SASU CS 84
Village
20251 PANCHERACCIA
SIRET N°97814779100013

CORSICA SOLE
PRODUIRE, STOCKER, REINVENTER L'ENERGIE

59-61 bis rue Pernety
75014 PARIS

PROJET AGRIVOLTAÏQUE

SITE BFC3 SUR LA COMMUNE DE THENISSEY

-

Dossier d'étude d'impact

En application des articles R.122-2, R.122-3 et R.122-5 du code de l'environnement

Document n° 2021_204 **déc.-23**

ekos

EKOS Ingénierie - 290, Avenue Galilée Parc Cézanne Bât. G, BP 10227 13796 Aix-en-Provence Cedex 3- Tél. 04.42.27.13.63 www.ekos.fr

IDENTIFICATION				
N° Affaire	Date d'émission	Révision du document	Motif de la révision	Utilisation
AFF2021_204	11/10/2021	0	/	Restreinte
	06/10/2023	1	Intégration des études spécifiques	
	22/11/2023	2	Intégration des remarques du Maître d'Ouvrage	
	04/12/2023	3		
Nombre de pages :				366
Nombre d'annexe(s) :				6

INTERVENANTS EKOS	
PENEY Amandine	Directrice opérationnelle Supervision
SYLVESTRE Romain	Chef de projet environnement Relecture de l'état initial
BOESPFLUG Xavier	Chef de projet environnement Relecture du dossier
THOMAS Claire	Chargée d'étude environnement Rédaction du dossier
THIERY Axelle	Chargée d'étude environnement Rédaction du dossier

AUTRES INTERVENANTS	
NATURALIA	Etude du milieu naturel
EPURE PAYSAGE	Etude paysagère
AGROSOLUTIONS	Etude préalable agricole
EARL Renaut	Présentation de l'activité équestre

TABLE DES MATIERES

PARTIE 1. PREAMBULE 16

1. CONTEXTE GENERAL DU PROJET 17
2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE 18
   2.1. Informations administratives 18
   2.2. Présentation du groupe 18
   2.3. Eléments clés 19
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT 21
   3.1. Procédures au titre du code de l'environnement 21
   3.2. Procédures au titre du code forestier 23
   3.3. Procédure au titre du code rural et de la pêche maritime 23
   3.4. Procédures au titre du code de l'urbanisme 24
   3.5. Contenu du présent dossier – Plan de l'étude d'impact 25

PARTIE 2. DESCRIPTION DU PROJET 29

1. LOCALISATION DU PROJET 30
2. DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA ZONE DE PROJET 35
3. COMPOSITION ET FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 36
4. DONNEES GENERALES ET PLAN DE MASSE DU PARC SOLAIRE DE THENISSEY 37
5. LES STRUCTURES 41
   5.1. Choix des structures porteuses 41
   5.2. Fondation des structures 42
6. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUE DU PROJET 44
   6.1. Modules choisis 44
7. LES LOCAUX TECHNIQUES 45
   7.1. Poste de transformation (PTR) 45
   7.2. Poste de livraison (PDL) 46
8. MODALITES DE RACCORDEMENT 47
   8.1. Parcours des électrons 47
   8.2. Raccordement interne 47
   8.3. Raccordement au réseau public 47
9. MODALITES DE CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE 50
   9.1. Approvisionnement des équipements 50
   9.2. Déroulé du chantier 50
   9.3. Consommation d'eau 51
   9.4. Entreprises et moyens humains impliqués 52

9.5. Gestion environnementale du chantier 52
10. MODALITES D'EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE 54
10.1. Durée d'exploitation et étude de productibilité 54
10.2. Sécurité 55
10.3. Exploitation de la centrale, surveillance, intervention et entretien 55
10.4. Maintien de l'activité agricole du site 56
11. MODALITES DE DEMANTELEMENT ET DE REAMENAGEMENT FINAL 60
11.1. Démantèlement 60
11.2. Recyclage des matériaux 60
12. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSION ATTENDUS AINSI QUE DES TYPES ET QUANTITES DE DECHETS PRODUITS 62
PARTIE 3. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 64
1. PRESENTATION DES PERIMETRES D'ETUDE ET DE LA ZONE D'ETUDE RETENUE 65
1.1. Volet général de l'étude d'impact 65
1.2. Volet naturel de l'étude d'impact 66
1.3. Volet paysager de l'étude d'impact 67
1.4. Volet agricole de l'étude d'impact 68
2. MILIEU PHYSIQUE 69
2.1. Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique 69
2.2. Topographie 73
2.3. Contexte géologique 75
2.4. Contexte pédologique 75
2.5. Eaux souterraines et hydrogéologie 76
2.6. Eaux superficielles et hydrologie 78
2.7. Usage des eaux 79
2.8. Gestion des eaux usées 80
2.9. Zone de répartition des eaux 80
2.10. Risques naturels 80
3. MILIEU NATUREL 84
3.1. Contexte écologique 84
3.2. Fonctionnalités écologiques 89
3.3. Habitats naturels et semi-naturels 93
3.4. Zones humides 95
3.5. Flore vasculaire 99
3.6. Faune 103

3.7. Synthèse des enjeux écologiques 132
4. MILIEU HUMAIN 134
4.1. Démographie et contexte socio-économique 134
4.2. Activités économiques 137
4.3. Occupation du sol et abords de la zone d'étude 137
4.4. Agriculture 139
4.5. Tourisme et loisirs 148
4.6. Axes de transport 148
4.7. Réseaux 149
4.8. Risques technologiques 151
4.9. Sites et sols pollués 152
5. ÉMISSION, DECHETS ET SANTE PUBLIQUE 153
5.1. Établissements sensibles 153
5.2. Bruit 154
5.3. Qualité de l'air 154
5.4. Énergie 157
5.5. Vibrations 160
5.6. Lumière 161
5.7. Chaleur et radiations 161
5.8. Élimination et valorisation des déchets 161
6. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE 162
6.1. Paysage 162
6.2. Patrimoine culturel et historique 185
7. SYNTHESE DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET HIERARCHISATION 187
PARTIE 4. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET 189
1. PREAMBULE ET METHODOLOGIE 190
1.1. Préambule 190
1.2. Méthodologie 190
2. ÉVALUATION DE L'EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL AVEC ET SANS PROJET 191
PARTIE 5. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI 194
3. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 195
3.1. Incidences et mesures sur le climat, le changement climatique et vulnérabilité du projet au changement climatique 195
3.2. Incidences et mesures sur le sol, le sous-sol et la topographie 198

3.3. Incidences et mesures sur les eaux souterraines 203
3.4. Incidences et mesures sur les eaux superficielles 207
3.5. Incidences et mesures sur les risques naturels 211
4. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 215
4.1. Nature des impacts d'un projet de construction d'un parc photovoltaïque 215
4.2. Démarche pour l'évaluation des atteintes et des impacts bruts 217
4.3. Evaluation des impacts bruts du projet de centrale agrivoltaïque 219
4.4. Autres projets connus – effets cumulés 226
4.5. Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi 226
4.6. Analyse des incidences résiduelles sur les habitats, les zones humides, la faune et la flore 230
4.7. Conclusion concernant les impacts sur le milieu naturel 233
5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 234
5.1. Incidences et mesures sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités 234
5.2. Incidences et mesures sur l'agriculture 237
5.3. Incidences et mesures sur le tourisme et les loisirs 242
5.4. Incidences et mesures sur les axes de transport et le trafic routier local 244
5.5. Incidences et mesures sur les réseaux 248
5.6. Incidences et mesures sur les risques technologiques 251
5.7. Incidences et mesures sur les sites et sols pollués 253
6. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EMISSIONS, LES DECHETS ET LA SANTE PUBLIQUE 255
6.1. Incidences et mesures sur le bruit 255
6.2. Incidences et mesures sur la qualité de l'air 258
6.3. Incidences et mesures sur l'ambiance lumineuse 261
6.4. Incidences et mesures sur les vibrations, la chaleur et les radiations 263
6.5. Incidences et mesures sur les déchets 266
7. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE 270
7.1. Incidences et mesures sur le paysage 270
7.2. Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique 279
8. TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES 282
8.1. Technologies 282
8.2. Substances 282
9. INCIDENCES ET MESURES SUR LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET 283
9.1. Incidences et mesures en phase travaux 283

9.2. Incidences et mesures en phase exploitation 283
10. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES ET DES MESURES PROPOSEES 284
11. SYNTHESE DES MESURES 291
12. ESTIMATION DU COUT DES MESURES 293
12.1. En phase travaux 293
12.2. En phase d'exploitation 295
13. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES 297
13.1. Identification des projets existants ou approuvés 297
13.2. Projets connus 298
13.3. Cumul des incidences avec les projets connus 298
PARTIE 6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU PROJET 299
1. JUSTIFICATION DU PROJET 300
1.1. Justification du projet 300
1.2. Concertation préalable 302
2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES 303
2.1. Variante 0 - Absence de mise en œuvre du projet 303
2.2. Variante 1 – Optimisation de l'espace 303
2.3. Variante 2 – Intégration des contraintes agricoles 303
2.4. Illustration des variantes 304
PARTIE 7. AUTEURS, METHODES ET BIBLIOGRAPHIE 306
1. AUTEURS 307
2. METHODOLOGIE 309
2.1. Méthodologie de l'étude d'impact 309
2.2. Méthodologie spécifique 325
PARTIE 8. ANNEXES 359

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Photomontage d'un projet photovoltaïque avec la présence d'équidés (Source: EPURE PAYSAGE) 17
Figure 2 : Projection de la capacité de production de Corsica Sole (Source : Corsica Sole)..... 19
Figure 3: Localisation de la commune concernée par le projet à l'échelle nationale, régionale et départementale 30
Figure 4 : Plan de situation du projet au sein de la commune de Thenissey (Source : IGN)..... 32
Figure 5 : Vue aérienne de la zone d'étude (Source : IGN) 33
Figure 6 : Vue google earth de la zone d'étude (Source : Google Earth) 33
Figure 7 : Cadastre et orthophotos zone Nord (Source : IGN) 34
Figure 8 : Cadastre et orthophotos zone Sud (Source : IGN) 34
Figure 9: Photographie de la zone d'étude Thenissey I (Source: EPURE PAYSAGE)..... 35
Figure 10: Photographie de la zone d'étude Thenissey II (Source: EPURE PAYSAGE)..... 35
Figure 11. Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol (source : Ministère du développement durable « Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact », juin 2011) 36
Figure 12 : Plan de masse du projet (Source : Corsica Sole, mai 2023)..... 38
Figure 13 : Plan masse du projet de Thenissey I (au Nord) (Source : Corsica Sole, mai 2023)..... 39
Figure 14 : Plan masse du projet de Thenissey II (au Sud) (Source : Corsica Sole, mai 2023)..... 40
Figure 15 : Photographie de structures porteuses des panneaux (Source : Corsica Sole)..... 41
Figure 16 : Caractéristiques d'un structure porteuse fixe ou « table » (Source : Corsica Sole) 41
Figure 17 : Exemple de mise en place de pieux battus (Source : Corsica Sole)..... 42
Figure 18 : Principe de mise en place des « pieux perforés » 43
Figure 19 : Photographie de panneaux photovoltaïques (Source : Corsica Sole) 44
Figure 20: Dimensions des postes de transformation (source : Corsica Sole) 45
Figure 21 : Photographie d'un poste de transformation (source : Corsica Sole) 45
Figure 22 : Dimension d'un poste de livraison (Source : Corsica Sole) 46
Figure 23 : Photographie d'un poste de livraison (Source : Corsica Sole)..... 46
Figure 24 : Exemple de tranchée réalisée pour le passage des câbles (Source : Corsica Sole) 47
Figure 25 : Localisation des lignes HTA et du poste source le plus proche (Source : CORSICA SOLE)..... 48
Figure 26 : Photographie de déchargement d'un PTR à l'aide d'une grue mobile (Source : Corsica Sole) 50
Figure 27 : Planning du chantier (Source : Corsica Sole)..... 51
Figure 28 : Maintien de l'activité agricole sur les parcelles du projet (Source : EARL Renaut)..... 58
Figure 29: Schématisation du pâturage tournant (Source: EARL Renaut) 59
Figure 30 : Présentation de la zone d'étude 65
Figure 31 : Présentation des aires d'étude utilisées pour le volet naturel de l'étude d'impact (Source : NATURALIA)..... 66

Figure 32: Aires d'études utilisées pour le volet paysager (Source: EPURE PAYSAGE) 67
Figure 33 : Schéma du périmètre d'une étude préalable agricole 68
Figure 34 : Schéma du climat en Côte-d'Or 69
Figure 35 : Températures moyennes mensuelles station (°C) à la station Météo France de Dijon-Longvic (1981-2020) (Source : Météo France) 69
Figure 36 : Précipitations moyennes mensuelles à la station Météo France de Dijon-Longvic sur la période 1981-2010 (Source : Météo France) 70
Figure 37 : Rose des vents et vitesse du vent au cours de l'année sur la station de Dijon-Longvic – données de mai 2005 à juillet 2021 (Source : Wind Finder) 70
Figure 38 : Direction dominante du vent à la station de Dijon-Longvic sur la période juillet 2002-août 2021 (Source : Wind Finder) 71
Figure 39 : Ensoleillement à l'échelle de la France (Source : Météo Express.com) 71
Figure 40 : Évolution de la température annuelle en Bourgogne Franche Comté (écart à la référence 1961-1990) (Source : Département de la Côte-d'Or, Météo France) 72
Figure 41 : Évolution du nombre de jours de gel et de jours estivaux (> 25 °C) à Dijon 72
Figure 42 : Carte topographique (Source : topographic-map) 73
Figure 43 : Carte de localisation des profils altimétriques n°1 et 2, partie Nord 74
Figure 44 : Géologie de la zone d'étude (Source : Carte géologique de France, BRGM) 75
Figure 45 : Pédologie sur la commune de Thenissey (Source : Gissol, INRA Base de données Géographique des sols de France, 1998) 76
Figure 46 : Hydrologie (Source : IGN) 78
Figure 47 : État écologique de la masse d'eau de l'Oze en 2019 (Source : geo.eau-seine-normandie.fr) 79
Figure 48 : État chimique de la masse d'eau de l'Oze en 2019 (Source : geo.eau-seine-normandie.fr) 79
Figure 49 : Objectifs de bon état de la masse d'eau de l'Oze 79
Figure 50 : Extrait de la carte de Zones de Répartition des Eaux sur le département de la Côte d'Or 80
Figure 51 : Zonage sismique de la France – Mise en évidence du département de la Côte d'Or (Source : DDRM Côte d'or, 2019) 81
Figure 52 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques) 81
Figure 53 : Risque de remontées de nappes sur la commune de Thenissey (Source : Géorisques) 82
Figure 54 : Localisation des périmètres de protection (Source : NATURALIA) 84
Figure 55 : Localisation des périmètres d'inventaire (Source : NATURALIA) 85
Figure 56 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame "Forêts" (Source : NATURALIA) 89
Figure 57 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame "Pelouses" et "Prairies et bocages" (Source : NATURALIA°° 90
Figure 58 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame trames "Eau" et "Zones humides et plans d'eau" (Source : NATURALIA°° 91
Figure 59: Carte des habitats de l'aire d'étude (Source: NATURALIA) 94

Figure 60: Grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude (Source: NATURALIA) 95
Figure 61 : Extrait de la carte géologique de Semur-en-Auxois au 1/50 000ème (Source :BRGM) 96
Figure 62 : Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des zones humides et du réseau hydrographique. 97
Figure 63 : Extrait de la carte des milieux potentiellement humides (Source : NATURALIA, BERTHIER et al., 2014) 98
Figure 64: Flore patrimoniale de l'aire d'étude (Source: NATURALIA) 100
Figure 65 : Espèce exotique envahissante recensée sur l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 101
Figure 66 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes de l'aire d'étude (Source : Naturalia) 102
Figure 67: Thècle du bouleau sur l'aire d'étude (Source: NATURALIA) 105
Figure 68 : Enjeux entomologiques recensés sur le site d'étude en 2022 (Source : NATURALIA) 107
Figure 69: Figure 66 : Lézard des murailles (Podarcis muralis) recensé au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 110
Figure 70 : Localisation des enjeux herpétologiques (Source : NATURALI) 112
Figure 71 : Enjeux mammalogiques identifiés au sein de l'aire d'étude en 2022 120
Figure 72 : Eléments du cortège aviaire forestier (Source : NATURALIA) 123
Figure 73 : Eléments du cortège aviaire des milieux ouverts (Source : © NATURALIA Env. – J. JAFFRE) 125
Figure 74 : Eléments du cortège aviaire des milieux semi-ouverts (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE) 126
Figure 75 : Eléments du cortège aviaire anthropophile (Source : © NATURALIA Env. – J. JAFFRE) 127
Figure 76 : Localisation des enjeux ornithologiques (Source : NATURALIA) 131
Figure 77: Localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude (Source: NATURALIA) 133
Figure 78 : Population de Thenissey par grandes tranches d'âges (Source : INSEE, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021) 135
Figure 79 : Occupation du sol à 1km autour de la zone d'étude (Source : Corine Land Cover 2018) 138
Figure 80 : Occupation du sol sur la zone d'étude 139
Figure 81 : Carte des OTEX de la Côte d'Or (Source : DRAAF Bourgogne Franche-Comté, AGROSOLUTIONS) .. 140
Figure 82: Carte des petites régions agricoles dans le département de la Côte d'Or (Source : AGRESTE). 140
Figure 83 : Chronologie des activités sur les parcelles agricoles du projet 141
Figure 84 : Localisation du projet sur la carte de la valeur agronomique des sols en Côte d'Or (Source : Cadre pour l'implantation de centrales photovoltaïques sur des terres agricoles en Côte d'Or) 143
Figure 85 : Photos des parcelles du projet en juillet 2022 (Source : AgroSolutions) 143
Figure 86 : Ensemble des parcelles agricoles de l'EARL Renaut (Source : AGRO SOLUTIONS) 144
Figure 87 : Assolement 2022 de l'EARL Renaut (source : déclaration PAC 2022) 146
Figure 88 : Réseaux aériens sur le site d'étude (source : Géoportail, orthophotographies) 149
Figure 89 : Périmètres de protection de captages (Source : Région Bourgogne Franche Comté, 2021) 150
Figure 90 : Établissements sensibles recensés à 1km du projet (Source : Google Maps) 153
Figure 91 : Établissements sensibles autour du projet (Périmètre d'1km) (Source : Google Maps) 153

Figure 92 : Répartition de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur la Côte-d'Or en 2020 (Source Atmo BFC, 2020) 155

Figure 93 : Moyenne annuelle en Particules fines (PM10) sur le Département de la Côte d'Or en 2020. Critère réglementaire : objectif de qualité national pour la santé humaine (Source : Atmo BFC, 2020)..... 156

Figure 94 : Nombre de jours de dépassements de la valeurs limite en ozone (O_3) sur le département de la Côte d'Or en 2020 (Source : Atmo BFC, 2020)..... 157

Figure 95 : Consommation brute électrique entre 2014 et 2020 en région Bourgogne Franche Comté (Source : RTE 2020)..... 158

Figure 96 : Consommation brute électriques des grandes industries entre 2014 et 2020 en région Bourgogne Franche Comté (Source : RTE 2020) 158

Figure 97 : Production électrique en région Bourgogne Franche Comté en 2020 par filière (Source : RTE 2020) 159

Figure 98 : Synthèse de l'énergie produite en région Bourgogne Franche-Comté en 2020 (Source : RTE, 2020) 159

Figure 99 : Équilibres entre production et consommation d'énergie pour la région Bourgogne Franche Comté en 2020 (Source : RTE 2020)..... 160

Figure 100 : Typologie des paysages (Source : EPURE PAYSAGE, DREAL Bourgogne Franche Comté) 162

Figure 101 : Bloc diagramme de l'Auxois (Source : EPURE PAYSAGE, Atlas des paysages de la Côte d'Or)..... 163

Figure 102 : Evaluation des paysages de la Côte d'Or (Source : EPURE PAYSAGE, Atlas des paysages de la Côte d'Or) 164

Figure 103 : Vue rapprochée depuis le Sud-Ouest vers le Nord-Ouest (Source : EPURE PAYSAGE) 166

Figure 104 : Vue rapprochée depuis le Sud-Ouest vers le Nord-Ouest (Source : EPURE PAYSAGE) 167

Figure 105 : Vue rapprochée depuis l'Ouest vers l'Est (Source : EPURE PAYSAGE) 168

Figure 106 :Contexte paysager rapproché – contexte agricole et naturel (Source : EPURE PAYSAGE) 169

Figure 107: Contexte paysager rapproché -l'anthropisation plus récente du paysage (Source : EPURE PAYSAGE) 170

Figure 108: Contexte paysager rapproché - identité architecturale et patrimoniale (Source : EPURE PAYSAGE) 171

Figure 109: Contexte paysager rapproché - les villages environnants (Source: EPURE PAYSAGE) 172

Figure 110: Contexte historique du paysage autour de la zone d'étude (Source: EPURE PAYSAGE) 173

Figure 111: Carte de repérage des différents points de perceptions visuelles (Source: EPURE PAYSAGE) 174

Figure 112: Prises de vues 1 et 2 (Source: EPURE PAYSAGE) 175

Figure 113: Prises de vues 3 et 4 (Source: EPURE PAYSAGE) 176

Figure 114: Prises de vues 5 et 6 (Source: EPURE PAYSAGE) 177

Figure 115: Prises de vues 7 (Source: EPURE PAYSAGE) 178

Figure 116: Prises de vues 8 et 9 (Source: EPURE PAYSAGE) 179

Figure 117: Prises de vues 10 et 11 (Source: EPURE PAYSAGE) 180

Figure 118: Prises de vues 12, 13 et 14 (Source: EPURE PAYSAGE) 181

Figure 119: Prises de vues 15, 16 et 17 (Source: EPURE PAYSAGE) 182
Figure 120: Prises de vues 18 et 19 (Source: EPURE PAYSAGE) 183
Figure 121: Carte des sensibilités visuelles (Source: EPURE PAYSAGE) 184
Figure 122 : Localisation des monuments historiques et des sites classés/inscrits (Source : EPURE PAYSAGE) 185
Figure 123: Localisation des monuments historiques (Source: EPURE PAYSAGE) 186
Figure 125. Localisation des emprises du projet final vis-à-vis des enjeux écologiques (Source : NATURALIA) . 219
Figure 126 : Situation projetée depuis la départementale RD 114 (Source : EPURE PAYSAGE) 272
Figure 127 : Situation projetée depuis le chemin communal (Source : EPURE PAYSAGE)..... 273
Figure 128 : Situation projetée depuis le chemin communal (Source : EPURE PAYSAGE)..... 273
Figure 129 : Localisation des covisibilités étudiées (Source : EPURE PAYSAGE) 274
Figure 130: Photo-interprétation du projet depuis Flavigny-sur-Ozerain (Source: EPURE PAYSAGE) 275
Figure 131: Photo-interprétation du projet depuis le chemin des Remparts à Flavigny-sur-Ozerain (Source: EPURE PAYSAGE) 275
Figure 132: Photo-interprétation du projet depuis la D117 à Salmaise (Source: EPURE PAYSAGE) 276
Figure 133: Photo-interprétation du projet depuis les hauteurs du Boux-sous-Salmaise (Source: EPURE PAYSAGE)..... 276
Figure 134: Photo-interprétation du projet depuis la route communale menant aux falaises de Hauteroche (Source: EPURE PAYSAGE) 277
Figure 135: Photo-interprétation du projet depuis le village de Thenissey (Source: EPURE PAYSAGE) 277
Figure 136 : Carte des sites dégradés au voisinage du projet (Source Cartofriches) 301
Figure 137: Illustration de la variante 1 "Thenissey I" (Source: CORSICA SOLE) 304
Figure 138: Illustration de la variante 2 "Thenissey I" (Source: CORSICA SOLE) 304
Figure 139: Illustration de la variante 1 "Thenissey II" (Source: CORSICA SOLE) 305
Figure 140: Illustration de la variante 2 "Thenissey II" (Source: CORSICA SOLE) 305
Figure 141 : Processus d'évaluation de l'importance des impacts résiduels 322
Figure 142 : Méthodologie d'inventaire acoustique des chiroptères mises en œuvre (Source : Naturalia) 336
Figure 143 : Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Source : BLONDEL 1975) 337
Figure 144 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Source : BLONDEL 1975)..... 338
Figure 145 : Schéma du périmètre d'une étude préalable agricole. 352
Figure 146 : Les trois thématiques abordées pour l'analyse de l'état initial de l'économie agricole. 353
Figure 147 : Méthodologie de calcul de compensation collective agricole validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté 357

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données administratives du projet 18

Tableau 2 : Caractérisation des projets photovoltaïques et leur soumission au code de l'urbanisme (source : Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol) 24

Tableau 3 : Assiette foncière du projet 31

Tableau 4. Caractéristiques principales du projet de centrale photovoltaïque de BFC3 37

Tableau 5 : Emissions attendues dans le cadre du projet 62

Tableau 6 : Performances environnementales en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) estimées par ACV pour les différentes technologies de production d'électricité (IPCC, 2012) 63

Tableau 7: Comparaison des émissions de CO2 engendrées par différentes sources de production d'énergie .. 63

Tableau 8: Présentation des profils altimétriques de la zone d'étude (Souce: Géoportail) 74

Tableau 9 : État quantitatif et état chimique de la masse d'eau souterraine « Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district » (FRHG310) 77

Tableau 10 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 88

Tableau 11 : Liste des habitats semi-naturels observés dans l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 93

Tableau 12 : Synthèse bibliographique des taxons patrimoniaux connus dans le secteur (Source : NATURALIA)99

Tableau 13 : Synthèse de la flore patrimoniale avérée au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 100

Tableau 14: Lépidoptères contactés sur l'aire l'étude (Source: NATURALIA) 105

Tableau 15: Amphibiens recensés dans la bibliographie (Source: NATURALIA) 108

Tableau 16 : Herpétofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique (Source : NATURALIA) 110

Tableau 17 : Synthèse des reptiles patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 111

Tableau 18 : Mammofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique (Source : Naturalia) 114

Tableau 19 : Synthèse des mammifères patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA) 117

Tableau 20 : Synthèse des oiseaux patrimoniaux relevés sur l'aire d'étude – Partie 1 (Source : Naturalia) 129

Tableau 21 : Conclusion, enjeux et contraintes règlementaires (Source : NATURALIA) 132

Tableau 22 : Évolution de la population sur la commune de Thenissey entre 1968 et 2020 (Source : INSEE) ... 134

Tableau 23 : Indicateurs démographiques de Thenissey (INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales - État civil.) 134

Tableau 24 : Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968 (Source : INSEE).... 135

Tableau 25 : Catégories et types de logements (Source : INSEE) 136

Tableau 26 : Répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activités sur la commune de Thenissey (Source : INSEE) 136

Tableau 27 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle sur la communauté de commun Pays d'Alésia et de la Seine (source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2021.) 137

Tableau 28 : Emplois sur la commune de Thenissey (Source : INSEE) 137

Tableau 29 : Caractéristiques agricoles des petites régions agricoles du département de la Côte-d'Or (Source : AGRESTE 141

Tableau 30 : Classe de potentiel agronomique des sols des parcelles cadastrales du projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : INRAE). 142

Tableau 31 : Production de l'ARL Renaut (Source : AGRO SOLUTIONS° 145

Tableau 32 : Offre d'hébergements touristiques sur la commune de Thenissey au 1er janvier 2023 148

Tableau 33: Monuments historiques et sites patrimoniaux remarques dans l'aire d'étude rapprochée (Source: EPURE PAYSAGE) 186

Tableau 34: Actions attendues en phase travaux (Source : NATURALIA) 218

Tableau 35: Actions attendues en phase exploitation (Source : NATURALIA) 218

Tableau 36 : Incidences brutes en phase travaux et en phase d'exploitation sur le milieu naturel (Source : NATURALIA) 222

Tableau 37 : Mesures d'évitement des incidences sur le milieu naturel (Source : NATURALIA) 227

Tableau 38 : Mesures de réduction des incidences sur le milieu naturel (Source : NATURALIA) 227

Tableau 39 : Mesures d'accompagnement (Source : NATURALIA) 229

Tableau 40 : Mesure de suivi environnemental (Source : NATURALIA) 230

Tableau 41 : Incidences résiduelles sur le milieu naturel (Source : NATURALIA) 231

Tableau 42 : Calcul de la surface cultivée et non cultivée du projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : AgroSolutions) 237

Tableau 43 : Perte de surface agricole utile (SAU) liée au projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : AgroSolutions) 237

Tableau 44 : Perte de production potentiel liée au projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : AgroSolutions) 238

Tableau 45 : Calcul de la perte de surface agricole liée à l'emprise des panneaux et aux aménagements 239

Tableau 46 : Calcul de l'impact du projet proportionnel à la perte de surface 240

Tableau 47. Type de déchets pouvant être générés sur le chantier (liste non exhaustive), leur origine et leur gestion 266

Tableau 48: Synthèse des mesures Eviter - Réduire 291

Tableau 49 : Estimation du coût des mesures en phase travaux 293

Tableau 50 : Estimation du coût des mesures en phase exploitation 295

Tableau 51 : Critères de choix du site 300

Tableau 52 : Auteurs de l'étude d'impact 307

Tableau 53 : Structures et personnes ressources pour le VNEI – Partie 1 (Source : NATURALIA) 310

Tableau 54 : Critères de définition des enjeux issus de l'état initial 317

Tableau 55 : Grille de détermination de l'intensité de l'impact 323

Tableau 56 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact 325

Tableau 57 : Présentation des compétences de l'équipe de travail mobilisée pour cette mission (Source : NATURALIA) 326

Tableau 58 : Méthodologies mises en œuvre (Source : NATURALIA) 327

Tableau 59 : Référentiel d'activité selon le protocole Vigie-Chiro « Point Fixe » (Source : Naturalia) 335

Tableau 60 : Hiérarchisation des enjeux écologiques (Source : NATURALIA) 348

Tableau 61 : Produit Standard Brut Moyen en Bourgogne par type de production (Source : DRAAF Bourgogne-Franche-Comté, 2021) 358

PARTIE 1. PREAMBULE

1. CONTEXTE GENERAL DU PROJET

La société EARL RENAUT et le Centre équestre **« Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine »** sont situés sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or (21), en région Bourgogne-Franche-Comté.

L'agriculteur exploitant de l'EARL RENAUT et de ce centre équestre a fait appel à la société CORSICA SOLE pour porter un projet agrivoltaïque, basé sur l'installation de panneaux photovoltaïques sur une parcelle pâturée par ses équidés. L'objectif est de diversifier ses activités et pérenniser son exploitation équestre. La mise en place de panneaux photovoltaïques surélevés rend ainsi **possible le maintien du pâturage des shetlands** qui sont des équidés de petite taille.

La société **CORSICA SOLE** porte donc le projet agrivoltaïque situé sur la commune de Thenissey**,** dans le département de la Côte d'Or (21), en région Bourgogne-Franche-Comté.

Le projet s'étend sur une surface totale de **24,3 ha scindée en deux sites** :

- ✓ « **Thenissey I** » d'une surface de 12,5 ha ;
- ✓ « **Thenissey II** » d'une surface de 11,8 ha.

Figure 1: Photomontage indicatif d'un projet agrivoltaïque avec la présence d'équidés (Source: CORSICA SOLE)

Dans ce contexte, un dossier d'étude d'impact est nécessaire au titre de la rubrique 30 du tableau annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement.

La société EARL RENAUT et le centre équestre « Les Cavaliers de la voie Gallo-Romaine » sont situés sur la commune de Thenissey dans le département de la Côte-d'Or. Leur exploitant a fait appel à la société CORSICA SOLE pour porter un projet agrivoltaïque sur leurs parcelles afin de pérenniser leurs exploitations. L'objectif est de faire pâturer des shetlands sous les panneaux photovoltaïques.

Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet agrivoltaïque.

2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

2.1. Informations administratives

Les informations administratives du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Commune		**Thenissey (21)**
Projet		Projet agrivoltaïque – Site BFC3
Maître d'ouvrage	**Raison sociale**	CS 84
	Coordonnées du siège social	Village 20251 Pancheraccia
	Forme juridique	Société par action simplifiées
	SIREN	978 147 791
	Code APE	3511Z
	Activité générale	Le montage et l'exploitation de projets dans le domaine des énergies renouvelables.
	Référent	Chanaz MATAOUI

Tableau 1 : Données administratives du projet

2.2. Présentation du groupe

Créée en 2009 à Bastia, la société Corsica Sole s'est développée au fil des années et s'est étendue à la France continentale (Paris, Bordeaux, Marseille) et aux DROM.

Développeur, Exploitant et Producteur d'énergie renouvelable, Corsica Sole est en forte croissance à travers deux activités :

- ✓ Le développement et l'exploitation de centrales photovoltaïques et le stockage de l'énergie
- ✓ L'innovation
  - Utilisation des dernières technologies (panneaux bi-faciaux, panneaux français, …)
  - Lauréat des appels d'offres innovation de la CRE
  - Activité de R&D pour le stockage de l'électricité et la production d'hydrogène vert

La société exploite aujourd'hui plus de quatre-vingts installations.

Corsica sole emploi actuellement 89 personnes et maîtrise l'ensemble des étapes de développement d'un projet photovoltaïque. Ces centrales garantissent une production d'électricité pour une durée minimale de 20 ans. Le retour sur investissement s'inscrit sur le long terme. Ainsi le développement d'un projet de centrale photovoltaïque doit être conçu avec une volonté d'optimisation des performances techniques, économiques et environnementales sur le long terme en cohérence avec le territoire.

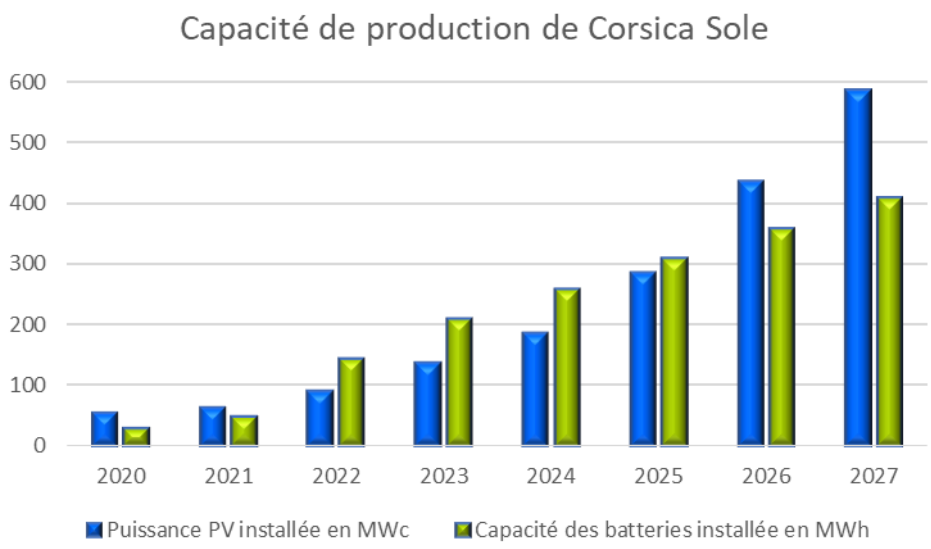


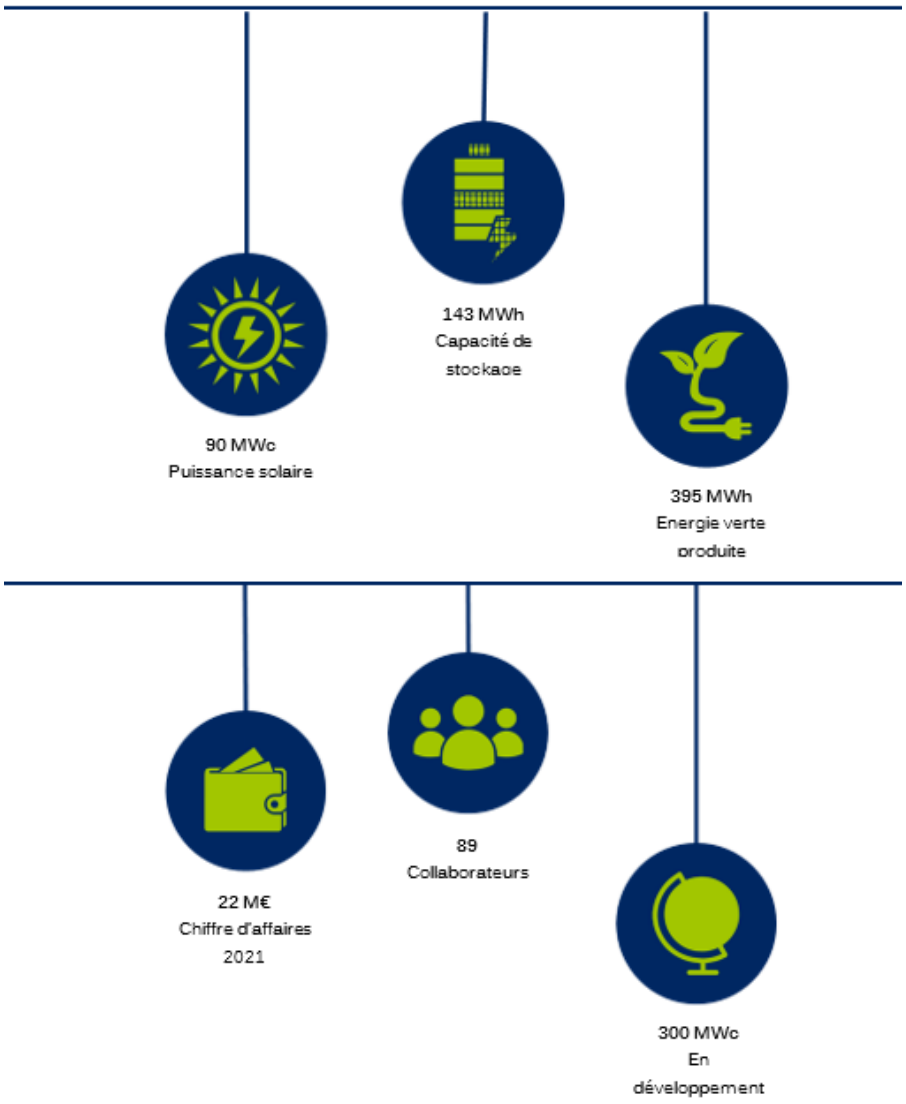
Figure 2 : Projection de la capacité de production de Corsica Sole (Source : Corsica Sole)

2.3. Eléments clés

Le Groupe Corsica Sole est constitué de trois marques :

Depuis 2009, Corsica Sole défend l'idée que les énergies renouvelables et l'innovation technologique apportent une réponse pertinente à la transition énergétique pour la lutte contre le changement climatique. Cette transition doit se faire dans une approche concertée sur les territoires, en favorisant les acteurs locaux et le dialogue avec la population.

Premier producteur indépendant de Corse, premier exploitant français de stockage d'énergie, acteur français reconnu dans les zones non interconnectées et en métropole continentale, Corsica Sole a pour ambition de poursuivre sa croissance en France et à l'étranger pour atteindre 1 GW de capacité installée à l'horizon 2028.



Le projet agrivoltaïque sur le site BFC3 à Thenissey est porté par Corsica Sole.

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. Procédures au titre du code de l'environnement

3.1.1. Evaluation environnementale

Le code de l'environnement soumet à **évaluation environnementale systématique** les installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) dont la puissance est **supérieure ou égale à 1 MWc**, d'après la catégorie n°30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement.

Rubrique du tableau annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	**Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières**	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Le projet agrivoltaïque présentera une puissance estimée. à **17,219 MWc**. Le projet est donc soumis à évaluation environnementale systématique (étude d'impact).

Le contenu de l'étude d'impact est décrit dans le détail dans une partie dédiée ci-après.

L'objectif de l'étude d'impact est d'effectuer un constat de l'état initial du site et de son environnement, afin d'analyser les effets qui résulteront de l'opération et de prévoir les mesures d'évitement et de réduction (éventuellement compensatoires) destinées à atténuer son impact sur l'environnement et la santé humaine.

Les installations photovoltaïques au sol d'une puissance totale supérieure ou égale à 1 MWc sont soumises automatiquement à évaluation environnementale au titre du Code de l'Environnement. Le projet agrivoltaïque sur la commune de Thenissey est soumis à étude d'impact. Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet agrivoltaïque sur la commune de Thenissey porté par CORSICA SOLE.

3.1.2. Loi sur l'Eau

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, datant de 2011, les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques Loi sur l'Eau présentées dans le tableau suivant.

Rubrique	Intitulé	Critère	Régime
2.1.5.0	Rejet des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	✓ Supérieur ou égale à 20 ha (A) ; ✓ Supérieures à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)	Non classé

Le projet occupe une surface totale de 24,3 ha, néanmoins, l'implantation de panneaux photovoltaïques ne nécessité que peu d'imperméabilisation nette au sol. En effet, les structures porteuses des modules sont ancrées dans le sol et occupent une surface très faible. Les accès et les dessertes des panneaux ne sont pas bitumés. De plus, les panneaux seront suffisamment espacés pour permettre une retombée des pluies sur le sol sous les panneaux, et ainsi permettre l'infiltration directe de l'eau dans le sol.

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïque au sol du ministère de l'Écologie, du Développement Durable, de transport et du Logement, la rubrique 2.1.5.0 s'applique dans certains cas particuliers, mais d'une manière générale les panneaux sont espacés et permettent ainsi l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol.

Ainsi, le projet ne modifie pas l'impluvium actuel, et n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.

Le projet d'installation de parc photovoltaïque sur la commune de Thenissey n'est donc pas soumis à la Loi sur l'eau.

3.1.3. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

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

Sont soumis à évaluation des incidences obligatoire les projets soumis à un régime d'autorisation ou de déclaration qui figurent sur la liste nationale et les projets soumis à étude d'impacts, d'après l'article R.414-19 du code de l'environnement. De ce fait, les installations photovoltaïques au sol de plus de 1 MWc sont soumises à évaluation des incidences Natura 2000 de manière obligatoire, qu'elles se situent dans ou en dehors d'un site Natura 2000.

Le projet agrivoltaïque est soumis à évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 alentours. Cette évaluation est présentée en Annexe 1 du présent dossier d'étude d'impact.

3.1.4. Prise en compte des espèces protégées

Les articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement imposent un régime de protection stricte des espèces protégées et de leurs habitats. Le respect de ce régime doit être l'objectif principal lors de la conception d'un projet. La mise en œuvre de la réglementation doit avoir ainsi pour but le maintien, au niveau local, des populations d'espèces animales protégées concernées dans un état de conservation au moins équivalent à celui constaté avant la réalisation du projet. Les impacts résiduels, après évitement et réduction, ne doivent ainsi pas entraîner de perturbations notables des cycles biologiques de ces populations. Afin de prendre en compte la mort accidentelle des espèces animales cités à l'annexe IV point a) de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (Chiroptères entre autres), il y a obligation d'une évaluation précise des risques de mortalité des espèces protégées considérées sur le site d'implantation du projet, ceci avant sa réalisation et lors de son exploitation à l'aide d'un suivi biologique adapté.

Le présent dossier comprend un volet écologique avec analyse des impacts du projet sur le risque de mortalité des espèces protégées.

3.2. Procédures au titre du code forestier

Un défrichement est une opération qui a pour effet de détruire volontairement l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable, accordée par le préfet, au titre des article L311.1 et suivants du Code forestier (et L.312-1 pour les bois des collectivités et de certaines personnes morales.)

Le projet ne prévoit pas de défrichement, il est situé sur un terrain agricole.

Le projet d'installation de parc photovoltaïque sur la commune de Thenissey n'est pas soumis à demande préalable d'autorisation de défrichement.

3.3. Procédure au titre du code rural et de la pêche maritime

Dans certaines situations strictement encadrées, les projets de centrales photovoltaïques au sol sont susceptibles de s'implanter sur des terres à usage agricole au sens du code rural (article L.311-1 du code rural et de la pêche maritime).

Les critères de soumission du projet à étude préalable agricole sont les suivants (conditions cumulatives) :

- ✓ Le projet envisagé nécessite une étude d'impact systématique (nomenclature du R.122-2 du code de l'environnement) ;
- ✓ Son emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet […]
- ✓ La surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure à 5 ha (seuil par défaut en Côte d'Or),

Alors une étude préalable sur les conséquences du projet sur l'économie agricole est requise (articles D.112-18 et suivants du code rural et de la pêche maritime).

Cette étude suit la méthodologie éviter-réduire-compenser. Si les conséquences demeurent importantes malgré les mesures d'évitement et de réduction proposées, l'étude comporte des dispositions de nature à compenser les effets négatifs du projet sur l'économie agricole. Les mesures de compensation collective agricole peuvent prendre des formes très variées, être de nature matérielle ou immatérielle. Le maitre d'ouvrage informe le préfet de la mise en œuvre des mesures selon une périodicités adaptée à leur nature (article D.112-1-22 du code rural et de la pêche maritime).

Le préfet saisit ensuite la Commission Départementale de la Préservation des Espaces naturels, Agricoles et Forestiers

Le projet agrivoltaïque porté par l'EARL RENAUT et CORSICA SOLE fait l'objet d'une soumission à étude d'impact systématique, il se situe sur des terres agricoles actuellement exploitées et sur une surface de plus de 5 ha, il est donc soumis à étude préalable agricole.

Le projet agrivoltaïque de Thenissey est donc soumis à étude préalable agricole. Cette étude est présentée en Annexe 2 du présent dossier d'étude d'impact.

3.4. Procédures au titre du code de l'urbanisme

3.4.1. Permis de construire

Le régime d'autorisation des parcs photovoltaïques au sol au titre du code de l'urbanisme dépend de trois facteurs : la **puissance crête, la localisation et la hauteur maximale au sol du dispositif**. Selon la puissance générée sollicitée et la localisation par rapport aux secteurs protégés, un projet photovoltaïque peut être soumis à déclaration préalable ou permis de construire.

Tableau 2 : Caractérisation des projets photovoltaïques et leur soumission au code de l'urbanisme (source : Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Guide 2020 de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol)

<table>
<tr><th>Puissance crête</th><th>P≤ 3 kWc</th><th>3 kWc ≤ P ≤ 250 kWc</th><th>P > 250 kWc</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Hors secteur protégé</td><td>Sans formalité si la hauteur de l'installation est inférieure à 180cm de hauteur (R. 421-2 CU)

Déclaration préalable au-delà de 180 cm de hauteur (R. 421-9 CU)</td><td>Déclaration préalable (R. 421-9 CU)</td><td rowspan="2">Permis de construire (R. 421-1 CU)

+Evaluation environnementale avec :
1. Une étude d'impact
2. L'avis de l'autorité environnementale
3. Une enquête publique

(rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 CEnv)</td></tr>
<tr><td>En secteur protégé</td><td>Déclaration préalable (R. 421-11 CU)</td><td>Permis de construire (R. 421-1 CU)</td></tr>
</table>

Le présent projet sollicite une puissance supérieure à 250 kWc, il est donc soumis à la délivrance d'un permis de construire au titre de l'article R.421-1 du code de l'urbanisme.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Thenissey est soumis à la délivrance d'un permis de construire.

3.4.2. Consultation de la CDPENAF

Au titre de l'autorisation d'urbanisme, l'avis de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) pour l'instruction du permis de construire n'est requis que si le projet se situe sur un terrain à vocation agricole, en dehors des parties urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme.

Il y a quatre conditions cumulatives :

- ✓ La commune d'implantation est située en dehors des zones de montagne,
- ✓ Le terrain d'assiette est situé dans un périmètre non couvert par un plan local d'urbanisme, un document en tenant lieu ou une carte communale, sous-entendu le terrain est situé en zone soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU),
- ✓ Le terrain d'assiette est situé en dehors des parties urbanisées de la commune,
- ✓ Une activité agricole ou à vocation agricole est exercée sur le terrain d'assiette.

Les délais de l'avis de la CDPENAF requis pour une autorisation d'urbanisme sont strictement encadrés par le code de l'urbanisme. La CDPENAF dispose d'un délai d'un mois à compter de sa saisine pour rendre un avis, son silence vaut avis favorable (article R.111-20 du code de l'urbanisme).

Dans le cadre du processus d'évaluation environnementale, l'avis de la CDPENAF est recueilli préalablement à l'enquête publique et joint au dossier. Pour satisfaire l'exigence de transmission d'un dossier complet à la CDPENAF tout en préservant les délais d'instruction d'une prolongation supplémentaire, il est recommandé au service instructeur de saisir la CDPENAF concomitamment à la saisine de l'autorité environnementale dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet, si cela est nécessaire.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Thenissey n'est pas soumis à consultation de la CDPENAF au titre du code de l'urbanisme puisque le terrain d'assiette étudié est situé dans un périmètre couvert par une Carte Communale et non pas par le RNU.

3.4.3. Loi Montagne

La commune de Thenissey n'est pas soumise à la Loi n°85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne, « loi Montagne ». Ainsi, les dispositions en matière d'urbanisme de la loi du 9 janvier 1985 « Loi Montagne » ne s'appliquent pas.

Une Carte interactive des communes soumises à la Loi montagne (1985) est disponible en ligne sur le site data.gouv.fr.

La commune de Thenissey n'est pas concernée par la Loi Montagne.

3.4.4. Enquête publique

L'enquête publique « 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 […]. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision » (article L.123-1 du code de l'environnement, modifié par Ordonnance du 3 août 2016).

L'enquête publique est obligatoire au titre du code de l'environnement pour les installations de plus de 250 kWc (décret du 19 novembre 2009).

Une enquête publique doit également être réalisée pour les défrichements ou au titre de la Loi sur l'Eau si les projets sont soumis à autorisation. La réalisation d'une enquête publique unique peut intervenir lorsqu'une même opération doit donner lieu à plusieurs enquêtes, dont l'une au moins, au titre de l'article L.123-2 du code de l'environnement (L.123-6 du code de l'environnement). Le dossier d'enquête publique contient l'étude d'impact ainsi que l'avis de l'autorité environnementale qui vise en particulier à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. L'enquête publique est obligatoirement conduite par un commissaire-enquêteur ou par une commission d'enquête indépendante, nommé par le tribunal administratif.

Le projet agrivoltaïque sur la commune de Thenissey est soumis à enquête publique.

3.5. Contenu du présent dossier – Plan de l'étude d'impact

L'étude d'impact, établie selon le contenu défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié dernièrement par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 et le décret n°2019-474 du 21 mai 2019 et le décret n°2021-837 du 29 juin 2021, présente les éléments suivants :

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

→ Dans le cas présent, le résumé non technique fait l'objet d'un document à part.

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

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

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.

→ Dans le cas présent, la production d'énergie à partir de l'énergie solaire n'est pas soumise à la nomenclature des ICPE. L'installation ne relève donc pas du titre Ier du livre V et n'est pas une installation nucléaire relevant du titre IX du même libre. La description du projet n'est donc pas complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.

→ Dans le cas présent, le 2° correspond à la partie « II-Description du projet » de la présente étude d'impact.

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 ;

→ Dans le cas présent, la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet correspondent aux parties « III-Description de l'état initial de l'environnement » et à la partie « IV-Évolution probable de l'état actuel de l'environnement avec ou sans projet ».

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

→ Dans le cas présent, le 4° correspond à la partie « III-Description de l'état actuel de l'environnement » de la présente étude d'impact.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

→ Dans le cas présent, le 5° correspond à la partie « V-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

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

→ Dans le cas présent, le 6° correspond au chapitre « 8. Incidences et mesures sur la vulnérabilité du projet a des risques d'accidents ou catastrophes majeurs en rapport avec le projet » de la partie « V-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

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

→ Dans le cas présent, le 7° correspond à la partie « VI-Solutions de substitution et justification du projet » de la présente étude d'impact.

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

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

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

→ Dans le cas présent, le 8° est intégré dans la partie « V-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

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

→ Dans le cas présent, le 9° est intégré dans la partie « V-Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

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

→ Dans le cas présent, le 10° correspond à la partie « VIII-Auteurs, méthodes et bibliographie » de la présente étude d'impact.

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

→ Dans le cas présent, le 11° correspond à la partie « VIII-Auteurs, méthodes et bibliographie » de la présente étude d'impact.

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

→ Non concerné.

Le contenu de la présente étude d'impact est par conséquent conforme à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

PARTIE 2. DESCRIPTION DU PROJET

1. LOCALISATION DU PROJET

Le projet agrivoltaïque « BFC3 » est localisé sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or (21) au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté.

