estivage ne sera concerné par la mise en fonctionnement du parc.

Compte tenu de cela, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée nulle.

Dérangements liés à l'entretien du parc

Durant la phase de fonctionnement, le dérangement est occasionné principalement par le personnel de maintenance et les travaux agricoles, qui seront minimes par rapport à ce qui est actuellement réalisé. De plus, ce groupe faunistique est peu sensible au dérangement, si ce n'est en période de reproduction au sein des habitats aquatiques et leurs abords immédiats : ce type d'habitat n'est pas présent au sein du site.

Cette incidence est considérée comme très faible.

Destruction d'individus

L'entretien des abords du projet peut engendrer la destruction d'individus. De plus, la circulation avec des véhicules motorisés peut également conduire aux mêmes impacts.

Compte tenu de la non-présence d'individu décelé et d'habitats non favorables au sein du secteur d'implantation retenue, l'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de très faible.

2.4.3 Impacts bruts sur les reptiles

Deux espèces de reptiles ont été recensées à proximité de la zone d'étude. Deux autres espèces sont pressenties compte tenu de la bibliographie et des habitats. Toutes sont néanmoins protégées.

2.4.3.1 Phases de construction et de démantèlement

Modification, altération et perte d'habitats de vie

L'incidence de la perte d'habitat de vie est qualifiée de très faible compte tenu de l'absence d'impact sur l'habitat d'ourlets xérothermophiles et des fourrés médio-européens sur sols riches favorables à ces espèces.

L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.

Destruction d'individus

La création du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus en déplacement pendant les périodes de reproduction ou d'hivernage. En effet, un risque de mortalité dû à la circulation d'engin est à noter, en particulier avec la présence de reptiles à proximité de la zone d'étude, et pouvant thermoréguler en matinée au niveau de la mosaïque d'ourlets xérothermophiles et de fourrés médio-européens sur sols riches.

L'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de faible.

Dérangement

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction par le bruit et les vibrations, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet. Toutefois, ce groupe est peu sujet aux dérangements de cette nature.

L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de très faible, et ce à toutes les périodes.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le chantier compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. Les travaux liés au parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

2.4.3.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, un pâturage sera mis en place sous les panneaux solaires.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le projet compte tenu du maintien des boisements et des fourrés. L'exploitation et le parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

Modification de l'utilisation des habitats et pertes d'habitats de vie

Les habitats présents au sein du secteur d'étude sont peu favorables aux reptiles. Les lisières des boisements et les ourlets xérothermophiles sont susceptibles d'être exploités à des fins de transit ou d'alimentation. Le projet prévoit la création de zones de pâturage ovin en remplacement des monocultures intensives. Les ourlets xérothermophiles seront préservés.

Compte tenu de cela, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée de très faible.

Dérangements liés à l'entretien du parc

Durant la phase de fonctionnement, le dérangement est occasionné principalement par le personnel de maintenance et les travaux agricoles qui seront minimes par rapport à ce qui est actuellement réalisé. Mais ce groupe faunistique est peu sensible au dérangement. Enfin, les habitats concernés par le projet ne sont pas favorables à ce groupe d'espèces.

Cette incidence est considérée comme nulle.

Destruction d'individus

Pour les mêmes raisons qui sont détaillées dans le paragraphe précédent, l'entretien des abords du parc peut engendrer la destruction d'individus. De plus, la circulation avec des véhicules motorisés peut également conduire aux mêmes impacts.

Compte tenu de la non-présence d'individu décelé mais d'habitats favorables au sein du secteur d'implantation retenue, l'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de très faible.

2.4.4 Impacts bruts sur les mammifères hors chiroptères

Cinq espèces de mammifères ont été recensées au sein du secteur d'étude. La faible diversité d'habitats offre un espace de vie avec peu d'intérêt pour l'ensemble des mammifères, limitant les abris, sources de nourriture et corridors de qualité. Ainsi, peu d'indices de présences ont pu être détectés démontrant une faible utilisation du site par les mammifères.

2.4.4.1 Phases de construction et de démantèlement

Modification, altération et perte d'habitats de vie

Une modification des habitats de grandes cultures sera observée pour faire place à du pâturage ovin. Les habitats les plus favorables (boisements à proximité) ne seront par impactés.

L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée très faible.

Destruction d'individus

La création du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus due à la circulation d'engin de chantier mais ce groupe taxonomique possède des capacités de fuite importantes.

L'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de très faible.

Dérangement

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet. Les travaux peuvent entrainer une perturbation de la reproduction et/ou de l'hivernation des espèces vivant dans les habitats ou micro-habitats au sein du projet.

L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de très faible en phase chantier.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le chantier compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. Les travaux liés au parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

2.4.4.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, un pâturage ovin sera mis en place sous les panneaux.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Le corridor écologique servant au déplacement des individus de manière générale est peu impacté par le projet compte tenu du maintien des boisements en bordure directe du projet. L'exploitation et le parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus. La clôture sera perméable à la petite faune.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de très faible.

Modification de l'utilisation des habitats et pertes d'habitats de vie

Aucune perte d'habitat boisé ne sera concernée par le projet. De plus, la faible diversité d'habitats proposée par le secteur d'étude n'offre que peu de secteurs exploitables par les mammifères pour l'ensemble de leur cycle de vie.

Compte tenu de cela, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée de très faible tout au long de l'année.

Dérangements liés à l'entretien du parc

Durant la phase de fonctionnement, le dérangement est occasionné principalement par le personnel de maintenance et les travaux agricoles, qui seront minimes par rapport à ce qui est actuellement réalisé. Des individus de mammifères peuvent être dérangés lors des travaux d'exploitation agricole du parc agrivoltaïque.

Cette incidence est considérée comme très faible.

Destruction d'individus

Durant l'exploitation du parc, seule la circulation avec des véhicules motorisés peut conduire à la destruction d'individus mais ce groupe taxonomique possède des capacités de fuite importantes.

L'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de très faible.

2.4.5 Impacts bruts sur les chiroptères

Seize espèces ont été contactées sur le secteur d'étude. Le niveau d'activité identifié au sein de la zone d'étude est globalement faible au niveau des cultures mais modéré à fort au niveau des lisières boisées et de l'ourlet xérothermophile.

De plus, un gîte à chiroptères est avéré au sud du secteur d'étude. Il s'agit d'un gîte artificiel.

2.4.5.1 Phases de construction et de démantèlement

Le projet peut occasionner en phase de chantier le dérangement d'espèces protégées (éclairages, bruit, etc.). Quant à l'altération et la perte d'habitat de chasse et de vie d'espèces protégées ainsi que la modification des axes de déplacements, les habitats les plus favorables étant évités, peu d'incidences seront identifiées.

Modification, altération et perte d'habitats de vie

Bien que les habitats qui seront modifiés n'offrent que peu d'intérêt pour les chiroptères, une modification d'habitats sera observée.

L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée faible.

Destruction d'individus

La création du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus due à la circulation d'engin de chantier.

L'incidence brute indirecte et permanente associée est qualifiée de très faible compte tenu du risque limité à la période nocturne.

Dérangement

Durant la phase de chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux travaux (livraison de matériaux et matériel, travaux de construction, etc.) ainsi que par l'activité générée sur l'emprise du projet.

L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de modérée en phase chantier.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le chantier compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. Les travaux liés au parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

2.4.5.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, un pâturage ovin sera mis en place sous les panneaux solaires.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Aucun corridor écologique servant au déplacement des individus ne sera impacté par la perte des chemins actuels.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de très faible.

Modification de l'utilisation des habitats et pertes d'habitats de vie

Les secteurs offrant le plus d'attrait pour les chiroptères (boisements) seront conservés. Une modification de l'habitat sera observée, les surfaces de cultures seront remplacées par du pâturage ovin.

Compte tenu de cela, l'incidence brute indirecte et permanente sur la modification de l'utilisation des habitats et la perte d'habitats de vie est qualifiée de nulle tout au long de l'année.

Dérangements liés à l'entretien du parc

Durant la phase de fonctionnement, le dérangement est occasionné principalement par le personnel de maintenance et les travaux agricoles, qui seront minimes par rapport à ce qui est actuellement réalisé. Ces travaux sont réalisés en journée et de façon ponctuelle ainsi les chiroptères sont peu sujets à ce type de dérangement.

Cette incidence est considérée comme très faible.

Destruction d'individus

Durant l'exploitation du parc, la destruction d'individus peut être occasionnée par le personnel de maintenance et les travaux agricoles, qui seront minimes par rapport à ce qui est actuellement réalisé.

L'incidence brute temporaire et directe associée est qualifiée de très faible.

2.4.5.3 Incidences brutes sur les chiroptères protégés/patrimoniaux

Une évaluation des incidences brutes est précisée dans le tableau suivant pour les espèces protégées et/ou patrimoniales inventoriées au niveau du secteur d'étude. Pour les Chiroptères, globalement, les habitats de grandes cultures ne présentent que peu d'intérêt. L'activité générale mesurée au sein de la ZIP est faible, elle est modérée à fort au niveau des lisières des boisements et de l'ourlet xérothermophile. Ce sont les habitats les plus favorables à ce groupe d'espèces. Les boisements ne seront pas impactés par la création du parc agrivoltaïque (distance de 10 m minimum entre la clôture et les lisières de boisements). Concernant les Chiroptères pouvant utiliser les arbres en repos diurne, voire comme des nurserie (Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Noctule commune, Murin d'Alcathoe, Murin à moustaches, Pipistrelle commune), l'intérêt de la zone y est faible. En effet, aucun arbre n'a été identifié comme pouvant accueillir des chiroptères en transit, durant des périodes de repos diurne ou nocturne. Les écologues notent toutefois la présence d'un gîte artificiel au sud de la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Protection	LRR	LRN	Dét. ZNIEFF	Dir. Hab.	PNA	Enjeu	Niveau d'incidence brute en phase chantier	Niveau d'incidence brute en phase de fonctionnement
Barbastelle d'Europe	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Sérotine commune	Art. 2	LC	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Murin d'Alcathoe	Art. 2	DD	LC	-	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Murin de Bechstein	Art. 2	VU	NT	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Modéré	Faible	Très faible
Murin à oreilles échancrées	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Grand Murin	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Murin à moustaches	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Murin de Natterer	Art. 2	VU	LC	Oui	Ann. IV	Oui	Modéré	Faible	Très faible
Noctule de Leisler	Art. 2	NT	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Noctule commune	Art. 2	DD	VU	Oui	Ann. IV	Oui	Modéré	Faible	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	LC	LC	-	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	LC	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Pipistrelle commune	Art. 2	LC	NT	Oui	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Oreillard gris	Art. 2	DD	LC	-	Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible
Grand Rhinolophe	Art. 2	EN	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Fort	Faible	Très faible
Petit Rhinolophe	Art. 2	NT	LC	Oui	Ann. II ; Ann. IV	Oui	Faible	Faible	Très faible

Tableau 59 : Évaluation des effets du projet sur les Chiroptères inventoriés (Source : Auddicé)

2.4.6 Impacts bruts sur l'avifaune

Sur l'ensemble de la période d'étude, 57 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 38 en période de nidification. Globalement la densité en individu est jugée faible compte tenu de la faible diversité des habitats de la ZIP et de la faible étendue des habitats favorables du secteur d'étude (fourrés). Le secteur d'étude n'offre que très peu de possibilités à l'installation d'une avifaune patrimoniale. Ainsi, l'enjeu du secteur d'étude durant toutes les périodes phénologiques y est globalement jugé faible.

2.4.6.1 Phases de construction et de démantèlement

Le projet peut occasionner en phase de chantier le dérangement d'espèces protégées (éclairages, bruit, etc.). Quant à l'altération et la perte d'habitat de chasse et de vie d'espèces protégées ainsi que la modification des axes de déplacements, les habitats les plus favorables étant évités, peu d'incidences sont identifiées.

Modification, altération et perte d'habitats de vie

Pendant la phase de chantier, la modification et/ou la perte d'habitats liées à la mise en place des tables agrivoltaïques et des voies d'accès peuvent avoir un impact sur les populations locales d'oiseaux. Compte tenu de la ZIP, ces dérangements seront essentiellement centrés sur les milieux ouverts où une faible diversité avifaunistique y est notée. Seules l'Alouette des champs et l'Alouette lulu sont susceptibles de nidifier au sein de ces espaces. Toutefois, la perte de ces cultures intensives au profit de prairies pâturées reste faible au regard du contexte de cultures au sein de l'aire d'étude éloignée. En effet, le projet engendre l'altération d'environ 24 ha (zone clôturée) de cultures sur les 6153 ha présents au sein de l'aire d'étude éloignée (cf. Analyse de l'occupation du sol).

L'incidence brute indirecte et permanente est donc jugée faible compte tenu des habitats d'espèces et de leur cortège associé présents sur le site d'étude.

Destruction d'individus

La création du parc agrivoltaïque peut engendrer la destruction d'individus dû principalement à la destruction de nichées (juvéniles non volants). La présence d'habitats peu favorables à une avifaune patrimoniale au sein de la ZIP permet de conclure à un risque de destruction de nichée limitée.

L'incidence brute directe et temporaire associée est qualifiée de modérée en période de reproduction (mi-mars à mi-août)

et très faible en dehors de cette période.

Dérangement

Durant la phase chantier, le dérangement est occasionné principalement par la circulation liée aux livraisons de matériel et de matériaux, ainsi que par l'activité générée sur la zone d'implantation. En effet, un chantier agrivoltaïque génère un nombre significatif de passages de véhicules et des opérations émettrices de bruit et de vibrations notamment lors de l'installation des pieux, du creusement des tranchées pour l'enfouissement des câbles de raccordement électrique, la création des pistes et l'installation des postes électriques. Les nuisances sonores associées peuvent donc entrainer une diminution de la fréquentation du site par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées. Ce dérangement touche à la fois les individus du secteur d'étude, mais également ceux de l'aire d'étude immédiate.

L'incidence brute temporaire et indirecte associée au dérangement est qualifiée de modérée en période de reproduction pour les espèces nichant potentiellement ou de manière certaine à proximité.

Ce dérangement est qualifié de très faible hors période de nidification.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Les corridors écologiques servant au déplacement des individus de manière générale ne sont pas impactés par le chantier compte tenu du maintien des boisements et des fourrés à proximité. Les travaux liés au parc agrivoltaïque ne sont pas de nature à perturber les déplacements et les échanges d'individus.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de nulle.

2.4.6.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, un pâturage ovin sera mis en place sous les panneaux solaires.

Perturbation des trajectoires des migrateurs et des axes de déplacements locaux

La mise en place d'un projet agrivoltaïque peut engendrer une réaction des migrateurs et des axes de déplacements locaux. Un parc agrivoltaïque peut conduire à modifier les axes de vol des oiseaux locaux et des axes migratoires. Mais avec le temps et l'immobilité des structures, les oiseaux s'habituent et n'hésitent plus à survoler le parc (Auddicé environnement, 2017). De plus, le secteur d'étude ne constitue pas d'enjeux en période de migration.

Le projet retenu engendre une incidence brute indirecte et permanente qualifiée de très faible. Le maintien des petits boisements et haies périphériques permet de conserver un échange satisfaisant.

Modification de l'utilisation des habitats et pertes d'habitats de vie

Les comportements d'évitement déjà observés en phase chantier peuvent perdurer lors de la phase de fonctionnement et provoquer ainsi la perturbation des domaines vitaux des espèces locales et notamment leur déplacement vers des habitats sous-optimaux ou ayant les niches écologiques occupées. Ces réactions d'évitement varient là encore grandement selon les espèces considérées. Des résultats divergents apparaissent aussi parfois entre études pour une même espèce, ce qui suggère l'importance du contexte écologique et géographique ainsi que des caractéristiques techniques des parcs. La distance inter-rangés d'environ 6 m à 6,5 m est de nature à permettre un retour des espèces des milieux ouverts en période de nidification. De plus, un pâturage ovin sera mis en place.

Cette incidence brute indirecte et permanente est qualifiée de très faible.

Dérangements liés à l'entretien du parc

En dehors de l'activité liée à l'exploitation agricole, le dérangement sera occasionné principalement par le personnel de maintenance. Les nuisances sonores associées à ces opérations peuvent donc entrainer une diminution de la fréquentation du parc par l'avifaune voire une désertion pouvant aboutir à l'échec de couvées. Ce dérangement touche à la fois les individus vivant dans l'emprise du parc agrivoltaïque mais aussi ceux vivant aux abords immédiats du parc. Cependant, pour ce type de projet, ces nuisances sont réalisées de manière ponctuelle et sont limitées en intensité.

Le projet retenu engendre une incidence brute indirecte et permanente qualifiée de faible en cas d'interventions en période de reproduction (de mi-mars à fin juillet).

Cette incidence est considérée comme nulle hors période de nidification.

Destruction d'individus

La destruction des couvées et des juvéniles non volants peut avoir lieu lorsque les opérations de maintenance et d'entretien ont lieu pendant la période de nidification. Enfin, la circulation avec des véhicules motorisés peut également conduire aux mêmes impacts, notamment lorsque les véhicules quittent les pistes gravillonnées.

Le projet retenu engendre une incidence brute directe et permanente qualifiée de faible en cas d'interventions en période de reproduction (de mi-mars à fin juillet).

Cette incidence est considérée comme très faible hors période de nidification.

2.4.6.3 Incidences brutes sur l'avifaune protégée/patrimoniale

Une évaluation des incidences brutes est précisée dans le tableau suivant pour les espèces protégées et/ou patrimoniales présentes au niveau du secteur d'étude. Ce tableau présente les espèces observées en période de nidification.

Nom vernaculaire	PN	LR France	LR Bourgogne	Dét. ZNIEFF	Dir. Ois.	PNA	Patrimonialité en période de nidification	Statut de l'espèce en période de nidification	Incidences brutes en phase chantier	Incidences brutes en phase de fonctionnement
Alouette des champs	-	NT	NT	-	Ann.II.2	-	Faible	Nicheur probable au sein de la ZIP	Faible	Faible
Alouette lulu	Art.3	LC	VU	DZ	Ann.I	-	Modéré	Nicheur possible au sein de la ZIP	Faible	Faible
Chardonneret élégant	Art.3	VU	VU	-	-	-	Modéré	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible
Linotte mélodieuse	Art.3	VU	LC	-	-	-	Modéré	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible
Pic épeichette	Art.3	LC	LC	DZ	Ann.II.2	-	Très faible	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible
Pic vert	Art.3	LC	LC	-	-	-	Très faible	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible
Pie-grièche écorcheur	Art.3	NT	LC	DZ	Ann.I	-	Faible	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible
Pouillot fitis	Art.3	LC	NT	-	Ann.III	-	Faible	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible
Tourterelle des bois	-	VU	VU	-	Ann.II.2	-	Modéré	Non nicheur, en transit ou en recherche de nourriture	Très faible	Très faible

Tableau 60 : Évaluation des effets du projet sur l'avifaune nicheuse (Source : Auddicé)

Le projet agrivoltaïque va modifier environ 29 hectares d'habitats favorables aux espèces de culture. Au sein de l'AEE (6 km), environ 6 153 hectares sont actuellement en « Terres arables hors périmètres d'irrigation » (CLC, 2018) donc potentiellement favorables à ces espèces (Alouette lulu, Alouette des champs…). Ainsi, 0,39 % d'habitats favorables à ces espèces seront impactés par le projet au sein de l'aire d'étude éloignée. De plus, cette grande étendue agricole en culture intensive s'étend bien au-delà de l'AEE. Les incidences brutes sont donc relativement faibles au vu du potentiel local à plus large échelle. Enfin, le pâturage ovin mis en place en exploitation et les caractéristiques du parc (inter rang de 6 m minimum) sont de nature à permettre le retour des oiseaux nicheurs des milieux ouverts une fois la phase de chantier terminée.

En période de migration et en hivernage, le site ne présente que peu d'enjeu et les incidences brutes globales sont qualifiées de très faibles.

2.5 Synthese des impacts bruts sur l'environnement naturel

Groupe	Niveau d'incidence brute du projet en phase chantier	Niveau d'incidence brute du projet en phase de fonctionnement
Zones humides	Nul	Nul
Habitats	Très faible	Nul
Flore	Très faible	Très faible
Insectes	Faible	Très faible
Amphibiens	Très faible	Très faible
Reptiles	Faible	Très faible
Mammifères terrestres	Très faible	Très faible
Chiroptères	Très faible	Très faible
Avifaune	Très faible à modéré	Très faible à faible

Tableau 61 : Niveaux d'incidences brutes globaux pour chaque groupe étudié (Source : Auddicé)
(Par souci d'uniformisation avec les autres milieux, le code couleur d'Ora environnement a été appliqué à ce tableau.)



Carte 117 : Impacts sur les enjeux écologiques (Source : Auddicé)

3 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement humain

3.1 Impacts sociaux-economiques

3.1.1 Impacts sur la démographie

Aucun effet n'est attendu sur la démographie.

L'impact brut est nul.

3.1.2 Impacts sur le logement

La valeur d'une habitation sur le marché va dépendre de nombreux facteurs comme sa situation, la desserte, la demande ou encore le taux d'imposition locale. Il est donc difficile de savoir si la présence d'une centrale photovoltaïque à proximité pèse sur le prix d'un bien.

Une étude parue en avril 2023 dans le journal Energy Policy [3] a cherché à caractériser l'impact des centrales photovoltaïques d'au moins 1 MW sur la valeur des biens immobiliers proches. Cette étude a été réalisée aux Etats-Unis, dans 6 états différents. Elle intègre 1 500 centrales photovoltaïques et plus de 1,8 million de transactions immobilières.

Les scientifiques ont montré que les habitations situées à moins de 800 m (0,5 mi) de ces centrales voient en moyenne leur prix diminuer d'1,5% par rapport à des habitations situées entre 3,2 et 6,4 km (2 à 4 mi) des centrales. Au-delà d'1,6 km (1 mi), aucun effet n'est statistiquement mesurable.

Il est à noter que ces effets ont été observés dans seulement 3 états sur les 6 étudiés. De plus ces effets concernent les projets agrivoltaïques de grande ampleur et les logements ruraux.

Cette étude menée aux Etats-Unis est difficilement transposable en France. Mais elle met en exergue qu'une baisse de la valeur immobilière des logements les plus proches des projets, principalement agrivoltaïques, peut être observée.

En l'absence d'une étude spécifique menée en France, l'impact reste nul à très faible.

3.1.3 Impacts sur l'emploi et les activités économiques

3.1.3.1 L'emploi lié à la filière photovoltaïque au niveau national

D'après le Baromètre 2022 des énergies renouvelables électriques en France, le nombre d'emplois dans la filière solaire photovoltaïque est reparti à la hausse à partir de 2017, après 7 ans de diminution. L'augmentation est continue depuis 2018 et la filière emploie près de 20 000 personnes en 2021. 66% environ sont tournés vers l'installation des projets.

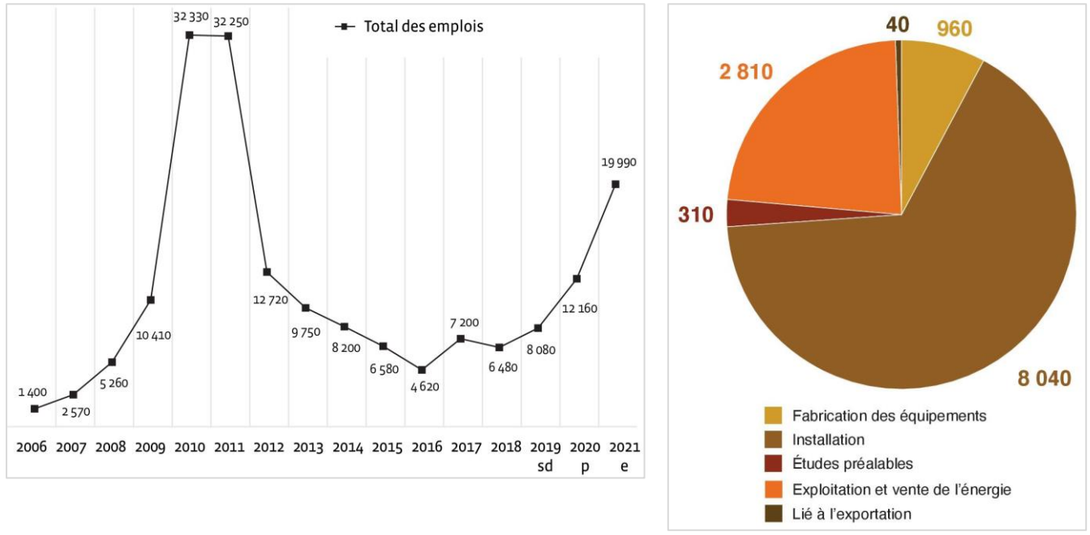


Figure 56 : Emplois dans la filière photovoltaïque et répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP) (Source : ADEME, repris par Observ'ER)(sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé)

Ainsi, le projet agrivoltaïque de Chitry s'inscrira dans une dynamique nationale et régionale, en participant à la fois aux objectifs régionaux de production d'électricité par l'énergie solaire définis dans le SRADDET et en permettant la création potentielle d'emplois dans une filière en plein dynamisme économique.

[3] Shedding light on large-scale solar impacts: An analysis of property values and proximity to photovoltaics across six U.S. states, Salma Elmallah et al.,2023

3.1.3.2 Retombées salariales du projet en phase de construction et démantèlement

Lors de la construction du projet agrivoltaïque, les emplois impliqués seront très diversifiés : entreprise de BTP pour le travail sur le sol et la création des aires de grutage, entreprise de la filière photovoltaïque pour la pose des panneaux, entreprise d'électriciens pour l'installation des postes électriques et les réglages, entreprises de transports routiers pour amener les matériaux et engins sur site, et évacuer ces derniers à la fin du chantier, entreprises spécialisées dans la récupération et le traitement des déchets. Le chantier nécessitera aussi un travail d'ingénierie, notamment pour l'étude géotechnique en amont des travaux. Enfin, des écologues interviendront pour les suivis écologiques lors du chantier et en phase d'exploitation.

En fin de vie, des entreprises similaires seront missionnées pour la remise en état du site. Les entreprises locales seront, dans la mesure du possible, privilégiées pour tous les travaux.

3.1.3.3 Retombées salariales du projet en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, des entreprises de nettoyage seront missionnées ponctuellement. Du personnel de surveillance sera également nécessaire pour veiller au bon fonctionnement électrique de la centrale et intervenir rapidement en cas d'incident. Le projet participera à l'embauche de personnel chez l'exploitant du projet.

L'impact sur l'emploi est donc positif et permanent.

3.1.3.4 Retombées économiques du projet

La centrale agrivoltaïque intervient fortement dans l'économie locale en générant des retombées économiques directes et indirectes :

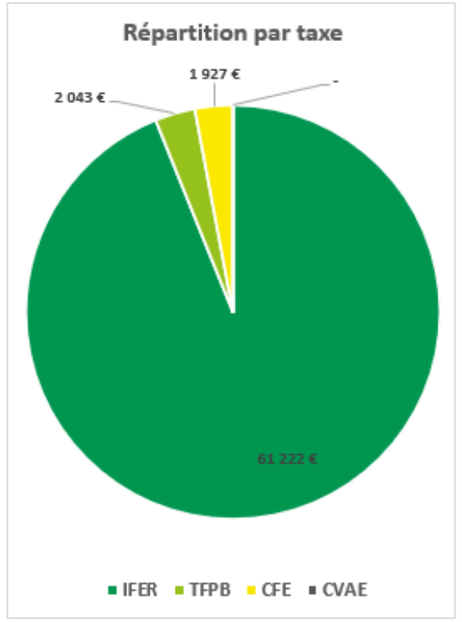
- Fiscalité locale pour la commune d'implantation, la communauté de communes, le département, la région ;
- Loyer perçu par les propriétaires/exploitants des parcelles concernées par l'implantation de la centrale ;
- Prise en charge par le maître d'ouvrage de l'entretien des chemins communaux et privés accédant au projet

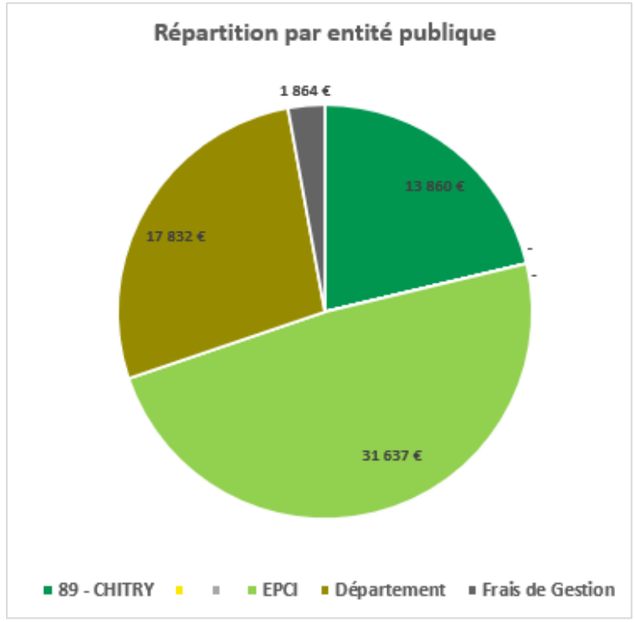
Les retombées fiscales annuelles générées par le projet pour les collectivités sont réparties tel que sur la figure ci-contre pour un total annuel d'environ 65 190 €.

Il s'agit d'une estimation basée sur la réglementation fiscale et les derniers taux en vigueur disponibles. A ces sommes s'ajoute une taxe d'aménagement payée à la construction du projet.

Au bilan, la commune et les collectivités affectées par l'implantation de tables photovoltaïques bénéficient des retombées économiques. Le projet aura aussi un impact indirect sur l'économie locale par l'intermédiaire du budget communal qui favorisera alors les investissements d'équipement, les projets d'intérêt collectif, la diminution des impôts locaux, etc.

L'impact est donc positif et permanent.





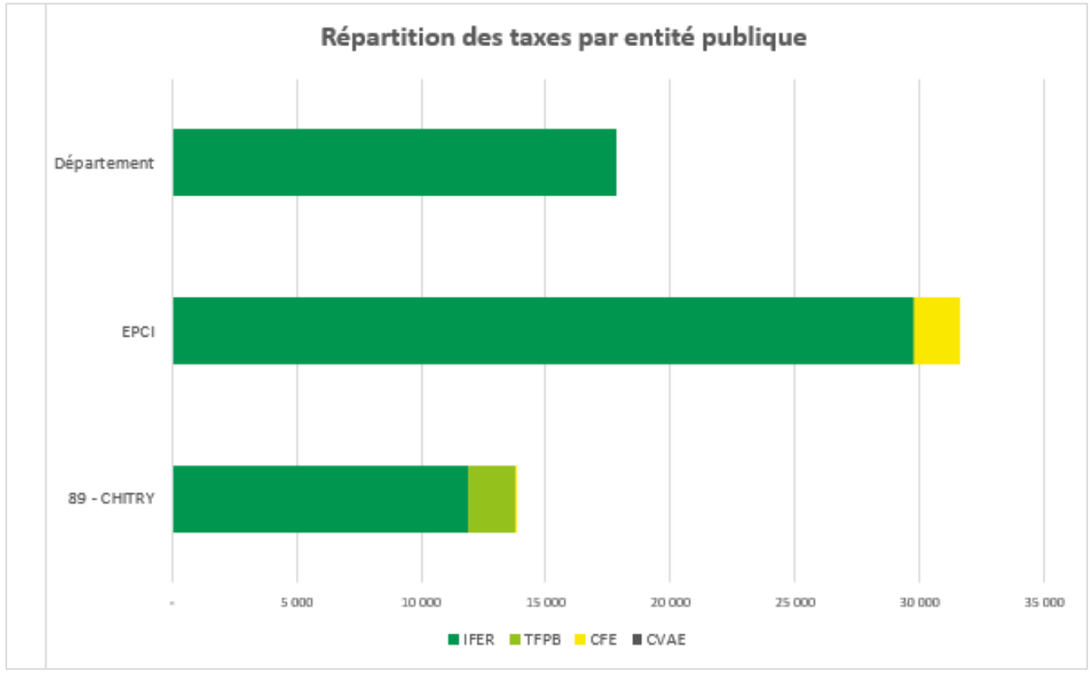


Tableau 62 : Retombées fiscales du projet solaire (Source : BayWa r.e.)
(CFE : Cotisation Foncière des Entreprises, CVAE : Cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, TFB : Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties, IFER : Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux)

3.1.4 Impacts sur l'activité agricole et sylvicole

3.1.4.1 Impacts sur la pression foncière

La question du foncier est importante dans le développement de projet agrivoltaïque ou photovoltaïque. Sur le marché du foncier, une terre agricole a plus de valeur avec la production d'énergie qu'avec sa production agricole. En effet, le montant des loyers proposés par les développeurs est, en principe, d'au moins 10 fois le montant des loyers de terres agricoles17. Ainsi, l'implantation de panneaux solaires peut augmenter la valeur de terres agricoles qui ont un potentiel de production faible et peut avoir un impact sur l'ensemble du foncier agricole ou de la filière.

Cela augmente les risques de spéculation foncière, de rétention des terres agricoles et de non-transmission. En effet, ces montants peuvent conduire des propriétaires louant leur terre à s'opposer au renouvellement des baux ou à éviter la location à un nouvel agriculteur exploitant afin d'y développer un projet. De ce fait, le nombre de terres disponibles en statut de fermage, accessible pour des exploitants non-propriétaires, pourrait significativement diminuer et leur prix augmenter. Dans certains cas, la transmission des fermes peut également être menacée : certains agriculteurs en fin de carrière pourraient préférer conserver leur foncier pour s'assurer une retraite confortable avec les loyers associés au photovoltaïque.

Les loyers conséquents qui sont proposés pourraient également mener à l'abandon des cultures face à un gain supérieur avec la production photovoltaïque.

Le projet se localise dans la petite région agricole des plateaux de Bourgogne où les terres ont les valeurs foncières les plus faibles du département. Cela s'explique par le relief vallonné marqué par les contreforts du Massif central qui présente des contraintes pour les activités agricoles et par des sols à la productivité limitée. Les parcelles cadastrales de la zone du projet s'implantent sur un territoire rural qui est peu affecté par l'étalement urbain. Elles ne se situent pas à proximité immédiate de zones urbanisées. Les parcelles sont utilisées pour la production de céréales et oléagineux, mais présentent de fortes contraintes agronomiques qui ne permettent pas de réaliser des rendements viables.

Le projet se situe à l'écart des zones urbanisées et se caractérise par des surfaces agricoles au potentiel agronomique faible et présentant des contraintes importantes pour les activités agricoles, notamment pour la mise en culture. Le prix des terres dans cette région agricole est le plus faible du département. Le projet pourra être à l'origine d'une pression foncière supplémentaire.

L'impact brut est fort.

3.1.4.2 Impacts sur les surfaces agricoles

Surfaces agricoles utiles consommées

Le projet a une surface clôturée de 29,76 ha et une emprise totale de 31,66 ha sur des surfaces agricoles.

L'impact du projet sur :

- La SAU communale est de 3,5 % ;
- L'exploitation de Thibaut et Aurélie Giraudon est une perte de 6,9 % de la SAU ;
- L'exploitation de Nicolas Durville est une perte de 9,6 % de la SAU ;
- L'exploitation de Nicolas Carbognani est un gain de 29,76 ha de SAU.

La commune est globalement peu impactée par la consommation de foncier agricole et le taux d'artificialisation est plus faible que la moyenne nationale tant sur la commune qu'au sein du département. Néanmoins, le projet pourrait amplifier ce phénomène sans projet agricole cohérent.

Par ailleurs, sans mesures préalables, les activités en phase de chantier (implantation et démantèlement) ne sont pas compatibles avec les activités agricoles. Ainsi, les surfaces agricoles du projet seraient inutilisables lors des périodes de travaux.

Organisation de l'espace agricole

Le projet s'implante sur des parcelles qui sont en partie entourées de massifs forestiers. Les clôtures du projet sont légèrement décalées par rapport aux limites extérieures des parcelles pour des raisons de protection contre les incendies et en raison de la mise en place d'une piste extérieure. Ainsi, la surface des parcelles agricoles est légèrement réduite avec une perte d'environ 2 ha soit une réduction des surfaces agricoles de moins de 10%.

Le projet a pour effet de scinder 2 parcelles agricoles en 4 parcelles agricoles. Toutefois, ce morcellement est cohérent avec les contraintes topographiques et le découpage des parcelles. En effet, ce découpage ne rendra pas le travail mécanique des terrains plus compliqué et les lignes de travail (dans les plus grandes longueurs sont maintenues voire facilitées.

Le tableau suivant présente les surfaces des parcelles avant-projet et après projet. La carte page suivante permet de visualiser le découpage cadastral des parcelles concernées.

Surface totale avant-projet (en vert sur la carte suivante)	Surface hors projet	Surface comprise dans le projet (en orange sur la carte suivante)
25,17 ha	15,03 ha	10,14 ha
6,52 ha	4,76 ha	1,76 ha

Tableau 63 : Surfaces des parcelles agricoles scindées par le projet (Source : NCA)



Carte 118 : Découpage du parcellaire agricole avant et après projet (Source : NCA)

Imperméabilisation des terres

Les infrastructures annexes de conversion et livraison de l'énergie produite ainsi que la citerne incendie et les fondations des panneaux et les piquets de la clôture fixe entraîneront une imperméabilisation des sols pendant toute la durée du projet.

Les surfaces imperméabilisées totalisent 381 m², dans le détail les surfaces imperméabilisées sont les suivantes :

- 1 citerne incendie : de 60 m3 soit environ 81 m² ;
- 2 poste de livraison : 50 m² ;
- 8 postes de transformation : 134 m² ;
- 1 container : 15 m² ;
- 1 155 piquets de clôture (0,015 m²/piquet et 1 piquet tous les 2 m de clôture) : 26 m² ;
- 12 438 pieux (0,006 m²/pieux) : 75 m².

Des pistes de circulation à l'intérieur du site de 4 m de large et des pistes à l'extérieur du site de 5 m de large seront mises en place. Les sols au niveau de ces pistes, d'une surface totale de 3,5 ha (1,9 ha à l'extérieur et 1,6 ha à l'intérieur), seront laissés en terrain naturel sans aucune compaction ni traitement de surface.

Les tables photovoltaïques auront des supports bipieux et il ne sera pas possible de travailler le sol entre les pieux d'une rangée. Pour la gestion du couvert végétal sous les panneaux Nicolas est équipé d'un broyeur sous clôture, qui lui permet actuellement d'entretenir l'herbe sous les panneaux des sites de Massangis et Nitry. Entre les panneaux, l'entretien se fait à l'aide d'un broyeur standard.

Analyse des impacts bruts

En phase travaux, les impacts sont forts sur les surfaces agricoles qui ne pourront plus être utilisées. Le projet a pour conséquences une perte de SAU pour deux exploitations jugée positive en raison de la volonté des exploitants de se séparer de ces surfaces (rentabilité faible voire négative) et un gain de SAU pour une troisième exploitation jugée positif. Les pistes extérieure du projet totalisant 1,9 ha soit 6% de l'emprise du projet ne seront pas exploitées (une partie de ces surfaces sont déjà des pistes non exploitées). Cette perte de surfaces agricoles productives est qualifiée de très faible en raison du potentiel très faible de ces surfaces. Le projet induira une division parcellaire qui aura un impact faible sur le morcellement agricole. La surface imperméabilisée est estimée à 381 m² soit, moins de 0,2% de la zone clôturée par les équipements du projet soit un impact très faible.