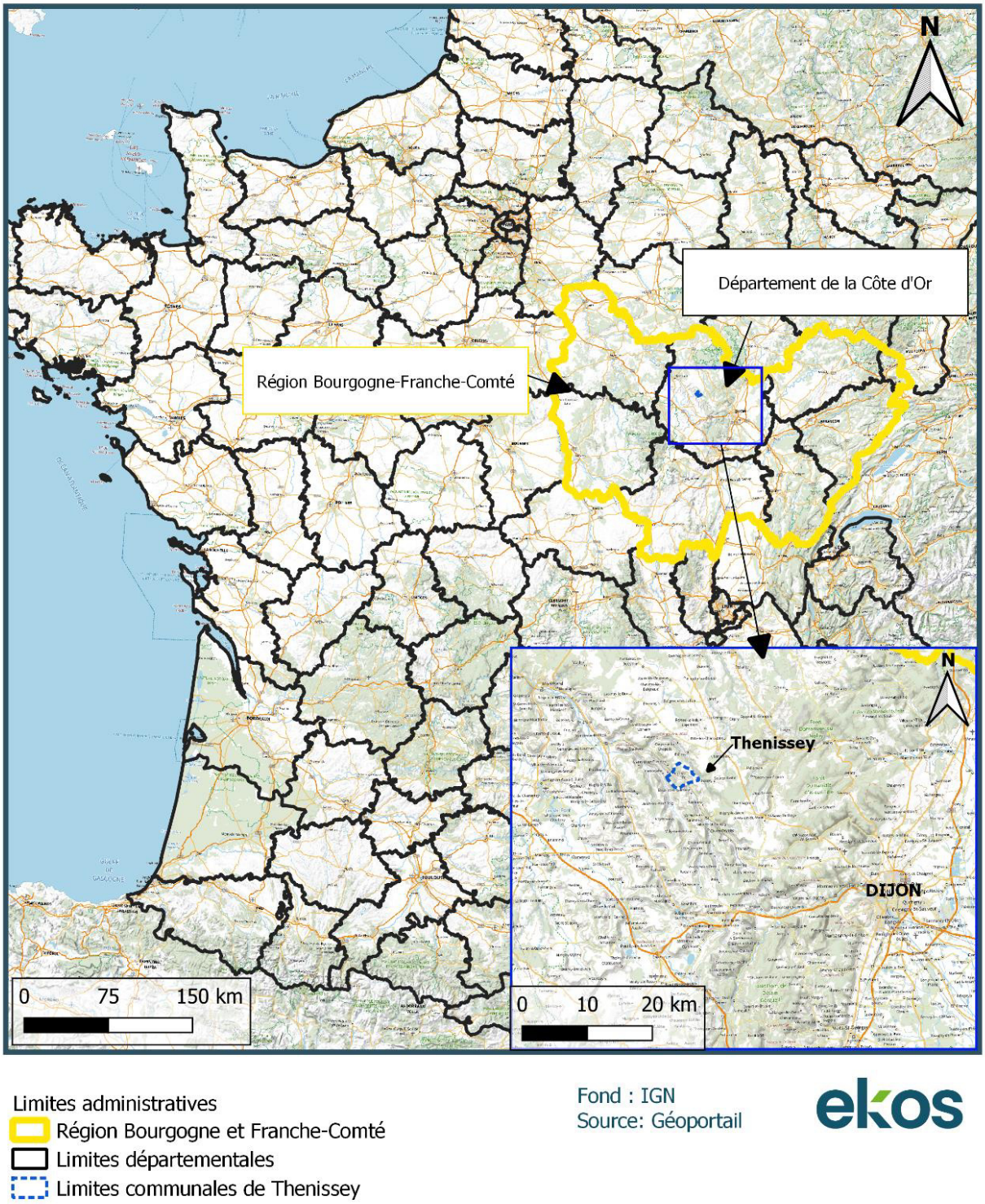


Figure 3: Localisation de la commune concernée par le projet à l'échelle nationale, régionale et départementale

La commune de Thenissey est située à environ 50 km au Nord-Ouest de la ville de Dijon.

La surface étudiée occupe 24,3 ha et est composée de deux entités :

- ✓ L'entité Nord « Thenissey I » occupe une surface de 12,5 ha ;
- ✓ L'entité Sud « Thenissey II » occupe une surface de 11,8 ha.

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Assiette foncière du projet

	Numéro de parcelle	Assiette foncière
Zone d'étude Nord ***Thenissey I***	ZC 25	40 959 m²
	ZC 28	27 640 m²
	ZC 29	10 840 m²
	ZC 30	54 280 m²
Zone d'étude Sud ***Thenissey II***	ZD 8	138 830 m²
	ZD 10	120 200 m²
TOTAL		392 749 m²

Le projet agrivoltaïque sur le site de BFC3 est localisé au Nord-Est de la commune de Thenissey.

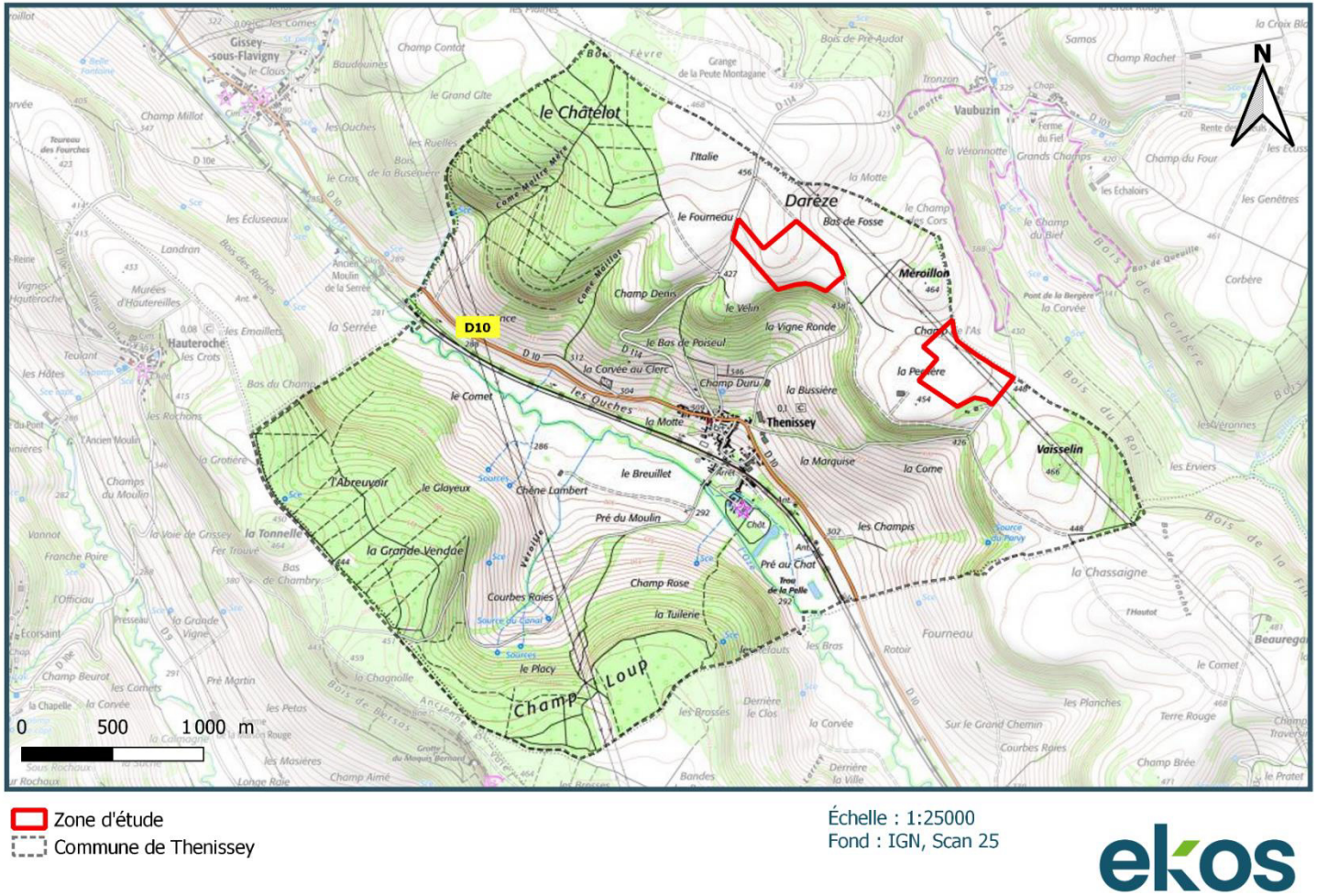


Figure 4 : Plan de situation du projet au sein de la commune de Thenissey (Source : IGN)

Figure 5 : Vue aérienne de la zone d'étude (Source : IGN)

Figure 6 : Vue google earth de la zone d'étude (Source : Google Earth)

Figure 7 : Cadastre et orthophotos zone Nord (Source : IGN)

Figure 8 : Cadastre et orthophotos zone Sud (Source : IGN)

2. DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA ZONE DE PROJET

La zone de projet est située dans une plaine agricole et est actuellement occupée par des prairies temporaires.

Figure 9: Photographie de la zone d'étude Thenissey I (Source: EPURE PAYSAGE)

Figure 10: Photographie de la zone d'étude Thenissey II (Source: EPURE PAYSAGE)

La zone de projet, composée de deux sites : Thenissey I et Thenissey II, correspond à des prairies temporaires, implantées au sein d'une plaine agricole.

3. COMPOSITION ET FONCTIONNEMENT D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Une centrale photovoltaïque est principalement composée des éléments suivants :

- ✓ **les modules** (composés de cellules photovoltaïques), source de production d'énergie et leurs structures porteuses ;
- ✓ **les installations électriques** pour le transport de l'énergie produite (câbles et boîtes de jonctions) ; - les onduleurs et les transformateurs pour la transformation de l'énergie produite ;
- ✓ **les aménagements connexes** ou **locaux techniques** nécessaires à l'exploitation du site ;
- ✓ **le raccordement au réseau public** de distribution d'électricité via un poste de livraison.

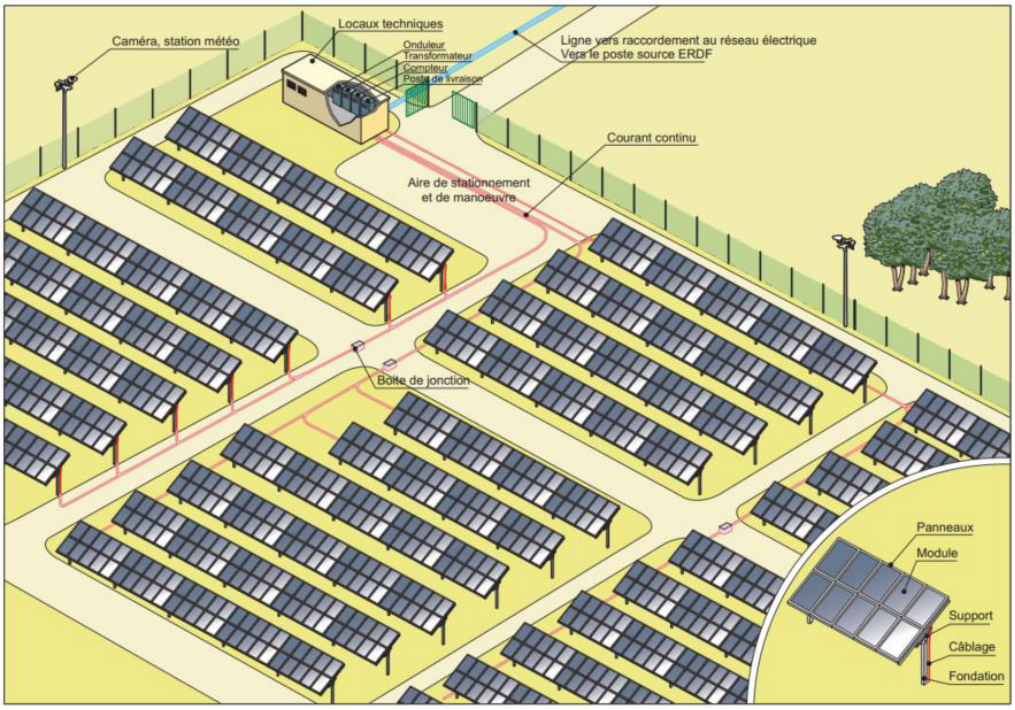


Figure 11. Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol (source : Ministère du développement durable « Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact », juin 2011)

Les panneaux photovoltaïques constituent les éléments principaux d'une centrale solaire. Ils sont positionnés de façon linéaire sur plusieurs tables et structures métalliques.

Les différents éléments qui composent la centrale photovoltaïque sont choisis et mis en œuvre afin de :

- ✓ respecter toutes les règles de conception et d'exploitation relatives au type d'ouvrage à construire ;
- ✓ respecter toutes les Normes et marquages de l'U.E ;
- ✓ garantir un haut niveau de qualité et de disponibilité du fonctionnement de la centrale ;
- ✓ s'assurer de la solidité mécanique et de la durabilité dans le temps des ouvrages selon les contraintes environnementales du site (vent, neige, corrosion, …) ;
- ✓ s'assurer de la disponibilité des pièces d'usures sur la durée d'exploitation de la centrale ;
- ✓ permettre une optimisation des prestations des maintenances préventives et curatives dans les meilleures conditions.

4. DONNEES GENERALES ET PLAN DE MASSE DU PARC SOLAIRE DE THENISSEY

Les principales caractéristiques du projet agrivoltaïque de BFC3 sont présentées ci-après :

Tableau 4. Caractéristiques principales du projet de centrale photovoltaïque de BFC3

Caractéristique	Thenissey I	Thenissey II	Total
Surface de l'emprise totale	12,5 ha	11,8 ha	**24,3 ha**
Puissance crête installée	8, 839 MWc	8,38 MWc	**17,219 MWc**
Technologie des modules	Structures à inclinaison fixe		
Nombre de modules	12 780	12 150	**24 930**
Surface des panneaux	38 527,44 m² 3,85 ha	36 628,2,64 m² 3,66 ha	**75 155,64 m²** **7,51 ha**
Énergie produite estimée	10,17 GWh/an	9,67 GWh/an	**19,84 GWh/an**
Longueur de clôture	1695 ml	1590 ml	**3285 ml**
Ensoleillement de référence	1 335 kWh/m²/an		
Gisement solaire	1 154,4 kWh/kWp		
Équivalent en consommation électrique annuelle par foyer[1]	2 173 foyers	2 066 foyers	**4 239 foyers**
Emissions de CO_2 évitées par rapport à une source de production d'électricité	Cf. **Tableau 7**: Comparaison des émissions de CO2 engendrées par différentes sources de production d'énergie		
Surface de plancher poste de livraison et transformation	22,75	22,75	**45,5**
Locaux techniques	1 poste de livraison + 3 postes de transformation de manière indépendante	1 poste de livraison + 3 postes de transformation de manière indépendante	**2 postes de livraison** **+** **6 postes des transformation**
Durée d'exploitation	30 ans		

Le projet de du parc solaire de Thenissey est une centrale au sol photovoltaïque de 17,219 MWc avec structures fixes où les modules sont inclinés face au Sud. Les panneaux seront implantés selon une répartition homogène pour maintenir l'activité agricole.

L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles. De plus, dans les rangées un espacement de 2,5 m est prévu tous les 148 m linéaire afin de laisser circuler l'exploitant avec un quad. La conduite d'élevage sera ainsi facilitée. Trois pylônes à haute tension sont présents sur les parcelles du projet. Les panneaux seront implantés en respectant un recul d'au moins 10 m des pylônes conformément à la réglementation en vigueur.

Les schémas d'implantation sont présentés en pages suivantes.

[1] La consommation électrique moyenne par an et par foyer est d'environ 4 679 kWh (Source : ENGIE).

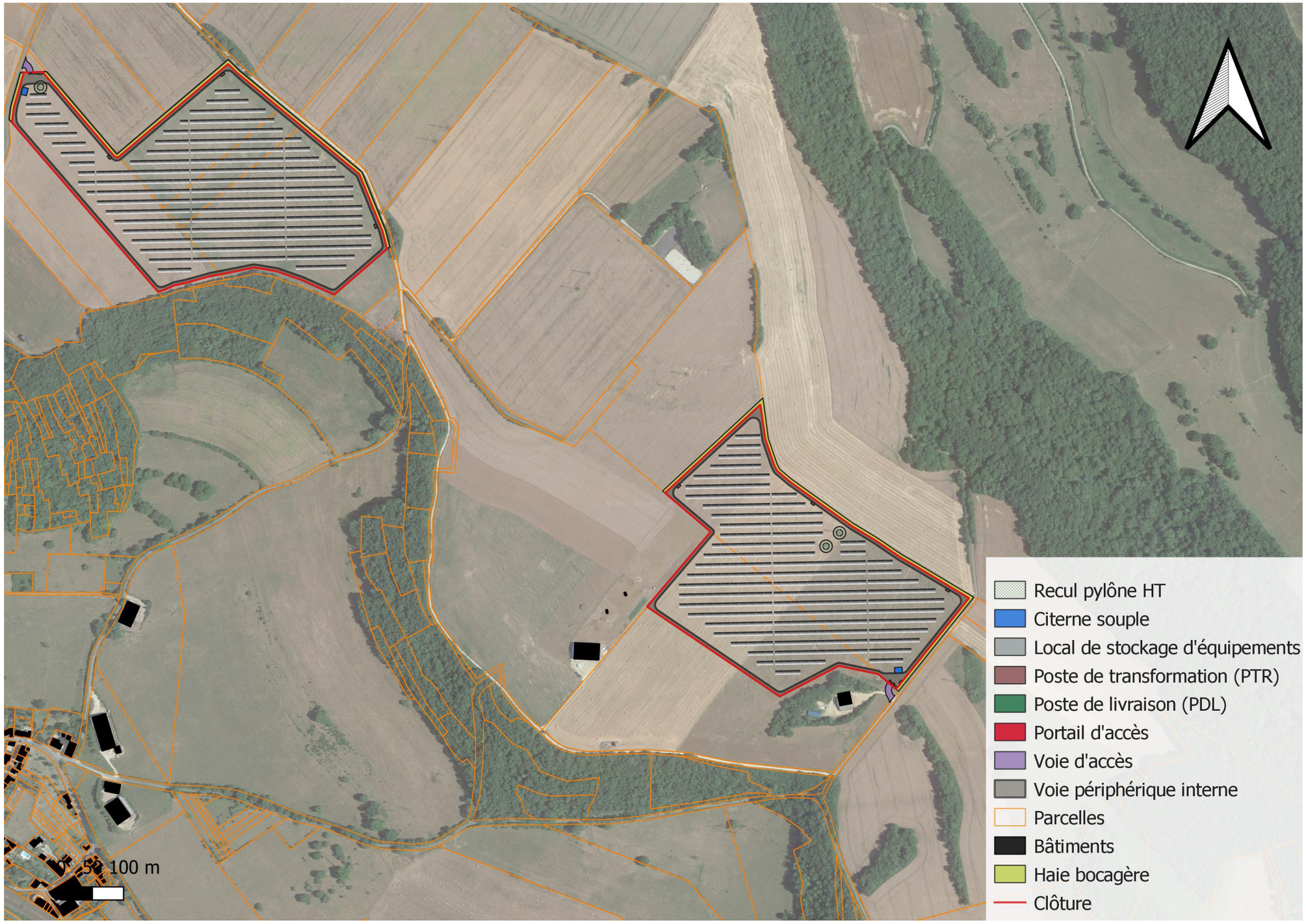


Figure 12 : Plan de masse du projet (Source : Corsica Sole, mai 2023)

Un zoom par site est disponible dans les pages suivantes.

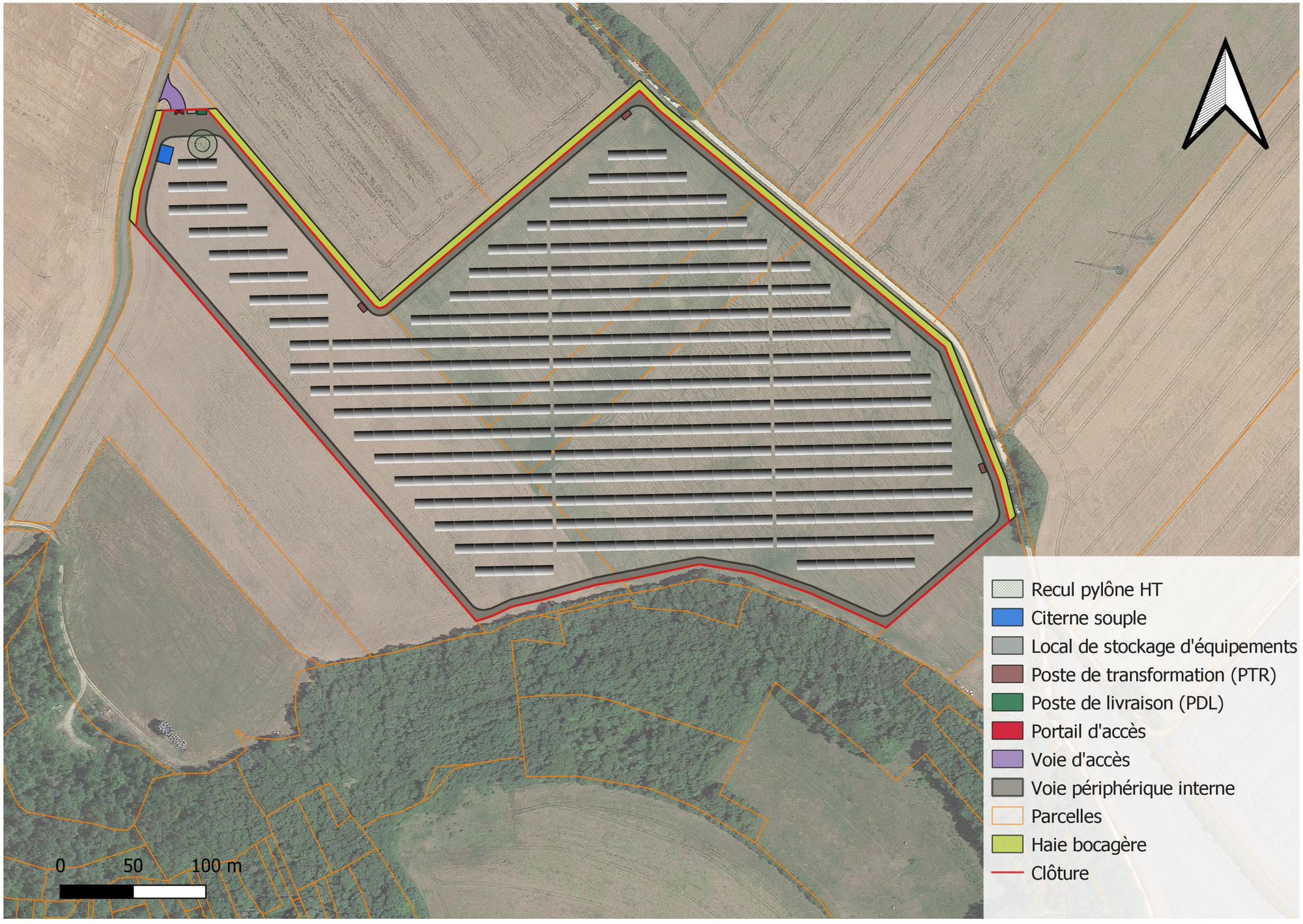


Figure 13 : Plan masse du projet de Thenissey I (au Nord) (Source : Corsica Sole, mai 2023)

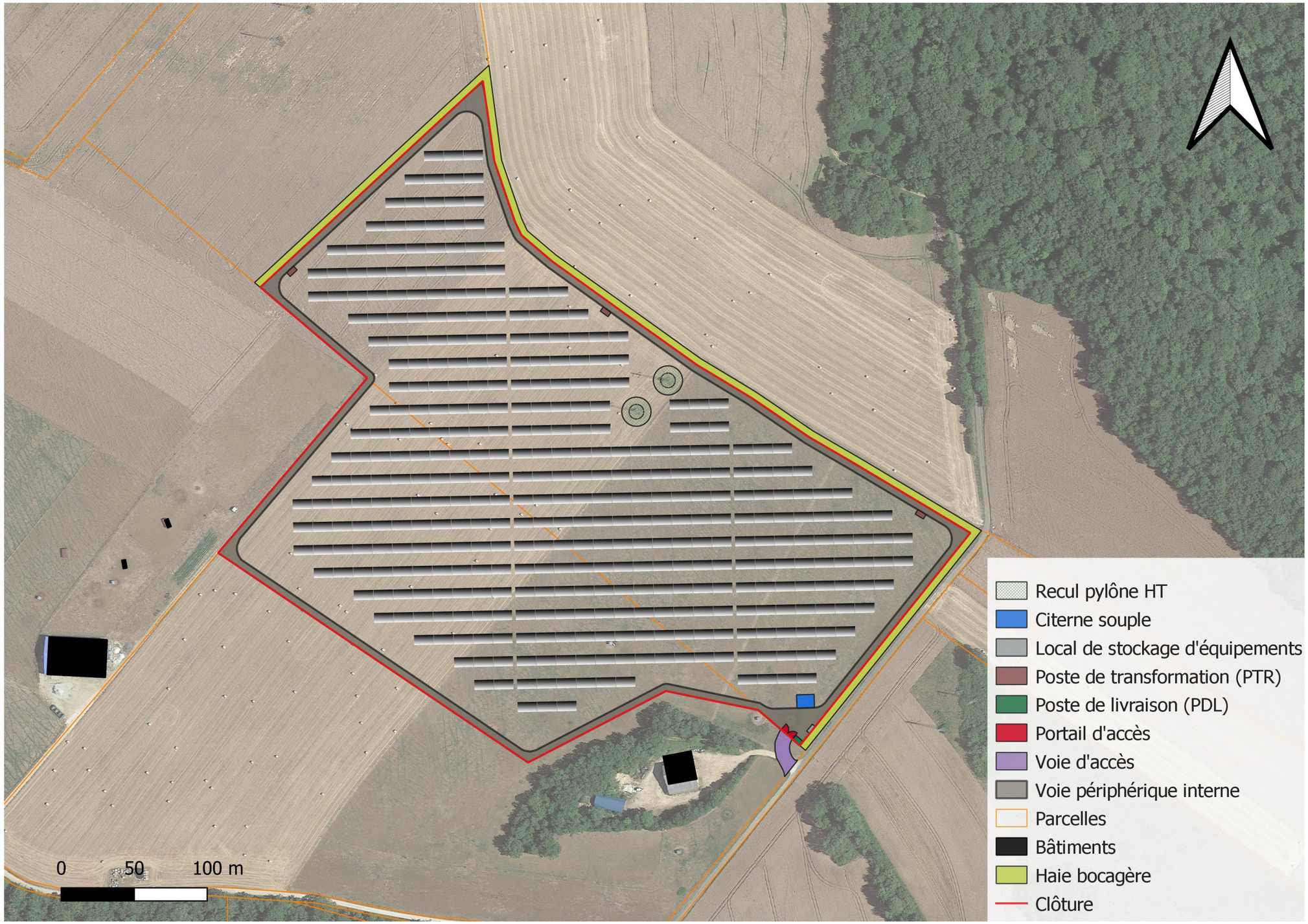


Figure 14 : Plan masse du projet de Thenissey II (au Sud) (Source : Corsica Sole, mai 2023)

5. LES STRUCTURES

5.1. Choix des structures porteuses

Les panneaux photovoltaïques sont montés sur des structures pour former des « tables ». Ces tables sont alignées en rangées.

Les panneaux photovoltaïques seront installés sur des châssis métalliques en acier galvanisé ou aluminium tournés vers le Sud (armatures fixes) selon un angle de 5 à 25°. Ils seront disposés en format « portrait ». La structure est donc de type « inclinaison fixe plein Sud ».

Sur ces pieux sont installées (vissées) les pannes qui formeront les structures porteuses des panneaux.

Figure 15 : Photographie de structures porteuses des panneaux (Source : Corsica Sole)

Le type 3V10 est envisagé, correspondant à des tables, constituées de 10 panneaux dans le sens de la longueur et 3 panneaux dans le sens du rampant (sens de la pente). Une distance de 9 m est laissée entre 2 rangées de table.

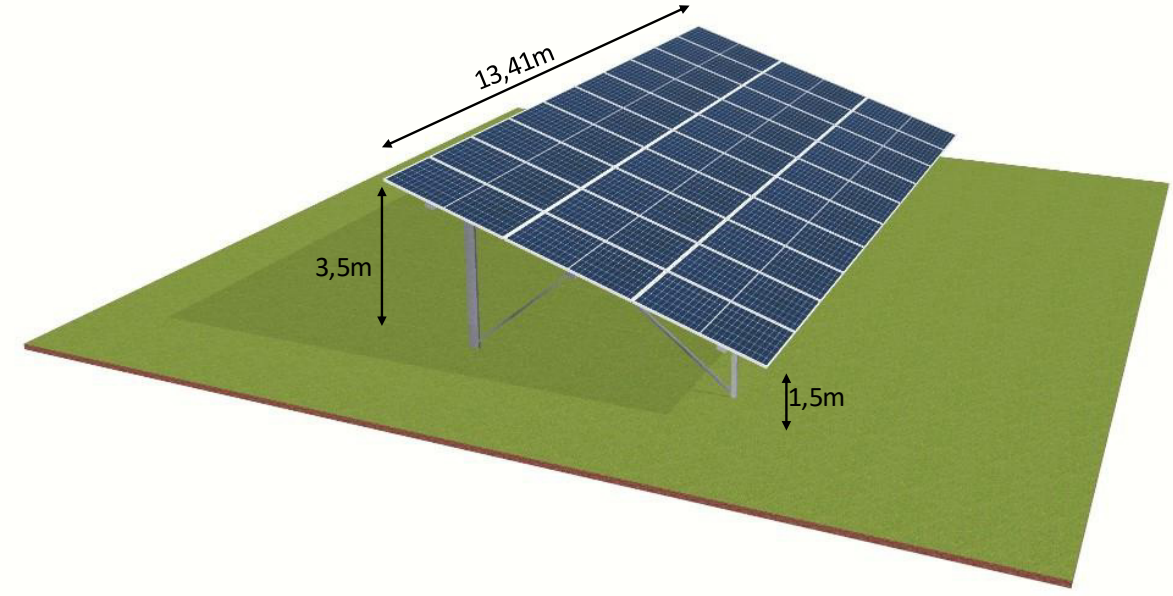


Figure 16 : Caractéristiques d'un structure porteuse fixe ou « table » (Source : Corsica Sole)

La structure porteuse des panneaux ou « table » retenue sera métallique, fixe et inclinée de 5 à 25° en direction du Sud.

5.2. Fondation des structures

Plusieurs fondations peuvent s'envisager pour un projet de parc solaire au sol : pieux battus, micropieux, pieux avec préforage bétonné, longrines ou pieux à visser

Les structures porteuses seront ancrées au sol, la méthode retenue n'est pas encore définie.

Toutefois, la méthode d'ancrage favorisée pour ce projet sera l'ancrage par pieux battus car elle présente l'avantage d'être plus économique et présente un impact moins important sur l'environnement. Les pieux battus garantissent une intégration au sol optimale et une résistance flexionnelle maximale. Ils permettent une stabilité optimale face au vent.

L'installation de ces profilés dans le sol s'effectue à l'aide de béliers hydrauliques spéciaux qui ne nuisent pas au terrain. Ces procédés de pénétration conviennent parfaitement à la construction de grandes installations car il s'agit d'une technique simple, rapide et nécessitant peu de main d'œuvre. Cette technique est également possible sur des terrains accidentés (pierres, etc.…) et sur des terrains en pente. La mise en place de pieux battus a pour but d'éviter la réalisation de longrines en béton.

En cas de structure du sol trop compacte, de refus au battage ou d'absence de résistance à l'arrachage des pieux, les structures porteuses seront implantées par pieux « perforés ». Cette méthode consiste à réaliser un préforage puis coulage d'un plot béton. Elle pourra être utilisée ponctuellement.

Une étude géotechnique sera réalisée ultérieurement afin de :

- ✓ Prendre en compte les propriétés particulières du sol et du sous-sol et les aléas naturels associés,
- ✓ Identifier la présence éventuelle de déchets dans le sol ou le sous-sol,
- ✓ Identifier les moyens adaptés à mettre en œuvre pour l'exécution des tranchées et des câbles.

5.2.1. Pieux battus

Les structures pourront être ancrées par pieux battus. Il s'agit de pieux enfoncés dans le sol par des machines appelées « batteuses ». La profondeur d'ancrage dans le sol peut varier de 1 à 3m selon la nature du sol. Cette solution est celle dont la mise en œuvre est la plus simple, et à l'avantage de ne nécessiter ni béton ni déblais.

Figure 17 : Exemple de mise en place de pieux battus (Source : Corsica Sole)

5.2.2. Pieux « préforés » : Préforage et plot béton

Dans les zones où l'implantation de pieux battus ne serait pas possible (roches, dalles bétons…), les fondations seront de type « préforage avec plots bétons ». La technique est la suivante : le sol est préforé, puis rempli avec du béton liquide, puis le pieux est implanté dans le béton. Ces fondations sont enlevées du sous-sol en fin d'exploitation tel que décrit au chapitre 4.3 Phase démantèlement

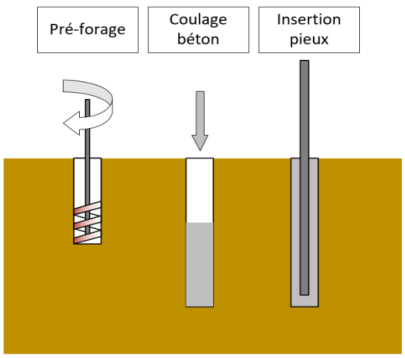


Figure 18 : Principe de mise en place des « pieux perforés »

Les structures porteuses seront préférentiellement ancrées par la méthode des pieux battus. Cette méthode présente des avantages importants en termes de temps de pose et de coût par rapport aux autres manières de procéder, puisque réaliser des fondations en béton est un travail long et coûteux, et qui a un effet bien plus fort sur l'environnement. En cas d'incapacité technique de mise en place des pieux par battage sur une zone, les structures seront localement ancrées par préforage et coulage de plots béton.

6. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUE DU PROJET

6.1. Modules choisis

Un module photovoltaïque est composé d'un assemblage de cellules photovoltaïques capables de convertir l'énergie de photons reçus à sa surface en différence de potentiel, créée par un déplacement d'électrons.

Les modules solaires photovoltaïques du projet de Thenissey seront de type monocristallin.

Les cellules en silicium monocristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines. À surface égale, le panneau monocristallin se révèle ainsi plus performant que sa version polycristalline.

Les panneaux photovoltaïques sont fixés à l'aide de cales qui sont vissées sur les structures. L'espacement entre les panneaux est de 2cm et permet l'écoulement de l'eau dans ces interstices.

Figure 19 : Photographie de panneaux photovoltaïques (Source : Corsica Sole)

Les modules solaires photovoltaïques du projet de Thenissey seront de type monocristallin.

7. LES LOCAUX TECHNIQUES

Les PTR et le PDL sont équipés de coupures « coup de poing » à activer en cas d'incident. Cependant les panneaux étant les générateurs de courant, ils restent toujours sous tension et ne peuvent être mis hors tension.

7.1. Poste de transformation (PTR)

Le poste de transformation contient un onduleur et un transformateur qui, ensemble, convertissent le courant continu des panneaux en courant alternatif et élèvent sa tension au niveau de celle du réseau public d'électricité afin d'y évacuer la puissance. Un poste de transformation peut accueillir l'énergie d'un ensemble de panneaux de 2 à 4 MWc.

Il prend la forme d'un local technique en béton de dimensions LxPxH = 6,5x3,5x3,5m et d'une surface de 22,75 m². Il y aura 6 postes de transformation sur la centrale photovoltaïque (3 sur Thenissey I et 3 sur Thenissey II).

L'aspect extérieur du poste sera adapté en fonction de l'étude paysagère et pourra prendre un aspect béton brut ou bien une couleur verte végétale ou encore un revêtement aspect pierre ou en bois.

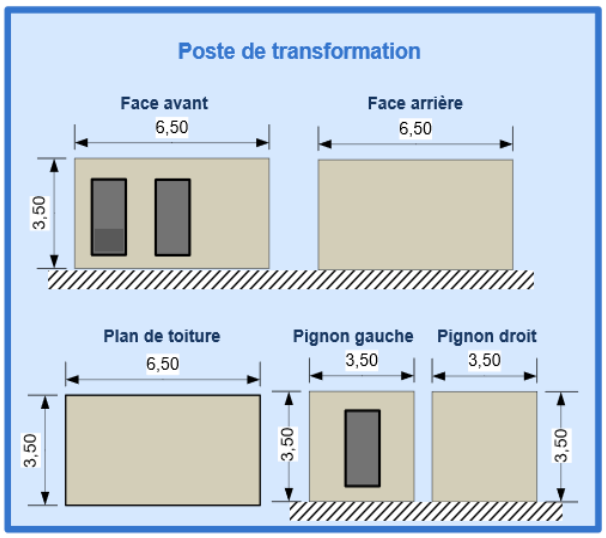


Figure 20: Dimensions des postes de transformation (source : Corsica Sole)

Figure 21 : Photographie d'un poste de transformation (source : Corsica Sole)

6 postes de transformation seront installés sur la centrale photovoltaïque. Ils prendront la forme de bloc béton préfabriqué d'une surface de 22,75 m² chacun. L'aspect extérieur du poste sera adapté en fonction de l'étude paysagère et pourra prendre un aspect béton brut ou bien une couleur verte végétale ou encore un revêtement aspect pierre ou en bois.

7.2. Poste de livraison (PDL)

Le poste de livraison a pour fonction de centraliser l'électricité provenant des postes transformateurs et de l'envoyer vers le poste source du réseau public le plus proche.

Le poste de livraison (PDL) abrite le tableau électrique général de la centrale, le compteur d'électricité, outils de communication pour le pilotage ou coupure à distance. Il est constitué d'un bâtiment en béton de 22,75 m². Les dimensions du poste de livraison sont présentées dans la Figure 22.

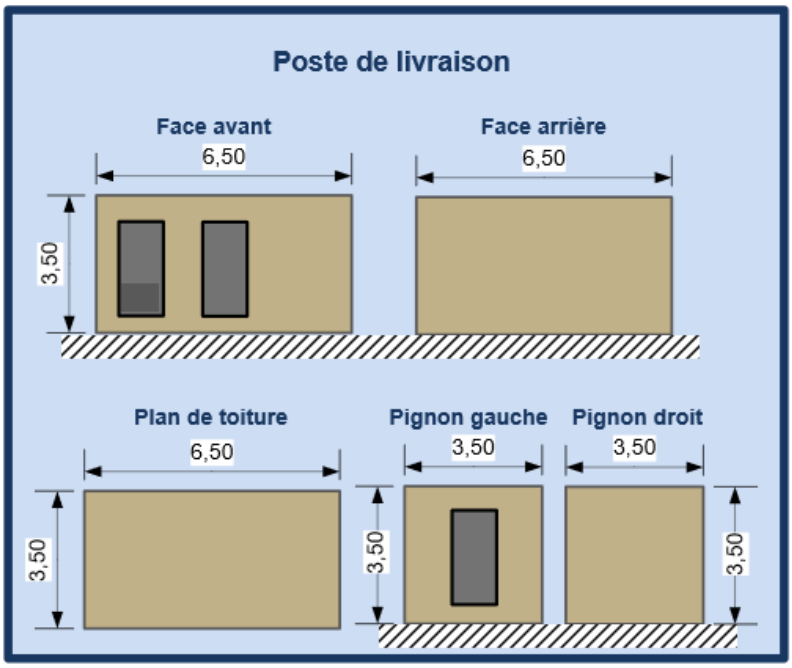


Figure 22 : Dimension d'un poste de livraison (Source : Corsica Sole)

Figure 23 : Photographie d'un poste de livraison (Source : Corsica Sole)

Les postes de livraison seront de couleur ivoire clair pour limiter leur visibilité. Ils seront placés au nord-ouest de Thenissey I et au Sud-Est de Thenissey II, à l'entrée de chaque site pour faciliter leur accès et la maintenance.

Le réseau interne comprend un module transformation-livraison, situé à l'entrée de chaque site. Chaque local sera constitué d'une cellule en béton préfabriqué d'une surface au sol de 22,75 m² chacune.

8. MODALITES DE RACCORDEMENT

8.1. Parcours des électrons

Les modules photovoltaïques sont connectés en série les uns avec les autres pour former une chaîne ou « string » afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes sont ensuite connectées en parallèle dans des « boites de jonction » (BJ), sortes de « multiprises » qui regroupent plusieurs câbles pour faire transiter l'énergie dans un câble plus gros. Ensuite, le courant sortant des boites de jonction arrive aux onduleurs. Les onduleurs collectent/regroupent et transforment l'énergie électrique en provenance des panneaux photovoltaïques, qui est en courant continu en courant alternatif.

La tension est alors augmentée de 400 V à 20 000 V (la tension du réseau HTA d'ENEDIS) à l'aide d'un transformateur. Enfin l'électricité transite à travers le Poste de Livraison (PDL) dans lequel se situe notamment le compteur ENEDIS puis est injectée sur le réseau public de distribution.

8.2. Raccordement interne

Les boites de jonction (BJ) sont situées sur les tables de panneaux. Les câbles reliant les BJ aux PTR ainsi que ceux reliant les PTR au PDL seront enterrés en fourreaux, dans des tranchées. d'approximativement 40 cm de large et 80 cm de profondeur.

Figure 24 : Exemple de tranchée réalisée pour le passage des câbles (Source : Corsica Sole)

Les câbles seront enterrés dans des tranchées.

8.3. Raccordement au réseau public

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations. C'est à l'intérieur du poste de livraison que l'on trouve notamment les cellules de comptage de l'énergie produite.

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 instruite par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire.

Corsica Sole a réalisé une étude de localisation des lignes électriques et des postes sources d'ENEDIS les plus proches. Le poste source le plus proche du projet est localisé à 5km. Un raccordement pourrait être possible sur ce poste.

Deux solutions de raccordement du parc photovoltaïque créé sont envisageables :

- ✓ raccordement direct au Poste source « Côte d'Or Centre » par une ligne enterrée de 5 km ;
- ✓ raccordement sur les lignes HTA voisines par une liaison enterrée d'1 km.

Concernant les travaux, 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 sera effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

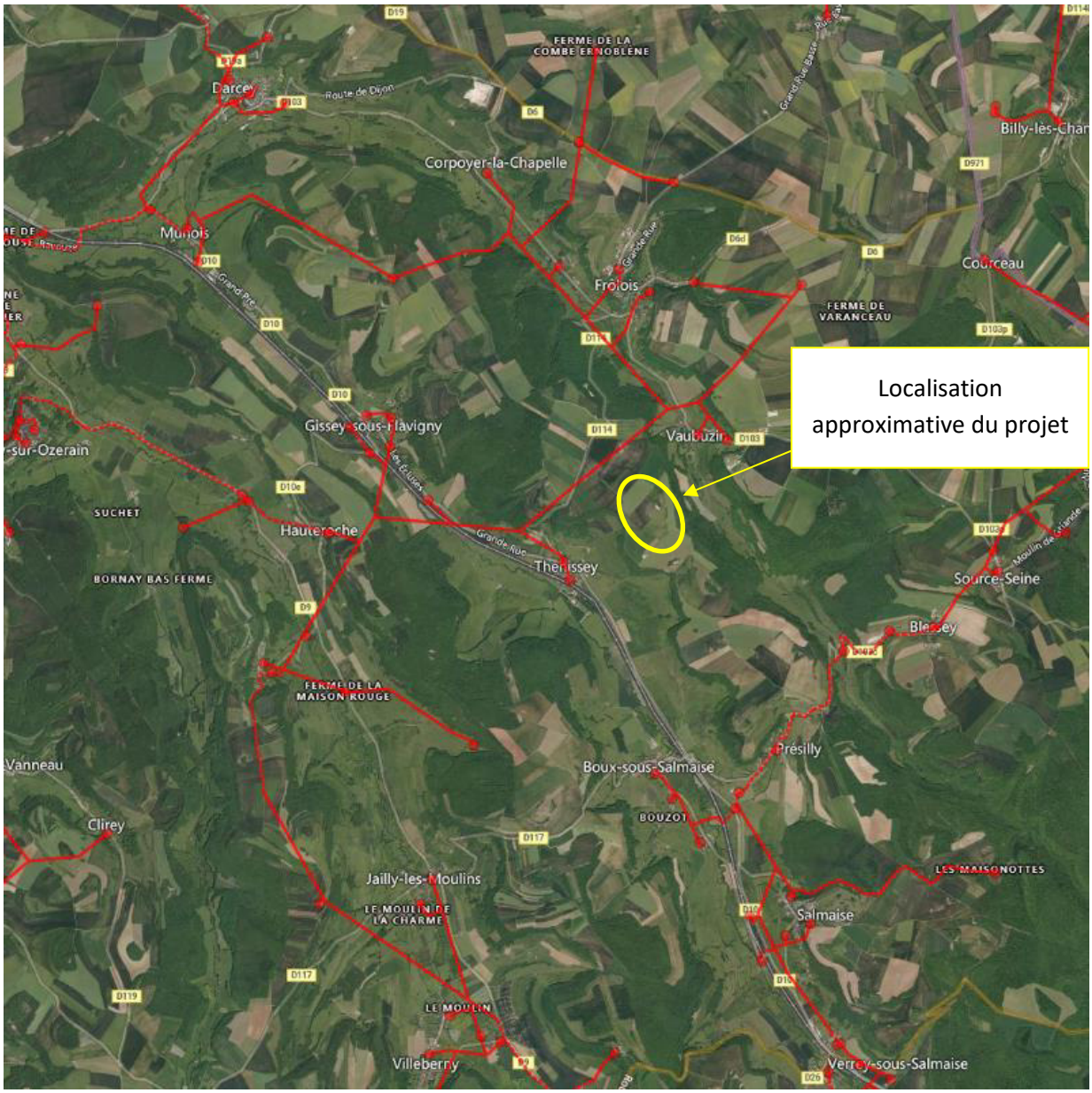


Figure 25 : Localisation des lignes HTA et du poste source le plus proche (Source : CORSICA SOLE)

La solution de raccordement du parc photovoltaïque sera confirmée une fois l'autorisation d'urbanisme obtenue conformément à la procédure de raccordement du gestionnaire du réseau de

distribution d'électricité ENEDIS qui impose la fourniture du justificatif d'autorisation d'urbanisme dans le dossier de demande de raccordement au réseau électrique.

Deux solutions de raccordement du parc photovoltaïque créé sont envisageables :

-Raccordement direct au Poste source « Côte d'Or Centre » situé à Frolois par une ligne enterrée de 5 km ;

-Raccordement sur les lignes HTA voisines par une liaison enterrée d'1 km.

9. MODALITES DE CONSTRUCTION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

9.1. Approvisionnement des équipements

La mise en œuvre de l'installation photovoltaïque nécessitera un approvisionnement périodique en matériel tout au long de la phase opérationnelle/travaux (modules, structures, locaux techniques préfabriqués...).

La pose des locaux techniques sera assurée par une grue. A ce titre, une zone de grutage doit être prévue à proximité immédiate de l'emplacement des postes électriques.

Figure 26 : Photographie de déchargement d'un PTR à l'aide d'une grue mobile (Source : Corsica Sole)

Le trafic attendu dans le cadre de la mise en place des installations photovoltaïques est estimé à partir du retour d'expérience sur d'autres chantiers de ce type.

Au vu des caractéristiques techniques de l'installation photovoltaïque, il est attendu une moyenne de 120 camions sur toute la durée du chantier.

Environ 120 camions seront nécessaires sur l'ensemble de la durée des travaux.

9.2. Déroulé du chantier

Le chantier se déroulera en 3 phases distinctes :

- ✓ **Préparation du terrain** : nivellement du site, mise en place des clôtures, création des voiries, réalisation des fouilles et plateformes de grutages, réalisation d'une base vie et d'une zone de stockage.
- ✓ **Construction** : réalisation des fondations, assemblage des structures, pose des modules et des onduleurs, réalisation des tranchées, pose des câbles (AC+DC), raccordement des réseaux basse tension (DC+AC+Météo+Vidéo), pose des postes.
- ✓ **Finalisation** : mise en service des PTR et du PDL et injection sur le réseau.

La durée du chantier est estimée à **environ 6 mois**.

Le trafic engendré par le chantier sera d'environ 5 poids lourds (PL) par semaine avec un maximum de 6 PL par jour pendant environ 6 mois, soit une moyenne de 120 camions sur toute la durée du chantier.

Le planning prévisionnel des travaux est présenté ci-après.

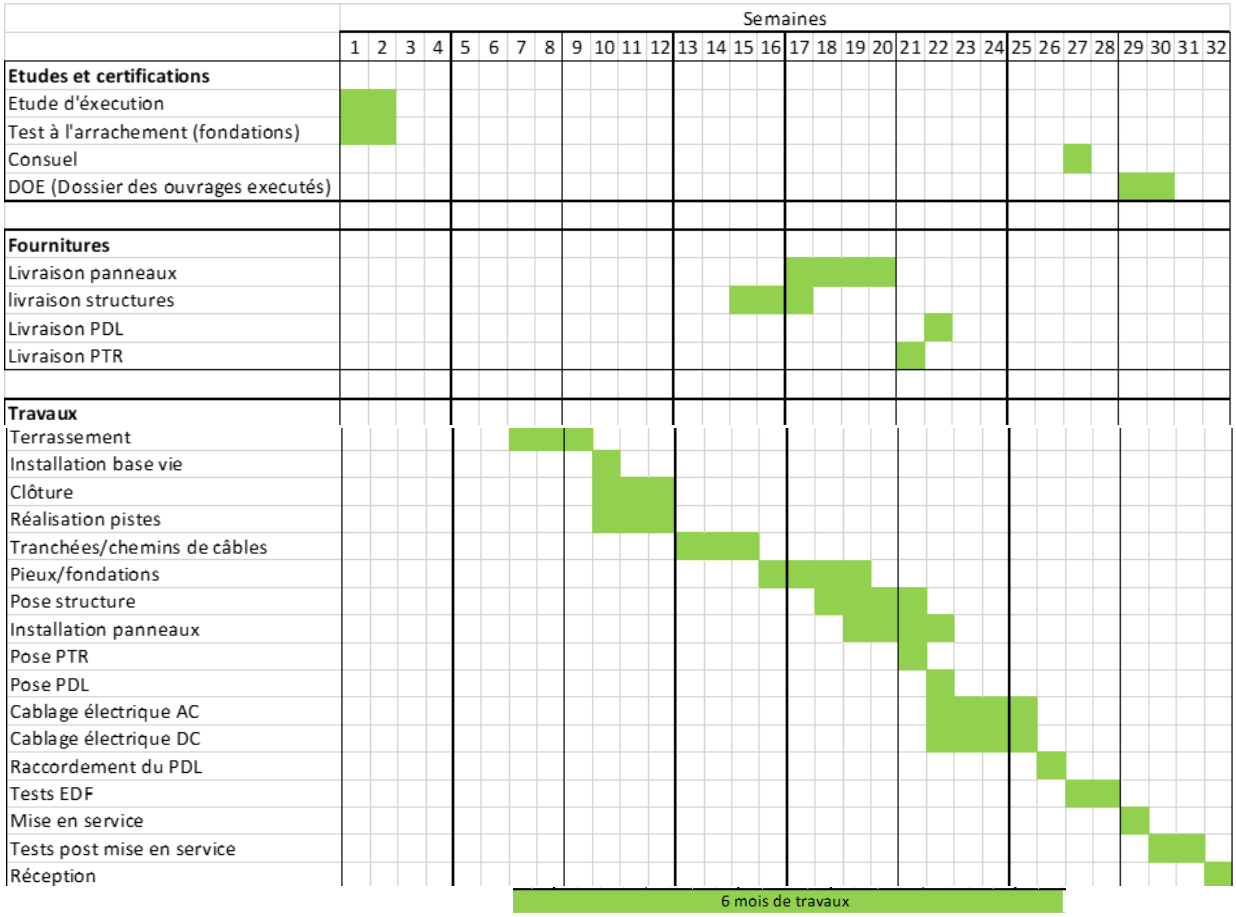


Figure 27 : Planning du chantier (Source : Corsica Sole)

La durée des travaux est estimée à environ 6 mois.

9.3. Consommation d'eau

Durant la phase chantier, de l'eau embouteillée sera fournie aux ouvriers présents sur le site.

De l'eau sera également utilisée pour le nettoyage des outils ou pour la préparation du mortier, au besoin. Cette eau, pas nécessairement potable, pourra être stockée dans des citernes en plastique au niveau de la base vie du chantier. Ainsi, aucun branchement au réseau d'eau potable communal n'est nécessaire. Aucun forage ne sera nécessaire.

La consommation d'eau pour les besoins de réalisation des travaux se limitera à l'alimentation de la base vie et le nettoyage des engins via de l'eau stockée en citerne, et des bouteilles d'eau pour les ouvriers.

Toutefois, il conviendrait d'installer un bidon d'eau pour permettre de limiter la production de plastique.

La consommation d'eau pour les besoins de réalisation des travaux se limitera à l'alimentation de la base vie et au nettoyage des engins via de l'eau stockée en citerne, et des bouteilles d'eau pour les ouvriers.

9.4. Entreprises et moyens humains impliqués

Les entreprises sollicitées pour ce type de travaux sont des entreprises de construction EPCiste (contractant général), des terrassiers, des structuristes, des électriciens, des bureaux d'études géotechniques. Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

En termes de personnel, environ 45 personnes interviendront sur le chantier, avec des pics allant jusqu'à 55 personnes.

A ce jour, il est estimé entre 45 et 55 personnes qui seront sollicitées pour intervenir sur le chantier.

9.5. Gestion environnementale du chantier

Corsica Sole transmet à tous ses contractants et entreprises sous-traitantes les exigences HSE (Hygiène, Sécurité et Environnement) avant chaque chantier. Une synthèse des exigences environnementales sont présentées ci-dessous.

9.5.1. Gestion des déchets

Sauf dispositions contraires, la collecte, le transport, le stockage et l'évacuation des déchets du site et leur élimination selon la loi applicable dans des lieux d'élimination approuvés relève pleinement de la responsabilité de l'entreprise contractante et de ses sous-traitants pour tous les déchets générés par les travaux contractés. Les déchets susceptibles d'être produits sont présentés en *partie 12- Estimation des types et quantités de résidus et d'émission attendus ainsi que des types et quantités de déchets produits*.

Les entreprises devront prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toute pollution du sol et du sous-sol.

Dans le cas où l'entreprise contractante (incluant ses sous-traitants) viendrait à enfreindre les exigences en matière de gestion des déchets, Corsica Sole se réserve le droit d'exécuter les travaux nécessaires aux frais de l'entreprise contractante.

9.5.2. Prévention et contrôle des déversements

L'entreprise contractante devra prendre toutes les mesures et les précautions nécessaires pour s'assurer qu'aucun déchet liquide, eau de surface contaminée ou autre effluent non traité atteigne le réseau de drainage des eaux de surface.

L'entreprise contractante est responsable de la fourniture de kits de déversement/protection adéquats et des coûts de nettoyage et d'élimination des déversements générés par les travaux contractés.

9.5.3. Emissions

L'entreprise contractante devra :

- ✓ identifier et quantifier toutes les sources d'émission associées aux travaux contractés ;
- ✓ mettre en œuvre des moyens de contrôle pour éliminer ou minimiser les émissions, ce qui inclut, sans s'y limiter, les composés organiques volatils, le bruit, la poussière, les fumées et les vapeurs ;
- ✓ s'assurer en permanence que des méthodes de suppression des poussières sont utilisées (ex. arrosage à l'eau depuis un camion-citerne) dans les zones où il travaille ;
- ✓ éviter le dépôt de boue sur les voies publiques par ses véhicules et devra respecter les lois applicables et les exigences HSE. L'entreprise contractante est responsable du maintien des voies publiques exemptes de la boue générée sur le site, quelle qu'en soit la cause.

Corsica Sole s'assurera de la gestion environnementale du chantier.

10. MODALITES D'EXPLOITATION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

10.1. Durée d'exploitation et étude de productibilité

L'exploitation de la centrale démarre à sa mise en service. Cette exploitation est prévue pour une durée minimale de 30 ans.

Une fois la centrale construite, un prestataire local ou national réalisera l'entretien et la maintenance pendant toute la durée de vie du parc.

L'entretien se fera par la présence des shetlands. Des prestations de nettoyage des modules peuvent être engagées pendant la durée d'exploitation du parc. La maintenance, quant à elle, consiste à la surveillance à distance de la production, des performances, et des différentes alarmes.

Des actions de maintenance préventive et corrective des différents éléments techniques seront également programmées pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque

Une étude de production prévisionnelle de la centrale photovoltaïque a été réalisée par Corsica Sole. Elle est présentée ci-dessous.

Récapitulatif

Rendement photovoltaïque spécifique
Moyenne annuelle
1154.4 kWh/kWp

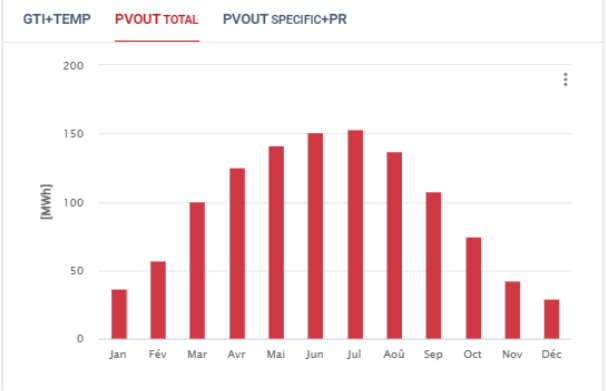
Energie photovoltaïque totale
Moyenne annuelle
1,154.425 MWh

Montage fixe au sol
Capacité installée: 1MWp • Si-c - silicium cristallin (mono ou polycristallin)
Azimut: 180° • Inclinaison: 12°
Personnaliser le convertisseur [98.2 % efficacité Euro] • Haute efficacité [0.9 % de perte] • 99 % Câblage DC 1.2 % • Défaut de mismatch DC 0.6 % • Câblage AC 0.6 %
Pertes mensuelles par salissure jusqu'à 1.0 % • Pertes mensuelles dues à la neige jusqu'à 0.0 %

Estimation théorique de la production d'électricité solaire par un système photovoltaïque ne tenant pas compte du vieillissement et de la dégradation des performances à long terme des modules PV et des autres composants du système.

POTENTIEL DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ PV THÉORIQUE

Mois	GTI kWh/m²	PVOUT specific kWh/kWp	PVOUT total MWh	PR %
Jan	41.7	36.7	36.661	87.9
Fév	63.0	57.4	57.381	91.1
Mar	111.8	100.0	100.019	89.4
Avr	142.8	125.2	125.175	87.6
Mai	163.8	141.1	141.051	86.1
Jun	177.7	150.6	150.602	84.7
Jul	181.9	153.0	152.960	84.1
Aoû	161.6	136.8	136.786	84.6
Sep	124.3	107.7	107.678	86.7
Oct	83.5	74.4	74.380	89.0
Nov	47.6	42.2	42.227	88.8
Déc	35.2	29.5	29.505	83.7
Annuel	**1335.0**	**1154.4**	**1,154.425**	**86.5**



La production de la centrale est estimée à 1154.4 kWh/kWc/an.

10.2. Sécurité

10.2.1.1. Sécurité contre l'intrusion

Le site sera équipé d'un système de vidéosurveillance de façon à prévenir toute intrusion. Les caméras permettront d'observer toute l'emprise du site. Un centre de télésurveillance aura accès à ces images.

Les clôtures du site seront équipées d'un système de détection de mouvement. En cas de mouvement détecté sur la clôture, le système déclenchera une alerte auprès du centre de télésurveillance. Ce dernier pourra effectuer une levée de doute à l'aide des caméras, et le cas échéant déclencher une intervention sur site.

10.2.1.2. Sécurité de fonctionnement

L'état de fonctionnement des installations techniques (PDL, PTR) sera suivi à distance au travers du réseau téléphonique et internet. Ainsi les services de maintenance et le personnel d'astreinte sont alertés en cas d'incidents et peuvent soit régler le problème à distance, soit mettre hors tension la centrale photovoltaïque.

10.2.1.3. Sécurité des biens et personnes

Des consignes de sécurité et panneaux d'avertissement des dangers seront affichés à l'entrée du site.

Les installation techniques (PDL et PTR) seront équipées de coupures générales par boutons « coup de poing ».

Des extincteurs seront disponibles dans ces installations.

Les câbles aériens respecteront les normes en vigueur et entre autres les normes contre le risque incendie.

10.3. Exploitation de la centrale, surveillance, intervention et entretien

Une centrale photovoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence et nécessite relativement peu de maintenance. Il n'est donc pas prévu de présence permanente sur le site. Les seules personnes présentes ne s'y trouveront que pour des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien des installations.

La maintenance du site et son entretien nécessitera au minimum deux passages par an par deux personnes.

Les consignes de sécurité seront affichées et devront être appliquées par le personnel intervenant sur le site.

L'ensemble de la centrale photovoltaïque sera en communication avec un serveur situé au poste de livraison de la centrale de maintenance, lui-même en communication constante avec l'exploitant. Ceci permet à l'exploitant de recevoir les messages d'alarme, de superviser, voire d'intervenir à distance sur la centrale. Une astreinte 24h sur 24, 7 jours sur 7, 365 jours par an, est organisée au centre de gestion de l'exploitant pour recevoir et traiter ces alarmes.

Lorsqu'une information ne correspond pas à un fonctionnement « normal » des structures, un dispositif de coupure avec le réseau s'active et une alarme est envoyée au centre de supervision à distance qui analyse les données et porte un diagnostic :

- ✓ Pour les alarmes mineures (n'induisant pas de risque pour la sécurité des structures, des personnes et de l'environnement), le centre de supervision est en mesure d'intervenir et de redémarrer la centrale à distance ;
- ✓ Dans le cas contraire, ou lorsque le diagnostic conclut qu'un composant doit être remplacé, une équipe technique est envoyée sur site.

Les alarmes majeures associées à un arrêt automatique sans redémarrage à distance possible correspondent à des situations de risque pour l'environnement, comme par exemple la présence de fumées sur la centrale, etc.

Une maintenance et un entretien du site seront réalisés régulièrement. Le site sera relié à la centrale de maintenance la plus proche. Le site sera sous vidéosurveillance, clôturé et à accès limité par un portail. Son entretien se fera par pâturage de shetlands présents à l'année sur le site.

10.4. Maintien de l'activité agricole du site

L'activité agricole du site a fait l'objet d'une présentation par l'exploitant, présentée en intégralité en Annexe 6 de la présente étude.

10.4.1. Conduite actuelle de l'exploitation

La société EARL RENAUT est une exploitation agricole en polyculture élevage avec un seul associé exploitant : M. RENAUT. Aujourd'hui, l'entreprise est constituée de :

- ✓ 5 bâtiments en aire paillé ;
- ✓ 4 bâtiments de stockage pour le foin et la paille ;
- ✓ 1 bâtiment de stockage pour le matériel ;
- ✓ 352ha de Surface Agricole Utile (SAU) ;-
- ✓ 300 bovins et une dizaine d'équins.

10.4.1.1. Production végétale

L'exploitation dispose d'une SAU de 352.80ha dont deux tiers de prairies et un tiers de céréales. L'exploitation est en conversion agriculture biologique depuis 2021.

Une faible partie de la récolte des céréales est vendue tandis que la majeure partie est intra consommé par les animaux. Les prairies permettent quant-à-elles de faire pâturer les animaux et de réaliser des coupes de fourrages. La production annuelle de fourrage sur l'exploitation est de 400 tonnes.

10.4.1.2. Production animale

10.4.1.2.1. L'élevage

L'activité repose sur l'élevage :

- ✓ De bovins : le cheptel présent au 31/01/2023 est de 31 bovins majoritairement de race Limousine et Angus. L'exploitation n'est pas autonome en paille, 350 tonnes ont été achetés en 2022. L'exploitation est autonome en fourrage, pas d'achat en 2022.

- ✓ D'équins : gestion d'un groupe de 8 juments et 2 étalons. La société est spécialisée dans la race de poney Shetlands et poneys Français de selle Plein Papier.

10.4.1.2.2. Le centre équestre

Le centre équestre **« Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine »** propose depuis 1996 :

- ✓ des cours d'équitation classique tous niveaux ainsi que le passage des Galops fédéraux ;
- ✓ des pensions pour chevaux ;
- ✓ des sorties en compétition CSO et Hunter et des promenades et randonnées tous niveaux sur des chemins historiques autrefois empruntés par les gaulois et les romains.

Le centre équestre propose également :

- ✓ Pour les jeunes enfants : découverte du poney, jeux, voltige, attelage, ...
- ✓ Pour les débutants : séance d'initiation en manège ou en extérieur
- ✓ Formation pour l'attestation "capacité détenteur d'équidé", certificat obligatoire à compter du 01/01/2023 dans le cadre du bien-être animal pour détenir un équidé chez soi.

Le centre équestre dispose d'installations de qualité :

- ✓ un manège couvert, praticable par tous les temps ;
- ✓ deux carrières : une carrière adaptée au CSO avec parc d'obstacles complet et une carrière adaptée au dressage ;
- ✓ un terrain d'extérieur de Parcours en Terrain Varié (PTV) et un terrain de cross (obstacles fixes).

Le centre équestre propose une cavalerie labellisée loisirs et apporte une attention particulière au respect du bien-être de ses équidés. Le personnel employé est qualifié et diplômé.

Les poneys et chevaux vivent au pré à l'année et en troupeau. Ceci leur permet de maintenir des interactions avec leurs congénères et de pouvoir se déplacer librement tout au long de la journée. Ce mode de vie se rapproche du comportement en milieu naturel.

Les prés sont équipés d'abris et le fourrage est mis à disposition à volonté, l'hiver le foin est complémenté par un mélange fermier produit sur l'exploitation. Pendant les périodes hivernales les plus froides, les équipés sont équipés de couvertures.

En 2023, 85 personnes sont licenciées au sein du centre équestre (enfants, ados, adultes) pour y pratiquer une équitation de loisirs ou sportive. Le centre accueille également des vacanciers et cavaliers de passage.
Le centre équestre possède une quarantaine d'équidés dont une dizaine de poneys, une dizaine de chevaux tous niveaux, une dizaine de chevaux de compétition ainsi que d'une dizaine de chevaux de propriétaires en pension.

Le centre équestre est associé au programme « Enfance Jeunesse » de la COPAS (Communauté de communes du Pays d'Alésia et de la Seine). Par ses activités, il contribue à l'attractivité du territoire et au développement du tourisme en milieu rural, grâce à nos promenades et randonnées à cheval qui permettent la découverte de la richesse du patrimoine historique, gastronomique et culturel local.

Le centre est soutenu par différents partenaires locaux (Crédit Agricole, Région Bourgogne France Compté, Sellerie Forestier), permettant le financement de matériel de qualité.

Le centre organise régulièrement des sorties en côte d'Or et en Bourgogne pour participer à des compétitions dans ses deux disciplines de prédilection : le Concours de Sauts d'obstacles (CSO) et le Hunter, discipline allient saut d'obstacle et dressage.

Certaines compétitions sont également organisées à domicile. En 2022, plusieurs couples cavalier/cheval du centre équestre se sont qualifiés aux Championnats de France (4 cavalières et 5 chevaux en CSO et en Hunter).

10.4.2. Intégration du projet photovoltaïque à l'activité agricole

Le projet agrivoltaïque est à l'initiative de M. Renaut qui souhaitait trouver une activité complémentaire afin de garantir la pérennité de son exploitation tant d'un point de vue financier que pour le maintien de ses pratiques agricoles.

En effet, il s'avère que les effets du changement climatique tels que la hausse globale des températures et la multiplication des sécheresses impactent de manière croissante l'exploitation agricole. M. Renaut constate une diminution du rendement de ses prairies et s'inquiète des effets de la chaleur estivale sur ses animaux.

La mise en place de panneaux photovoltaïques surélevés rend ainsi **possible le maintien du pâturage des shetlands** qui sont des équidés de petite taille. Cet ombrage supplémentaire permettrait d'améliorer le rendement des prairies en réduisant l'évapotranspiration et donc les effets des sécheresses, mais aussi d'apporter un confort thermique aux animaux en période de forte chaleur. Les panneaux obliques fixes seront espacés de 9 mètres et surélevés à 1,5 m (bas de panneau) afin de ne pas gêner la circulation des équins (hauteur au garrot du shetland compris entre 80 et 107 cm) et d'éviter d'éventuelles blessures.

Les parcelles du projet seront ensemencées en prairie permanente pour une production de fourrage et activité de pâturage uniquement.

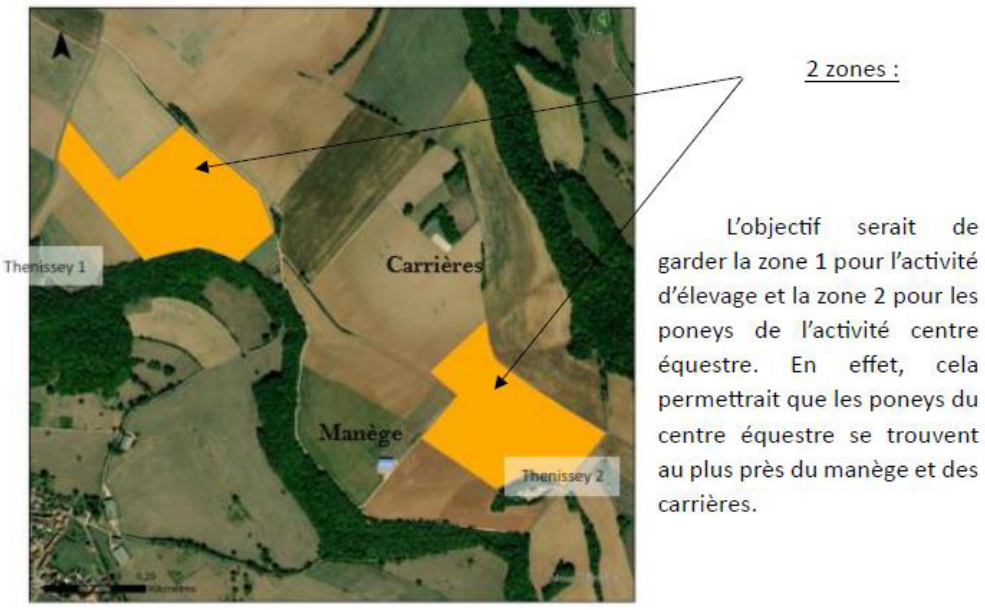


Figure 28 : Maintien de l'activité agricole sur les parcelles du projet (Source : EARL Renaut)

Ce parc agrivoltaïque aura l'avantage d'être bien clos. Ceci aurait pour avantage un risque d'évasion moindre, quasi nul, pour nos petits poneys shetlands, d'autant plus que la voie ferrée passe à Thenissey avec arrêt TER dans la commune (ligne Paris – Dijon – Lyon). Une bonne clôture constituerait aussi une bonne protection contre d'éventuels prédateurs.

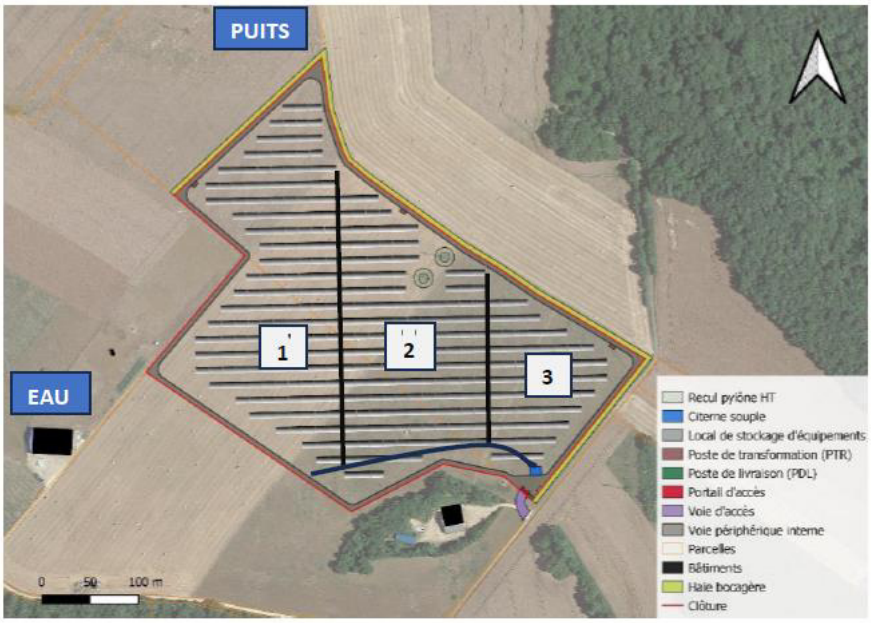


Figure 29: Schématisation du pâturage tournant (Source: EARL Renaut)

Délimiter le surfaces du projet en trois parties permettra de faire tourner les zones de pâtures. Cela permettra également de conserver le secteur d'ombrage sans panneau pour y mettre : l'eau, un abri, compléments alimentaires.

Quant à la gestion de l'eau pour le pâturage, dans les 3 parties les poneys auront un accès illimité à l'eau. Pour remplir ce bac, il existe une possibilité de récupération d'eau. En effet, l'eau tombée sur le toit du bâtiment du manège est récupérée dans une cuve de 25 000L.Il existe également la présence d'un puit juste au-dessus de la zone consacrée au projet.

Par ailleurs, la mise à disposition des terrains pour l'installation d'une centrale photovoltaïque garantit une source de revenue à l'EARL RENAUT pour les 30 ans à venir, permettant ainsi d'assurer le futur de l'activité équestre dans cette zone de revitalisation rurale.

Les filles de M. Renault, Ophélie et Cornélia RENAUT, ont toutes deux pour projet de s'installer sur l'exploitation familiale.

Le présent projet à Thenissey est un projet familial pensé et porté par M. Renaut exploitant actuel de l'EARL RENAUT et ses potentielles futures repreneuses Ophélie et Cornélia RENAUT. Il permettrait d'assurer une garantie complémentaire de revenu à cette exploitation agricole pour les 30 ans à venir et donc de pérenniser ses activités.

11. MODALITES DE DEMANTELEMENT ET DE REAMENAGEMENT FINAL

Comme toute installation de production énergétique, la présente installation n'a pas de caractère permanent et définitif. En fin de bail (30 ans), il sera réalisé un démantèlement du parc solaire et la remise de la surface en son état initial, de sorte qu'aucune charge de démantèlement ne doive être supportée, directement ou indirectement, par le bailleur.

11.1. Démantèlement

Le démantèlement de l'installation consistera à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures de support.

A la fin de la période d'exploitation, les structures (y compris les fondations) sont retirées. La centrale sera construite de telle manière que la remise en état initial du site soit possible et que l'ensemble des installations soit démontable.

Toutes les installations (local, structures porteuses des modules, …) seront retirées et transportées jusqu'à leurs usines de recyclage respectives. Le système de fondations mis en place garantit un démontage facile du parc photovoltaïque dans les mêmes conditions que le chantier de construction.

Les différentes étapes de ce démantèlement sont détaillées ci-après :

- ✓ Démontage des panneaux, structures de supports et fondations de celles-ci ;
- ✓ Retrait des locaux techniques (PTR, PDL, local de stockage de matériel) ;
- ✓ Évacuation des câbles et fourreaux des tranchées ;
- ✓ Démontage de la clôture périphérique.

La durée du la phase de démantèlement est de 3 mois.

Les centrales photovoltaïques de Thenissey sont des installations temporaires, vouées à être démantelées en fin de bail. Les installations seront recyclées, et les sites seront remis en état.

11.2. Recyclage des matériaux

11.2.1. Les panneaux photovoltaïques

11.2.1.1. Principes

Le recyclage des panneaux photovoltaïques consiste à séparer les différents éléments le constituant. Pour les panneaux en poly- ou mono-silicium il s'agit des cellules photovoltaïques, verre et métaux (aluminium, cuivre, argent). Le plastique qui constitue le film arrière, la boite de jonction et les câbles sont brulés et valorisés. Le verre et le métal redeviennent des matières premières.

Les cellules photovoltaïques subissent ensuite un traitement chimique permettant de séparer les métaux du silicium. Les cellules intactes sont réintégrées dans le process de fabrication de nouvelles cellules, tandis que les cellules cassées sont fondues et intégrées dans le process de fabrication de lingots de silicium (utilisés pour la conception de semi-conducteurs)

Pour les panneaux type CdTe, le verre et le cadre métallique sont recyclés. Le taux de recyclage des panneaux silicium ou CdTe est de 85 à 90%.

11.2.1.2. Filière de recyclage

Le recyclage des panneaux photovoltaïque en fin de vie est obligatoire depuis 2014. Ils sont considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et sont régis par la directive DEEE.

Les principes :

- ✓ Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, doivent être réalisées ou prises en charge par les fabricants ou importateurs établis en France, soit individuellement par le biais de systèmes collectif.
- ✓ Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- ✓ Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE
- ✓ Mise en place d'une garantie financière (sous forme d'écoparticipation, écotaxe…) pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

En France c'est l'éco organisme SOREN (anciennement PV Cycle), fondé en 2007, qui est chargé de la collecte et du recyclage des panneaux photovoltaïques en fin de vie.

Une éco participation est payée sur chaque panneaux au moment de leur achat. Cette éco participation est reversée à SOREN.

La collecte des modules s'organise par trois procédés :

- ✓ Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour les petites quantités,
- ✓ Service de collecte sur mesures pour les grandes quantités,
- ✓ Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage, assuré par des entreprises certifiées.

11.2.2. Les onduleurs

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, 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.

11.2.3. Autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement de la centrale (acier, béton, gravats) seront acheminés vers les filières de recyclage classiques. Le métal deviendra une nouvelle matière première ; les déchets inertes serviront de remblai

12. ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSION ATTENDUS AINSI QUE DES TYPES ET QUANTITES DE DECHETS PRODUITS

Le tableau ci-dessous permet d'identifier les émissions attendues dans le cadre du projet, à la fois en phase travaux et en phase de fonctionnement/exploitation.

Tableau 5 : Emissions attendues dans le cadre du projet

Emissions attendues	En phase de construction	En phase d'exploitation
Pollution de l'eau	Risque de pollution accidentelle lié aux travaux.	Négligeable, pas de rejet d'eau. Risque de pollution accidentelle liée à la présence de véhicule sur site lors des opérations de maintenance et des passages du propriétaire en quad.
Pollution de l'air	Émissions dues aux véhicules de chantier.	Négligeable, émissions liées aux véhicules du personnel de maintenance et d'entretien, ainsi que du propriétaire. Emissions également liées à la présence d'un troupeau d'équidés sur site.
Pollution du sol	Risque de pollution accidentelle lié aux travaux.	Négligeable, absence de rejet liquide ou solide lié à l'exploitation des panneaux. Pollution potentielle des sols liée à la présence d'un troupeau d'équidés sur site.
Déchets	Papier/carton/plastique représenteront la majorité des déchets produits en phase travaux. Ponctuel : type huile et graisse Quelques panneaux cassés ou défectueux à la livraison ou à la manipulation	Ponctuel, en cas de remplacement de matériel ; Eventuellement des déchets associés aux panneaux cassés en cours d'exploitation.
Bruit	Augmentation ponctuelle, irrégulière et temporaire du bruit lié aux engins de chantier.	Aucune modification de l'ambiance acoustique locale actuelle.
Vibration	Liée aux engins de chantier. Négligeable et temporaire.	Aucune.
Lumière	Aucune pollution lumineuse en raison de l'absence de travaux de nuit.	Aucune émission lumineuse. Absence d'éclairage nocturne.
Chaleur	Aucune émission de chaleur.	Aucune émission de chaleur.
Radiation	Aucune émission de radiation	Aucune émission de radiation
Emissions de gaz à effet de serre	Émissions dues aux véhicules de chantier, ainsi qu'à l'approvisionnement en matériaux et l'importation des panneaux photovoltaïques (cf. paragraphe ci-après). L'estimation s'élève à **981 t de CO2** pour produire l'ensemble des panneaux photovoltaïques utiles au projet de Thenissey.	Emissions liées aux déplacements pour les besoins de maintenance du parc. Selon les possibilités de production d'énergie actuelles, le projet permet d'éviter, par an, l'émission de : ✓ 119 tCO2eq/an si l'électricité était produite par le nucléaire ; ✓ 21 054tCO2eq/an si l'électricité était produite par le charbon ; ✓ 14 527 tCO2eq/an si l'électricité était produite par le fioul ; ✓ 8 318 tCO2eq/an si l'électricité était produite par le gaz. Les calculs sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Le paragraphe suivant donne une comparaison estimative de la quantité de CO_2 produite selon les différentes sources de production d'électricité.

En France, l'ADEME[2] fixe les facteurs d'émissions suivants pour la production d'électricité par méthodes conventionnelles :

Tableau 6 : Performances environnementales en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES) estimées par ACV pour les différentes technologies de production d'électricité (IPCC, 2012)

Nucléaire	Gaz naturel	Charbon	Géothermie	Pétrole	Eolienne	Photovoltaïque
16	469	1001	45	840	12	46

Sur la base du tableau ci-dessus, il a été estimé la quantité de CO_2 produit pour la même quantité d'électricité produite par le projet (19 900 000 kWh/an):

Tableau 7: Comparaison des émissions de CO2 engendrées par différentes sources de production d'énergie

Filières		Nucléaire	Gaz naturel	Charbon	Géothermie	Pétrole	Eolienne	Photovoltaïque
GES moyen	gCO2 /kWh	16	469	1001	45	840	12	46
	kgCO2 /kWh	0,016	0,469	1,001	0,045	0,84	0,012	0,046
GES qui seraient émis dans le cadre du projet	kgCO2	318 400	9 333 100	19 919 900	895 500	16 716 000	238 800	915 400
	teqCO2	**318**	**9 333**	**19 920**	**896**	**16 716**	**239**	**915**

Ainsi, la production d'électricité par un parc photovoltaïque émet nettement moins de gaz à effet de serre qu'une centrale à charbon ou la production d'énergie à partir du Gaz ou du pétrole, mais presque 3 fois plus qu'une centrale nucléaire.

[2] PROJET INCER-ACV – Incertitudes dans les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des filières de production énergétique par Analyse du Cycle de Vie : incer-acv-2021-rapport.pdf (ademe.fr)

PARTIE 3. DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. PRESENTATION DES PERIMETRES D'ETUDE ET DE LA ZONE D'ETUDE RETENUE

1.1. Volet général de l'étude d'impact

La zone d'étude correspond au périmètre immédiat du projet d'implantation des panneaux photovoltaïques. L'aire d'étude comprend deux zones distinctes :

- ✓ Thenissey I plus au Nord, qui s'étend sur 12,5 ha ;
- ✓ Thenissey II au Sud, qui s'étend sur 11,8 ha.

Pour rappel, l'aire d'étude, appelée aussi « Zone d'étude » est localisée au sein du territoire de la commune de Thenissey dans le département de la Côte-d'Or (21) au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Afin de décrire de manière la plus judicieuse possible l'état initial du site et de son environnement, plusieurs échelles d'analyse ont été étudiées de façon adaptée aux différentes thématiques environnementales abordées.

Figure 30 : Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude est composée de deux sites distincts : Thenissey I et Thenissey II, sur une superficie totale de 24,3 ha sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or.

1.2. Volet naturel de l'étude d'impact

Le volet naturel de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études NATURALIA. Des aires d'études différentes du volet général ont été définies.

Dans le cadre de la présente étude trois aires d'études ont été utilisées :

- ✓ **L'aire d'étude immédiate** : elle correspond à l'emprise maîtrisée foncièrement par le porteur de projet. Cette emprise a été retenue pour l'inventaire des habitats naturels, de la flore et des invertébrés. Sa superficie est de **40,2 ha.**
- ✓ **L'aire d'étude rapprochée** : elle correspond à une emprise élargie autour de l'aire d'étude restreinte dans lequel l'inventaire de la faune vertébrée a été réalisé. La limite de cette emprise dépend des éléments du paysage entourant le projet. Les habitats naturels limitrophes ou chevauchant l'aire d'étude restreinte ont été prospectés car ils sont susceptibles d'accueillir des espèces allant et venant entre l'emprise projet et les milieux naturels voisins.
- ✓ **L'aire d'étude éloignée :** elle correspond à l'emprise dans laquelle l'analyse des périmètres d'inventaires et réglementaires présents à proximité du projet ont été réalisées, de même que l'analyse bibliographique des potentialités de présences des différentes espèces, soit une zone de **5 km de rayon** autour du projet.

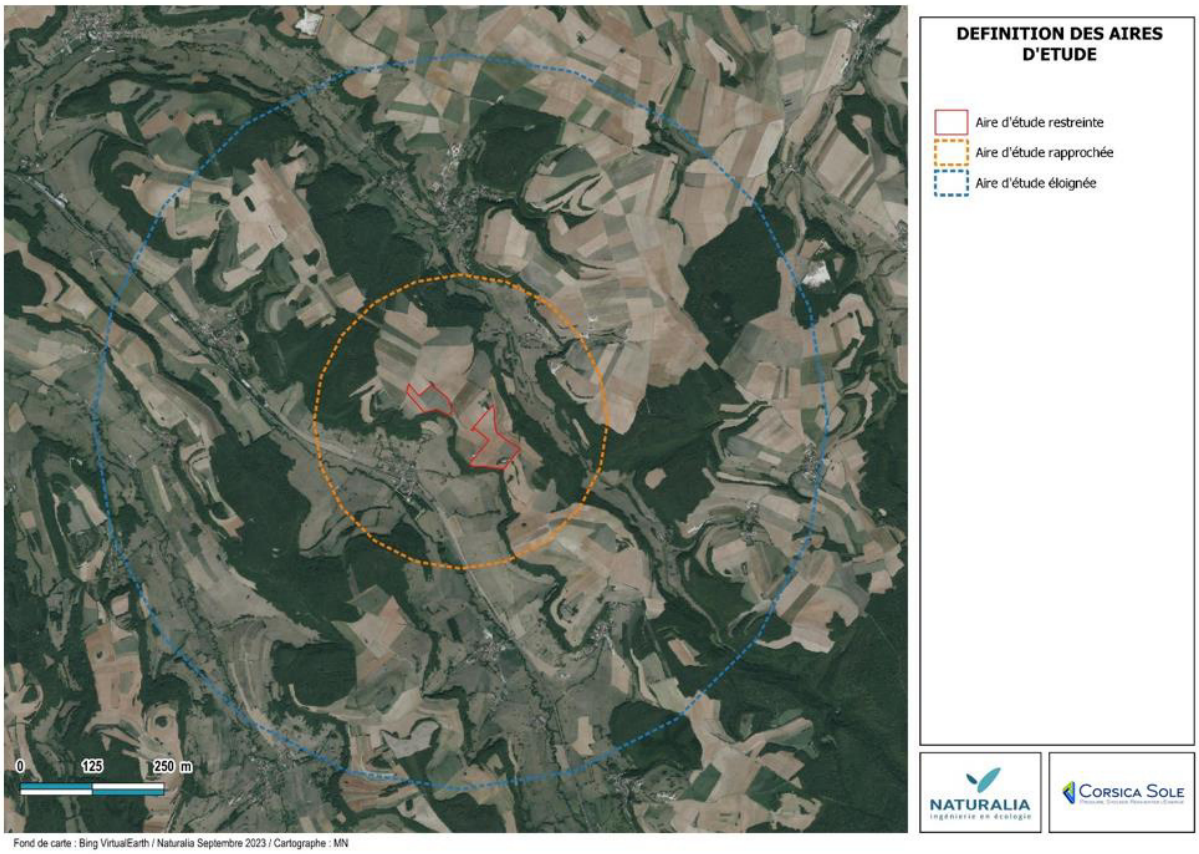


Figure 31 : Présentation des aires d'étude utilisées pour le volet naturel de l'étude d'impact (Source : NATURALIA)

1.3. Volet paysager de l'étude d'impact

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'études EPURE PAYSAGE. Des aires d'études différentes ont été définies.

Au regard, des bassins visuels en présence, l'étendue des aires d'études a été induite par la morphologie des paysages de l'Auxois. En effet, le territoire est composé par de vastes plateaux, doucement vallonnés et profondément entaillés par de larges vallées. La position du site d'étude en haut de relief, limite les perceptions du site à des points de vue rapprochés. Depuis les hauts de plateaux de part et d'autre des vallées quelques vues partielles sont possibles ainsi que ponctuellement depuis les coteaux de la vallée de l'Oze.

Les aires d'étude sont :

- ✓ **L'aire d'étude immédiate** : elle correspond à l'emprise maîtrisée foncièrement par le porteur de projet.
- ✓ **L'aire d'étude rapprochée** : elle correspond à une emprise élargie autour de l'aire d'étude immédiate : entre 1,5 et 2 km.
- ✓ **L'aire d'étude éloignée :** L'aire d'étude a ainsi été déterminée à 6 km sur un axe nord-ouest / sud-est, néanmoins des analyses pour des sites emblématiques, notamment de grands sites patrimoniaux tels que Flavigny-en-Ozerain, seront réalisées afin de pouvoir apprécier spécifiquement les sensibilités et incidences prévisibles.

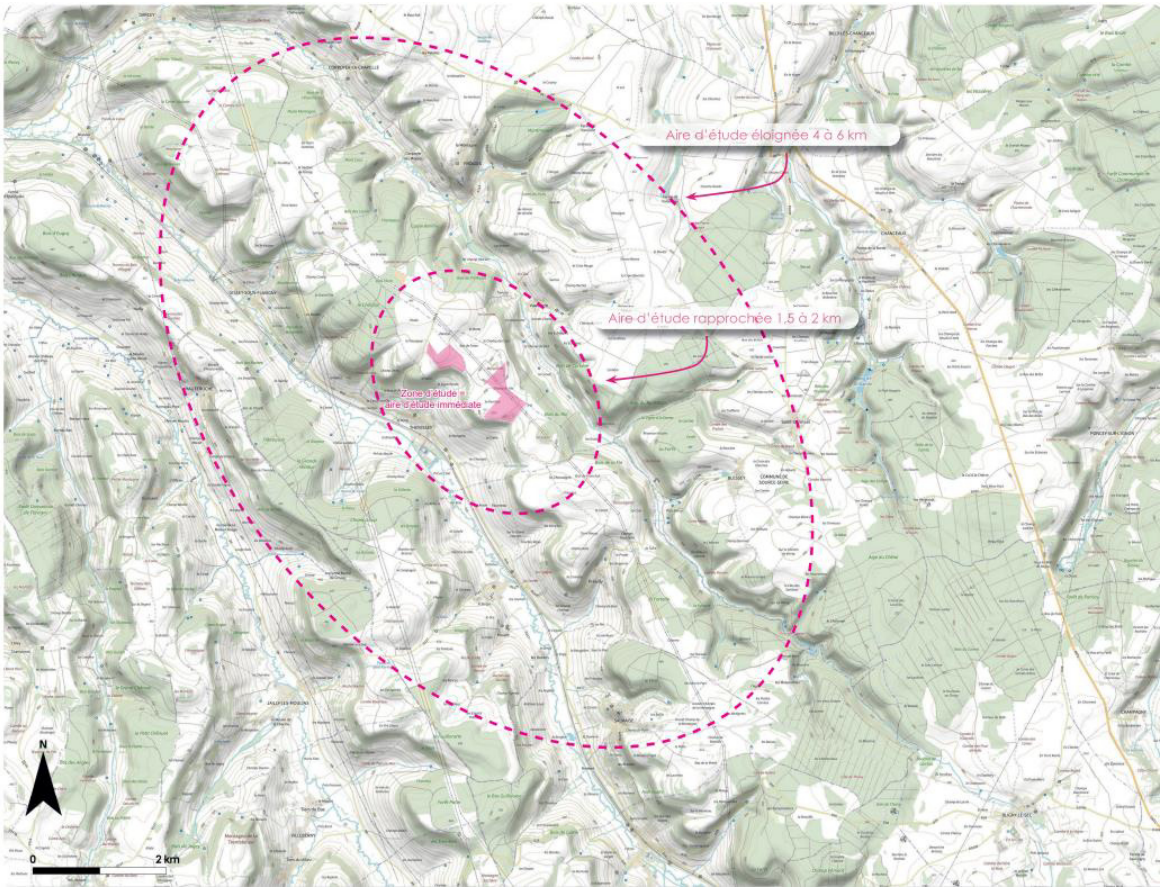


Figure 32: Aires d'études utilisées pour le volet paysager (Source: EPURE PAYSAGE)

1.4. Volet agricole de l'étude d'impact

Conformément à l'article D.112-1-19 1° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole doit porter sur le territoire de l'économie agricole concerné. Ce territoire ne peut pas être connu a priori. Il ne correspond pas à une limite administrative existante. Sa délimitation est différente d'un projet à un autre car il doit être délimité précisément en fonction des caractéristiques de chaque projet.

Il dépend donc des données collectées, de l'analyse du fonctionnement des exploitations et de l'économie agricole qui s'y trouve.

Le territoire concerné est délimité en intégrant le territoire :

- ✓ de l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey ;
- ✓ de la production agricole primaire ;
- ✓ de la première transformation ;
- ✓ de la commercialisation par le ou les exploitant(s) agricole(s).

Ces territoires forment le territoire de l'économie agricole du projet agrivoltaïque de Thenissey. Ce territoire est représenté schématiquement ci-dessous afin de visualiser les différents territoires sur un même schéma. Néanmoins, et au regard de la nature de chaque composante de ce territoire global (emprise du projet, production agricole primaire, première transformation, commercialisation), leur représentation s'exprimera différemment : elle passera soit par une emprise géographique, soit par des flux économiques entre les acteurs des filières concernées.

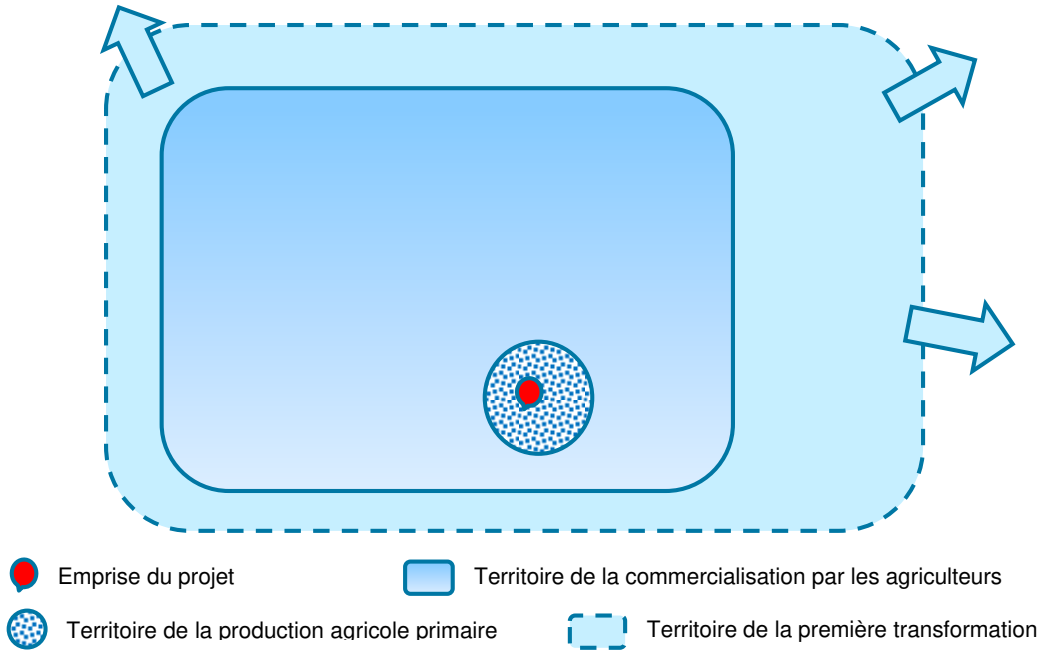


Figure 33 : Schéma du périmètre d'une étude préalable agricole

2. MILIEU PHYSIQUE

2.1. Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique

2.1.1. Climat

Sources : Rapport de présentation générale du pays de l'Auxois Morvan

Le climat de la Côte d'Or est de type océanique à tendance semi-continentale.

Le Pays de l'Auxois Morvan se trouve à un carrefour où se rencontrent plusieurs influences : au Nord et à l'Est, la sécheresse et le froid continental, au Sud, la douceur méditerranéenne et à l'Ouest, l'humidité océanique.

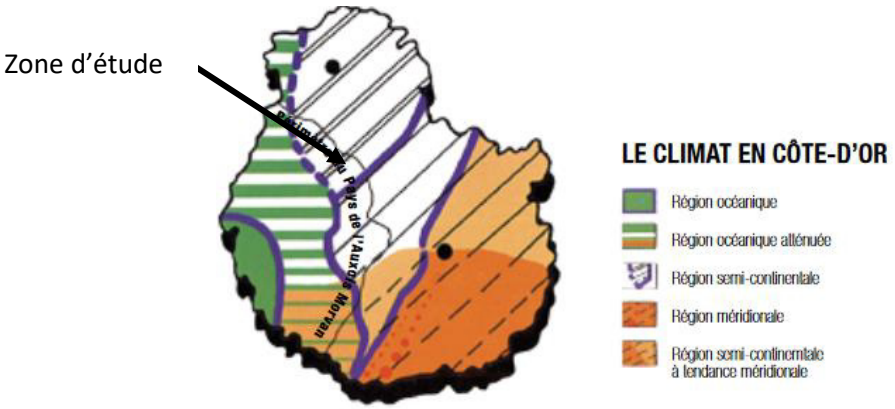


Figure 34 : Schéma du climat en Côte-d'Or

La station météorologique prise comme référence est celle de Dijon-Longvic (21) située à 42 km au Sud-Est de la zone d'étude.

2.1.1.1. Températures

La température moyenne annuelle à la station Météo de Dijon-Longvic est de 11°C sur la période 1981-2020. La température moyenne mensuelle maximale est atteinte en juillet avec 20,3°C. La température moyenne mensuelle minimale est de 2°C au mois de janvier.

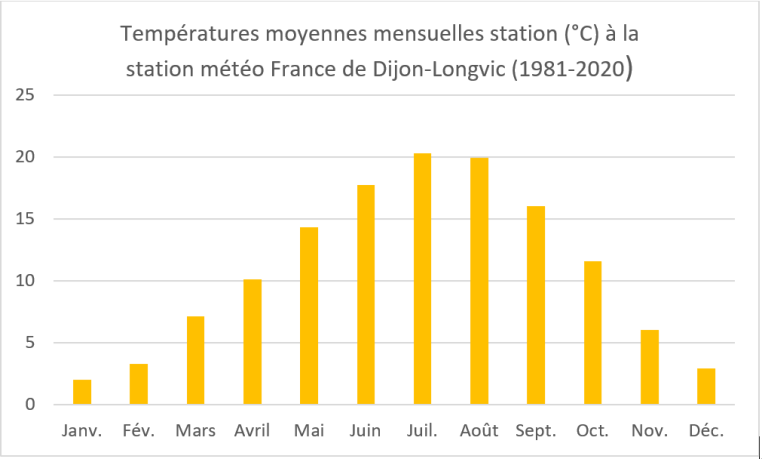


Figure 35 : Températures moyennes mensuelles station (°C) à la station Météo France de Dijon-Longvic (1981-2020) (Source : Météo France)

2.1.1.2. Pluviométrie

Entre 1981 et 2010, le cumul annuel moyen des précipitations est de 760,5 mm. Les précipitations sont les plus importantes en octobre, novembre et mai, avec une hauteur de précipitation moyenne de 86,8 mm en septembre. Les précipitations sont modérées mais régulières.

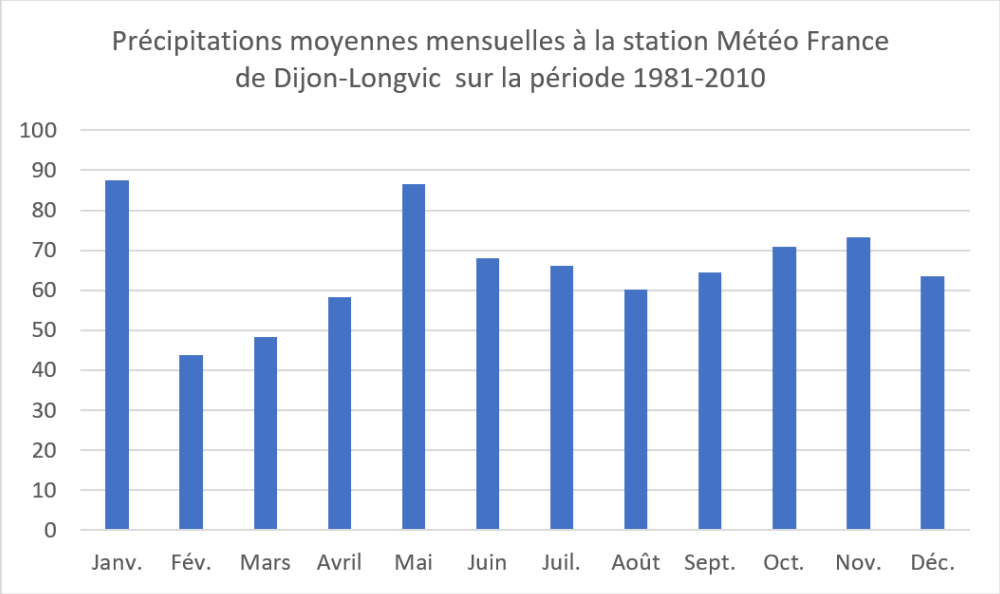


Figure 36 : Précipitations moyennes mensuelles à la station Météo France de Dijon-Longvic sur la période 1981-2010 (Source : Météo France)

2.1.1.3. Vents

Les données présentées sur la rose des vents ci-après sont basées sur les mesures de juillet 2002 à août 2021, de la station Dijon-Longvic, la plus proche de la commune de Thenissey. Ces données confirment que les vents dominants proviennent du Nord et du Sud. Ce vent souffle à une vitesse comprise entre 1 et 7 nœuds 60% de l'année, soit entre 2 et 10 km/h.

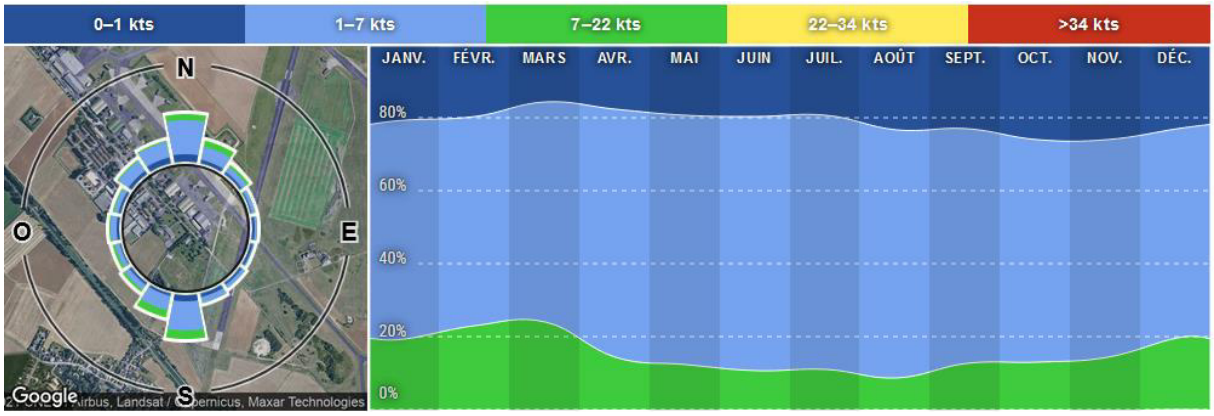


Figure 37 : Rose des vents et vitesse du vent au cours de l'année sur la station de Dijon-Longvic – données de mai 2005 à juillet 2021 (Source : Wind Finder)

Selon les statistiques de Wind Finder de 200 à 2021, la vitesse moyenne du vent est relativement constante tout au long de l'année. La vitesse moyenne du vent est comprise entre 6 et 8 nœuds, et des rafales entre 15 et 20 nœuds. Les mois de janvier et février semblent propices à des rafales de vent légèrement plus intenses que durant le reste de l'année (de l'ordre de 1 à 2 nœuds).

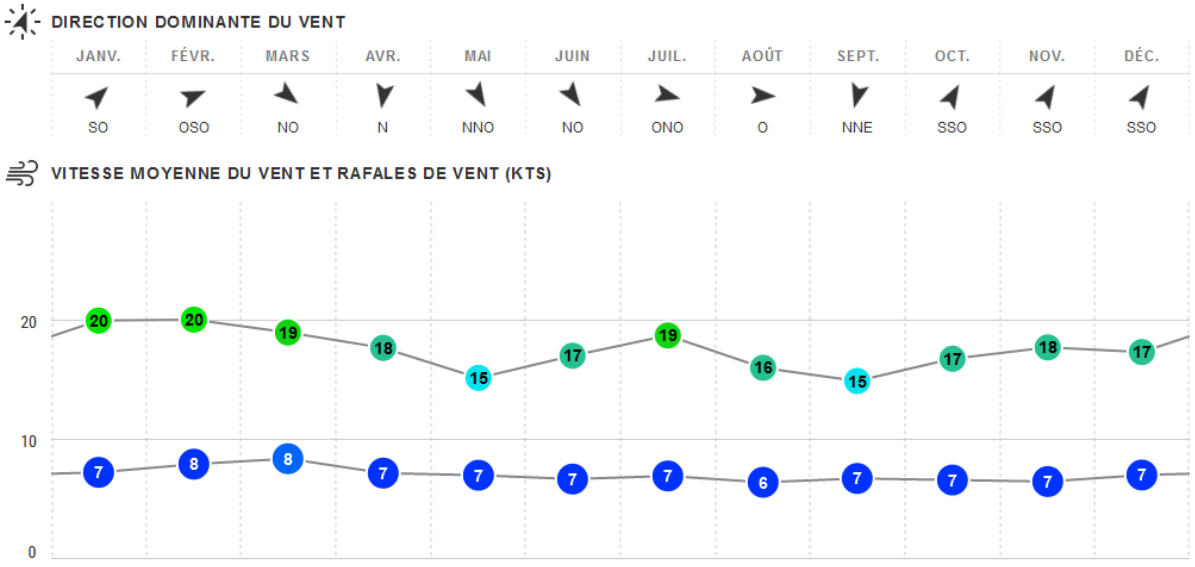


Figure 38 : Direction dominante du vent à la station de Dijon-Longvic sur la période juillet 2002-août 2021 (Source : Wind Finder)

2.1.1.1. Ensoleillement

Le département de la Côte-d'Or connait un ensoleillement moyen de 1849 h/an pour la ville de Dijon contre 1973h/an pour la moyenne nationale.

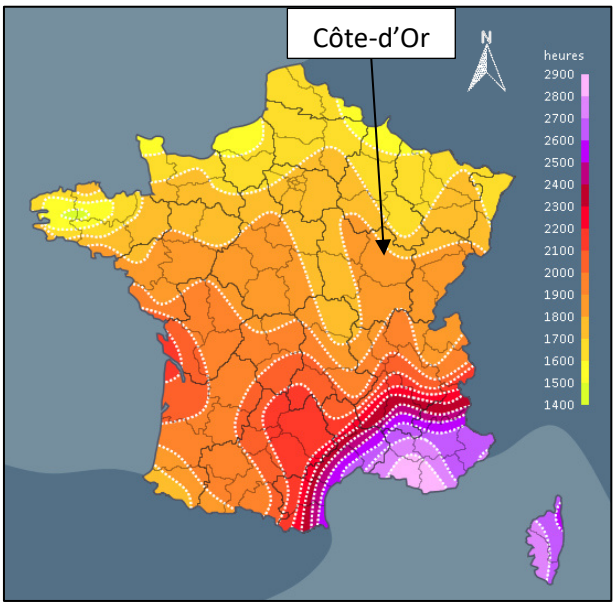


Figure 39 : Ensoleillement à l'échelle de la France (Source : Météo Express.com)

Le climat de la Côte d'Or est de type océanique à tendance semi-continentale. A la station météo de Dijon, la température moyenne annuelle est de 11°C. Le cumul annuel moyen des précipitations est de 760,5 mm. Les vents dominants proviennent du Nord et du Sud.

Le département connait un ensoleillement moyen de 1849 h/an.

2.1.2. Changement climatique

Source : Conseil Départemental de la Côte-d'Or et Alterre Bourgogne-Franche-Comté | ONERC

Afin de mobiliser et d'accompagner les territoires de la Côte-d'Or sur l'adaptation au changement climatique, dans le cadre d'un partenariat, le Conseil Départemental et Alterre Bourgogne-Franche-Comté ont quantifié l'impact du changement climatique en Côte-d'Or.

Évolution du climat :

- ✓ **Températures** (entre les périodes 1961-1990 et 1991-2019) **:**
  - diminution du nombre de jours de gel (moyenne annuelle) (- 5 jours de gel) ;
  - augmentation du nombre de jours estivaux (température supérieure à 25°C) moyens par an (+15 jours)
  - hausse du nombre de jours supérieurs à 30°C (+86%) ;
  - nombre de jours caniculaires multipliés par 2,6.