L'impact brut est donc fort et temporaire en phase travaux.

Il devient très faible à positif en phase d'exploitation.

3.1.4.3 Impacts sur la qualité des productions

D'une manière générale, la demande en produits locaux et de qualité augmente dans le département ou à l'échelle régionale.

Les productions avant-projet ne sont valorisées par aucun signe de qualité et les agneaux produits dans le cadre du projet ne seront pas commercialisés sous un signe de qualité.

Le projet aura un impact nul sur la qualité des productions.

État de l'art des effets généraux du photovoltaïque ou de l'agrivoltaïsme sur les productions agricoles

Les installations électriques du projet (pieux, panneaux, clôtures ...) vont avoir plusieurs effets sur la production végétale et sur les animaux. L'agrivoltaïsme étant encore récent, peu d'études scientifiques ont été réalisées et permettent d'identifier clairement les effets de ces structures sur les productions animales et végétales.

Un annexe de l'EPA présente un florilège des effets de panneaux photovoltaïques sur la production fourragère et sur la production ovine évalués dans le cadre de plusieurs programmes de recherche.

En synthèse, les effets attendus sont plutôt positifs tant pour la quantité et la qualité du fourrage que pour le bien-être (réduction du stress thermique, de la prédation et une protection face aux aléas climatiques) et la production animale (prise de poids plus importante des agneaux sous les panneaux). Néanmoins, ces conclusions sont tirées de projets expérimentaux aux caractéristiques particulières (petite dimension, interrang et hauteur spécifique ...) et ne peuvent être généralisées pour l'ensemble des projets photovoltaïques ou agrivoltaïques.

Par ailleurs, l'exploitant porteur du projet agricole, Nicolas Carbognani exploite une parcelle agrivoltaïque à Massangis. Au bout de 3 ans, il observe une meilleure qualité fourragère et une diminution notable de la consommation d'eau par les brebis.

Effets sur les productions animales

La présence de pieux en métal et la présence de panneaux peu surélevés peuvent être à l'origine de blessures chez les animaux. Cela peut arriver lorsque l'ensemble du troupeau se déplace, lors de courses, ou lors de temps de jeu où les animaux peuvent sauter et faire des mouvements brusques.

La présence de panneaux sur toute la surface clôturée et sur de grandes longueurs peut créer un effet d'enclavement réduisant ou rendant plus difficile la libre circulation des animaux. Par ailleurs, cela rend également plus difficiles la gestion du troupeau et la surveillance des animaux.

Les installations électriques nécessitent la présence de câbles sous les panneaux pour pouvoir raccorder chaque ensemble au poste ressource. Cela présente des risques d'électrocution pour les animaux liés à la consommation ou la détérioration des câbles électriques. En outre, des câbles peuvent également être enterrés ce qui peut contraindre la mise en place de piquets pour les clôtures mobiles afin de ne pas les détériorer.

Multifonctionnalité de l'espace agricole

Le projet est conciliable avec les productions agricoles. Il s'inscrit ainsi dans un processus de multifonctionnalité. Cette synergie entre les productions agricoles permet de valoriser les productions énergétiques et agricoles en parallèle et sur un même espace sans porter atteinte à l'une ou l'autre des activités. Cela augmente fortement la productivité des surfaces.

Par ailleurs, les activités agricoles sont source de nombreux services indirects. À l'échelle du territoire, l'enherbement permanent diminue le ruissellement, favorise l'infiltration et joue donc un rôle important dans la protection des sols (lutte contre l'érosion sur les versants de coteaux) et la qualité de l'eau (à proximité des cours d'eau notamment).

Elles participent aussi à l'atténuation des effets du changement climatique (entre 15% et 30%, du carbone global est stocké dans les sols). Par ailleurs, il est démontré que l'association d'un élevage ovin à un parc photovoltaïque permet un meilleur stockage du carbone dans le sol, avec une augmentation de 10 à 80 % sur des centrales photovoltaïques associées au pâturage ovin comparativement à des centrales sans pâturage[4].

L'impact brut est potentiellement modéré.

[4] Elizabeth Towner. 2021. Managed sheep grazing can improve soil quality and carbon sequestration at solar photovoltaic sites. Temple University. US. Cette étude se base sur six centrales solaires avec pâturage ovin (jusqu'à 4 ans) comparées à des centrales solaires non pâturées. Les analyses de sol sont faites sur les micros et macros-nutriments, la matière organique, le stockage du carbone, la teneur en azote et le taux de compaction.

3.1.4.5 Impacts sur l'économie agricole du territoire

Les critères d'évaluation de l'économie agricole sont définis comme :

$$Production + Commercialisation\ effectuée\ par\ les\ exploitants + Première\ transformation$$

La méthodologie développée a pour objectif d'évaluer l'impact économique sur chaque maillon des filières sur la zone du projet.

Effets sur les partenaires commerciaux

Le projet se conclura par l'arrêt de la production de céréale et la mise en place d'un atelier ovin avec la production d'agneaux.

La SCEA des Meurgers et l'exploitation de Nicolas Durville vendaient toutes deux leur production céréalière à la Coopérative 110 Bourgogne (silo de COURGIS 89 800). Le projet sera donc négatif pour la coopérative qui perdra les meilleures années 110 tonnes de céréales (rendement en 2021 quand l'ensemble des parcelles étaient en blé tendre).

La production d'agneaux et les brebis de réformes produites sur l'exploitation de Nicolas Carbognani seront vendues à Terre d'ovin (71300 MONTCEAU-LES-MINES). Le projet sera positif pour Terre d'ovin qui obtiendra 14 brebis de réformes et 90 agneaux supplémentaires chaque année. Il est à noter que Terre d'ovin a la capacité pour traiter cette augmentation et que Nicolas Carbognani est en passe de devenir administrateur de la coopérative ovine.

Le tableau ci-dessous présente les gains et les pertes de production avec la mise en place du projet pour les différents partenaires et le tableau qui le suit montre l'impact de ces évolutions sur ces partenaires. Les données brutes proviennent de l'analyse de l'état initial de l'EPA.

	Avant-projet	Après projet	Effets
Atelier céréales			
Tonnes de céréales produites	110 t*	-	- 110 t
Valeur du produit agricole	14 637 €*	-	- 14 637 €
Atelier ovin			
Nombre d'agneaux produits et vendus	-	90	+90
Pris des agneaux produits et vendus	-	15 655 €	+ 15 655 €
Nombre de brebis de réforme vendues	-	14	+ 14
Prix des brebis de réforme vendus	-	1 330 €	+ 1 330 €

Tableau 64 : Gains et pertes avant et après projet pour les partenaires commerciaux (Source : NCA)
*(*valeur maximisante prise pour l'année 2021 où l'ensemble de la zone a été semé en blé tendre)*

Partenaires	Capacité totale	Production
Coopérative 110 Bourgogne	136 M d'€ de chiffre d'affaires 480 000 t de céréales collectées	0,01 % du chiffre d'affaires 0,02 % des céréales récoltées
Terre d'ovin	60 000 animaux	0,17 % de la capacité

Tableau 65 : Effets du projet sur les partenaires commerciaux (Source : NCA)

Le projet a donc un effet négatif très faible et non significatif sur la coopérative 110 Bourgogne et un effet positif sur la coopérative Terre d'Ovin.

Effets sur le maillon de la production

La future valeur économique directe des parcelles concernées par le projet est basée sur la production d'agneaux sur les 29,76 ha de la surface clôturée. Les agronomes s'intéresseront à l'atelier ovin en général.

À ce jour, les surfaces de la zone du projet génèrent un produit agricole moyen de 14 637 €, soit 486 €/ha. Avec le projet, la production agricole serait de 16 985 €, soit 571 €/ha.

Le gain sur la production agricole serait de 2 348 € à l'échelle du projet. Ainsi, le projet serait positif pour la production agricole en termes de valeur économique.

Effets sur les filières de première transformation

Les ingénieurs agronomes partent du postulat que le produit réalisé par l'activité agricole du territoire permet de générer du chiffre d'affaires au niveau des entreprises de première transformation (EPT) de ce même territoire. On détermine donc un coefficient multiplicateur lié au territoire qui permet de déduire le chiffre d'affaires hors taxe au niveau des EPT.

Ce ratio calculé par la DRAAF s'établit en moyenne pour la région Bourgogne-Franche-Comté à 1,25.

Les retombées économiques pour les entreprises de première transformation sont évaluées à environ 21 231 € par an (production agricole x 1,25).

Impact économique du projet

Sur le plan économique, de la production à la 1re transformation, le projet aura un effet positif avec un gain de 5 279 €, soit 178 €/ha clôturé.

	Avant-projet	Après projet	Effet
Production brute	14 637 €	16 985 €	+ 2 348 €
Production aval	18 300 €	21 231 €	+ 2 931 €
TOTAL	32 937 €	38 216 €	+ 5 279 €

Tableau 66 : Impact du projet sur l'économie agricole du territoire pour une année (Source : NCA)

Le projet a un impact négatif très faible et jugé non significatif sur la filière céréalière et la coopérative 110 Bourgogne (perte de production de 110 t de céréales). Concernant la filière ovine et la coopérative Terre d'Ovin, l'impact sera positif en lien avec l'augmentation de la production d'agneaux. En termes de valeur de produit agricole et de retombées économiques sur les entreprises de première transformation, le projet induira un gain économique et sera donc positif.

L'impact du projet est donc positif.

3.1.4.6 Impacts économiques sur les exploitations agricoles

Le projet concerne trois exploitations différentes pour lesquelles les impacts sont différents :

- La SCEA des Meurgers dont la SAU sera diminuée de 19,47 ha soit 6,9 % de la SAU totale ;
- L'exploitation de Nicolas Durville dont la SAU sera diminuée de 9,92 ha soit 9,6 % de la SAU totale ;
- L'exploitation de Nicolas Carbognani, berger itinérant qui gagnera 29,76 ha de surface supplémentaire pour faire pâturer son cheptel.

Afin d'estimer les impacts économiques sur les exploitations concernées, les comptes de résultat pour l'année 2023 ont été étudiés. Les tableaux reprenant ces comptes de résultat et les modifications qui ont été réalisées pour évaluer les impacts économiques sont présents en annexe de l'EPA.

Les calculs ont été fait avec les données disponibles sur un nombre de critères limités expliqué pour chaque exploitation. Ainsi, les chiffres obtenus par les simulations donnent des ordres de grandeur mais ne sont pas objectifs.

La SCEA des Meurgers

Les impacts économiques pour la SCEA des Mergers sont :

- Diminution de la vente de production céréalière en lien avec l'arrêt de l'exploitation des surfaces ;
- Diminution des charges liées aux productions végétales en lien avec l'arrêt de l'exploitation des surfaces ;
- Diminution des aides de la PAC (perte de surface et transfert de DPB à Nicolas Carbognani)* ;
- Diminution des charges de mécanisation (carburant, réparation d'outil …) proportionnelle à la surface de SAU perdue (baisse de 6,9 % des frais de mécanisation de l'exploitation).

En plus de ces impacts, le temps de travail du chef de culture n'a pas été estimé et chiffré, car il n'y aura pas d'impact sur son contrat et donc pas d'impact économique. Toutefois, le salarié se trouvait avec une charge de travail trop importante à l'échelle de l'exploitation et la perte des surfaces du projet lui permettra d'avoir une charge de travail plus adaptée voire de travailler si besoin sur d'autre aspect de l'exploitation (volonté de Thibaut Giraudon d'avoir un peu de temps supplémentaire).

***L'évaluation des évolutions des aides PAC pour les 3 exploitations est complexe, les paragraphes ci-dessous expliquent la méthodologie utilisée dans le cas de ce projet (avec une estimation de 1 DPB = 126 €).**

Concernant les aides PAC, celles-ci pourront être maintenues avec le projet puisqu'il est démontré dans une note indépendante de l'EPA que ce dernier est agrivoltaïque. Il est possible que les parcelles à déclarer soient légèrement inférieures après projet (contrainte des clôtures) par rapport à ce qui était déclaré avant le projet. Néanmoins, cette perte d'aide est jugée non significative et n'a pas été prise en considération.

Les aides sont actuellement fléchées vers les exploitations actuelles soit la SCEA des Meurgers et l'exploitation de Nicolas Durville. Avec le projet, l'exploitant sera Nicolas Carbognani via l'EARL des Carbognani. Les aides seront donc versées à l'EARL des Carbognani. La SCEA des Meurgers a des DPB excédentaires qui seront transférés à l'EARL des Carbognani ce qui n'est pas le cas de l'exploitation de Nicolas Durville. Environ 20 DPB seraient éventuellement transférés, n'ayant pas encore les termes précis de ces échanges une valeur minimisant de 10 DPB a été retenue pour les calculs.

Ainsi, dans les tableaux en annexe 9 de l'EPA, 10 DPB des aides découplées de la SCEA des Meurgers a été transférée à l'EARL des Carbognani, les aides pour les 9,47 hectares supplémentaires ont uniquement été enlevées dans les résultats de la SCEA des Meurgers. Nicolas Durville ne détient que 96 DPB pour une SAU totale de 103 hectares, la perte de 10 hectares n'engendrera la perte que de 3 DPB, la valeur de ces 3 DPB ont été retirées de son résultat, mais n'ont pas été rétribuées.

Les impacts économiques sur l'exploitation SCEA des Meurgers sont positifs puisque l'EBE sera augmenté de 365 € avec la mise en place du projet.

L'exploitation de Nicolas Durville

Les impacts économiques pour l'exploitation de Nicolas Durville sont :

- Diminution de la vente de production céréalière en lien avec l'arrêt de l'exploitation des surfaces ;
- Diminution des charges liées aux productions végétales en lien avec l'arrêt de l'exploitation des surfaces ;
- Diminution des aides de la PAC (perte de surface) ;
- Diminution des charges de mécanisation (carburant, réparation d'outil …) proportionnelle à la surface de SAU perdue (baisse de 9,6 % des frais de mécanisation de l'exploitation) ;
- Diminution des charges de main-d'œuvre estimées à 7 jours de travail (environ 7 passages annuels) avec 7 heures payées au SMIC soit 16,31 €/heure. En effet, Nicolas Durville doit ponctuellement faire appel à un salarié agricole pour travailler sur ses vignes, la diminution de sa SAU lui permettrait de lui dégager du temps à consacrer à ses vignes.

Les résultats économiques dans ces conditions sont positifs : EBE augmenté de 1 789 €. En outre, il est rappelé que la marge brute de la ZIP est estimée à 225 €/ha alors que ces deux dernières années la marge brute de Nicolas Durville sur les parcelles de la ZIP sont de 64 et 68 €/ha (annexe 5 de l'EPA). De ce fait, la différence pour l'exploitant serait d'autant plus grande.

Comme précisé ci-dessus, la perte des parcelles du projet permettrait à Nicolas Durville de consacrer plus de temps à son exploitation. Son projet serait ainsi de modifier l'assolement sur son exploitation pour avoir davantage de surface de vigne (atelier plus rentable que les productions végétales). Une simulation de l'EBE a ainsi été effectuée avec une conversion de 0,1 ha de céréale en vigne (en rythme de croisière et sans compter les investissements d'implantation de la vigne). Cette simulation montre qu'avec cette petite modification l'EBE de l'exploitation serait augmenté de 5 308 € après projet.

D'une manière générale, les impacts économiques sur l'exploitation de Nicolas Durville sont positifs. L'EBE sera augmenté de 1 789 € avec la mise en place du projet. Les impacts économiques attendus sont plus importants, mais il est difficile de les quantifier de manière chiffrée.

L'EARL ferme des Carbognani

Les impacts économiques pour l'EARL ferme des Carbognani sont :

- Augmentation de la vente de brebis de réformes et de la vente d'agneaux ;
- Augmentation des charges liées aux frais et produits vétérinaires ;
- Augmentation des charges liées à l'achat d'agnelle pour le renouvèlement ;
- Augmentation des aides de la PAC (gain de surface et transfert de DPB de la SCEA des Meurgers) ;

Les impacts économiques ne prennent pas en considération les frais d'essence puisque Nicolas Carbognani déplace déjà les animaux de son exploitation sur des parcelles de la commune de Chitry en faisant des allers et retours avec sa bétaillère. Comme expliqué précédemment et dans l'EPA, le projet lui permettrait d'avoir un troupeau fixe dans ce secteur et donc d'avoir moins de déplacement d'animaux à réaliser.

Les impacts économiques sur l'exploitation EARL ferme des Carbognani sont positifs puisque l'EBE sera augmenté de 14 380 € avec la mise en place du projet.

3.1.4.7 Impacts sociaux sur le monde agricole

Population agricole

Aucun départ à la retraite ou cessation d'activité ne sera impliqué par la mise en place du projet.

Transmission

Les difficultés de transmission d'exploitation sont un vrai enjeu pour les exploitations agricoles dans le département. Le contexte agricole plus qu'incertain ne favorise pas la transmission et l'installation de jeunes agriculteurs.

Dans le cadre du projet, aucun enjeu de transmission ou d'installation n'a été identifié. Les quatre exploitants sont âgés de moins de 50 ans et Nicolas Carbognani, l'agriculteur exploitant sur le projet, a 30 ans et est donc susceptible d'exploiter le parc pendant toute la durée d'exploitation.

Emplois sur les filières agricoles

Le projet induira l'augmentation d'emplois indirectement liés à l'agriculture avec l'accroissement de la production ovine. D'après le Groupement d'Intérêts Scientifique Élevages Demain – Les emplois liés à l'élevage français[5], 1 ETP sur un élevage ovin viande génère 0,63 ETP indirect au niveau de l'amont et de l'aval. Ce même groupe d'experts précise que 100 t-ec de viande ovine produite génère au total 42 ETP direct et indirect.

Le projet permettra de produire environ 1,7 t-eq-carcasse ovine et d'embaucher une nouvelle personne, il serait donc associé à environ 1,3 ETP direct et indirect supplémentaires.

L'arrêt de l'activité céréalière n'aura pas d'impact significatif sur les emplois indirects de la filière grandes cultures en raison des surfaces limitées des parcelles et des faibles rendements.

Synthèse

Le projet a un impact nul voire positif sur la population agricole et sur la transmissibilité des exploitations. En effet, l'enjeu principal pour la transmissibilité d'une exploitation est la pérennité or, le projet aura un impact économique positif sur les trois exploitations ce qui les rendra plus pérennes. Les impacts seront également positifs par la création d'emplois supplémentaires indirects au sein des filières agricoles d'élevage. Les pertes pour la filière grandes cultures sont jugées de non significatives.

L'impact est donc positif

3.1.5 Impacts sur les activités de tourisme et de loisirs

Le projet d'insère sur des parcelles agricoles situées sur un plateau, entre des boisements et un parc éolien, à proximité de l'autoroute A6. Bien que du vignoble soit présent sur les coteaux au sud du projet et de l'autre côté de l'autoroute (Chablis), la zone du projet ne montre aucun attrait touristique particulier. Il se concentre le long des coteaux viticoles.

La construction, l'exploitation et le démantèlement ne seront pas de nature à perturber l'attractivité touristique locale. Les impacts visuels du projet sur le patrimoine seront traités par la suite (cf. pages 261 et suivantes).

L'impact brut sur les loisirs et le tourisme est nul à toutes les phases du projet.

[5] A. Lang, Pierre Dupraz, Yves Tregaro, Pierre-Michel Rosner, C. Perrot. Les emplois directs et indirects liés à l'élevage français. 9. Journées de recherches en sciences sociales (JRSS), Société Française d'Economie Rurale (SFER). FRA.; Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD). FRA.; Institut National de la Recherche Agronomique (INRA). FRA.; Université de Lorraine (UL). FRA., Dec 2015, Nancy, France. 22 p. ffhal-02738928

3.2 Impacts sur le voisinage

3.2.1 Impact sonore du projet

3.2.1.1 En période de chantier

L'impact acoustique du projet durant cette phase sera lié à la circulation de camions pour le transport des éléments du projet, aux manœuvres des camions, pelleteuses et autres engins sur le site, ainsi qu'aux outils utilisés lors du montage ou démontage des tables.

Le projet est situé à environ 350 m de la première habitation de Chitry. L'impact sonore brut du chantier sur le voisinage sera donc faible étant donnée la distance séparant le projet et les habitations les plus proches. L'impact inclut également le passage répété de convois sur la route reliant le bourg de Chitry au projet, source de bruit pour les riverains.

L'impact sonore du chantier est négatif, faible et temporaire.

3.2.1.2 En phase d'exploitation

Dès la fin des travaux, l'impact sonore se limitera aux passages périodiques d'engins sur le site agrivoltaïque, pour la gestion et la surveillance des troupeaux amenés sur le site.

Des bourdonnements liés aux installations électriques en fonctionnement, à savoir essentiellement les composants des postes techniques, génèrent également un impact acoustique permanent très localisé. En effet, les seules personnes potentiellement touchées seront les personnes intervenant dans la centrale et passant à pied à proximité des installations électriques du projet. Ce bourdonnement sera largement masqué par le bruit généré par l'autoroute, les activités agricoles environnantes et potentiellement et ponctuellement le parc éolien proche.

L'impact sonore en phase d'exploitation est donc négatif, très faible et permanent.

3.2.2 Impacts relatifs aux odeurs, vibrations et émissions de poussières

3.2.2.1 En période de chantier

Le chantier de construction du projet solaire photovoltaïque sera source d'odeurs dues aux échappements de gaz des engins utilisés. Des vibrations provoquées par le déplacement de ces derniers sont également possibles, de même que l'émission de poussières en cas de circulation sur un sol nu et sec.

La route d'accès étant goudronnée jusqu'au projet, ces émissions de poussières ne concerneront que la zone d'implantation et pourront être réduites moyennant l'humidification des sols secs. Aucune habitation ou route fréquentée ne sera impactée au vu de la distance aux infrastructures les plus proches et de la présence de boisements sur les coteaux les séparant du projet.

Ainsi en phase chantier, les impacts seront négatifs, très faibles et temporaires.

3.2.2.2 En phase d'exploitation

Tous les effets précédents sont atténués lors de la mise en service de la centrale agrivoltaïque. En effet, des odeurs peuvent venir des engins agricoles et des véhicules de maintenance qui viendront périodiquement sur le site pour la gestion agricole, l'entretien, le nettoyage et la vérification des installations. Ces odeurs seront infimes et restreintes aux environs des véhicules. Les émissions de poussières seront négligeables, car la circulation se fera en majorité sur des pistes enherbées. Les vibrations dues à ces véhicules seront également très limitées.

L'impact est donc nul.

3.2.3 Impacts liés aux miroitements et émissions lumineuses

Les travaux se feront entièrement de jour, ils ne seront donc pas source de lumière. De même, aucun éclairage ne sera allumé la nuit en phase d'exploitation et les panneaux photovoltaïques n'émettront pas de lumière.

Au fur et à mesure de l'installation des panneaux, des effets de miroitement peuvent apparaitre. En effet, bien que les panneaux photovoltaïques soient recouverts d'un film antireflet, les surfaces n'absorbent pas entièrement les rayons solaires incidents. Ainsi, sous certains angles d'incidence, des réverbérations peuvent se produire. Toutefois, l'inclinaison des panneaux à 20° et leur orientation fixe vers le sud induisent un rayon réfléchi orienté vers le ciel, dans une fenêtre réduite. Cet effet aurait donc un impact sur un observateur situé sur une montagne ou dans un avion par exemple.

Au sud, les seuls impacts potentiels peuvent concerner des routes menant aux coteaux opposés à ceux du projet et qui se trouveraient à la même altitude que le projet. Mais les occurrences des conditions pour qu'une situation impactante se produise sont très rares et très ponctuelles. L'impact est jugé très faible au maximum, étant donné les visibilités depuis l'habitat et les axes de communication au sud du projet décrites dans la partie relative aux impacts sur le paysage (cf. pages 257 et suivantes).

Si toutefois des miroitements gênants sont signalés par les riverains, le porteur de projet s'engage à mettre en place une mesure pour supprimer l'impact.

L'impact du projet sera donc négatif, très faible et permanent.

3.2.4 Emission de champs électromagnétiques

3.2.4.1 Cadre réglementaire

D'après l'Organisation Mondiale de la Santé, les champs électriques sont produits par des variations dans le voltage : plus le voltage est élevé, plus le champ qui en résulte est intense. Ils surviennent même si le courant ne passe pas. Au contraire les champs magnétiques apparaissent lorsque le courant circule : ils sont d'autant plus intenses que le courant est élevé. Ainsi, lorsqu'on a un courant électrique, l'intensité du champ magnétique variera selon la consommation d'électricité, alors que l'intensité du champ électrique restera constante.

Bien que non perceptibles par l'œil humain, des champs électromagnétiques sont partout présents dans notre environnement. A côté des sources naturelles qui composent le spectre électromagnétique, existent d'autres champs qui résultent de l'activité humaine. Au niveau de toute prise de courant existe un champ électromagnétique de basse fréquence engendré par le courant électrique. Nous utilisons également toutes sortes de rayonnements dans le domaine des radiofréquences élevées pour la transmission d'informations, au moyen d'antennes de télévision et de radio ou encore pour la liaison avec les téléphones portables.

L'exposition aux champs électromagnétiques n'a rien d'un phénomène nouveau. Cependant, au cours du vingtième siècle, l'exposition environnementale aux champs électromagnétiques générés par l'activité humaine a augmenté régulièrement, parallèlement à la demande d'énergie électrique, les progrès ininterrompus de la technique et l'évolution des mœurs qui ont conduit à la création de sources de plus en plus nombreuses. Chacun de nous est exposé à un ensemble complexe de champs électriques et magnétiques de faible intensité, tant à la maison que sur le lieu de travail, dont les sources vont de la production et du transport de l'électricité pour alimenter les appareils ménagers et les équipements industriels, aux télécommunications et aux émissions radiotélévisées.

Au cours des 30 dernières années, environ 25 000 articles scientifiques ont été publiés sur les effets biologiques et les applications médicales des rayonnements non ionisants. S'appuyant sur un examen approfondi de la littérature scientifique, l'OMS a conclu que les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité.

En tout état de cause, la France a adopté par Décret n°2003-961 du 8 octobre 2003 les recommandations EC 1999/519 fixées par l'International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) et a émis des recommandations complémentaires basées sur EC 2004/40. Les seuils d'exposition fixés dans ces recommandations sont rappelés ici :

	Seuils fixés par la recommandation EC 1999/519 pour une fréquence de 50 Hz	Seuils fixés par la recommandation EC 2004/40 pour une fréquence de 50 Hz
Champ magnétique	100 µT	0,5 µT
Champ électrique	5 kV/m	10 kV/m

Tableau 67 : Seuils d'exposition recommandés

3.2.4.2 Emissions de champs électromagnétiques dans une centrale photovoltaïque

Les champs électromagnétiques induits par une centrale photovoltaïque se retrouvent à proximité des éléments générant ou transportant un courant électrique alternatif : poste de transformation et de livraison, et tous les câbles électriques de raccordement interne et externe situés à l'aval des onduleurs. La fréquence des champs créés est d'environ 50 Hz, soit un champ dit très basse fréquence (inférieur à 300 Hz).

Des mesures réalisées sur des installations photovoltaïques de puissance supérieure à 1 MW ont montré que le champ électrique mesuré à proximité immédiate de modules et d'onduleurs est inférieur à 5 V/m avec un maximum de 10 V/m mesuré, donc un ordre de grandeur des valeurs mesurées très inférieur à la limite d'exposition permanente de 5 000 V/m fixée par l'ICNIRP.

De plus, la même étude démontre que le champ magnétique mesuré à proximité des modules photovoltaïques au niveau de la clôture périphérique reste inférieur à 0,5 µT, c'est-à-dire inférieur à la limite d'exposition permanente fixée par l'ICNIRP. Le champ magnétique mesuré au niveau des onduleurs peut, quant à lui, atteindre des valeurs de l'ordre de 50 µT à une distance d'un mètre, mais diminue rapidement à moins de 0,05 µT au-delà d'une distance de 3 à 5 m. Le champ magnétique des onduleurs est donc également inférieur à la limite d'exposition permanente précédente dès 1 m de distance et devient négligeable au-delà de 3 à 5 m.

La mise en terre des câbles sortant du poste de transformation permet de supprimer le champ électrique en surface et de réduire le champ magnétique. Les onduleurs et les transformateurs sont conçus pour réduire les champs magnétiques (normes EN 61000-6-2 et 61000-6-4).

Les habitations les plus proches de la centrale étant à plus de 300 m, elles ne seront nullement impactées par des champs électromagnétiques supplémentaires liés au fonctionnement de la centrale. Les seules personnes exposées sont celles passant à proximité immédiate des postes électriques, à savoir les agriculteurs et agents de maintenance intervenant sur le site agrivoltaïque. L'exposition aux ondes électromagnétiques pour ces personnes sera de courte durée.

Les seuils définis par l'ICNIRP ne seront donc pas atteints, même pour les personnes intervenant ponctuellement au sein du site.

L'impact lié aux champs électromagnétiques est donc nul.

3.3 Impacts sur les infrastructures

3.3.1 Impacts sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Le projet sera implanté à proximité immédiate d'une éolienne du parc de l'Auxerrois. Cette ICPE n'est pas classée SEVESO et ne dispose d'aucun Plan de Prévention des Risques technologiques. Les terrains juxtaposant les éoliennes ne sont pas soumis à une Déclaration d'Utilité Publique ou grevées d'une servitude. L'implantation d'une centrale agrivoltaïque n'est donc pas interdite.

Le projet agrivoltaïque de Chitry n'intersecte pas les aires de grutage du parc éolien de l'Auxerrois et n'entravera pas les chemins d'accès aux machines.

En amont des travaux, le porteur de projet se rapprochera du développeur éolien pour intégrer sa formation et ses préconisations dans la gestion des risques inhérents à la proximité de l'éolienne.

Il est à noter que le projet agrivoltaïque développe une activité de production électrique alliée à une production agricole. Les parcelles entourant les éoliennes du parc de l'Auxerrois sont cultivées jusqu'aux plateformes de grutage. Les environs des éoliennes sont donc compatibles avec l'exercice d'une activité agricole, ce que le projet agrivoltaïque de Chitry maintiendra.

L'impact du projet sur les ICPE apparait nul.

3.3.2 Sécurité des personnes

3.3.2.1 Phases de construction et de démantèlement

Lors des phases de travaux, l'accès au site sera restreint aux seules personnes accréditées. Une signalisation sera placée à l'entrée du chantier, interdisant l'accès et informant des dangers présents sur le site (chute d'objets, risque électrique, circulation d'engins de chantier, etc.). En cas de visites organisées, les mesures élémentaires de sécurité seront respectées (port du casque, chaussures de sécurité, gilet réfléchissant, etc.). Le personnel habilité à effectuer les travaux sera informé des risques qu'induit la construction d'une centrale photovoltaïque. Un coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé interviendra pour veiller à la mise en œuvre des principes généraux de prévention.

Le risque d'accident pour toute personne extérieure au chantier est donc très faible et temporaire.

3.3.2.2 Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'ensemble de la centrale agrivoltaïque sera clôturé. Seules les personnes accréditées auront le droit de pénétrer dans l'enceinte du site. Une signalisation adéquate sera mise en place pour les intervenants et visiteurs.

En fonctionnement normal, hors événement climatique extrême, aucun élément de la centrale ne portera physiquement atteinte à une personne située à l'extérieur du site. Il n'y aura en outre aucun risque de projection d'éléments ou d'électrocution. Les personnes habilitées à entrer seront formées aux risques liés au fonctionnement de la centrale. Le risque n'est pas nul du fait de l'intervention régulière d'agriculteurs sur le site mais ils recevront également une formation aux risques.

Le risque d'accident est donc très faible et permanent.

3.3.3 Impacts sur le trafic routier et les voiries

3.3.3.1 Impacts en phase chantier

Les chantiers de construction puis de démantèlement nécessiteront la venue de convois exceptionnels transportant à la fois les éléments de la centrale et les engins nécessaires au chantier. L'arrivée se fera vraisemblablement soit par le sud via la D62 et les dessertes locales de Chitry, soit par le nord via des routes locales non nommées. Cette circulation augmentera ponctuellement le trafic, pouvant créer des ralentissements temporaires dans la commune de Cusey ou sur les routes rurales locales. Des mesures de signalisation adéquates seront mises en place pour réduire les risques d'accident liés aux entrées et sorties des parcelles du projet et le long du parcours des convois.

Le passage répété de poids lourds sur les voiries peut endommager ces dernières. Le porteur de projet s'engage à réparer les éventuelles dégradations des routes engendrées par la construction du projet.

L'impact du projet est donc négatif, faible et temporaire.

3.3.3.2 Impacts en phase d'exploitation

Hors phases de travaux (construction et démantèlement), l'impact devient nul, car le passage de tracteurs et autres engins sur le site pour gérer la partie agricole du projet ne modifiera pas le trafic local déjà majoritairement tourné vers l'agriculture. De plus, les déplacements sur site pour l'entretien et la maintenance des installations électriques seront ponctuels et limités à quelques véhicules usuels. Ils ne seront pas à l'origine d'une perturbation de la circulation à proximité du site. De même, le fonctionnement de la centrale ne sera pas de nature à perturber la circulation sur la desserte locale.

L'impact est donc nul.

3.3.4 Impacts sur les réseaux et ondes radioélectriques

D'après l'état initial de l'environnement humain, aucun réseau enterré ou aérien n'est recensé sur le site du projet. Les seuls réseaux enterrés à proximité sont les réseaux électriques du parc éolien. Mais ils longent les chemins d'exploitation que le projet agrivoltaïque de Chitry évite.

Aucun impact n'est à prévoir. Le porteur de projet s'engage à intégrer les éventuelles préconisations émises par le gestionnaire des réseaux proches en amont des travaux.

L'impact du projet sur les réseaux est donc nul aussi bien en période d'exploitation que de travaux.

3.4 Impacts et vulnerabilite du projet vis-a-vis des risques technologiques

3.4.1 Risque nucléaire

Le risque nucléaire apparait nul étant donné que les établissements à risque les plus proches sont à plus de 75 km du projet.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque nucléaire.

De plus, aucun impact du projet sur ce risque n'est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque nucléaire.

3.4.2 Risque industriel

Parmi les 10 ICPE répertoriées dans l'aire d'étude éloignée, aucune n'est classée Seveso. L'ICPE Seveso la plus proche est située à environ 7,5 km à l'ouest du projet.

Une ICPE est située à environ 55 m du projet ; il s'agit d'une éolienne du parc éolien de l'Auxerrois. Le risque apparait fort mais, comme expliqué page précédente, l'impact apparait nul et l'implantation du projet agrivoltaïque est compatible avec cette ICPE. Le porteur de projet intégrera les éventuelles préconisations de l'exploitant en termes de sécurité.

Le projet n'est donc pas vulnérable au risque industriel.

De plus, aucun impact du projet sur ce risque n'est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque industriel.

3.4.3 Risque lié au transport de matières dangereuses (TMD)

D'après le DDRM de l'Yonne, en plus des risques diffus liés au Transport de Matières Dangereuses (TMD) sur toutes les routes du département, les risques sont présents autour des axes ferroviaires et des canalisations de transports souterrains.

Les communes étudiées ne sont pas traversées par une canalisation de matières dangereuses ou par une voie ferrée concernée par du TMD. Le risque TMD par canalisation souterraine et par voie ferroviaire est nul.

Le projet est à plus de 300 m de l'autoroute A6 et à plus de 150 m de toute route départementale. La route d'accès au projet depuis Chitry est une route goudronnée empruntée uniquement par des exploitants agricoles, des promeneurs ou des agents de maintenance du parc éolien de l'Auxerrois. Le risque TMD par voie routière apparait nul.

Le projet n'apparait pas vulnérable au risque TMD.

De plus, aucun impact du projet sur ce risque n'est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque lié au transport de matières dangereuses.

3.4.4 Risque lié à la rupture de barrage

Aucune commune située dans l'aire d'étude rapprochée n'est concernée par ce risque.

Le projet n'apparait pas vulnérable au risque de rupture de barrage.

De plus, aucun impact du projet sur ce risque n'est attendu.

Le projet est donc compatible avec le risque lié à la rupture de barrage.

3.5 Gestion des dechets et impacts sur la salubrite publique

Le projet sera générateur de déchets durant toutes les phases de son cycle de vie. Le maître d'ouvrage s'engage à ne laisser aucun déchet sur site et à les envoyer dans les filières appropriées.

3.5.1 Déchets de chantier liés à la construction de la centrale

Le chantier générera des déchets très variés. Tout d'abord, la préparation du terrain au droit de l'implantation des tables sera potentiellement source de déchets verts. Aucun de ces déchets ne sera brûlé sur place, ils seront emmenés dans des centres de traitement appropriés.

L'utilisation des engins de BTP peut générer des huiles usagées issues de la vidange. Elles seront récupérées et envoyées rapidement dans des centres spécialisés.

Des déchets ménagers non dangereux tels que des emballages plastiques, des cartons et papiers seront également générés. Ils sont aussi bien liés au transport et à la protection des matériaux jusqu'au site, qu'au fonctionnement quotidien de la base-vie. De la même façon qu'avec les déchets verts, aucun déchet ne sera abandonné sur site. Ils seront tous triés, moyennant des bennes de tri sélectif mises en place au sein du site, puis envoyés dans des centres de traitement.

Enfin, quelques restes de terrassement seront peut-être à prévoir. Le site n'étant pas recensé dans la base de données CASIAS, le sol n'est à priori pas pollué. La terre excavée non souillée sera utilisée pour les éventuels remblais ou envoyée dans des filières de traitement spécialisées.

3.5.2 Déchets en phase d'exploitation

Les déchets en phase d'exploitation sont beaucoup plus restreints. Ils se limiteront à l'eau souillée lors du nettoyage des panneaux photovoltaïques. Elle ne sera pas récupérée étant donné qu'elle ne contiendra aucun produit chimique, mais seulement de la poussière qui s'est déposée naturellement sur les panneaux.

L'entretien de la strate herbacée étant réalisé par des ovins, aucun déchet vert ne sera généré.

Suite à un problème technique, il peut être nécessaire de remplacer un ou plusieurs panneaux photovoltaïques lors de la vie de la centrale. Les panneaux extraits seront alors envoyés vers un des centres de récupération de Soren (anciennement PV Cycle), éco-organisme agréé pour la récupération et le recyclage des panneaux photovoltaïques en fin de vie.

A une échelle plus large, l'électricité produite par la centrale photovoltaïque se substitue à l'électricité produite par des centrales thermiques (cf. page 216). Ces dernières génèrent des déchets de combustion qui sont ensuite traités dans des filières spécialisées. Mais ils constituent, pour la plupart, des déchets ultimes ne pouvant être traités davantage ou réutilisés. Ils sont voués à être enterrés dans des centres d'enfouissement technique. En phase d'exploitation, aucun combustible n'est nécessaire pour le fonctionnement du projet. Cette énergie permet donc d'éviter la production de déchets, notamment radioactifs, lors de son fonctionnement et leur enfouissement dans le sol.