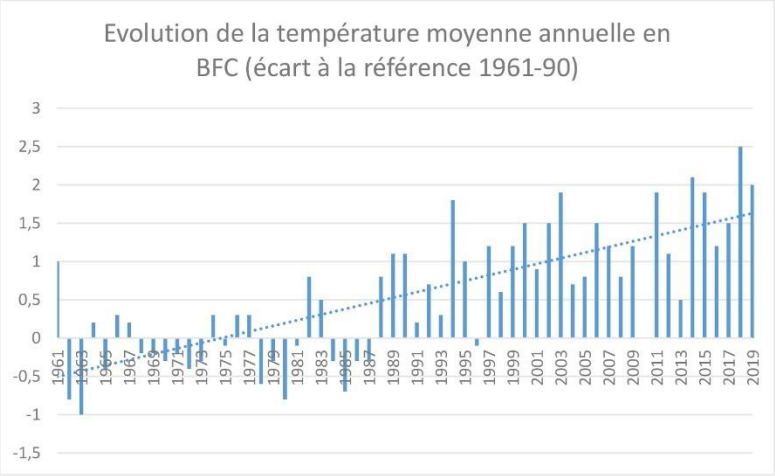


Figure 40 : Évolution de la température annuelle en Bourgogne Franche Comté (écart à la référence 1961-1990) (Source : Département de la Côte-d'Or, Météo France)

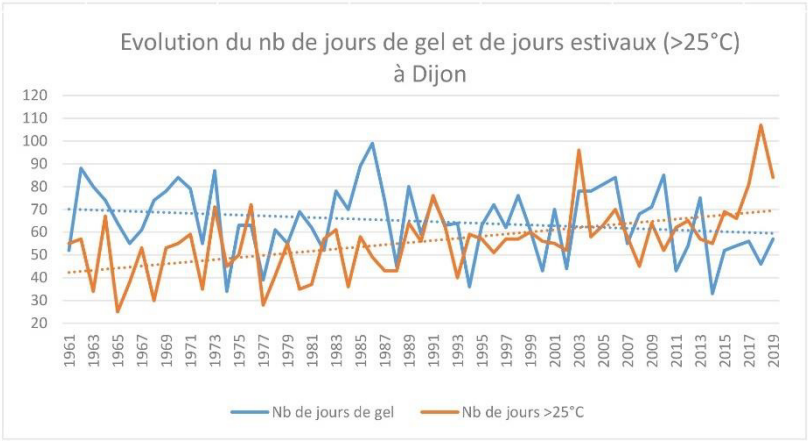


Figure 41 : Évolution du nombre de jours de gel et de jours estivaux (> 25 °C) à Dijon

- ✓ **Précipitations** (entre les périodes 1961-1990 et 1991-2019)**:**
  - Augmentation des précipitations « fortes » (>10 mm/24 h) (+8%).

✓ **Risques :**

- augmentation projetée des dommages multi-périls potentiels entre 2018 -2050 ;
- 95% de la population exposée à un risque climatique, dont 57% à un risque fort.

La zone d'étude appartenant au territoire de la Côte-d'Or subit les conséquences des changements climatiques, à savoir : une diminution du nombre de jours de gel, une hausse des températures, une augmentation des précipitations fortes (>10 mm/24h). Ce sont 95 % de la population qui sont exposés à un risque climatique.

2.2. Topographie

2.2.1. Topographie générale du secteur

La zone d'étude est localisée sur un plateau au Nord de la plaine de l'Oze où est implantée le village de Thenissey et les principales voies de communication : la RD10 et la voie ferrée.

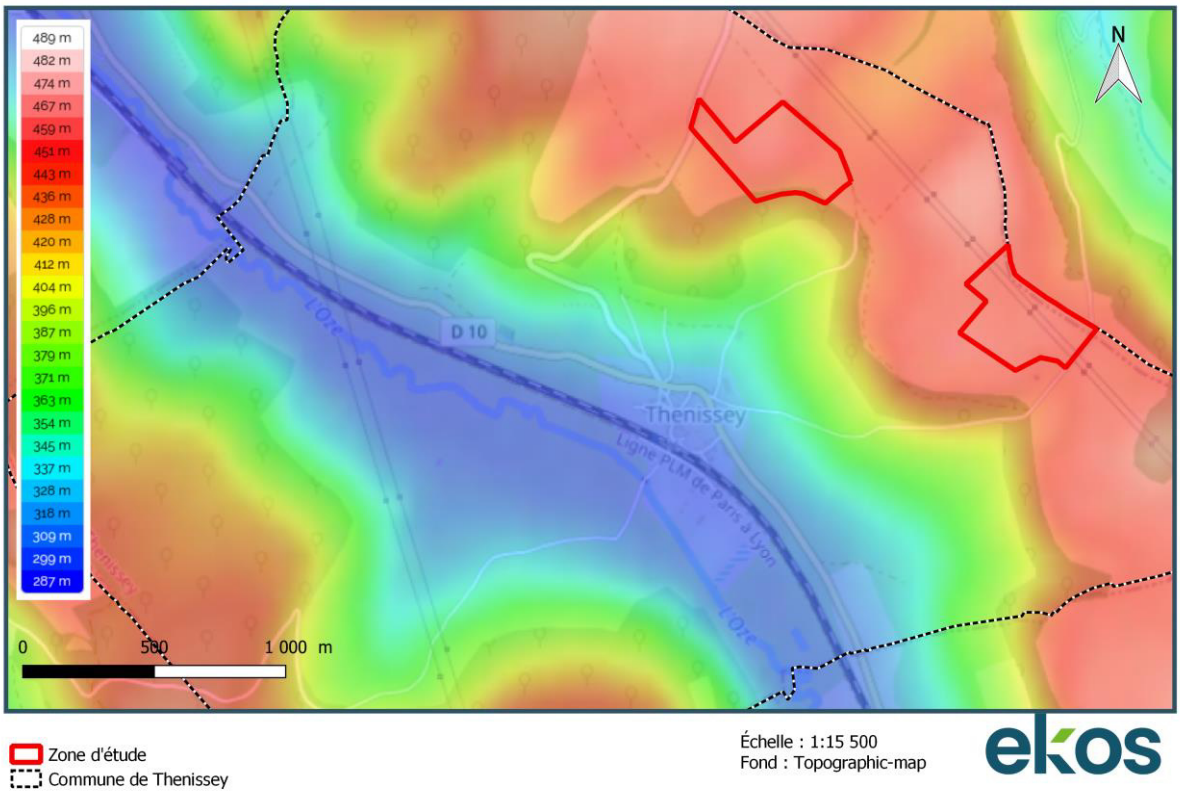


Figure 42 : Carte topographique (Source : topographic-map)

2.2.2. Topographie au droit de la zone d'étude

La zone d'étude présente une topographie assez plane côté Ouest, en bord de la route communale. L'entité nord présente un profil « bombé ». Sur un axe Nord/Ouest-Sud-Est, l'altitude décroit progressivement avec une pente moyenne de 5%. Pour l'entité Nord : l'altitude est de 456 m NGF au Nord-Ouest de la zone d'étude et de 440 mètres au Sud-Est. Pour l'entité Sud, l'altitude est de 465 m NGF au Nord-Ouest et de 445 m NGF au Sud-Ouest.

Les figures suivantes présentent les profils altimétriques généraux du site.

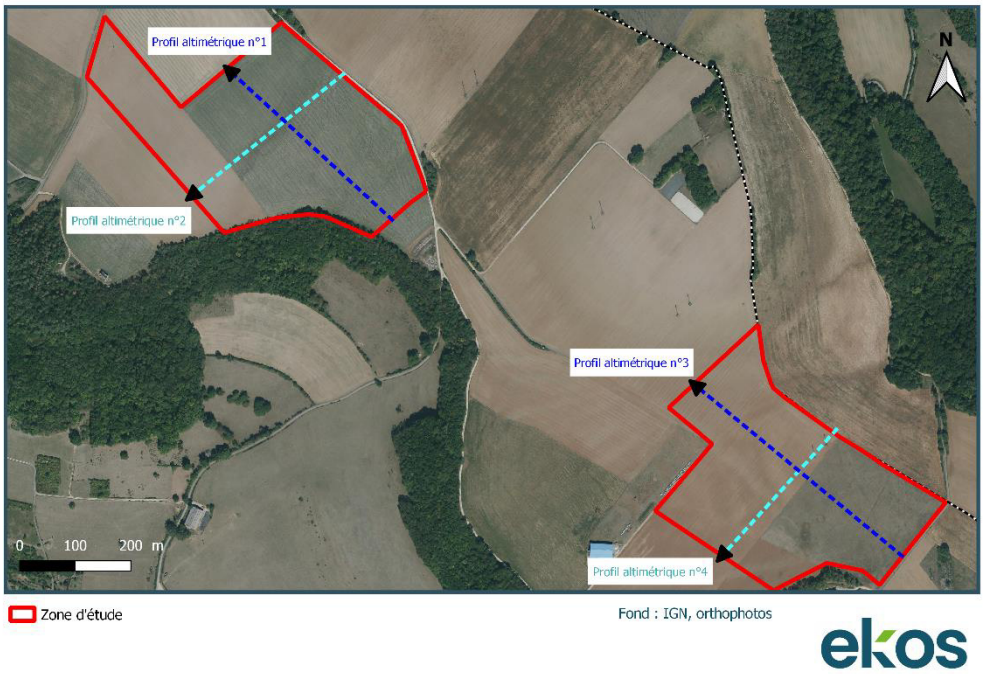
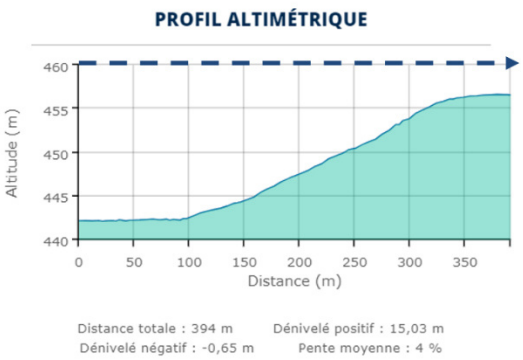
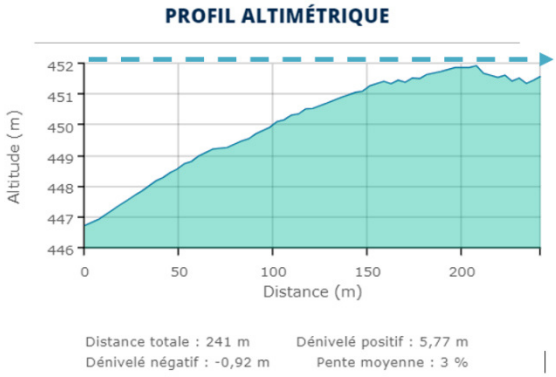
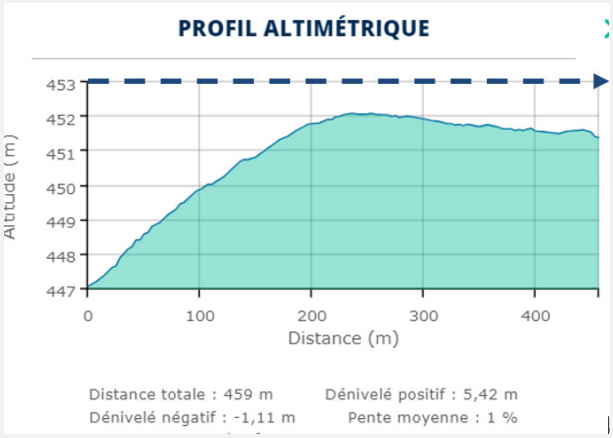
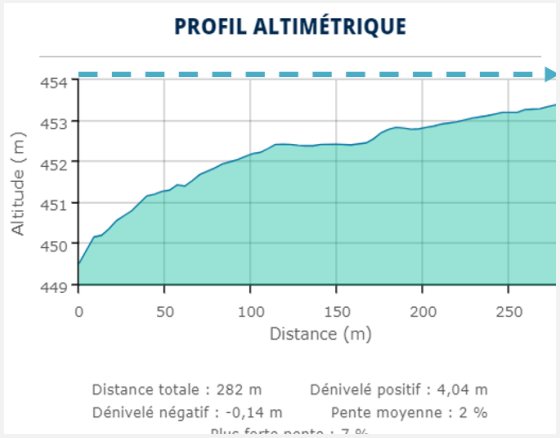


Figure 43 : Carte de localisation des profils altimétriques n°1 et 2, partie Nord

Ci-dessous les profils altimétriques correspondant :

Tableau 8: Présentation des profils altimétriques de la zone d'étude (Source: Géoportail)

N°1  **Plus forte pente :14%**	**N°2**  **Plus forte pente : 7%**
N°3  **Plus forte pente : 6%**	**N°4**  **Plus Forte pente : 7%**

La zone d'étude présente une faible pente moyenne entre 1 et 4%. Dirigée vers le sud.

2.3. Contexte géologique

Sources : BRGM, Carte géologique de France |Plan Local d'Urbanisme de Thenissey, rapport de présentation

Le territoire communal de Thenissey se situe dans la région géologique de l'Auxois, au pied du massif Morvandiau. Il s'agit d'une plaine vallonnée de 250 à 500 m d'altitude, bordée par les plateaux calcaires du Châtillonnais au Nord. La zone d'étude est située sur les plateaux calcaire du Bajocien (j1a) et des associations de marnes et de calcaires (j1b).

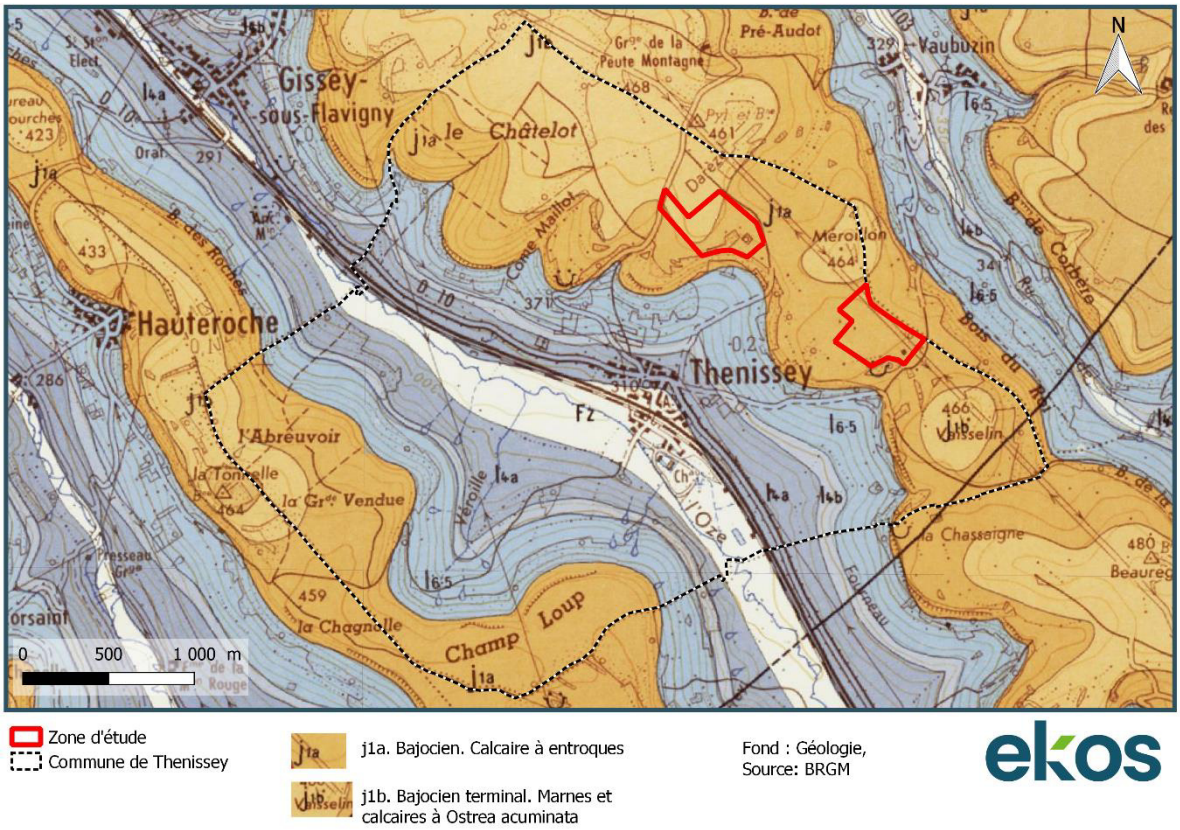


Figure 44 : Géologie de la zone d'étude (Source : Carte géologique de France, BRGM)

La zone d'étude présente une géologie de type calcaire ou marne et calcaires.

2.4. Contexte pédologique

Sources : Base de données GisSol, INRA, base de données géographique des sols de France 1998 | Les sols dominants en France métropolitaine, descriptions des grandes familles de sols, GIsSol, 2019.

D'après la base de données Gissol, la zone d'étude est située sur des sols de type regosols. Les régosols sont des sols très minces limités en profondeur (< 10 cm), sur roches meubles, non ou très peu altérées.

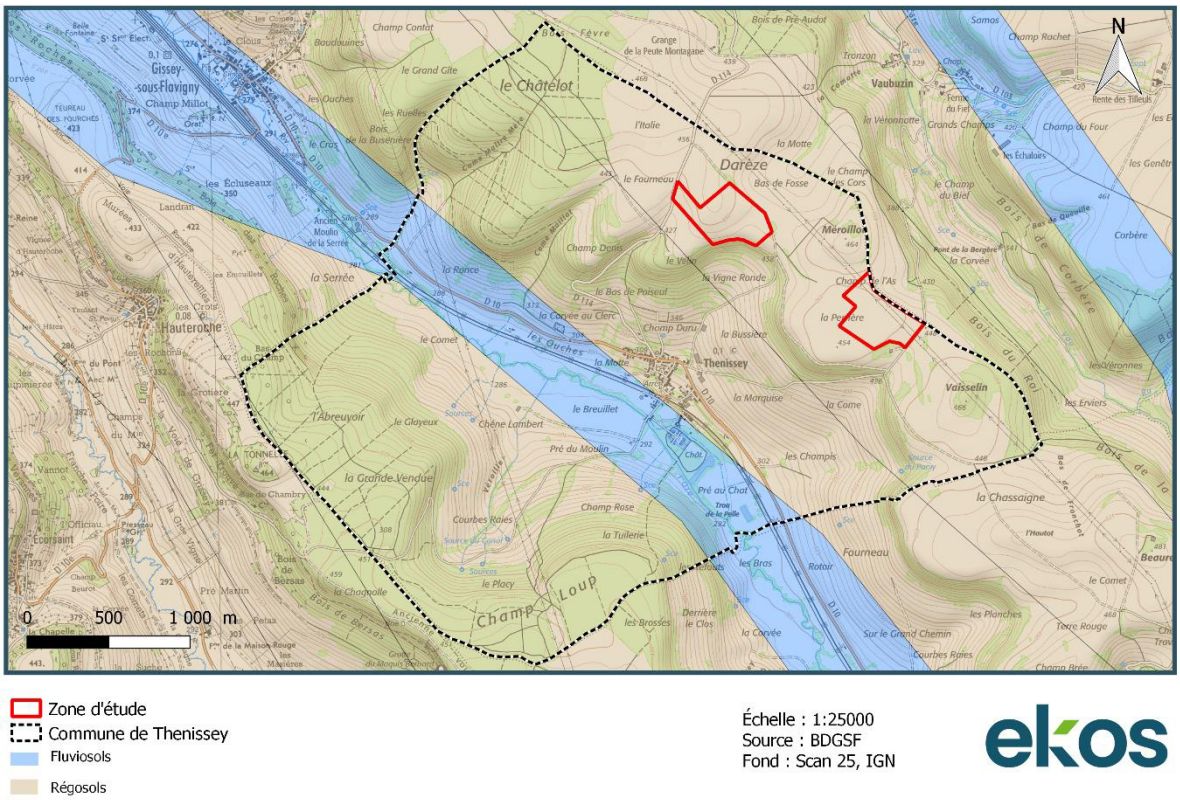


Figure 45 : Pédologie sur la commune de Thenissey (Source : Gissol, INRA Base de données Géographique des sols de France, 1998)

D'après la base de données Gissol, la zone d'étude est située sur des sols de type regosols.

2.5. Eaux souterraines et hydrogéologie

2.5.1. Masses d'eau souterraines

Sources : SANDRE, Eau France | Fiche masse d'eau, décembre 2009

2.5.1.1. Identification des masses d'eau

La zone d'étude est située au sein de la masse d'eau Calcaire du Dogger entre Armançon et la Seine (FRHG311). Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire d'écoulement libre et captif, majoritairement libre. Au droit du site, elle est la première masse d'eau rencontrée depuis la surface.

L'alimentation naturelle des aquifères de cette masse d'eau est réalisée par l'infiltration des eaux de précipitations, sur l'impluvium du bassin hydrogéologique et de celles des rivières. Cette alimentation s'effectue soit au travers des assises poreuses, soit par de véritables engouffrements (eaux de ruissellement et pertes en rivière).

Les exutoires naturels où les écoulements sont essentiellement liés à des phénomènes karstiques qui donnent naissance à de nombreuses sources.

La commune de Thenissey comprend un captage d'eau potable. Ce périmètre ne recoupe pas la zone d'étude. Il est situé en amont de cette dernière.

La zone d'étude est concernée par la masse d'eau Calcaires du Dogger entre Armançon et limite de district (FRHG310).

Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire, son écoulement est majoritairement libre mais peut être captif par endroit. Elle est affleurante sur la moitié de sa surface environ.

2.5.1.2. Piézométrie

Les calcaires jurassiques constituant la masse d'eau sont discontinus, ils sont caractérisés par des circulations karstiques très développées, qui peuvent avoir des alimentations très lointaines. Il est ainsi difficile d'appréhender les écoulements souterrains, qui ne correspondent pas forcément aux bassins topographiques. Les écoulements sont indépendants du pendage des couches, passant même assez facilement d'une formation dans l'autre.

Les fluctuations piézométriques sont en général d'une grande amplitude, souvent supérieure à 10 m, sauf dans les grandes vallées où intervient la régulation par des aquifères alluviaux.

Aucun sondage piézométrique n'est présent ou n'est connu sur la zone d'étude à ce jour.

La profondeur de la nappe est inconnue au droit du site. D'après le risque de remontées de nappes, celle-ci n'est pas affleurante au droit du site.

2.5.1.3. Qualité des eaux souterraines

La masse d'eau correspond à un plateau calcaire sur lequel sont exercées des cultures (blé, orge, colza) engendrant un risque phytosanitaire, alors que les zones de forêt sont en bon état qualitatif. Le surplus d'azote est compris entre 25 et 100 kg/ha/an sur 80% de la masse d'eau.

Concernant la pression de prélèvement quantitatif de la masse d'eau, elle est très faible, il n'y a pas de risque de surexploitation.

Tableau 9 : État quantitatif et état chimique de la masse d'eau souterraine « Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district » (FRHG310)

Masse d'eau souterraine		**État quantitatif**		**État chimique**		**Sources d'altérations de la qualité**
Numéro	Nom	État 2019	Objectif Bon état	État 2019	Objectif Bon état	
FRHG310	Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district	BON	2015	BON	2021	/

En 2019, l'état chimique de la masse d'eau « Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district » (FRHG310) est bon, bien qu'il existe des pressions agricoles pouvant augmenter le risque d'eutrophisation.

2.5.1.4. Vulnérabilité des eaux souterraines

Du fait de la nature de la masse d'eau, la filtration dans ces calcaires karstiques étant pratiquement nulle, et compte tenu de la présence de gouffres et de zones d'effondrement en surface, cet aquifère

est sensible aux pollutions (phénomènes de turbidité notamment) d'où l'importance de la lutte contre ces pollutions de surface (nitrates, pesticides).

La masse d'eau « Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district » (FRHG310) est fortement vulnérables aux pollutions de surfaces du fait de sa nature karstique.

2.6. Eaux superficielles et hydrologie

Source : SDAGE Seine-Normandie, état des lieux 2019.

2.6.1. Hydrologie

Hydrologie générale sur la commune de Thenissey

La commune de Thenissey est située dans le bassin versant de l'Armançon au sein du sous-bassin versant de Brenne amont. Elle est traversée par la rivière de l'Oze. L'Oze est située à 1 km au Sud de la zone d'étude. Elle s'écoule du Sud-Ouest vers le Nord-Est. C'est un affluent de la Brenne. L'Oze, est identifié sous le code FRDR3910 en tant que masse d'eau superficielle par le SDAGE Seine-Normandie.

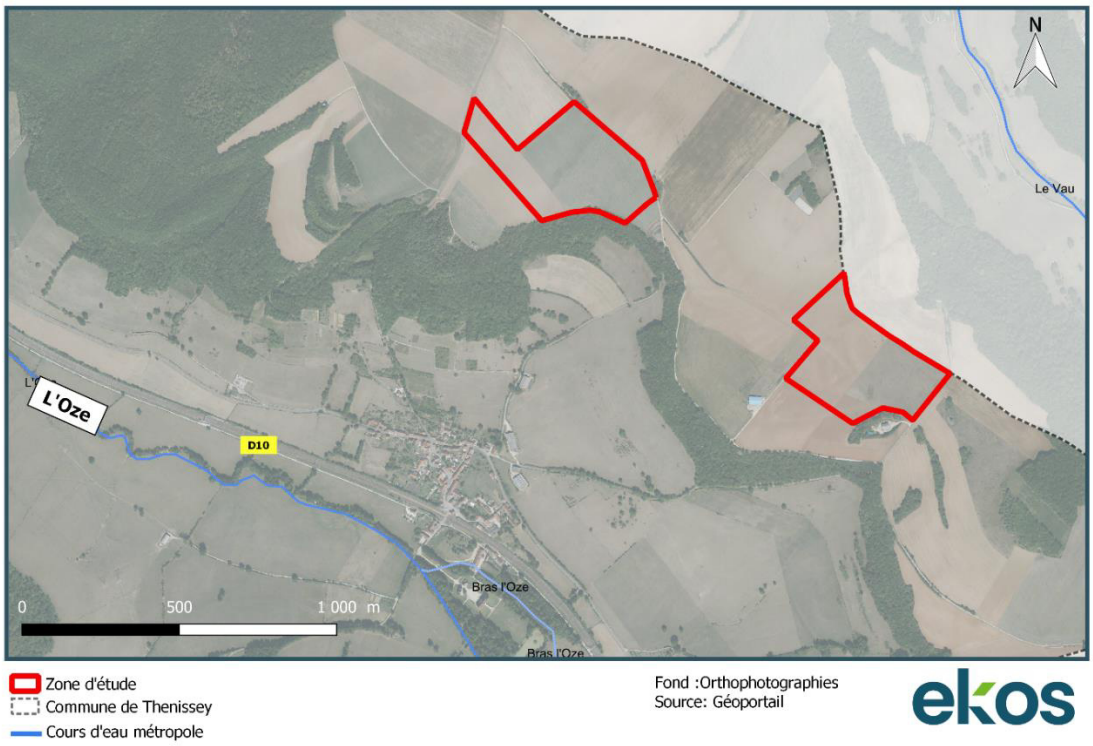


Figure 46 : Hydrologie (Source : IGN)

La zone d'étude est située à 1 km au Nord du cours d'eau de l'Oze et à 650 m à l'Ouest du cours d'eau Le Vau. Aucun cours d'eau n'est situé au sein de la zone d'étude.

2.6.2. Qualité des eaux superficielles

D'après le SDAGE, l'Oze est en bon état chimique en revanche, l'état chimique est qualifié de mauvais avec les ubiquistes mais de bon sans ces substances. Le principal facteur déclassant de la qualité chimique sont donc les ubiquistes. Les molécules ubiquistes sont des substances persistantes,

bioaccumulables et toxiques qui ont été très largement émises et qui contaminent l'ensemble des milieux aquatiques. L'objectif de bon état chimique est donc repoussé à 2027.

Etat écologique 2019

Etat écologique EDL 2019	**bon**
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	**3**
Mode d'évaluation de l'état écologique	**Etat mesuré**
Etat physico-chimique	**bon**
Paramètres déclassants de l'état physico-chimique	
Etat biologique	**bon**
Paramètres déclassants de l'état biologique	
Etat hydromorphologique	**inconnu**
Etat polluants spécifiques	**bon**
Paramètres déclassants de l'état polluants spécifiques	

Figure 47 : État écologique de la masse d'eau de l'Oze en 2019 (Source : geo.eau-seine-normandie.fr)

Etat chimique 2019

Etat chimique avec ubiquistes EDL 2019	**mauvais**
Etat chimique sans ubiquistes EDL 2019	**bon**
Niveau de confiance associé (de 1-faible à 3-fort)	**3**
Paramètres déclassants de l'état chimique	**FLUORANTH;BE(B)FLU;BE(GHI)PERYL**
Mode d'évaluation de l'état chimique	**Etat mesuré**

Figure 48 : État chimique de la masse d'eau de l'Oze en 2019 (Source : geo.eau-seine-normandie.fr)

Objectifs du SDAGE 2016-2021

Objectif état écologique SDAGE 2016-2021	**Bon état 2015**
Objectif état chimique avec ubiquistes SDAGE 2016-2021	**Bon état 2027**
Objectif état chimique sans ubiquistes SDAGE 2016-2021	**Bon état 2015**

Figure 49 : Objectifs de bon état de la masse d'eau de l'Oze

En 2019, la qualité écologique de la masse d'eau est bonne. En revanche, l'état chimique est qualifié de mauvais avec les ubiquistes mais de bon sans ces substances.

2.7. Usage des eaux

Il existe un captage d'eau potable sur la commune de Thenissey.

Il n'existe pas de zone de baignade.

Le cours d'eau de l'Oze est classé en 1ère catégorie piscicole.

En ce qui concerne les prélèvements, 95% du volume prélevé dans la masse d'eau est destiné aux collectivités, et 5% pour les industries.

Les prélèvements au sein de la masse d'eau souterraine sont réalisés à 95% par les collectivités.

Il n'existe pas de réseau d'irrigation visible sur la zone d'étude.

2.8. Gestion des eaux usées

Source : Rapport de présentation, carte communale de Thenissey.

L'assainissement sur la commune de Thenissey est de type individuel.

2.9. Zone de répartition des eaux

Une Zone de Répartition des Eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin.

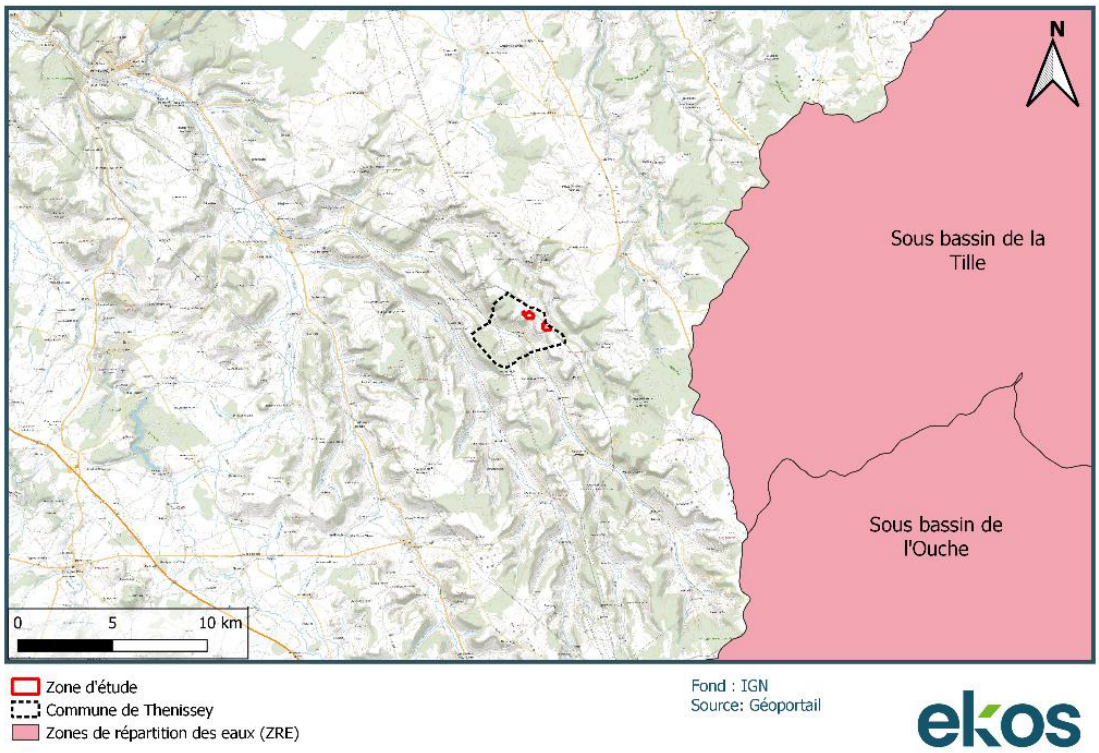


Figure 50 : Extrait de la carte de Zones de Répartition des Eaux sur le département de la Côte d'Or

La zone d'étude est située en dehors de toute zone de répartition des eaux.

2.10. Risques naturels

La dernière version du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) du département de la Côte d'Or date de 2019.

Le seul risque naturel majeur identifié dans le DDRM de la Côte d'Or sur la commune de Thenissey est le risque sismique.

Les risques retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain, radon et incendie de forêt, bien que non majeurs, sont analysés ci-après.

2.10.1. Risque sismique

La totalité du département de la Côte d'Or est concernée par le risque sismique. La zone d'étude est cependant concernée par un risque sismique très faible.

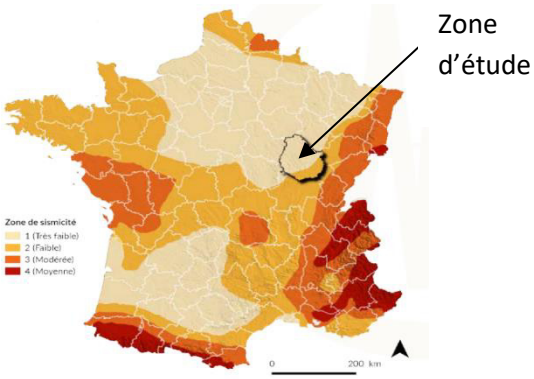


Figure 51 : Zonage sismique de la France – Mise en évidence du département de la Côte d'Or (Source : DDRM Côte d'or, 2019)

La zone d'étude est située en zone de sismicité très faible.

2.10.2. Risques de mouvements de terrain

2.10.2.1. Risque lié au retrait-gonflement des argiles

Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques.

Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques liés aux mouvements de terrain.

Figure 52 : Aléa retrait-gonflement des argiles (Source : Géorisques)

La zone d'étude est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen, mais pas sur la totalité de l'emprise.

2.10.2.2. Risque lié aux mouvements de terrain ponctuels

Aucun mouvement de terrain ponctuel (type éboulements, glissement de terrain, chute de blocs, etc.) n'est recensé au sein de la zone d'étude sur le site Géorisques.

2.10.3. Risque lié à la présence de cavité souterraine

La zone d'étude ne comprend pas de cavités souterraines identifiées.

2.10.4. Risque inondation

2.10.4.1. Plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) de l'Ouvèze et de ses affluents

Source : Plan Local d'Urbanisme de Thenissey, rapport de présentation

La commune de Thenissey est concernée par le risque inondation au niveau de la vallée de l'Oze. Le risque est concentré sur l'Ouest du bourg, sur le secteur du château. La zone d'étude étant située sur le plateau calcaire, n'est pas concernée par ce risque.

La zone d'étude, étant située sur un plateau, n'est pas concernée par le risque inondation.

2.10.4.2. Inondation par remontées de nappes

Comme visible sur la figure suivante, le risque de remontées de nappe est concentré sur la vallée de l'Oze au niveau de la commune de Thenissey. Le site, plus en altitude n'est pas exposé à ce risque.

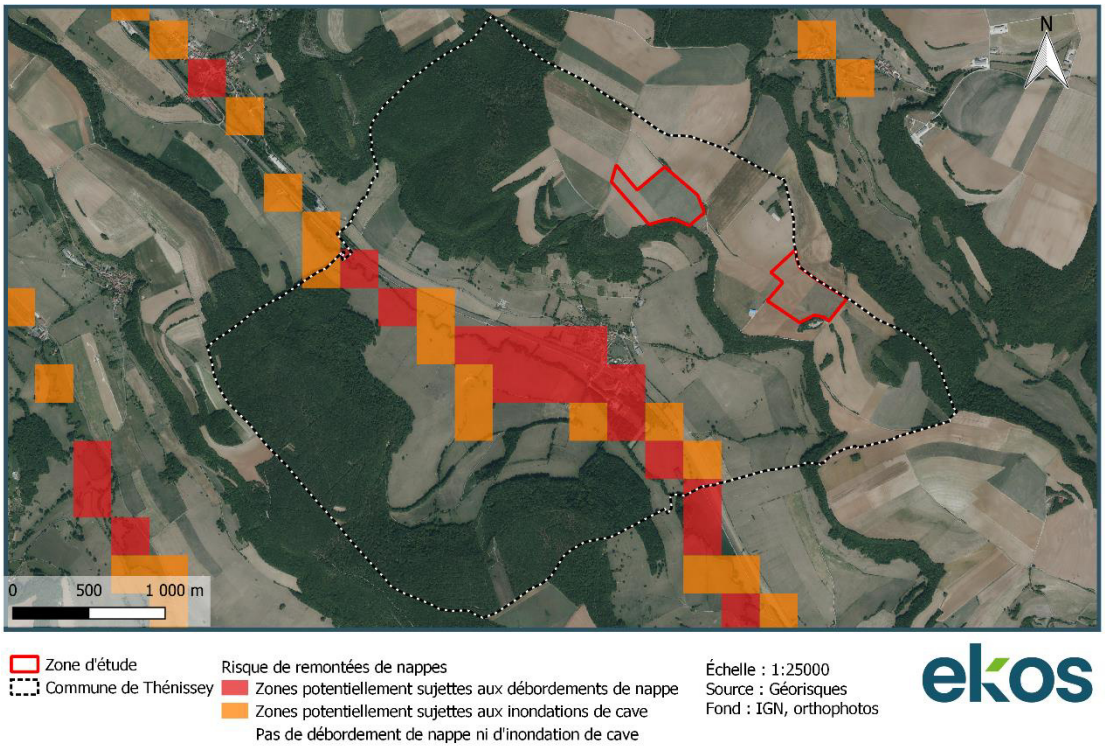


Figure 53 : Risque de remontées de nappes sur la commune de Thenissey (Source : Géorisques)

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de remontées de nappes.

2.10.5. Risque de feux de forêt

Le feu de forêt est défini comme un incendie qui a atteint une formation forestière (organisée ou spontanée) ou des zones boisées (garrigues, friches et maquis) dont la surface, d'un seul tenant, est supérieure à 1 hectare.

La forêt couvre environ 39% de la superficie du département de la Côte d'Or (selon l'inventaire forestier de2013 de l'IGN). Malgré l'importance de la surface boisée sur son territoire, la Côte-d'Or n'est concernée par le risque de feu de forêt que de manière épisodique.

Le Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques (SDACR) du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) n'pas identifié le massif comme à haut risque de feux de forêts.

La zone d'étude n'est pas concernée par un haut risque de feux de forêts.

2.10.6. Risque de présence de radon

Le risque radon est définit comme le risque sur la santé lié à l'inhalation du radon. La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques, établie par l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN), conduit à classer les communes de France en 3 catégories.

La commune de Thenissey est classée en catégorie 1. Cette catégorie correspond aux formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles.

Cette cartographie fournit un niveau de risque relatif à l'échelle d'une commune, il ne présage en rien des concentrations présentes dans les habitations, celles-ci dépendant de multiples autres facteurs (étanchéité de l'interface entre le bâtiment et le sol, taux de renouvellement de l'air intérieur, etc.).

La zone d'étude est située en zone de potentiel radon de catégorie 1, soit la plus faible catégorie de risque radon en France.

3. MILIEU NATUREL

Cette partie est issue de l'étude écologique réalisée par NATURALIA Environnement. Des synthèses sont présentées ci-après. La version complète est présentée en Annexe 3 de la présente étude d'impact.

3.1. Contexte écologique

Les cartes suivantes présentent les périmètres de d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude.

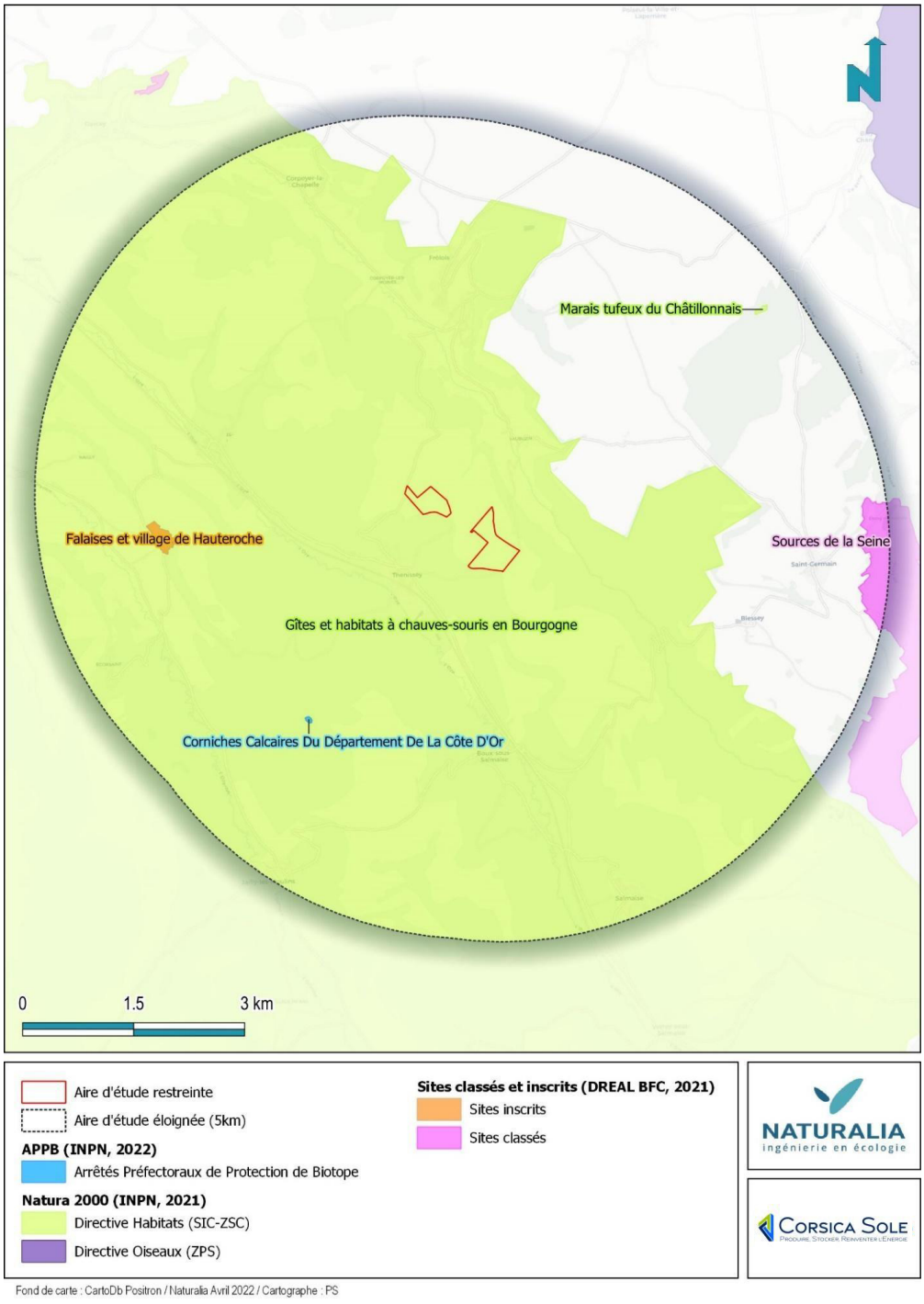


Figure 54 : Localisation des périmètres de protection (Source : NATURALIA)

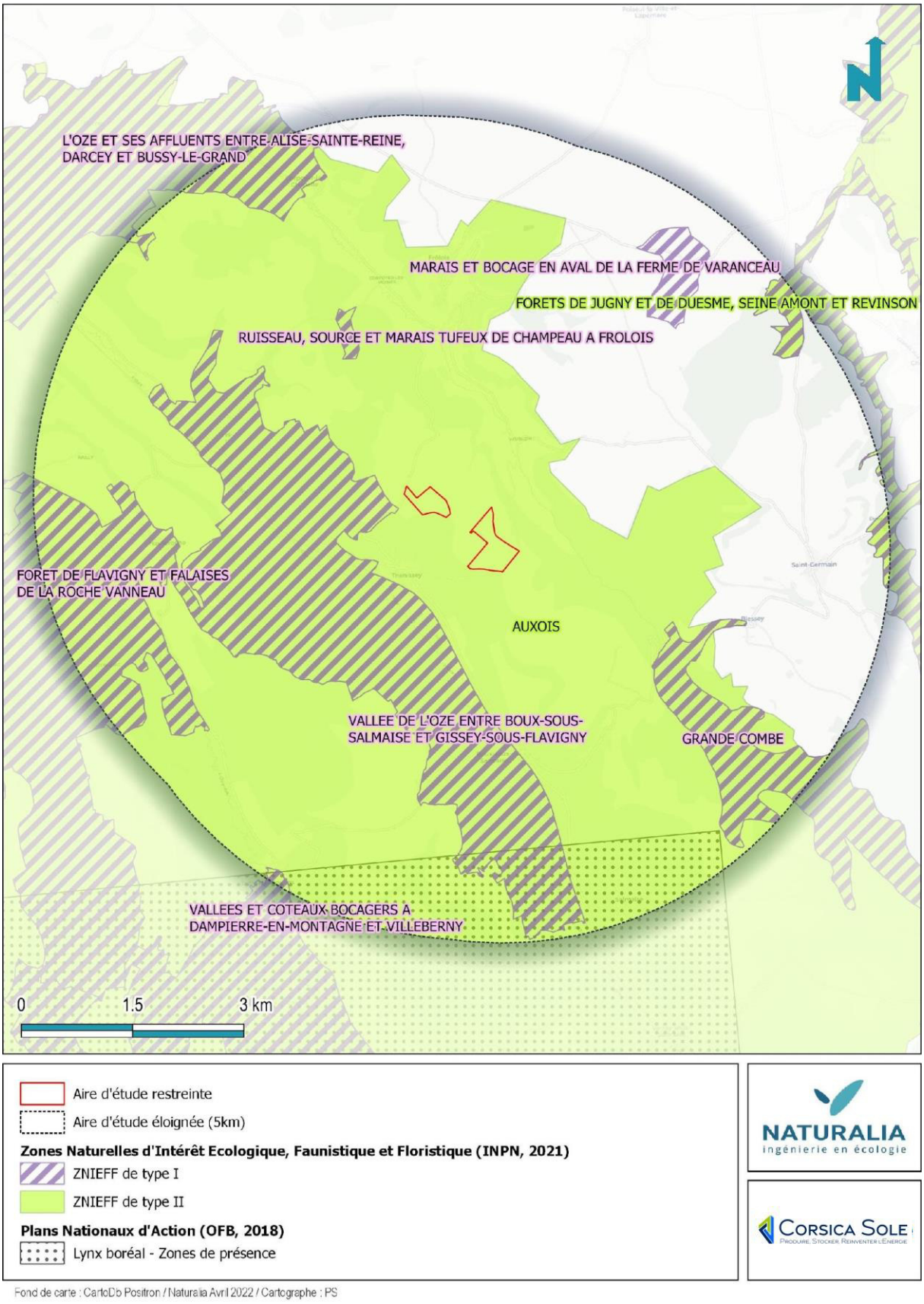


Figure 55 : Localisation des périmètres d'inventaire (Source : NATURALIA)

Comme présenté dans les carte précédente, l'aire d'étude restreinte est située au cœur :

- ✓ de la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II : 260015012 – Auxois ;
- ✓ d'un site Natura 2000 (Directive Habitats). Il s'agit de **la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012).**

ZNIEFF de type II « Auxois » :

Au Centre-Ouest de la Côte-d'Or, l'Auxois présente un paysage diversifié et étagé avec :

- ✓ Des prairies bocagères associées à des cours d'eau et des plans d'eau dans le fond des vallées,
- ✓ Des boisements sur les plateaux et versants,
- ✓ Des cultures surtout concentrées sur les plateaux calcaires.

Le site est marqué par de profondes vallées (Oze, Ozerain, Brenne, Ru de Vaux, Armançon). La plaine de la partie Ouest du site comprend des réservoirs (Grosbois, Panthier et Cercey) et des prairies ponctuées de mares. Dans la partie Est du site, de nombreuses sources émergent à la zone de contact entre les calcaires et les argiles et alimentent les ruisseaux.

Ce site est reconnu d'intérêt régional pour la grande diversité des milieux représentés, ainsi que pour les espèces animales et végétales qui leur sont inféodées.

Le site dans son ensemble constitue, par la qualité de ses milieux, une zone importante pour des espèces déterminantes comme :

- ✓ Le Milan royal (*Milvus milvus*), rapace diurne nicheur très rare en Bourgogne et menacé en Europe,
- ✓ Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), chauve-souris d'intérêt européen, qui présente un grand nombre de colonies de mise bas en bâtiments et qui a besoin d'un réseau de haies densément connectées entre elles pour se déplacer et s'alimenter.

Les prairies bocagères abritent une faune déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec par exemple :

- ✓ Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), rapace nocturne menacé par la destruction de son habitat,
- ✓ Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), passereau d'intérêt européen,
- ✓ Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*).

Des amphibiens, dont notamment le Triton crêté (*Triturus cristatus*), se reproduisent au sein du réseau de mares prairiales. Cette espèce d'intérêt européen est menacée par la destruction de son habitat (comblement des mares et isolement des populations du fait de l'extension des territoires cultivés) et régresse dans plusieurs régions naturelles de Bourgogne, y compris l'Auxois.

Les forêts, quoique de superficies modestes, sont composées de peuplements diversifiés :

- ✓ Hêtraies et forêts mixtes de ravins, d'intérêt européen,
- ✓ Différentes chênaies-charmaies dont certaines sont d'intérêt régional.

Diverses espèces végétales et animales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF s'y trouvent ou en dépendent : Nivéole de printemps (*Leucojum vernum*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), etc.

Les rebords de plateaux et les versants à fortes pentes présentent des habitats remarquables :

- ✓ Falaises calcaires naturelles (Roche de Saffres, Roche Vanneau …), habitats d'intérêt européen où se reproduit le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), rapace nicheur rare en Bourgogne. Pelouses sèches, habitats d'intérêt européen, lieux de vie d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec la Mélitée des scabieuses (*Mellicta parthenoides*), la Gentianelle ciliée (*Gentianella ciliata*), plante protégée réglementairement, ou encore la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*), plante montagnarde rare en Bourgogne.

Les cours d'eau et leurs berges sont riches en habitats d'intérêt européen comme les ripisylves d'aulnes et de frênes, et hébergent une faune aquatique déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec :

- ✓ Le Cordulegastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*), libellule menacée en Europe par la destruction des marais,
- ✓ La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), poisson d'intérêt européen indicateur d'une bonne qualité de l'eau.

Les réservoirs, à niveau d'eau variable, présentent des ceintures végétales diversifiées, avec des herbiers aquatiques et des végétations de berges exondées d'intérêt régional voire européen, ainsi que des saulaies et des roselières. De nombreuses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF profitent de ces milieux, avec par exemple :

- ✓ Des oiseaux aquatiques comme le Canard pilet (*Anas acuta*), en période de reproduction,
- ✓ Des canards (anatidés) et limicoles, en période de halte migratoire et d'hivernage,
- ✓ Des espèces végétales qui colonisent les berges et les eaux, telles que le Potamot à feuilles de graminées (*Potamogeton gramineus*), plante aquatique exceptionnelle en Bourgogne, ou encore la Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), plante amphibie très rare en Bourgogne.

ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012).

Le site, qui recoupe la zone d'étude, comprend les gîtes de mise bas, le plus souvent situés en bâtiments ou infrastructures artificielles et les terrains de chasse associés pour les jeunes de 1 an, soit un rayon de 1 km autour des gîtes. Ces terrains de chasse sont sélectionnés en fonction de leur qualité en excluant les zones les plus artificialisées. Ils abritent également des habitats et d'autres espèces d'intérêt communautaire, liés notamment aux milieux humides et cours d'eau de grande qualité. Il regroupe, plusieurs colonies majeures.

Il a été noté la présence de 20 espèces de chauves-souris dont huit espèces d'intérêt européen : le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers.

Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées…), dont certains d'intérêt européen, ainsi que d'autres espèces animales et végétales.

Les périmètres d'études ne recoupent :

- ✓ aucun Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) ;
- ✓ aucune forêt de protection ;
- ✓ aucun site RAMSAR (zones humides d'importance internationale)

Tableau 10 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

Type périmètre	Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude restreinte	Contrainte réglementaire
Périmètres de protection réglementaire ou contractuelle			
Site NATURA 2000– Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	**FR2601012 - Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne**	**Compris**	**OUI**
	FR2600963 - Marais tufeux du Châtillonnais – Marais de Courceau	4,4 km	**NON**
	FR2600957 - Montagne côte d'Orienne – Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon	8,2 km	**NON**
Site NATURA 2000– Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR2612003 - Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais	6,8 km	**NON**
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	FR3800964 - Corniches Calcaires du Département de la Côte d'Or	3,0 km	**NON**
Site Inscrit	SI_21_054 - Falaises et village de Hauteroche	3,2 km	**NON**
Site Classé	SC_21_020 - Sources de la Seine	4,6 km	**NON**
Périmètres d'inventaire			
Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	260030337 - Vallée de l'Oze entre Boux-sous-Salmaise et Gissey-sous-Flavigny	0,2 km	**NON**
	260030323 - Ruisseau, source et marais tufeux de Champeau à Frôlois	1,8 km	**NON**
	260012309 - Grande combe	2,2 km	**NON**
	260012275 - Forêt de Flavigny et falaises de la Roche Vanneau	3,1 km	**NON**
	260015053 - Marais et bocage en aval de la ferme de Varanceau	3,3 km	**NON**
	260015040 - L'Oze et ses affluents entre Alise-Sainte-Reine, Darcey et Bussy-le-Grand	3,9 km	**NON**
	260012278 - Vallon des sources de la Seine et ruisseau des Chènevières à Billy-lès-Chanceaux	4,3 km	**NON**
	260030322 – Vallées et coteaux bocagers à Dampierre-en-Montagne et Villeberny	4,8 km	**NON**
ZNIEFF de type II	**260015012 - Auxois**	**Compris**	**NON**
	260012269 - Forêts de Jugny et de Duesme, Seine amont et Revinson	4,3 km	**NON**
Plans Nationaux d'Actions (PNA)	PNA Lynx boréal - Maille n°10km E391N271 - Zones de présence occasionnelle	3,7 km	**NON**
Zones Humides (inventaire départemental)	Brenne_ZH_071	0,5 km	**NON**
	ZHi_029	0,7 km	**NON**
	Brenne_ZH_084	0,9 km	**NON**
	Brenne_ZH_091	1,0 km	**NON**

Un nombre relativement conséquent de zonages environnementaux est présent aux abords de l'aire d'étude. Cette dernière est notamment comprise dans un site Natura 2000 la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » .

3.2. Fonctionnalités écologiques

3.2.1. Fonctionnalité écologique régionale

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

Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé par arrêté du préfet de Région le 16 septembre 2020. Les sous-trames définies aux différents SRCE y sont reprises.

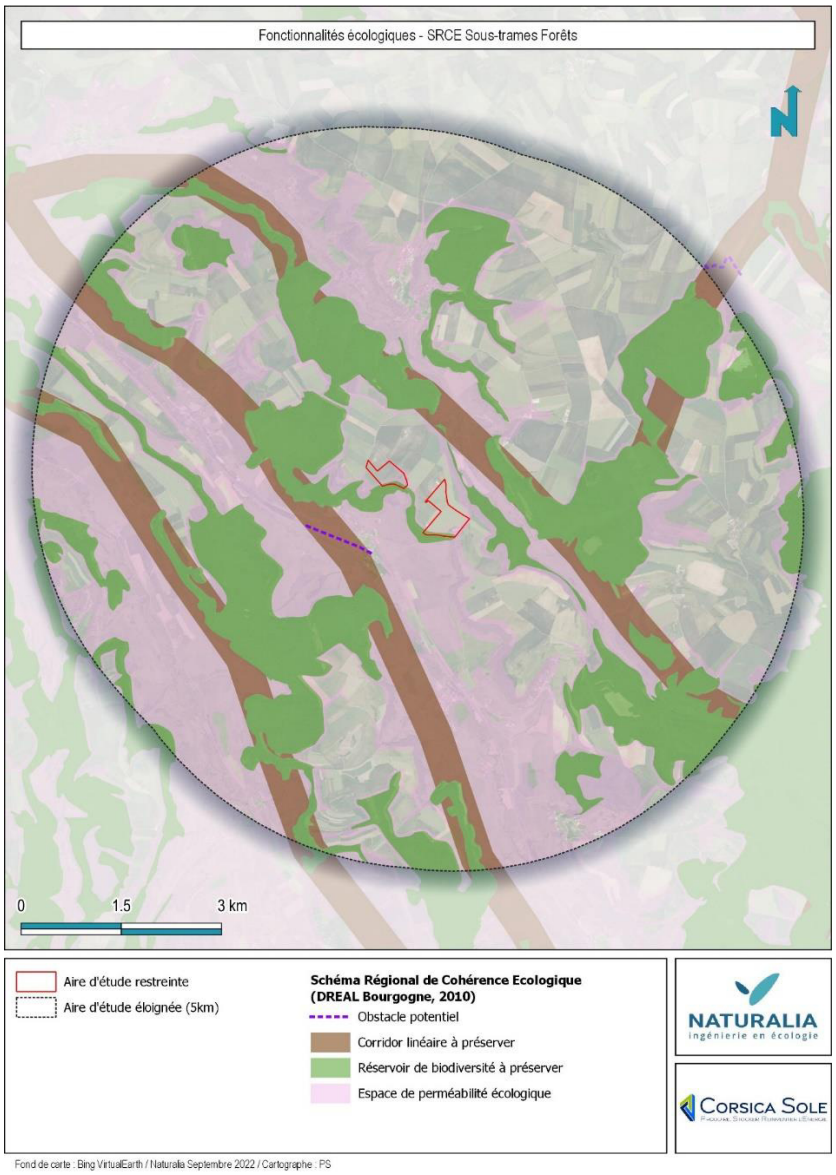


Figure 56 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame "Forêts" (Source : NATURALIA)

Ainsi, d'après le SRCE Bourgogne, la zone d'étude se situe en limite d'un réservoir de biodiversité à préserver de la sous-trame "Forêts" et est compris dans un réservoir potentiel de la sous-trame "Pelouses". Enfin, elle se trouve à proximité d'espaces de perméabilité écologique des sous-trames "Forêts" et "Prairies et bocages".

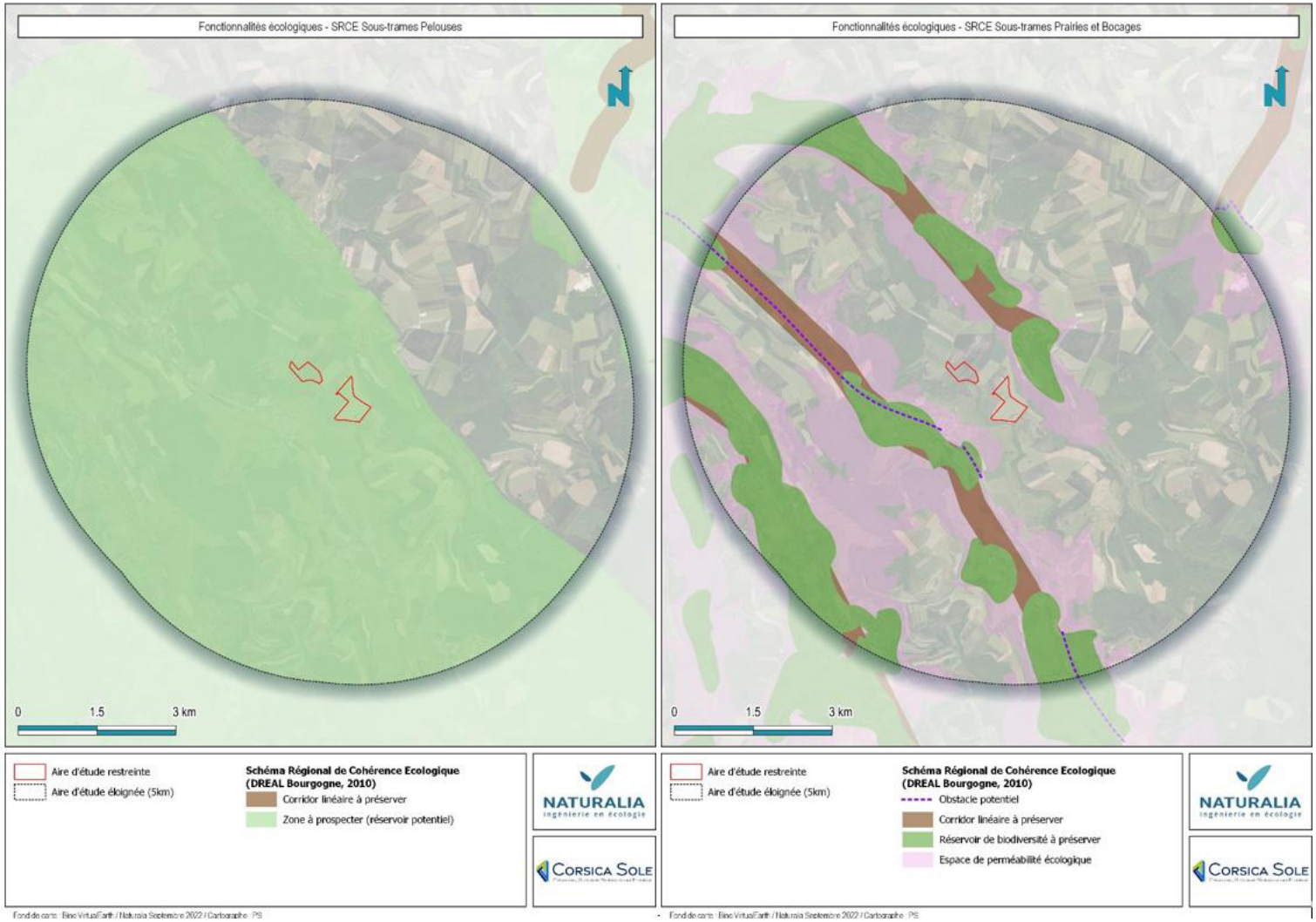


Figure 57 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame "Pelouses" et "Prairies et bocages" (Source : NATURALIA°°

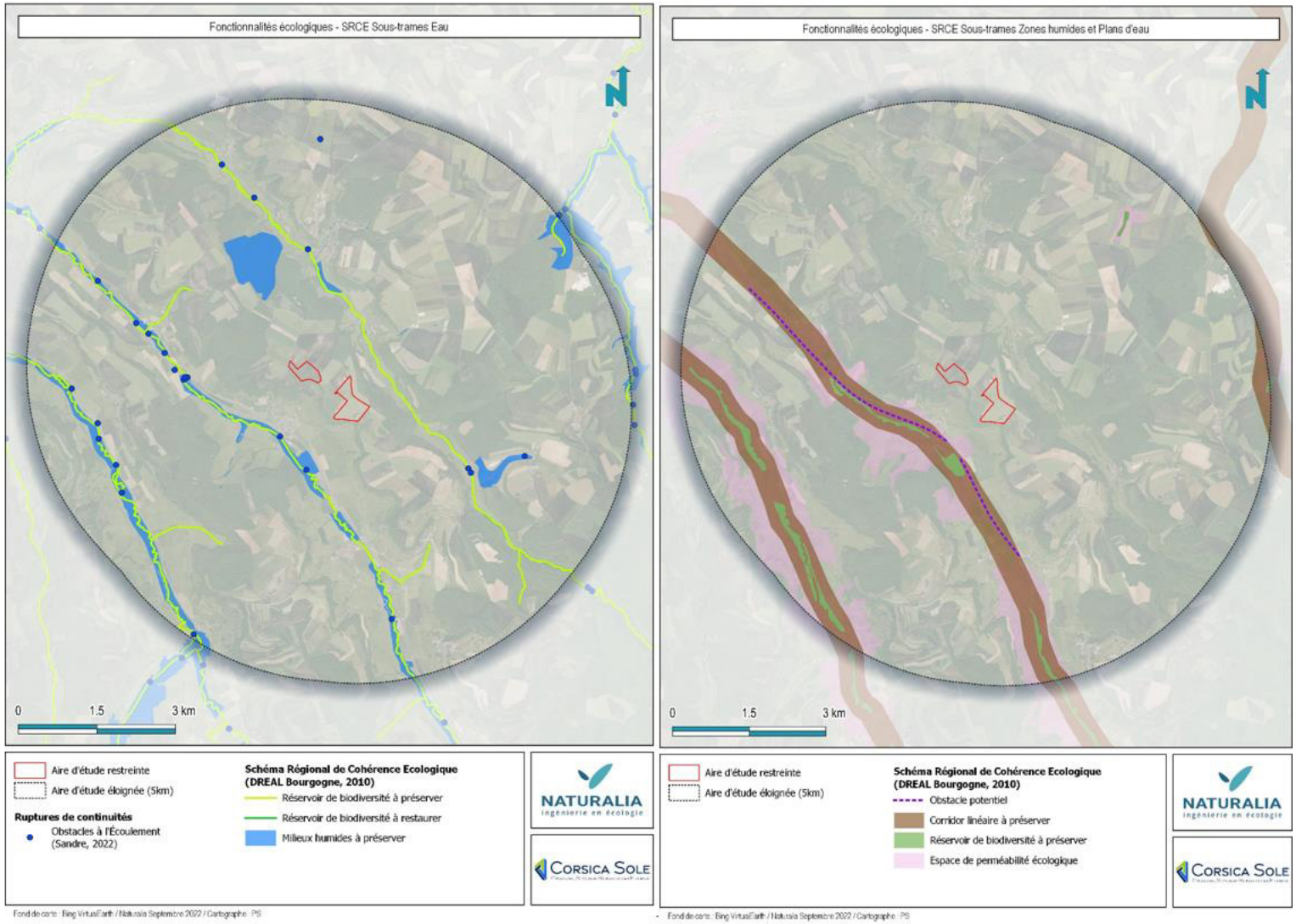


Figure 58 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame trames "Eau" et "Zones humides et plans d'eau" (Source : NATURALIA°°

3.2.2. Documents d'urbanismes locaux

Le périmètre d'étude est concerné par une **Carte Communale** approuvée le 8 janvier 2016. D'après ce document, la commune de Thenissey dispose de différents types d'ensembles naturels :

- ✓ des prairies recouvrant une grande partie du territoire communal et se situant sur les coteaux de la vallée de l'Oze ;
- ✓ des espaces boisés répartis en deux pôles majeurs : le bois de Chatelot dans la partie Nord du territoire et le bois du Champ loup dans la partie Sud. Ces deux pôles entourent le cours d'eau de la commune et forment ainsi des ripisylves. Ces boisements sont essentiellement constitués de feuillus (chênes, châtaigniers, charmes, bouleaux). Ils constituent des zones de refuge et d'alimentation pour la faune forestière et notamment pour la grand faune (chevreuil…).
- ✓ des zones humides et cours d'eau : l'Oze est le seul cours d'eau présent sur le territoire communal, mais est accompagné de plans d'eaux. Ces milieux aquatiques constituent des zones de forte valeurs écologiques et fonctionnelles remarquables avec des espèces végétales et animales inféodées à ce type de milieu telles que l'avifaune des zones humides, mais aussi les amphibiens et les odonates.

En 2011, une cartographie des milieux naturels de la région Bourgogne a été réalisée. Cette dernière est un travail préliminaire à la réalisation de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et a notamment permis de mettre en valeur la trame bleue (constituée de milieux aquatiques et humides) et la trame verte (composée de milieux forestiers, boisés et des milieux ouverts).

Selon la cartographie des milieux naturels, la commune est concernée par les milieux forestiers et boisés. Le territoire communal joue donc un rôle important dans la trame verte. En effet, ce dernier, riche en milieux boisés et de prairie s'inscrit dans l'unité de l'Auxois, zone nodale d'intérêt départemental du fait de sa taille.

La commune est longée par le réservoir de biodiversité de la rivière l'Oze. Cette dernière constitue, avec ses zones humides, une zone nodale d'intérêt départemental. La qualité du cours d'eau est considérée comme moyenne. En effet, la commune est située à la fois en zone sensible (directive ERU) et en zone vulnérable (directive Nitrates). Cependant, la qualité du cours d'eau permet le maintien de nombreuses espèces sensibles aux pollutions comme les salmonidés, l'écrevisse à patte blanche et l'ensemble du cortège faunistique et floristique lié au milieu humide (insectes, amphibiens, mammifères, flore …).

3.2.3. Fonctionnalité écologique locale

Les aires d'étude se situent au sein d'un plateau agricole scindé par des boisements et surplombant la vallée de l'Oze. L'analyse temporelle du site grâce aux photographies aériennes anciennes (disponibles sur la plateforme remonter.le.temps.ign.fr) montre que le site et ses abords n'ont que peu évolués depuis les années 60. Les seules évolutions notables sont l'agrandissement des parcelles agricoles (suite au remembrement) et la construction de quelques bâtiments agricoles. Ainsi, la zone d'étude stricte était, et est toujours, une zone agricole bordée de boisements.

Les fonctionnalités écologiques locales actuelles sont donc représentées par les ensembles boisés présents à l'Ouest, au Sud et au Nord-Est des secteurs à l'étude. En revanche, les milieux relais au sein de l'espace agricole (haies, …) sont quasi-inexistants, limitant de fait les connexions entre ces ensembles.

3.3. Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude immédiate se situe au sein d'une matrice de parcelles cultivées et de prairies. Le paysage est vallonné et le côteau étudié est séparé du village par un boisement de pente.

Quelques parcelles ont été mises en prairies temporaires au printemps de cette année. Du trèfle et de la luzerne ont été principalement semés. Les champs ont été ensuite mises en culture, souvent en céréales, ou fauchées. A l'Est, de vastes parcelles servent de prairies pâturées par les chevaux. La végétation y est rase, le pâturage y est trop intense pour que la végétation puisse s'exprimer. Seules quelques espèces végétales fleurissant à moins de 10 cm du sol ont pu être observé en période de floraison.

Des infrastructures, utilisées pour l'activité équine, sont présentes dans et aux alentours de l'aire d'étude. Le bosquet de Frêne abrite ainsi quelques structures dont un hangar à ballots de foin. La végétation au cœur de cette enceinte y est appauvrie sans pour autant constituer un cortège rudéral.

Au voisinage immédiat, un boisement de pente dominé par le Frêne commun et composé d'une strate arbustive de Buis occupe le Sud de l'aire d'étude.

Les habitats de l'aire d'étude sont qualifiés de semi-naturels : bien que quelques espèces spontanées se développent, la majorité des cortèges floristiques sont issus de l'activité humaine et sont hautement gérées. Seuls les boisements semblent être naturels.

Tableau 11 : Liste des habitats semi-naturels observés dans l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

H : Habitat caractéristique des milieux humides / p. : Habitat potentiellement ou partiellement humide (selon l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008)

Intitulé de l'habitat naturel	Code EUNIS	Zone humide	Commentaires	Surface (ha)	Représentativité	Enjeu
Bosquet de Frêne commun	G1.A2	p.	Bosquet masquant les bâtiments présents	0.72	1,79%	MODERE
Culture extensive de blé	I1.53 x I1.3	p.	-	3.66	9,10%	FAIBLE
Prairie semée de trèfle et graminées	I1.53	p.	Prairie temporaire sans doute en rotation avec des cultures	9.15	22,76%	FAIBLE
Prairie temporaire à luzerne cultivée	I1.53	p.	Prairie temporaire sans doute en rotation avec des cultures	17.72	44,08%	FAIBLE
Ourlet à Sureau yèble	E5.2	p.	Ourlet forestier	0.12	0,30%	FAIBLE
Ourlet prairial	E5.2	p.	Ourlet forestier composé d'herbacées diverses dominé par les graminées.	0.03	0,07%	FAIBLE
Prairie de pâture rase à chevaux	E2.11	p.	Végétation difficile à déterminée car rase toute l'année.	8.34	20,75%	FAIBLE
Bâtiments agricoles et surface imperméabilisée	J2.42 x J4.6	-	-	0.28	0,70%	NEGLIGEABLE
Route	J4.2	-	-	0.16	0,40%	NEGLIGEABLE

Total des surfaces décrites : 40,2 ha

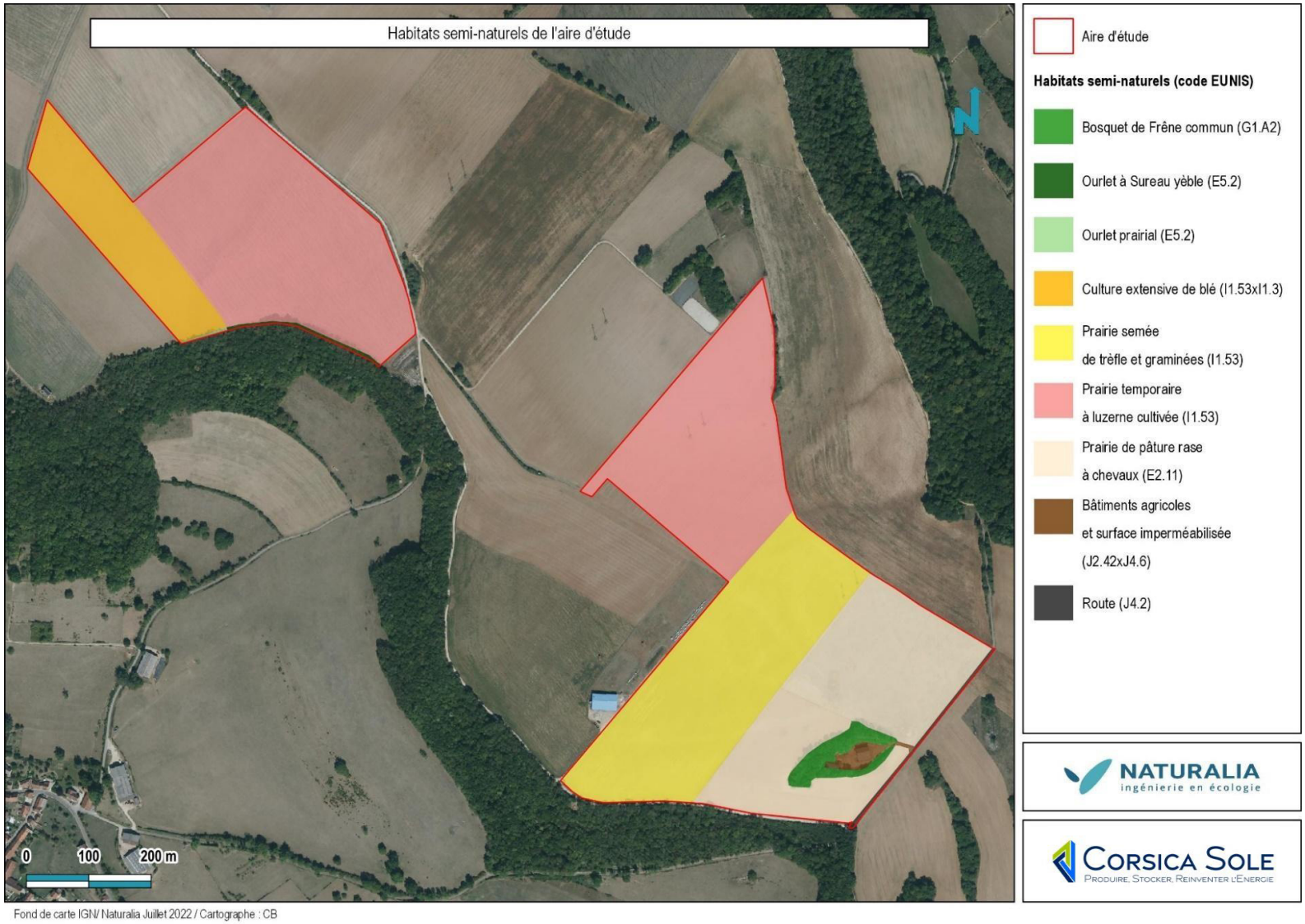


Figure 59: Carte des habitats de l'aire d'étude (Source: NATURALIA)

Prairie temporaire à luzerne cultivée

Prairie semée de trèfle et graminées

Bâtiments agricoles et roncier

Prairie de pâture rase à chevaux

Figure 60: Grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude (Source: NATURALIA)

Seul le bosquet de frêne présente un enjeu modéré sur l'aire d'étude. Il présente également des capacités d'accueil pour la faune.

3.4. Zones humides

3.4.1. Analyse bibliographique

3.4.1.1. Géologie

La carte géologique au 1/50 000ème du BRGM révèle que le sous-sol des zones d'emprise du projet est constitué de formations sédimentaires datant du Jurassique moyen. Deux formations principales se rencontrent sur le plateau : les calcaires du Bajocien moyen et inférieur (j1a) et les marnes à ostracées Bajocien supérieur.

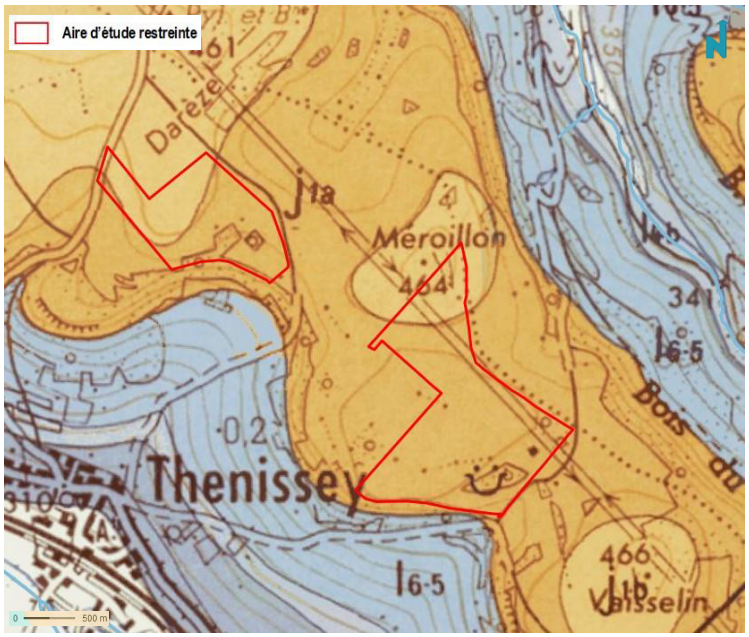


Figure 61 : Extrait de la carte géologique de Semur-en-Auxois au 1/50 000ème (Source :BRGM)

3.4.1.2. Pédologie

D'après le référentiel régional pédologique de Bourgogne (Gis Sol), les sols de la zone d'étude sont principalement des Rendosols (dans 60% des cas) et des Rendisols ou des Colluviosols pour les cas restants. Ces derniers sont pour l'essentiel tous regroupés dans une seule unité cartographique de sol (UCS n°46 en beige sur la carte page suivante). Elle correspond à un plateau de calcaire en plaquettes bathoniens.

Une autre UCS (n°69) dite des « pentes liasiques du Haut-Auxois » est présente en limite Sud de l'aire d'étude. Cette zone de bordure de plateau est majoritairement recouverte de Calcisols.

3.4.1.3. Hydrologie et milieux humides

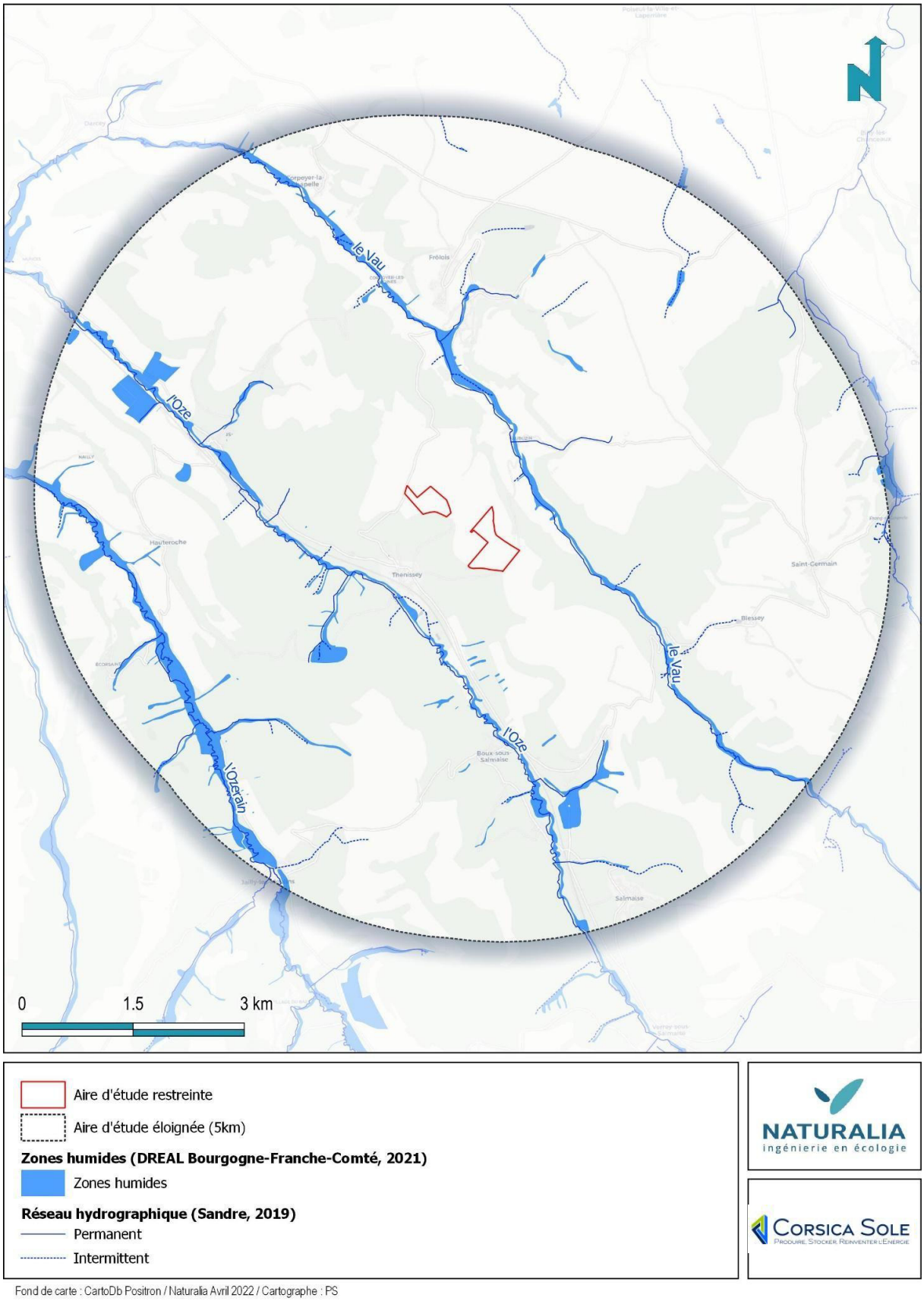
Aucun cours d'eau ne se trouve sur l'aire d'étude immédiate ni à proximité. Les pentes sont faibles du fait de la situation de plateau.

Concernant les zones humides, aucun inventaire ni pré-localisation ont été réalisés à proximité du projet.

Seule la carte des « Milieux potentiellement humides de France modélisés » (page suivante), basée sur des données géomorphologiques, pédologiques et climatiques (BERTHIER et al., 2014), fait état de probables zones humides en bordure Nord-Ouest de l'emprise du projet.

L'inventaire des zones humides de la Côte d'Or (DREAL BFC, 2021) ne mentionne pas de zone humide sur le site. Les plus proches correspondent aux vallées de l'Oze à l'Ouest et à celle du Vau à l'Est.

Ce jeu de données n'a pas de poids règlementaire mais permet d'orienter les prospections in situ et peut aider dans l'examen du sol. La carte de cette modélisation est présentée page ci-dessous.



Fond de carte : CartoDb Positron / Naturalia Avril 2022 / Cartographe : PS

Figure 62 : Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des zones humides et du réseau hydrographique (Source : NATURALIA)

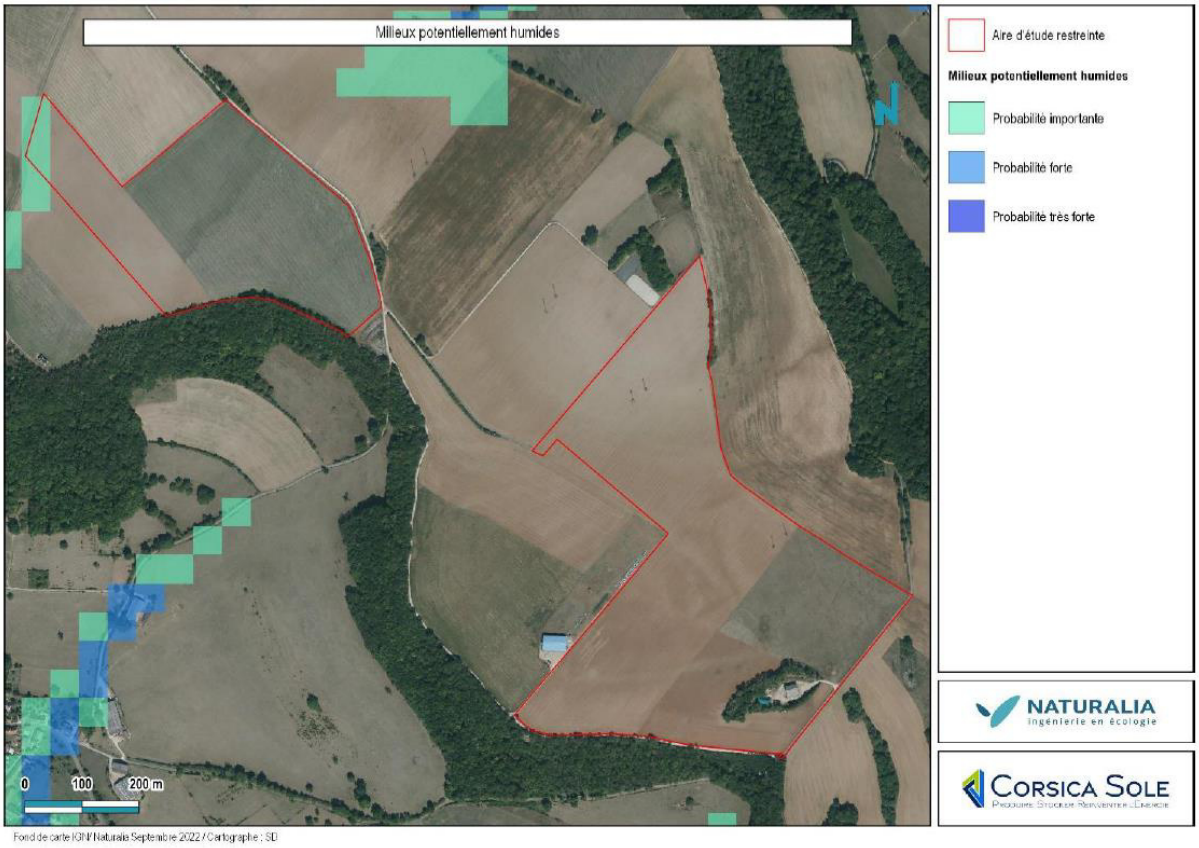


Figure 63 : Extrait de la carte des milieux potentiellement humides (Source : NATURALIA, BERTHIER et al., 2014)

3.4.2. Résultats des investigations de terrain sur l'aire d'étude immédiate

3.4.2.1. Analyse botanique

L'aire d'étude est composée de végétations gérées par l'Homme. Les cultures et les semis de prairies temporaires reflètent peu ou pas l'écologie locale. La flore spontanée présente est liée à la gestion du site et au sol calcaire.

Le cortège floristique ne présente aucun indice de zones humides.

3.4.2.2. Analyse pédologique

Au vu des faibles potentialités en zones humides que présentent l'aire d'étude située sur un plateau calcaire cultivé, la réalisation de sondages pédologiques n'a pas été jugée nécessaire.

3.4.2.3. Synthèse des résultats

La bibliographie a permis d'identifier les principaux types de sol présents sur l'emprise du projet.

Deux types de sols calcaires sont décrits dans les paragraphes suivants (source : Gis Sol).

- ✓ **Rendosols** : 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 de carbonates.

- ✓ **Calcisols** : Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Il se différencient des calcosols par leur abondances moindre en carbonates.

3.4.3. Bilan sur les aspects zones humides

Un contexte géologique calcaire très perméable associé à un réseau hydrographique inexistant sur le plateau permette d'exclure la présence de zones humides sur l'aire d'étude.

3.5. Flore vasculaire

3.5.1. Analyse bibliographie

Un état des lieux des connaissances disponibles sur le secteur est indispensable pour orienter les recherches de taxons patrimoniaux et définir les périodes de prospection adaptées.

Le tableau suivant présente les espèces patrimoniales recensées sur la commune de Thenissey, Frôlois, Gissey-sous-Flavigny, Hauteroche, Boux-sous-Salmaise, d'après les bases de données de référence (CBNBP / INPN). Les données trop anciennes et les taxons se développant au sein de milieux absents de l'aire d'étude sont écartés.

Tableau 12 : Synthèse bibliographique des taxons patrimoniaux connus dans le secteur (Source : NATURALIA)

Nom Scientifique	Nom Vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	Déterminante ZNIEFF	Source
Melica nutans L., 1753	**Mélique penchée**	/	/	/	**LC**	**LC**	D	CBNBP, 2005
Silene noctiflora L., 1753	**Silène de nuit**	/	/	/	**LC**	**EN**	D	CBNBP/INPN, 2012
Viola alba Besser, 1809	**Violette blanche**	/	/	/	**LC**	**VU**	D	CBNBP, 2004

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Bourgogne
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

Malgré des prospections récentes (2020) dans les communes citées, peu d'espèces patrimoniales ou remarquables ont été observées. Aucune espèce protégée n'a déjà été signalée sur la commune de Thenissey.

Dans la commune de Frôlois, en 2008, seule la Dactylorhize incarnate (*Dactylorhiza incarnata*), une espèce protégée des prairies inondables, est présente. D'après les études préliminaires sur photographes aériennes, cet habitat ne peut être présent au sein de l'aire d'étude.

3.5.2. Résultats des expertises de terrain

3.5.2.1. Flore patrimoniale

La flore de l'aire d'étude est assez pauvre pour la surface prospectée. L'homogénéité des habitats agricoles explique cette faible diversité. Seul un pied de **Violette blanche** (*Viola alba)* a été observé en mai 2022. Cet individu se situe dans l'ourlet Sud de la zone d'étude Est du boisement de Frêne de pente, en dehors de l'aire d'étude. La population est peut-être plus grande dans cet ourlet, la prospection s'est effectuée en mai, fin de période de floraison de l'espèce.

Violette blanche (*Viola alba*)

Figure 64: Flore patrimoniale de l'aire d'étude (Source: NATURALIA)

Tableau 13 : Synthèse de la flore patrimoniale avérée au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF RA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
*Viola alba (*Besser, 1809)	**Violette blanche**	/	/	**/**	**LC**	**VU**	D	Un individu a été observé dans la lisière du boisement de Frêne.	**MODERE**

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Bourgogne
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

3.5.2.2. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Certains végétaux exogènes ont de très bonnes capacités d'adaptation, grâce à des modes de dispersion très efficaces, une croissance rapide et une grande résistance aux maladies et aux perturbations. Ils concurrencent alors les espèces autochtones dans certains habitats naturels, quelquefois au point de les faire disparaître. Il s'agit d'une cause majeure de perturbation de l'équilibre des écosystèmes, considérée comme la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats naturels (MACNEELY & STRAHM, 1997).

Les chantiers et travaux d'exploitation constituent un des principaux vecteurs de dispersion pour ces espèces. En effet, les remblais déplacés comportent la plupart du temps des graines et boutures d'espèces exotiques envahissantes, de même que les engins de chantiers lorsqu'ils ne sont pas nettoyés. Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) doivent donc impérativement être prises en compte lors des différentes phases des projets et chantiers.

Une espèce exotique envahissante a été observé sur site. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*). Cette espèce est commune en Bourgogne, classée comme taxon invasif à distribution généralisée (rang 5 échelle de Lavergne, Lavergne, en prep.) (BARDET, 2015).

Une deuxième espèce a été notée, en dehors de l'aire d'étude au Nord-Ouest de l'aire d'étude la plus à l'Ouest. C'est la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*). Cette espèce est également un taxon invasif, assez commun dans la région.

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Figure 65 : Espèce exotique envahissante recensée sur l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

3.5.3. Synthèse des enjeux

Une espèce déterminante ZNIEFF et classée comme vulnérable sur la liste rouge de Bourgogne a été observée sur site : la Violette blanche. Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées en lisère de l'aire d'étude : le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon. Ces espèces sont hautement invasives.

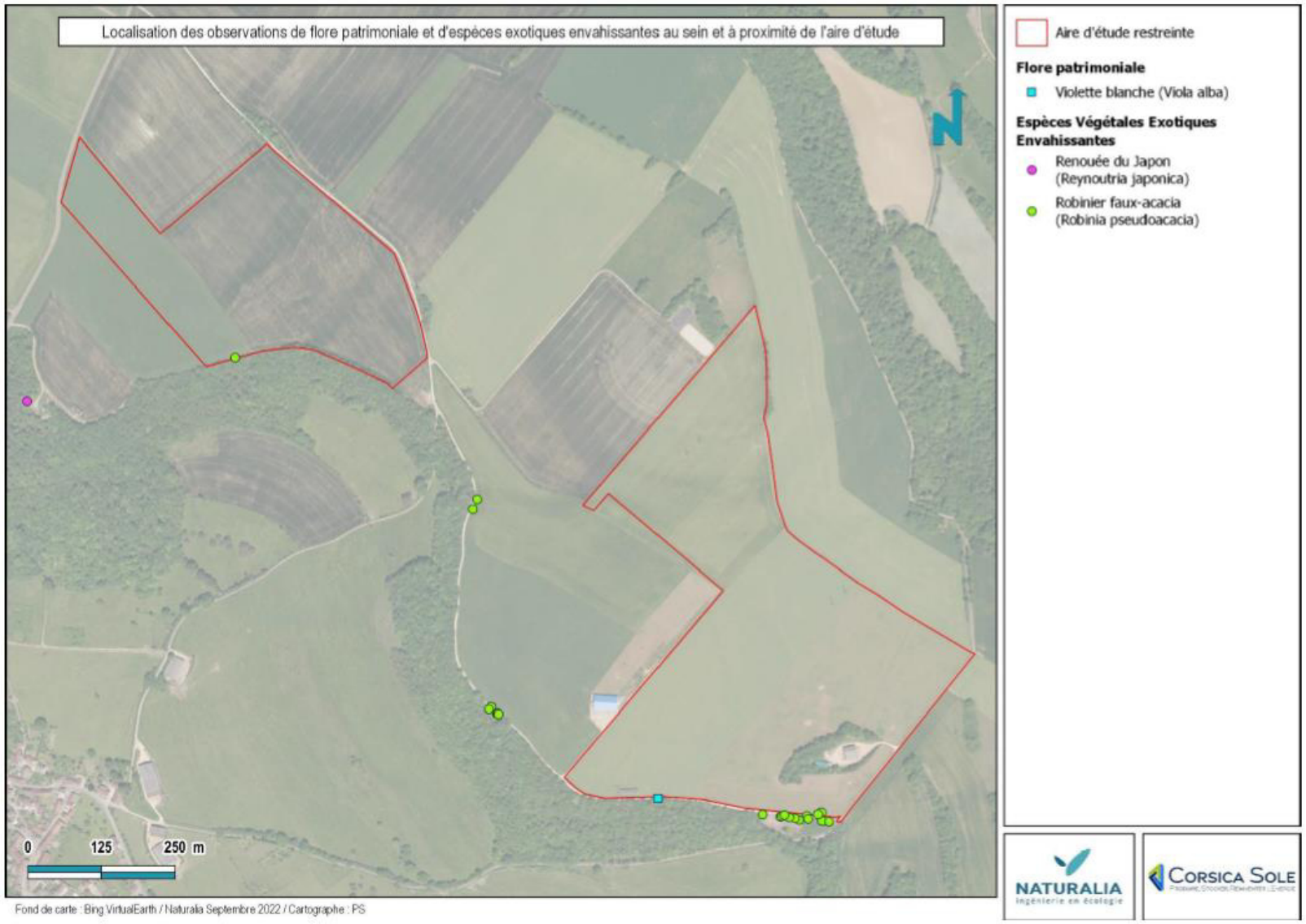


Figure 66 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes de l'aire d'étude (Source : Naturalia)

3.6. Faune

3.6.1. Entomofaune

3.6.1.1. Analyse de la bibliographie

✓ **Lépidoptères (papillons)**

Avec un total de 146 rhopalocères et Zygaenidae (papillons diurnes), l'ex-région Bourgogne démontre une richesse lépidoptérique assez élevée avec près de la moitié des espèces présentes en France métropolitaine (UICN et al., 2012 ; RUFFONI, 2015). 69 de ces espèces démontrent un enjeu de conservation notable à l'échelle régionale en raison de leur statut de protection, de leur rareté relative et des menaces qui pèsent sur leurs populations et sur leurs habitats.

La consultation des bases de données bibliographiques permet de mettre en exergue un total de 80 papillons diurnes au sein du territoire dans lequel l'aire d'étude s'insère.

Parmi ces espèces, on remarque la présence de 16 espèces patrimoniales. Il s'agit de la Bacchante (*Lopinga achine*), du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), du Damier du Frêne (*Euphydryas maturna*), du Fadet de la Mélique (*Coenonympha glycerion*), du Grand collier argenté (*Boloria euphrosyne*), de la Mélitée des Digitales (*Melitaea aurelia*), de la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*), du Petit collier argenté (*Boloria selene*), du Thécla de l'Amarel (*Satyrium acaciae*), du Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*), du Thécla des Nerpruns (*Satyrium spini*), de la Zygène de la Coronille variée (*Zygaena ephialtes*), de la Zygène des Théresiens (*Zygaena viciae*), de la Zygène du Lotier (*Zygaena loti*) et de la Zygène du Sainfoin (*Zygaena carniolica*).

✓ **Odonates (libellules, demoiselles)**

L'ex-région Bourgogne abrite une importante diversité en Odonates avec un total de 69 espèces comptabilisées, soit 70% de l'ensemble des libellules et demoiselles présentes en France métropolitaine (UICN et al., 2016 ; RUFFONI, 2014). 25 d'entre elles ont été recensés dans le secteur dans lequel l'aire d'étude s'insère.

Parmi ces dernières, 4 espèces démontrant un intérêt patrimonial ont pu être identifiées soit l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), l'Agrion orné (*Coenagrion ornatum*), le Cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*) et la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*).

✓ **Orthoptères (sauterelles, grillons, …)**

L'orthoptérofaune régionale se compose de 71 espèces, soit environ 30% des taxons présents sur le territoire national (SARDET & DEFAUT, 2004 ; BARDET & DEHONDT, 2017 ; ASCETE, 2016). En Bourgogne, ce groupe entomologique figure parmi les moins étudiés historiquement et, bien que les taxons soient globalement bien connus aujourd'hui, cette connaissance demeure hétérogène à l'échelle du territoire ne garantissant pas une parfaite appréhension de leur répartition et de leur statut de rareté (BARDET, 2007 ; BARDET & DEHONDT, 2017). Au sein du territoire dans lequel l'aire d'étude s'insère, seulement 21 espèces ont été recensées.

Parmi ces dernières, deux espèces présentent un enjeu de conservation notable en Bourgogne :

- ✓ **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*) ;
- ✓ **Dectique verrucivore** (*Decticus verrucivorus*).

Le Conocéphale est attendu dans les milieux ouverts humides. En effet, il est associé aux végétations hygrophiles herbacées, en particulier les jonchaies et les cariçaies et régulièrement inondées (D'AGOSTINO, 2020 ; SARDET et al., 2015). Cette espèce est attendue dans les zones ouvertes du site d'étude à condition que ses milieux soient humides.

Concernant la Dectique verrucivore, c'est une sauterelle thermophile qui occupe une grande variété d'habitats comme des pelouses sèches, des prairies humides ou encore des alpages. Elle est attendue dans les zones ouvertes du site d'étude.

Bien qu'il puisse parfois être considéré comme une espèce d'intérêt patrimonial en Bourgogne, le Criquet des roseaux (Mecostethus parapleurus) n'a pas été retenu dans la mesure où cet orthoptère est une espèce ubiquiste à grand rayon d'action qui ne requiert pas de continuité écologique (BARDET & DEHONDT, 2017).

- ✓ **Coléoptères (scarabées, …)**

Les coléoptères sont encore mal connus en Bourgogne et cela peut notamment s'expliquer par la très grande diversité de ces insectes qui rassemblent plus de 2000 espèces rien que sur le territoire régional (INPN, 2021). Au sein de cet ordre, les coléoptères saproxyliques figurent parmi les plus étudiés car ces derniers, qui réalisent tout ou partie de leur cycle de vie dans du bois en décomposition, et constituent un excellent bioindicateur de la qualité des forêts (BRUSTEL, 2004).

Parmi ce groupe écologique, une espèce patrimoniale, le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) a été signalé au sein du territoire géographique dans lequel s'insère l'aire d'étude.

Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire saproxylophage dont les larves se développent dans le bois mort présent au sol, dans les souches ou bien dans le système racinaire d'arbres feuillus sénescents, particulièrement les chênes (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002). Ce coléoptère est relativement commun, y compris en Bourgogne où il apparait bien implanté sur l'ensemble de la région, à l'exception du secteur de l'Auxois. Néanmoins, ce dernier abrite des habitats favorables au Lucane cerf-volant et son absence serait plus vraisemblablement dû à un manque de prospections plutôt qu'à une réelle absence de cet insecte dans cette zone géographique (COTTE & CARNET, 2021).

Une petite zone arborée est présente sur une des deux aires d'études, qui sont également bordées au Sud par un boisement assez important. Ainsi, une attention particulière sera portée au boisement au sein et aux abords des aires d'étude afin de rechercher des individus volants.

Une attention particulière à la recherche de ces espèces a été apporté lors des inventaires naturalistes.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces patrimoniales susceptibles de réaliser leur cycle biologique complet au sein de l'aire d'étude.

3.6.1.2. Résultats des investigations de terrain

- ✓ **Lépidoptères (papillons)**

Un total de 36 espèces de lépidoptères, dont 4 hétérocères (papillons de nuit), ont été observées au sein du site d'étude. Parmi ces espèces, on recense 3 espèces patrimoniales à enjeu modéré, soit l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), le Grand Nacré (*Speyeria aglaja*) ainsi que le Thècle du bouleau (*Thecla betulae*).

L'**Azuré des Cytises** a été observé dans une prairie temporaire à Luzerne cultivée. Il se reproduit potentiellement dans cette zone, car les individus femelles pondent sur toute sorte de Fabacées.

Le **Grand Nacré** a été, quant à lui, observé au Sud de l'aire d'étude dans une zone de de prairie de pâture rase à chevaux s'alimentant sur des Knauties des champs (*Knautia arvensis*). La présence de ses plantes-hôtes sur le site d'étude, soient des Violettes (*Viola alba* et *Viola arvensis*), fait du site d'étude une zone potentielle de reproduction pour l'espèce.

Enfin, le **Thècle du Bouleau** a été recensé à une cinquantaine de mètres du site d'étude. Cette espèce peut être retrouvée dans une diversité d'habitats comme les lisières et clairières des bois, ou encore des prairies buissonneuses. Cette espèce est ainsi potentielle au Sud du site d'étude au sein du bosquet de Frêne commun notamment. En effet, cette espèce pond sur du Prunellier ou du Prunier et l'on retrouve sur cette zone du Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).

Figure 67: Thècle du bouleau sur l'aire d'étude (Source: NATURALIA)

Tableau 14: Lépidoptères contactés sur l'aire l'étude (Source: NATURALIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRF	LRR	ZNIEFF	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local	Contrainte réglementair liée à la protection
Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)	**Azuré des Cytises**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Un individu volant observé dans une prairie temporaire à Luzerne cultivée. Reproduction potentielle sur cette zone, les femelles de cette espèce pondent sur toute sorte de Fabacées.	**MODERE**	NON
Speyeria aglaja (Linnaeus, 1758)	**Grand Nacré**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Un individu butinant observé au Sud du périmètre d'étude dans une zone de prairie de pâture rase à chevaux. Présence de ses plantes-hôtes sur le site d'étude soient des Violettes (*Viola alba* et *Viola arvensis*) et ainsi reproduction potentielle.	**MODERE**	NON
Thecla betulae (Linnaeus, 1758)	**Thècle du Bouleau**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Un individu volant observé à une cinquantaine de mètres de l'aire d'étude. Espèce potentielle au Sud du site d'étude au sein du bosquet de Frêne commun notamment. Cette espèce pond sur du Prunellier ou du Prunier et l'on retrouve sur cette zone du Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).	**MODERE**	NON

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionale.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

- ✓ **Odonates (libellules et demoiselles)**

Aucun odonate n'a été contacté lors des investigations de terrain.

- ✓ **Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons)**

15 espèces communes d'orthoptères ont été observées sur l'aire d'étude. Parmi ces espèces on peut citer notamment le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) ou encore la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*).

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'aire d'étude. Aucune contrainte réglementaire n'est à prévoir.

- ✓ **Coléoptères (scarabées, …)**

Au total 12 espèces de coléoptères ont été recensées au sein du site d'étude. Parmi ces espèces, on retrouve la Coccinelle asiatique multicolore (*Harmonia axyridis*), une espèce exotique envahissante, par son comportement, sa prolificité ainsi que sa voracité. En effet, c'est une espèce qui rentre en compétition avec les espèces indigènes pour la nourriture et l'espace et qui peut également se nourrir des larves des autres espèces.

Aucune espèce à enjeu ou présentant un statut de protection n'a été identifiée.

.

3.6.1.1. Synthèse des enjeux entomologiques

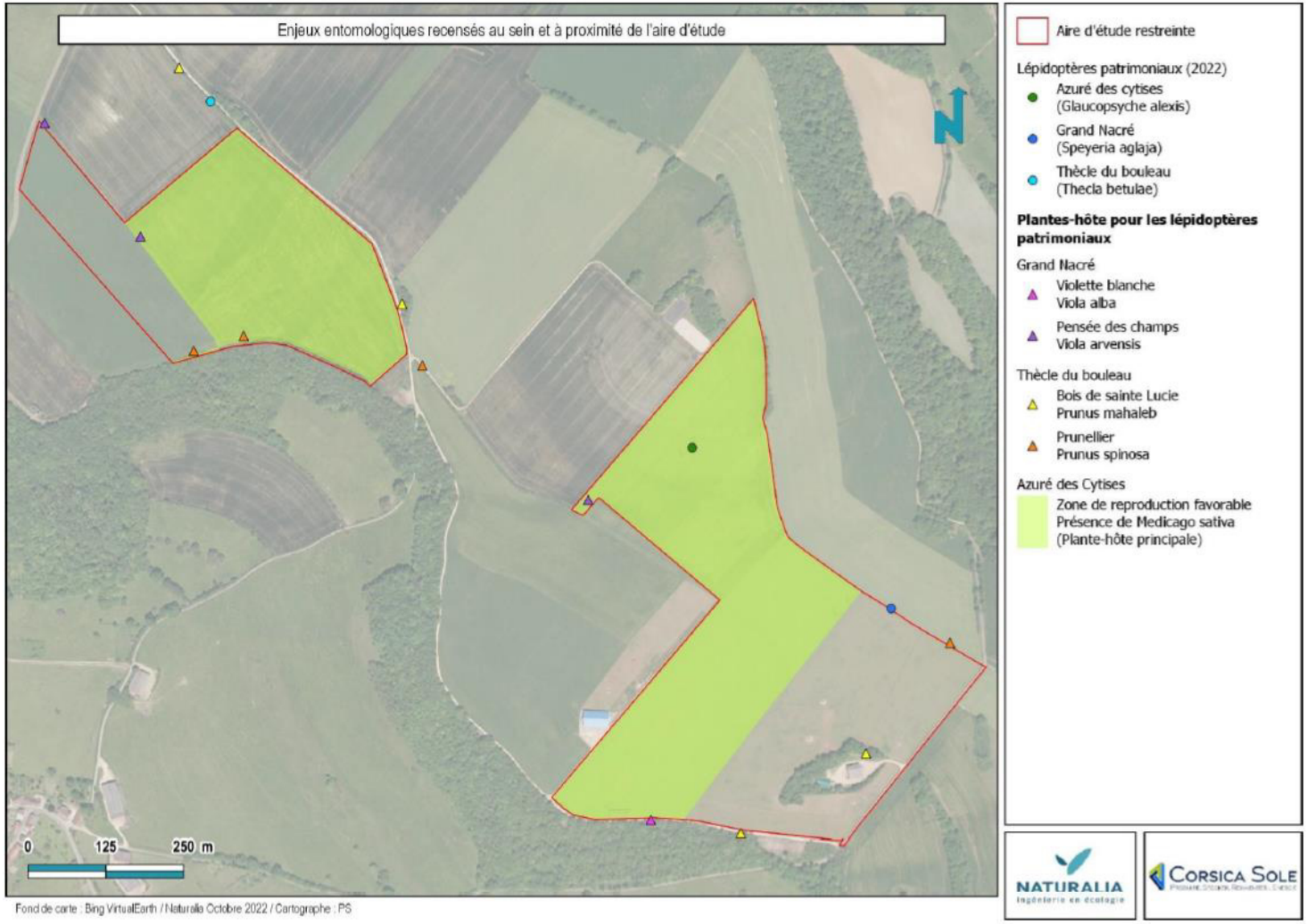


Figure 68 : Enjeux entomologiques recensés sur le site d'étude en 2022 (Source : NATURALIA)

3.6.2. Amphibiens

3.6.2.1. Analyse de la bibliographie

Le cortège batrachologique Bourguignon est composé de 17 espèces dont une espèce exogène : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). La liste rouge des amphibiens de Bourgogne comporte 7 espèces à enjeu notable de conservation : 3 sont jugées « Quasi-menacées » (NT), 2 sont « Vulnérables » (VU) et 2 sont « En danger » (EN) à l'échelle régionale (SHNA 2015).