3.5.3 Déchets lors du démantèlement

En complément de la description du démantèlement page 199, le démantèlement de la centrale donnera lieu à trois grands types de déchets :

- Déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc…) et du câblage,
- Déchets « photovoltaïques » : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé, les onduleurs et les transformateurs…,
- Déchets plastiques : gaines en tout genre…

L'existence de filières de recyclage adaptées permettra de s'assurer du faible impact du démantèlement.

Valorisation des déchets métalliques

Les rails supports métalliques des tables, les pieux ou vis, les clôtures et les portails seront tronçonnés sur chantier et expédiés vers une aciérie en tant que matière première secondaire.

Le grillage sera déposé, conditionné en rouleaux et expédié vers une installation de broyage assurant la séparation de deux flux : la partie métallique sans indésirable est destinée à la sidérurgie, le mélange plastique est destiné à la valorisation énergétique.

L'aluminium est donc considéré comme un déchet non dangereux. Les articles R 541- 7 à R 541-11 du Code de l'environnement élaborent une liste unique de déchets, appelée « la nomenclature des déchets », qui vient encadrer la gestion des déchets de métaux non ferreux.

Recyclage des onduleurs et transformateurs

De même que pour les panneaux, le fournisseur retenu des onduleurs et des transformateurs assurera la reprise du matériel défaillant pendant l'exploitation et la reprise de tous les éléments à l'arrêt du parc. Dans l'état actuel, ces équipements sont soit réutilisés, soit pris en charge par la filière nationale D3E avec démontage, valorisation des différents métaux en tant que matières premières secondaires, et valorisation énergétique des parties résiduelles.

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.

Recyclage des câbles électriques et gaines

Les câbles seront déposés et recyclés en tant que matières premières secondaires dans la métallurgie du cuivre. Les gaines seront déterrées et envoyées vers une installation de valorisation matière (lavage, tri et plasturgie) ou par défaut énergétique.

Recyclage des panneaux

A la suite de la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge.

Il est à noter que cette directive a été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 19 août 2014, modifiant la sous-section relative aux DEEE du code l'environnement (articles R 543-172 à R 543-206-4), rendant ainsi exécutoire cette réglementation à compter du 22 août 2014.

Le processus de démantèlement des modules fait d'abord intervenir un traitement thermique, qui permet notamment de séparer le verre et les cellules. Après avoir été détachées individuellement, les cellules sont ensuite décapées chimiquement pour ôter les contacts.

L'aluminium, le verre et les métaux pourront facilement être revalorisés. Seuls les polymères plastiques pourront être envoyés en incinération (et généralement valorisés énergétiquement) s'ils ne sont pas recyclés.

Il est à noter que les plaquettes de silicium, elles, pourront être réutilisées à l'intérieur d'un module à l'instar d'une plaquette neuve, même après 20 ou 30 ans, la qualité du silicium reste identique.

Comme tous les fabricants de modules avec qui BayWa r.e. travaille, le fournisseur de panneau qui sera choisi pour ce projet est membre de l'association Soren (anciennement PV Cycle), ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à recycler au minimum 85% des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Le tableau ci-après présente les différents matériaux constitutifs d'un panneau cristallin. Il y est fait mention des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

Matériau	Composants concernés	Solutions de recyclage
Verre	Verre (face principale)	Recyclage du verre (par ex. par flottaison)
Aluminium (Al)	Cadre, grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
EVA	Encapsulation	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
TPT	Film (sous-face arrière)	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Silicium (Si)	Cellules photovoltaïques	Recyclage par production de nouveaux wafers (à de cellules PV)
Cuivre (Cu)	Câbles	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Autres plastiques	Boîtier de jonction, câbles	Recyclage par l'industrie des polymères ou incinération
Argent	Cellules photovoltaïques	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Etain (Sn)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)
Plomb (Pb)	Grille collectrice	Recyclage du métal (par densité et criblage)

Tableau 68 : Descriptif du recyclage des panneaux (Source : BayWa r.e.)

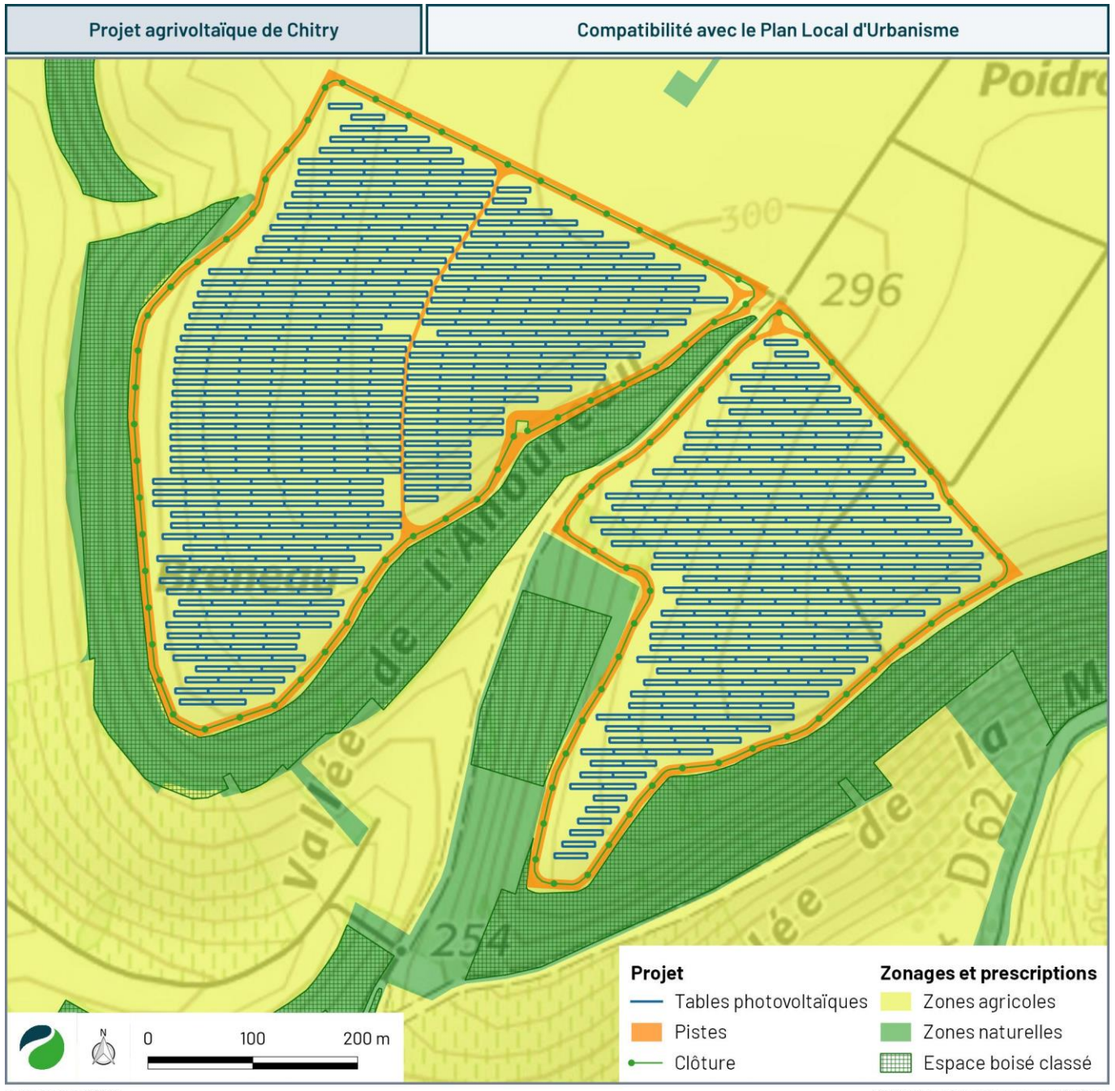
Tout comme pour le chantier de construction, cette phase sera source de déchets ménagers non toxiques et d'huiles de vidange. Les mêmes précautions seront alors prises pour ces déchets.

Finalement, le contrôle et la bonne gestion prévue des déchets tout au long de la vie de la centrale photovoltaïque limitent les risques de reliques dans l'environnement et donc de pollution supplémentaire sur le site. L'impact du projet est donc jugé négatif, très faible et permanent.

3.6 Conformite avec les documents d'urbanisme

Un Plan Local d'Urbanisme est en vigueur à Chitry. L'objectif 11 du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est d'« encadrer le développement des énergies renouvelables, en permettant la création de centrales photovoltaïques au sol sur les espaces difficilement valorisables et en permettant l'implantation de nouvelles éoliennes ».

L'ensemble du projet et des éléments annexes est situé en zone agricole A du PLU. Aucune zone naturelle N ou Espace Boisé Classé n'est intersecté.



Carte 119 : Compatibilité du projet avec le PLU de Chitry

D'après le règlement du PLU, les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilés, englobant les projets agrivoltaïques, sont autorisés en zone A à condition :

- D'être conforme au plan de prévention des risques naturels prévisibles de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du chablisien.
- De ne pas être incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel les installations sont implantées et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Comme expliqué précédemment, le projet est conforme au Plan de Prévention des Risques de ruissellement et coulées de boues sur le bassin versant du Chablisien (cf. page 219).

D'autre part la composante agricole du projet agrivoltaïque de Chitry permet une activité agricole sur le site avec la mise en place d'un élevage ovin et un calepinage propice à la compatibilité entre la production électrique et le pâturage (cf. pages 191 et suivantes).

Enfin, les impacts sur l'environnement naturel (cf. page 298) et le paysage (cf. page 305) étant maitrisés, le projet apparait conforme au PLU de Chitry.

3.7 COMPATIBILITE AVEC LES CONTRAINTES ET SERVITUDES

Pour rappel de la partie Compatibilité avec les contraintes et servitudes page 208, la seule contrainte qui concerne le projet agrivoltaïque de Chitry est le périmètre de protection éloignée du captage dit « de Talloué » à Chitry qu'il intersecte.

Le porteur de projet s'est rapproché de la communauté d'agglomération de l'Auxerrois qui lui a signalé que le captage dit « Talloué » n'est plus en service, mais qu'il n'a pas encore été déclassé, d'où le périmètre encore présent dans la base de données de l'ARS. Les parcelles sur lesquelles il se trouve appartiennent actuellement à la communauté d'agglomération, mais il semble prévu qu'elles soient restituées à la commune de Chitry qui décidera de son usage futur, donc de son déclassement potentiel.

Le porteur de projet intégrera toutes les prescriptions ou demandes potentiellement émises par l'autorité sanitaire en cas de non-déclassement. Le projet retenu apparait donc compatible avec l'ensemble des contraintes et servitudes identifiées.

3.8 SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU HUMAIN

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée	
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Logements	Nul	Nulle	-	Dévaluation immobilière	Négatif	Indirect	Permanent	Très faible à nul
	Activités économiques hors agriculture et tourisme	Nul	Nulle	-	Création d'emplois à toutes les phases du projet	Positif	Direct	Permanent	Positif
				-	Retombées économiques	Positif	Direct	Permanent	Positif
	Agriculture	Très faible à fort	Forte	-	Impact sur la pression foncière	Négatif	Indirect	Permanent	Fort
				-	Perte de surface agricole durant la phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Fort
				-	Perte de surface agricole en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à positif
				-	Impact sur la qualité des produits	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				Choix techniques de l'installation : hauteur et distance des panneaux	Impact sur la production agricole	Négatif	Direct	Permanent	Modéré
				-	Impacts économiques sur l'économie agricole locale et les exploitations	Positif	Direct	Permanent	Positif
				-	Impacts sociaux sur le monde agricole	Positif	Direct	Permanent	Positif
	Tourisme	Fort	Faible	-	Dégradation de l'attrait touristique	Négatif	Indirect	Permanent	Nul
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées et environnement sonore	Faible	Très faible	-	Impact sonore en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
				-	Impact sonore en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Emissions lumineuses et miroitements	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
				-	Emission de champs électromagnétiques	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Fort	Forte	-	Aucun effet attendu	Négatif	Direct	Permanent	Nul
	Infrastructures	Fort	Forte	-	Risque d'accident en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant la phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul
				-	Risque d'endommagement des réseaux	Négatif	Direct	Permanent	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Fort	Forte	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Risque nucléaire	Nul	Nulle		Aucun effet attendu				Nul
	Rupture de barrage	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul
	Transport de matières dangereuses	Nul	Nulle	-	Aggravation potentielle du risque d'accident impliquant du TMD durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée	
Sites et sols pollués	-	Nul	Nulle	-	Gestion des déchets à toutes les phases du projet	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Fort	Forte	-	Conformité au document d'urbanisme	-	-	-	Nul
Contraintes et servitudes	-	Nul à fort	Nulle à faible	-	Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes	-	-	-	Nul

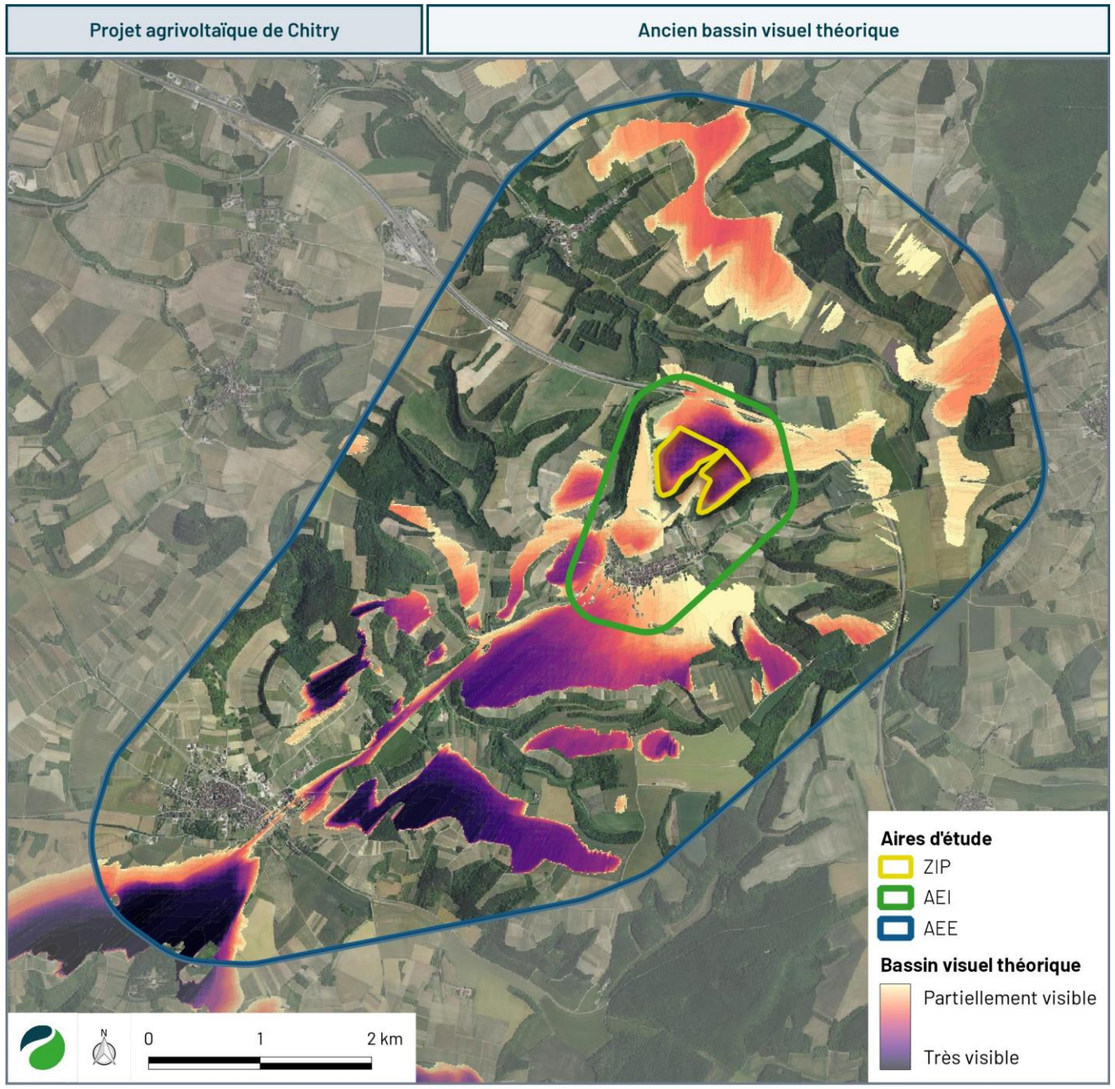
Tableau 69 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain

4 Evaluation des impacts bruts sur l'environnement paysager et patrimonial

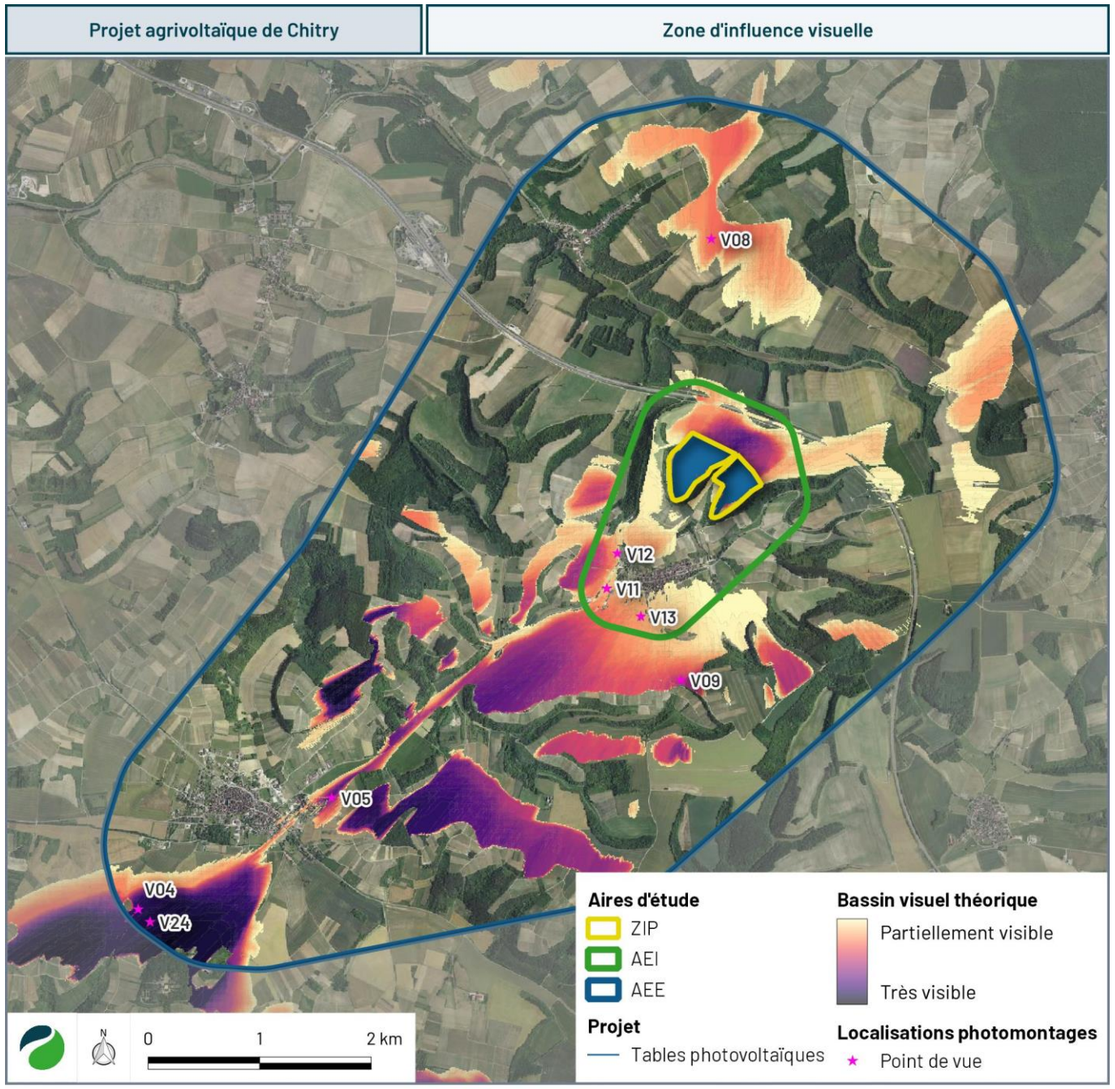
4.1 Zone d'influence visuelle

Suite à la définition du projet, excluant notamment des espaces à l'ouest dans les deux zones d'implantation et précisant la hauteur définitive des tables (2,83 m), le bassin visuel théorique a été recalculé. Il en résulte une zone d'influence visuelle quasi identique au bassin visuel théorique initial.

Des photomontages ont été réalisés depuis les points de vue indiqués sur la carte ci-dessous pour illustrer les perceptions du projet sur les différentes thématiques, à savoir depuis les axes de découverte, les zones d'habitations et le patrimoine.



Carte 120 : Bassin visuel théorique de la ZIP



Carte 121 : Zone d'influence visuelle du projet

4.2 Impacts bruts sur les axes de decouverte du paysage

4.2.1 Les axes routiers

L'autoroute A6, axe majeur de circulation à proximité du projet, a des visibilités partielles sur le projet depuis des tronçons de longueur autour de 1 km en vue proche. Cette dernière porte sur les éoliennes le long de l'axe au premier plan et la centrale derrière, en vue latérale. Au regard de la vitesse de l'utilisateur, la perception du projet est très éphémère.

Les autres axes routiers ont des visibilités sur le projet en vues plus éloignées. Celui-ci apparaît alors comme une nappe épousant le relief, d'un coloris sombre s'accordant avec les masses boisées alentours.

Les routes départementales ont soit une absence de visibilité sur le projet, soit une visibilité forte ou partielle depuis de courts tronçons à plus de 1 km. Bien que le projet soit situé dans l'axe de ces routes, la distance, alliée à un temps d'observation potentiel court, rendent celui-ci peu perceptible.

Les autres axes de circulation n'ont pas de visibilité sur le projet ou des visibilités fortes ou partielles depuis de courts tronçons. Les potentiels temps d'observation sont donc très réduits.

Les impacts bruts sur les axes routiers sont qualifiés de faible à nul.

4.2.2 Les voies douces

4.2.2.1 Le chemin de grande randonnée de Pays Rétif de la Bretonne

Le chemin de grande randonnée de Pays Rétif de la Bretonne a des visibilités ponctuelles sur la centrale. Au nord de l'autoroute, le projet, du fait de la distance et de sa couleur sombre, se fond avec les boisements alentour. Par ailleurs, les éoliennes, du fait de leur hauteur et de leur géométrie particulière, focalisent davantage l'attention. La conjonction de ces différents éléments rend le projet quasiment non perceptible. L'impact brut est qualifié de très faible.



Photo 34: Panorama 08 sur le GR Pays Rétif de la Bretonne au nord du projet © Ora environnement



Illustration 6 : Photomontage panorama 08 sur le GR Pays Rétif de la Bretonne au nord du projet © Ora environnement

Depuis la partie du GR de Pays Rétif de la Bretonne au sud du projet, de fortes visibilités existent, dont une section longue (2 km). En vue éloignée, les panneaux solaires suivant le relief et arborant une teinte sombre en harmonie avec les forêts environnantes, le projet, bien que visible, se mêle au paysage existant. L'impact brut est qualifié de faible.

L'impact brut sur le GR Pays Rétif de la Bretonne est qualifié de faible à très faible.

4.2.2.2 Les sentiers balisés

Le sentier balisé autour de Chitry

Le sentier balisé autour de Chitry a une forte visibilité sur le projet depuis le relief au sud, atténuée toutefois par les branchages des boisements ceinturant le site en saison hivernale et davantage masquée avec les feuillages à la belle saison en fonction de la progression sur le tracé. En effet, sur les parties les plus élevées, la végétation ne parvient plus à masquer le projet, la vue étant davantage plongeante. Le projet, en raison d'une silhouette épousant les courbes du terrain et d'un coloris foncé faisant écho aux boisements voisins, s'intègre dans le paysage. Toutefois, il reste visible et renforce un paysage énergétique amorcée par la présence des éoliennes.



Photo 35 : Panorama 09 sur le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement

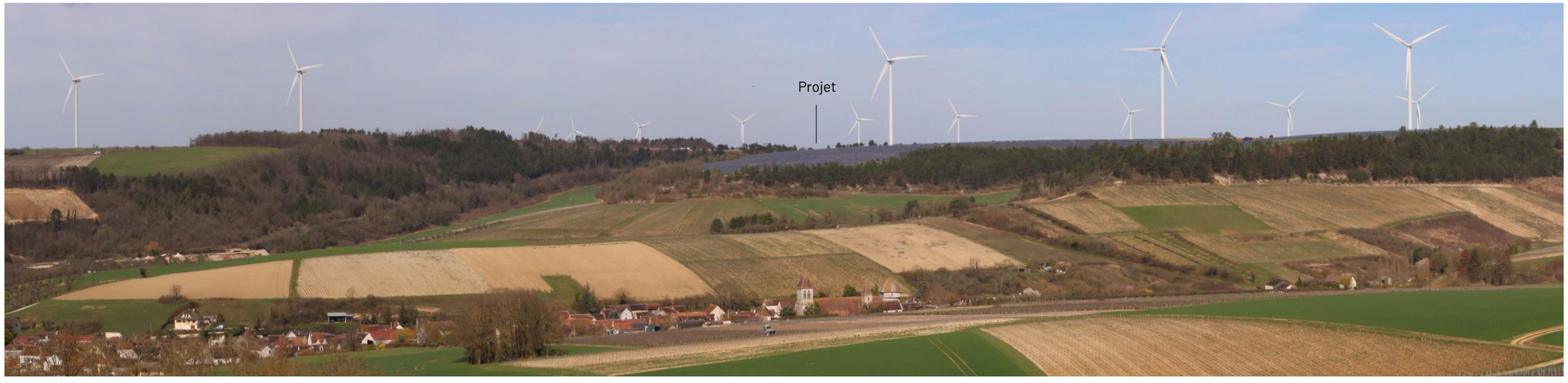


Illustration 7 : Photomontage panorama 09 sur le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement

L'impact brut sur le sentier balisé autour de Chitry est qualifié de modéré.

Le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux

Comme le sentier autour de Chitry, le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux offre de fortes visibilités sur le projet sur ses parties les plus en altitude, en covisibilité avec le village de Saint-Bris-le-Vineux. Cependant les vues sont très éloignées et les éoliennes sont plus prégnantes que la centrale qui souligne le relief.



Photo 36 : Panorama 24 sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement



Illustration 8 : Photomontage panorama 24 sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement

L'impact brut sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux est qualifié de faible.

4.3 Impacts bruts sur les zones d'habitations

4.3.1 Montallery

En raison des boisements, il n'y a pas de visibilité sur le projet depuis Montallery.

L'impact brut sur Montallery est qualifié de nul.

4.3.2 Saint-Bris-le-Vineux

La frange nord-est

Un petit groupe d'habitations situées sur le relief au nord-est du village, a une visibilité partielle sur le projet en vue très éloignée. En réalité, seules une ou deux habitations ont une visibilité sur le projet qui se fond dans son environnement du fait de son coloris foncé et de sa forme suivant la topographie. De surcroît, un verger en bout de jardins vient flouter la vue voire la masquer à la belle saison avec les feuillages.



Photo 37 : Panorama 05 sur la frange nord-est de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement



Illustration 9 : Photomontage panorama 05 sur la frange nord-est de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement

L'impact brut sur Saint-Bris-le-Vineux est qualifié de faible pour sa frange nord-est.

Le reste du village

Le reste du village n'a pas de visibilité sur le projet.

L'impact brut sur Saint-Bris-le-Vineux est qualifié de nul pour le reste du village.

4.3.3 Chitry

La frange sud-ouest

Au niveau de la frange sud-ouest du village, la centrale est grandement masquée par les boisements ceinturant celle-ci. Cependant, la végétation caduque et plus éparse à l'ouest du site laisse apercevoir ponctuellement et partiellement la centrale en période hivernale. Avec le feuillage, la centrale est davantage masquée.



Photo 38 : Panorama 11 sur la frange sud-ouest de Chitry © Ora environnement



Illustration 10 : Photomontage panorama 11 sur la frange sud-ouest de Chitry © Ora environnement

L'impact brut sur la frange sud-ouest de Chitry est qualifié de modéré.

La frange ouest

La frange ouest de Chitry a une visibilité théorique sur le projet. En réalité, la centrale est intégralement masquée par la végétation, même à feuilles tombées.



Photo 39 : Panorama 12 sur la frange ouest de Chitry © Ora environnement



Photo 40 : Simulation panorama 12 sur la frange ouest de Chitry © Ora environnement

L'impact brut sur la frange ouest de Chitry est qualifié de nul.

La frange sud-est

Quelques rares habitations au sud-est de Chitry ont une visibilité ponctuelle et partielle sur la centrale en période hivernale. Avec le feuillage à la belle saison, la centrale sera davantage masquée.



Photo 41 : Panorama 13 sur la frange sud-est de Chitry © Ora environnement



Illustration 11 : Photomontage panorama 13 sur la frange sud-est de Chitry © Ora environnement

L'impact brut sur la frange sud-est de Chitry est qualifié de très faible.

Le reste du village

Le reste du village n'a pas de visibilité sur le projet.

L'impact brut sur le reste du village de Chitry est qualifié de nul.

4.4 Impacts bruts sur le patrimoine

Des monuments historiques sont présents à Chitry et à Saint-Bris-le-Vineux. Il n'y a pas de visibilité sur la centrale depuis les abords de ces éléments. Cependant, des covisibilités existent depuis des reliefs éloignés ou très éloignés entre les monuments et le projet.

4.4.1 Eglise Saint-Valérien de Chitry

Selon l'avancée sur le sentier balisé au sud de Chitry, une surface plus ou moins importante de la centrale est visible. Celle-ci se distingue comme une étendue légèrement bleutée. La perception du paysage est modifiée.



Photo 42 : Panorama 09 sur le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement

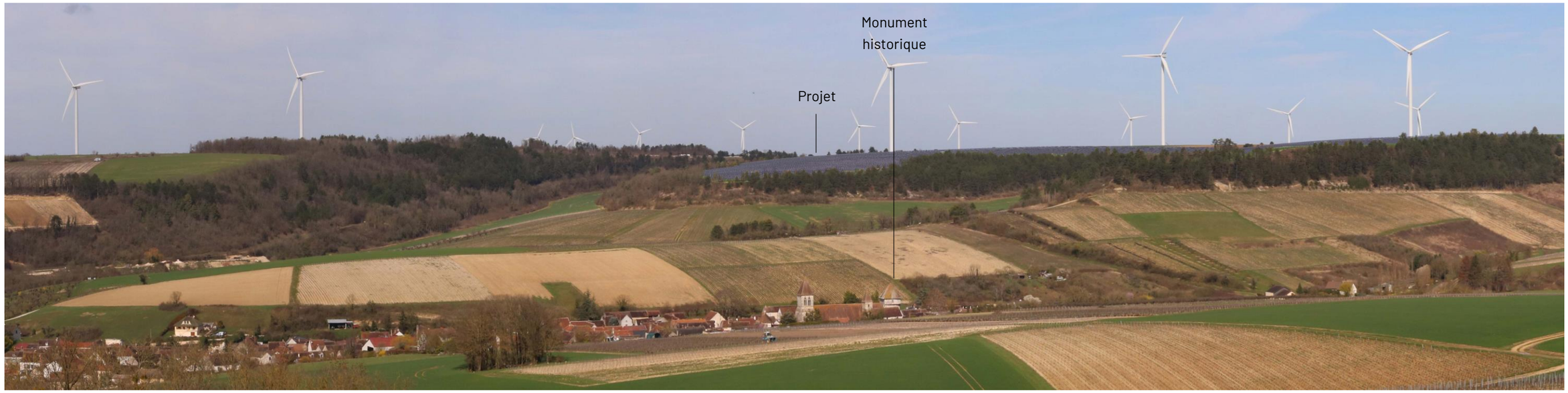


Illustration 12 : Photomontage panorama 09 sur le sentier balisé autour de Chitry © Ora environnement

L'impact brut sur le monument historique de Chitry est qualifié de nul pour la visibilité et modéré pour la covisibilité.

4.4.2 Eglise Saint Prix et Saint Cot de Saint-Bris-le-Vineux

Selon la progression sur un sentier autour de Saint-Bris-le-Vineux, une surface plus ou moins importante de la centrale est visible. Les tables épousent le relief et ont une couleur sombre, à l'image des boisements. La vue étant de surcroît très éloignée, le projet se fond dans le paysage. La covisibilité du monument historique avec les éoliennes est plus prégnante que celle avec la centrale.



Photo 43 : Panorama 04 sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement



Illustration 13 : Photomontage panorama 04 sur le sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement

L'impact brut sur le monument historique de Saint-Bris-le-Vineux est qualifié de nul pour la visibilité et faible pour la covisibilité.

4.5 Impacts bruts sur le tourisme

Il n'y a pas de visibilité sur le projet depuis les belvédères de Chitry et Chablis. Le projet est en effet caché par le relief. L'impact brut est nul depuis ces points de vue.

La route touristique de l'Yonne a des tronçons avec de fortes visibilités sur le projet situé dans l'axe de la route. Cependant, il s'agit de vues éloignées, avec des temps d'observation potentiels courts, en raison de la vitesse de l'observateur. L'impact brut de la route touristique de l'Yonne est qualifié de faible.

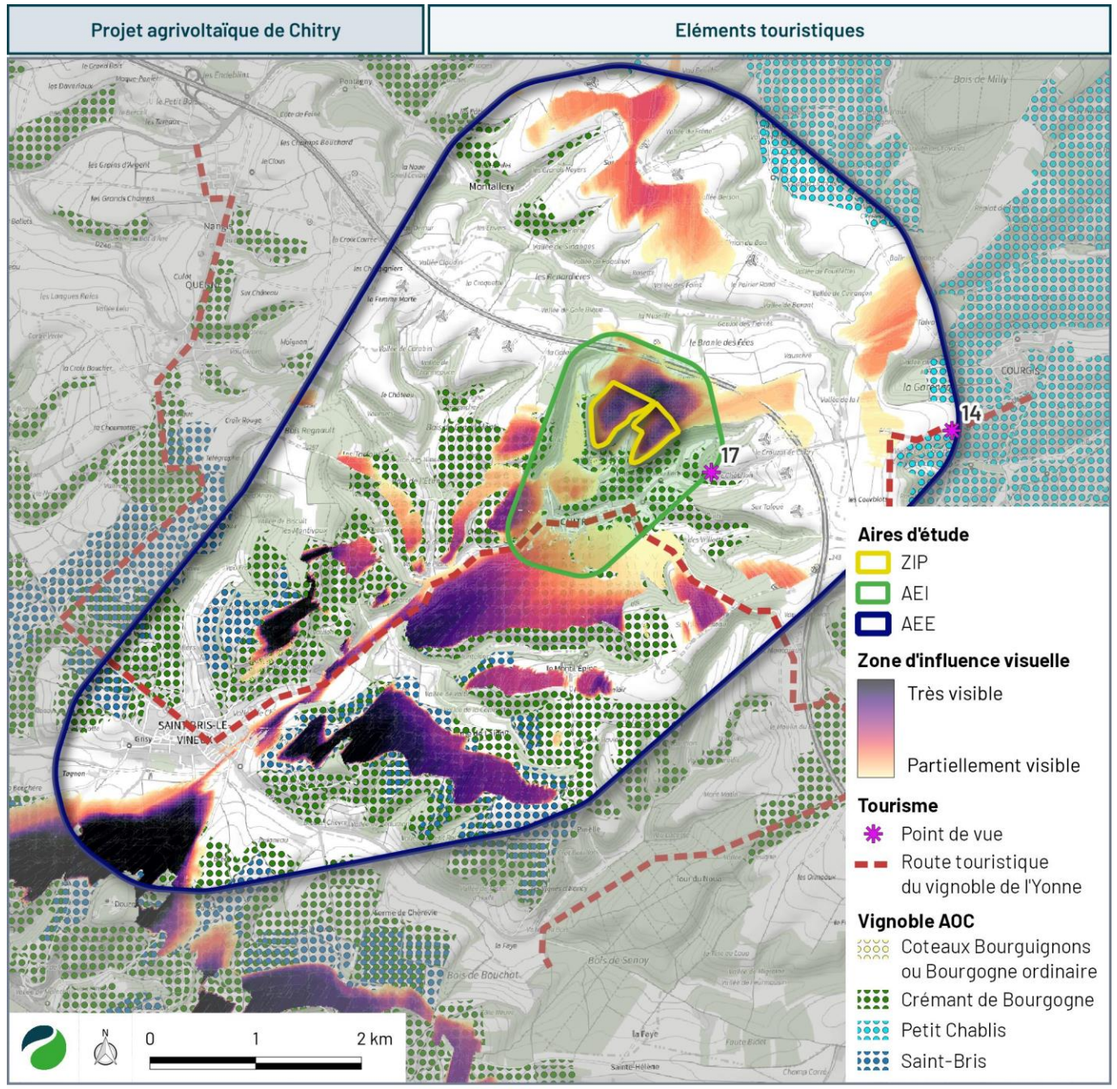


Photo 44: Panorama 14 : Pas de visibilité sur le projet depuis le point de vue sur le Chablis © Ora environnement



Photo 45: Panorama 17 : Pas de visibilité sur le projet depuis le point de vue sur Chitry © Ora environnement

L'impact brut sur le tourisme est qualifié de faible à nul.