L'étude des données bibliographiques disponibles à l'échelle de la commune de Thenissey et ses environs a permis de dresser un cortège batrachologique constitué de 9 espèces d'amphibiens dont une espèce patrimoniale à savoir le **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*). Le reste des taxons mentionnés sur territoire dans lequel s'intègre l'aire d'étude sont listés comme « Non menacés » (LC) et ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces identifiées dans la bibliographie.

Tableau 15: Amphibiens recensés dans la bibliographie (Source: NATURALIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Source	Commentaire
Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	**Alyte accoucheur**	II	/	IV	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or, SHF, ZNIEFF n°260030337 et 260012275, OpenObs, Biotope	Taxon mentionné sur les communes de Frôlois, Source-Seine
Pelophylax sp. (Fitzinger, 1843)	**Complexe des Grenouilles vertes**	III	/	V	/	/	/	Oiseaux-Côte-d'Or, SHF	Taxon mentionné sur la commune limitrophe de Boux-sous-Salmaise au Sud de Thenissey.
Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	**Crapaud commun**	III	/	/	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or	L'espèce est connue sur les communes de Gissey-sous-Flavigny, et Boux-sous-Salmaise.
Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	**Grenouille agile**	II	/	IV	LC	LC	D	OpenObs, SHF, ZNIEFF n°260012275	Taxon mentionné sur les communes de Frôlois, Hauteroche
Rana temporaria (Linnaeus, 1758)	**Grenouille rousse**	V+IV	/	V	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or, SHF, DREAL Bourgogne	L'espèce est identifiée sur les communes limitrophes de Frôlois, Hauteroche, à l'Ouest et Source-Seine à l'Est.
Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)	**Salamandre tachetée**	III	/	/	LC	LC	/	Oiseaux-Côte-d'Or, OpenObs, SHF, ZNIEFF n°260012275	L'espèce est mentionnée dans une vaste partie du territoire environnant dans les communes de Frôlois, Hauteroche, Gissey-sous-Flavigny, Frolois et Boux-sous-Salmaise.
Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	**Sonneur à ventre jaune**	II	/	II & IV	VU	NT	D	OpenObs, Biotope, ZNIEFF n°260012275	Une donnée de 2012 acquise dans le cadre d'une étude d'impact menée par Biotope mentionne la présence de l'espèce au sein de la commune de Hauteroche.
Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)	**Triton alpestre**	III	/	/	LC	LC	D	SHF, OpenObs, Biotope	Espèce connue au sein de la commune de Frôlois, Hauteroche et Source-Seine à l'Est.
Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	**Triton palmé**	III	/	/	LC	LC	D	SHF, OpenObs, Biotope	Espèce mentionnée sur la commune de Frôlois, Source-Seine à l'Est.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.2.2. Résultats des investigations de terrain

Les inventaires réalisés en 2022 ciblant le cortège batrachologique n'ont pas permis de contacter d'espèces d'amphibiens dans le périmètre de l'aire d'étude et dans les secteurs proches. Cette absence de contacts peut s'expliquer par l'absence de points d'eau et sites aquatiques, temporaires ou permanents dans les environs de l'aire d'étude.

Une vasque d'eau chargée en matière organique était présente en contrebas d'un tas de fumier à l'Ouest du site mais elle n'est pas favorable aux amphibiens. En l'absence de milieux humides, les amphibiens ne peuvent pas se reproduire et réaliser leur cycle de développement complet au sein de l'aire d'étude, on peut donc exclure ce groupe taxonomique.

3.6.2.3. Synthèse des enjeux

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de la zone d'étude s'expliquant par l'absence de milieux aquatiques au sein du site dans et les secteurs proches.

3.6.3. Reptiles

3.6.3.1. Analyse bibliographie

L'ex-région Bourgogne compte 14 espèces de reptiles dont une espèce exotique envahissante, à savoir la Trachémyde écrite (*Trachemys scripta*). Ces taxons ont tous été évalués et figurent sur la liste rouge régionale utilisant les critères de la méthodologie UICN qui identifie 4 espèces à enjeu notable de conservation du fait du degré de menace qui pèse sur les populations locales (SHNA 2015).

L'analyse de la bibliographie disponible sur le territoire dans lequel s'intègre l'aire d'étude fait état de la présence de 5 espèces appartenant au cortège herpétologique commun. Les taxons identifiés au sein de la division administrative de Thenissey et ses communes limitrophes sont les suivants : la Couleuvre d'Esculape (Zamenis longissimus), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Ces taxons ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers à l'échelle de la région Bourgogne et sont listés « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale car les effectifs se maintiennent dans la région démontrant une évolution stable des populations qui ne font pas face à des menaces particulières.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude.

Tableau 16 : Herpétofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique (Source : NATURALIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Source(s)	Commentaires
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	**Couleuvre d'Esculape**	II	/	IV	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or, OpenObs, ZNIEFF n°260030337	Espèce assez bien représentée localement, mentionnée au sein de la division administrative de Thenissey ainsi que les communes de Gissey-sous-Flavigny, Hauteroche et Frôlois.
Natrix helvetica (Linnaeus, 1758)	**Couleuvre helvétique**	II	/	/	LC	LC	D	OpenObs	Espèce recensée sur les communes de Gissey-sous-Flavigny et Hauteroche
Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	**Couleuvre verte et jaune**	II	/	IV	LC	LC	/	Oiseaux-Côte-d'Or	Espèce connue sur les communes de Gissey-sous-Flavigny, Frôlois et Boux-sous-Salmaise.
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	**Lézard des murailles**	II	/	IV	LC	LC	/	Oiseaux-Côte-d'Or, OpenObs	Taxon mentionné à Thenissey et sur la plupart des communes limitrophes.
Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)	**Orvet fragile**	III	/	/	LC	LC	/	Faune France, SHF	Taxon mentionné sur les communes de Frolois, Gissey-sous-Flavigny et Source-Seine, à l'est.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.3.2. Résultats des investigations de terrain

Les prospections réalisées en 2022 ciblant le cortège herpétologique n'a permis de mettre en évidence la présence que d'un seul reptile : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Les observations le concernant sont peu nombreuses et localisée uniquement dans des zones thermophiles au Nord-Est, au Sud-Est et à l'Ouest du site.

Au total, seulement 7 observations ont été réalisés sur les deux passages ce qui indique la présence d'une petite population limitée aux quelques zones thermophiles du site. Ces observations ont presque toutes eu lieu en dehors de l'aire d'étude restreinte, dans les secteurs proches de l'aire étudiée. L'absence de reptiles dans les haies interrompues et morcelées, pourtant riches en pierres plates et zones d'expositions (placettes) favorable au taxon, montre une mauvaise connectivité écologique globale du site.

Figure 69: Figure 66 : Lézard des murailles (Podarcis muralis) recensé au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

3.6.3.3. Synthèse des enjeux

Tableau 17 : Synthèse des reptiles patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu de conservation local	Contrainte réglementaire liée à la protection
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	/	IV	LC	LC	/	FAIBLE	OUI

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

Les enjeux herpétologiques du site sont représentés par le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), seule espèce avérée sur le site, une contrainte réglementaire est associée à cette espèce étant donné son statut de protection nationale.

Figure 70 : Localisation des enjeux herpétologiques (Source : NATURALI)

3.6.4. Mammifères

3.6.4.1. Analyse de la bibliographie

✓ **Mammifères terrestres et semi-aquatiques**

D'après l'Atlas des mammifères de Bourgogne, 55 espèces de mammifères sont référencées à ce jour dans la région et la quasi-totalité des taxons se rencontre dans le département de la Côte-d'Or. Pour la commune de Thenissey et ses environs, on compte une trentaine d'espèces, parmi lesquelles, 2 présentent des enjeux notables de conservation régionale et peuvent potentiellement fréquenter le secteur étudié d'après les données locales. Il s'agit notamment du **Chat forestier** (*Felis silvestris*) et du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*).

S'y ajoute deux espèces protégées à l'échelle nationale mais de moindre enjeu de conservation en région Bourgogne ; **l'Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) et le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). Leur présence est pressentie au niveau des boisements immédiats du secteur étudié.

✓ **Chiroptères (chauves-souris)**

Sur les 36 espèces de chauves-souris recensées en France métropolitaine, 24 sont présentes en Bourgogne et 23 dans le département de la Côte-d'Or.

Au sein de cette liste, **11** sont patrimoniales et peuvent potentiellement fréquenter les parcelles identifiées dans le cadre de cette étude et les abords immédiats. Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastella*), du **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), du **Grand Murin** (*Myotis myotis*), du **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), du **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*), du **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), de la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*), de la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leislerii*), de **l'Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) et enfin du **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*). Ces espèces, majoritairement forestières sont pressenties en chasse et en transit, également en gîte arboricole pour certaines (Barbastelles d'Europe, Noctules et le groupe des Murins) au niveau des boisements limitrophes de la zone d'étude.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces présentant un enjeu de conservation a minima modéré, susceptibles de fréquenter le périmètre d'étude.

Tableau 18 : Mammofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique (Source : Naturalia)

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Sources	Commentaires
Mammifères terrestres et semi-aquatiques									
Felis silvestris (Schreber, 1775)	**Chat forestier**	II	/	IV	LC	NT	D	BBF, INPN OpenObs, FSD FR2601012 ZNIEFF n°260030337, n°260015040, n°260012275	Taxon répertorié sur la commune de Thenissey. Connu sur le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	**Lapin de garenne**	/	/	/	NT	NT	/	BBF	Taxon référencé sur la commune de Frôlois, limitrophe à Thenissey.
Chiroptères (chauves-souris)									
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	**Barbastelle d'Europe**	II	/	II + IV	LC	NT	D	BBF, FSD FR2601012, ZNIEFF n°260015012, n°260030337, n°260015040, n°260012275	Espèce connue sur la commune de Thenissey. Mentionnée en hivernage et en reproduction au sein du site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	**Grand Murin**	II	/	II + IV	LC	NT	D	FSD FR2601012 ZNIEFF n°260015040	Taxon contacté en reproduction et en hivernage sur la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	**Grand Rhinolophe**	II	/	II + IV	LC	EN	D	BBF, FSD FR2601012 ZNIEFF n°260015012, n°260030337, n°260015040, n°260012275	Espèce inventoriée sur la commune de Thenissey. Connu en hivernage et en reproduction au sein du site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	**Murin à moustaches**	II	/	IV	LC	NT	/	FSD FR2601012	Taxon mentionné sur la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	**Murin à oreille échancrées**	II	/	II + IV	LC	NT	/	FSD FR2601012, ZNIEFF n°260015040 FSD FR2601012, ZNIEFF n°260015040	Espèces répertoriées sur le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » et la ZNIEFF « l'Oze et ses affluents entre Alise-Sainte-Reine, Darcey et Bussy-le-grand ».
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	**Murin de Bechstein**	II	/	II + IV	NT	VU	/		
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	**Murin de Natterer**	II	/	IV	LC	VU	/	BBF, FSD FR2601012	Espèce référencée sur la commune de Thenissey et la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	**Noctule commune**	II	/	IV	VU	DD	/	FSD FR2601012, FSD FR2601012 FSD FR2601012	Espèces présentes sur le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	**Noctule de Leisler**	II	/	IV	NT	NT	/		
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	**Oreillard roux**	II	/	IV	LC	DD	/		
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	**Petit Rhinolophe**	II	/	II & IV	LC	NT	/	BBF, FSD FR2601012 ZNIEFF n°260015012, n°260030337, n°260015040, n°260012275	Taxon répertorié sur la commune de Thenissey et les périmètres de protection proches de la zone d'étude. Un réseau de colonies de reproduction en bâtiment de cette chauve-souris s'étend entre les communes de Gissey-sous-Flavigny, Thenissey et Boux-sous-Salmaise.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.4.2. Résultats des investigations de terrain

✓ **Mammifères terrestres et semi-aquatiques**

Les visites de terrain menées entre mai et août 2022 ont permis de mettre en évidence la présence de quelques macro-mammifères communs à l'instar du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*). D'autres espèces communes ont également été observé de manière ponctuelle en transit et en alimentation. C'est notamment le cas de la Marte (*Martes martes*) et du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*).

Chez les micro-mammifères ont été identifiés, le Campagnol des champs (Microtus arvalis) et le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

En ce qui concerne les espèces patrimoniales, 3 ont été avérées ; le Chat forestier (*Felis silvestris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Le **Chat forestier**, taxon encore relativement commun dans le département, a fait l'objet d'une observation directe au Nord du site. « Quasi-menacé » (NT) à l'échelle régionale et déterminant ZNIEFF, il fréquente principalement l'aire d'étude pour le transit et la recherche alimentaire. Il pourrait gîter localement au sein des boisements immédiats du périmètre étudié. En raison de son utilisation du site et de son statut de menace, l'espèce constitue un enjeu stationnel modéré.

En ce qui concerne le **Hérisson d'Europe**, des indices de présence (excréments) ont été avérés au niveau de la parcelle Sud. Taxon protégé mais relativement commun, de fait son enjeu de conservation à l'échelle du site est jugé faible.

Le **Lapin de garenne**, quant à lui, a été identifié à l'interface entre parcelles agricoles et boisées. Aucune garenne n'a toutefois pu être détectée. L'enjeu local est donc jugé faible pour cette espèce.

✓ **Chiroptères (chauves-souris)**

L'analyse des potentialités de gîte effectuée sur l'aire d'étude fait état de la présence de plusieurs arbres à cavités favorables au niveau des boisements immédiats Ouest. Ces cavités correspondent à des décollements d'écorces, fissures et loges de pics, hautement favorables pour les espèces arboricoles fréquentant le site, notamment la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, les Sérotules (= Noctule et Sérotine commune) ou encore les Pipistrelles.

Ces sujets n'ont pas été contrôlés (nécessitant des moyens techniques et financiers dépassant le cadre de la mission), ils seront donc qualifiés de gîtes potentiels.

En ce qui concerne le patrimoine bâti, les bâtiments agricoles présents au sein de la zone d'étude sont jugés défavorables à l'établissement de colonie ou au repos diurne ponctuel d'individus (gîte de transit). Ces configurations étant récentes, à ossatures métalliques et ne présentent aucun intérêt pour les chiroptères anthropophiles.

Les inventaires acoustiques réalisés en mai, en juin et en août 2022 ont, quant à eux, permis de mettre en évidence la présence de 15 espèces de chiroptères, identifiées en activité de chasse et/ou de transit. On note :

- ✓ la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- ✓ le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- ✓ le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- ✓ le Murin à Moustaches (*Myotis mystacinus*) ;

- ✓ le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- ✓ le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- ✓ le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- ✓ la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- ✓ l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- ✓ le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- ✓ la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- ✓ la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- ✓ la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- ✓ la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- ✓ la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Lors de ces 3 nuits d'écoute, l'activité des chiroptères s'est avérée faible à très forte en fonction des espèces selon le référentiel d'activité « Vigie-chiro » (Bas et al., 2020).

- ✓ La **Pipistrelle commune** a été considérablement active et présente un niveau d'activité modéré à fort et ce sur l'ensemble du site. Cette espèce ubiquiste et anthropophile, elle constitue plus de 84% des contacts enregistrés (toutes nuits confondues) et utilise visiblement le périmètre d'étude comme zone de chasse et de transit. Il est probable qu'elle gîte au sein des boisements immédiats du site et/ou au sein des habitations proches. Bien que le périmètre d'étude révèle un intérêt non négligeable pour l'espèce, cette dernière ne représente qu'un enjeu faible localement en raison de son caractère ubiquiste.
- ✓ La **Barbastelle d'Europe** a été contactée ponctuellement au Nord et au Sud de la zone d'étude. Une activité de chasse importante a été notée au niveau des boisements limitrophes au Nord. Espèce forestière et arboricole, elle affectionne généralement les espaces boisés, les lisières et le bocage (lorsqu'il représente des connectivités) pour chasser. A une échelle plus fine, elle semble parcourir les interfaces forestières ; canopées, trouées, layons ou bordures des peuplements, comme ici. Sa détection sur le site entre 22h32 et 05h07 témoigne de la présence certaine de gîtes au sein des boisements immédiats des parcelles concernées par l'étude.
- ✓ Le **Grand Rhinolophe** a été identifié au Nord et au Sud de la zone d'étude, lui conférant ainsi un niveau d'activité faible à modéré. L'espèce affectionne les milieux boisés et les paysages semi-ouverts avec des alignements d'arbres ou de haies délimitant des pâturages qui constituent des linéaires de déplacement. La nature et le nombre des contacts enregistrés affirment son utilisation des boisements limitrophes et des milieux associés comme lieu de vol et de chasse préférentiel. Son faible rayon d'action laisse présager la présence de gîtes aux alentours de la zone d'étude.
- ✓ Le **Grand Murin** a été contacté essentiellement au Nord du périmètre d'étude. Cette espèce occupe généralement les régions très boisées (forêt de feuillus ou mixte à sous-bois dégagés) et chasse souvent au-dessus des prairies, des pâturages et champs fraichement fauchés, pacagés ou moissonnés. La nature et le nombre de contacts enregistrés indiquent une forte activité de chasse et de transit au niveau de la parcelle Nord, démontrant ainsi l'exploitation des boisements immédiats comme zone d'alimentation et de transit privilégiée. L'espèce gîte potentiellement au sein des habitations du village.
- ✓ Le **Murin de Bechstein** et le **Murin de Daubenton** n'ont été contactés qu'a une seule reprise au niveau de l'espace arboré de la parcelle Sud. En effet, les boisements limitrophes semblent constituer un corridor de déplacement hautement favorable pour les chiroptères et tout particulièrement les espèces forestières.

- ✓ Le **Murin de Natterer** ainsi que le **Murin à moustaches** utilisent le site comme territoire de transit, mais peuvent également gîter en raison de leur adaptabilité que ce soit en termes de milieux ou de gîtes.
- ✓ La **Noctule de Leisler** se montre présente lors des trois sessions d'inventaire avec un niveau d'activité modéré à fort, notamment au Nord. Espèce intimement attachée aux grands massifs de feuillus, elle affectionne particulièrement les arbres creux même si elle a su s'adapter aux constructions et milieux anthropiques. Chassant généralement au-dessus de la canopée et en milieux dégagés. Elle utilise visiblement l'aire d'étude comme territoire de chasse et de transit. Il est également probable qu'elle gîte au niveau des boisements environnants du site (contactées entre 21h53 et 05h26).
- ✓ **L'Oreillard gris** a été contacté au Nord du site, exclusivement lors du passage printanier. Le secteur d'étude est donc fréquenté plutôt en période de transit inter-saisonnier. Très commun en zone rurale, il est connu pour être une espèce de plaines et de vallées chaudes. Ses territoires de chasse préférentiels sont les milieux ouverts, piquetés de bosquets, lisières et arbres isolés. Il utilise certainement les habitats ouverts de l'aire d'étude comme habitats de chasse et les boisements immédiats pour se déplacer. Anthropophile, il est possible qu'il gîte au niveau des habitations proches du site
- ✓ La **Pipistrelle pygmée** et la **Pipistrelle de Nathusius** présentent une activité faible. En Bourgogne, ces espèces sont assez peu communes. Fréquentant les secteurs boisés et les milieux aquatiques, elles utilisent principalement les boisements immédiats comme corridor de déplacement. Les arbres potentiels identifiés leur sont également favorables.
- ✓ Malgré peu de contacts, la **Pipistrelle de Kuhl a** été enregistrée en transit et en alimentation sur le site, présentant un niveau d'activité modéré localement. Taxon ubiquiste, elle exploite manifestement l'ensemble des milieux présents. Elle peut également gîter en raison de la présence de cavités arboricoles favorables.
- ✓ La **Sérotine commune** a fait l'objet de plusieurs contacts et présente une activité modérée à forte à l'échelle du site. Cette espèce opportuniste, fréquente une large gamme d'habitats, avec une nette préférence pour les milieux ouverts et mixtes et utilise l'aire d'étude comme territoire de chasse et de transit. Elle gîte potentiellement au sein des habitations environnantes, moins probable en gîte arboricole (boisements limitrophes) mais néanmoins pas exclue.
- ✓ Enfin, le **Petit Rhinolophe** est contacté ponctuellement lors des deux passages printanier et estival. Espèce thermophile, il se cantonne dans des paysages où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés. Il semble utiliser les habitats ouverts du site comme zone de nourrissage et exploite activement les boisements les bordant comme axe de déplacement principal. Les heures auxquelles il a été contacté (entre 22h36 et 04h50) attestent de la présence d'un gîte aux environs de la zone d'étude (territoires de chasse utilisés en période de reproduction et d'émancipation des jeunes situés généralement dans un rayon de 1 km autour du gîte).

Sur les 15 espèces avérées ; 5 présentent des enjeux stationnels modérés, à l'instar de la Barbastelle d'Europe, du Grand Murin, du Grand Rhinolophe, de la Noctule de Leisler et enfin du Petit Rhinolophe.

Tableau 19 : Synthèse des mammifères patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude (Source : NATURALIA)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut biologique sur le site	Niveau d'enjeu local	Contrainte liée à la réglementation
Felis silvestris (Schreber, 1775)	Chat forestier	Espèce observée en alimentation au sein de la parcelle Nord du site.	FAIBLE	OUI
Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	Indices de présence (excréments) avérés au Sud du site.	FAIBLE	OUI
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	Individus observés en déplacement sur le secteur d'étude ; aucun terrier identifié	FAIBLE	NON
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	Espèce contactée en alimentation et en transit (activité forte enregistrée au niveau des boisements Nord-Ouest). Probabilité de gîte élevée au sein des boisements limitrophes du site (présente entre 22h32 et 05h07).	MODERE	OUI
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	Taxon identifié en nourrissage et en transit (activité modérée à forte). Gîte potentiellement à proximité de la zone d'étude (habitations environnantes)	FAIBLE	OUI
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	Espèce contactée en alimentation et en transit (activité modérée). Potentielle en gîte estival bâti au niveau des habitations voisines du site.	MODERE	OUI
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	Taxons contactés en transit (activité faible). Potentiels en gîte arboricole estival au sein des boisements limitrophes de la zone d'étude.	FAIBLE	OUI
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton		FAIBLE	OUI
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreille échancrées	Contacté en transit printanier au niveau de la parcelle Nord (activité faible à modérée).	FAIBLE	OUI
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	En transit	FAIBLE	OUI
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	Taxon forestier, avéré exclusivement en transit (très faible activité).	FAIBLE	OUI
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	Espèce avérée en chasse et en transit (activité modérée à forte). Potentielle en gîte arboricole au niveau des boisements immédiats du site.	MODERE	OUI
Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	Taxon des milieux ruraux. Présent principalement en transit printanier (activité modérée).	FAIBLE	OUI
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe	Espèce bien représentée localement, contactée en alimentation et en transit ponctuellement lors des 3 passages. Jugée potentielle en gîte estival bâti au sein des habitations environnantes du site.	FAIBLE	OUI
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Espèce ubiquiste, identifiée en chasse et en transit (activité modérée à forte). Potentielle en gîte bâti (habitations proches) et/ou arboricole (boisements adjacents)	FAIBLE	OUI
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	Taxon contacté en alimentation et en transit (activité faible à modérée). Potentiel en gîte arboricole estival (boisements en bordure du site) et/ou anthropique.	FAIBLE	OUI
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	Espèces contactées exclusivement en transit au niveau des boisements immédiats de la parcelle Nord (faible activité).	FAIBLE	OUI
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée		FAIBLE	OUI
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	Espèce assez commune, présente en nourrissage et en transit (activité modérée à forte). Potentielle en gîte arboricole (boisements limitrophes) et/ou bâti (fermes environnantes)	FAIBLE	OUI

3.6.4.1. Synthèse des enjeux

Les principaux enjeux vis-à-vis des mammifères sont liés à la présence du Chat forestier, exclusivement en nourrissage. Un enjeu local modéré a néanmoins été attribué. Celui-ci est inféodé aux grands massifs forestiers et affectionne particulièrement les milieux ouverts. Le reste du peuplement mammalogique avéré est représenté globalement par un cortège commun sans enjeu de conservation particulier.

En ce qui concerne les chiroptères, les habitats d'intérêt sur le site sont représentés principalement par le bosquet de frêne commun au Sud et les boisements immédiats. Ces derniers présentent des potentialités d'accueil pour les chiroptères arboricoles (e.g. Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murins forestier et Pipistrelles) et sert de corridor de déplacement. De manière générale, les enjeux vis-à-vis de ce groupe peuvent être qualifiés de faibles, pour les espèces ubiquistes et/ou fréquentant le secteur d'étude occasionnellement en transit.

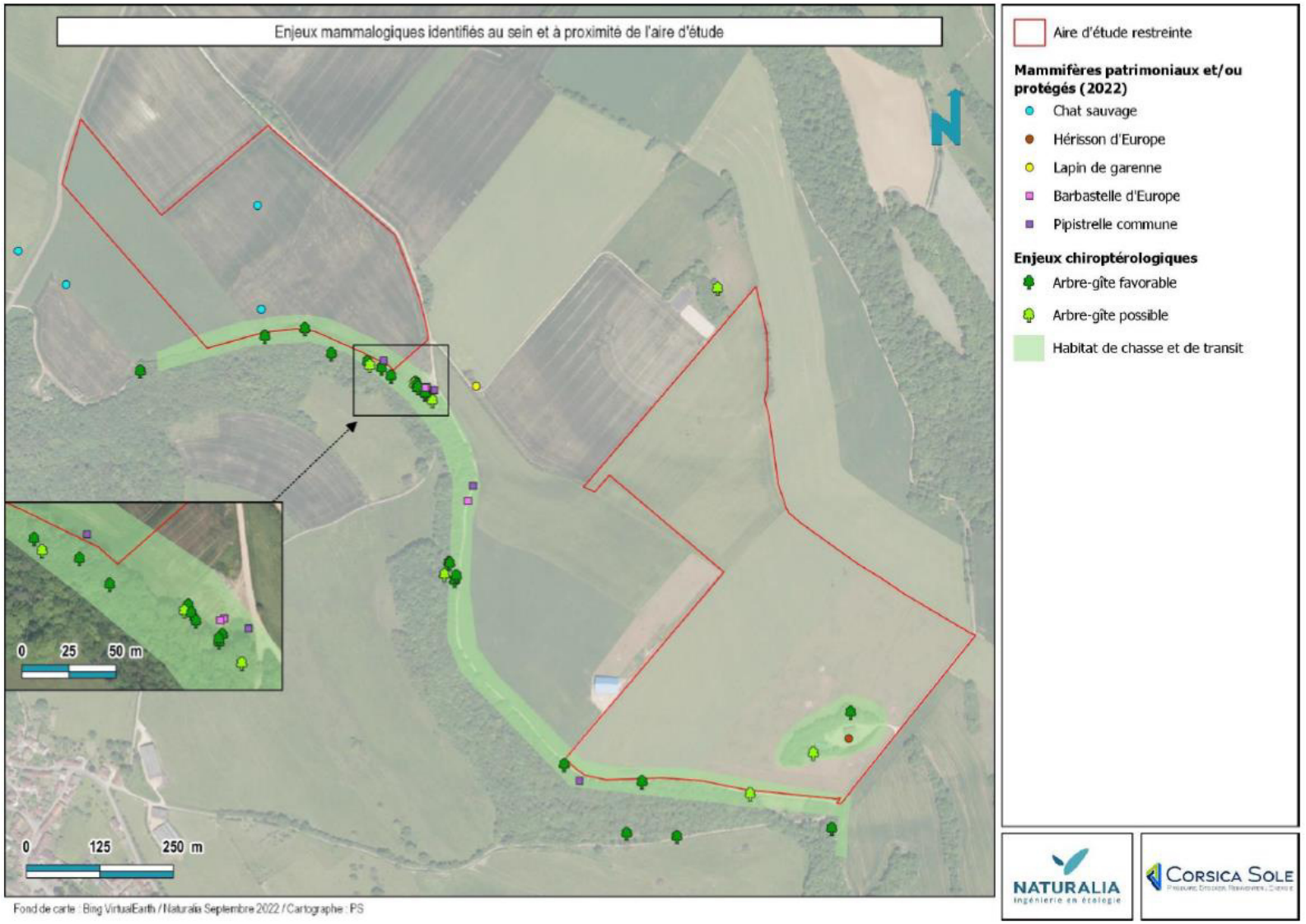


Figure 71 : Enjeux mammalogiques identifiés au sein de l'aire d'étude en 2022

3.6.5. Avifaune

3.6.5.1. Analyse de la bibliographie

186 espèces d'oiseaux nicheurs sont présentes en Bourgogne. Le massif du Morvan qui culmine à 901 m d'altitude au coeur de la région permet à cette dernière de posséder des espèces plus montagnardes (Cassenoix moucheté, Chouette de Tengmalm, ...), alors que la Saône-et-Loire et la Côte-d'Or disposent d'espèces plus méridionales.

A l'échelle communale, seules 85 espèces essentiellement liées aux agrosystèmes sont à ce jour référencées. Au regard des photographies aériennes de la zone d'étude, les recherches bibliographiques s'orientent sur des espèces principalement inféodées aux agrosystèmes et aux lisières de boisements. En Bourgogne, comme dans de nombreuses régions, le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) et le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) utilisent les parcelles cultivées pour y construire leurs nids. Dans le département, ces deux espèces sont principalement localisées au Sud-Est de Dijon et le long du Val-de-Sâone. D'autres populations morcelées sont connues vers le Châtillonnais, où l'on retrouve la zone d'étude. Ces rapaces pourront potentiellement être accompagnés par d'autres espèces inféodées aux cultures céréalières : le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra*) et la **Caille de blés** (*Coturnix coturnix*).

La consultation des données bibliographiques met également en avant la présence potentielle de l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*). Bien qu'elle fréquente principalement les parcelles viticoles et les zones bocagères pâturées du département, elle s'accommode des zones herbacées rases bordant les cultures et les chemins. La présence de boisements à proximité immédiate du site est également un plus pour cette espèce caractéristique des mosaïques paysagères.

Sur ce fil, les boisements attenants à la zone d'étude semblent relativement anciens et pourraient offrir des opportunités de nidification pour de nombreuses espèces forestières. C'est notamment le cas de quelques rapaces à l'image **l'Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*), du **Milan noir** (*Milvus migrans*) et du **Milan royal** (*Milvus milvus*) mais aussi du **Coucou gris** (*Cuculus canorus*), du **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*), du **Torcol fourmilier** (*Jynx torquilla*) et de la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*).

De même, la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*) et **l'Effraie des clochers** (*Tyto alba*) sont connues sur la commune de Thenissey. La présence de bâtis, de boisements mâtures et de quelques haies arborées dans le secteur pourraient offrir des opportunités de nidification localement tandis que l'ensemble de la zone pourra être mise à profit comme habitat d'alimentation. Sur ce fil, les **Hirondelles de fenêtre** (*Delichon urbicum*) **et rustique** (*Hirundo rustica*) sont pressenties localement, a minima en transit et alimentation régulière, et potentiellement en reproduction à la faveur des bâtis agricoles.

Enfin, quelques haies et friches aux abords immédiats de la zone d'étude semblent pouvoir être utilisées par des passereaux patrimoniaux affectionnant les milieux arbustifs et buissonnants. Ainsi, plusieurs espèces connues sur la commune de Thenissey ou les ZNIEFF environnantes sont attendues dans cette haie, telles que la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), la **Fauvette babillarde** (*Sylvia curruca*), la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*), **le Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*), le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) et le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*).

3.6.5.2. Résultats des investigations de terrain

Les inventaires ont permis de mettre en exergue 67 espèces d'oiseaux, soit la majorité des espèces nicheuses connues à ce jour à l'échelle communale. Une partie significative de ces espèces n'a toutefois pas de lien véritablement étroit avec la zone d'étude, à l'instar des espèces contactées essentiellement en périphérie immédiate de l'aire d'étude stricte ou celles observées en halte migratoire.

Le secteur étudié est constitué de parcelles agricoles cultivées (blés, trèfles, graminées, luzernes…) et de parcelles pâturées par des chevaux, le tout en périphérie de boisements mâtures et de friches incultes. Ce contexte général est particulièrement attractif pour le transit, l'alimentation et la reproduction d'une grande diversité aviaire.

Celui-ci peut être divisé en quatre principaux groupes :

- ✓ **Un cortège d'espèces lié aux milieux boisés, forestiers et bocagers**

C'est le cortège le mieux représenté sur site. Il est lié aux forêts, boisements, bosquets et haies arborées présents dans le secteur étudié. Sur la zone d'étude stricte, cela concerne exclusivement le bosquet situé aux abords du bâtiment agricole. Ce cortège est composé notamment de la Buse variable, de la Chouette hulotte, de l'Epervier d'Europe, du Faucon crécerelle, de la Fauvette à tête noire, du Grimpereau des jardins, du Loriot d'Europe, de la Mésange bleue, charbonnière et huppée, du Pic épeiche, du Pic noir, du Pic vert, du Pinson des arbres, du Pipit des arbres, du Pouillot véloce, du Roitelet triple bandeau, du Rossignol philomèle, du Rougegorge familier, du Rougequeue à front blanc, de la Sitelle torchepot et du Troglodyte mignon, entre autres. La grande majorité des espèces appartenant à ce cortège sont protégées mais présentent un enjeu de conservation faible. Quelques espèces patrimoniales ont néanmoins été contactées.

Citons l'Autour des palombes, dont un individu a été observé en survol du site (d'Est en Ouest) avant de se poser dans le boisement limitrophe où sa reproduction est suspectée. Cette espèce forestière peut être amenée à chasser régulièrement dans les parcelles de l'aire d'étude. Son régime alimentaire est largement diversifié et se compose, entre autres, de pigeons, corvidés (choucas, corneille, pie, geai, freux), grands passereaux (étourneaux, merle, grives…), gallinacés (perdrix, faisans…) et moyens mammifères (lièvre, lapin, écureuil).

Toujours chez les rapaces, il est possible de citer le Milan noir et le Milan royal. Très discrets, aucun site de nidification n'a été détecté mais il est certain que plusieurs couples de Milan noir et au moins un couple de Milan royal nichent sur le plateau à la faveur des massifs forestiers avec de grands arbres. Ils mettent à profit les milieux ouverts agricoles pour la recherche de nourriture (nécrophage essentiellement).

Enfin, un individu de **Circaète Jean-le-Blanc** a été observé en période de reproduction remontant une couleuvre dans ses serres depuis la bordure du site d'étude. Cette espèce ophiophage niche également dans des grands arbres tandis qu'elle chasse dans les milieux ouverts, au niveau des écotones, des friches et autres habitats propices aux reptiles. Cette observation singulière démontre l'intérêt ponctuel du site pour l'alimentation du rapace mais permet aussi de le considérer nicheur sur le plateau, hors de la zone d'étude.

Le **Chardonneret élégant** est également présent et nicheur localement. Des jeunes à l'envol ont été observés lors des inventaires. Deux à trois couples sont estimés sur le secteur. Cette espèce apprécie les écotones forestiers, le bocage et milieux boisés ouverts où il construit son nid. Son territoire de

nidification nécessite également la présence d'une strate herbacée dense et riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et milieux incultes jouent un rôle clé.

Le **Verdier d'Europe**, un autre passereau présentant des exigences proches du Chardonneret, a également été observé en période de reproduction. Il niche à la faveur des lisières forestières et des bosquets denses lui permettant de dissimuler son nid assez volumineux, tandis qu'il s'alimente dans les espaces ouverts à la recherche de graines mais aussi de bourgeons et de petits fruits.

Le **Coucou gris** est également bien présent localement. Contacté à 6 reprises, plusieurs couples se reproduisent sur le secteur étudié essentiellement à la faveur des ligneux avec une préférence pour les parties ensoleillées : lisière forestière, bosquet… Cette espèce présente un particularisme majeur : le parasitisme de reproduction. Le Coucou fait supporter à une autre espèce, l'hôte, une partie des dépenses énergétiques et comportementales liées à la reproduction. Dans le cas présent, les hôtes potentiels pourraient être la Bergeronnette grise, le Rougegorge familier ou le Troglodyte mignon. Se nourrissant essentiellement de gros insectes et de leurs larves, il s'alimente souvent dans les espaces ouverts.

Enfin, le **Pic épeichette** et le **Pic mar** ont été contactés aux abords immédiats du site, à la faveur des boisements et des bosquets mâtures riches en arbres à cavités. Ces deux espèces strictement forestières nichent localement mais ne présentent quasiment aucun lien étroit avec la zone d'étude stricte. Seul le bosquet qui entoure le bâtiment agricole au Sud joue ponctuellement un rôle relai, de transit et d'alimentation. En revanche, les Frênes qui composent ce bosquet ne semblent pas suffisamment mâtures pour permettre la reproduction de ces espèces.

Le **Torcol fourmilier** n'a, quant à lui, pas été observé lors des différentes sessions. Il est considéré absent et est exclu de l'analyse.

Bosquet de Frêne commun favorable aux espèces forestières et bocagères

Ecotone favorable aux espèces forestières et bocagères

Pipit des arbres, nicheur localement

Milan royal, nicheur à proximité de la zone d'étude

Figure 72 : Eléments du cortège aviaire forestier (Source : NATURALIA)

- ✓ **Cortège d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (parcelles agricoles, friches ponctuées d'arbustes…)**

L'agrosystème local présente un intérêt certain pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts. La présence de grandes parcelles céréalières et fourragères, de quelques haies, de lisières forestières, de bosquets et la proximité immédiate de la zone d'étude avec une friche dense augmente de manière significative l'attractivité générale du secteur pour l'avifaune.

Au sein de ce cortège, il est possible de distinguer deux grands groupes d'espèces :

Un premier groupe composé exclusivement d'espèces des milieux steppiques et des grandes plaines céréalières et fourragères. Ces espèces nichent directement au sol, au coeur des parcelles agricoles, et leur présence n'est pas nécessairement conditionnée par la présence de structures végétatives (haies, arbustes, alignements d'arbres…). C'est par exemple le cas de l'Alouette des champs dont plusieurs nids ont été repérés dans les parcelles agricoles, mais aussi du Bruant proyer, de la Caille des blés et du Busard cendré / Saint-Martin, trois espèces patrimoniales.

Tout d'abord, le **Bruant proyer** est très bien représenté sur site, en forte densité (24 contacts). Il est intimement lié aux grands espaces herbacés, naturels ou exploités par l'Homme, tandis qu'il apprécie un faible taux de ligneux qu'il utilise comme poste de chant. Sur la zone d'étude, il niche au sol, au coeur des parcelles agricoles, en évitant néanmoins les parcelles pâturées. A noter que les mâles sont polygames et peuvent cumuler jusqu'à 18 femelles. Il est donc difficile d'estimer le nombre de couples mais une dizaine de mâles chanteurs a été contacté.

La **Caille des blés** a été entendu sur site à 3 reprises. Elle met à profit les champs de céréales (blé, orge, avoine, seigle essentiellement) ainsi que les étendues de luzernes pour se cacher et assurer sa reproduction. La Caille des blés étant un nicheur obstiné, la destruction des pontes lors des récoltes ou des fauches ne l'arrêtent pas et celle-ci entreprend une deuxième nichée et même une troisième nichée dans la foulée.

Sur ce fil, un autre gallinacé est à mentionner : la **Perdrix grise**. Cette espèce des plaines cultivées et des contextes bocagers présente une dynamique populationnelle catastrophique, proche de l'effondrement. 1 à 2 couples occupent le secteur étudié. La présence ponctuelle de haies et de bosquets lui est favorable.

Enfin, une femelle de **Busard cendré** ou **Saint-Martin** (non identifiable à la distance d'observation) a également été observée sur le secteur étudié. Aucun autre individu n'a été relevé lors des différents passages. L'espèce se reproduit localement mais probablement sur le plateau. Des individus sont attendus ponctuellement sur la zone d'étude dont les habitats sont particulièrement favorables à l'activité de chasse.

Nid d'Alouette des champs

Milieu favorable aux espèces des milieux ouverts

Figure 73 : Eléments du cortège aviaire des milieux ouverts (Source : © NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

Un second groupe constitué d'espèces inféodées aux milieux semi-ouverts (friches) ou aux milieux ouverts ponctués de haies, d'arbustes ou d'alignements d'arbres. Ces espèces sont donc davantage liées à des mosaïques paysagères pour assurer l'ensemble de leur cycle de vie. Parmi les espèces communes appartenant à ce groupe, citons le Bruant zizi, le Faucon crécerelle, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte et le Tarier pâtre. Ces espèces nichent localement, à la faveur des friches, des pylônes électriques, des haies… Dans ce contexte, les espèces patrimoniales ne sont pas en reste.

Tout d'abord, **l'Alouette lulu** a été contactée à 16 reprises. Espèce caractéristique des mosaïques paysagères, 6 à 8 couples nicheurs sont estimés sur le secteur. Elle met à profits les zones incultes, bords de cultures, de chemins et de boisements pour construire son nid au sol, souvent au pied d'un élément saillant (caillou, buisson, touffe d'herbe…), tandis qu'elle a besoin d'arbres et de lisières forestières pour se percher notamment en cas de dérangement ou de danger.

4 à 6 couples de **Bruant jaune** sont également nicheurs localement à la faveur des haies, arbustes, lisières forestières et friches où il construit son nid. Cette espèce se développe aussi bien dans les campagnes agricoles très dégagées ponctuées de rares haies et buissons que dans les milieux forestiers comme les jeunes taillis en futaie régulière. L'optimal de l'espèce étant le milieu bocager avec des proportions équilibrées d'espaces herbacés et ligneux.

La **Linotte mélodieuse** est également régulièrement contactée sur le site avec 17 contacts pour 33 individus. Des jeunes fraîchement envolés attestent de la reproduction de l'espèce localement. Il s'agit d'une espèce qui occupe une large gamme de milieux ouverts à semi-ouverts pourvu qu'il y ait au moins quelques buissons denses et souvent épineux type prunelier, ronce pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées. A l'échelle de la zone d'étude, elle trouve dans les haies, bosquets et friches situées en périphéries immédiates les structures végétales nécessaires à son maintien et à sa reproduction. Elle s'alimente régulièrement dans les parcelles agricoles cultivées et pâturées.

Pour terminer, deux couples de **Pie-grièche écorcheur** ont été localisées aux abords immédiats du site d'étude à la faveur d'une friche dense et d'une haie d'épineux. Son habitat doit être pourvu d'arbustes ou de buissons touffus favorables à la nidification tandis que l'environnement doit être assez ouvert, avec un accès au sol facile, pour la chasse. Cette espèce est donc souvent associée à des pratiques culturales extensives bocagères globalement propices à la biodiversité.

Citée dans le recueil bibliographique, la Fauvette babillarde n'a, quant à elle, pas été observée lors des inventaires. Elle semble absente du secteur étudié et peut donc être exclue de l'analyse.

Figure 74 : Eléments du cortège aviaire des milieux semi-ouverts (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

✓ **Un cortège d'espèces anthropophiles, lié aux bâtiments et infrastructures humaines**

Ce cortège est le plus souvent composé d'espèces généralistes, ubiquistes et anthropophiles. Néanmoins, au sein de ce cortège, de nombreuses espèces sont aujourd'hui menacées par de nombreux facteurs : destruction et rénovation des vieux bâtis, banalisation des milieux agricoles, utilisation de produits phytosanitaires, etc. Au sein de la zone d'étude, les milieux bâtis se résument à la présence de deux hangars agricoles situés sur site et en périphérie immédiate. Leurs structures ne permettent pas à un cortège très diversifié de s'exprimer, composé de 6 espèces dont seulement 3 sont nicheuses localement. C'est le cas de la Bergeronnette grise, du Moineau domestique et du Rougequeue noir. En revanche, le Martinet noir n'a été observé qu'en survol alimentaire et aucun habitat propice à la reproduction n'a été mis en exergue lors des inventaires. Ces espèces communes ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Chez les espèces patrimoniales désormais, la présence de deux pelotes de réjection caractéristiques de l'**Effraie des clochers** ont permis d'identifier le site comme une zone régulière d'alimentation. Néanmoins, aucun bâtiment clos propice à sa reproduction n'a été relevé dans le secteur et les différents points d'écoutes nocturnes n'ont pas permis d'obtenir de retours. L'utilisation du site semble donc être strictement limitée à l'alimentation. Le site est particulièrement riche en Campagnol

des champs, sa proie de la prédilection comme l'en atteste le contenu des pelotes de réjection récoltées (100% des captures). En revanche, la Chevêche d'Athéna n'a, quant à elle, pas été contactée, ni directement, ni indirectement. Elle est considérée absente du secteur étudié.

Enfin, citons l'**Hirondelle rustique**, une espèce des contextes agricoles qui a la particularité de se reproduire en majorité à la faveur d'anciens bâtiments agricoles, sur des corniches, bords de fenêtres, avancées de toits, sur des poutres à l'intérieur, etc. Ponctuellement observée lors des inventaires, elles ne nichent pas au sein de l'aire d'étude mais viennent s'y alimenter. Toutefois, sans lien étroit avec le site, cette espèce présente un enjeu local faible. Bien que citée dans le recueil bibliographique, aucun individu d'Hirondelle de fenêtre n'a par ailleurs été observée.

Pelote de réjection « rincée » d'Effraie des clochers

Contexte de récolte d'une pelote de réjection

Bâtiments agricoles servant de site de nidification à la Bergeronnette grise, au Moineau domestique et au Rougequeue noir

Figure 75 : Eléments du cortège aviaire anthropophile (Source : © NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

- ✓ **Un cortège d'espèces marginales, en halte migratoire ou observées en survols ponctuels**

Plusieurs espèces ne présentant pas de lien étroit ou direct avec la zone d'étude mais présentant un certain degré de patrimonialité ont également fait l'objet d'observations. De manière exhaustive, citons :

- ✓ La Grande Aigrette, observée uniquement en survol du site. Aucun milieu propice n'est présent sur le site, bien qu'elle puisse ponctuellement s'alimenter de Campagnols dans les parcelles agricoles.
- ✓ La Bergeronnette printanière, observée à deux reprises en début de saison en halte migratoire. Non nicheuse localement.

- ✓ Le Pouillot fitis. Deux individus chanteurs ont été contactés à la faveur des boisements limitrophes, fin avril, en période de migration active.
- ✓ Le Tarin des aulnes. Présentant un fort grégarisme, un groupe de 18 individus a été observé en alimentation dans une parcelle agricole du site. Néanmoins, l'espèce ne niche pas localement et cette observation concerne uniquement des individus en halte migratoire.
- ✓ Le Traquet motteux. Un individu a été contacté en alimentation au niveau de la parcelle pâturée. Il s'agissait d'un individu en halte migratoire.
- ✓ La Tourterelle des bois. Jugée potentielle en reproduction sur site dans le recueil bibliographique, celle-ci n'a été observée que lors du premier passage, toujours en halte migratoire. Aucun individu n'a par la suite été contacté.

3.6.5.3. Synthèse des enjeux

67 espèces dont 54 sont protégées en droit français ont été identifiées lors des inventaires. Plus d'un tiers de ces espèces sont patrimoniales ce qui démontre une certaine attractivité et sensibilité du milieu, d'autant plus que bon nombre de ces espèces présentent un état de conservation nationale et/ou régionale moyen, dégradé ou mauvais.

Cette diversité est toutefois à apprécier sur la globalité de la zone d'étude élargie à la faveur de la mosaïque paysagère qui compose l'agrosystème. En outre, parmi les 24 espèces à enjeux identifiées lors des inventaires, 14 d'entre elles présentent un enjeu local supérieur ou égal à modéré soit parce que leur reproduction est avérée ou jugée probable sur le site, soit parce qu'elles nichent en périphérie immédiate mais qu'elles occupent le site de manière régulière pour leur alimentation.

Tableau 20 : Synthèse des oiseaux patrimoniaux relevés sur l'aire d'étude – Partie 1 (Source : Naturalia)

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN FR	DO	LR FR - Nich	LR FR -Hiv	LR FR - Mig	LR RR Nich	ZNIEFF	Commentaires	Niveau d'enjeu local	Contrainte liée à la protection
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	**Alouette lulu**	III	I	LC	NA	/	VU	X	16 contacts. Met à profit les zones incultes, bords de cultures, de chemins, de boisements pour assurer sa reproduction. 6 à 8 couples localement.	**MODERE**	**OUI**
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	**Autour des palombes**	III+VI	/	EN	NA	NA	LC	/	Un individu observé en survol du site puis posé dans le boisement au Nord-Ouest où il est probablement nicheur. Chasse ponctuelle sur le site d'étude.	**FAIBLE**	**OUI**
Motacilla flava (Linnaeus, 1758)	**Bergeronnette printanière**	III	/	LC	/	DD	LC	/	Observée à deux reprises en début de saison en halte migratoire. Non nicheuse localement.	**FAIBLE**	**OUI**
Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)	**Bruant jaune**	III	/	VU	NA	NA	VU	/	11 contacts. 5 à 6 couples sur le secteur. Régulier dans les haies et petits bosquets sur et aux abords immédiats du site. Alimentation dans les parcelles agricoles.	**FAIBLE**	**OUI**
Emberiza calandra (Linnaeus, 1758)	**Bruant proyer**	III	/	LC	/	/	LC	/	Très bien représenté dans les parcelles cultivées de la zone d'étude. Dizaine de mâles chanteurs.	**FAIBLE**	**OUI**
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	**Busard cendré**	III	I	NT	/	NA	EN	X	Une femelle de Busard cendré/Saint-Martin a été contactée en début de saison, hors site. L'espèce n'est pas nicheuse localement mais peut chasser ponctuellement dans les parcelles agricoles.	**MODERE**	**OUI**
Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	**Busard Saint-Martin**	III	I	LC	NA	NA	VU	/			
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	**Caille des blés**	/	II	LC	/	NA	DD	/	Trois mâles chanteurs contactés. Nicheur dans les parcelles cultivées (luzerne et céréales)	**FAIBLE**	**NON**
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	**Chardonneret élégant**	III	/	VU	NA	NA	VU	/	Nicheur avéré localement (jeunes à l'envol). Utilise les bosquets, lisières forestières et haies du site. Alimentation dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	**Circaète Jean-le-Blanc**	III	I	LC	/	NA	EN	X	Un individu capturant une Couleuvre observé en bordure du site début mai. Non revu. Nicheur potentiel sur le plateau et chasse ponctuelle.	**MODERE**	**OUI**
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)	**Coucou gris**	III	/	LC	/	DD	LC	/	6 contacts. Nicheur probable. Met à profit les haies, lisières forestières et bosquets. Alimentation ponctuelle dans les milieux ouverts, au sol.	**FAIBLE**	**OUI**
Tyto alba (Scopoli, 1769)	**Effraie des clochers**	III	/	LC	/	/	NT	/	Deux pelotes retrouvées à deux endroits sur le site attestent de l'utilisation des milieux riches en Campagnol des champs pour son alimentation. Non avérée en tant que nicheuse localement.	**FAIBLE**	**OUI**
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	**Hirondelle rustique**	III	/	NT	/	DD	VU	/	Seuls des individus observés en chasse active ont été relevés. Absence de site de reproduction sur ou à proximité du site d'étude.	**FAIBLE**	**OUI**
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	**Linotte mélodieuse**	III	/	VU	NA	NA	LC	/	Bien représentée avec 17 contacts. 4 à 5 couples occupent le secteur étudié. Met à profit les bosquets, fourrés et haies pour assurer sa reproduction. Alimentation au sol dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	**Milan noir**	III	I	LC	/	NA	LC	/	5 contacts ont été relevés chez ce rapace. L'espèce niche localement, à la faveur d'un boisement ou d'un bosquet adjacent. Alimentation ponctuelle sur le site.	**FAIBLE**	**OUI**
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	**Milan royal**	III	I	VU	VU	NA	EN	X	Un individu en survol alimentaire a été observé fin mai, en période de reproduction. L'espèce niche certainement sur le plateau, à la faveur d'un habitat forestier (forêt, vieux arbre élevé…)	**MODERE**	**OUI**
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	**Perdrix grise**	/	II + III	LC	/	/	DD	X	Un à deux couples nicheurs sur la zone d'étude à la faveur des parcelles agricoles bordées de haies.	**FAIBLE**	**NON**
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	**Pic épeichette**	III	/	VU	/	/	LC	X	2 contacts. Nicheur à la faveur du boisement limitrophe et des quelques bosquets adjacents, riches en vieux arbres à cavités.	**FAIBLE**	**OUI**
Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	**Pic mar**	III	I	LC	/	/	LC	X	5 contacts. L'espèce niche à la faveur du boisement limitrophe et des quelques bosquets adjacents, riches en vieux arbres à cavités.	**FAIBLE**	**OUI**
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)	**Pie-grièche écorcheur**	III	I	NT	NA	NA	LC	X	Deux couples ont été identifiés en dehors de la zone d'étude : sur la haie au Nord et dans la friche au Sud. Alimentation ponctuelle sur le site d'étude.	**FAIBLE**	**OUI**

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN FR	DO	LR FR - Nich	LR FR -Hiv	LR FR - Mig	LR RR Nich	ZNIEFF	Commentaires	Niveau d'enjeu local	Contrainte liée à la protection
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	**Pouillot fitis**	III	/	NT	/	DD	NT	/	Deux mâles chanteurs entendus en début de saison, en halte migratoire, dans les boisements adjacents. Non nicheur.	**FAIBLE**	**OUI**
Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	**Tarin des aulnes**	III	/	LC	DD	NA	NA	/	Groupe de 18 individus contacté en début de saison, en halte migratoire sur site. Non nicheur.	**FAIBLE**	**OUI**
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	**Tourterelle des bois**	/	II	VU	/	NA	VU	/	Uniquement contactée en début de saison, en halte migratoire. Pas de reproduction localement.	**FAIBLE**	**NON**
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	**Traquet motteux**	III	/	NT	/	DD	NT	/	Un individu contacté en début de saison, en halte migratoire sur le site.	**FAIBLE**	**OUI**
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	**Verdier d'Europe**	III	/	VU	NA	NA	LC	/	2 à 3 couples localement dans les bosquets et petits boisements du site et à proximité immédiate. Alimentation dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DO : Directive oiseaux, annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS).
L'annexe II : regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
L'annexe III : énumère les 26 espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
L'annexe IV : porte sur les méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdits.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge RA
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en RA.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable. **C** plaine rhodanienne **SM** : sub méditerranéen, **A** : Alpin

L'aire d'étude s'inscrit dans un agrosystème extensif dont les parcelles sont relativement diversifiées (cultures fourragères, céréalières et pâtures) et ponctuées de milieux structurants variés (haies, arbres ponctuels, lisière forestière, bosquet de frêne, friche). Ces conditions sont particulièrement favorables à l'expression d'une importante diversité d'espèces aviaire. Ce cortège est majoritairement composé d'espèces aux affinités agricoles marquées, aussi bien en milieux ouverts que semi-ouverts voir forestiers parmi lesquelles bon nombre sont protégées et/ou patrimoniales.

Finalement, 7 espèces présentant un enjeu local significatif avec la zone d'étude ont été identifiées et devront être considérées dans le cadre du projet d'aménagement, et 21 espèces impliquent une contrainte réglementaire.

Les points sur la carte suivante correspondent à des contacts dans la zone d'étude

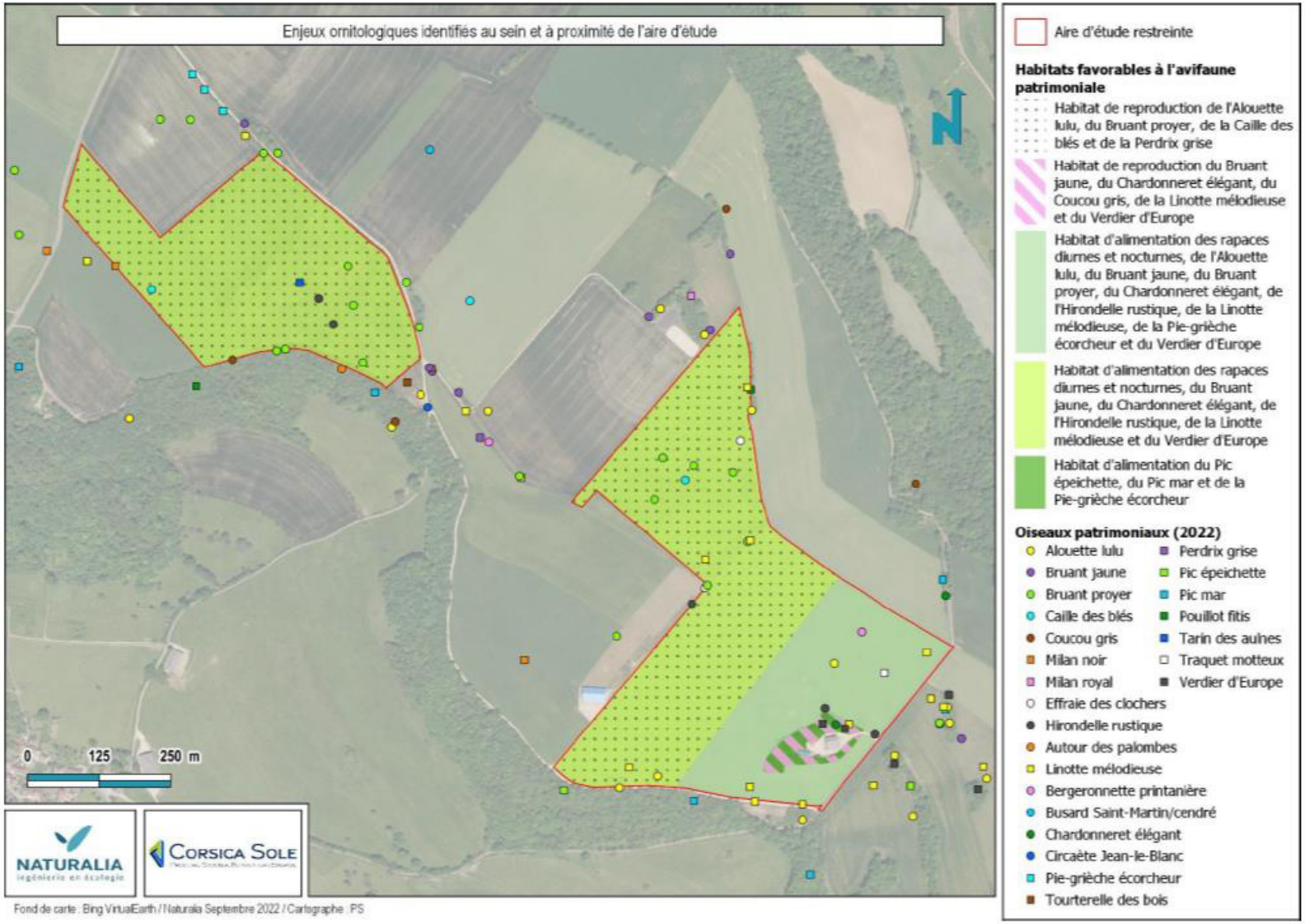


Figure 76 : Localisation des enjeux ornithologiques (Source : NATURALIA)

3.7. Synthèse des enjeux écologiques

Tableau 21 : Conclusion, enjeux et contraintes règlementaires (Source : NATURALIA)

TAXON ou HABITAT ou SITE	SURFACE (HA)/NOMBRE	REPRESENTATIVITE /USAGE	ENJEU	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE
HABITATS				
Bosquet de Frêne commun	0.72	1,79%	MODERE	NON
ZONES HUMIDES				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
FLORE				
Violette blanche	1 station	/	MODERE	NON
LEPIDOPTERES				
Azuré des Cytises	IND	/	MODERE	NON
Grand Nacré	IND	/	MODERE	NON
Thècle du Bouleau	IND	/	MODERE	NON
ODONATES				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
ORTHOPTERES				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
MAMMIFERES TERRESTRES				
Chat forestier	IND	/	FAIBLE	OUI
Hérisson d'Europe	IND	/	FAIBLE	OUI
CHIROPTERES				
Barbastelle d'Europe	IND	/	MODERE	OUI
Grand Murin	IND	/	FAIBLE	OUI
Grand Rhinolophe	IND	/	MODERE	OUI
Murin à moustaches	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin de Daubenton	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin à oreille échancrées	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin de Natterer	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin de Bechstein	IND	/	FAIBLE	OUI
Noctule de Leisler	IND	/	MODERE	OUI
Oreillard gris	IND	/	FAIBLE	OUI
Petit Rhinolophe	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle commune	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle de Kuhl	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle de Nathusius	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle pygmée	IND	/	FAIBLE	OUI
Sérotine commune	IND	/	FAIBLE	OUI
REPTILES				
Lézard des murailles	IND	/	FAIBLE	OUI
AMPHIBIENS				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
AVIFAUNE				
Alouette lulu	16 contacts	Nicheur possible	MODERE	OUI
Autour des palombes	1 individu	En vol	FAIBLE	OUI
Bergeronnette printanière	2 individus en	Halte migratoire	FAIBLE	OUI
Bruant jaune	5 à 6 couples	Nicheur possible à proximité	FAIBLE	OUI
Bruant proyer	10 mâles chanteur	Nicheur possible à proximité	FAIBLE	OUI
Busard cendré	1 femelle observée	Vol et Chasse possible	MODERE	OUI
Busard Saint-Martin			MODERE	OUI
Chardonneret élégant	Nicheur avéré localement (jeunes à l'envol).	Utilise les bosquets, lisières forestières et haies du site. Alimentation dans les milieux ouverts.	MODERE	OUI
Circaète Jean-le-Blanc	1 individu	Survol & Chasse	MODERE	OUI
Coucou gris	6 contacts.	Nicheur probable.	FAIBLE	OUI
Effraie des clochers	Deux pelotes retrouvées à deux endroits sur le site		FAIBLE	OUI
Hirondelle rustique	IND	Seuls des individus observés en chasse active ont été relevés.	FAIBLE	OUI
Linotte mélodieuse	Bien représentée avec 17 contacts. 4 à 5 couples occupent le secteur étudié.	Nicheur à proximité	MODERE	OUI
Milan noir	5 contacts ont été relevés chez ce rapace.	L'espèce niche localement, à la faveur d'un boisement ou d'un bosquet adjacent.	FAIBLE	OUI
Milan royal	1 individu	Alimentation	MODERE	OUI
Pic épeichette	2 contacts.	Nicheur à proximité	FAIBLE	OUI
Pic mar	5 contacts.	Nicheur à proximité	FAIBLE	OUI
Pie-grièche écorcheur	Deux couples ont été identifiés en dehors de la zone d'étude	Alimentation	FAIBLE	OUI
HABITATS				
Pouillot fitis	Deux mâles chanteurs entendus en début de saison, en halte migratoire, dans les boisements adjacents. Non nicheur.	Halte migratoire dans le boisement adjacent	FAIBLE	OUI
Tarin des aulnes	Groupe de 18 individus contacté en début de saison	Halte migratoire dans le boisement adjacent	FAIBLE	OUI
Traquet motteux	Un individu contacté	Halte migratoire	FAIBLE	OUI
Verdier d'Europe	2 à 3 couples	Localement dans les bosquets et petits boisements du site et à proximité immédiate. Alimentation dans les milieux ouverts.	MODERE	OUI
TRAME VERTE ET BLEUE				
AUCUN CORRIDORS NI RESERVOIRS IDENTIFIES				
PERIMETRE REGLEMENTAIRE				
ZSC - FR2601012 - Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne	100 %	/	/	OUI
ZSC - FR2600963 - Marais tufeux du Châtillonnais – Marais de Courceau	A 4,4 km	/	/	OUI
ZSC - FR2600957 - Montagne côte d'Orienne – Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon	A 8,2 km	/	/	OUI
ZPS - FR2612003 - Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais	A 6,8 km	/	/	OUI
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) FR3800964 - Corniches Calcaires du Département de la Côte d'Or	A 3,0 km	/	/	NON
Site Inscrit SI 21 054 - Falaises et village de Hauteroche	A 3,2 km	/	/	NON
Site Classé SC 21 020 - Sources de la Seine	A 4,6 km	/	/	NON

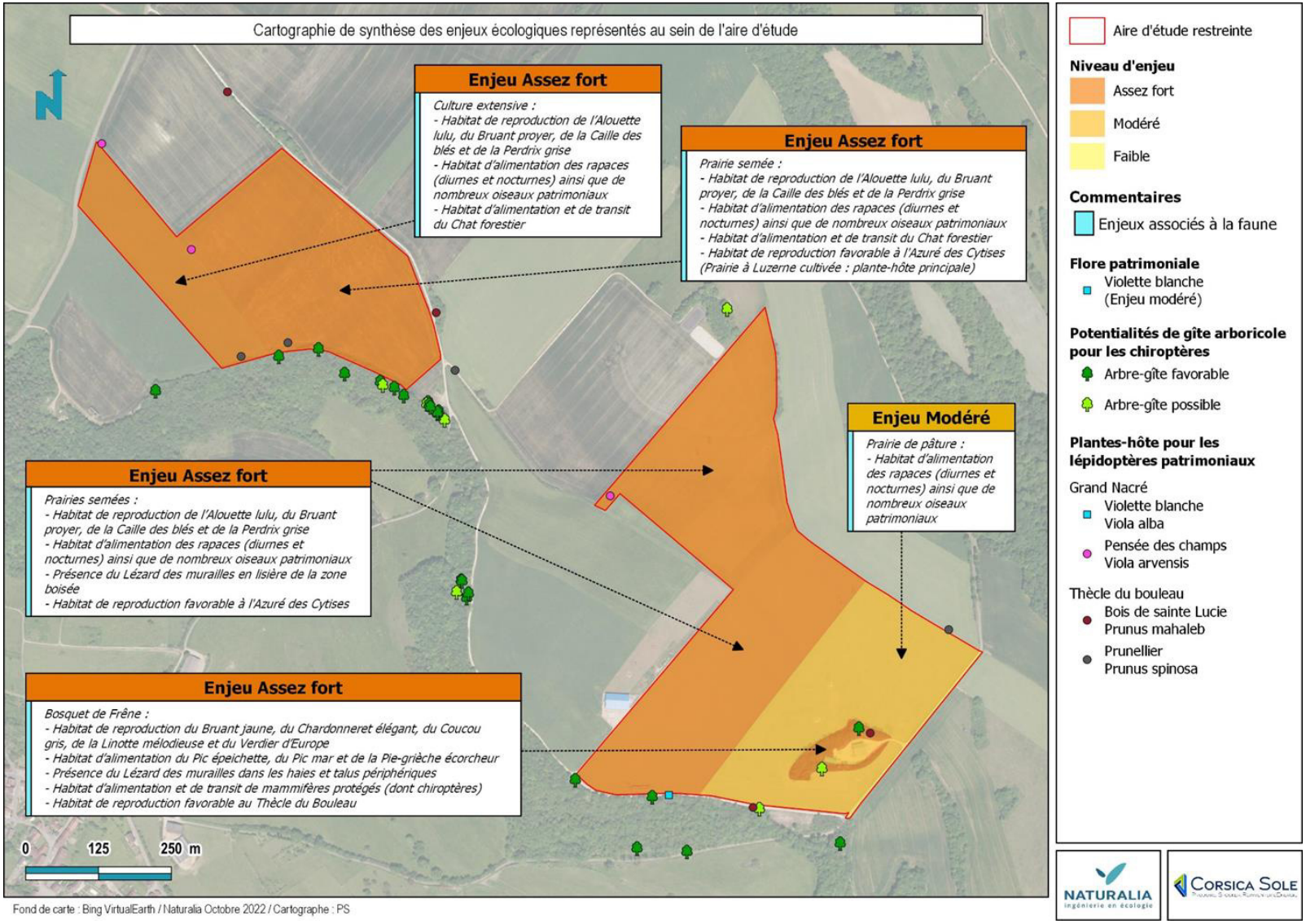


Figure 77: Localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude (Source: NATURALIA)

4. MILIEU HUMAIN

4.1. Démographie et contexte socio-économique

Source : INSEE Dossier complet commune de Thenissey| Carte communale de Thenissey

4.1.1. Évolution démographique

Selon le dernier recensement INSEE de 2020, la commune de Thenissey compte 97 habitants pour une densité moyenne de 9 habitants au km².

Depuis 1968, la commune voit son nombre d'habitant décroitre. La commune a perdu 28 habitants entre 2014 et 2020 et 84 depuis 1968.

Tableau 22 : Évolution de la population sur la commune de Thenissey entre 1968 et 2020 (Source : INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	176	172	157	131	115	122	120	92
Densité moyenne (hab/km²)	17,2	16,8	15,3	12,8	11,2	11,9	11,7	9,0

Tableau 23 : Indicateurs démographiques de Thenissey (INSEE, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales - État civil.)

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014	2014 à 2020
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,3	-1,3	-2,2	-1,4	0,6	-0,3	-4,3
due au solde naturel en %	*0,5*	*-0,5*	*-0,4*	*-0,2*	*-0,2*	*-1,2*	*-0,5*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*-0,8*	*-0,8*	*-1,8*	*-1,3*	*0,8*	*0,8*	*-3,9*
Taux de natalité (‰)	15,6	6,9	10,3	12,6	11,0	6,6	4,6
Taux de mortalité (‰)	10,7	12,0	14,6	14,4	12,7	18,2	9,3

La population de la commune de Thenissey décroit depuis 1968. Le phénomène s'est accéléré entre 2013 et 2020 avec une variation annuelle moyenne de -4,3% de la population. Ce phénomène est pour partie dû au solde apparent des entrées-sorties qui est négatif. Le solde naturel est également négatif : le nombre de décès est supérieur au nombre de naissance. Toutefois, entre 1999 et 2014, où l'arrivée de nouveaux habitants a compensé le solde naturel : la population a légèrement et temporairement progressé.

La commune de Thenissey est une commune rurale qui compte 92 habitants en 2020. Cette commune connait une décroissance de sa population depuis 1968.

4.1.2. Age de la population

La commune de Thenissey possède une population âgée. En 2018, les 65 ans et plus représentent 30,8% de la population. La part des 45 à 74 ans est majoritaire et représente près de 38,4 % de la population.

La commune a connu un vieillissement de sa population entre 2008 et 2018.

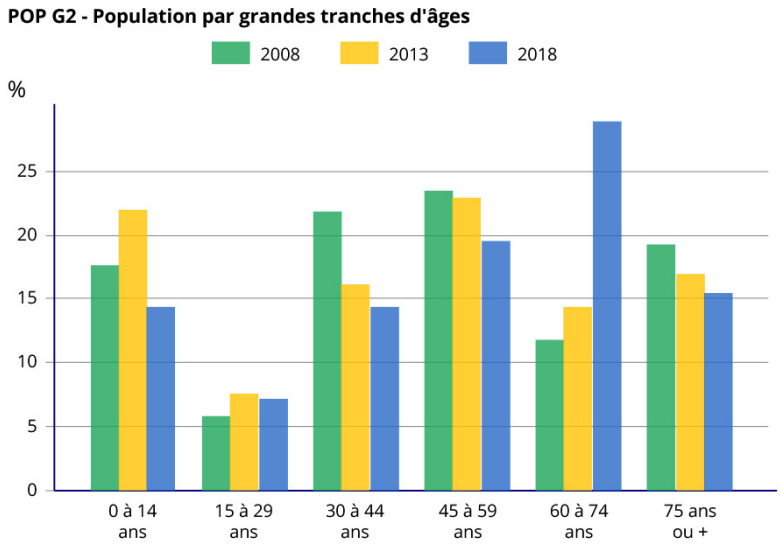


Figure 78 : Population de Thenissey par grandes tranches d'âges (Source : INSEE, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021)

La commune de Thenissey possède une population âgée. La commune a connu un vieillissement de sa population entre 2008 et 2020.

4.1.3. Logements

D'après l'INSEE, le nombre de logements connait des variations significatives depuis 1968. En 2020, sont recensés 76 logements dont 46 résidences principales, 16 de résidences secondaires et occasionnelles et 15 logements vacants. Le nombre de résidences principales décroit depuis 1968 avec -14 résidences principales depuis 1968. Le nombre de logement vacants est à son plus bas en 2008 avec 5 logements. Depuis, le nombre de logement vacants a triplé pour atteindre 15 logements vacants en 2020.

Tableau 24 : Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968 (Source : INSEE)

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Ensemble	**90**	**77**	**72**	**75**	**82**	**77**	**81**	**76**
Résidences principales	62	55	52	53	54	57	53	46
Résidences secondaires et logements occasionnels	12	13	12	17	17	14	12	16
Logements vacants	16	9	8	5	11	5	16	15

Tableau 25 : Catégories et types de logements (Source : INSEE)

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**77**	**100,0**	**81**	**100,0**	**76**	**100,0**
Résidences principales	57	74,6	53	65,4	46	59,8
Résidences secondaires et logements occasionnels	14	18,7	12	14,8	16	20,7
Logements vacants	5	6,7	16	19,8	15	19,4
Maisons	*71*	*92,0*	*76*	*93,7*	*75*	*98,7*
Appartements	*5*	*6,7*	*5*	*6,3*	*1*	*1,3*

La commune de Thenissey connait une décroissance légère du nombre de logements depuis 1968. Une part des logements sont des résidences secondaires (20,7%). L'écrasante majorité des habitations sont des maisons (98,7%).

4.1.4. Population active

La population active de Thenissey est de 34 personnes en 2020.

Avec 7,5 %, la part de chômeur est inférieure à la moyenne nationale qui est de 8 % en 2018 mais inférieure au taux de chômage du département de la Côte d'Or qui atteint les 8,4%.

Tableau 26 : Répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activités sur la commune de Thenissey (Source : INSEE)

	2009	2014	2020
Ensemble	**71**	**63**	**50**
Actifs en %	**73,9**	**72,6**	**67,9**
Actifs ayant un emploi en %	71,0	67,7	60,4
Chômeurs en %	2,9	4,8	7,5
Inactifs en %	**26,1**	**27,4**	**32,1**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,2	11,3	9,4
Retraités ou préretraités en %	13,0	9,7	20,8
Autres inactifs en %	5,8	6,5	1,9

La population active selon la catégorie socioprofessionnelle n'est pas renseignée sur la commune. A l'échelle de la communauté de commun Pays d'Alésia et de la Seine, la majorité des actifs sont employés (30% de la population).et ouvriers (30% de la population).

Tableau 27 : Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle sur la communauté de commun Pays d'Alésia et de la Seine (source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2021.)

	2008	dont actifs ayant un emploi	2013	dont actifs ayant un emploi	2018	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	**3 410**	**3 138**	**3 527**	**3 189**	**3 502**	**3 170**
dont						
Agriculteurs exploitants	*204*	*200*	*188*	*184*	*140*	*140*
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	*244*	*236*	*240*	*228*	*189*	*189*
Cadres et professions intellectuelles supérieures	*215*	*211*	*190*	*190*	*280*	*260*
Professions intermédiaires	*605*	*582*	*872*	*838*	*731*	*706*
Employés	*1 073*	*955*	*957*	*841*	*1 070*	*961*
Ouvriers	*1 064*	*954*	*1 044*	*908*	*1 059*	*914*

Les postes sont essentiellement salariés à 81,3%.

Sur les 32 actifs, 10 personnes travaillent sur la commune.

En 2020, la commune de Thenissey accueil 34 actifs pour 92 habitants. Le chômage est de 7,5% en 2020. Les postes sont essentiellement salariés.

4.2. Activités économiques

En 2018, la commune de Thenissey compte 13 emplois. Le nombre d'emploi a grandement chuté depuis 2009 où l'on comptait 21 emplois :

L'indice de concentration de l'emploi est de seulement 41,3, ce qui indique, dans ce secteur rural un nombre limité d'emploi par rapport au nombre d'actif de la commune.

L'indice de concentration de l'emploi mesure le rapport entre le nombre d'emplois total proposés sur un territoire et le nombre d'actifs occupés (actifs en emploi) qui y résident. Cet indicateur permet d'apprécier la fonction de pôle d'emploi ou la fonction résidentielle d'un espace. Si cet indice est supérieur à 100 alors le nombre d'emplois proposés localement est plus important que le nombre d'actifs qui y résident et qui ont un emploi.

Tableau 28 : Emplois sur la commune de Thenissey (Source : INSEE)

	2009	2014	2020
Nombre d'emplois dans la zone	21	22	13
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	50	43	30
Indicateur de concentration d'emploi	42,7	51,8	41,3
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	52,0	48,9	43,4

En 2020, la commune ne recense que 13 emplois.

La commune n'est pas un pôle majeur d'emploi, elle accueille 13 emplois en 2020.

4.3. Occupation du sol et abords de la zone d'étude

Source : Corine Land Cover 2018.

Selon la carte d'occupation des sols Corine Land Cover 2018, la zone d'étude est située en zone agricole, plus précisément de terres arables hors périmètre d'irrigation.

La zone d'étude est localisée à proximité d'une zone de forêt de feuillus, dans le côteau au Sud des deux entités.

L'analyse de l'occupation du sol à 1km de la zone d'étude permet de rendre compte de l'environnement dans lequel s'inscrit le projet.

Le projet s'inscrit dans un environnement à dominante rurale et naturelle. Le Lieu-dit de Darèze et la Perrière sont majoritairement constitués de terres arables non irriguées. La vallée de l'Oze est dédiée aux prairies et autres surfaces en herbe à usage agricole. Une frange d'espace boisé sépare la plaine de l'Oze du plateau.

L'urbanisation est concentrée aux abords du village de Thenissey, au Sud et en contrebas de la zone d'étude.

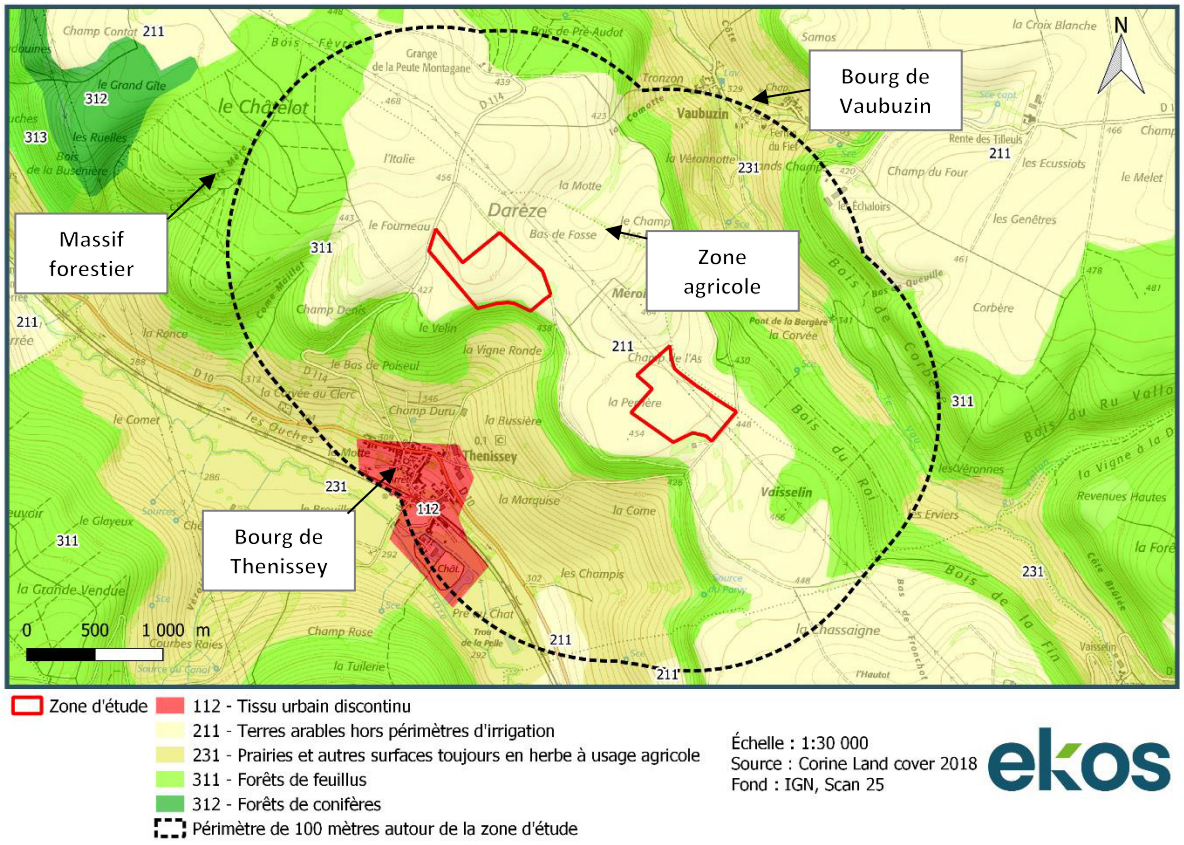


Figure 79 : Occupation du sol à 1km autour de la zone d'étude (Source : Corine Land Cover 2018)

La vue aérienne de la zone d'étude présentée en page suivante montre que celle-ci est entièrement occupée par des parcelles agricoles. Un pylône est présent au Nord-Ouest de l'entité Nord tandis qu'un autre est situé au centre de l'entité Sud. L'entité Sud borde un bosquet forestier comprenant des bâtis agricoles en son centre ainsi qu'un chemin d'accès.

Figure 80 : Occupation du sol sur la zone d'étude

La zone d'étude est entièrement occupée par des parcelles agricoles non irriguées. Les abords sont essentiellement constitués de terres agricoles et milieux boisés. L'entité Sud borde un bosquet forestier qui entoure un bâti agricole au Sud. L'urbanisation se concentre au niveau du village de Thenissey au Sud.

4.4. Agriculture

Source : Etude préalable agricole AGROSOLUTIONS

Ce chapitre a été réalisé par AGROSULTIONS, en charge de l'étude préalable agricole du projet agrivoltaïque de Thenissey. L'intégralité de l'étude est présentée en Annexe 2.

4.4.1. Contexte et enjeux globaux

Le département de la Côte d'Or est situé dans la région Bourgogne Franche-Comté, il est caractérisé par une agriculture dominée par les productions végétales (64,4% des structures en spécialisation végétale). Les exploitations agricoles sont de grandes tailles, la SAU moyenne est 112 ha (la moyenne régionale est de 103 ha).

L'agriculture fournie 10 350 emplois permanents et 22 000 emplois saisonniers (principalement pour les vendanges).

La Figure 9 permet de visualiser les différents types d'agriculture sur le territoire à travers les orientations technico-économiques (OTEX) majoritaires des exploitations de la Côte d'Or. Les principales orientations technico-économiques du département sont :

- ✓ Les grandes cultures (32% des exploitations) avec essentiellement les cultures de blé, d'orge et de colza.
- ✓ La viticulture (30%)
- ✓ La polyculture, poly élevage (14%)
- ✓ Les bovins viandes (12%), majoritaires dans le Sud-Ouest du département

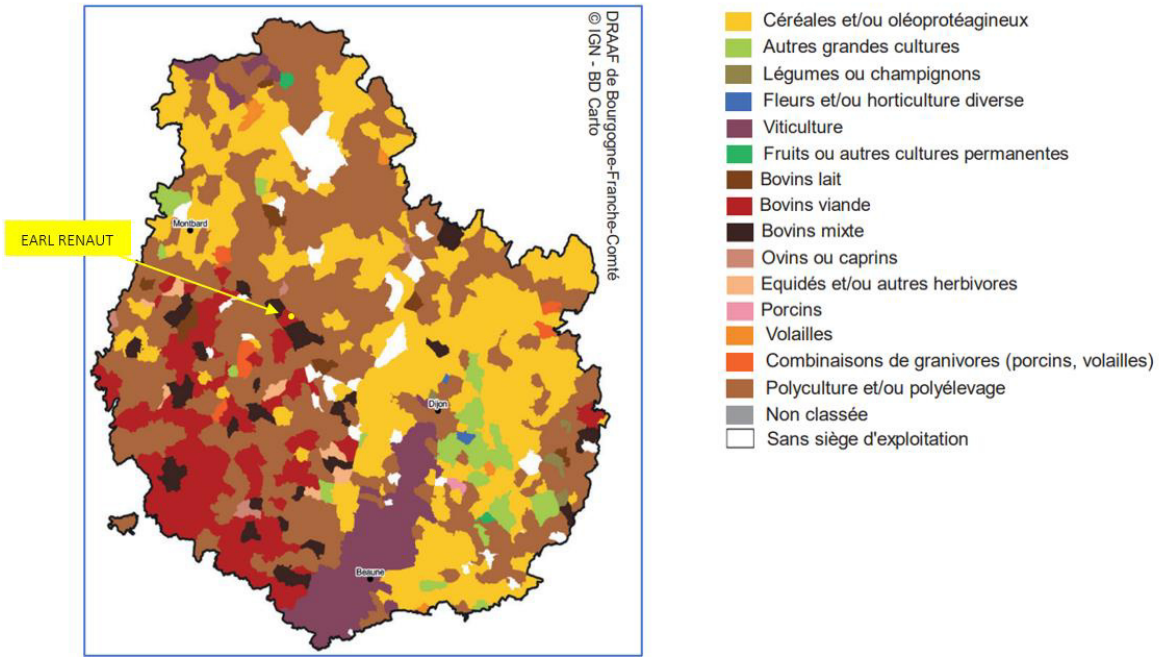


Figure 81 : Carte des OTEX de la Côte d'Or (Source : DRAAF Bourgogne Franche-Comté, AGROSOLUTIONS)

Le département se divise en 9 petites régions agricoles :

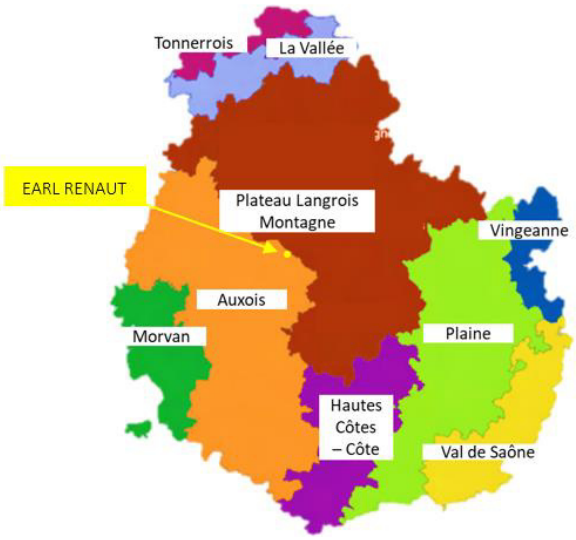


Figure 82: Carte des petites régions agricoles dans le département de la Côte d'Or (Source : AGRESTE).

Tableau 29 : Caractéristiques agricoles des petites régions agricoles du département de la Côte-d'Or (Source : AGRESTE

	Nombre exploitations	OTEX dominants
Auxois	1 112	Bovins viande
Hautes Côtes - Côte	1 232	Viticulture
La Vallée	155	Grandes cultures
Morvan	232	Bovins viande
Plaine	957	Grandes cultures
Plateau Langrois Montagne	751	Grandes cultures
Tonnerrois	57	Grandes cultures
Val de Saône	291	Grandes cultures
Vingeanne	106	Grandes cultures

L'EARL Renaut se situe dans la petite région agricole de l'Auxois. Dans cette zone les élevages sont majoritaires et le principal OTEX des exploitations est l'élevage de bovins viande. Le relief y est vallonné avec de larges plateaux.

4.4.2. A l'échelle de la parcelle

Les parcelles agricoles impactées par le projet sont situées sur un plateau au Nord-Est de Thenissey. Ces parcelles agricoles sont composées de plusieurs parcelles cadastrales classées en zone agricole selon le PLU en vigueur. Pour rappel ces parcelles cadastrales sont les parcelles : ZC 0025* ; ZC 0028 ; ZC 0029 ; ZC 0030 ; ZD 0008* ; ZD 0010*.

Ces parcelles agricoles représentent une surface de 39,27 ha au total. Cependant, certaines parcelles du projet sont partiellement incluses dans le projet. Comme énoncé précédemment, la surface d'étude (enceinte clôturée) du projet est de 25,1 ha.

Les parcelles du projet sont occupées par des prairies temporaires. Des cultures de céréales à destination de l'autoconsommation des animaux peuvent être implantées pour amener de la diversité dans la conduite culturale et éviter le passage en prairie permanente des surfaces dans la PAC. Les rendements étant très mauvais, cette pratique est peu rentable.

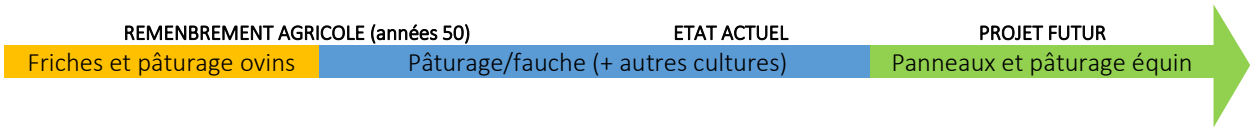


Figure 83 : Chronologie des activités sur les parcelles agricoles du projet

Les parcelles concernées sont répertoriées comme des sols de classe 04 à 06 (classement issu des classes de potentiel agronomique des sols (CPAS)) qui justifie d'un potentiel agronomique moyen à très faible (Source : INRAE)

Tableau 30 : Classe de potentiel agronomique des sols des parcelles cadastrales du projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : INRAE).

Identifiants cadastraux	Surfaces	CPAS
ZC 0025	1,37 ha	4
ZC 0025	1,37 ha	5
ZC 0028	1,38 ha	4
ZC 0028	1,38 ha	5
ZC 0029	0,54 ha	4
ZC 0029	0,54 ha	5
ZC 0030	4,34 ha	5
ZC 0030	1,09 ha	6
ZD 0008*	8,33 ha	6
ZD 0008*	3,70 ha	5
ZD 0010*	5,58 ha	6
ZD 0010*	5,58 ha	5

D'après la carte des sols agricoles retenue pour le « solaire au sol » dans la doctrine du département de la Côte d'Or (Figure 84), les parcelles du projet se situent dans la zone marron foncé où au moins 81% des sols sont à faible potentiel. Selon la doctrine, les projets sont envisageables dans cette zone.

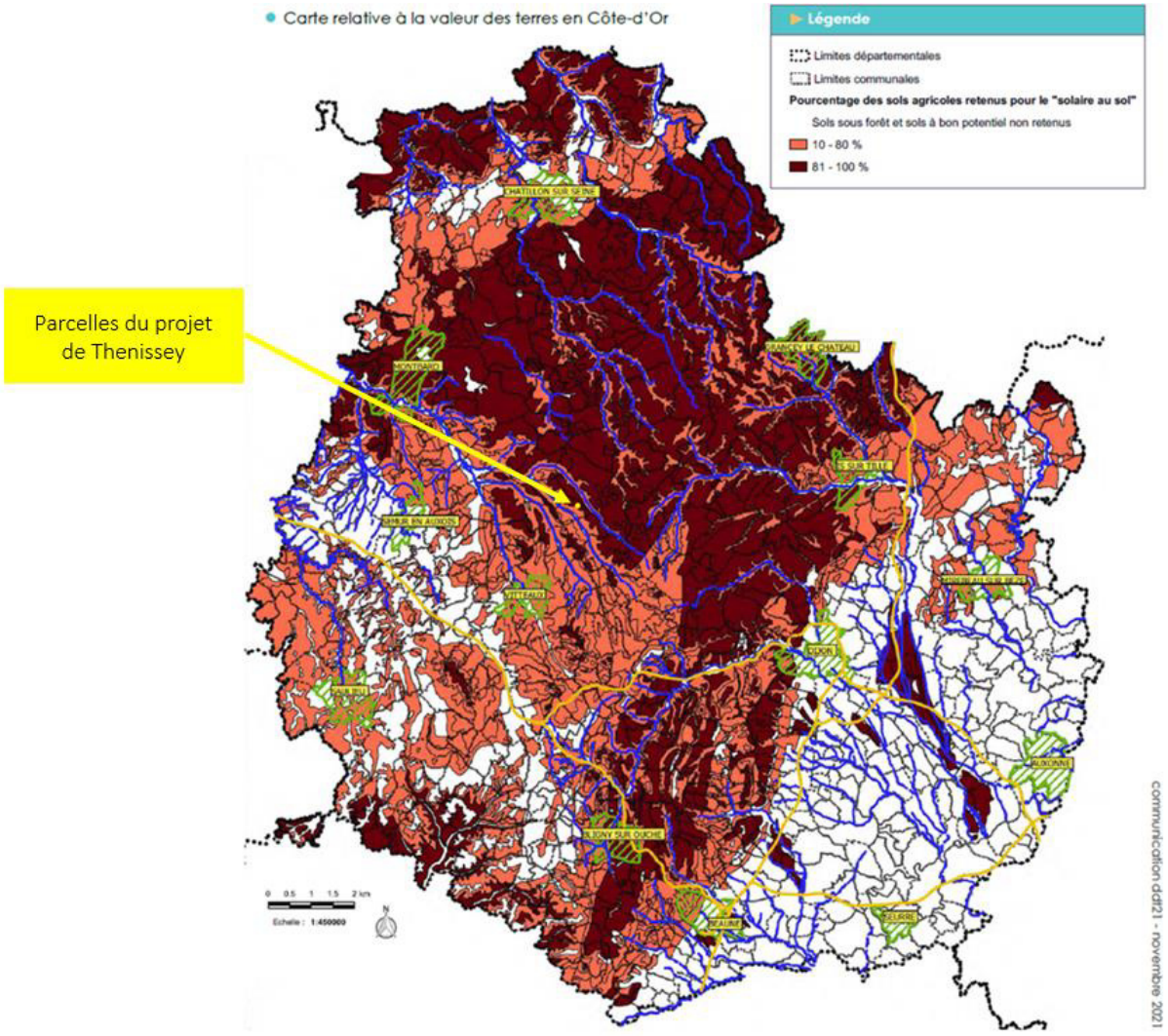


Figure 84 : Localisation du projet sur la carte de la valeur agronomique des sols en Côte d'Or (Source : Cadre pour l'implantation de centrales photovoltaïques sur des terres agricoles en Côte d'Or)

La production en herbe des surfaces en prairie du projet est d'après les dires de l'éleveur de l'ordre de 3,8 à 4,3 tonnes de matière sèche et est inférieur au potentiel de rendement départemental (la moyenne décennale du potentiel de rendement des prairies et surface en herbe de la Côte d'Or est de 4,54 tonnes de matière sèche). En 2022 aucune des surfaces du projet n'ont été récoltées à cause de la sécheresse, la production était trop faible.

Figure 85 : Photos des parcelles du projet en juillet 2022 (Source : AgroSolutions)

La qualité de l'herbe est cependant propice pour le pâturage des équins car étant peu riche elle limite le risque de fourbure. A cause de la faible productivité des terres du projet, il nécessaire d'avoir un chargement faible. D'après les dires d'expert une conduite de pâturage dite extensive avec un chargement ne dépassant pas les 0,5 UGB / ha serait à privilégier. En se basant sur les critères de références utilisées par les Haras Nationaux, un shetland peut être comptabilisé pour 0,5 UGB. Donc sur les parcelles du projet un shetland par hectare pâturable serait adapté pour ne pas pénaliser la productivité. L'élevage de shetlands étant cours de développement avec un petit effectif, c'est une activité tout à fait adaptée aux parcelles du projet.

Les parcelles dans l'emprise initiale de 25,1 ha du projet ont un potentiel agronomique moyen à très faible, suivant la zone.

4.4.3. A l'échelle du territoire

4.4.3.1. Production agricole primaire

Pour rappel, l'étude porte sur l'ensemble des productions de l'exploitation et non uniquement sur les productions de la surface d'emprise du projet. En effet, les productions agricoles sont établies à l'échelle d'une réflexion à l'exploitation, parfois en interrelation. Le projet peut donc générer des impacts sur toutes les productions d'une exploitation du fait de la réorganisation des productions et des rotations de cultures. Le territoire de la production primaire correspond par conséquent à l'ensemble des communes sur lesquelles les exploitations impactées par le projet ont des parcelles.

Les parcelles agricoles du projet agrivoltaïque de Thenissey sont exploitées par l'EARL Renaut. Le siège de l'exploitation est localisé à Thenissey dans la vallée d'Oze, à 1 km des parcelles du projet situées sur le plateau surplombant la commune de Thenissey. L'exploitation possède une SAU totale de 352,8ha. Les parcelles se trouvent sur la commune de Thenissey, Frolois et Bussy-la-Pesle. (Figure suivante)

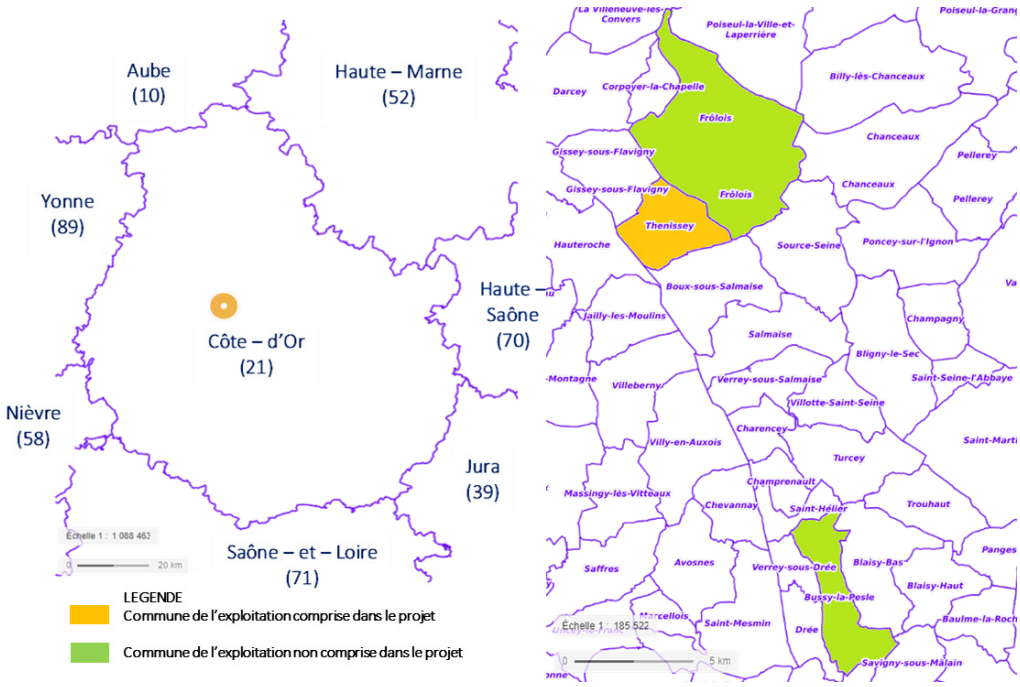


Figure 86 : Ensemble des parcelles agricoles de l'EARL Renaut (Source : AGRO SOLUTIONS)

L'exploitation dispose d'une activité de polyculture-poly élevage. L'exploitation est passée en 2022 en agriculture biologique. Les productions sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 31 : Production de l'ARL Renaut (Source : AGRO SOLUTIONS°

Production de l'EARL Renaut			
Informations générales	**Production animales**		
	Animaux	**Effectif**	**Produits**
352,88ha Communes : Thenissey, Frolois et Bussy-la-Pesle	Vaches allaitantes (race Limousine et Red Angus)	121 vaches et 4 taureaux	86 ventes en maigre (broutards + génisses) + 36 ventes boucherie (réformes)
	Equins (race shetland)	En cours de développement 15 femelles ; 2 étalons ; 5 hongres	Vente des shetlands après sevrage (vers 8 mois) ou après débourrage - 5 naissances en 2022 - 10 prévues en 2023
	Production végétales		
	Culture	**Surface**	**Production Débouchés**
	Prairies et pâturages permanentes	224,11	Pâturage et/ou production de fourrage en autoconsommation
	Cultures arables : • Blé tendre hiver • Tournesol • Orge de printemps	128,75	Culture de ventes
	• Epeautre • Triticale hiver • Mélanges céréales protéagineux • Prairies de mois 5 ans • Mélanges légumineuses prépondérantes - graminées • Mélanges légumineux • Luzerne • Trèfles		Pâturage Production fourragère Autoconsommation

L'utilisation des surfaces :

La SAU totale de l'exploitation est de 352,86 ha. Elle est utilisée majoritairement pour les productions animales.

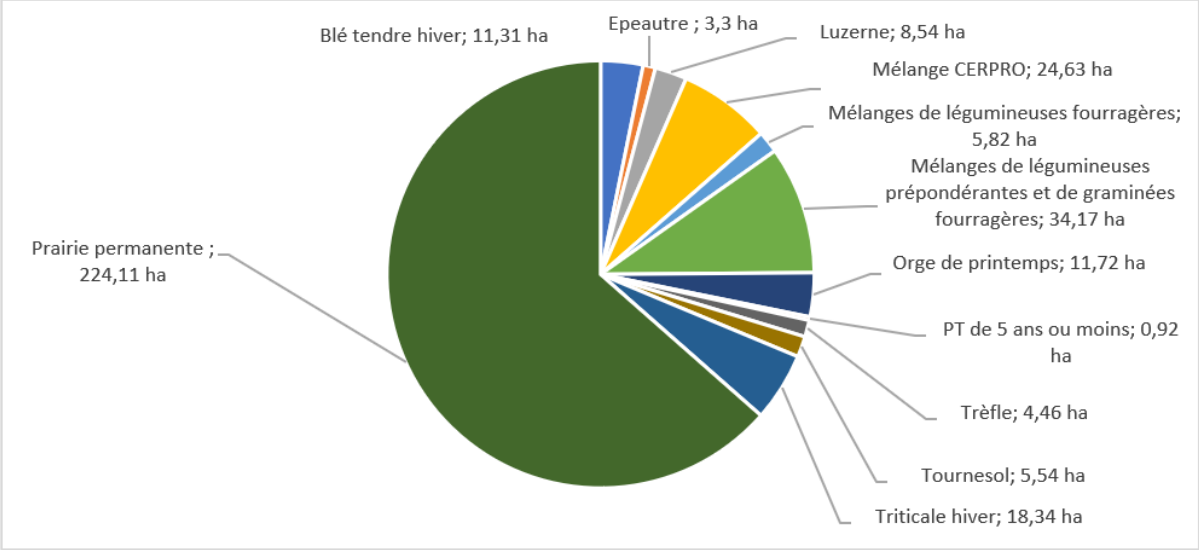


Figure 87 : Assolement 2022 de l'EARL Renaut (source : déclaration PAC 2022)

Les activités d'élevage :

La conduite des troupeaux est basée sur une stratégie d'optimisation du pâturage.

La SAU destinée à l'élevage est de 324,30 ha (92% de la SAU totale)

La surface fourragère principale (SFP) est de 278,02 ha (79% de la SAU totale)

Le cheptel bovin se compose en moyenne de 216 UGB. Ce qui correspond à un chargement de 0,8UGB/ha de SFP sur l'année.

L'atelier équin est une activité qui a débuté en 2021 et qui est en développement. Ils sont élevés en extérieur l'intégralité de l'année. Ils passent l'automne et l'hiver sur les terres du plateau et au printemps jusqu'à la fin de l'été ils sont redescendus dans la vallée afin de ne pas abimer les prairies.

L'activité équine se développe dans l'optique potentielle d'une reprise familiale par ses filles qui sont passionnées par les chevaux.

A noter qu'actuellement 21 ha de l'exploitation sont utilisées par le centre équestre de Thenissey pour le pâturage de leurs équins.

Les activités végétales :

28,57 ha de la SAU de l'exploitation (8%) est destiné aux cultures de vente (en 2022).

D'après l'exploitant, les rendements en blé sont en moyenne de l'ordre de 40 quintaux par hectare, avec une variation pouvant s'étaler de 12 à 60 quintaux (la moyenne décennale du département en blé est de 62,55 quintaux[3]). A noter que ces résultats correspondent à une conduite des cultures en agriculture conventionnelle ; en effet, il n'y pas de recul suffisant pour présenter les rendements obtenus en agriculture biologique.

[3] Source : Agreste. Rendement de 2011 à 2020

4.4.3.2. La commercialisation

La commercialisation des productions animales

Il existe deux créneaux de commercialisation pour les bovins :

- ✓ L'export d'animaux vivants (pour l'Italie par exemple) réalisé par la FEDER. Le centre d'allotement est situé à Venarey-les-Laumes (21).
- ✓ La vente d'animaux finis (vaches de réforme) pour la boucherie est réalisée par la SARL Fournier (négociant privé).

La commercialisation des équidés est réalisée directement par l'EARL Renaut. Les équins sont vendus soient après sevrage (entre 6 et 10 mois) ou après débourrage auprès de particuliers, de centres équestres… Les débouchés évolueront en fonction de la demande et du développement de l'activité.

La commercialisation des productions végétales

Les cultures suivantes sont commercialisées via la coopérative Dijon Céréales localisé à Darcey (21) :

- ✓ Blé tendre hiver
- ✓ Tournesol
- ✓ Orge de printemps

Le centre d'allotement et les silos pour les céréales sont situés dans un périmètre inférieur à 20 km du siège d'exploitation.

Les parcelles impliquées dans le projet agrivoltaïque de Thenissey correspondent principalement à des prairies temporaires. Ainsi, le projet impactera majoritairement des zones de pâturage et de fauche de l'exploitation.

4.4.3.3. La transformation

Les animaux pour la boucherie sont collectés directement à la ferme par la SARL Fournier, ils sont envoyés pour être abattus et transformés à l'abattoir de Gesler située à Haut Valromey (01).

Les productions collectées par le silo de **Dijon Céréales** sont redistribuées à différentes filières pour leur première transformation :

- ✓ La **meunerie** : 100% du blé tendre
- ✓ La **trituration** : 100% du tournesol sont commercialisés auprès d'entreprises de trituration
- ✓ La **malterie** : 100% de l'orge est commercialisé auprès d'une malterie pour une brasserie locale.

La luzerne est déshydratée à l'usine de déshydratations à Baigneux-les-Juifs. Elle est utilisée pour l'alimentation des animaux.

4.5. Tourisme et loisirs

Source : Site du Pays de l'Auxois Morvan|www.chateaudethenissey.fr

Renommée pour ses richesses gastronomiques, architecturales et ses paysages**,** le Pays de l'Auxois Morvan attire nombre de touristes français et étrangers. Le tourisme en Auxois Morvan est caractérisé par un tourisme de passage avec de très courts séjours lié à sa position géographique et un tourisme de longue durée lié au fort taux de résidences secondaires.

Le principal attrait touristique de la commune de Thenissey réside dans son cadre de vie et son château. Le château de Thenissey est un lieu de réception pour particuliers et entreprises, accueillant divers évènements, séminaires et évènements d'activités en extérieur. Il comprend 25 km de piste tout terrain, attirant les pratiquants de sports tout terrains motorisés.

L'offre d'hébergement du château comprend un bivouac et des gites.

La commune dispose d'un parc de logement très limité composé de chambre d'hôtes et gîtes.

Le territoire rapproché de Thenissey est apprécié pour la randonnée pédestre, équestre et cycliste. Une boucle de randonnée reprise à l'IGN à Vaubuzin se rapprochant de la zone d'étude (environ 210 m) existe. L'activité d'escalade à Hauteroche et l'activité équestre à proximité immédiate de la zone d'étude.

Tableau 32 : Offre d'hébergements touristiques sur la commune de Thenissey au 1er janvier 2023

	Hébergement	Nombre de places lit (1)
Ensemble	**0**	**0**
Résidence de tourisme et hébergements assimilés	0	0
Village vacances - Maison familiale	0	0
Auberge de jeunesse - Centre sportif	0	0

Le site d'étude n'accueille aucun site touristique ou d'hébergement.

Le tourisme est une des activités économiques limitée sur la commune de Thenissey. L'attrait touristique de la commune repose principalement sur son environnement naturel et son château. Il existe 3 hébergements sur la commune.

La zone d'étude n'a pas de vocation touristique : elle n'accueille aucun site touristique ni hébergement. Elle est située à plus d'1km du village de Thenissey et des hébergements touristiques.