Carte 122 : Rappel des éléments touristiques recensés dans les aires d'étude

4.6 Synthese des impacts bruts

Analyse paysagère		Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Perceptions	Photomontages (PM)	Niveau d'impact brut
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6, routes départementales D956, D62, rue de Courgis, route de Bailly et route de Montallery	Faible à nul	L'autoroute A6 offre des vues proches latérales pendant un laps de temps très réduit en raison de la vitesse élevée des véhicules. Les autres routes n'ont soit pas de visibilité ou des visibilités partielles sur le projet dans leur axe, en vue éloignée, avec des temps d'observation potentiels courts du fait de la vitesse de déplacement.	-	Faible à nul
	Voies douces	GR de Pays Rétif de la Bretonne	Faible	Sur la partie du GR au nord du projet, ce dernier est quasiment non perceptible. Du fait de la distance éloignée et de son coloris foncé, il se fond avec les boisements voisins. D'autre part, les éoliennes, en raison de leur géométrie singulière dans le paysage, attirent davantage le regard. Sur sa partie au sud du projet, le GR dispose de fortes visibilités sur ce dernier sur des sections parfois longues (2 km). Toutefois les tables épousant le relief avec une couleur sombre à l'image des boisements à proximité, le projet se mêle au paysage. Il s'agit par ailleurs de vues éloignées.	PM 08	Faible à très faible
		Sentier balisé autour de Chitry	Faible à très faible	La partie du sentier sur le relief présente des visibilités sur une surface parfois importante du projet. Ce dernier, par son implantation en harmonie avec la topographie et sa couleur sombre en adéquation avec les boisements proches, s'intègre au paysage. Néanmoins, il reste visible et vient renforcer un paysage énergétique représenté par la présence du parc éolien.	PM 09	Modéré
		Sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux	Très faible	Les parties du sentier les plus en altitude ont des visibilités sur la centrale, en covisibilité avec le village. Toutefois les vues sont très éloignées et les éoliennes, du fait de leur silhouette remarquable, attirent davantage le regard.	PM 24	Faible
Zones d'habitations	Communes	Montallery	Nul	Absence de visibilité.	-	Nul
		Saint-Bris-le-Vineux	Faible à nul	La majorité du village n'a pas de visibilité sur le projet. Quelques rares habitations sur les hauteurs ont une visibilité sur la centrale à une distance éloignée où celle-ci apparaît comme une masse sombre épousant harmonieusement la topographie.	PM 05	Faible à nul
		Chitry	Fort à nul	La majeure partie du village n'a pas de visibilité sur la centrale. Quelques habitations à l'entrée sud-ouest ont une vue ponctuelle et partielle sur la centrale là où la végétation n'est pas suffisamment opaque. A contrario, la végétation, même à feuilles tombées, masque totalement le sommet des tables depuis la frange ouest. Enfin, un nombre réduit d'habitations a une visibilité ponctuelle et partielle sur la centrale au travers des branchages. A la belle saison, les feuillages masqueront quasi intégralement le projet.	PM 11, PM 12, PM 13	Modéré à nul
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint Prix et Saint Cot (Saint-Bris-le-Vineux)	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité	Absence de visibilité sur la centrale depuis le pied du bâtiment. Depuis le sentier sur les hauteurs de Saint-Bris-le-Vineux, le projet est visible en arrière-plan lointain par rapport au monument historique. Les éoliennes attirent davantage l'attention que la masse sombre que forment les tables.	PM 04	Nul pour la visibilité Faible pour la covisibilité
		Portail Renaissance attenant à l'église (Saint-Bris-le-Vineux)	Nul	Absence de visibilité ou de covisibilité.	-	Nul
		Eglise Saint-Valérien (Chitry)	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité	Absence de visibilité sur la centrale depuis le pied du bâtiment. Depuis le sentier autour de Chitry, le projet est visible sur le relief en arrière-plan du monument historique. Toutefois, par sa forme, le projet se mêle avec le paysage. Par ailleurs, les éoliennes focalisent davantage l'attention.	PM 09	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité
Tourisme	Eléments touristiques	Belvédères de Chitry et Chablis, route touristique de l'Yonne	Faible à nul	La route touristique de l'Yonne présente de fortes visibilités sur le projet situé dans son axe. Toutefois, il s'agit de vues éloignées, avec des temps d'observation potentiels courts, du fait de la vitesse de l'observateur.	-	Faible à nul

Tableau 70 : Synthèse des impacts bruts

5 Evaluation des impacts bruts du raccordement electrique

5.1 Raccordement electrique interne

Le raccordement interne permet de relier les câbles électriques entre les boîtes de jonction des tables photovoltaïques et les postes de transformation, puis de livraison, en les enterrant à environ 0,8 m de profondeur minimum.

Le tracé exact du raccordement interne ne sera pas arrêté avant le chantier, mais les tranchées principales longeront les pistes enherbées.

Pendant la période de travaux, l'activité humaine et la présence des machines seront susceptibles de provoquer du bruit et un dérangement pour la faune locale située à proximité du projet. Toutefois, la trancheuse mécanique permettra de décaisser, de dérouler les câbles et de reboucher directement la tranchée, permettant de limiter la durée des travaux et le dérangement sur le milieu.



Type de trancheuse utilisée dans le cadre d'enfouissement de câbles (Source : tattu.fr)

L'impact est négatif, très faible et temporaire en phase travaux.
L'impact serait nul en phase d'exploitation.

5.2 Raccordement electrique externe potentiel

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Pour rappel, le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale agrivoltaïque à Chitry.

L'hypothèse de raccordement du projet est un poste source qui est encore à créer, nommé « Les Prêles Bis » dont la position exacte n'est pas encore connue. Il sera situé sur le territoire communal de Venoy.

D'après la carte du tracé prévisionnel (cf. page 189) et les cartes des zones naturelles d'intérêt reconnu dans l'aire d'étude éloignée (cf. pages 84 et 85), le tracé pourrait traverser la ZNIEFF de type II Vallée de l'Yonne et de la Baulche et Forêt autour d'Auxerre ». Mais même si ce tracé devenait définitif, les opérations se restreignent au bord des axes de communication, espaces présentant peu d'intérêt écologique même à proximité de ZNIR.

L'impact serait donc négatif, très faible et temporaire en phase travaux.
L'impact serait nul en phase d'exploitation.

H. Mesures d’évitement, de réduction, de compensation et d’accompagnement et impacts résiduels du projet

1 Objectif des mesures

1.1 Cadre reglementaire

L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact sur l'environnement doit indiquer 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 ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

1.2 Definitions des differentes mesures

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Actualisation 2010 (MEEDDM 2010) définit les différentes mesures de la manière suivante :

« *Les **mesures de suppression** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact.*

*Les **mesures de réduction** ou réductrices visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation du nombre d'éoliennes, de la modification de l'espacement entre éoliennes, de la création d'ouvertures dans la ligne d'éoliennes, de l'éloignement des habitations, de la régulation du fonctionnement des éoliennes, etc.*

*Les **mesures de compensation** ou compensatoires visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre de Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.*

*Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distinguées des **mesures d'accompagnement** du projet, souvent d'ordre économique ou contractuel et visant à faciliter son acceptation ou son insertion telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies. Elles visent aussi à apprécier les impacts réels du projet (suivis naturalistes, suivis sociaux, etc.) et l'efficacité des mesures.* »

Ces définitions s'appliquant parfaitement à un projet photovoltaïque, nous les conservons dans le cadre de la présente étude d'impact.

1.3 Demarche conduite pour le present projet agrivoltaïque

Le porteur de projet a intégré les principes de la Doctrine relative à la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC) tout au long du développement du présent projet agrivoltaïque. L'accent a en premier lieu été mis sur l'évitement d'impact sur l'environnement lors des choix fondamentaux pris dans le cadre du projet. Différentes mesures de réduction ont ensuite été appliquées et/ou proposées soit à l'initiative du porteur de projet, soit dans le cadre des différentes expertises menées dans le cadre du développement de la centrale agrisolaire, soit par les élus locaux également concernés par le projet. Les différentes mesures retenues sont adaptées aux impacts identifiés de manière à réduire les impacts résiduels du projet agrivoltaïque.

En plus des mesures issues de la démarche ERC, l'expertise écologique a en outre mis en avant des mesures d'accompagnement du projet permettant de participer à l'amélioration écologique de la zone du projet. Ces mesures sont également listées ci-après.

1.4 Description de la fiche mesure

Les mesures mises en place dans le cadre du projet sont présentées sous forme de tableaux individuels détaillés.

Chaque tableau présente tout d'abord le nom synthétique de la mesure, sa catégorie et la phase de réalisation du projet agrivoltaïque à laquelle elle s'applique. L'objectif principal de la mesure est succinctement évoqué, suivi d'une description détaillée de ses conditions de mise en œuvre, permettant de comprendre les enjeux, dispositions et méthodologies intrinsèques. Cette description peut être accompagnée de cartes, illustrations, figures ou encore photographies afin d'appuyer les propos.

Les modalités de suivi sont ensuite fournies pour permettre de suivre l'évolution de la mesure une fois mise en place. Ce suivi vise à garantir que la mesure respecte les conditions de mise en œuvre initialement prévues, à évaluer son efficacité, et à observer l'impact sur l'environnement une fois le projet achevé. Enfin, une estimation des coûts associés à la mise en œuvre de la mesure est présentée.

	Mise en place d'un cahier des charges environnemental				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Contrôle des exigences environnementales.				
Description	Un cahier des charges environnemental sera mis en place au moment de la consultation des entreprises susceptibles d'intervenir pendant le chantier de construction du parc éolien. L'exploitant sera également présent pendant toute la durée des travaux pour contrôler le respect des exigences environnementales précisées dans le cahier des charges et pour sensibiliser et informer le personnel au respect des engagements pris.				
Suivi	Le maître d'œuvre en charge de la coordination de toutes les équipes et sociétés présentes sur le chantier devra s'assurer que le cahier des charges est bien appliqué par l'ensemble des intervenants lors des travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

Les écologues d'Auddicé ont créé un format de fiche mesure propre à leur trame d'étude. Ces fiches sont reprises telles quelles dans la présente étude.

2 MESURES LIEES A LA CONCEPTION DU PROJET

Les mesures d'évitement en phase de conception ont été énumérées précédemment (cf. page 178). Elles sont listées dans le tableau pour rappel. Aucune mesure de réduction en phase de conception n'a été définie.

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement paysager	Choix du site d'implantation	Intégré à la conception du projet
	Environnement naturel	Evitement des habitats à enjeux environnementaux (E1.1b)	Intégré à la conception du projet
Réduction	Environnement humain	Choix techniques de l'installation : hauteur et distance des panneaux	Intégré à la conception du projet

Tableau 71 : Synthèse des mesures en phase de conception du projet

3 MESURES EN PHASE DE TRAVAUX

3.1 MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

3.1.1 Cahier des charges environnemental

	Mise en place d'un cahier des charges environnemental				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Contrôle des exigences environnementales.				
Description	Un cahier des charges environnemental sera mis en place au moment de la consultation des entreprises susceptibles d'intervenir pendant le chantier de construction de la centrale photovoltaïque. L'exploitant sera également présent pendant toute la durée des travaux pour contrôler le respect des exigences environnementales précisées dans le cahier des charges et pour sensibiliser et informer le personnel au respect des engagements pris.				
Suivi	Le maître d'œuvre en charge de la coordination de toutes les équipes et sociétés présentes sur le chantier devra s'assurer que le cahier des charges est bien appliqué par l'ensemble des intervenants lors des travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.1.2 Zones de grutage délimitées au sein du projet et utilisation des pistes

	Zones de grutage délimitées au sein du projet et utilisation des pistes				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Réduire l'impact sur la qualité agronomique des sols				
Description	Plusieurs zones de grutage ont été délimitées pour la phase de travaux. Ces zones accueilleront les engins les plus lourds et sont les plus susceptibles d'être compactées. Ces zones et les zones affectées par de la compaction seront aérées à l'aide d'un outil à griffe. Les pistes du projet seront réalisées dans les premières phases des travaux et seront ensuite privilégiées pour se déplacer sur le site et ainsi éviter une dégradation par compaction des autres surfaces.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.1.3 Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle

	Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Eviter la pollution du sol.				
Description	Pendant toute la phase chantier, des kits antipollution seront mis à disposition des ouvriers et seront installés à proximité des lieux de stockage de produits polluants, des stations permettant l'approvisionnement en carburant des engins et des aires de lavage des engins de chantier. Les produits polluants seront stockés dans des bungalows ou conteneurs de chantier prévu à cet effet ; ils seront composés d'un sol imperméable, seront protégés de la pluie et dotés d'un système de verrouillage et de dispositifs étanches pour éviter l'écoulement de produits vers l'extérieur (ex. cuves). De même, cette aire de stockage sera placée en dehors des zones connues de montée des eaux (inondations, ruissellement important, coulées de boue, etc.) et éloignée d'une distance minimale de 30 mètres de toute zone humide, milieu aquatique et réseau d'assainissement. Concernant les engins de chantier, ils devront être stockés sur des aires définies à cet effet en respectant les mêmes préconisations que pour l'aire de stockage des produits polluants. Le lavage des engins se fera sur une aire de lavage qui permet la collecte des eaux et la séparation des boues et des hydrocarbures de l'eau, ces derniers pourront ensuite être traités dans un centre agréé. Des conteneurs dédiés seront également déposés sur site afin de permettre un tri efficace et un traitement spécialisé pour chaque déchet. L'utilisation de la « rubalise » qui est source de déchets dans les milieux après un chantier sera limitée. Présentant une faible durée de vie, elle se disperse aussi avec le vent. Elle peut tout aussi bien être remplacée par une corde avec des nœuds de « rubalise » (pour la visibilité).				
Suivi	Le maître d'œuvre en charge de la coordination de toutes les équipes et sociétés présentes sur le chantier, devra systématiquement à chaque nouvelle étape du chantier, vérifier que les éléments décrits ci-dessus ont bien été respectés. En cas de problèmes avérés et de rejet non intentionnel de polluant, des mesures devront être prises très rapidement en fonction du risque de pollution, le maître d'ouvrage pourra faire appel à un écologue pour l'aider dans le choix des mesures à adopter et des décisions à prendre.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.2 MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

3.2.1 Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (E3.1a)

Cette mesure d'évitement s'applique à la fois en phases travaux (construction, démantèlement) qu'en phase d'exploitation.

E3.1a - Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

Type de mesure					
E ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif est de mettre en place un dispositif permettant de s'assurer de l'absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau superficielles, eaux souterraines, sol, sous-sol).

DESCRIPTION

La plupart du temps, le rejet de déchet a pour origine :

- L'utilisation de produits bitumeux entrants dans la composition des matériaux de chaussées, et les engins de travaux publics,
- L'érosion liée aux défrichements et aux terrassements qui provoquent un apport important de MES (Matière En Suspension).

Les risques sont aléatoires et difficilement quantifiables, cependant, il est assez facile de s'en prémunir moyennant quelques précautions qui seront imposées aux entreprises chargées du chantier.

Pour limiter les risques de pollution des eaux, les engins devront stationner en dehors de tout secteur à proximité de cours d'eau ou de zone humide.

Les mesures règlementaires concernant des pollutions accidentelles seront respectées :

- Obligation de stockage, récupération et élimination des huiles de vidange des engins de chantier.
- Délimitation des zones à risque : zones inondables, cours d'eau, zones humides…
- Les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits dangereux seront imperméabilisés, abritées de la pluies et équipées de dispositif de rétention,
- Les produits rejetés seront traités par une filière adaptée.

MODALITES DE SUIVI

Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande, vérification de l'absence de rejet par des mesures adaptées.

COÛTS

Les coûts sont intégrés dans le suivi de chantier et aux coûts de l'entretien du site.

PLANIFICATION

Mesure à mettre en place tout au long du chantier et de la phase d'exploitation.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.2.2 Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a)

Cette mesure d'évitement s'applique à la fois en phases travaux (construction, démantèlement) qu'en phase d'exploitation.

E3.2a – Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu

Type de mesure					
E ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'absence d'utilisation de produit phytosanitaire au sein de l'emprise du projet (plateformes, chemins …) et aux abords permet la préservation des habitats et des espèces.

DESCRIPTION

L'utilisation de produit phytosanitaire est à proscrire durant la phase de chantier et la phase de fonctionnement au sein de l'emprise du projet mais également de ses abords.

MODALITES DE SUIVI

Le coordinateur environnement devra vérifier la conformité de la réalisation du projet avec l'absence de produit phytosanitaire.

Un tableau de suivi des actions d'entretiens avec un descriptif technique des moyens utilisés devra être mis en place.

COÛTS

Les coûts sont intégrés dans le suivi de chantier et aux coûts de l'entretien du site.

PLANIFICATION

Mesure à mettre en place tout au long du chantier et pendant la phase de fonctionnement.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.2.3 Adaptation des horaires de travaux journaliers (E4.1b)

Cette mesure d'évitement s'applique à la fois en phases travaux (construction, démantèlement) qu'en phase d'exploitation, au cours de laquelle elle devient « E4.2b – Adapter les horaires d'exploitation sur la journée ».

auddicé environnement

E4.1b – Adaptation des horaires de travaux journaliers

E4.2b – Adapter les horaires d'exploitation sur la journée

Type de mesure					
E ☒	☐ Géographique ☐ Technique ☒ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☐	☐	☐	☒	☐	☒	☒	☒	☐

OBJECTIFS

Éviter le dérangement des espèces crépusculaires et nocturnes en dehors des horaires de chantier.

Éviter la mise en lumière permanente des zones de chantier.

DESCRIPTION

Cette mesure concerne plus particulièrement les espèces nocturnes telles que les chiroptères ou les oiseaux crépusculaires et nocturnes (rapaces nocturnes sédentaires et migrateurs, Engoulevents d'Europe, etc.).

Le maitre d'ouvrage s'engage à ne pas utiliser de source lumineuse, en dehors des horaires de chantier calée sur les périodes diurnes. Ainsi il n'y aura pas d'éclairage permanent mais un éclairage pourra être mis en place aux horaires chantier pour assurer la sécurité, notamment. Une adaptation des travaux sera également possible à l'aube et au crépuscule avec l'utilisation de rampes de leds orientées sous réserve de validation de l'écologue.

MODALITES DE SUIVI

L'écologue en charge du suivi de chantier vérifiera le respect de ces conditions.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux.

PLANIFICATION

Pendant les travaux, l'éclairage du site pourra être réalisé au besoin du chantier. En dehors des horaires de chantier en journée, aucune source lumineuse ne sera utilisée.
Pendant l'exploitation, aucune source lumineuse ne sera utilisée.

PRECONISATIONS

Le maitre d'ouvrage devra avertir les entreprises de cette contrainte temporelle journalière pour le bon déroulement de leur projet.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.2.4 Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques (R1.1e)

Cette mesure d'évitement s'applique à la fois en phases travaux (construction, démantèlement) qu'en phase d'exploitation.

auddicé environnement

R1.1e – Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☒	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☐	☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☐

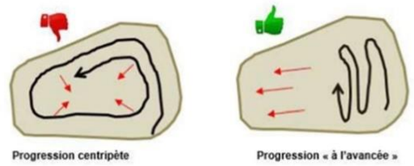
OBJECTIFS

L'objectif est de limiter la destruction d'individus pendant le chantier et toute la durée d'exploitation en adoptant des techniques permettant la fuite de la faune.

DESCRIPTION

La mesure consiste à adapter les techniques liées notamment aux opérations de débroussaillage, de fauchage et de nivellement du sol :

- elles seront réalisées de jour ;
- elles seront réalisées en adéquation avec le calendrier des sensibilités environnementales ;
- elles seront réalisées à vitesse réduite (5 km/h maximum) ;
- le sens de débroussaillage sera effectué en rotation centrifuge où « à l'avancée » afin de proposer une échappatoire à la faune.



Progression centripète — Progression « à l'avancée »

MODALITES DE SUIVI

Le coordinateur environnement en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

PLANIFICATION

Durant les phases de travaux et d'entretien

PRECONISATIONS

Le maitre d'ouvrage devra avertir les entreprises mandatées de cette contrainte temporelle forte pour le bon déroulement du chantier. Les entreprises prestataires devront suivre cette mesure lors des travaux de débroussaillement/fauche des parcelles.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.2.5 Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et mise à disposition des kits antipollution (R2.1a)

R2.1a – Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et mise à disposition des kits antipollution

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

- Limiter la vitesse et le passage des engins de chantier qui peuvent engendrer la mortalité et le dérangement d'individus d'espèces protégées ;
- Définir un plan de circulation ;
- Avoir à disposition un kit antipollution.

DESCRIPTION

Au sein de l'emprise du projet, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation. Il est également nécessaire de définir un plan de circulation, de limiter au strict minimum les pistes principales, et de mettre en place une limitation de vitesse.

Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et être entretenus et vérifiés régulièrement.

Le ravitaillement des engins se fera sur site par camion-citerne équipé de kit antipollution afin d'intervenir rapidement pour contenir, absorber et récupérer des fuites accidentelles d'hydrocarbures.

Les hydrocarbures ou autres fluides polluants seront stockés dans une cuve étanche sur un bac de rétention permettant de recueillir un volume au moins équivalent à celui stocké.

Les transformateurs à bain d'huile seront également équipés de bac de rétention.

Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre liquide accidentellement déversé au sol seront collectés et traités en cas de pollution avec du matériel adapté par du personnel qualifié. L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, etc.) sera limitée pour éviter les atteintes à la qualité du milieu.

MODALITES DE SUIVI

Le coordinateur environnement procèdera à :

- La vérification du balisage et de l'emprise effective par rapport au plan de circulation ;
- La vérification de l'état des engins de chantier et de la présence de kit antipollution.

COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Kit antipollution	1 par véhicule/machine	400 € HT	4 000 € HT
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
TOTAL			4 000 € HT

PLANIFICATION
Mesure à mettre en place en amont du chantier et tout au long du chantier.

PRECONISATIONS
Limiter la vitesse à 30 km/h sur l'emprise du projet. Utiliser un kit antipollution en cas de fuite ou de déversement dans l'environnement.



RETOURS D'EXPERIENCE
Le coordinateur environnement sensibilise les entreprises au risque de pollution dès le début de chaque lot.
Pendant le chantier, il demandera de manière inopinée aux opérateurs de lui fournir un kit anti-pollution et de lui montrer comment il fonctionne.
The Camp (2017)
Suivi de chantier du parc éolien du Val d'Ay (2018)
Suivi de chantier de défrichement du parc éolien de Gumières (2020)

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.2.6 Mettre en place un semis de prairies permanentes (R2.1q)

Cette mesure démarre en phase de travaux et se poursuit en phase d'exploitation.

R.2.1q. Mettre en place un semis de prairies permanentes

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Fonctionnement ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres, précisez :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif est de pouvoir ensemencer la parcelle dès que possible, soit en phase de chantier et/ou au tout début de la phase d'exploitation puis à renouveler si nécessaire tout au long de l'exploitation.

DESCRIPTION

La mesure peut consister par exemple en un :

- Dispositif visant une recolonisation végétale rapide : engazonnement, hydro-ensemencement, semis d'espèces indigènes, … ;
- Dispositif visant la protection des sols mis à nus.

Cette mesure doit être conseillée par un technicien agronome pour qualifier la bande de graines nécessaire en fonction du sol présent et du but recherché (ici pâturage). Un suivi sera effectué afin de s'assurer du bon fonctionnement de la mesure et d'indiquer des mesures correctives au besoin tout au long de l'exploitation du parc agrivoltaïque.
Un travail préparatoire sera effectué : broyage de la culture ou des résidus en place ; sous-solage sur environ 40 à 50 cm et/ou griffage du sol sur environ 5 cm selon l'objectif visé avec l'agronome, travail préparatoire du lit de semences, semis à l'automne ou au printemps et si besoin sur-semis l'automne qui suit.

Le suivi sera couplé au suivi écologique du site et se réalisera à minima durant la durée de la phase chantier et de la phase d'exploitation sur N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30 :

- Suivi flore/habitats : suivi de la recolonisation végétale par semis d'espèces locales : Semis réalisé avant construction pour faciliter la reprise de la végétation post-construction puis suivi de l'évolution de cette végétation. Il sera réalisé sur 2 passages de terrain d'une demi-journée par an (d'avril à septembre) + conseils sur la mise en place d'une gestion adaptée du parc suite au pâturage ovin extensif et dynamique.

La trame type du plan de gestion est la suivante :
Le plan de gestion proposé pour assurer le suivi de l'efficacité des mesures proposées pendant au minimum 35 ans de la phase de fonctionnement respectera la trame suivante :

1 – Cadre du plan de gestion :
- 1.1 - Cadre réglementaire
- 1.2 - Objectifs du plan de gestion
- 1.3 - Rappel des mesures visées par l'arrêté
- 1.4 - Localisation des parcelles

2- Contexte général :
- 2.1 – Analyse des usages et contraintes
- 2.2 – Analyse du contexte écologique

3- Synthèse et analyse des enjeux :
- 3.1 – Hiérarchisation des enjeux

4- Définition et objectifs
- 4.1 - Objectifs à long termes
- 4.2- Objectifs opérationnels

5 - Élaboration du programme d'actions
- 5.1- Synthèse des actions
- 5.2- Fiches actions

PLANIFICATION
Mesure à mettre en phase de chantier et d'exploitation du projet N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30.

PRECONISATIONS
Le maitre d'ouvrage devra avertir les entreprises de travaux et en charge de l'entretien de l'existence de ce suivi scientifique et agronomique.

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

5.3- Récapitulatif de la programmation annuelle des actions
5.4 – Indicateurs de suivis
5.5- Synthèse des couts

MODALITÉS DE SUIVI

Un comité de suivi des mesures sera mis en place en amont des travaux. Il comprendra au minimum le maitre d'ouvrage, l'organisme en charge du suivi environnemental du chantier, l'organisme en charge des opérations de création et/ou d'entretien.

Ce comité de suivi des mesures prendra les décisions relatives à la gestion à long terme (au minimum sur 30 ans de la phase de fonctionnement) en s'appuyant notamment sur les suivis scientifiques effectués.

L'organisme en charge du suivi scientifique rédigera chaque année de suivi un rapport d'expertise présentant l'état initial du site avant travaux, puis année par année les résultats des inventaires de terrain. Une interprétation des résultats sera réalisée notamment en considérant les opérations de gestion courantes et les éventuelles actions correctives.

En cas de non atteintes des résultats escomptés grâce à l'évaluation des indicateurs de suivis, le comité de suivi des mesures pourra prendre de nouvelles mesures destinées à garantir l'efficacité du plan de gestion et de la mesure associée.

€ COÛTS

Coût mutualisé au suivi écologique + frais lié à l'intervention d'un technicien agronome + coût du semis sélectionné avec l'agronome.

3.2.7 Utilisation d'une clôture perméable à la petite faune (R2.2f)

auddicé environnement

R2.2f – Utilisation d'une clôture perméable à la petite faune

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☐	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐	☒	☐

OBJECTIFS

Les objectifs sont de :

- limiter la perturbation du réseau écologique local et permettre la libre circulation des espèces ;
- limiter les impacts directs et indirects sur la faune (blessures, mortalité, etc.).

DESCRIPTION

L'emprise des parcelles sera clôturée et engendre donc une barrière physique perturbant le déplacement des espèces de moyenne et grande taille.

Le choix du modèle de clôture est laissé à l'appréciation du maitre d'ouvrage dès lors qu'elle présente de grandes mailles (15 cm par 15 cm) qui permettent le passage de la petite faune ou que des trouées permettent le passage des animaux.

Ce type de matériel présente plusieurs avantages : les mailles sont suffisamment petites pour retenir les grands mammifères et assurer la sécurité humaine tout en étant perméable aux animaux plus petits que le Renard roux. De la même manière, il est possible d'adapter la hauteur des clôtures vis-à-vis du terrain naturel en les surélevant de 10 à 20 cm environ.

Le cas échéant, des passages pourront être réalisés pour faciliter le passage de la faune de taille moyenne : par exemple, réaliser des trouées tous les 20 m à la base du grillage, au niveau du sol, en supprimant des mailles de façon à obtenir des vides de 30 cm x 30 cm. Les mailles coupées devront être limées afin d'éviter tout risque de blessures des animaux ou bien recourbées.

Ces recommandations auront pour objectif de **permettre la perméabilité du site par l'ensemble des espèces, notamment celles dont les déplacements sont limités (petite faune).**

Enfin, elle devra mesurer au moins 2 m de hauteur pour empêcher tout franchissement par le haut.

En sus, d'autres recommandations, issus du document concernant l'impact des clôtures et solutions de remédiation possibles réalisés par le cabinet X-AEQUO (2023) seront prises pour **limiter les impacts directs et indirects sur la faune**. Notamment, l'absence d'utilisation de poteaux creux et l'absence d'utilisation de barbelés (actuellement présents).

MODALITES DE SUIVI

Validation du type de matériel par le coordinateur biodiversité dès le bon de commande du matériel. Ce dernier assurera l'assistance à maitrise d'œuvre quant aux modalités de mises en place de cette clôture et des aménagements connexes et réceptionnera cette opération.

€ COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire	Coût
Surcouts en lien avec l'utilisation d'une clôture à grande maille :	1 passage/20 m de clôture	1 €/ ml	3475 € HT
TOTAL			3475 € HT

PLANIFICATION
Au moment de la mise en place des clôtures en en fonction de l'avancée des travaux.

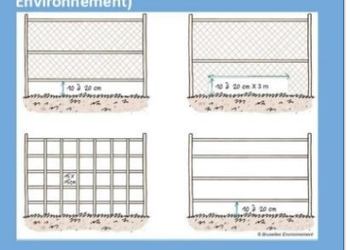
PRECONISATIONS
Il est judicieux de préférer des poteaux pleins ou de section ouverte. Dans le cas où les poteaux de la clôture seront ronds, il convient de mettre en place des bouchons obturateurs afin d'éviter tout piège mortel pour la faune et de s'assurer de leur présence dès le chantier et durant la phase d'exploitation.

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018
Buton, C., 2023, Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles. État des connaissances et bonnes pratiques spécifiques aux centrales photovoltaïques au sol, Cabinet X-AEQUO

ILLUSTRATIONS



EXEMPLE (clôture perméable – Bruxelles Environnement)



3.2.8 Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)

R.3.1.a – Adaptation de la période des travaux sur l'année

Type de mesure					
E ☒	☐ Géographique ☐ Technique ☒ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☒ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Fonctionnement ☒	Remise en état ☐

Global ☐	Habitats ☐	Flore ☒	Insectes ☒	Amphibiens ☒	Reptiles ☒	Avifaune ☒	Chiroptères ☒	Mammifères ☒	Autres, précisez : ☐

OBJECTIFS

L'objectif de l'adaptation de la période des travaux et de l'entretien sur l'année est d'éviter la perturbation, le dérangement et la destruction d'espèces protégées et/ou patrimoniales. La période des travaux et de l'entretien doit notamment tenir compte des périodes d'hivernation/hibernation, de migration et de reproduction des amphibiens et des périodes de reproduction des autres taxons.

DESCRIPTION

Cette mesure d'évitement temporel permet de réduire le risque de mortalité directe des individus d'espèces protégées en débutant les travaux « lourds » (terrassement) en dehors de la période de reproduction des espèces.
Les travaux lourds devront démarrer entre septembre et novembre (recommandé par les écologues) puis se poursuivre en continu. Un démarrage reste possible en hiver jusqu'à fin mars mais non recommandé.

Tout arrêt supérieur à 15 jours entre avril et août devra faire l'objet d'une visite d'un écologue pour valider la reprise des travaux (l'écologue vérifiera l'absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales) et pourra délimiter le secteur d'intervention.

PLANIFICATION
Démarrage des travaux :

	1er au 15	16 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avril		
Mai		
Juin		
Juil.		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

En rouge : impossibilité de démarrer les travaux
En vert : période recommandée pour réaliser les opérations.
En orange : démarrage possible des travaux

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

3.2.9 Réaliser le suivi de chantier par un coordinateur environnement (A6.1a)

A6.1a – Réaliser le suivi de chantier par un coordinateur environnement

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global ☒	Habitats ☐	Flore ☐	Insectes ☐	Amphibiens ☐	Reptiles ☐	Avifaune ☐	Chiroptères ☐	Mammifères ☐	Autres : ☐

OBJECTIFS

Mettre en place un coordinateur environnement qui assurera :

- en amont du chantier une assistance à maitrise d'ouvrage dans le choix des prestataires et des solutions techniques ;
- la maitrise d'œuvre des aménagements de génie écologique ;
- le rôle de référent environnement durant le chantier ;
- la sensibilisation des intervenants au enjeux environnementaux ;
- le contrôle de la bonne application des mesures prises dans l'EIE ;
- la réception de certaines opérations ;
- un rapport détaillé du déroulement du chantier sur le plan environnemental.

DESCRIPTION

Un coordinateur environnement sera missionné par le maitre d'ouvrage (personnel interne ou externe au MOE) pour un minimum de six visites (1 par mois). Il travaillera de concert avec le responsable construction. Le coordinateur environnement est chargé du respect de la mise en œuvre effective sur chantier des mesures liées à tous les risques environnementaux identifiés au préalable.

Ses missions principales sont :

- de respecter les emprises des travaux (zones à mettre en défens) et des périodes d'intervention de chaque lot pour limiter les impacts sur les habitats ou les espèces identifiées sur le site du chantier ou à proximité. Il balisera les emprises du chantier en amont du chantier ;
- de respecter la mise en œuvre des mesures des diverses études environnementales produites dans le cadre des diverses procédures d'instruction ;
- d'être le référent environnement du chantier ;
- de sensibiliser voire former les entreprises intervenantes ;
- d'assurer la maitrise d'œuvre des aménagements de génie écologique ;
- de trouver avec le maitre d'ouvrage et les entreprises des solutions aux imprévus ;
- de vérifier la présence de dispositifs anti-pollution ;
- etc.

Il assurera la rédaction d'un compte-rendu de suivi des mesures après chaque visite de terrain qui amendera le registre de la coordination environnementale.

Le personnel intervenant sur le site sera systématiquement sensibilisé en amont de leur mission à la faune et à la flore du site et les zones à enjeux leur seront localisées. La problématique concernant les espèces exotiques envahissantes leur sera présentée.

Le coordinateur environnement pourra également prendre des mesures correctives d'urgence en cas de nécessité en collaboration avec le comité de suivi des mesures.

PLANIFICATION
Le maitre d'ouvrage s'engage à missionner un coordinateur environnement en amont du chantier de sorte à préparer le balisage et de participer aux choix des prestataires. La mission du coordinateur environnement se déroulera sur la totalité de la phase des travaux

PROTOCOLE DE MISE EN ŒUVRE

1. Le coordinateur environnement ou son délégué participe au démarrage des travaux de chaque parcelle amodiée
2. Il explique qu'il est le référent en environnement et qu'il reste joignable tout le temps
3. Il réalise une sensibilisation ou formation des équipes au début de chaque lot notamment sur le respect des horaires
4. Il participe aux réunions de chantier et procède à des visites de terrain et de contrôles
5. Il demande des actions correctives le cas échant
6. Il utilise des outils de saisie et de traçabilité

PRECONISATIONS
Le maitre d'ouvrage devra avertir les entreprises de cette contrainte temporelle journalière pour le bon déroulement de leur projet.

A6.1a – Réaliser le suivi de chantier par un coordinateur environnement (suite)

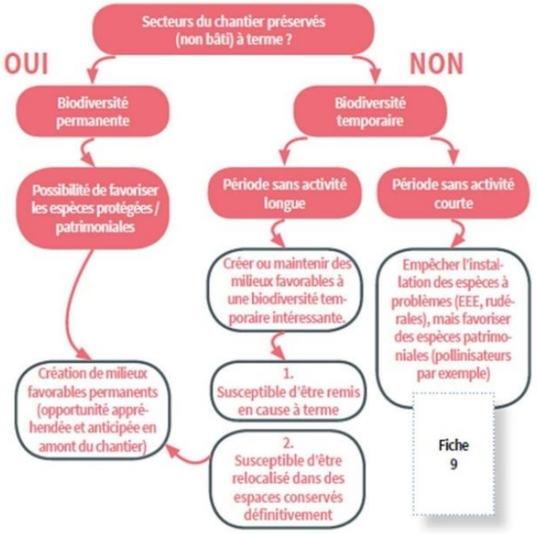
Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☒	Travaux ☒	Exploitation ☐	Remise en état ☐

Thématique écologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

DESCRIPTION (suite)



Source : Nord Nature Chico Mendès et LPO, EPF NPdC, Guide Biodiversité & chantiers. Comment, concilier Nature et chantiers urbains ? édition EGF.BTP, Paris.

MODALITES DE SUIVI

Un comité de suivi des mesures (mesure A6.1a) sera mis en place en amont des travaux. Il comprendra au minimum le maitre d'ouvrage, l'organisme en charge du suivi environnemental de chantier, un coordinateur biodiversité, l'organisme en charge des opérations de création et/ou d'entretien.

Le coordinateur environnement assurera le suivi des divers chantiers de construction au niveau du site et adressera des comptes-rendus au comité de suivi des mesures. En cas d'imprévus, il trouvera avec le comité de suivi des mesures correctives.

Le cas échéant, les comptes-rendus seront mis à disposition des services de l'État.

COÛTS

Hypothèse de coûts :

Prix unitaire : 600€/jour

Nb jour de suivis sur le terrain : 6 jours

Nb jour de rédaction : 3 jours

Cout total : 5 400 € HT

RETOURS D'EXPERIENCE

Le rôle du coordinateur environnement est primordial dans le bon déroulement d'un chantier. Il prépare en amont le balisage, il participe à la sélection des entreprises, il anticipe, conseille, contrôle la bonne exécution de chaque étape, prend des mesures d'urgence, des mesures correctives en cas de non-conformité, prend des photos et réalise des CR.

Il est le chef d'orchestre du chantier sur le plan environnemental et veille au respect de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Technopôle de l'environnement – ZAC du Petit-Arbois (2017 - 2021)

The Camp (2018-2021)

SOURCES

Auddicé environnement

Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

Amphibiens et dispositifs de franchissement des infrastructures de transport terrestres – CEREMA 2019

Vive les amphibiens – ASPAS

3.3 Mesures en faveur de l'environnement humain

3.3.1 Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières

	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussière				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. Les mesures suivantes seront prises afin de préserver la propreté du chantier et de ses abords : • Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux. • Des installations de nettoyage des roues et des dessous de véhicule de chantier seront installées par les entreprises intervenantes avant le début des travaux, si cela devait conduire à des dépôts de boues sur les voies routières. Ces installations seront conformes avec la réglementation en vigueur sur le plan de la récupération des déchets et des eaux usées. La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera que les entreprises intervenant sur le chantier respectent la gestion des déchets durant toute la phase de construction ou de démantèlement. En cas de dépôt de boue sur les voies routières, ou l'émission de poussières source de gêne pour les riverains, le maître d'ouvrage de mettre en œuvre des mesures de réduction.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.2 Assurer la sécurité de la circulation sur le site

	Sécurité de la circulation de moindre impact				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Des permissions de voirie seront demandées au gestionnaire des voiries concernées (dans le cas présent, la Direction Interrégionale des Routes et la commune) avant le démarrage des travaux, afin de connaitre et d'intégrer leurs prescriptions aux modalités d'accès au chantier depuis des routes nationales ou départementales. Par ailleurs, les secteurs du chantier pouvant engendrer des risques de chute ou d'écrasement du personnel intervenant, en particulier les zones de manœuvre des engins, seront sécurisés. Le chantier sera interdit au public. Il sera correctement et suffisamment signalé par des plans d'accès, voire des fléchages. Des dispositions particulières seront prises, notamment en adaptant la signalisation routière si nécessaire afin d'assurer la sécurisation de la circulation. La vitesse sur le chantier sera maîtrisée (30 km/h maximum sauf exception), le stationnement des véhicules du personnel s'effectuera sur les zones prévues à cet effet, et en aucun cas sur la voie publique en dehors du chantier.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera que les règles de sécurité sont respectées lors des travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.3 Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier

	Assurer la sécurité du personnel de chantier				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Un Plan Général de Coordination (PGC) sera rédigé par un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) en amont du chantier et diffusé à toutes les entreprises intervenant sur le site. Chaque entreprise rédige ensuite un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé, adapté à la mission qui leur est confiée. Avant le démarrage des travaux, le Coordinateur Sécurité et Protection réalise une inspection pour contrôler la bonne application des Plans évoqués ci-dessus. Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé abordera : • les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés ; • les mesures générales d'hygiène ; • les mesures de sécurité et de protection de la santé ; Quelques mesures spécifiques pour la prévention des risques pour la santé et la sécurité sont énoncées ici. Leur respect sera exigé de toutes les entreprises intervenant sur le projet : • Utiliser des équipements, engins, produits et matériaux conformes aux règles de l'art et d'une qualité au moins égale aux prescriptions des normes et codes français mentionnés dans les cahiers des charges, les spécifications et les plans ou schémas ou, lorsqu'ils ne sont pas stipulés, conformes aux toutes dernières exigences des normes ou des codes en usage ; • Conduire ces engins, mettre en place ou mettre en œuvre ces matériaux ou produits conformément à toutes les recommandations applicables des fabricants ; • Mettre à disposition des extincteurs, en nombre suffisant et contrôlés annuellement, sur le chantier notamment à proximité immédiate des zones à risque de départ d'incendie : découpe de ferrailles, soudure à l'arc ... • Procéder à l'affichage des règles de sécurité en conformité aux normes en vigueur et à la réglementation ICPE ; • Se soumettre aux contrôles du Maître d'Ouvrage ou d'organismes externes indépendants.				
Suivi	Le Coordinateur Sécurité et Protection aura la charge de la bonne application des plans émis.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.4 Réduction de la gêne acoustique des riverains

	Réduction du bruit en phase chantier				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément. Afin de limiter les risques de gênes pour les riverains, les travaux seront réalisés en journée et ne prendront pas place le dimanche ou les jours fériés. Les horaires envisagés s'étendent généralement de 7h00 à 18h00. A titre d'information, les travaux ayant un potentiel impact sonore ne sont pas effectués durant les premières heures de la journée. Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera que les interventions bruyantes soient effectuées en journée, aux horaires convenus.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.5 Remise en état du site après le chantier

	Remise en état du site après le chantier				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Garantir un projet de moindre impact.				
Description	Après le chantier d'installation de la centrale photovoltaïque, les entreprises intervenantes ont pour objectif de remettre en état toutes les aires de chantier non nécessaires à l'exploitation de la centrale (base vie, aires de stockage et de stationnement non conservées pendant l'exploitation, etc.). Cette remise en état consistera notamment à : • Enlever les matériaux et déchets restants et excédentaires, • Procéder au nettoyage et à la remise en état des aires de gisements et dépôts de matériaux, de la base vie, • Procéder à l'égalisation et au nivellement des aires de chantier, • Effectuer une remise en état des pistes d'accès et aires planes lorsqu'elles ont été endommagées à la suite de l'exécution des travaux et au trafic de construction. Les entreprises intervenantes remettront au Maître de l'Ouvrage des pistes d'accès conformes aux dimensions et aux spécifications requises, • Respecter les éventuelles modalités de remblayage spécifiques, • Procéder aux éventuelles actions de dépollution et prendre en charge les indemnités pour d'éventuels dégâts accidentels aux propriétés privées non directement concernées par les aménagements. Dans le cas où de la terre végétale a été enlevée et stockée, puis replacée pour retrouver l'état initial, l'Entreprise s'engage à stocker la terre arable séparément du reste et à replacer la terre arable par-dessus tout en surface.				
Suivi	Le maître d'ouvrage s'assurera de la remise en état du site après travaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.6 Mise à disposition des terres dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours

	Mise à disposition des terres dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Réduire l'impact sur les surfaces agricoles.				
Description	Les surfaces du projet seront mises à disposition de Nicolas Carbognani (le futur exploitant) dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours. Ce dernier pourra donc y faire pâturer ces animaux, et ce en amont de la mise en place du projet agrivoltaïque.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.7 Contact de l'exploitant en amont des travaux

	Contact de l'exploitant en amont des travaux				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Réduire l'impact sur les surfaces agricoles.				
Description	L'exploitant ovin sera averti à minima 1 an avant les travaux pour qu'il puisse trouver des surfaces de remplacement ou prévoir une réduction de sa production.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.3.8 Préservation de surfaces pâturables durant les phases de travaux

	Préservation de surfaces pâturables durant les phases de travaux				
	Phase de construction et de démantèlement				
	E	R	C	A	Réduction en phase de travaux
Objectifs	Réduire l'impact sur les surfaces agricoles.				
Description	Durant la phase de travaux, Nicolas Carbognani pourra continuer de valoriser les pâtures. Un calendrier et des aménagements seront mis en place pour que l'exploitant ait toujours à disposition des surfaces fourragères. En effet, les travaux ne se feront pas de manière simultanée sur les deux îlots du projet ce qui laissera en permanence au moins l'un des îlots pour accueillir les animaux.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

3.4 SYNTHESE DES MESURES EN PHASE TRAVAUX

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (E3.1a)	Intégré au projet
		Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a)	Intégré au projet
		Adaptation des horaires de travaux journaliers (E4.1b)	Intégré au projet
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Zones de grutage délimitées au sein du projet et utilisation des pistes	Intégré au projet
		Mesures de réduction du risque de pollution	Intégré au projet
	Environnement naturel	Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques (R1.1e)	Intégré au projet
		Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et mise à disposition des kits antipollution (R2.1a)	Intégré au projet
		Mettre en place un semis de prairies permanentes (R2.1q)	Intégré au projet
		Utilisation d'une clôture perméable à la petite faune (R2.2f)	Intégré au projet
		Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
		Réduire la gêne des riverains	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
		Mise à disposition des terres dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours	Intégré au projet
		Contact de l'exploitant en amont des travaux	Intégré au projet
		Préservation de surfaces pâturables durant les phases de travaux	Intégré au projet
Accompagnement	Environnement naturel	Réaliser le suivi de chantier par un coordinateur environnement (A6.1a)	5 400 € HT

Tableau 72 : Synthèse des mesures en phase travaux

4 Mesures en phase d'exploitation

4.1 Mesures en faveur de l'environnement naturel

4.1.1 Mesures croisées avec la phase travaux

Comme explicité précédemment, plusieurs mesures s'appliquent aussi bien en phase travaux qu'en phase d'exploitation, à savoir :

- Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (E3.1a) ;
- Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a) ;
- Adaptation des horaires d'exploitation sur la journée (E4.2b) ;
- Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques (R1.1e) ;
- Mettre en place un semis de prairies permanentes (R2.1q) ;
- Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a).

4.1.2 Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (R2.2o)

auddicé environnement

R2.2o – Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☒	☐ Géographique ☒ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☐

Phase d'application			
Avant travaux	Travaux	Exploitation	Remise en état
☐	☐	☒	☐

Thématique ecologique

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de cette mesure est de gérer les espaces enherbés de manière écologique. En effet, certains espaces en bordure du site et sur certaines zones interstitielles ne seront pas soumis à une gestion liée au pâturage. Ces zones seront des espaces favorables pour un certain nombre d'espèces (flore, insectes, oiseaux, chiroptères, etc.).

Le type de gestion proposé permettra d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces pendant toute la durée d'exploitation en décalant l'entretien de la végétation en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques et floristiques sont les plus vulnérables.

Cette mesure concerne l'entretien du site en dehors des travaux agricoles : bermes, bordures, zones interstitielles ... .

DESCRIPTION

L'entretien (fauche) lors de la phase de fonctionnement devra s'effectuer en dehors des périodes de reproduction des espèces protégées et/ou patrimoniales.

L'entretien des milieux herbacés par fauche à 10 cm pourra être réalisé, à raison de deux fauches par an, entre août et février. Si, pour des raisons techniques, une troisième fauche est nécessaire, cette dernière pourra être réalisée entre mi-juin et mi-juillet. Elle ne devra être réalisée qu'en cas de nécessité technique. Le calendrier des périodes de fauche pourra être adapté après consultation de l'expert écologue.

Les travaux agricoles (semis, récoltes, etc.) ne seront pas soumis à ce calendrier.

MODALITES DE SUIVI

Le maitre d'ouvrage ou son délégué en charge de l'exploitation veillera particulièrement au respect de cette mesure.

COÛTS

Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont du projet.

PLANIFICATION

Fauche des zones enherbées

	1er au 15	16 au 31
Janv.		
Fév.		
Mars		
Avril		
Mai		
Juin		
Juil.		
Août		
Sept.		
Oct.		
Nov.		
Déc.		

En rouge : impossibilité de réaliser les travaux de fauche
En orange : période de fauche possible pour l'entomofaune
En vert : période recommandée pour réaliser les travaux de fauche.

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

auddicé environnement

A.3.a – Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (jardins privés de la commune)

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☐	Fonctionnement ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptè
☐	☐	☐	☐	☐	☒	☒	☒

OBJECTIFS

De nombreux habitats ponctuels ou abris artificiels sont possibles afin d'augmenter le potentiel d'accueil de la faune au sein du projet en phase de fonctionnement.

DESCRIPTION

Ces abris et gîtes sont très variés ;

- Abris à herpétofaune de type « Tas de pierres » : Les pierres d'un diamètre de 20-40 cm seront privilégiées. Dans la mesure du possible, les pierres ne seront pas jointées ou alors sur un seul point afin de multiplier les cavités dans l'abris. Le volume des niches pierreuses peut varier, de même que leur forme. Un enfouissement partiel dans le sol des tas et des murs est judicieux et devrait au moins être envisagé. Les pierres utilisées pour la confection des abris seront soit issue de l'excavation des matériaux du site *in situ*, soit issues d'une carrière locale.
- Abris à herpétofaune de type « Blocs rocheux » : Les abris « Blocs rocheux » seront constitués par le versement de 3 à 8 blocs rocheux d'un diamètre supérieur à 80 cm, dont la face la plus large sera orientée vers le sol. Les pierres utilisées pour la confection des abris seront soit issue de l'excavation des matériaux du site *in situ*, soit issues d'une carrière locale.
- Gîtes arboricoles à chiroptères à installer entre trois et six mètres de hauteur, pour préserver les chauves-souris des prédateurs, avec une exposition au soleil, plein sud ou ouest ;
- Nichoirs à oiseaux : Le choix des nichoirs dépend des espèces cibles recherchées. Il faut privilégier différents types de nichoirs permettant à plusieurs espèces de s'installer.
- Nichoir d'un diamètre de 25 à 30 mm : Mésanges (huppée, bleue, charbonnière) ;
- Nichoir d'un diamètre de 30 à 40 mm : Rouge-queue à front blanc ;
- Nichoir d'un diamètre de 40 mm : Pic épeichette ;
- Nichoir d'un diamètre de 50 mm : Pic épeiche.
- Micro-habitats artificiels/anthropiques : pierriers, murets en pierres sèches, tas de branches, etc., à mettre en place autant que possible avec les matériaux locaux.

L'opportunité de la création de tels abris artificiels ou habitats artificiels sera étudiée précisément en lien avec le coordinateur environnement et les écologues.

Préalablement à la création des abris ou gîtes, l'emplacement de chaque aménagement sera identifié et matérialisé par le coordinateur environnement.

Ces installations doivent être mises en place au droit de l'emprise du projet ou à proximité au début de la phase de fonctionnement.
Ces installations nécessiteront des actions complémentaires d'entretien et de gestion pour être et rester efficaces.

PLANIFICATION
Mesure à mettre en place directement après la phase chantier.

ILLUSTRATIONS



Abris à herpétofaune de type « Tas de pierres »



Gîte arboricole à chiroptères



Nichoirs à oiseaux

MODALITÉS DE SUIVI

Le coordinateur environnement vérifiera le respect des préconisations. Un accompagnement pour le choix de l'installation de ces abris et gîtes pourra être effectué par un écologue.
Des suivis écologiques présentées dans la Mesure A.9.a seront effectués pour suivre l'efficacité de la mesure.

COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire (HT)	Coût (HT)
Abris à herpétofaune (si import de matériaux)	10	500 €	5 000 €
Gîtes à chiroptères	10	60 €	600 €
Nichoirs à oiseaux	10	40 €	400 €
Tuile en terre cuite (50 x 21.5 cm) réutilisée de la Mesure R.2.1.h	Au moins 850	2 €	1700 €
Visites du coordinateur environnement	-	Sans surcoût	Sans surcoût
TOTAL			**7 700 €**

Ces coûts ne prennent pas en compte la main d'œuvre des entreprises.

SOURCES
Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

4.1.4 Suivi écologique post chantier du projet (A.9.a)

A.9.a. Suivi écologique post chantier du projet

Type de mesure					
E ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	R ☐	☐ Géographique ☐ Technique ☐ Temporel	C ☐	A ☒

Phase d'application			
Avant travaux ☐	Travaux ☒	Fonctionnement ☒	Remise en état ☐

Global	Habitats	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Avifaune	Chiroptères	Mammifères	Autres, précisez :
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

OBJECTIFS

L'objectif de suivre les populations d'espèces faunistiques et floristique afin de constater les effets du projet sur la durée du fonctionnement, estimée à 35 ans (habitats, espèces, abris et gîtes artificiels, etc.).

DESCRIPTION

Le suivi écologique du site se réalisera durant la durée de la phase chantier et de la phase d'exploitation sur N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30 :

- Suivi flore/habitats : suivi de la recolonisation végétale par semis d'espèces locales : Semis réalisé avant construction pour faciliter la reprise de la végétation post-construction puis suivi de l'évolution de cette végétation. Il sera réalisé sur 2 passages de terrain d'une demi-journée par an (d'avril à septembre) + conseils sur la mise en place d'une gestion adaptée du parc suite au pâturage ovin extensif et dynamique.
- Suivi des reptiles : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place. Il sera réalisé 2 passages de terrain d'une demi-journée par an (d'avril à septembre).
- Suivi de l'avifaune : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mise en place, suivi des espèces cibles. Il sera réalisé à raison de 3 passages de terrain d'une demi-journée par an (3 demi-journées d'avril à juillet).
- Suivi de la mammofaune terrestre : suivi des espèces présentes et évaluation du comportement de certaines espèces. Deux appareils photographiques à déclenchement automatique seront posés sur des zones favorables à l'observation de ces espèces.
- Suivi des chiroptères : suivi des espèces et évaluation du comportement de certaines espèces vis-à-vis des aménagements écologiques et de la gestion mis en place. Il sera réalisé à raison de deux nocturnes d'écoute active par an (2 écoutes entre avril et juillet).

La trame type du plan de gestion est la suivante :

Le plan de gestion proposé pour assurer le suivi de l'efficacité des mesures proposées pendant au minimum 35 ans de la phase de fonctionnement respectera la trame suivante :

1 – Cadre du plan de gestion :
- 1.1 - Cadre réglementaire
- 1.2 - Objectifs du plan de gestion
- 1.3 - Rappel des mesures visées par l'arrêté
- 1.4 - Localisation des parcelles

2- Contexte général :
- 2.1 – Analyse des usages et contraintes
- 2.2 – Analyse du contexte écologique

3- Synthèse et analyse des enjeux :
- 3.1 – Hiérarchisation des enjeux

4- Définition et objectifs
- 4.1 - Objectifs à long termes
- 4.2- Objectifs opérationnels

5 - Élaboration du programme d'actions
- 5.1- Synthèse des actions
- 5.2- Fiches actions
- 5.3- Récapitulatif de la programmation annuelle des actions
- 5.4 – Indicateurs de suivis
- 5.5- Synthèse des couts

PLANIFICATION

Mesure à mettre en phase de chantier et d'exploitation du projet N+1, N+3, N+5, N+10, N+15, N+20, N+30.

PRECONISATIONS

Le maitre d'ouvrage devra avertir les entreprises de travaux et en charge de l'entretien de la végétation de l'existence de ce suivi scientifique.

SOURCES

Auddicé environnement
Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CGDD – Janvier 2018

MODALITÉS DE SUIVI

Un comité de suivi des mesures sera mis en place en amont des travaux. Il comprendra au minimum le maitre d'ouvrage, l'organisme en charge du suivi environnemental du chantier, l'organisme en charge des opérations de création et/ou d'entretien.

Ce comité de suivi des mesures prendra les décisions relatives à la gestion à long terme (au minimum sur 30 ans de la phase de fonctionnement) en s'appuyant notamment sur les suivis scientifiques effectués.

L'organisme en charge du suivi scientifique rédigera chaque année de suivi un rapport d'expertise présentant l'état initial du site avant travaux, puis année par année les résultats des inventaires de terrain. Une interprétation des résultats sera réalisée notamment en considérant les opérations de gestion courantes et les éventuelles actions correctives.

En cas de non atteintes des résultats escomptés grâce à l'évaluation des indicateurs de suivis, le comité de suivi des mesures pourra prendre de nouvelles mesures destinées à garantir l'efficacité du plan de gestion.

COÛTS

Détail des coûts à titre indicatif	Quantité	Prix unitaire (HT)	Coût (HT)
Suivi flore/habitats	18	600 €	10 800 €
Suivi reptiles	18	600 €	10 800 €
Suivi de l'avifaune	27	600 €	16 200 €
Suivi de la mammofaune terrestre	18	600 €	10 800 €
Suivi des chiroptères	18	600 €	10 800 €
Rédaction de rapports	27	700 €	18 900 €
Cartographie	4.5	600 €	2 700 €
TOTAL			**70 200 €**

Les coûts ne tiennent pas compte des frais de déplacement, ni les frais de matériel.

4.2 Mesures en faveur de l'environnement humain

4.2.1 Maintien d'une activité agricole

	Maintien d'une activité agricole				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Réduire l'impact sur la pression foncière				
Description	Une activité agricole significative sera maintenue sur les terrains durant toute la durée du projet. Par ailleurs, le revenu issu de l'activité agricole devra être durable pour l'exploitant des terres. Ainsi, les revenus issus de la propriété foncière (loyer) ne sont pas comptés comme des revenus agricoles et ne font donc pas partie du bilan économique où seules les productions agricoles sont prises en compte. Le projet agricole mis en place démontrant le maintien d'une activité agricole significative a été présenté précédemment (cf. page 191).				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.2.2 Financement d'équipement favorisant la gestion des animaux

	Financement d'équipement favorisant la gestion des animaux (parc de contention, clôture ...)				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Réduire les effets sur les productions animales				
Description	Afin de faciliter le travail de l'éleveur, la surveillance et la gestion du troupeau, le projet prévoit le financement et la mise en place d'un parc de contention au sein de la centrale ainsi que la réalisation de zone de pâturage réduite. Par ailleurs, les pistes de circulation entourent l'ensemble des parcelles et casse le grand ensemble de panneaux de la partie « ouest » en le traversant du nord au sud ce qui permet un accès possible en tout point et une facilité d'observation.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.2.3 Protection des câbles électriques (enfouissement et/ou gaine protectrice)

	Protection des câbles électriques (enfouissement et/ou gaine protectrice)				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Réduire les effets sur les productions animales				
Description	Les câbles seront soit enterrés à au moins 70 cm (raccordement aux postes de transformations et livraison), soit entourés d'une gaine protectrice attachée sous les panneaux à une hauteur supérieure à 1,20 m pour prévenir les risques d'électrocution et d'étranglement.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.2.4 Absence de sol nu sur l'emprise du projet

	Absence de sol nu sur l'emprise du projet				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase d'exploitation
Objectifs	Réduire les effets sur la qualité agronomique des sols				
Description	L'effet « splash » disparaît en présence d'une couverture du sol via l'enherbement ou la mise en place d'une culture. Le projet prévoit la mise en place d'une prairie pendant toute la durée du projet. En cas de détérioration du couvert végétal, des sursemis pourront être réalisés. Il s'agit d'une mesure qui s'applique également au milieu physique.				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

4.2.5 Compensation collective agricole

	Compensation collective agricole				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Compensation en phase d'exploitation

Contexte	**« Compenser » des impacts intervient dans un troisième temps, quand les impacts négatifs sur l'espace et sur l'économie agricole du territoire n'ont pu être totalement évités et réduits. Il convient alors de considérer les éventuelles conséquences négatives du projet sur l'économie agricole du territoire concerné.** Afin de calculer la compensation agricole collective pour le projet de Chitry, la DDT 89 a été contacté afin d'obtenir la méthodologie souhaitée. Au vu des derniers évènements législatifs encadrant les projets agrivoltaïques, la doctrine du département est encore en cours d'élaboration, mais il semblerait que les discussions aillent vers une compensation agricole collective s'appliquant avec un forfait de 5 000 €/ha de surfaces productives perdues. Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Chitry, il y a 415 m² de surface agricole perdue en lien avec l'imperméabilisation des sols et les infrastructures du parc (pieux, clôture, locaux, …) et 1,9 ha de pistes externes (dont certaines déjà en place) qui ne seront plus productives. **Une surface de 2 ha a été retenue pour le calcul de la compensation agricole collective. Ainsi le montant de la compensation agricole collective atteint 10 000 € à l'échelle du projet.**
Description	<u>Gestion et utilisation du fonds</u> Il est important de signaler que les compensations collectives agricoles sont destinées à consolider l'économie agricole du territoire perturbé pour recréer de la valeur ajoutée sur le territoire. Elles ne sont pas à confondre ni à substituer à la réparation des préjudices individuels directs, matériels et certains, qui naîtront de la procédure d'expropriation. Les investissements sur des projets immatériels (développement informatique, études …) ne devront pas être retenus. L'engagement des sommes à disposition et leur affectation à des projets d'investissement seront soumis à l'approbation d'un Comité d'engagement (à l'instar des conventions de revitalisation dans l'industrie), présidé par l'État (Préfecture ou DDT), composé de la profession agricole et de représentant du Maître d'ouvrage. Il sera essentiel d'associer le monde agricole local aux réflexions liées aux mesures de compensation collective, afin d'identifier des mesures qui soient d'une part le plus en lien avec l'économie agricole du territoire et d'autre part, appropriées et partagées par les acteurs agricoles pour que la mise en œuvre des mesures soit comprise et surtout plus efficace. De plus, elles doivent être compatibles et peuvent être mutualisées avec les mesures de compensation environnementales éventuelles. <u>Portage du fonds</u> Trois modalités d'utilisation de l'investissement théorique compensatoire sont possibles : 1. Le porteur de projet gère lui-même l'investissement théorique compensatoire. Dans ce cas : - Des garanties lui sont demandées (compte bloqué), - Il doit mettre en place un programme et un calendrier de réalisations annuels, avec mise en place d'appels à projets, qui seront validés et contrôlés dans le temps par la CDPENAF. 2. Le porteur de projet verse le montant de l'investissement théorique compensatoire à un fonds de compensation appelé GUFAY (Groupement d'Utilisation de Financements Agricoles de l'Yonne). La Chambre d'Agriculture peut créer une ligne budgétaire pour la compensation d'un projet particulier. La Chambre d'Agriculture deviendra donc gestionnaire de ce fonds de compensation. À ce titre elle mettra en place un programme global d'actions et un calendrier de réalisations annuels, avec rédaction d'appels à projets, qui seront validés et contrôlés dans le temps par la CDPENAF. 3. Le porteur de projet peut également utiliser un « mixte » des 2 possibilités décrites ci-dessus : réalisation en direct d'investissements et versement du solde à payer au fonds de compensation. S'agissant d'un projet avec maîtrise d'ouvrage privée, le portage pourrait être assuré directement par la profession agricole (Chambre d'Agriculture), qui conserverait le fonds, et procéderait au versement des aides aux bénéficiaires et porteurs de projets retenus par un Comité d'engagement composé du porteur de projet, de la profession agricole et des collectivités territoriales concernées, sous le pilotage de l'État. Une convention entre les parties prenantes (État – Collectivité – Profession agricole) déterminera les rôles et missions de chacun, ainsi que le périmètre d'intervention, le calendrier prévisionnel d'utilisation du fonds et le programme d'action retenu. À défaut une collectivité territoriale peut aussi assurer ce portage.

	Compensation collective agricole				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Compensation en phase d'exploitation

	<u>Périmètre géographique</u> La commune de Chitry ne paraît pas être la bonne échelle pour mettre en œuvre des actions sources de nouvelle valeur ajoutée pour l'agriculture locale. D'une part les agriculteurs concernés par le projet ne possèdent pas forcément leur siège d'exploitation et la totalité de leur SAU dans la commune et d'autre part, les partenaires en amont ont un rayon d'intervention plus important et peuvent être donc présents sur tout le département. Ainsi, l'ensemble du territoire de l'Yonne paraîtrait plus pertinent. <u>Concertation</u> Les propositions et le choix des mesures compensatoires collectives doivent s'effectuer dans un cadre partenarial et concerté avec l'ensemble des acteurs des filières et des représentants du territoire concernés. Les partenaires professionnels agricoles ou forestiers, les représentants des filières de commercialisation ou de transformation des productions, les représentants de l'État et des collectivités territoriales concernées seront associés afin de garantir la nécessité et la faisabilité des mesures. Le porteur de projet est chargé de constituer ce groupe de travail représentatif et de son animation. L'animation pourra être confiée à la Chambre d'agriculture et s'appuyer, selon les besoins sur les partenaires suivants : les Syndicats Agricoles, la SAFER, Terre de Liens, la collectivité concernée, les représentants des filières concernées … <u>Objectifs et programme d'actions</u> Le préalable est que chaque projet ou action soutenu par le fonds de compensation soit source de valeur ajoutée pour l'économie agricole du territoire. Tout porteur de projet devra lors de sa candidature montrer en quoi l'investissement projeté est générateur de plus-value dans le domaine de la production agricole ou de sa première transformation.
Coût	10 000 €

4.2.6 Renforcement de la compensation collective

	Renforcement de la compensation collective				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Accompagnement en phase d'exploitation

Objectifs	Des mesures d'accompagnement peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité. Elles sont facultatives et, de ce fait, un maître d'ouvrage peut donc s'il le souhaite en mettre en place.
Description	Dans le cadre du projet de Chitry, le maître d'ouvrage souhaite compléter le montant de la compensation agricole collective via une mesure d'accompagnement. Ainsi, pour les 27,76 ha arrondis à 28 ha de surfaces non prises en considération dans le calcul de la compensation collective un forfait 50 000 € a été appliqué. Le montant de la compensation agricole collective, après la mesure d'accompagnement, s'élève donc à 60 000 € à l'échelle du projet soit environ 2 016 €/ha de surface clôturée.
Coût	50 000 €

4.3 Mesures en faveur de l'environnement paysager

4.3.1 Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures

	Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase de fonctionnement
Objectifs	Réduire l'impact visuel des éléments annexes à la centrale agrivoltaïque				
Description	La couleur grise de la clôture a été choisie pour rendre celle-ci la plus discrète possible dans son environnement. Le RAL vert olive 6003 a été retenu pour les postes de livraison et de transformation afin de faciliter leur insertion. En effet, en vue lointaine, les éléments comme les arbres par exemple ont une teinte sombre. Ainsi les constructions ne dénoteront pas dans le paysage.				
Suivi	-				
Coût	Inclus dans la conception du projet.				

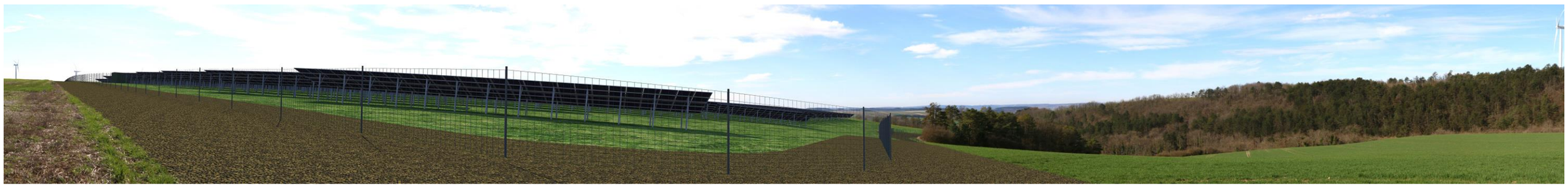
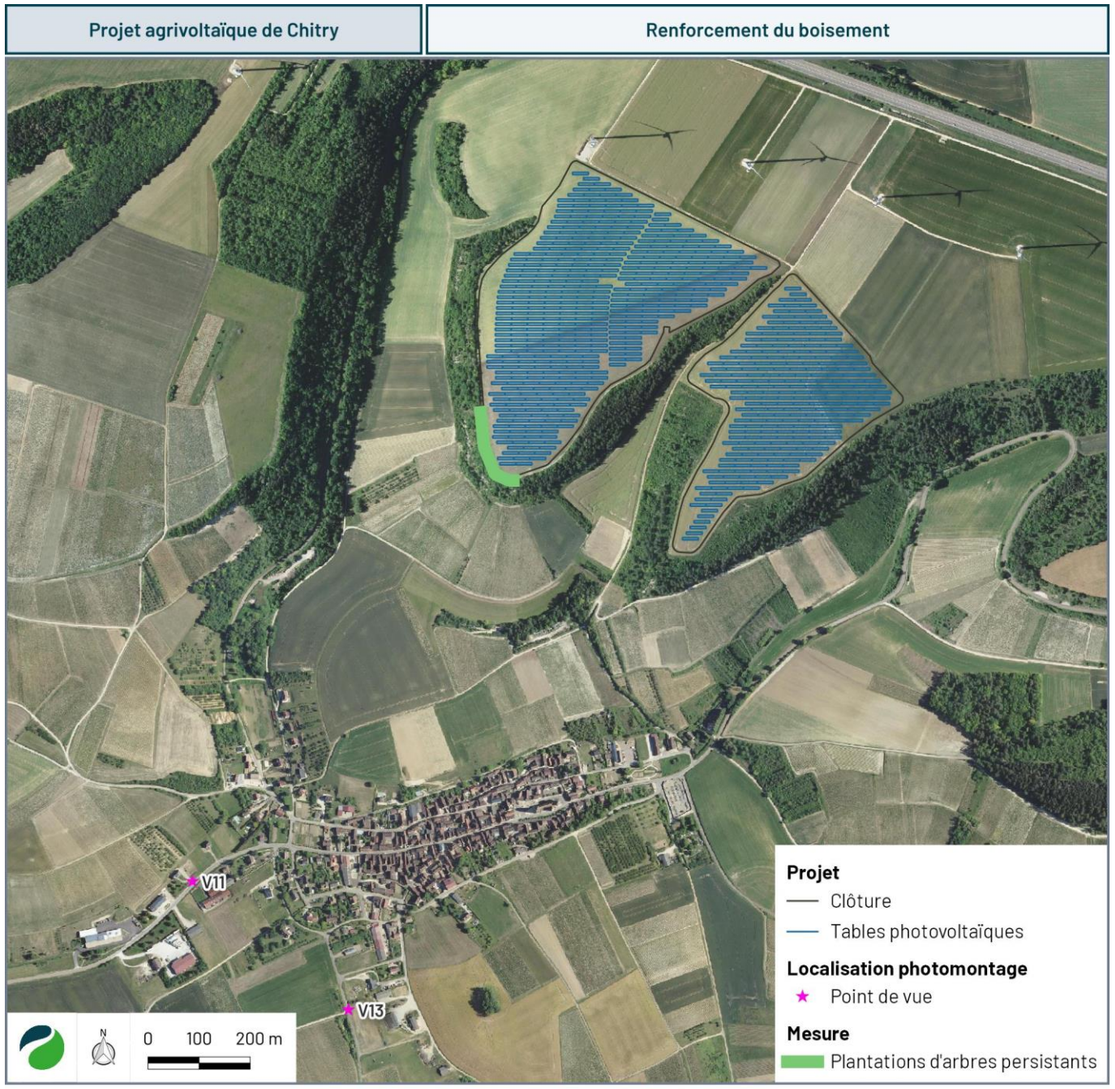


Illustration 14 : Photomontage des infrastructures du projet © Ora environnement

4.3.2 Renforcement des boisements

	Renforcement des boisements				
	Phase d'exploitation				
	E	R	C	A	Réduction en phase de fonctionnement
Objectifs	Réduire l'impact visuel du projet depuis Chitry				
Description	L'analyse des photomontages a permis de montrer qu'il existait des vues ponctuelles et partielles depuis les franges ouest et sud de Chitry, du fait de la présence de végétaux caducs épars dans la partie ouest du boisement ceinturant le projet. Le renforcement de cette section du boisement (environ 165 m) par un double alignement en quinconce d'arbres persistants, de type conifères, en cohérence avec le reste du boisement, permet de réduire voire de supprimer les vues depuis le village. Les travaux à envisager sont les suivants : • Débroussaillage et suppression des arbustes bas ; • Plantations d'arbres persistants, d'essence identique au boisement existant ; • Paillage en pied d'arbres ; • Protection des plants contre les dégradations d'animaux.				
Suivi	-				
Coût	Le coût de cette mesure est estimé à 30 000 € HT.				



Carte 123 : Mesure de réduction paysagère en phase d'exploitation



Illustration 15 : Photomontage panorama 11 © Ora environnement



Illustration 16 : Photomontage panorama 11 avec renforcement du boisement © Ora environnement



Illustration 17 : Photomontage panorama 13 © Ora environnement



Illustration 18 : Photomontage panorama 13 avec renforcement du boisement © Ora environnement

4.4 SYNTHESE DES MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Evitement	Environnement naturel	Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (E3.1a)	Intégré au projet
		Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a)	Intégré au projet
		Adaptation des horaires d'exploitation sur la journée (E4.2b)	Intégré au projet
Réduction	Environnement naturel	Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques (R1.1e)	Intégré au projet
		Mettre en place un semis de prairies permanentes (R2.1q)	Intégré au projet
		Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)	Intégré au projet
		Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (R2.2o)	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien d'une activité agricole	Intégré au projet
		Financement d'équipement favorisant la gestion des animaux	Intégré au projet
		Protection des câbles électriques (enfouissement et/ou gaine protectrice)	Intégré au projet
		Absence de sol nu sur l'emprise du projet	Intégré au projet
	Environnement paysager	Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures	Intégré au projet
		Renforcement des boisements	30 000 € HT
Compensation	Environnement humain	Compensation collective agricole	10 000 € HT
Accompagnement	Environnement écologique	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (A.3.a)	7 700 € HT
		Suivi écologique post chantier du projet (A.9.a)	70 200 € HT
	Environnement humain	Renforcement de la compensation collective	50 000 € HT

Tableau 73 : Synthèse des mesures en phase d'exploitation

5 Synthese des mesures mises en place

Type de mesure	Thématique	Description	Coût de la mesure
Mesures en phase de conception du projet			
Evitement	Environnement paysager	Choix du site d'implantation	Intégré à la conception du projet
	Environnement naturel	Evitement des habitats à enjeux environnementaux (E1.1b)	Intégré à la conception du projet
Réduction	Environnement humain	Choix techniques de l'installation : hauteur et distance des panneaux	Intégré à la conception du projet
Mesures en phase de travaux			
Evitement	Environnement naturel	Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (E3.1a)	Intégré au projet
		Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a)	Intégré au projet
		Adaptation des horaires de travaux journaliers (E4.1b)	Intégré au projet
Réduction	Environnement physique	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Intégré au projet
		Zones de grutage délimitées au sein du projet et utilisation des pistes	Intégré au projet
		Mesures de réduction du risque de pollution	Intégré au projet
	Environnement naturel	Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques (R1.1e)	Intégré au projet
		Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier et mise à disposition des kits antipollution (R2.1a)	Intégré au projet
		Mettre en place un semis de prairies permanentes (R2.1q)	Intégré au projet
		Utilisation d'une clôture perméable à la petite faune (R2.2f)	Intégré au projet
		Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Intégré au projet
		Assurer la sécurité de la circulation sur le site	Intégré au projet
		Réduire la gêne des riverains	Intégré au projet
		Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Intégré au projet
		Remise en état du site après le chantier	Intégré au projet
		Mise à disposition des terres dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours	Intégré au projet
		Contact de l'exploitant en amont des travaux	Intégré au projet
		Préservation de surfaces pâturables durant les phases de travaux	Intégré au projet
Accompagnement	Environnement naturel	Réaliser le suivi de chantier par un coordinateur environnement (A6.1a)	5 400 € HT
Mesures en phase d'exploitation			
Evitement	Environnement naturel	Eviter les rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) (E3.1a)	Intégré au projet
		Absence totale d'utilisation de produit phytosanitaire susceptible d'impacter négativement le milieu (E3.2a)	Intégré au projet
		Adaptation des horaires d'exploitation sur la journée (E4.2b)	Intégré au projet
Réduction	Environnement naturel	Adaptation des travaux selon les problématiques écologiques (R1.1e)	Intégré au projet
		Mettre en place un semis de prairies permanentes (R2.1q)	Intégré au projet
		Adaptation de la période des travaux sur l'année (R3.1a)	Intégré au projet
		Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet (R2.2o)	Intégré au projet
	Environnement humain	Maintien d'une activité agricole	Intégré au projet
		Financement d'équipement favorisant la gestion des animaux	Intégré au projet
		Protection des câbles électriques (enfouissement et/ou gaine protectrice)	Intégré au projet
		Absence de sol nu sur l'emprise du projet	Intégré au projet
	Environnement paysager	Choix des couleurs des infrastructures annexes et des clôtures	Intégré au projet
		Renforcement des boisements	30 000 € HT
Compensation	Environnement humain	Compensation collective agricole	10 000 € HT
Accompagnement	Environnement écologique	Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité (A.3.a)	7 700 € HT
		Suivi écologique post chantier du projet (A.9.a)	70 200 € HT
	Environnement humain	Renforcement de la compensation collective	50 000 € HT
Total			**173 300 € HT**

Tableau 74 : Synthèse des mesures

6 SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES

6.1 IMPACTS RESIDUELS SUR L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Relief	-	Faible	Faible	-	Terrassements très localisés	-	-	-	Faible	-	Faible
Géologie et pédologie	Lithologie et géologie	Nul	Nulle	-	Impact du projet sur le sous-sol	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
	Pédologie	Très faible	Très faible	-	Risque de pollution locale des sols en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Faible
				-	Risque de pollution locale des sols en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul voire positif	-	Nul voire positif
				-	Pollution générale des sols en phase d'exploitation	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Risque de tassement en phase chantier	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	-	Nul
				-	Risque de tassement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Imperméabilisation des sols	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
				-	Erosion et ruissellement en phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
				-	Erosion et ruissellement en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Faible
				-	Impact sur la qualité agronomique des sols	Négatif	Direct	Permanent	Faible à positif	Absence d'utilisation de produit phytosanitaire Zones de grutage délimitées au sein du projet et utilisation des pistes Absence de sol nu sur l'emprise du projet	Très faible à positif
Hydrologie	Hydrogéologie	Modéré	Faible	-	Risque de dégradation des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Potentiellement fort	Mise en place d'un cahier des charges environnemental Moyen de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle	Faible
					Risque de dégradation des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux souterraines en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Hydrologie de surface	Très faible	Nulle	-	Risque de dégradation des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Risque de dégradation des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	-	Très faible
					Impact sur l'état quantitatif des eaux de surface en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Zones humides	Nul	Nulle	-	Impacts sur les zones humides	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Climat	Caractéristiques climatiques	Nul	Nulle	-	Lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre grâce au remplacement de la production d'électricité issue d'énergies fossiles	Positif	Indirect	Permanent	Positif	-	Positif
Qualité de l'air	Qualité de l'air	Nul	Nulle	-	Pollution atmosphérique pendant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Mise en place d'un cahier des charges environnemental	Très faible
				-	Pollution atmosphérique pendant l'exploitation	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Modification du climat local en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Risque d'émission d'hexafluorure de soufre en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Risque de formation d'ozone en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Risques naturels	Inondations	Nul à localement fort	Nulle à localement forte	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Risque de mouvement de terrain	Nul à localement modéré	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Sismicité	Très faible	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Feux de forêt et de culture	Modéré	Modérée	-	Augmentation du risque de feux de cultures	-	-	-	Très faible	-	Très faible
	Aléas climatiques	Faible	Très faible	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul

Tableau 75 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement physique

Au regard des niveaux d'impact après application des mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel sur l'environnement physique est qualifié de très faible à nul, et ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

6.2 Impacts residuels sur l'environnement naturel

6.2.1 Approche spécifique par espèce patrimoniale et/ou protégée

Le niveau d'incidence résiduelle correspond au niveau d'incidence du projet sur les différents groupes faunistiques une fois le choix de la variante d'implantation effectué (évitement amont) et après l'application des mesures obligatoires (réglementation), d'évitement (technique, temporel, etc.) et de réduction.

6.2.1.1 Impacts résiduels sur les habitats

Modification des habitats

Seules les cultures intensives seront impactées par les implantations du projet. Ces habitats ne présentent que peu de valeurs écologiques. En contrepartie, des pâturages seront mis en place en remplacement de celles-ci. De même, la mosaïque à ourlet xérothermophile et fourrés sera maintenue en l'état.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant la modification des habitats est qualifiée de positive sur l'ensemble du secteur d'étude.

Prolifération d'espèces exotiques envahissantes

Aucune espèce exotique envahissante n'a été détectée au sein de la zone d'étude. La création de pâturages réduira la potentialité d'accueil de ces espèces.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant la prolifération d'espèces exotiques envahissantes est qualifiée de nulle sur les habitats du secteur d'étude.

6.2.1.2 Impacts résiduels sur la flore

Une flore relativement peu diversifiée a été observée au sein de la zone d'étude, majoritairement constituée de monocultures intensives. Cinq espèces patrimoniales ont été observées.

Destruction de la flore patrimoniale

Aucune espèce de flore patrimoniale ne sera impactée par le projet.

Le projet retenu engendre une incidence résiduelle directe et permanente qualifiée de nulle sur la flore patrimoniale.

Destruction de la flore commune

En ce qui concerne la flore commune, le risque de destruction du cortège est très faible. De plus, dans le cadre de l'exploitation du parc de production d'énergie, la mesure E3.2a (absence d'utilisation de produits phytosanitaires) corrélée à la création de prairies permettra de ne pas détruire cette flore, et d'amener de nouveaux cortèges à se développer.

Le projet retenu engendre une incidence résiduelle directe et permanente qualifiée de positive sur la flore commune.

6.2.1.3 Impacts résiduels sur les insectes

Le cortège observé de l'entomofaune présente son intérêt sur des habitats situés en bordure de la zone d'étude (pelouse semi-sèche, bordures de pistes, etc.). Le projet ne prévoit aucune modification de ces habitats. Il prévoit au contraire la création de différents habitats favorables à l'entomofaune par la mise en place de pâturages.

Modification, altération et perte d'habitats de vie

Aucune perturbation des habitats favorables aux espèces patrimoniales et plus largement à l'entomofaune n'est prévisible car le projet évite ces habitats.

De plus, les mesures E3.1a (absence de rejet dans le milieu naturel) et E3.2a (absence d'utilisation de produits phytosanitaires) permettront de maintenir des habitats favorables pour l'entomofaune.

Enfin, le projet permettra de créer des habitats favorables aux insectes et à ces espèces. La gestion de ces habitats sera réalisée de manière à préserver ces espèces (mesure R2.2o).

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la modification, l'altération et la perte d'habitats de vie est qualifiée de positive sur l'ensemble du cortège des insectes fréquentant le secteur d'étude et ses environs proches.

Destruction d'individus

L'implantation finale permet d'éviter les habitats favorables aux espèces d'insectes (mesure E1.1b).

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (R2.2o) permet d'éviter les périodes à risque.

L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le risque de mortalité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la destruction d'individus est qualifiée de nulle sur l'ensemble du cortège des insectes fréquentant le secteur d'étude, et ce aussi bien en phase travaux qu'en phase de fonctionnement.

Dérangement d'individus

Concernant le dérangement d'individus, le projet prévoit la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées à cette problématique.

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (E4.2b et R2.2o) permet d'éviter les périodes à risque (période de reproduction, période de repos nocturne) notamment où le dérangement peut être important sur les individus et populations.

L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le dérangement des individus vivants à proximité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant le dérangement d'individus est qualifiée de positive sur l'ensemble du cortège des insectes fréquentant le secteur d'étude.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Le choix de la variante du projet a permis de conserver les habitats les plus favorables aux insectes (mesure E1.1b). De plus, la création de nouveaux habitats offrira de nouveaux habitats à ce groupe d'espèce. La gestion de ces habitats tiendra compte des exigences écologiques de ces espèces (mesure R2.2o). Le choix d'un maillage large dans la clôture réduira l'effet lisière de celle-ci (mesure R.2.2.f). Le déplacement et les échanges d'individus devraient donc être favorisés.

Pour conclure, l'incidence résiduelle concernant la perturbation des déplacements et des échanges d'individus est qualifiée de positive en période de chantier.

L'incidence résiduelle est nulle en période d'exploitation sur l'ensemble du cortège de l'entomofaune fréquentant le secteur d'étude.

6.2.1.4 Impacts résiduels sur les amphibiens

Concernant ce groupe d'espèce, aucun individu n'a été observé durant les inventaires au sein de la ZIP. Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein du secteur d'étude. Les potentiels habitats favorables à l'estivage et l'hivernage ne seront pas impactés par le projet.

Modification, altération et pertes d'habitats de vie

Concernant les espèces protégées/patrimoniales pressenties, la mesure d'évitement E1.1b, permet de maintenir les fourrés et l'ourlet xérothermophile potentiellement favorable à l'estivage de ces espèces.

Enfin, le projet permettra de créer des habitats favorables aux insectes et à ces espèces. La gestion de ces habitats sera réalisée de manière à préserver ces espèces (mesure R2.2o).

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant la modification, l'altération et la perte d'habitats de vie est qualifiée de positive sur l'ensemble du cortège des amphibiens pouvant fréquenter le secteur d'étude.

Destruction d'individus

L'implantation finale permet d'éviter les habitats favorables aux espèces d'amphibiens (mesure E1.1b).

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (R2.2o) permet d'éviter les périodes à risques, bien qu'aucun habitat de reproduction ne soit présent sur le secteur d'étude.

L'application des mesures E4.1b (adaptation des horaires de travaux), E4.2b (adaptation des horaires d'entretien) et R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le risque de mortalité.

Enfin, les mesures E3.1a et E3.2a (absence de rejets dans le milieu naturel et absence d'utilisation de produits phytosanitaires) permettent d'éviter la pollution des habitats qui pourraient entraîner la destruction d'individus.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la destruction d'individus est qualifiée de nulle sur l'ensemble du cortège des amphibiens pouvant fréquenter le secteur d'étude, et ce aussi bien en phase travaux qu'en phase de fonctionnement.

Dérangement d'individus

Concernant le dérangement d'individus, le projet prévoit la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées à cette problématique.

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (E4.2b et R2.2o) permet d'éviter les périodes à risques (période de transit, période d'activité nocturne) notamment où le dérangement peut être important sur les individus d'amphibiens.

L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le dérangement des individus vivants à proximité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier concernant le dérangement d'individus est qualifiée de très faible sur l'ensemble du cortège des amphibiens et de nulle en phase de fonctionnement.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

L'utilisation d'une clôture perméable à la faune (mesure R2.2f) permet le transit des amphibiens au sein du site.

Pour conclure, l'incidence résiduelle concernant la perturbation des déplacements et des échanges d'individus est qualifiée de très faible en période de chantier et positif en période d'exploitation sur l'ensemble du cortège de la batrachofaune fréquentant le secteur d'étude.

6.2.1.5 Impacts résiduels sur les reptiles

Concernant ce groupe d'espèce, aucun individu n'a été observé au sein de la ZIP durant les inventaires. Les potentiels habitats favorables aux reptiles ne seront pas impactés par le projet.

Modification, altération et pertes d'habitats de vie

Concernant les espèces protégées/patrimoniales pressenties, la mesure d'évitement E1.1b, permet de maintenir les habitats favorables de ces espèces.

Enfin, le projet permettra de créer des habitats favorables aux insectes et à ces espèces. La gestion de ces habitats sera réalisée de manière à préserver ces espèces (mesure R2.2o).

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant la modification, l'altération et la perte d'habitats de vie est qualifiée de positive sur l'ensemble du cortège des reptiles pouvant fréquenter le secteur d'étude.

Destruction d'individus

L'implantation finale permet d'éviter les habitats favorables aux espèces de reptiles (mesure E1.1b).

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (R2.2o) permet d'éviter les périodes à risque.

L'application des mesures E4.1b (adaptation des horaires de travaux), E4.2b (adaptation des horaires d'entretien) et R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le risque de mortalité.

Enfin, les mesures E3.1a et E3.2a (absence de rejets dans le milieu naturel et absence d'utilisation de produits phytosanitaires) permettent d'éviter la pollution des habitats qui pourraient entraîner la destruction d'individus.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la destruction d'individus est qualifiée de nulle sur l'ensemble du cortège des insectes fréquentant le secteur d'étude, et ce aussi bien en phase travaux qu'en phase de fonctionnement.

Dérangement d'individus

Concernant le dérangement d'individus, le projet prévoit la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées à cette problématique.

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (E4.2b et R2.2o) permet d'éviter les périodes à risques (période de transit, période d'activité nocturne) notamment où le dérangement peut être important sur les reptiles.

L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le dérangement des individus vivants à proximité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant le dérangement d'individus est qualifiée de positive sur l'ensemble du cortège des reptiles.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Le choix de la variante du projet a permis de conserver les habitats les plus favorables aux reptiles (mesure E1.1b).

L'utilisation d'une clôture perméable à la faune (mesure R2.2f) permet le transit des reptiles au sein du site.

Le déplacement et les échanges d'individus devraient donc être favorisés.

Pour conclure, l'incidence résiduelle concernant la perturbation des déplacements et des échanges d'individus est qualifiée de positive en période de chantier et positive en période d'exploitation sur l'ensemble du cortège des reptiles fréquentant le secteur d'étude.

6.2.1.6 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Modification, altération et pertes d'habitats de vie

Concernant les mammifères, la mesure d'évitement E1.1b, permet de maintenir les fourrés et ourlets xérothermophiles dans la partie sud de la zone d'étude. De plus, la création de prairies est susceptible d'amener un plus large panel d'espèces.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant la modification, l'altération et la perte d'habitats de vie est qualifiée de nulle à positive sur l'ensemble du cortège des mammifères pouvant fréquenter le secteur d'étude.

Destruction d'individus

L'implantation finale permet de maintenir les fourrés et ourlets xérothermophiles dans la partie Sud de la zone d'étude.

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (R2.2o) permet d'éviter les périodes à risques. L'application des mesures E4.1b (adaptation des horaires de travaux), E4.2b (adaptation des horaires d'entretien) et R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le risque de mortalité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la destruction d'individus est qualifiée de nulle sur l'ensemble du cortège des mammifères pouvant fréquenter le secteur d'étude, et ce aussi bien en phase travaux qu'en phase de fonctionnement.

Dérangement d'individus

Concernant le dérangement d'individus, le projet prévoit la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées à cette problématique.

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (E4.2b et R2.2o) permet d'éviter les périodes à risques (période de transit, période d'activité nocturne) notamment où le dérangement peut être important sur les mammifères. L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le dérangement des individus vivants à proximité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant le dérangement d'individus est qualifiée de positive sur l'ensemble du cortège des mammifères.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Le choix de la variante du projet a permis de conserver les habitats les plus favorables aux mammifères (mesure E1.1b).

L'utilisation d'une clôture perméable à la faune (mesure R2.2f) permet le transit de la petite faune au sein du site.

De plus, la création de nouveaux habitats offrira de nouveaux habitats de transit (prairies) à ce groupe d'espèce. La gestion de ces habitats tiendra compte des exigences écologiques de ces espèces (mesure R2.2o). Le déplacement et les échanges d'individus devraient donc être favorisés.

Pour conclure, l'incidence résiduelle concernant la perturbation des déplacements et des échanges d'individus est qualifiée de positive en période de chantier et positive en période d'exploitation sur l'ensemble du cortège des mammifères fréquentant le secteur d'étude.

6.2.1.7 Impacts résiduels sur les chiroptères

Modification, altération et pertes d'habitats de vie

Concernant les espèces de Chiroptères, l'implantation finale n'entrainera aucun abattage d'arbre.

De plus la création de prairies est susceptible d'apporter une source de nourriture pour un certain nombre d'espèces.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant la modification, l'altération et la perte d'habitats de vie est qualifiée de très faible à positif sur l'ensemble du cortège des Chiroptères pouvant fréquenter le secteur d'étude.

Destruction d'individus

L'application de la mesure E4.1b (adaptation des horaires de travaux) permet également de limiter le risque de mortalité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la destruction d'individus est qualifiée de nulle sur l'ensemble du cortège des chiroptères pouvant fréquenter le secteur d'étude, et ce aussi bien en phase travaux qu'en phase de fonctionnement.

Dérangement d'individus

Concernant le dérangement d'individus, le projet prévoit la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées à cette problématique.

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a), des horaires des travaux (E4.1b) et d'entretien (E4.2b et R2.2o) L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le dérangement des individus en repos diurne à proximité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier et en phase de fonctionnement concernant le dérangement d'individus est qualifiée de nulle sur l'ensemble du cortège des chiroptères.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

De plus, la création de nouveaux habitats offrira des habitats favorables au transit et à la chasse pour ce groupe d'espèce. Le déplacement et les échanges d'individus devraient être favorisés par la mise en place de l'élevage.

Pour conclure, l'incidence résiduelle concernant la perturbation des déplacements et des échanges d'individus est qualifiée de positive en période de chantier et en période d'exploitation sur l'ensemble du cortège des chiroptères fréquentant le secteur d'étude.

6.2.1.8 Impacts résiduels sur l'avifaune

Les cortèges avifaunistiques observés durant les inventaires se composent de :

- Cortège des milieux ouverts agricoles (Alouette lulu, Alouette des champs, etc.) ;
- Cortège des milieux semi-ouverts (Pouillot fitis, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, etc.) ;
- Cortège des milieux boisés (Tourterelle des bois, Pic épeichette etc.).

Modification, altération et perte d'habitats de vie

La mesure d'évitement E1.1b, permet de maintenir les habitats favorables des cortèges des milieux boisés et des milieux semi-ouverts. Ainsi, seul le cortège des milieux ouverts peut être impacté par la modification au travers de l'Alouette des champs et de l'Alouette lulu pouvant nidifier au sein de ces espaces. Toutefois, la perte de ces cultures intensives au profit de prairies pâturées reste faible au regard du contexte de cultures au sein de l'aire d'étude éloignée. En effet, le projet engendre l'altération d'environ 24 ha (zone clôturée) de cultures sur les 6 153 présents au sein de l'aire d'étude éloignée (cf. Analyse de l'occupation du sol).

De plus, concernant spécifiquement l'Alouette lulu, les retours d'expérience permettent de garantir l'utilisation des parcs photovoltaïques en phase de fonctionnement par cette espèce adaptée aux milieux semi-ouverts. Dans quelques cas, la densité d'individus en période de nidification augmente même au sein des parcs photovoltaïques (source : Auddicé environnement).

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet est qualifiée de très faible à positif sur l'ensemble des cortèges d'oiseaux pouvant fréquenter le secteur d'étude.

Destruction d'individus

L'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et d'entretien (R2.2o) permet d'éviter la période à risques (reproduction). L'application des mesures E4.1b (adaptation des horaires de travaux), E4.2b (adaptation des horaires d'entretien) et R2.1a (modalités de circulation) permet également de limiter le risque de mortalité.

L'implantation finale permet d'éviter les habitats les plus favorables aux oiseaux aux périodes de migration et d'hivernage (mesure E1.1b).

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet concernant la destruction d'individus est qualifiée de très faible sur l'ensemble du cortège des oiseaux pouvant fréquenter le secteur d'étude en phase travaux.

En phase de fonctionnement, cette incidence risque est considérée comme nulle.

Dérangement d'individus

Concernant le dérangement d'individus, le projet prévoit la mise en place de mesures d'évitement et de réduction adaptées à cette problématique.

L'application des mesures d'adaptation des horaires des travaux (E4.1b) et d'entretien (E4.2b) permet de cadrer les horaires de travail et d'éviter la mise en lumière du chantier et du parc agrivoltaïque et ainsi d'éviter tout dérangement des espèces crépusculaires et nocturnes.

De plus, l'application des mesures d'adaptation du calendrier de travaux (E4.1a) et des périodes d'entretien (R2.2o), permet d'éviter la période de nidification notamment où le dérangement des couples nicheurs peut avoir de lourdes conséquences sur la survie des couvées.

L'application de la mesure R2.1a (modalités de circulation) permet de contenir la circulation des engins dans l'emprise de chantier et donc de limiter le dérangement des individus vivants à proximité.

Pour conclure, l'incidence résiduelle du projet en phase de chantier concernant le dérangement d'individus est qualifiée de très faible sur l'ensemble du cortège des oiseaux et de nulle en phase de fonctionnement.

Perturbation des déplacements et des échanges d'individus

Le choix de la variante du projet n'impactera permet le maintien des milieux semi-ouverts en partie sud et du contexte de milieu ouvert sur le reste de zone d'étude par mise en place de pâturage. La physionomie de la végétation ne changeant guère, les déplacements et les échanges d'individus ne seront pas impactés de manière significative.

Pour conclure, l'incidence résiduelle concernant la perturbation des déplacements et des échanges d'individus est qualifiée de nulle en période de chantier.

Elle est positive en période d'exploitation sur l'ensemble des cortèges d'oiseaux fréquentant le secteur d'étude.

6.2.1.9 Synthèse des enjeux, des incidences brutes et des incidences résiduelles sur les espèces protégées/patrimoniales

Nom vernaculaire	Enjeu	Niveau d'incidence brute en phase chantier	Niveau d'incidence brute en phase de fonctionnement	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'incidence résiduelle	Nécessité d'un dossier CNPN/CSRPN
Flore						
Iris fétide	Faible	Nulle	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, R2.1a, R2.1.q, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Non
Orchis homme-pendu	Faible	Nulle	Très faible		Positif	Non
Orchis pourpre	Faible	Nulle	Très faible		Positif	Non
Trèfle rougeâtre	Faible	Nulle	Très faible		Positif	Non
Insectes						
Gazé	Faible	Très faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, R1.1e, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Non
Écaille chinée	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Lucine	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Procris des Centaurées	Modéré	Nulle	Nulle		Positif	
Agus bleu-nacré	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Mélitée de la lancéole	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Azuré des Coronilles	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Thécla du Bouleau	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Hespérie du Chiendent	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Zygène des prés	Faible	Nulle	Nulle		Positif	
Barbitiste des Pyrénées	Fort	Très faible	Très faible		Positif	
Amphibiens						
Alyte accoucheur	Faible	Très faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2f, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Non
Reptiles						
Lézard à deux raies	Faible	Très faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Non
Orvet fragile	Faible	Très faible	Très faible		Positif	
Chiroptères						
Barbastelle d'Europe	Faible	Faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Non
Sérotine commune	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Murin d'Alcathoe	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Murin de Bechstein	Modéré	Faible	Très faible		Positif	
Murin à oreilles échancrées	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Grand Murin	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Murin à moustaches	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Murin de Natterer	Modéré	Faible	Très faible		Positif	
Noctule de Leisler	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Noctule commune	Modéré	Faible	Très faible		Positif	
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Pipistrelle commune	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Oreillard gris	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Grand Rhinolophe	Fort	Faible	Très faible		Positif	
Petit Rhinolophe	Faible	Faible	Très faible		Positif	
Avifaune						
Alouette des champs	Faible	Faible	Faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positive	Non
Alouette lulu	Modéré	Faible	Faible		Positive	
Chardonneret élégant	Modéré	Très faible	Très faible		Positive	
Linotte mélodieuse	Modéré	Très faible	Très faible		Positive	
Pic épeichette	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible	
Pic vert	Très faible	Très faible	Très faible		Très faible	
Pie-grièche écorcheur	Faible	Très faible	Très faible		Positive	
Pouillot fitis	Faible	Très faible	Très faible		Positive	
Tourterelle des bois	Modéré	Très faible	Très faible		Positive	

Tableau 76 : Synthèse des enjeux, des incidences brutes et des incidences résiduelles sur les espèces protégées/patrimoniales (Source : Auddicé)

(Par souci d'uniformisation, le code couleur d'Ora environnement a été appliqué)

Le niveau des incidences résiduelles sur les habitats, la flore et la faune entraîne l'absence d'un dossier de dérogation « espèces protégées » (DEP) et de mesure compensatoire.

6.2.2 Synthèse des impacts après mesures

La mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction des incidences du projet sur les milieux naturels permet d'atteindre les niveaux d'incidences résiduelles telles que définies dans le tableau suivant.

Groupe	Niveau d'incidence brute du projet en phase chantier	Niveau d'incidence brute du projet en phase de fonctionnement	Mesures mises en œuvre	Niveau d'incidence résiduelle	Principales incidences résiduelles
Zones humides	Nul	Nul	-	Nul	-
Habitats	Très faible	Nul	E1.1b, E3.1a, E3.2a, R2.1a, R2.2o, R2.1q, R3.1a, A6.1a	Positif	Création de nouveaux habitats
Flore	Très faible	Très faible		Positif	Création de nouveaux habitats
Insectes	Faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, R1.1e, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Création de nouveaux habitats (pâturages, pistes enherbées)
Amphibiens	Très faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2f, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Création de nouveaux habitats (pâturages, pistes enherbées)
Reptiles	Faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Création de nouveaux habitats (pâturages, pistes enherbées)
Mammifères terrestres	Très faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2f, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Création de nouveaux habitats (pâturages, pistes enherbées)
Chiroptères	Très faible	Très faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Positif	Perturbation des déplacements Création de nouveaux habitats (pâturages, pistes enherbées)
Avifaune	Très faible à modéré	Très faible à faible	E1.1b, E3.1a, E3.2a, E4.1b, E4.2b, R1.1e, R2.1a, R2.2o, R3.1a, A6.1a	Très faible à positif	Dérangement Destruction d'individus Modification des habitats (cortège des milieux ouverts agricoles)

Tableau 77 : Niveaux d'incidences résiduelles globaux pour chaque groupe étudié (Source : Auddicé) (Par souci d'uniformisation avec les autres milieux, le code couleur d'Ora environnement a été appliqué à ce tableau.)

Ainsi le niveau des incidences résiduelles sur les habitats, la flore et la faune entraîne l'absence d'un dossier de dérogation « espèces protégées » (DEP) et de mesure compensatoire. De plus, compte tenu de l'absence de zone humide, aucun dossier « Loi sur l'eau » (DLE) n'est nécessaire concernant les zones humides.

6.2.3 Evaluation des incidences sur les zones d'inventaire

Le secteur d'étude n'est pas concerné par des zones d'inventaires de type ZNIEFF en son sein.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, une ZNIEFF de type 1 est listée.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 sont notifiées.

Parmi les habitats déterminants de ZNIEFF listés au sein de ces ZNIEFF, aucun n'est présent au sein de la ZIP.

Habitats déterminants	Présence au sein du secteur d'étude	Impact brut du projet
32.4E – Garrigues à grémil	Absente	Nul
A1.131 – Association à *Bangia atropurpurea*	Absente	Nul
E1.26 – Pelouses semi-sèches calcaires subatlantiques	Absente	Nul
E1.27 – Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	Absente	Nul
E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	Absente	Nul
E5.2 – Ourlets forestiers thermophiles	Absente	Nul
G1.7 – Forêts caducifoliées thermophiles	Absente	Nul

Tableau 78 : Impact brut sur les habitats déterminants des ZNIEFF présentes au sein de la ZIP (Source : Auddicé)

Groupe	Nom vernaculaire	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée		Présence au sein de la ZIP	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
		ZNIEFF 1	ZNIEFF 1	ZNIEFF 2					
		Bois de Senoy, Vallée du Bois à Saint-Bris (à 1,6 km de la ZIP)	Coteau Est de Quenne (à 2,7 km de la ZIP))	Vallée de l'Yonne et de la Baulche et forêt autour d'Auxerre (à 3,7 km)					
Amphibiens	Alyte accoucheur			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Crapaud calamite			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Grenouille agile			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Triton crêté			X	Non	-	Nul	-	Nul
Flore vasculaire	Actée en épi	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Caucalide à fruits larges		X		Non	-	Nul	-	Nul
	Corynéphore blanchâtre			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Centranthe à feuilles longues	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Dactylorhize de Fuchs	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Rossolis à feuilles rondes			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Bruyère cendée			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Bruyère à quatre angles			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Euphorbe en faux	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Euphorbe de Lorey	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Flouve aristée			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Cotonnière pyramidale	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Gentiane jaune	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Gentianelle d'Allemagne	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Hottonie des marais			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Osmonde royale			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Balsamine des bois			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Liondent fausse	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Lin de Léon	X	X		Non	-	Nul	-	Nul
	Ophrys araignée		X		Non	-	Nul	-	Nul
	Ophrys verdissant		X		Non	-	Nul	-	Nul
	Orchis singe	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Persil des montagnes			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Peucédan de France			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Platanthère à fleurs verdâtres	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Poirier cordé		X		Non	-	Nul	-	Nul
	Polygale amer	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Ptychotide saxifrage	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Poirier cordé	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Alisier de Fontainebleau	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Ajonc nain			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Spargoute printanière			X	Non	-	Nul	-	Nul

Groupe	Nom vernaculaire	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée		Présence au sein de la ZIP	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel
		ZNIEFF 1	ZNIEFF 1	ZNIEFF 2					
		Bois de Senoy, Vallée du Bois à Saint-Bris (à 1,6 km de la ZIP)	Coteau Est de Quenne (à 2,7 km de la ZIP))	Vallée de l'Yonne et de la Baulche et forêt autour d'Auxerre (à 3,7 km)					
Flore vasculaire	Stellaire des bois			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Pigamon des rochers	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Myrtille			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Xéranthème cylindracé	X			Non	-	Nul	-	Nul
Insectes	Aglaopé des haies		X		Non	-	Nul	-	Nul
	Ecaille chinée		X		Non	-	Nul	-	Nul
Mammifères	Barbastelle d'Europe	X			Avérée	E1.1b E3.1a E3.2a E4.1b E4.2b	Faible	R1.1e R2.1a R2.2o R3.1a	Très faible à positif
	Grand murin	X			Avérée				
	Grand rhinolophe	X			Avérée				
	Minioptère de Schreibers	X			Non	-	Nul	-	Nul
	Murin à oreilles échancrées	X			Avérée	E1.1b E3.1a E3.2a E4.1b E4.2b	Faible	R1.1e R2.1a R2.2o R3.1a	Très faible à positif
	Murin de Bechstein	X			Avérée				
	Murin de Natterer	X			Avérée				
	Petit rhinolophe	X			Avérée				
Oiseaux	Engoulevent d'Europe		X		Non	-	Nul	-	Nul
	Phragmite des joncs			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Rémiz penduline			X	Non	-	Nul	-	Nul
Poissons	Chabot			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Vandoise			X	Non	-	Nul	-	Nul
	Lamproie de Planer			X	Non	-	Nul	-	Nul
Reptiles	Vipère aspic	X			Non	-	Nul	-	Nul

Tableau 79 : Analyse des impacts sur les espèces déterminantes de ZNIEFF présentes ou pressenties au sein de la ZIP et des ZNIEFF environnantes (Source : Auddicé)(X = espèce citée dans la ZNIEFF concernée et avérée ou pressentie au sein de la ZIP)

Les habitats et espèces concernés, le projet en lui-même et les mesures mises en place, permettent de conclure en l'absence d'impacts notables sur l'état de conservation des espèces et habitats déterminants de ZNIEFF pour lesquels ces sites ont été désignés.

6.2.4 Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000

6.2.4.1 Sites Natura 2000

Une Zone Spéciale de Conservation est identifiée à 3,1 km du projet : « Cavités à chauve-souris en Bourgogne » (FR2600975).

6.2.4.2 Analyse des incidences potentielles

Analyse des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire des ZSC

Les habitats présents sur les sites Natura 2000 et leur état de conservation sont synthétisés dans le tableau suivant.

Code	Nom	État de l'habitat	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
		Cavités à chauve-souris en Bourgogne			
4030	Landes sèches européennes	Bon	Nul	-	Nul
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi*	Bon	Nul	-	Nul
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	Bon	Nul	-	Nul
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	Bon	Nul	-	Nul
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	Bon	Nul	-	Nul
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	Bon	Nul	-	Nul
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	Bon	Nul	-	Nul
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	Bon	Nul	-	Nul
9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	Bon	Nul	-	Nul
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	Bon	Nul	-	Nul
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	Bon	Nul	-	Nul

Tableau 80 : Analyse des impacts sur les habitats d'intérêt communautaires des ZSC des alentours (Source : Auddicé

Aucun des habitats d'intérêt communautaires des ZSC n'est recoupé par l'emprise du projet. Enfin, le projet n'est pas de nature à engendrer des modifications des conditions abiotiques pouvant impacter les habitats des sites Natura 2000 situés en aval.

Ainsi, le projet de parc agrivoltaïque de Chitry n'aura aucune incidence sur les habitats d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 situés dans un rayon de 6 km.

Analyse des incidences sur les espèces d'intérêt communautaire des ZSC

Les espèces d'intérêt communautaire présentes sur les sites Natura 2000 et leur état de conservation sont synthétisés dans le tableau page suivante.

Plusieurs espèces de chiroptères sont avérées sur site voire susceptibles de transiter au sein de la zone d'emprise du projet. Toutefois, l'impact brut reste faible compte tenu de la nature du projet et de l'attrait du site pour ces espèces. Des mesures d'évitement et de réduction ont été mises en place afin d'atténuer cet impact à un niveau très faible à positif.

Ainsi, le projet n'engendrera aucune incidence notable sur les espèces d'intérêt communautaire au sein des zones Natura 2000 situées dans un rayon de 6 km.

6.2.4.3 Conclusion

L'analyse a permis de conclure à l'absence d'incidence notable sur les habitats d'intérêt communautaire ainsi que sur les espèces ayant motivé la désignation des sites au sein des zones Natura 2000 situées dans un rayon de 6 km.

Taxon	Nom vernaculaire	Cavités à chauve-souris en Bourgogne (à 3,1 km)	Aire spécifique de l'espèce	Présence avérée dans l'aire d'étude immédiate	Milieux favorables au sein de l'emprise du projet	Mesures d'évitement	Niveau d'impact brut	Description de l'impact brut	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel
Invertébrés	Cordulie à corps fin	Résidente	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)	Non	Non	-	Nul	-	-	Nul
	Damier de la Succise	Résidente	1 km	Non	Non	-	Nul	Distance trop grande pour que les populations de l'AEI et des ZSC soient reliées	-	Nul
	Lucane cerf-volant	Résidente		Non	Non	-	Nul		-	Nul
	Ecrevisse à pieds blancs	Résidente	Bassin versant (nappe phréatique liée à l'habitat)	Non	Non	-	Nul	-	-	Nul
Mammifères	Petit rhinolophe	Reproduction, hivernage	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des sites d'hibernation	Oui	Passage possible	E1.1b E3.1a E3.2a E4.1b E4.2b	Faible	Mortalité, dérangement, perturbation des déplacements, création de nouveaux habitats	R1.1e R2.1a R2.2o R3.1a	Très faible à positif
	Grand rhinolophe	Reproduction, hivernage		Oui	Passage possible					
	Barbastelle d'Europe	Reproduction, hivernage		Oui	Passage possible					
	Grand Murin	Reproduction, hivernage		Oui	Passage possible					
	Rhinolophe euryale	Hivernage		Non	Passage possible					
	Minioptère de Schreibers	Concentration, hivernage		Non	Passage possible					

Tableau 81 : Analyse des impacts sur les espèces d'intérêt communautaire des ZSC des alentours (Source : Auddicé)

6.2.5 Conclusion concernant les incidences du projet sur la faune et la flore et les mesures d'évitement et de réduction

Dans les chapitres précédents, les incidences du projet d'implantation d'un parc agrivoltaïque sur la commune de Chitry ont été analysées à propos des habitats naturels, la faune et la flore.

Il a ensuite été suivi la doctrine relative à la séquence « éviter, réduire et compenser » les impacts sur le milieu naturel (MEDDE (2013)).

Au regard des différents éléments et conclusions, l'obtention d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées n'apparait pas nécessaire.

La variante d'implantation retenue permet avec l'application des mesures d'évitement et de réduction d'aboutir à un projet cohérent avec la préservation de la biodiversité.

Le projet agrivoltaïque de Chitry permet de garantir le maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle et d'assurer la pérennité des espaces semi-ouverts à l'échelle locale.

De même, le projet et les mesures associées permettent de conclure à l'absence d'incidences notables sur l'état de conservation des espèces et habitats déterminants de ZNIEFF pour lesquels les sites à proximité ont été désignés.

Enfin, le projet et les mesures mises en place, permettent de conclure en l'absence d'incidence significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire pour lesquelles les sites Natura 2000 environnants ont été désignés.

Des mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle sont proposées ci-après pour s'assurer de l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction.

6.3 Impacts residuels sur l'environnement humain

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Contexte socio-économique	Démographie	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Logements	Nul	Nulle	-	Dévaluation immobilière	Négatif	Indirect	Permanent	Très faible à nul	-	Très faible à nul
	Activités économiques hors agriculture et tourisme	Nul	Nulle	-	Création d'emplois à toutes les phases du projet	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Retombées économiques	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
	Agriculture	Très faible à fort	Forte	-	Impact sur la pression foncière	Négatif	Indirect	Permanent	Fort	Maintien d'une activité agricole	Faible
				-	Perte de surface agricole durant la phase travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Fort	Mise à disposition des terres dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours Contact de l'exploitant en amont des travaux Préservation de surfaces pâturables durant les phases de travaux	Très faible à positif
				-	Perte de surface agricole en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible à positif	-	Très faible à positif
				-	Impact sur la qualité des produits	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				Choix techniques de l'installation : hauteur et distance des panneaux	Impact sur la production agricole	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Financement d'équipement favorisant la gestion des animaux Protection des câbles électriques	Très faible à positif
				-	Impacts économiques sur l'économie agricole locale et les exploitations	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
				-	Impacts sociaux sur le monde agricole	Positif	Direct	Permanent	Positif	-	Positif
	Tourisme	Fort	Faible	-	Dégradation de l'attrait touristique	Négatif	Indirect	Permanent	Nul	-	Nul
Voisinage dans l'aire d'étude immédiate	Zones habitées et environnement sonore	Faible	Très faible	-	Impact sonore en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Réduction du bruit en phase chantier	Très faible
				-	Impact sonore en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Maintien de la propreté des voies d'accès et réduction de l'émission de poussières	Nul
				-	Emissions d'odeurs, vibrations et émissions de poussières en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Emissions lumineuses et miroitements	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
				-	Emission de champs électromagnétiques	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul

Thème	Sous-thème	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet	Effet				Impact brut avant application de mesures en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Mesures d'évitement et de réduction en phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement	Impacts résiduels
					Nature de l'effet	Négatif/positif	Direct/indirect	Durée			
Projets d'aménagement et d'infrastructures	Installations classées pour la protection de l'environnement	Fort	Forte	-	Aucun effet attendu	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
	Infrastructures	Fort	Forte	-	Risque d'accident en phase de travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Très faible	Assurer la sécurité de la circulation Assurer la sécurité du personnel travaillant sur le chantier	Nul
				-	Risque d'accident en phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	-	Très faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	-	Faible
				-	Perturbation du trafic routier et des voiries durant la phase d'exploitation	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
				-	Risque d'endommagement des réseaux	Négatif	Direct	Permanent	Nul	-	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Fort	Forte	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Risque nucléaire	Nul	Nulle		Aucun effet attendu				Nul	-	Nul
	Rupture de barrage	Nul	Nulle	-	Aucun effet attendu	-	-	-	Nul	-	Nul
	Transport de matières dangereuses	Nul	Nulle	-	Aggravation potentielle du risque d'accident impliquant du TMD durant les travaux	Négatif	Direct	Temporaire	Nul	-	Nul
Sites et sols pollués	-	Nul	Nulle	-	Gestion des déchets à toutes les phases du projet	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Remise en état du site après le chantier	Nul
Urbanisme	Zonage et règlements d'urbanisme	Fort	Forte	-	Conformité au document d'urbanisme	-	-	-	Nul	-	Nul
Contraintes et servitudes	-	Nul à fort	Nulle à faible	-	Compatibilité du projet avec les contraintes et servitudes	-	-	-	Nul	-	Nul

Tableau 82 : Synthèse des impacts résiduels sur l'environnement humain

Hors milieu agricole, au regard des niveaux d'impact après application des mesures de réduction, l'impact résiduel sur l'environnement humain est qualifié de faible à nul, et ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

Le projet prévoit la mise en place d'une nouvelle activité agricole : la production d'ovin viande, qui est plus adapté aux caractéristiques agronomiques des sols sur lesquels s'implante le projet. Ainsi, le projet prévoit le maintien d'une activité agricole significative et durable. Les surfaces agricoles resteront à disposition au cours des phases de travaux pour le futur exploitant. Les cultures seront arrêtées et les terres mises à disposition du futur exploitant dès l'obtention d'un permis de construire exempt de recours. Ainsi les impacts résiduels en phase travaux sont faibles et temporaires. Le projet aura un impact nul sur la qualité des productions.

La disposition des tables photovoltaïques et leur hauteur, ainsi que la protection des câbles électriques réduisent les risques de blessures au sein du parc et favorisent le bien-être animal et la quantité de viande (moins de mortalité, prise de poids plus importante…). La mise en place d'équipement spécifique à l'activité ovine facilite la gestion des animaux. Les impacts résiduels sur la production animale sont positifs ou très faibles. La mise en place du projet agrivoltaïque rend l'espace agricole multifonctionnel. Le projet prévoit d'implanter une prairie permanente et de maintenir la production d'ovin sous les panneaux, il serait donc associé à un taux de stockage du carbone dans les sols conséquents.

Le projet a un impact négatif très faible et jugé non significatif sur la filière céréalière et la coopérative 110 Bourgogne (perte de production de 110 t de céréales). Concernant la filière ovine et la coopérative Terre d'Ovin, l'impact sera positif en lien avec l'augmentation de la production d'agneaux. En termes de valeur de produit agricole et de retombées économiques sur les entreprises de première transformation, le projet induira un gain économique et sera donc positif. Le projet a par ailleurs des impacts économiques positifs pour les trois exploitations qui sont concernées par ce projet.

Le projet a un impact nul voir positif sur la population agricole et sur la transmissibilité des exploitations. En effet, l'enjeu principal pour la transmissibilité d'une exploitation est la pérennité or, le projet aura un impact économique positif sur les trois exploitations ce qui les rendra plus pérennes. Les impacts seront également positifs par la création d'emplois supplémentaires indirects au sein des filières agricoles d'élevage. Les pertes pour la filière grandes cultures sont jugées de non significatives.

Malgré des impacts résiduels nuls à faibles ou positifs sur le milieu agricole, le projet fera l'objet d'une mesure de compensation collective agricole. Le montant de la compensation agricole collective, après la mesure d'accompagnement, s'élève à 60 000 € à l'échelle du projet soit environ 2 016 €/ha de surface clôturée.

6.4 Impacts residuels l'environnement paysager et patrimonial

Analyse paysagère		Sensibilités identifiées	Niveau de sensibilité	Perceptions	Niveau d'impact brut	Mesures	Niveau d'impact résiduel
Axes de découverte du paysage	Axes routiers	Autoroute A6, routes départementales D956, D62, rue de Courgis, route de Bailly et route de Montallery	Faible à nul	L'autoroute A6 offre des vues proches latérales pendant un laps de temps très réduit en raison de la vitesse élevée des véhicules. Les autres routes n'ont soit pas de visibilité ou des visibilités partielles sur le projet dans leur axe, en vue éloignée, avec des temps d'observation potentiels courts du fait de la vitesse de déplacement.	Faible à nul	-	Faible à nul
	Voies douces	GR de Pays Rétif de la Bretonne	Faible	Sur la partie du GR au nord du projet, ce dernier est quasiment non perceptible. Du fait de la distance éloignée et de son coloris foncé, il se fond avec les boisements voisins. D'autre part, les éoliennes, en raison de leur géométrie singulière dans le paysage, attirent davantage le regard. Sur sa partie au sud du projet, le GR dispose de fortes visibilités sur ce dernier sur des sections parfois longues (2 km). Toutefois les tables épousant le relief avec une couleur sombre à l'image des boisements à proximité, le projet se mêle au paysage. Il s'agit par ailleurs de vues éloignées.	Faible à très faible	-	Faible à très faible
		Sentier balisé autour de Chitry	Faible à très faible	La partie du sentier sur le relief présente des visibilités sur une surface parfois importante du projet. Ce dernier, par son implantation en harmonie avec la topographie et sa couleur sombre en adéquation avec les boisements proches, s'intègre au paysage. Néanmoins, il reste visible et vient renforcer un paysage énergétique représenté par la présence du parc éolien.	Modéré	-	Modéré
		Sentier balisé autour de Saint-Bris-le-Vineux	Très faible	Les parties du sentier les plus en altitude ont des visibilités sur la centrale, en covisibilité avec le village. Toutefois les vues sont très éloignées et les éoliennes, du fait de leur silhouette remarquable, attirent davantage le regard.	Faible	-	Faible
Zones d'habitations	Communes	Montallery	Nul	Absence de visibilité.	Nul	-	Nul
		Saint-Bris-le-Vineux	Faible à nul	La majorité du village n'a pas de visibilité sur le projet. Quelques rares habitations sur les hauteurs ont une visibilité sur la centrale à une distance éloignée où celle-ci apparaît comme une masse sombre épousant harmonieusement la topographie.	Faible à nul	-	Faible à nul
		Chitry	Fort à nul	La majeure partie du village n'a pas de visibilité sur la centrale. Quelques habitations à l'entrée sud-ouest ont une vue ponctuelle et partielle sur la centrale là où la végétation n'est pas suffisamment opaque. A contrario, la végétation, même à feuilles tombées, masque totalement le sommet des tables depuis la frange ouest. Enfin, un nombre réduit d'habitations a une visibilité ponctuelle et partielle sur la centrale au travers des branchages. A la belle saison, les feuillages masqueront quasi intégralement le projet.	Modéré à nul	Renforcement de la végétation arborée persistante sur la partie ouest de la ceinture végétale	Faible à nul
Patrimoine	Monuments historiques	Eglise Saint Prix et Saint Cot (Saint-Bris-le-Vineux)	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité	Absence de visibilité sur la centrale depuis le pied du bâtiment. Depuis le sentier sur les hauteurs de Saint-Bris-le-Vineux, le projet est visible en arrière-plan lointain par rapport au monument historique. Les éoliennes attirent davantage l'attention que la masse sombre que forment les tables.	Nul pour la visibilité Faible pour la covisibilité	-	Nul pour la visibilité Faible pour la covisibilité
		Portail Renaissance attenant à l'église (Saint-Bris-le-Vineux)	Nul	Absence de visibilité ou de covisibilité.	Nul	-	Nul
		Eglise Saint-Valérien (Chitry)	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité	Absence de visibilité sur la centrale depuis le pied du bâtiment. Depuis le sentier autour de Chitry, le projet est visible sur le relief en arrière-plan du monument historique. Toutefois, par sa forme, le projet se mêle avec le paysage. Par ailleurs, les éoliennes focalisent davantage l'attention.	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité	-	Nul pour la visibilité Modéré pour la covisibilité
Tourisme	Eléments touristiques	Belvédères de Chitry et Chablis, route touristique de l'Yonne	Faible à nul	La route touristique de l'Yonne présente de fortes visibilités sur le projet situé dans son axe. Toutefois, il s'agit de vues éloignées, avec des temps d'observation potentiels courts, du fait de la vitesse de l'observateur.	Faible à nul	-	Faible à nul

Tableau 83 : Synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

7 EVALUATION DES EFFETS CUMULES

La législation et la réglementation des études d'impact imposent de prendre en compte les effets cumulés avec d'autres projets connus au sens de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

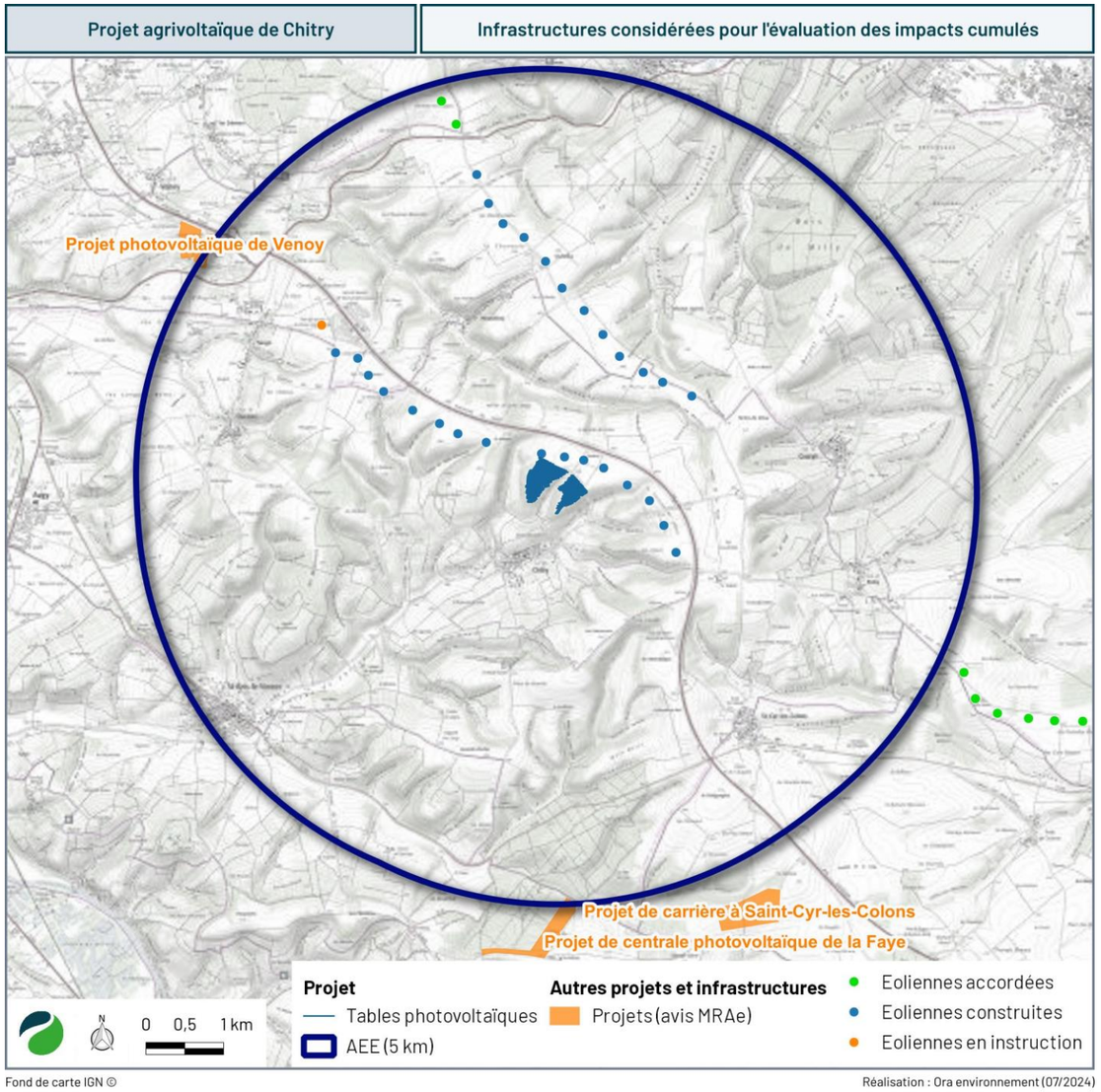
La liste des projets connus est dressée selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Les effets cumulés avec les ouvrages et infrastructures importantes de plus de 20 m de hauteur seront étudiés à l'échelle de l'aire éloignée, car ils peuvent présenter des interactions avec le projet à l'étude. Les effets cumulés avec les projets connus de faible envergure et inférieurs à 20 m de hauteur seront limités à l'aire rapprochée.

7.1 INFRASTRUCTURES CONSIDEREES

Les grandes infrastructures et projets ayant reçu un avis de la MRAe ont été recensés dans un rayon de 5 km. Deux projets photovoltaïques sont repérés à 5 km, tout comme deux projets éoliens autorisés.

Les principales infrastructures à proximité du projet restent les parcs éoliens de l'Auxerrois (16 éoliennes) au sud de l'autoroute A6 et le parc éolien du Soleil Levant (12 éoliennes) au nord de cette dernière.

Il est à noter qu'un projet d'extension du parc éolien de l'Auxerrois est à l'étude. Des informations ont été recherchées mais aucune implantation provisoire n'est définie au dépôt du présent dossier. Ainsi, l'intégration de ce projet dans l'étude des impacts cumulés est impossible en raison de son stade précoce de développement.



Carte 124 : Infrastructures considérées pour les impacts cumulés

7.2 Impacts cumules sur l'environnement physique

Les impacts sur le milieu physique du présent projet agrivoltaïque sont maitrisés, non significatifs et au maximum faibles. Aucun impact négatif cumulé avec le parc éolien de l'Auxerrois n'est attendu sur le sol, le sous-sol et le milieu hydrique étant donné que les risques de pollution inhérents à un parc éolien sont très limités car la nacelle et le mât font office de bac de récupération en cas de fuite accidentelle.

En revanche, l'impact bénéfique du projet sur la qualité de l'air et le climat se cumule avec celui du parc éolien voisin, ce qui génère un impact cumulé positif.

Au regard de la distance séparant les autres infrastructures évoquées précédemment du projet actuel, aucun impact cumulé sur l'environnement physique n'est attendu.

L'impact cumulé négatif sur l'environnement physique est nul
L'impact cumulé sur le climat et la qualité de l'air est positif.

7.3 Impacts cumules sur l'environnement humain

De la même façon, les impacts sur le milieu physique du présent projet agrivoltaïque sont maitrisés, non significatifs, et au maximum faibles. Les nuisances sonores en phase chantier seront temporaires et s'accumuleront avec le niveau résiduel de bruit auquel participent le parc éolien et l'autoroute A6. En phase d'exploitation, le bruit lié aux installations électriques du projet agrivoltaïque ne sera pas source d'impact supplémentaire.

D'autre part, les retombées économiques du projet se cumuleront avec les retombées économiques du parc éolien de l'Auxerrois pour la commune de Chitry, ainsi qu'avec les autres projets d'énergies renouvelables du territoire pour l'EPCI et le département. Les impacts cumulés sur l'économie locale seront donc positifs.

D'après l'EPA en annexe, le projet de Chitry a des impacts résiduels négatifs faibles sur la pression foncière et les surfaces agricoles. La majorité des éoliennes du parc éolien de l'Auxerrois ou du parc éolien du Soleil Levant s'implante sur des terres agricoles. Ces projets ont donc des impacts conséquents sur l'agriculture.

Les projets de parcs éoliens ont pour effet d'augmenter la pression foncière des terres agricoles. Cet impact se cumulera à l'impact résiduel faible de Chitry. Toutefois, les projets ne s'implantent pas sur les mêmes parcelles agricoles et ne peuvent se cumuler à l'échelle d'une parcelle. L'impact cumulé restera ainsi faible.

Les projets de parcs éoliens ont pour effet la perte de terre agricole. Le projet de Chitry engendre une perte de production sur 1,9 ha de terre agricole en lien avec la présence de pistes extérieures. Toutefois, aucun aménagement ou travail du sol n'est prévu pour ces pistes et les sols resteront des sols naturels. Ainsi, ces surfaces agricoles ne sont pas définitivement perdues et l'impact est qualifié de très faible. Toutefois, ces surfaces s'ajouteront à celles perdues en raison des éoliennes et l'impact cumulé est qualifié de faible.

Le projet de Chitry a un impact positif sur l'économie agricole (filière et exploitations) étant donné l'augmentation de la production d'agneaux. Il n'y a donc pas d'impact cumulé négatif à prévoir.

Concernant la qualité des sols agricoles, les impacts étant très localisés sur des parcelles agricoles précises, les impacts entre les différents projets ne se cumuleront pas.

Les impacts cumulés sur l'environnement humain sont au maximum faibles et temporaires.
Les impacts cumulés sur l'économie locale sont positifs.

7.4 Impacts cumules sur l'environnement naturel

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités, ...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement : approche territoriale, approche temporelle, approche par entité / ressource impactée, approche multi-projets. Les effets cumulés sont le résultat de toutes les actions passées, présentes et à venir (projets, programmes, ...) qui affectent une entité. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais qui peuvent être globalement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles de différents projets (par exemple des impacts secondaires ou indirects), mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants, peuvent engendrer des incidences notables ;
- Le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences qu'une simple juxtaposition des impacts élémentaires de différents projets (notion de synergie, effet décuplé).

Les parcs éoliens et les parcs photovoltaïques ont des incidences notables différentes sur la biodiversité, en particulier la faune (collision, occupation du sol...). Par conséquent, le parc photovoltaïque n'engendrera pas d'effets cumulés avec les parcs éoliens environnants. De plus, le projet de carrière s'effectuera en pleine culture intensive. Les possibilités de report pour la faune sont jugées comme suffisamment nombreuses dans un rayon de 6 km pour avoir un quelconque effet cumulé avec le projet photovoltaïque de Chitry.

Les impacts cumulés sur l'environnement naturel sont donc nuls.

7.5 Impacts cumules sur l'environnement paysager

Le projet vient s'implanter dans un espace où l'énergie renouvelable est déjà présente, sous la forme d'éoliennes. La centrale épouse le relief et présente un coloris sombre qui s'intègre bien à son environnement, en vue éloignée. Les éoliennes, qui font désormais partie du paysage, sont davantage prégnantes. Une covisibilité avec les monuments historiques (Chitry et Saint-Bris-le-Vineux) est elle aussi déjà établie du fait du parc éolien.



Illustration 19 : Photomontage 24 depuis un sentier autour de Saint-Bris-le-Vineux © Ora environnement

Concernant les projets d'infrastructures ayant reçu un avis MRAE, en l'occurrence deux projets photovoltaïques et un projet de carrière, il s'agit de projets de faible hauteur et éloignés, a priori non perceptibles simultanément avec la centrale.

Les impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine sont donc faibles.

I. Conclusion

Le projet agrivoltaïque de Chitry, porté par la société Energies Chitry et développé par BayWa r.e., s'insère sur la bordure d'un plateau au nord de la commune de Chitry dans l'Yonne, à proximité de l'autoroute A6 et du parc éolien de l'Auxerrois en activité. Ce projet s'inscrit pleinement dans les objectifs nationaux de développement de l'énergie solaire définis dans le cadre de la programmation pluriannuelle de l'énergie et dans les objectifs régionaux du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires Bourgogne-Franche-Comté.

Le projet a fait l'objet d'une étude des enjeux potentiels issus d'inventaires terrain réalisés par des écologues, paysagistes, géographes et ingénieurs agronomes. Les principaux enjeux identifiés sont liés au caractère agricole du site et donc à la définition du projet agricole lié à la production d'électricité. Les autres enjeux et sensibilités physiques, écologiques, paysagers et humains identifiés sont d'un niveau moindre et n'implique pas de préconisations d'évitement.

Le porteur de projet a tout au long du développement du projet agrivoltaïque intégré les principes de la doctrine : éviter, réduire et compenser. Afin d'aboutir au projet retenu, il s'est appuyé sur les diverses recommandations émises dans les expertises menées dans le cadre du projet. Le projet retenu tient compte de ces recommandations, notamment écologiques et agronomiques. Composé d'environ 691 tables photovoltaïques pour une emprise totale clôturée de 29,76 ha, il sera également en accord avec le paysage dans lequel il s'insère. Compatible avec les différentes contraintes et servitudes identifiées sur la zone d'implantation potentielle, le porteur de projet s'engage à intégrer les éventuelles demandes des gestionnaires en phase d'instruction ou de pré-construction.

L'étude des impacts et la proposition de mesures adaptées à ces derniers ont permis de réduire l'impact résiduel potentiel du projet agrivoltaïque. L'impact résiduel est qualifié de nul à faible sur le milieu physique, et positif pour la qualité de l'air puisque la production électrique annuelle attendue permettra l'évitement de 404 à 920 tonnes de CO_2 chaque année. Grâce à différentes mesures d'évitement et de réduction, l'impact résiduel du projet sur l'environnement naturel sera essentiellement positif avec la création de nouveaux habitats, à savoir des pâturages et prairies enherbées. Le territoire bénéficiera également des retombées socio-économiques du projet, tant pendant la période des travaux que pour la durée d'exploitation du parc. Enfin, les impacts sur le paysage sont globalement nuls à faibles et maitrisés.

Le projet intègre une dimension agronomique puisqu'il a été conçu pour s'adapter à la mise en place d'un élevage ovin, activité qui semble plus adaptée aux conditions agropédologiques. Le berger itinérant Nicolas Carbognani est l'exploitant qui porte le projet agricole. Ce dernier à l'habitude de travailler avec ses animaux sur des projets photovoltaïques et a participé au montage du projet pour que l'ensemble des aménagements soient adaptés à sa pratique agricole. De fait, ce projet est pleinement cohérent avec l'approche agricole de Nicolas Carbognani pour du pâturage ovin.

Ce projet propose une synergie entre du pâturage ovin et la production d'énergie photovoltaïque. Le projet, avec la mise en place des mesures de réduction et les retombés économiques (location des terres ou accroissement de l'activité ovine) sera positif pour les 3 exploitations associées au projet. L'augmentation de la production ovine et la mise en place d'une mesure de compensation collective agricole complétée par une mesure d'accompagnement seront bénéfiques pour le territoire.

Grâce à une production estimée à environ 29 GWh par an, l'électricité produite par la centrale agrivoltaïque permettra d'activement participer aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable en France et à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre.

Bibliographie

Ouvrages consultés :

- Météo France (2022) Statistiques climatiques de la France 1981-2020
- RTE (2024) Bilan électrique français 2023
- MEEDDM (2010) Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens actualisation 2010
- MEDDE (2013) Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels
- MEEM (2016) Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres
- MTE (2020) Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, actualisation 2020
- DREAL Bourgogne (2012) Schéma Régional Climat, Air, Energie de la région Bourgogne
- DREAL Bourgogne (2015) Schéma Régional de Cohérence Écologique de la région Bourgogne
- Préfecture de l'Yonne (2013) Dossier Départemental des Risques Majeurs
- Région Bourgogne-Franche-Comté (2020) Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Sites internet consultés :

- Météo France : https://donneespubliques.meteofrance.fr/
- InfoTerre : https://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do#
- Légifrance : https://www.legifrance.gouv.fr/
- RTE : https://www.rte-france.com/
- Wikipédia : https://fr.wikipedia.org/wiki/
- Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr/
- Géoportail de l'urbanisme : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/
- ATMO Bourgogne-Franche-Comté : https://www.atmo-bfc.org/
- Géorisques : https://www.georisques.gouv.fr/
- INSEE : https://www.insee.fr/fr/accueil
- Agreste : https://www.agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/
- Bilan GES : https://bilans-ges.ademe.fr/

Publications scientifiques :

- Etude des bénéfices liés au développement des énergies renouvelables et de récupération en France, ADEME, 2022
- Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe, De Wild-Scholten, SmartGreenScans, 2014
- Salma Elmallah, Ben Hoen, K. Sydny Fujita, Dana Robson, Eric Brunner, Shedding light on large-scale solar impacts: An analysis of property values and proximity to photovoltaics across six U.S. states, Energy Policy, Volume 175, 2023, 113425, ISSN 0301-4215, https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113425. (https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421523000101)

ABREVIATIONS

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

AEE : Aire d'Etude Eloignée

AEI : Aire d'Etude Immédiate

AEP : Alimentation en Eau Potable

AER : Aire d'Etude Rapprochée

AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

AOP : Appellation d'Origine Protégée

APB : Arrêté de Protection de Biotope

ARS : Agence Régionale de Santé

AVAP : Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine

AZI : Atlas des Zones Inondables

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

BSS : Banque de Données du Sous-Sol

CCVCD : Communauté de Communes Vitry, Champagne et Der

CET : Centre d'Enfouissement Technique ou Contribution Economique Territoriale

CFE : Cotisation Foncière des Entreprises

CNPN : Conseil National de Protection de la Nature

CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises

DCE : Directive Cadre sur l'Eau

DDRM : Dossier Départemental des Risques Majeurs

DDT(M) : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)

DEEE : Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques

DGAC : Direction Générale de l'Aviation Civile

DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EBC : Espace Boisé Classé

ENS : Espace Naturel Sensible

EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

ERC : Eviter, Réduire, Compenser

GES : Gaz à effet de serre

GR : Sentier de Grande Randonnée

HSE : Hygiène, Sécurité, Environnement

HTA : Haute-Tension A

HTB : Haute-Tension B

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IFER : Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

INSEE : Institut national de la Statistique et des Etudes Economiques

IOTA : Installations, Ouvrages, Travaux et Activités

IPA : Indice Ponctuel d'Abondance

ISO : International Organization for Standardization / Organisation internationale de normalisation

LPO : Ligue pour la Protection des Oiseaux

MH : Monument historique

MNE : Modèle Numérique d'Elévation

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

MNT : Modèle Numérique de Terrain

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONF : Office National des Forêts

PCAER : Plan Climat Air Energie Régional

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PDL : Poste de livraison

PDT : Poste de transformation

PGRI : Plan de Gestion des Risques d'Inondation

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PNA : Plan National d'Actions

PNR :Parc Naturel Régional

PPE : Programmation Pluriannuelle de l'Energie

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondations

PPRn : Plans de Prévention des Risques Naturels

PPRT : Plans de Prévention des Risques Technologiques

PRGI : Plan de gestion des risques d'inondation

QSSE : Qualité-Santé-Sécurité-Environnement

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

RPG : Registre Parcellaire Graphique

RTE : Réseau de Transport d'Electricité

S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SAS : Société par Actions Simplifiées

SAU : Surface Agricole Utile

SCADA : Supervision, Control & Data Acquisition

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SRA : Service Régional de l'Archéologie

SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

SRE : Schéma Régional Eolien

TEPOS : Territoire à Energie POSitive

TRI : Territoires à Risque important d'Inondation

TVB : Trame Verte et Bleue

UDAP : Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

VRD : Voiries et Réseaux Divers

VUE : Valeur Universelle Exceptionnelle

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZAE : Zone d'Activités Economiques

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZIP : Zone d'Implantation Potentielle

ZIV : Zone d'Influence Visuelle

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZRE : Zone de Répartition des Eaux

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Glossaire

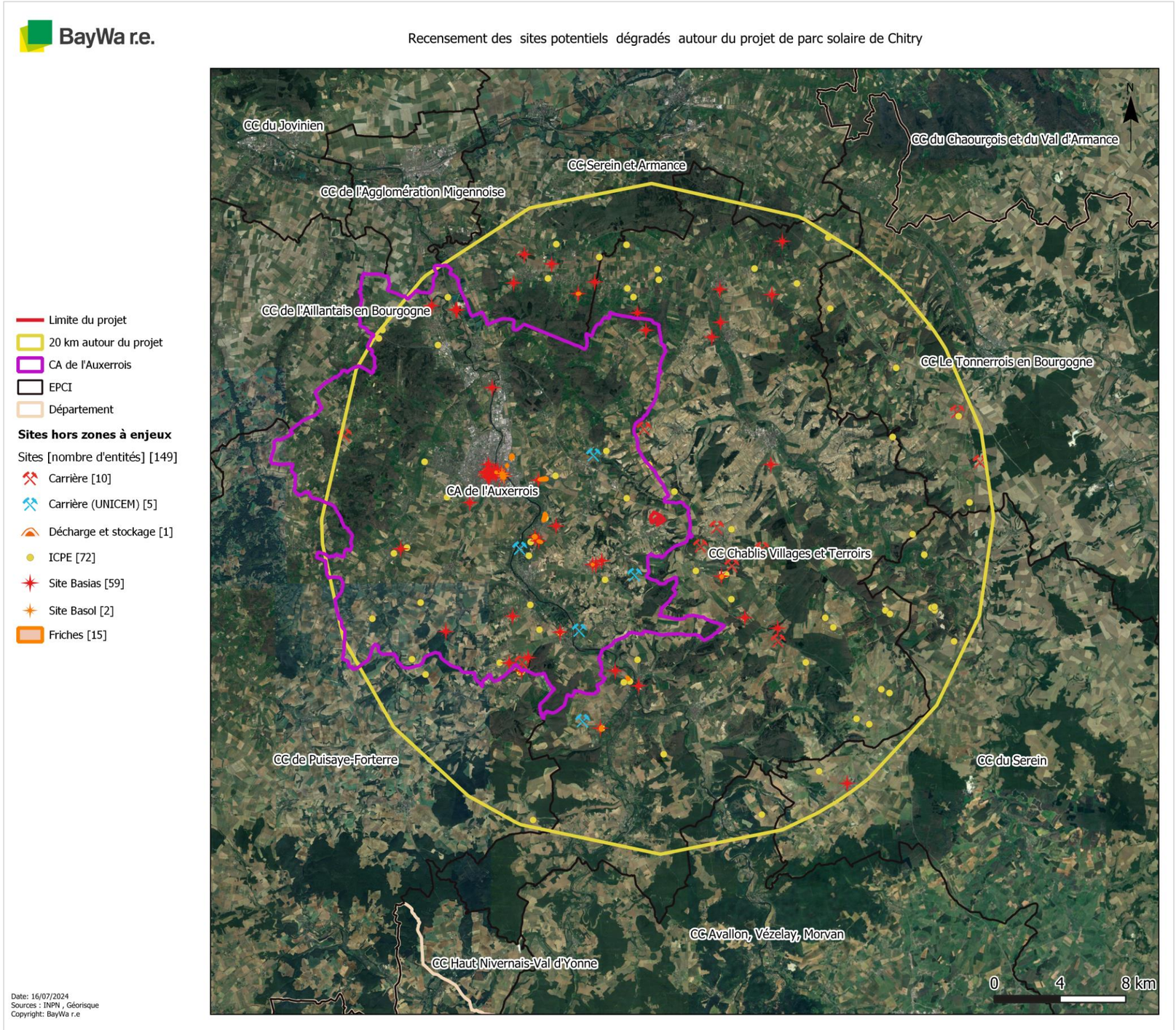
Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise aux effets temporaires et permanents, directs et indirects du projet Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Cadrage préalable	Phase de préparation de l'étude d'impact d'un projet ou d'un document de planification, qui consiste à préciser le contenu des études à réaliser ; pour cela, le maître d'ouvrage peut faire appel à l'autorité décisionnaire qui consulte pour avis l'autorité environnementale et les collectivités territoriales intéressées par le projet. Source : Ministère du développement durable
Effet	L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement Michel Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Effet cumulatif	Résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Enjeu environnemental	Valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Espèce patrimoniale	Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées… Source : INPN Généralement, on peut parler d'espèce « plus patrimoniale que d'autres ».
Etat de conservation	L'état de conservation, qui porte sur un habitat ou sur une espèce, est défini par l'article 1er de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE. Etat de conservation d'un habitat naturel : « effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques sur le territoire visé à l'article 2 ». Etat de conservation d'une espèce : « effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire visé à l'article 2 (territoire européen des Etats membres ou le traite s'applique) ».
Etat actuel de l'environnement	État d'un site et des milieux avant l'implantation d'une installation industrielle ou d'un aménagement. Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie
Facteur	Elément de l'environnement susceptible d'être affecté de manière notable par le projet : population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage.
Incidence notable	L'incidence est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur (enjeu) : à niveau d'effet égal, l'incidence du projet sera moindre si le milieu forestier en cause soulève peu d'enjeu. L'incidence est parfois remplacée par le terme « impact ». Ce sont ici des synonymes.
Impact	Croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001 L'impact est la transposition d'un effet sur une échelle de valeur.
Mesure compensatoire	Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. Source : article R. 122-14 II du Code de l'environnement Les mesures compensatoires des impacts sur le milieu naturel en particulier, doivent permettre de maintenir voire d'améliorer l'état de conservation des habitats, des espèces, les services écosystémiques rendus, et la fonctionnalité des continuités écologiques concernés par un impact négatif résiduel significatif. Elles doivent être équivalentes aux impacts du projet et additionnelles aux engagements publics et privés. Source : Doctrine nationale relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel
Mesure d'évitement / de suppression	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative, qui permet d'éviter un impact intolérable pour l'environnement. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Mesure de réduction / d'atténuation	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon prévenir l'apparition d'un impact. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001
Sensibilité	La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet. Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001 L'effet et la sensibilité ont peu ou prou la même signification. La sensibilité au photovoltaïque est une notion utilisée notamment dans le chapitre sur les solutions de substitution envisagées.
Variante	Solution ou option étudiée dans le cadre d'un projet (localisation, capacité, process technique…). Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001

J. Annexes

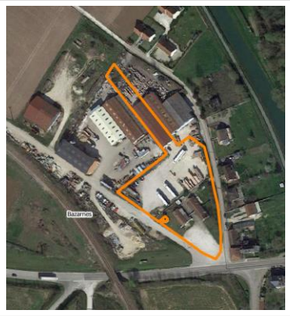
Les annexes 2 (Volet Naturaliste) et 3 (Etude Préalable Agricole) ont été imprimées individuellement pour faciliter leur lecture

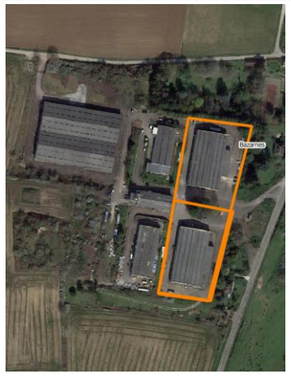
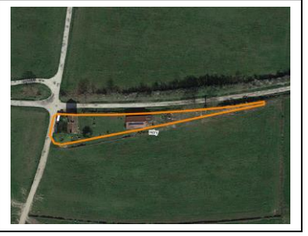
Annexe 1 : Analyse cartographique des sites degrades et artificialises dans un rayon de 20 km

La carte suivante présente l'ensemble des sites dégradés répertoriés dans un rayon de 20 km autour du présent projet. Leur analyse est présentée dans les tableaux des pages suivantes



Friches (14)

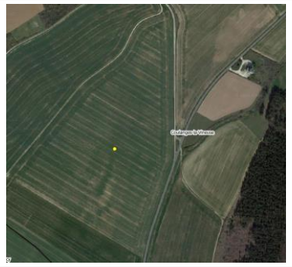
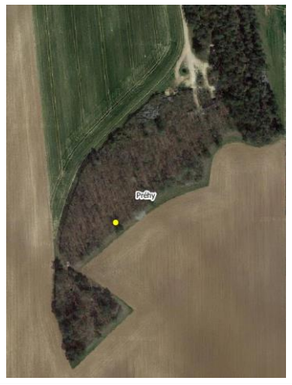
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
1	Friche répertoriée comme un site BASIAS ou BASOL non vérifié par le CEREMA	Champs sur Yonne	Site répertorié comme ancien site de démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto), mais aujourd'hui la parcelle appartient à une société agricole, la SCEA Elevage des Cretes	Aujourd'hui remis en activité avec un bâtiment agricole et site d'environ 2 ha donc incompatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque	
2	Friche répertoriée comme un site BASIAS ou BASOL vérifié par le CEREMA	Auxerre	Ancien site de dépôt de liquide inflammable	Site urbain et de 0,1 hectare. Aucune installation photovoltaïque au sol ne peut être envisagée.	
3	Friche répertoriée comme un site BASIAS ou BASOL vérifié par le CEREMA	Bazarnes	Site industriel comprenant une entreprise de construction et d'emballage – Activité également répertoriée : Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine	Site d'environ 2,5 ha, occupé par des entreprises en activité. Ce site n'est donc pas propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque.	
4	Friche étude ADEME 2021, intéressante pour du PV au sol	Auxerre	Activité répertoriée : démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto…)	Site comportant un bâtiment et des milieux semi-boisés. Le site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.	
5	Appel à projet Fonds Friches	Auxerre	Ancien dépôt de goudrons et de bitumes	Site comportant un bâtiment et localisé en milieu urbain. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque d'envergure.	

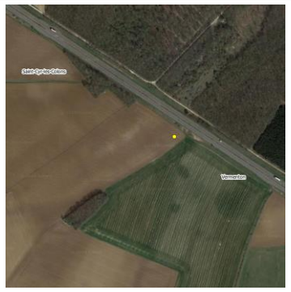
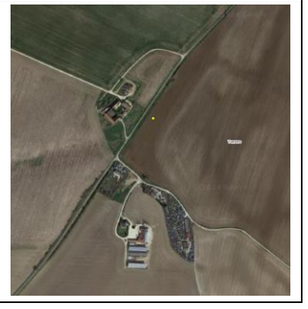
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
6	Site Basias ou Basol non vérifié par le Cerema	Saint-Cyr-les-Colons	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto…)	Site composé de milieux semi-boisés, non compatibles avec un projet photovoltaïque au sol	
7	Appel à projet Fonds Friches	Bazarnes	Entreprise VIBEL jusqu'en 2013 SCOP VIBEL de 2013 à 2016 Agencement véhicule immobilier depuis juin 2016 (renommé Ulteria Immobilier en février 2019)	Site essentiellement constitué de bâtiments, non compatibles avec un projet photovoltaïque au sol	
8	Appel à projet Fonds Friches	Auxerre	Bâtiments et zones de parking appartenant à la CCI d'Auxerre	Bâtiments et parkings non adaptés à un projet photovoltaïque au sol	
9	Site Basias ou Basol non vérifié par le Cerema	Héry	Fonderie	Site d'environ 1 500 m^2 comprenant plusieurs bâtiments, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
10	Site Basias ou Basol vérifié par le Cerema en 2020	Augy	Dépôt de liquides inflammables	Site de 4 ha comprenant des bâtiments et des milieux semi-boisés. Ces caractéristiques ne permettent pas l'installation d'une centrale photovoltaïque.	
11	Site Basias ou Basol non vérifié par le Cerema	Auxerre	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)	Bâtiments situés en milieu urbain. Ce contexte n'est pas compatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
12	Site Basias ou Basol non vérifié par le Cerema	Champs-sur-Yonne	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.)	Site de 6 000 m², surface trop faible pour tout projet photovoltaïque au sol d'envergure.	
13	Appel à projet Fonds Friches	Auxerre	La construction du moulin a été effectuée en 1931 suivie de la construction du silo 1 (à grain). La 2ème guerre mondiale a en partie détruit ces infrastructures , celles-ci ont été reconstruites au lendemain de la guerre Ce site s'est densifié	Site de 1,5 ha localisé en milieu urbain. Ce contexte ne permet pas le développement d'un projet photovoltaïque au sol.	

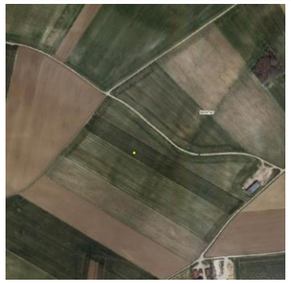
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
14	Site Basias ou Basol non vérifié par le Cerema	Saint-Bris-le-Vineux	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Site de 1 300 m² comportant des bâtiments. Ces caractéristiques ne permettent pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	

Carrières (15)

N°	Commune	Nom de la cavité	Commentaires	Illustration
1	Coulanges-la-Vineuse	Gouffre des Champs Carrois	Point cartographique indiquant des terres agricoles cultivées. Ce site ne semble pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
2	Préhy	Puits de la Vallée de Coulon	Point cartographique indiquant une petite zone semi-boisée entourée de parcelles cultivées. Ce site n'est pas adapté au développement d'un projet photovoltaïque au sol	
3	Préhy	Gouffre de Préhy	Milieux semi-boisés, incompatibles avec le développement d'un projet photovoltaïque au sol sans défrichement	
4	Courgis	Effondrement de la Vallée de Cuissy	Point cartographique indiquant des parcelles cultivées, proches d'une carrière d'environ 1 ha. Ce site n'est pas adapté au développement d'un projet photovoltaïque au sol d'envergure	

N°	Commune	Nom de la cavité	Commentaires	Illustration
5	Saint-Cyr-les-Colons	Gouffre de Saint-Martin	Point cartographique indiquant une parcelle agricole cultivée. Ce site ne semble pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
6	Vermenton	Trou de Buisson François	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée à proximité d'une zone en friche d'environ 1000m2. Ce site n'est pas compatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
7	Beine	Gouffre de Bel-Air	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée. La carrière n'est pas visible. Ce site ne semble pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
8	Tonnerre	Gouffre d'Athée	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée à proximité d'une zone ressemblant à une friche. Le site ne semble pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Commune	Nom de la cavité	Commentaires	Illustration
9	Charbuy	Carrière souterraine les Vieux Champs	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée à proximité de milieux semi-boisés ressemblant à une carrière d'environ 2 ha. Ce site ne permet pas l'installation d'un projet photovoltaïque au sol d'envergure.	
10	Yrouerre	Carrière souterraine de Yrouerre n°1	Point cartographique indiquant une zone semi-boisée abritant, semble-t-il, une carrière souterraine. Ce site ne semble pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.	
11	Champs-sur-Yonne	Entreprise G. Cloutier	Carrière de granulats en milieu semi-urbain. Ce site comporte plusieurs bâtiments et n'est pas adapté au développement d'un projet photovoltaïque au sol.	
12	Venoy	Entreprise G. Cloutier	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée. Ce site n'est pas adapté au développement d'un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Commune	Nom de la cavité	Commentaires	Illustration
13	Saint-Bris-le-Vineux	Entreprise G. Cloutier	Point cartographique indiquant un chemin entouré de parcelles cultivées. Ce site n'est pas adapté au développement d'un projet photovoltaïque au sol.	
14	Vincelottes	Société Patrick Ceschin	Point cartographique indiquant un chemin proche de lotissements. Ce site ne permet pas d'installer un parc photovoltaïque au sol.	
15	Bazarnes	Société Patrick Ceschin	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée, à proximité d'un hangar agricole. Ce site ne permet pas l'installation d'un parc photovoltaïque au sol d'envergure.	

Décharges (1)

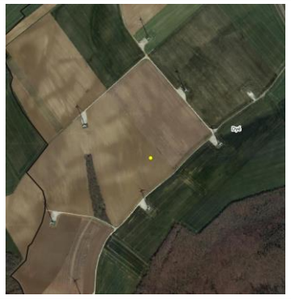
Commune	Type de site	Commentaires	Illustration
Auxerre	Décharge et stockage	Point cartographique indiquant des bâtiments en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte ne permet pas l'installation de projets photovoltaïques au sol.	

ICPE (72)

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
1	Parc éolien terrestre	Arcy-sur-Cure	Ferme éolienne d'Arcy-Précy	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
2	Installation de stockage de déchets inertes	Fontenay-sous-Fouronnes	Installation de faible capacité, exploitée majoritairement pour des apports de déchets en provenance de la commune	Installation en activité Surface inférieure à 2 ha, insuffisante pour installer une centrale photovoltaïque de plus de 20 MWc	
3	Elevage de porcins	Joux-la-Ville	Elevage porcin d'environ 1600 animaux	Parcelles agricoles Un projet photovoltaïque de 85 MWc, porté par la société Innergex, est en cours de développement sur la commune, ce qui limiterait grandement les chances de succès d'un autre projet.	
4	Fourrière	Branches	Fourrière municipale du centre Yonne	Site d'environ 1 ha en milieu semi-boisé, incompatible avec un projet photovoltaïque d'envergue	

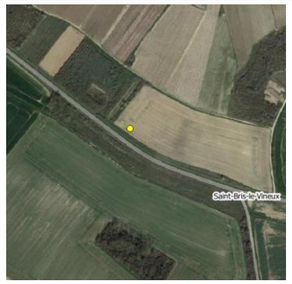
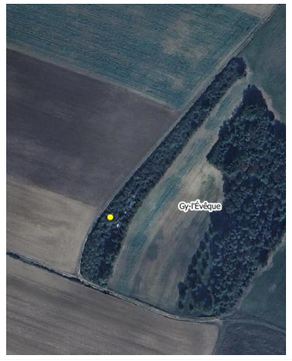
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
5	Atelier de réparation automobile	Pontigny	Auto Pontigny, réparation et vente de véhicules	Site de petite surface et en activité, non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
6	Décharge ?	Venoy	Peu d'informations disponibles, il semble s'agir d'un site de stockage de déchets	Petit site d'environ 3 000 m^2 incompatible avec un projet photovoltaïque d'envergure	
7	Atelier de réparation automobile	Saint-Georges-sur-Baulche	NS Auto, atelier de réparation automobile	Site de petite surface et en activité, non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
8	Carrière ?	Branches		Plan d'eau de 600 m^2 environ, non compatible avec un projet photovoltaïque flottant	

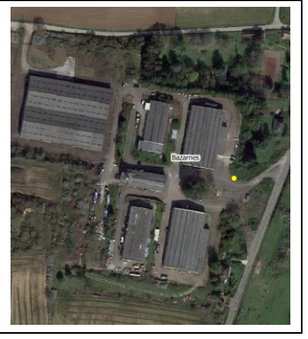
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
9	Carrière	Héry	Production de sables, graviers et graves concassées	Plan d'eau de moins de 5 ha, non compatible avec un projet photovoltaïque flottant d'envergure	
10	Carrière	Pontigny	Carrière exploitée pour les besoins de la tuilerie Wienerberger	Etablissement en exploitation et milieux semi-boisés incompatibles avec un projet photovoltaïque	
11	Carrière	Venoy	Carrière de granulats	Etablissement en exploitation, non adapté à un projet photovoltaïque	
12	Carrière	Gurgy	Sablières de Gurgy	Plans d'eau morcelés, incompatibles avec un projet photovoltaïque flottant de plus de 20 MWc	
13	Site Seveso seuil haut	Méré	Ancien site Formetal, déminéralisation de munitions	Milieux semi-boisés, site peu compatible avec un projet photovoltaïque	

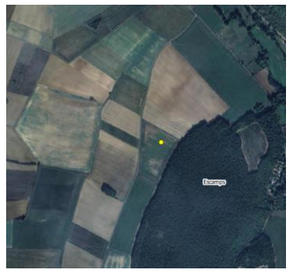
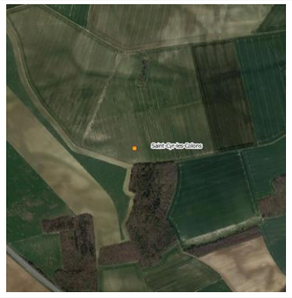
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
14	Récupération de carcasses automobiles	Auxerre	Association de collecte d'épaves automobiles	Contexte urbain incompatible avec un projet photovoltaïque au sol	
15	Zone industrielle	Appoigny	JP Pack, entreprise de packaging	Contexte totalement incompatible avec un projet photovoltaïque au sol	
16	Parc éolien terrestre	Dyé	Parc éolien de Dyé, 6 machines à proximité immédiate	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
17	Déchetterie	Germigny	Déchetterie utilisée par la Communauté de communes Serein et Armance	Installation en activité et surface insuffisante pour un parc photovoltaïque au sol d'envergure	
18	Parc éolien terrestre	Courgis	Parc du Soleil Levant	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
19	Parc éolien terrestre	Chitry/Venoy	Parc éolien de l'Auxerrois	Le projet agrivoltaïque de Chitry est situé proche de ce parc éolien.	
20	Carrière	Rouvray	Sablières de Gurgy – Carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionaires	Site en exploitation d'environ 6 ha, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol	
21	Parc éolien terrestre	Beine	Parc du Soleil Levant	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
22	Centre de stockage de déchets non dangereux	Venouse	Site Suez RV Centre Est en fin d'exploitation	Point cartographique indiquant un bâtiment. Non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
23	Elevage de bovins	Carisey	GAEC du Moulin RH	Bâtiments et surface en herbe d'environ 2 000 m². Site non adapté à tout projet photovoltaïque au sol d'envergure	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
24	Exploitation agricole à responsabilité limitée	Hauterive	EARL Chartraire	Point cartographique indiquant un bâtiment agricole entouré de parcelles cultivées et de prairies permanentes. L'implantation d'un parc photovoltaïque n'y semble pas adaptée.	
25	Exploitation agricole à responsabilité limitée	Varennes	EARL Vincent Pommier	Point cartographique indiquant des bâtiments agricoles entourés de parcelles cultivées et de prairies permanentes. L'implantation d'un parc photovoltaïque n'y semble pas adaptée.	
26	Elevage de bovins	Venouse	GAEC Degryse Frères	Point cartographique indiquant des bâtiments agricoles entourés de prairies permanentes. Par ailleurs, un projet de centrale photovoltaïque est déjà en cours sur la commune (site de l'ancienne décharge), ce qui pourrait limiter les chances de succès d'un autre projet.	
27	Site de stockage	Auxerre	Stockage et démontage de véhicules hors d'usage Stockage, tri, transit de métaux, sans bénéficier des enregistrements et agréments préfectoraux nécessaires pour pouvoir exercer cette activité	Point cartographique indiquant le site de stockage, qui semble toujours en exploitation. La surface disponible (environ 6 ha) ne permet pas d'envisager un projet photovoltaïque au sol d'au moins 20 MWc.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
28	Parc éolien terrestre	Lichères-près-Aigremont	Parc éolien de Lichères-près-Aigremont	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
29	Exploitation agricole à responsabilité limitée	Saint-Bris-le-Vineux	EARL de la Cave du Maître de Poste	Point cartographique semblant indiquer des parcelles cultivées par l'EARL, notamment en vigne. Ces parcelles semblent peu adaptées à un projet agrivoltaïque au sol.	
30	Zone de stockage ?	Gy-l'Evêque	Cette parcelle semble être utilisée comme zone de stockage.	Point cartographique indiquant une parcelle de moins de 6 000 m^2, en milieu semi-boisé. Cette parcelle est totalement incompatible avec un projet photovoltaïque.	
31	Carrière	Deux-Rivières	La carrière semble toujours être en exploitation, pour les besoins de la SA Patrick Ceschin	Site en exploitation d'environ 1 ha, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol	

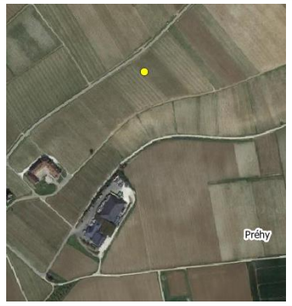
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
32	Carrière	Champs-sur-Yonne	La carrière semble toujours être en exploitation, pour les besoins de la SA Patrick Ceschin	Site en exploitation d'environ 5 ha, contenant plusieurs plans d'eau morcelés. Le site est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
33	Carrière	Saint-Cyr-les-Colons	Carrière de granulats	Site en exploitation d'environ 13 ha, à proximité de milieux boisés. Le site ne peut, en l'état, pas accueillir de projet photovoltaïque. L'utilisation de ce site nécessiterait une remise en état importante ainsi que l'arrêt de son exploitation.	
34	Carrière	Champs-sur-Yonne	Carrière de granulats	Site en exploitation contenant de nombreux plans d'eau morcelés, ne permettant pas l'implantation d'un projet photovoltaïque au sol ou flottant.	
35	Site industriel	Bazarnes	Fabrication de mobiliers en bois pour enfants	Bâtiments industriels ne permettant pas l'implantation de panneaux photovoltaïques au sol de 20 MWc minimum.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
36	Décharge	Escolives-Sainte-Camille	Gestion des déchets – prévention des pollutions de l'eau et de l'air	Site en exploitation d'environ 1 ha, non compatible avec l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.	
37	Inconnu	Escolives-Sainte-Camille	Inconnu	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée, à proximité d'un site ressemblant à une décharge en milieu semi-ouvert. Ce site ne semble pas pertinent pour implanter un projet photovoltaïque au sol.	
38	Site de stockage	Escamps	Stockage et démontage de véhicules hors d'usage	Point cartographique indiquant des parcelles cultivées, non adaptées à un projet photovoltaïque.	
39	Carrière	Saint-Cyr-les-Colons	Carrière de granulats	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée. La carrière est toujours exploitée et ne permet pas, en l'état, l'implantation d'un projet photovoltaïque	
40	Parc éolien terrestre	Lichères-près-Aigremont	Parc éolien de Lichères-près-Aigremont	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	

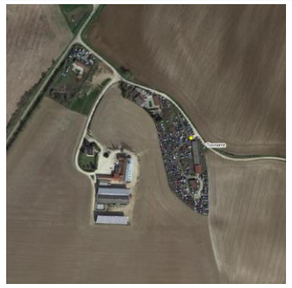
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
41	Décharge	Val-de-Mercy	Aire et locaux de stockage de déchets, utilisée par la Communauté de Communes du Pays Coulangeois	Site en exploitation, beaucoup de bâtiments. Site peu adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
42	Parc éolien terrestre	Vermenton	Parc éolien du télégraphe	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
43	Parc éolien terrestre	Escamps	Ferme éolienne d'Escamps	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	
44	Parc éolien terrestre	Migé	Ferme éolienne de Migé	Les parcelles voisines des éoliennes sont cultivées. La proximité avec les éoliennes risque d'entraîner un ombrage et ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
45	Site de stockage	Coulanges-la-Vineuse	Installation de stockage de déchets inertes (ISDI) exploitée par la communauté de l'Auxerrois	Petit site d'environ 6 000 m² en exploitation, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol d'envergure.	
46	Inconnu	Chevannes	Inconnu	Point cartographique indiquant un bâtiment à l'usage inconnu, en milieu urbain. Petit site, nombreux enjeux de co-visibilités : implantation de parc photovoltaïque au sol impossible.	
47	Site industriel	Val-de-Mercy	Unité de broyage et granulation d'issues de céréales pour l'alimentation du bétail sur le territoire, exploitée par la société Lallemand	Petit site, alternance de bâtiments et de zones de stockage/parking. Site inadapté à un projet photovoltaïque au sol.	
48	Inconnu	Saint-Cyr-les-Colons	Inconnu	Point cartographique indiquant un bâtiment à l'usage inconnu, en milieu urbain. Petit site, nombreux enjeux de co-visibilités : implantation de parc photovoltaïque au sol impossible.	
49	Site de stockage	Bazarnes	Aires de chargement et déchargement, volumes de stockage, tour de manutention, galeries sur cellules et sous cellules	Point cartographique situé sur une parcelle en milieu semi-boisé, de surface insuffisante pour installer un projet photovoltaïque au sol	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
50	Production d'aliments pour animaux	Augy		Site en exploitation composé essentiellement d'un bâtiment, non adapté à un projet photovoltaïque au sol	
51	Fabrication de produits chimiques	Vincelles	SARL Vincelles Chimie	Site en exploitation composé essentiellement d'un bâtiment, non adapté à un projet photovoltaïque au sol	
52	Ferme	Deux-Rivières	La ferme du Fays, activité d'élevage	Site constitué de 1 500 m² de bâtiments agricoles entourés de parcelles cultivées. Site non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
53	Elevage de porcins	Chevannes		Site en exploitation, constitué de bâtiments agricoles entourés de parcelles cultivées. Site non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
54	Ferme	Bazarnes	Ferme du Bouchet, élevage de bovins	Site en exploitation, constitué de bâtiments agricoles entourés de parcelles cultivées. Site non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
55	Exploitation agricole	Préhy	Exploitation viti-vinicole de Jean-Marc Brocard	Point cartographique au milieu des vignes de Préhy. Site non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
56	Site de stockage	Nitry	Entrepôt du groupe TNT Express National	Hangar entouré de parcelles cultivées. Site non propice à l'installation de panneaux photovoltaïques au sol.	
57	Parc éolien terrestre en développement	Poilly-sur-Serein	Parc éolien des Moulins du Serein, développé par la société Solveo Energie	Parc éolien en cours de développement, parcelles agricoles. Un projet photovoltaïque au sol ne peut être envisagé sur ces parcelles pour l'instant.	

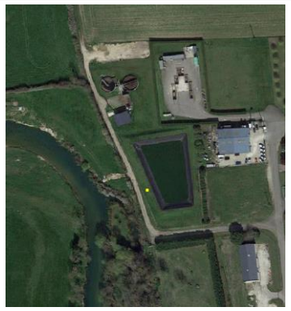
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
58	Déchetterie	Aigremont	Déchetterie de la Communauté de communes Chablis Villages et Terroirs à Chablis	La déchetterie est en exploitation, mais le point cartographique indique le centre-ville d'Aigremont, où aucun projet photovoltaïque au sol ne peut être envisagé.	
59	Carrière	Môlay	Carrière Men Arvor, spécialiste de la pierre naturelle	Site en fin d'exploitation. Un projet photovoltaïque est déjà en cours de développement sur ce site, porté par la société Générale du solaire	
60	Carrière	Môlay	Carrière Roger Martin	Site en fin d'exploitation. Un projet photovoltaïque est déjà en cours de développement sur ce site, porté par la société Générale du solaire	
61	Carrière	Môlay	Carrières de la belle dame	Site en fin d'exploitation. Un projet photovoltaïque est déjà en cours de développement sur ce site, porté par la société Générale du solaire	
62	Inconnu	Nitry	Georisques indique Nitry Enrobés, établissement en fin d'exploitation	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée d'environ 3 ha, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	

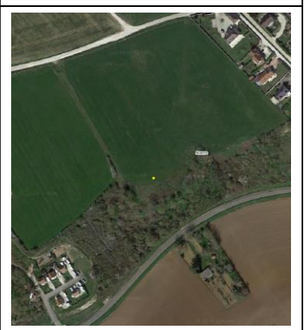
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
63	Site de stockage	Tonnerre	Garage Nemoz, stockage de véhicules	Le site est exploité en tant que garage automobile, et entouré de terres agricoles. Aucun projet photovoltaïque au sol ne peut y être envisagé.	
64	Exploitation agricole à responsabilité limitée	Sainte-Vertu	EARL Les Fermes, site de méthanisation	Site en exploitation composé majoritairement de bâtiments agricoles. Aucun projet photovoltaïque au sol ne peut y être envisagé.	
65	Projet éolien terrestre	Yrouerre	Ferme éolienne d'Yrouerre	Parc éolien en cours de développement, parcelles agricoles. Un projet photovoltaïque au sol ne peut être envisagé sur ces parcelles pour l'instant.	
66	Stockage de déchets	Béru	Installation de stockage de déchets inertes (ISDI) exploitée par la commune de Béru	Site d'environ 2 000 m² en exploitation, inadapté à un projet photovoltaïque au sol.	
67	Centre de tri	Môlay	Michel Recyclage	Site en exploitation. Un projet photovoltaïque est déjà en cours de développement près de ce site, porté par la société Générale du solaire	

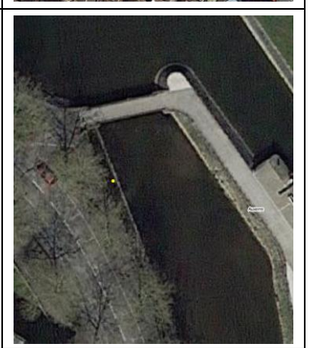
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
68	Site de stockage	Nitry	Silo – stockage engrais liquides et solides	Site en exploitation d'environ 1,5 ha, composé principalement de bâtiments et de silos. Site non adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
69	Exploitation agricole	Aigremont	SCEA Les Rayes de la Porte Culture de céréales, de légumineuses et de graines oléagineuses	Bâtiments agricoles entourés de parcelles cultivées pour la production de fourrage. Le site pourrait éventuellement être adapté à un projet agrivoltaïque, mais les enjeux de co-visibilités sont nombreux, notamment au nord-ouest.	
70	Elevage de porcins	Annay-sur-Serein	SCEA Les Tremblats II	Site en exploitation, composé de bâtiments agricoles entourés de milieux semi-boisés, non adaptés à un projet photovoltaïque au sol.	
71	Elevage de porcins	Nitry	Ferme de Vormes	Site en exploitation, composé de bâtiments agricoles entourés de cultures de céréales. Ce site ne semble pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
72	Elevage de vaches laitières	Tissey	Gilles Hugerot	Point cartographique indiquant le centre-bourg de Tissey. Ce contexte semi-urbain n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	

Sites Basias/Basol (61)

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
1	Site Basias	Héry	Ancienne fonderie	Point cartographique indiquant un site d'environ 2 000 m² comportant deux bâtiments. Cette surface et ce contexte ne permettent pas l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.	
2	Site Basias	Montigny-la-Resle	Ancien site de dépôt de liquides inflammables	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée de moins de 1ha, non adaptée à un projet photovoltaïque.	
3	Site Basias	Villy	Collecte et stockage de déchets non dangereux	Point cartographique indiquant une décharge qui semble toujours en activité. Dans tous les cas, la surface d'environ 2 ha ne permet pas le développement d'un projet photovoltaïque au sol de plus de 20 MWc.	
4	Site Basias	Ligny-le-Châtel	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Site en activité	Point cartographique indiquant un site de 3 000 m² comportant un bâtiment et des zones de parking. Cette configuration ne permet pas d'installer un parc photovoltaïque au sol.	

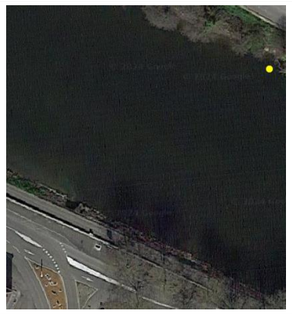
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
5	Site Basias	Maligny	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène...)	Point cartographique indiquant un site industriel composé de bâtiments, de zones de stockage et d'un plan d'eau de 2 000 m². Ce site est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol ou flottant.	
6	Site Basias	Chablis	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides, ...) En activité	Point cartographique indiquant un site industriel composé d'un hangar et de zones de parking. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol d'envergure.	
7	Site Basias	Ligny-le-Châtel	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) En activité	Point cartographique indiquant un site d'environ 5 000 m² de forme longiligne comprenant un bâtiment. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
8	Site Basias	Méré	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) En activité	Point cartographique indiquant un site industriel en activité en milieu semi-boisé. Ce site n'est pas compatible avec un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
9	Site Basias	Venouse	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée localisée entre deux boisements. Ce site ne semble pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
10	Site Basias	Héry	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Point cartographique indiquant une parcelle d'environ 6 000 m^2 bordée de boisements. Ce site n'est pas compatible avec un projet photovoltaïque au sol de plus de 20 MWc.	
11	Site Basias	Auxerre	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
12	Site Basias	Auxerre	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée de moins de 3 ha, à proximité immédiate d'habitations. Ce site n'est pas adapté pour un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
13	Site Basias	Auxerre	Ennoblissement textile (teinture, impression…) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
14	Site Basias	Auxerre	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
15	Site Basias	Augy	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) En activité	Point cartographique indiquant un bâtiment industriel entouré d'une zone de parking. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol de plus de 20 MWc.	
16	Site Basias	Auxerre	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
17	Site Basias	Auxerre	Fabrication et/ou stockage de colles, gélatines, résines synthétiques, gomme, mastic Activité terminée	Point cartographique indiquant une zone en bord d'Yonne, non adaptée à un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
18	Site Basias	Gurgy	Fabrication et préparation de produits abrasifs et de produits minéraux non métalliques	Point cartographique indiquant une parcelle d'environ 700 m², à proximité immédiate d'une habitation. Ce site est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
19	Site Basias	Gurgy	Construction navale	Point cartographique indiquant un bâtiment situé en bordure du canal de dérivation de Gurgy. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
20	Site Basias	Champs-sur-Yonne	Décharge de déchets industriels banals (D.I.B.) Activité terminée	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée à proximité d'habitations. Ce site ne permet pas d'envisager l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.	
21	Site Basias	Champs-sur-Yonne	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment industriel entouré de surfaces semi-boisées. Ce site ne permet pas le développement d'un projet photovoltaïque au sol de plus de 20 MWc.	

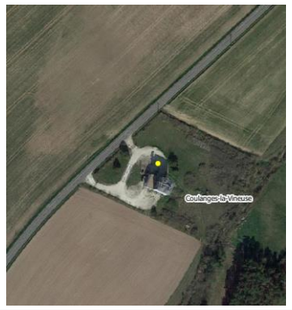
N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
22	Site Basias	Chevannes	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Point cartographique indiquant un bâtiment industriel adjacent à une parcelle d'environ 7 000 m², inadaptée à un projet photovoltaïque au sol d'envergure.	
23	Site Basias	Seignelay	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) En activité	Point cartographique indiquant une parcelle d'environ 2 000 m² semblant servir de zone de stockage. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
24	Site Basias	Seignelay	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Point cartographique indiquant des parcelles qui semblent accueillir une déchetterie en activité. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
25	Site Basias	Appoigny	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) En activité	Point cartographique indiquant une aire de parking proche d'un bâtiment, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
26	Site Basias	Auxerre	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	Point cartographique au milieu de l'Yonne. Peut-être est-ce une erreur ? Dans tous les cas, ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
27	Site Basias	Auxerre	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) En activité	La zone indiquée se situe en milieu urbain. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
28	Site Basias	Auxerre	Blanchisserie-teinturerie (gros, ou détail lorsque les pressings de quartier sont retenus par le Comité de pilotage de l'IHR) ; blanchissement et traitement des pailles, fibres textiles, chiffons Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
29	Site Basias	Auxerre	Fonderie d'acier Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
30	Site Basias	Auxerre	Ennoblissement textile (teinture, impression,...) Activité terminée	Point cartographique au milieu de l'Yonne. Peut-être est-ce une erreur ? Dans tous les cas, ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	
31	Site Basias	Auxerre	Fabrication de machines-outils pour le travail des métaux (du bois, portatives)	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
32	Site Basias	Auxerre	Ennoblissement textile (teinture, impression...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
33	Site Basias	Monéteau	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) En activité	Point cartographique indiquant une parcelle voisine d'un site ressemblant à un entrepôt, ne permettant pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	
34	Site Basias	Auxerre	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) En activité	Point cartographique indiquant une prairie à proximité d'un site ressemblant à une casse automobile en activité, ne permettant pas d'implanter des panneaux photovoltaïques au sol.	
35	Site Basias	Héry	Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures) En activité	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée, semblant peu adaptée à un projet photovoltaïque au sol.	
36	Site Basias	Auxerre	Ennoblissement textile (teinture, impression...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
37	Site Basias	Auxerre	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
38	Site Basias	Auxerre	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
39	Site Basias	Auxerre	Ennoblissement textile (teinture, impression...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
40	Site Basias	Auxerre	Ennoblissement textile (teinture, impression...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
41	Site Basias	Auxerre	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...);Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Activité terminée	Point cartographique en bord d'Yonne, en plein centre-ville d'Auxerre. Peut-être est-ce une erreur ? Dans tous les cas, ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	
42	Site Basias	Auxerre	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
43	Site Basias	Auxerre	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure...) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment en centre-ville d'Auxerre. Ce contexte est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
44	Site Basias	Gy-l'Evêque	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Point cartographique indiquant une parcelle cultivée d'environ 1 ha, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol de 20 MWc.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
45	Site Basias	Coulanges-la-Vineuse	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes (coopérative agricole, entrepôt de produits agricoles stockage de phytosanitaires, pesticides…)	Point cartographique indiquant une parcelle d'environ 1 ha comprenant un bâtiment. Ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol de 20 MWc.	
46	Site Basias	Coulanges-la-Vineuse	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Point cartographique indiquant une parcelle de moins d'1 ha ressemblant à une friche. Ce site n'est pas compatible avec un projet photovoltaïque au sol de 20 MWc.	
47	Site Basias	Deux Rivières	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	Point cartographique indiquant un bâtiment, incompatible avec un projet photovoltaïque au sol de 20 MWc.	
48	Site Basias	Bazarnes	Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple)	Point cartographique indiquant un site composé d'une alternance de zones en friche et de milieux semi-boisés. Les zones en friche pourraient, a priori, être compatibles avec un projet photovoltaïque au sol, mais leur surface (environ 4 ha) ne permet pas le développement d'un projet de 20 MWc.	
49	Site Basias	Joux-la-Ville	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) En activité	Point cartographique indiquant un bâtiment entouré d'aires de stockage. Ce site est incompatible avec un projet photovoltaïque au sol.	
50	Site Basias	Jussy	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	Point cartographique indiquant une parcelle d'environ 2 000 m², incompatible avec tout projet photovoltaïque au sol d'envergure	
51	Site Basias	Escolives-Sainte-Camille	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a. En activité	Point cartographique indiquant un groupe de bâtiments. Ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	
52	Site Basias	Val-de-Mercy	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.) En activité	Point cartographique indiquant un hangar entouré d'autres bâtiments et d'aires de stockage. Ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	
53	Site Basias	Saint-Bris-le-Vineux	Garages, ateliers, mécanique et soudure	Point cartographique indiquant des surfaces agricoles proches d'habitations et du centre-ville de Saint-Bris-le-Vineux. Ce site ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.	
54	Site Basias	Saint-Bris-le-Vineux	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage) Activité terminée	Point cartographique indiquant un bâtiment situé à proximité d'habitations et du centre-ville de Saint-Bris-le-Vineux. Ce site ne permet pas l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
55	Site Basias	Lichères-près-Aigremont	Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple)	Point cartographique indiquant des terres agricoles cultivées et entourées de boisements. Ce site n'est pas adapté à un projet photovoltaïque au sol.	
56	Site Basias	Saint-Cyr-les-Colons	Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple) Activité terminée	Point cartographique indiquant une zone en friche d'environ 6 ha. Le site ne permet pas l'installation d'un projet photovoltaïque au sol de 20 MWc.	
57	Site Basias	Saint-Cyr-les-Colons	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...) Activité terminée	Point cartographique indiquant une zone en friche où la végétation semble avoir repris ses droits. Ce contexte ainsi que la faible surface (environ 1,5 ha) ne permettent pas d'envisager un projet photovoltaïque au sol sur ce site.	
58	Site Basias	Bazarnes	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication...) En activité	Point cartographique indiquant un ensemble de bâtiments entourés d'aires de stockage. Ce site est incompatible avec le développement d'un projet photovoltaïque au sol.	

N°	Type de site	Commune	Détail de l'activité	Commentaires	Illustration
59	Site Basias	Saint-Bris-le-Vineux	Stockage de produits chimiques (minéraux, organiques, notamment ceux qui ne sont pas associés à leur fabrication, ...) En activité	Point cartographique indiquant une parcelle en jachère de moins de 1 ha proche de bâtiments agricoles. Ce site n'est pas adapté au développement d'un projet photovoltaïque au sol.	
60	Site Basol	Auxerre	Inconnu	Point cartographique en bord d'Yonne, en plein centre-ville d'Auxerre. Peut-être est-ce une erreur ? Dans tous les cas, ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	
61	Site Basol	Auxerre	Inconnu	Point cartographique en bord d'Yonne, en plein centre-ville d'Auxerre. Peut-être est-ce une erreur ? Dans tous les cas, ce site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.	

Projet agrivoltaïque de Chitry (89)

Compte-rendu du comité de projet du 23 octobre 2024

Personnes présentes

Communauté d'agglomération de l'Auxerrois : M. Philippe Vantheemsche, Vice-président en charge de l'environnement, du développement durable et du plan climat
Commune de Chitry : M. Christian Bouley, Maire ; M. Joël Durif, adjoint au Maire
Commune de Courgis : Mme Bernadette Chancel, Maire
Commune de Quenne : M. Ferhat Ulas, adjoint au Maire
Commune de Saint-Bris-le-Vineux : M. Thomas Sorin, premier adjoint au Maire
Commune de Venoy : Mme Marilyne Chameroy, adjointe au Maire

Présentation du contexte

La société BayWa r.e. qui développe le projet agrivoltaïque situé sur la commune de Chitry, présente le contexte ayant conduit à l'organisation de ce comité de projet.

Dans le cadre de la loi d'accélération pour la production des énergies renouvelables, les collectivités ont été sollicitées pour définir des zones d'accélération pour les énergies renouvelables (ZAER) sur lesquelles s'implanteront préférentiellement les projets d'énergie renouvelable sur leur territoire.
Les projets n'étant pas situés dans une ZAER devront faire l'objet d'un comité de projet réunissant un représentant de chacune des communes d'implantation, communes limitrophes et communauté de communes d'implantation.

Si le présent projet figure bien dans les ZAER de Chitry, la préfecture n'a pas validé ces zones à date, d'où la nécessité d'organiser ce comité en vue du dépôt de la demande de permis de construire.

Présentation du projet

La société BayWa r.e. présente le projet en cours de développement, et notamment :

- La genèse du projet, sa localisation et le contexte agricole.
- La chronologie du projet, les différentes étapes réalisées jusque-là et les premiers résultats (étude pédologique, inventaires écologiques, campagne de financement participatif, etc…).
- Les spécificités du projet agricole en partenariat avec Nicolas Carbognani, éleveur ovin local souhaitant élargir son cheptel et pérenniser son exploitation.
- Les principales caractéristiques techniques du projet (puissance, surface, production annuelle, dimension des installations, taux de couverture au sol, etc…).
- Les impacts paysagers du projet et les photomontages réalisés depuis différents points de vue.
- Les données économiques du projet, dont les retombées fiscales pour le territoire et le coût du projet (CAPEX).
- Le calendrier prévisionnel de réalisation.

BayWa r.e.

Compte-rendu du comité de projet

Remarques du comité

De multiples questions ont été posées au fil de la réunion, les principales concernant :

- Les spécificités du bail emphytéotique et notamment les garanties de démantèlement associées. Le porteur de projet rappelle que de telles garanties sont prévues dans les protocoles d'accord (promesses de bail) signés avec les propriétaires fonciers.
- Les caractéristiques techniques de l'installation photovoltaïque et le caractère inclinable ou non des panneaux. BayWa r.e. précise que les panneaux seront fixes, mais inclinés de 20°, et fourniront un abri aux brebis de M. Carbognani.
- La conduite du projet agricole, notamment :
    - La rémunération de l'éleveur ovin. BayWa r.e. indique qu'une compensation financière sera fournie à M. Carbognani pour la gestion des refus.
    - L'accès à l'eau pour les brebis ainsi que la protection du troupeau vis-à-vis des prédateurs. Le porteur de projet précise que la société prendra en charge les équipements nécessaires à l'accès à l'eau et à la protection du cheptel de M. Carbognani.
    - La méthode adoptée pour choisir l'exploitant agricole retenu. BayWa r.e. rappelle qu'aucun autre éleveur ovin ne s'est manifesté, et souligne l'expérience de M. Carbognani, dont les brebis pâturent déjà sous des panneaux photovoltaïques, notamment à Massangis.
    - Le nombre de brebis prévu. Le porteur de projet indique que M. Carbognani prévoit de démarrer l'exploitation sur Chitry avec 90 brebis.
    - Le devenir du parc agrivoltaïque en cas d'arrêt de l'exploitation de Nicolas Carbognani. Le porteur de projet rappelle le nécessaire maintien d'une activité agricole sur le parc. En cas d'arrêt de l'activité de M. Carbognani, BayWa r.e. devra donc trouver un autre éleveur souhaitant reprendre l'exploitation, sans quoi le parc agrivoltaïque devra être démantelé.
- Les enjeux environnementaux du projet et la présence ou non d'espèces protégées sur l'aire d'étude. Le porteur de projet rappelle que les résultats des inventaires écologiques affichent des enjeux très faibles à faibles sur la quasi-totalité de l'aire d'étude. Seule une petite partie en lisière des bois au sud-est de la zone d'étude présente des enjeux modérés ; cette zone a été évitée et aucun panneau photovoltaïque n'y sera installé.
- Les caractéristiques techniques des panneaux photovoltaïques et notamment leur caractère bifacial ou non. BayWa r.e. confirme que les panneaux solaires installés seront bifaciaux.
- La possibilité d'alimenter les installations municipales en électricité plutôt que d'injecter l'électricité produite sur le réseau. BayWa r.e. indique que l'énergie fournie par le parc agrivoltaïque de Chitry sera bien trop importante par rapport aux postes de consommation de la commune. L'électricité sera donc injectée sur le réseau.
- Les enjeux liés au raccordement du projet au réseau électrique. Le porteur de projet rappelle que le projet sera raccordé au poste en création « Les Prêles bis ».
- La potentielle visibilité du projet depuis Auxerre (cette question devrait être posée en pôle ENR d'après M. Vantheemsche). BayWa r.e. précise qu'aucune mention d'une quelconque visibilité depuis Auxerre n'a été faite dans l'étude paysagère menée par le bureau d'études Ora environnement.
- La répartition des taxes, et notamment de l'IFER. BayWa r.e. indique qu'il vérifiera les sommes présentées à la lumière des dernières modifications réglementaires.
- Les autres retombées en faveur de la commune, et notamment la potentielle négociation par la commune d'une indemnité pour l'entretien des chemins. BayWa r.e. rappelle qu'une telle indemnité est déjà prévue au budget.
- Le principal point faible du dossier selon M. Vantheemsche : le fait que l'éleveur soit présent sur plusieurs parcs engendrera des déplacements fréquents, ce qui n'est pas très écoresponsable.

En provenance de :
Communauté d'agglomération de l'auxerrois
6 bis place Maréchal Leclerc
BP 58
89010 AUXERRE Cedex

LA POSTE
RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION
Numéro de l'AR : AR 1A 215 392 3579 4

Comité projet Chitry — Renvoyer à
CHITRY ENERGIES
BAYWA R.E FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

FRAB

Présenté / Avisé le : 14 / 10 / 24
Distribué le :
Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire
☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....
* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

REÇU le 17 OCT. 2024
Rel

En provenance de :
MAIRIE DE CHITRY
Place de l'Eglise
89530 CHITRY

LA POSTE
RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION
Numéro de l'AR : AR 1A 215 392 3585 5

Comité projet chitry — Renvoyer à
CHITRY ENERGIES
BAYWA R.E FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

FRAB

Présenté / Avisé le : 14 / 10 / 24
Distribué le :
Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire
☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....
* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

En provenance de :
MAIRIE DE SAINT CYR LES COLONS
1 rue de la Fontaine
89800 ST CYR LES COLONS

LA POSTE
RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION
Numéro de l'AR : AR 1A 215 392 3581 7

Comité projet Chitry — Renvoyer à
CHITRY ENERGIES
BAYWA R.E FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

FRAB

Présenté / Avisé le : 15 / X / 24
Distribué le : 15 / X / 24
Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire
☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....
* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

REÇU le 18 OCT. 2024

En provenance de :
MAIRIE DE VENOY
1 Place de la Mairie
89290 VENOY

LA POSTE
RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION
Numéro de l'AR : AR 1A 215 392 3588 6

Comité projet Chitry — Renvoyer à
CHITRY ENERGIES
BAYWA R.E FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

FRAB

Présenté / Avisé le : 14 / 10 / 24
Distribué le : 14 / 10 / 24
Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire
☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....
* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

REÇU le 17 OCT. 2024
Rel ....

En provenance de :
Communauté de communes Chablis Village et Terroirs
2 rue du Clos
89800 CHABLIS

LA POSTE
RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION
Numéro de l'AR : AR 1A 215 392 3582 4

Comité de projet-Chit — Renvoyer à
CHITRY ENERGIES
BAYWA R.E FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

FRAB

Présenté / Avisé le : 14 / 10 / 24
Distribué le :
Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire
☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....
* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

REÇU le 23 OCT. 2024

En provenance de :
MAIRIE DE QUENNE
2 rue des Fauvignons
89290 QUENNE

LA POSTE
RECOMMANDÉ :
AVIS DE RÉCEPTION
Numéro de l'AR : AR 1A 215 392 3586 2

Comité projet Chitry — Renvoyer à
CHITRY ENERGIES
BAYWA R.E FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

FRAB

Présenté / Avisé le : 21/10/24
Distribué le : 21 / 10 / 24
Je soussigné(e) déclare être
☐ Le destinataire
☐ Le mandataire
☐ CNI / permis de conduire
☐ Autre : .....
* Le facteur atteste par sa signature que l'identité du destinataire ou de son mandataire a été vérifiée précédemment.

COMMUNE DE QUENNE

REÇU le 23 OCT. 2024
Rel. .....

DESTINATAIRE

Mairie de St Pris le Vineux
1 rue du Docteur Tardieux
89530 ST PRIS LE VINEUX

LA POSTE

Numéro de l'envoi : 1A 215 392 3583 1

RECOMMANDÉ AVEC AVIS DE RÉCEPTION

EXPÉDITEUR

Comité Projet Chitry
CHITRY ÉNERGIES
BAYWA RE FRANCE
105 RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

10 OCT 2024 FRANCE

PREUVE DE DÉPÔT

LE TRI FACILE PAPIER

Les avantages du service suivi :
Vous pouvez connaître, à tout moment, 24h/24, la date de distribution de votre lettre recommandée ou le motif de non-distribution.
3 modes d'accès direct à l'information de distribution :
- **Par SMS** : Envoyer le numéro de la lettre recommandée au 6 20 80 (0,35 € TTC + prix d'un SMS).
- **Sur internet** : www.laposte.fr (consultation gratuite hors coût de connexion).
- **Par téléphone** :
  - Pour les particuliers, composer le 3631 (numéro non surtaxé) : du lundi au vendredi de 8h30 à 19h et le samedi de 8h30 à 13h.
  - Pour les professionnels, composer le 3634 (numéro non surtaxé) : du lundi au vendredi de 8h à 18h.

Date : Prix : CRBT :

Niveau de garantie : 16 € ☐ 153 € ☐ 458 € ☐

Conservez ce feuillet, il sera nécessaire en cas de réclamation.
Le cas échéant, vous pouvez faire une réclamation dans n'importe quel bureau de poste.
Les conditions spécifiques de vente de la lettre recommandée sont disponibles dans votre bureau de poste ou sur le site www.laposte.fr.
Pensez également à la **Lettre recommandée en ligne,** consultez www.laposte.fr.

La Poste - SA au capital de 3 857 765 697 euros - 356 000 000 RCS Paris - Siège social : 9 RUE LA FAYETTE 75009 PARIS

S1808-SMAC-VA-1910-MOD6050(2X1)-0824

CERFA 10499*02