4.6. Axes de transport

Source : Géoportail

La commune de Thenissey est située sur l'axe de la route départementale RD10, reliant Dijon à Gissey-sous-Flavigny.

Une voie de chemin de fer traverse également la commune. Il s'agit de la ligne TER Dijon-Montbard portion de la ligne Paris-Lyon-Marseille.

Pour la partie Nord, la zone d'étude est bordée par une voie communale à l'Ouest et un chemin au Nord. Elle n'est pas concernée par le risque de transport de matière dangereuses.

La partie Sud de la zone d'étude est desservie par des chemins à l'Est et au Sud.

4.7. Réseaux

Source : Géoportail

4.7.1. Réseaux aériens

Un réseau aérien électrique traverse le site d'étude en partie Sud. La ligne électrique traverse le site d'Est en Ouest Il s'agit d'une ligne électrique avec une tension inférieure ou égale à 150 kV.

Au sein de l'entité Nord, un réseau aérien de type téléphonique traverse la zone d'étude à l'Ouest. Un pylône est présent à l'intérieur du périmètre d'étude.

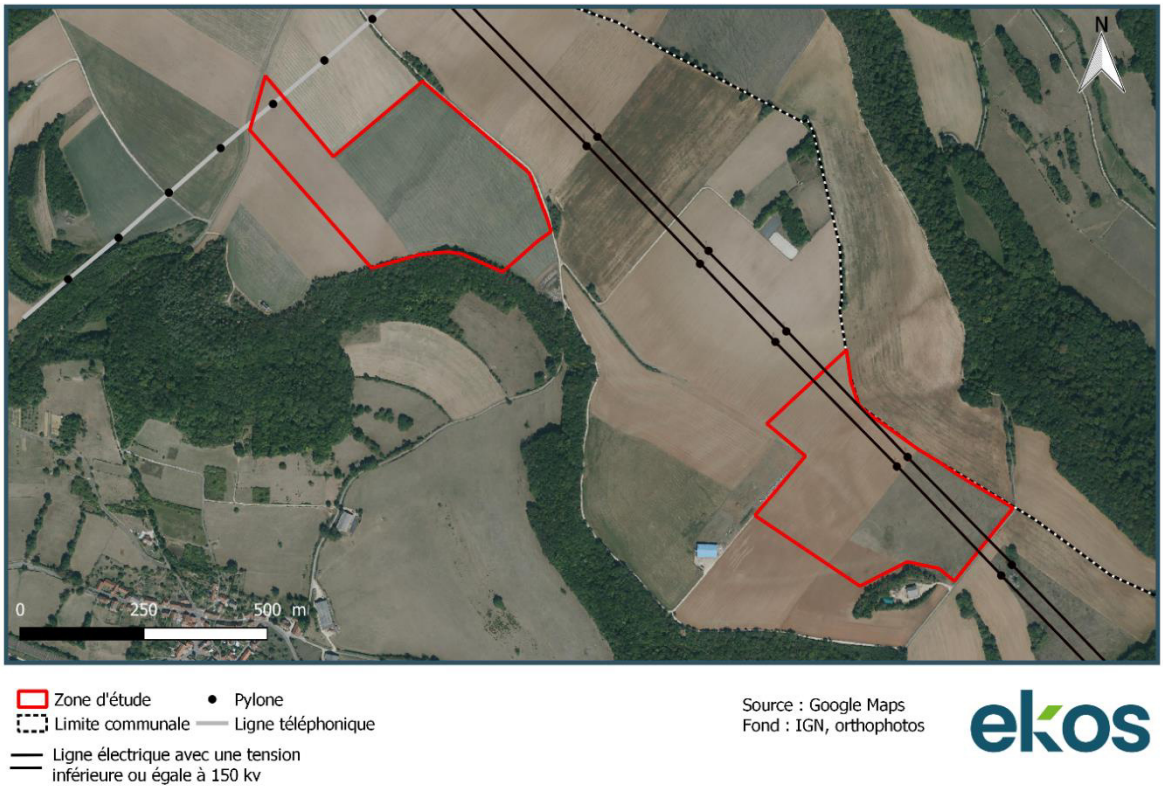


Figure 88 : Réseaux aériens sur le site d'étude (source : Géoportail, orthophotographies)

La zone d'étude au Nord « Thenissey I » est traversée par une ligne téléphonique au Nord tandis que la zone d'étude au Sud « Thenissey II » est traversée par un ligne électrique avec une tension ingénieure ou égale à 150 kv, du Nord au Sud.

4.7.2. Réseaux souterrains

4.7.2.1. Réseau d'assainissement

D'après le rapport de présentation de la Carte communale de Thenissey, la gestion des eaux usées de Thenissey s'effectue par un assainissement individuel.

Il n'existe aucun réseau ou système d'assainissement au sein du périmètre d'étude.

4.7.2.2. Réseau d'eau potable

L'alimentation en eau potable de Thenissey est gérée par la commune. Le captage d'eau potable alimentant la commune se situe à cheval sur les communes de Gissey et de Thenissey. Il ne recoupe pas la zone d'étude, il est situé en amont de cette dernière.

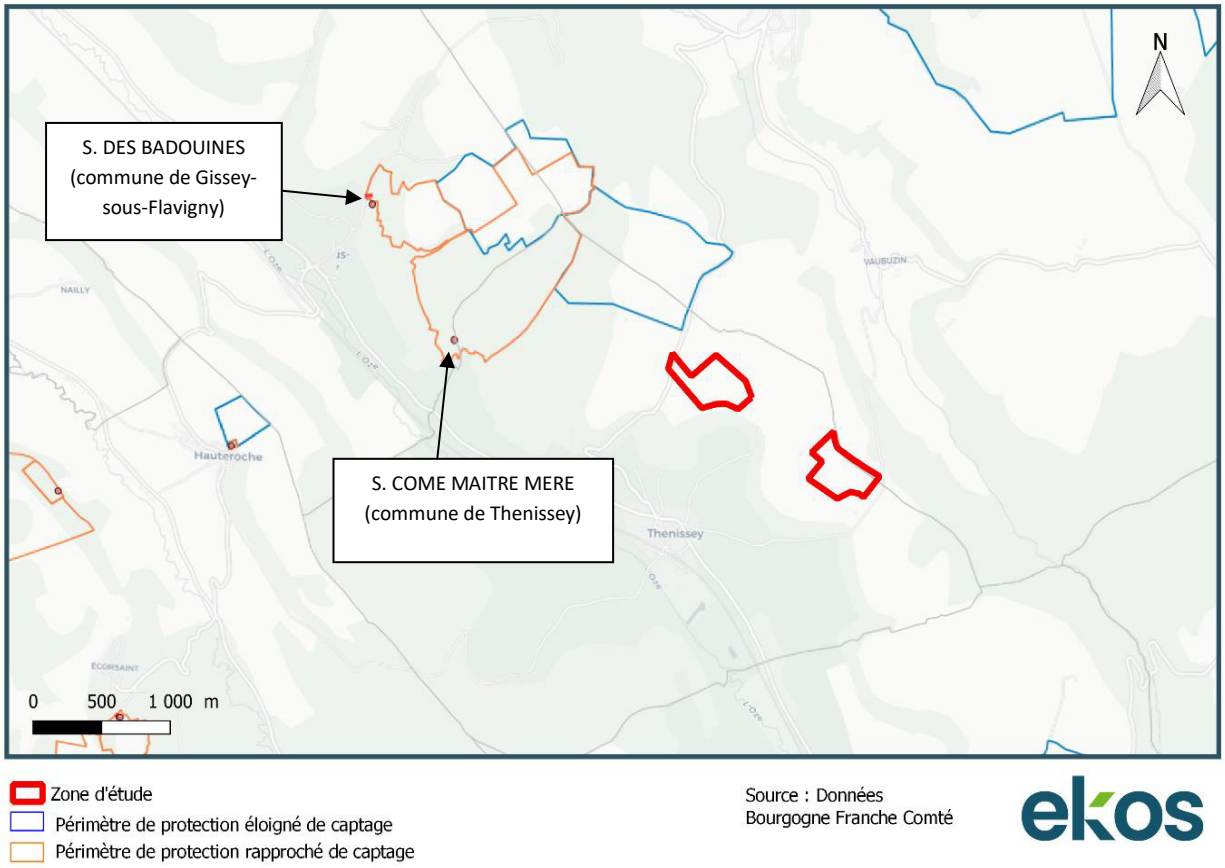


Figure 89 : Périmètres de protection de captages (Source : Région Bourgogne Franche Comté, 2021)

Le site de l'Atlas Régional de la Santé (ARS) a été consulté le 13 juillet 2023 afin d'identifier les captages alentours. Les deux captages sont bien présents, mais aucun périmètre de protection n'est renseigné.

Le site d'étude n'est situé au droit d'aucun périmètre de protection de captage.

4.8. Risques technologiques

Le risque technologique majeur identifié sur la commune de Thenissey d'après le DDRM est le risque de Transport de Matière Dangereuse (TMD). Sont également analysés sur la commune les risques :

- ✓ D'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement ;
- ✓ De sites et sols pollués.

4.8.1. Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

Le PPRT est un document élaboré par l'État qui doit permettre de faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à hauts risques (appelés également SEVESO seuil haut).

La zone d'étude n'est pas concernée par un PPRT.

4.8.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est potentiellement une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Aucune ICPE n'est située au sein de la zone d'étude, ni à proximité.

4.8.3. Risque de transport de matières dangereuses

Une matière dangereuse est une substance qui peut représenter un danger pour l'homme, les biens ou l'environnement, en raison de ses propriétés physiques ou chimiques. Celles-ci peuvent provoquer des réactions en cas d'ouverture ou de dégradation de l'enveloppe les contenant (citernes, conteneurs, canalisations…). Ces matières peuvent être inflammables, explosives, toxiques, corrosives, radioactives…

Les risques majeurs associés aux Transports de Matières Dangereuses (TMD) sont donc consécutifs à un accident se produisant lors du transport. Les vecteurs de transport de ces matières dangereuses sont nombreux : routes, voies ferrées, mer, fleuves, canalisations souterraines et, moins fréquemment, voies aériennes.

La commune de Thenissey est concernée par le risque de Transport de Matières Dangereuses par voies terrestres sur la Route départementale D10 étant une liaison routière principale. La zone d'étude est éloignée de ce secteur (située à plus de 800 mètres).

La commune est également traversée par une voie ferrée. Il s'agit de la ligne TER Dijon-Montbard portion de la ligne Paris-Lyon-Marseille. Elle est potentiellement concernée par le risque de transport de matières dangereuses d'après le DDRM. La voie ferrée est située à 800 mètre au Sud de la zone d'étude.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de transport de matière dangereuses.

4.9. Sites et sols pollués

4.9.1. Sites BASOL

La base de données BASOL est une base de données nationale qui, sous l'égide du ministère de l'Écologie, récolte et conserve la mémoire des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

Aucun site BASOL n'est recensé au sein de la zone d'étude ni à proximité.

4.9.2. Sites BASIAS

La base de données BASIAS (Base de données des anciens sites industriels et activités de services) est une base nationale recensant les sites industriels, abandonnés ou en activité, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

Aucun site BASIAS n'est recensé au sein de la zone d'étude ni à proximité.

5. ÉMISSION, DECHETS ET SANTE PUBLIQUE

5.1. Établissements sensibles

Sont considérés comme population sensible les personnes âgées, les enfants et les personnes malades. Elles se situent dans les crèches, les écoles, les maisons de retraites, les hôpitaux. Les lieux accueillant du public tels que les complexes sportifs en plein air, constituent également des lieux sensibles à surveiller.

Est considéré un rayon de 1 km autour de la zone d'étude pour le recensement des établissements sensibles. En effet, au vu de la configuration du site, il semble que ce rayon soit suffisant pour évaluer les enjeux sanitaires et environnementaux relatifs à ces établissements.

Figure 90 : Établissements sensibles recensés à 1km du projet (Source : Google Maps)

Type	Nom du site	Distance au projet
Terrain de sport	Terrain de sport plein air	940 m au Sud de la zone d'étude

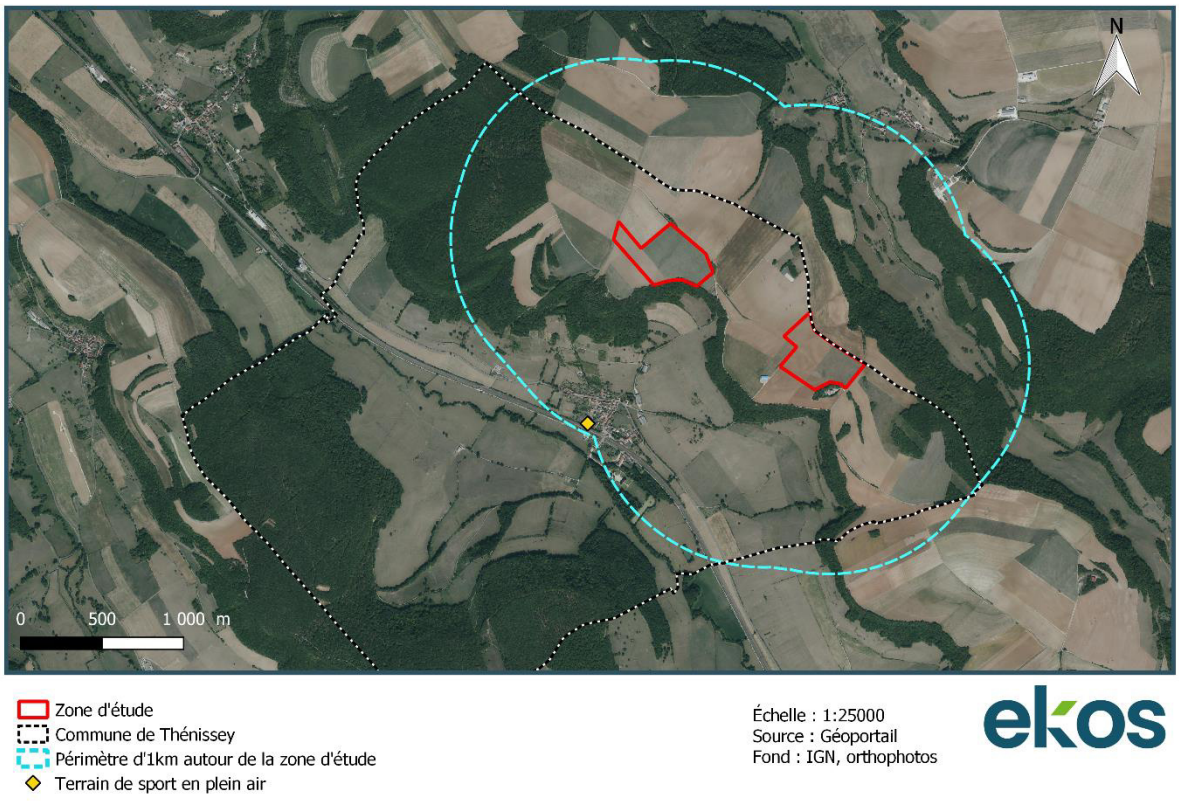


Figure 91 : Établissements sensibles autour du projet (Périmètre d'1km) (Source : Google Maps)

Un seul établissement sensible est situé dans le périmètre d'1km de la zone d'étude. Il s'agit d'un terrain de sport en plein air, à plus de 900 m du site.

5.2. Bruit

Source : Rapport de présentation carte communale de Thenissey

Le classement sonore est un outil préventif de lutte contre le bruit des infrastructures.

La commune de Thenissey est traversée par un axe routier principal orienté Nord-Ouest/Sud-Est, la départementale RD10. Cet axe relie Montbard à Dijon.

Cette voie n'est pas recensée comme un axe de transport bruyant au sein du département de la Côte-d'Or. Le rapport de présentation de la carte communale indique cependant qu'il est emprunté quotidiennement par des poids lourds et peut entraîner des nuisances sonores pour la population de la commune.

La voie de chemin de fer Paris-Lyon traversant la commune est classée comme axe de transport bruyant de niveau 1. Le site d'étude n'est pas concerné par la zone affectée par le bruit de la voie ferrée.

Le site d'étude est situé à proximité de routes communale et de chemins, les nuisances sonores liées ces axes sont faibles.

Il n'existe pas sur le secteur d'établissement ou d'activités qui engendrerait des nuisances sonores nécessitant de prendre des mesures particulières pour les limiter.

Aucun point noir bruit n'est identifié sur le secteur.

Dans le secteur d'étude, la principale source de bruit est générée par la circulation routière sur la RD 114 à proximité du secteur d'étude. La RD10 et le passage des trains sur la voie ferrée sont également source de bruit, ils sont toutefois situés à 850 m au Sud et en contre-bas de la zone d'étude.

5.3. Qualité de l'air

Source : Atmo Bourgogne-Franche-Comté

Atmo Bourgogne-Franche-Comté est l'association agréée par le ministère en charge de l'environnement pour la surveillance de la qualité de l'air de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Les principales sources de pollution du département se situent en zone urbanisée dans le bassin de vie de Dijon et de Beaune, le long des axes autoroutiers (A38, A6, A31...).

La station du réseau de surveillance Atmo BFC la plus proche de la zone d'étude est celle de Morvan à 45 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. **Cette station est localisée en zone rurale et est donc représentative de la qualité de l'air sur la zone d'étude.**

5.3.1. Dioxyde d'azote

Majoritairement émis par le secteur des transports routiers (65 %), le dioxyde d'azote est, en Bourgogne-Franche-Comté, particulièrement localisé le long des axes routiers et dans les grands centres urbains. Les infrastructures autoroutières, certaines routes nationales voire départementales sont clairement identifiées.

La station rurale implantée au cœur du Morvan a enregistré des niveaux significativement bas, avec une moyenne annuelle de taux de dioxyde d'azote de 2 µg/m^3.

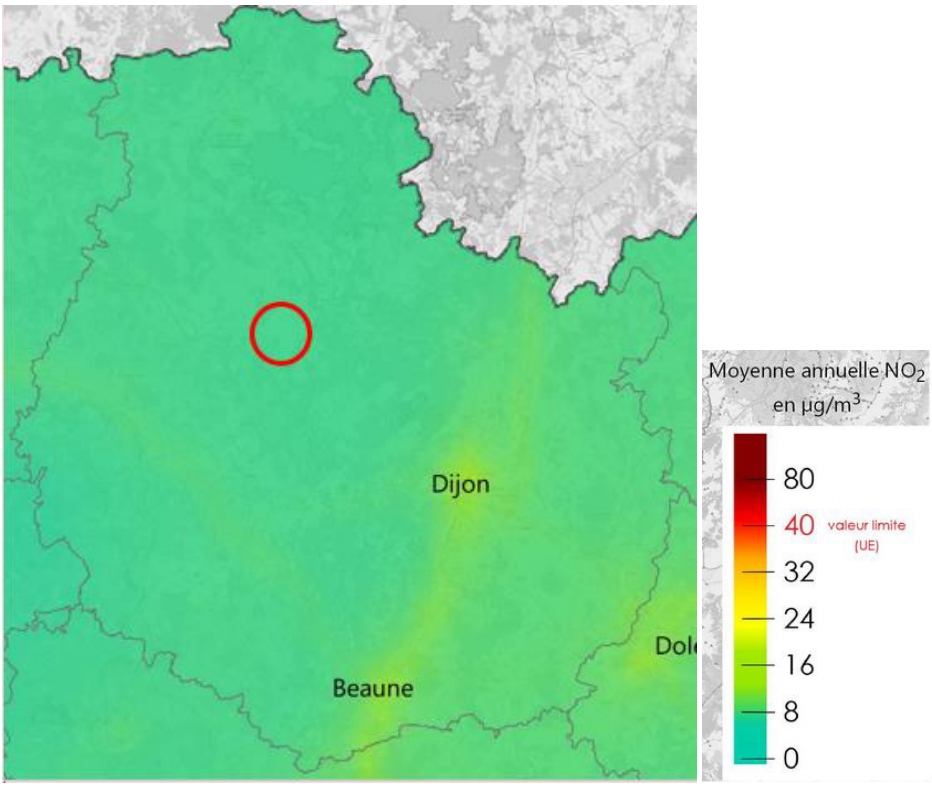


Figure 92 : Répartition de la moyenne annuelle en dioxyde d'azote sur la Côte-d'Or en 2020 (Source Atmo BFC, 2020)

La zone d'étude comporte un taux de dioxyde d'azote annuel moyen très bas (< 8 µg/m³).

5.3.2. Particules fines

Les principaux émetteurs de particules fines sont le chauffage résidentiel et le trafic routier.

Pour les **particules fines** (PM10), les seuils d'objectif de qualité français sont respectés dans l'ensemble du département. Ces niveaux sont également conformes aux recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) avec une valeur maximale mesurée de 16 µg/m³pour la région Bourgogne Franche-Comté en 2020. Les lignes directrices de l'OMS fixent la valeur annuelle en particules fines PM10 à 20 µg/m³).

La réglementation en vigueur pour les particules PM10 consent à un maximum de 35 jours de dépassement du seuil journalier de 50 µg/m3.

La station rurale implantée au cœur du Morvan, à 45 km au Sud-Ouest de la zone d'étude n'a enregistré aucun jour de dépassement.

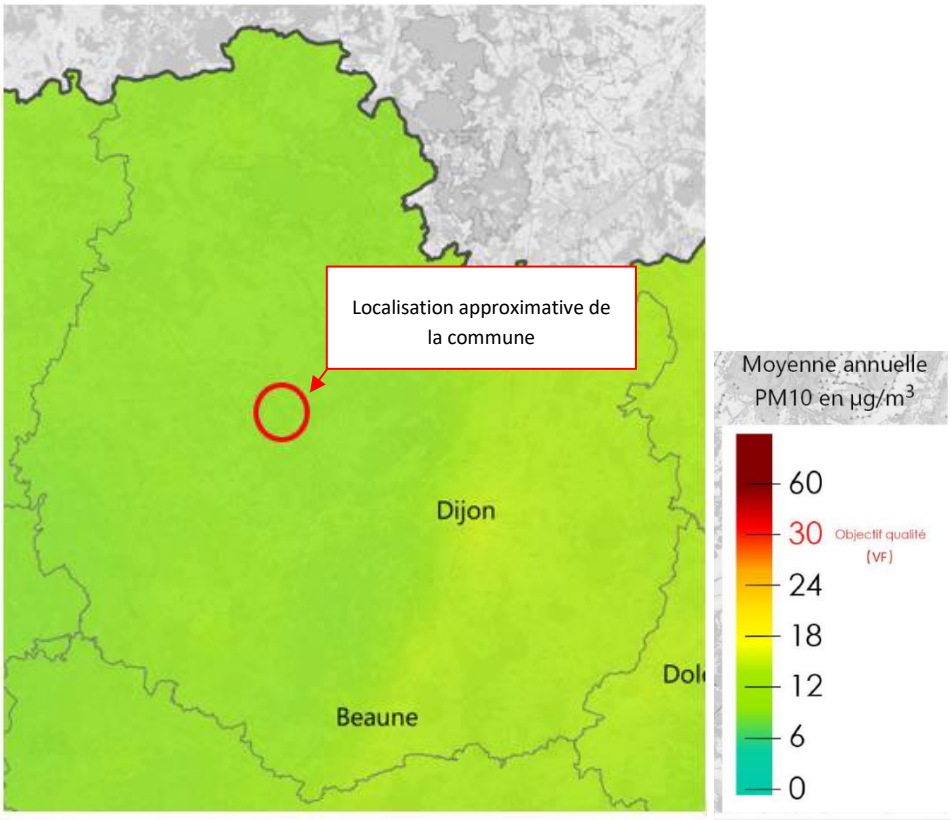


Figure 93 : Moyenne annuelle en Particules fines (PM10) sur le Département de la Côte d'Or en 2020. Critère réglementaire : objectif de qualité national pour la santé humaine (Source : Atmo BFC, 2020)

La zone d'étude comporte un taux annuel moyen de particules fines <12 µg/m³, valeur qualifiée de bonne et conforme aux exigences de l'OMS.

5.3.3. Ozone

Pour **l'ozone,** polluant issu de réactions photochimiques entre polluants sous l'effet du rayonnement solaire.

La valeur cible pour la santé humaine est définie par le nombre de jours où la moyenne sur 8h dépasse 120 µg/m³. Les zones les plus impactées sont celles où les activités humaines sont concentrées, étant donné qu'elles sont à l'origine des émissions des polluants précurseurs de l'ozone. Inversement, le Morvan, plus épargné, est le siège de fréquences de dépassement plus faibles. A noter qu'une zone importante du département ne respecte pas la valeur cible européenne, qui tolère 25 jours de dépassement.

La station de Morvan enregistre 16 jours de dépassement de la valeur cible par an. Elle est donc bien en deçà des exigences pour la santé humaine.

La zone d'étude est concernée par un nombre de jours de dépassements de la valeur limite en ozone de l'ordre de 15 à 20, c'est-à-dire conforme à la cible européenne.

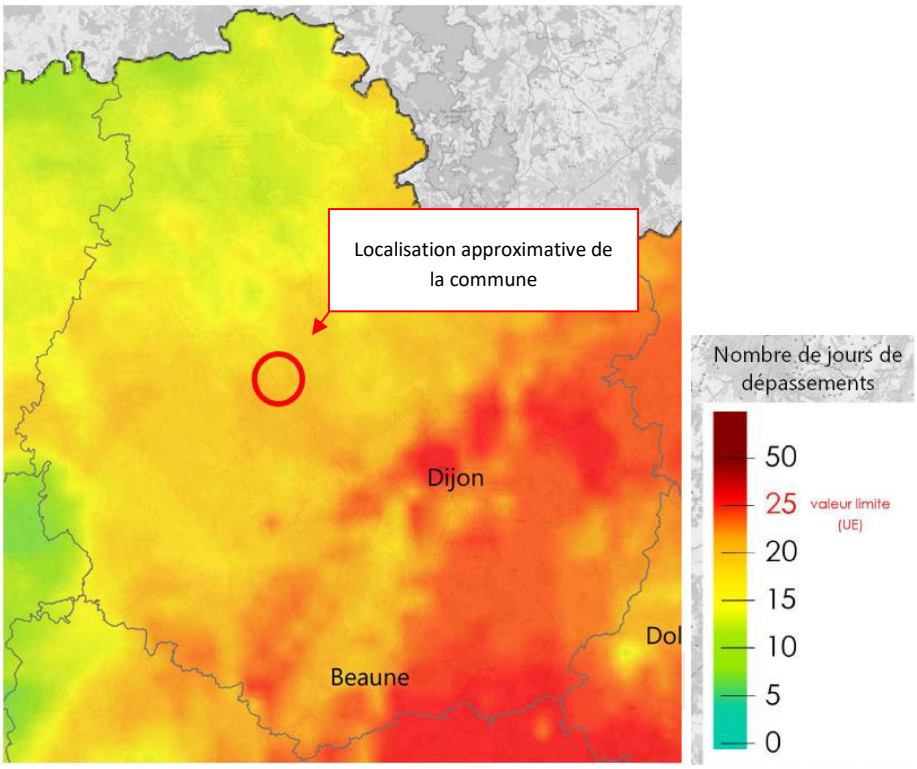


Figure 94 : Nombre de jours de dépassements de la valeurs limite en ozone (O_3) sur le département de la Côte d'Or en 2020 (Source : Atmo BFC, 2020)

Du fait de sa localisation en secteur rural, la qualité de l'air est bonne sur la commune de Thenissey.

Les seuils limites sont respectés pour tous les paramètres de qualité de l'air étudiés.

5.4. Énergie

5.4.1. Consommation d'énergie

Source : RTE, Bilan électrique en Bourgogne-Franche-Comté 2019.

La consommation d'énergie est suivie chaque année par RTE.

Les données de consommation de l'année de 2019 sont présentées, l'année 2020 étant peu représentative du fait de la crise sanitaire lié au Covid-19. En région Bourgogne Franche-Comté, la consommation brute d'électricité en 2019 a atteint 19,8 TWh. LA région fait partie de celles qui consommant le moins d'énergie en France. La consommation de la grande industrie est de 2,9 TWh en 2019.

Le principal secteur industriel consommateur est la chimie et la parachimie avec 41% de la consommation en 2019, puis le transport ferroviaire avec 24 % et la sidérurgie avec 14 %.

Corrigée après prise en compte des effets climatiques et en l'associant à l'évolution démographique, la consommation d'énergie a diminué de de 1,1% entre 2006 et 2019.

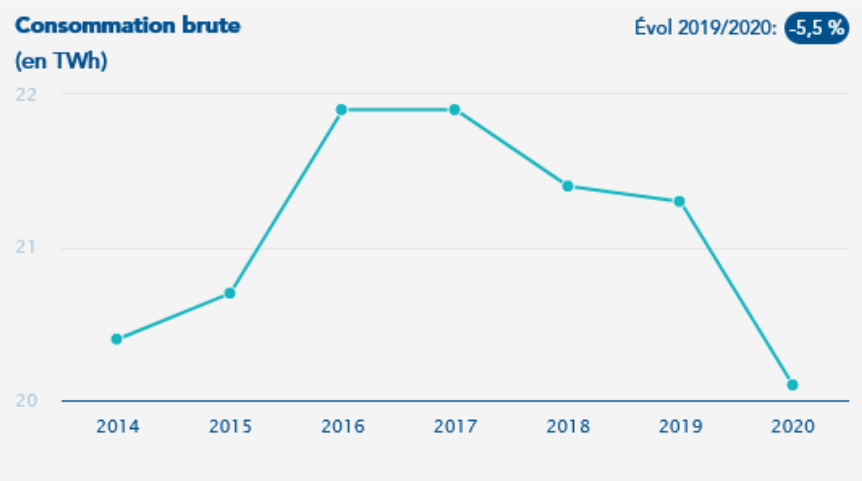


Figure 95 : Consommation brute électrique entre 2014 et 2020 en région Bourgogne Franche Comté (Source : RTE 2020)

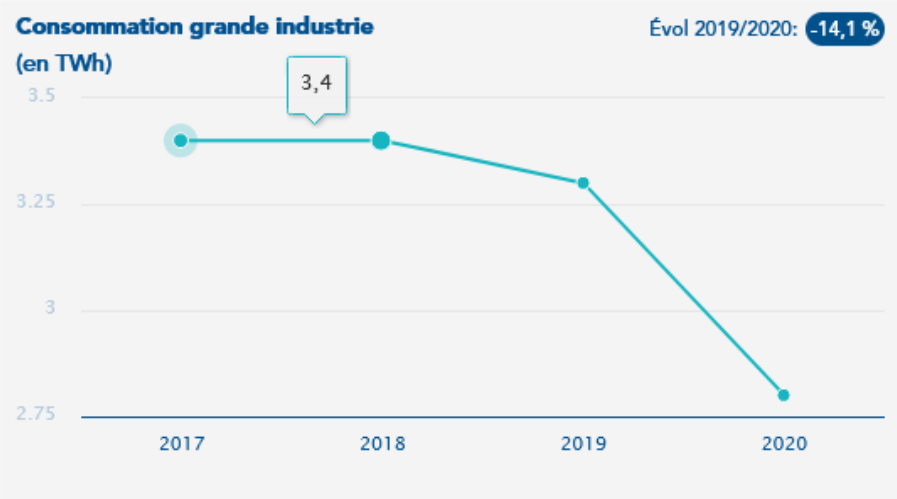


Figure 96 : Consommation brute électriques des grandes industries entre 2014 et 2020 en région Bourgogne Franche Comté (Source : RTE 2020)

La consommation brute d'électricité en Bourgogne Franche Comté en 2019 a atteint 19,8 TWh.

La consommation est en légère baisse puis 2017 de l'ordre de 10%

5.4.2. Production d'énergie

La production d'énergie en Région Bourgogne Franche Comté est majoritairement par des filières de production d'énergie renouvelables :

- Production de 1,9 TWh par le parc énergétique éolien ;
- Production de 0,7 TWh par le parc hydraulique ;
- Production de 0,4 TWh par le parc solaire.

Le parc thermique représente une production de 0,8 TWh.

La filière solaire est celle qui enregistre la progression de production électrique la plus importante avec + 12,3% entre 2019 et 2020.

Figure 97 : Production électrique en région Bourgogne Franche Comté en 2020 par filière (Source : RTE 2020)

Filières de production	Production électrique 2020 (TWh)	Évolution par rapport à 2019
Nucléaire	0	-
Thermique à combustible fossile	0,8	+ 3,7%
Hydraulique	0,7	- 0,1 %
Éolien	1,9	+ 6,9 %
Solaire	0,4	+ 12,3 %
Bioénergies	0,4	+ 3,1 %

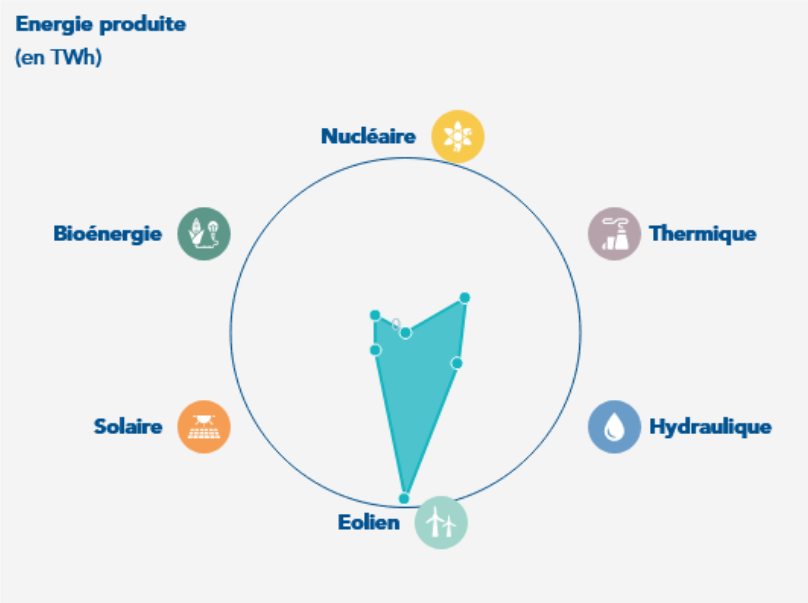


Figure 98 : Synthèse de l'énergie produite en région Bourgogne Franche-Comté en 2020 (Source : RTE, 2020)

Aucune installation « industrielle » de production électrique (éolienne, centrale solaire au sol, etc.) n'est présente sur le territoire communal.

La production d'énergie en région Bourgogne Franche Comté est majoritairement assurée par le parc éolien, hydraulique et thermique. La filière solaire connait une croissance importante avec + 12,9 % de production en 1 an.

La zone d'étude est située à proximité d'un réseau électrique. Aucune donnée sur les consommations locales n'est disponible.

Aucune installation de production d'énergie n'est recensée sur le territoire communal.

5.4.3. Équilibre entre production et consommation d'électricité

La Région Bourgogne Franche-Comté consomme plus d'énergie qu'elle n'en produit. La région a importé en 2020 16 Twh, soit 80% de ses besoins énergétiques depuis les régions voisines et exportée 0,1 Twh vers la Suisse.

La production est principalement importée depuis la région Grand-Est (8,5 TWh), la région Auvergne-Rhône Alpes (3,4 TWh) et la région Centre-Val de Loire (3TWh).

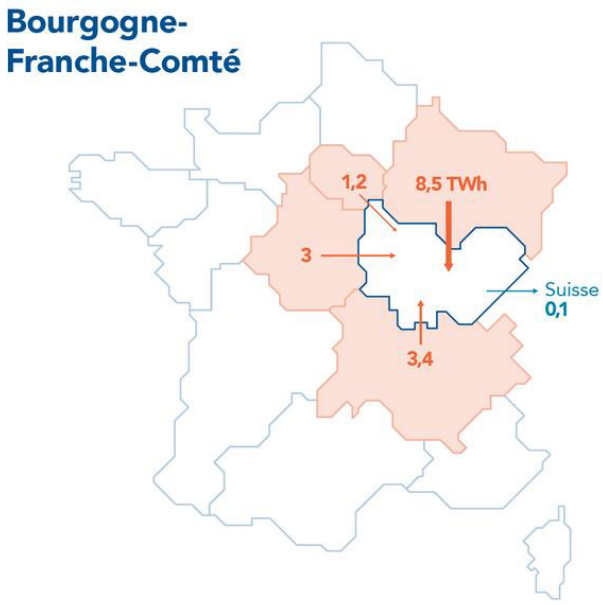


Figure 99 : Équilibres entre production et consommation d'énergie pour la région Bourgogne Franche Comté en 2020 (Source : RTE 2020)

La Région Bourgogne Franche Comté importe de l'énergie pour subvenir aux besoins en électricité, soit 80% de la consommation régionale en 2020.

5.5. Vibrations

La zone d'étude est située dans un secteur rural et naturel. La zone d'étude est située à proximité de la RD 114. Cependant cette route ne possède pas un trafic important pouvant être à l'origine de vibrations. La zone d'étude n'est donc pas soumise à des vibrations d'origine anthropique.

Les activités agricoles ne sont pas génératrices de vibrations significatives.

Aucun risque significatif de vibration d'origine anthropique n'est présent au droit de la zone d'étude, du fait de la nature des activités agricoles à proximité.

5.6. Lumière

Source : Avex-asso (© Frédéric Tapissier 2020)

D'après la carte de la pollution lumineuse fournie par avex-asso (© Frédéric Tapissier 2020), Thenissey, commune rurale, est peu émettrice de pollution lumineuse.

Sur la zone d'étude, la pollution lumineuse est faible, elle est qualifiée de type campagne. De 1800 à 3000 étoiles sont visibles.

Il n'y a pas d'éclairage nocturne au droit de la zone d'étude.

La pollution lumineuse est faible sur la zone d'étude. Le village de Thenissey à proximité émet une faible pollution lumineuse.

5.7. Chaleur et radiations

La commune étant située en zone rurale, les émissions de chaleur sont très faibles, sans production directe de chaleur. Les rayons du soleil sont renvoyés principalement par les zones imperméabilisées et les zones construites. La zone d'étude n'est pas source de chaleur spécifique, étant sans activité et végétalisée.

Aucune radiation n'est produite directement par les activités à proximité de la zone d'étude. La zone d'étude est située en zone rurale, est exempt de production directe de chaleur et de radiation.

5.8. Élimination et valorisation des déchets

Source : Plan Local d'Urbanisme de Thenissey, rapport de présentation

La gestion des déchets de la commune de Thenissey est une compétence de la Communauté de communes du Pays d'Alésia et de la Seine. Elle prend en compte la collecte des déchets et leur traitement.

L'intercommunalité a également mis en place une redevance d'enlèvement des ordures ménagères incitatives. Celle-ci comprend une partie fixe identique pour tous les foyers (50% du montant de la redevance) et une part variable selon la fréquence de présentation du bas d'ordures ménagères à la collecte et selon le poids des déchets collectés. A chaque présentation du bas de la collecte, celui-ci est pesé lors de son vidage dans le camion équipé, à cette fin, d'un ordinateur. La commune a également mis en place le compostage individuel.

La communauté de communes du Pays d'Alésia et de la Seine est le gestionnaire de la collecte des déchets et leur transport jusqu'à la déchetterie.

6. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Ce chapitre a été réalisé par le bureau d'études EPURE PAYSAGE. Celui-ci présente des synthèses de l'étude globale présentée en Annexe 4 de la présente étude d'impact.

6.1. Paysage

6.1.1. Contexte paysager élargi

6.1.1.1. Ensemble paysager du Grand Plateau du Duesmois

La zone d'étude, au cœur de la région Bourgogne-Franche -Comté est située au centre de la Côte-d'Or au sein d'un **ensemble des paysages plateaux, le Grand Plateau du Duesmois**. Ce plateau se décompose en **plusieurs unités paysagères** dont l'unité « **Les Collines bocagères et céréalières de l'Auxois** » dans laquelle s'inscrit le site d'étude.

La région est composée de reliefs en gradins successifs qui portent le regard et se rencontrent en un axe central, large, ouvert et plat qui se détache par son horizontalité : le val de Saône.

La réunion de deux régions au passé commun réinterroge les lisières de l'ancienne Bourgogne et de l'ancienne Franche-Comté. Les paysages de plaines autrefois plus ou moins reniés et non perçus comme caractéristiques de chacune des deux entités administratives apparaissent aujourd'hui comme le lieu opportun à l'invention d'une cohérence à la fois territoriale et paysagère de la nouvelle région.

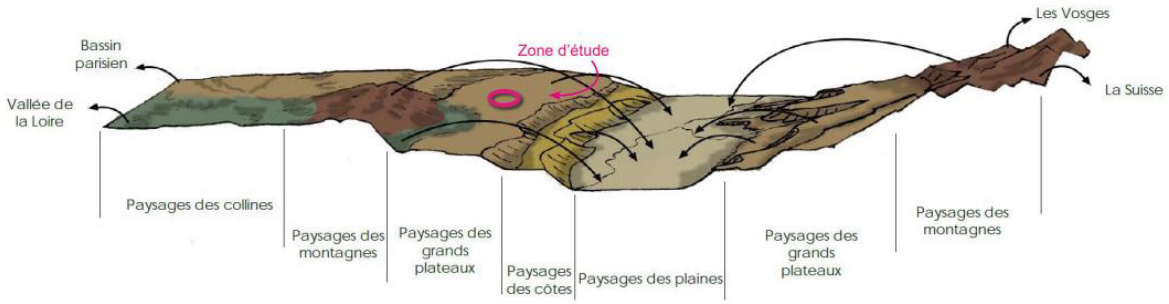


Figure 100 : Typologie des paysages (Source : EPURE PAYSAGE, DREAL Bourgogne Franche Comté)

6.1.1.2. Unité paysagère des Collines bocagères et céréalières de l'Auxois

Les formes souples de ce territoire bocager d'élevage ont été modelées par l'érosion. Elles sont ponctuées de buttes et de plateau où affleure un calcaire dur et karstique. Elles sont dominées par les silhouettes remarquables de villages perchés sur des promontoires naturels. Les vallées parallèles accueillent de nombreuses voies de communication.

Le paysage est structuré par les bocages et les vallées, qui orientent les perceptions. Les découvertes panoramiques sont nombreuses, depuis le rebord des buttes et des plateaux calcaires d'où plonge le regard, ou en vue lointaine depuis les reliefs du Morvan. Le rebord boisé des plateaux forme un écran à la perception de la vallée, qui se découvre après la bascule du relief.

L'Auxois est situé à l'Ouest du département, entre le Morvan au Sud-Ouest et les plateaux calcaires du Duesmois et du Châtillonnais au Nord et à l'Est, borné par le pays d'Arnay et la vallée de l'Ouche au Sud. Cette unité se prolonge dans l'Yonne vers l'Ouest par les Terres Plaines. Elle forme la plus grande unité de Côte-d'Or par sa superficie.

Les vallées de l'Oze et de l'Ozerain, de la Brenne, du Serein et de l'Armançon forment autant de sous - entités proches dans l'esprit et les structures paysagères, mais se différenciant par leur identité et leur ambiance propre. Leurs orientations nord-ouest / sud-est, parallèle lanièrent le paysage. La zone d'étude s'implante entre la vallée de l'Oze et du Vau.

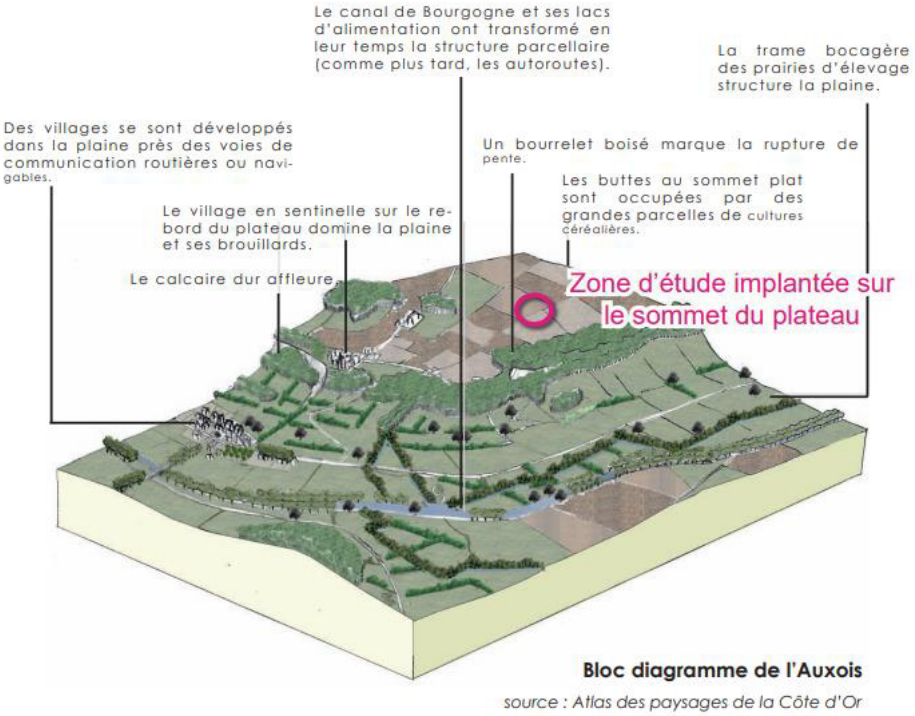


Figure 101 : Bloc diagramme de l'Auxois (Source : EPURE PAYSAGE, Atlas des paysages de la Côte d'Or)

La vallée de Thenissey, vallée de l'Oze, est reprise à l'Atlas des paysages parmi les territoires à sensibilité forte proche de paysages au nord à sensibilité très forte. La vallée de l'Ozeraie au sud est reprise parmi les paysages remarquables à enjeux majeurs, l'Oze est reconnue comme 'intéressant'.

Le territoire rapproché autour de la zone d'étude propose en effet des paysages agricoles et boisés et d'une vallée de qualité. Celle-ci est néanmoins plus marquée que ses voisines par le développement d'importantes infrastructures de déplacement ferroviaire et par de nombreux faisceaux de lignes à haute tension traversant le plateau au droit du site notamment. Quelques zone d'activité accompagnent également la voie ferrée et un développement éolien est également présent sur ces hauts de plateaux en direction du nord et nord-est. Les villages et hameaux aux alentours de la zone d'étude proposent un cœur historique généralement remarquable par l'identité architecturale emprunte de ce terroir ancré dans le temps et ayant connu peu de développement récents.

En ce qui concerne le paysage éloigné de la zone d'étude, les paysages les plus remarquables concernent le nord-ouest autour d'Alise Saint-Reine, connue sous le nom d'Alésia, jusque dans les vallées plus basses en aval des vallées de l'Ozeray et de l'Oze. Flavigny-sur-Ozerain, primé comme plus beau village de France s'inscrit également dans ce contexte à valeur touristique et patrimonial.

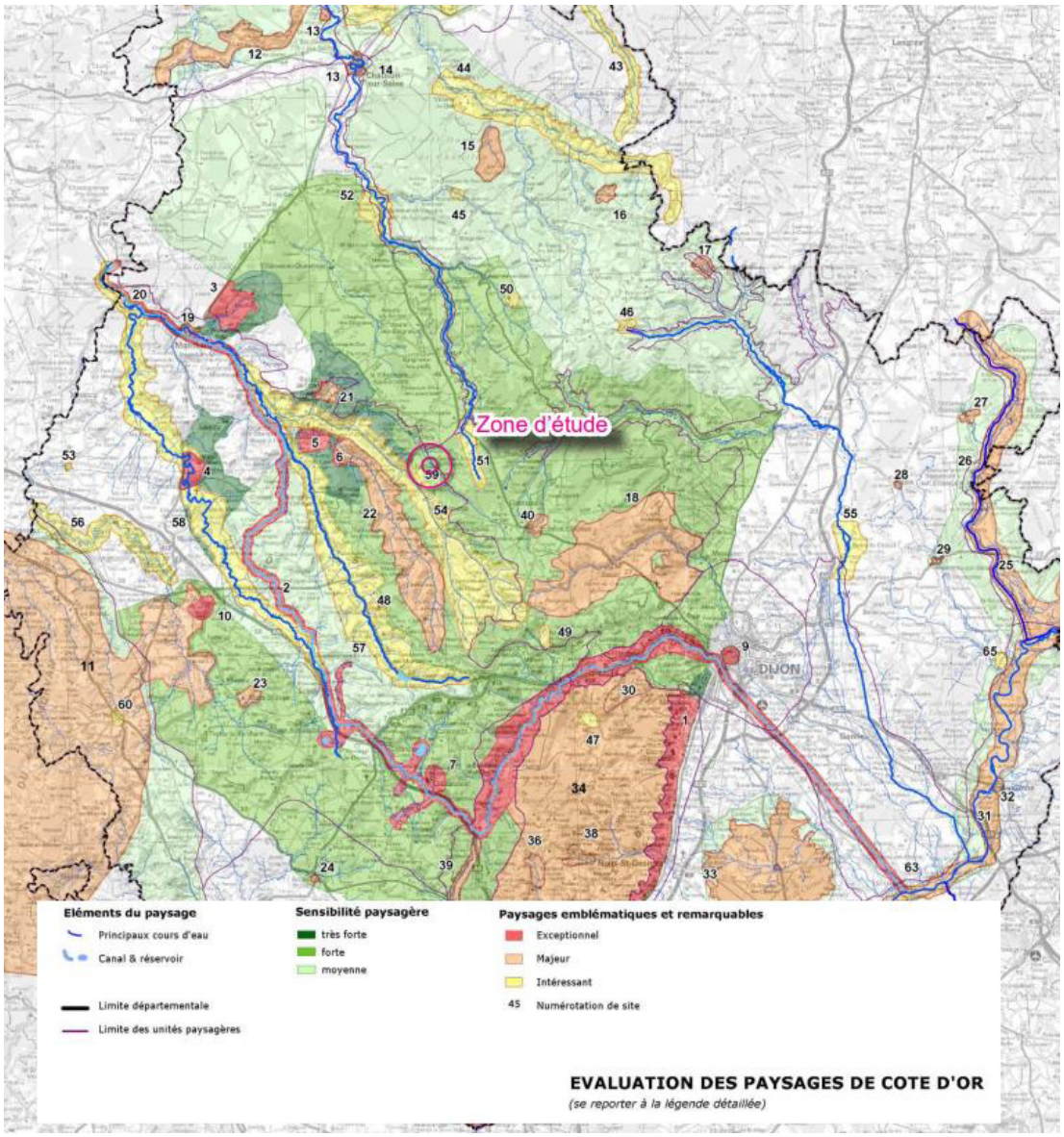


Figure 102 : Evaluation des paysages de la Côte d'Or (Source : EPURE PAYSAGE, Atlas des paysages de la Côte d'Or)

Sensibilité paysagère vis-à-vis du projet photovoltaïque : Les rapports visuels entre les différentes vallées de l'unité sont possibles mais limités et les sensibilités des sites et paysages remarquables devraient rester très peu affectées par le développement du projet agrivoltaïque. Le secteur d'implantation pourrait être visible depuis les éperons rocheux sur lesquels se sont développées des villages tels que Salmaise et Flavigny-sur-Ozerain. Cependant, ces vues resteront limitées voire nulles.

6.1.1.3. Unité paysagère : Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonnais

Le plateau forestier du Châtillonnais se situe dans la partie nord-est du département. L'unité paysagère est bordée à l'Ouest par la vallée de Seine et au Nord par la dépression de la vallée châtillonnaise. En opposition aux deux dépressions qui l'encadrent au Nord et au Sud-Est, le plateau forestier du Châtillonnais fait figure de « Montagne ».

L'altitude de ce plateau incliné vers le Nord varie entre 300 et 600 mètres. Alors que le couvert forestier des plateaux bloque la vue et ferme les horizons, les vallées étroites sont autant de couloirs visuels qui

attirent le regard. Leurs rebords et leurs versants offrent parfois des belvédères. Le paysage plus diversifié de ces vallées, qui correspond à un changement d'échelle vers l'intime, est de fait davantage vécu et perçu par les populations que celui des plateaux boisés. Si le couvert forestier ici domine, cette unité paysagère propose trois ambiances différentes : de vastes étendues boisées que traversent les routes, des trouées de grandes cultures et des vallées étroites entaillant le plateau.

Sensibilité paysagère vis-à-vis du projet photovoltaïque : Le secteur d'implantation peut être visible depuis les couloirs visuels des vallées mais celles-ci seront négligeables voire nulles au vu de la distance et des filtres boisés.

6.1.1.4. Unité paysagère : Plateau céréalier et forestier du Duesmois

C'est un paysage de plateau à peine ondulé. Des points les plus hauts qui dépassent 400 mètres au Sud, il descend en pente douce vers le Nord et la dépression châtillonnaise. Si cette unité paysagère appartient au grand ensemble géomorphologique du plateau calcaire du Châtillonnais, elle se distingue des autres formations appartenant à cet ensemble. Moins recouvert par les forêts, plus agricole, ce plateau est aussi plus tabulaire, moins entaillé par les vallées. Les pentes sont peu sensibles, les formes douces. L'eau des vallées sèches a creusé des dolines aux fonds argileux plus humides. Dans ce plateau calcaire karstique, le calcaire jurassique clair qui affleure se retrouve dans les murs de pierre sèche et les moellons des constructions.

L'eau est rare et précieuse dans ce vaste plateau sec de pertes et de résurgences. Dans des creux où l'eau se rassemble et s'écoule en surface sur une section, elle humidifie la terre plus meuble des dépressions, accueillant à ses abords prairie, bocage et ripisylve. Les villages portent pour la plupart le suffixe « -le-sec ». Ils se sont regroupés autour des rares points d'eau aménagés en bassin.

Sensibilité paysagère vis-à-vis du projet photovoltaïque : Le secteur d'implantation peut être visible depuis les têtes de crête et les grands plateaux agricoles mais les sensibilités visuelles seront négligeables voir nulles au vu de la distance.

6.1.2. Contexte paysager rapproché

La vue aérienne oblique illustre le contexte paysager environnant la zone d'étude. Le plateau agricole est laniéré et entaillé par les trois vallées de l'Ozerain, l'Oze et sa voie ferrée très perceptible et la vallée de la Vaux. La vallée de l'Oze où se situe Thenissey est plus ouverte tandis que les vallées de l'Ozerain et de Vaux sont plus intimistes. La zone d'étude se situe sur une tête de crête tandis que Thenissey se développe entre le fond de vallée et les côteaux. Les côteaux sont boisés ou pâturés, et donnent un aspect bucolique particulier à la région.

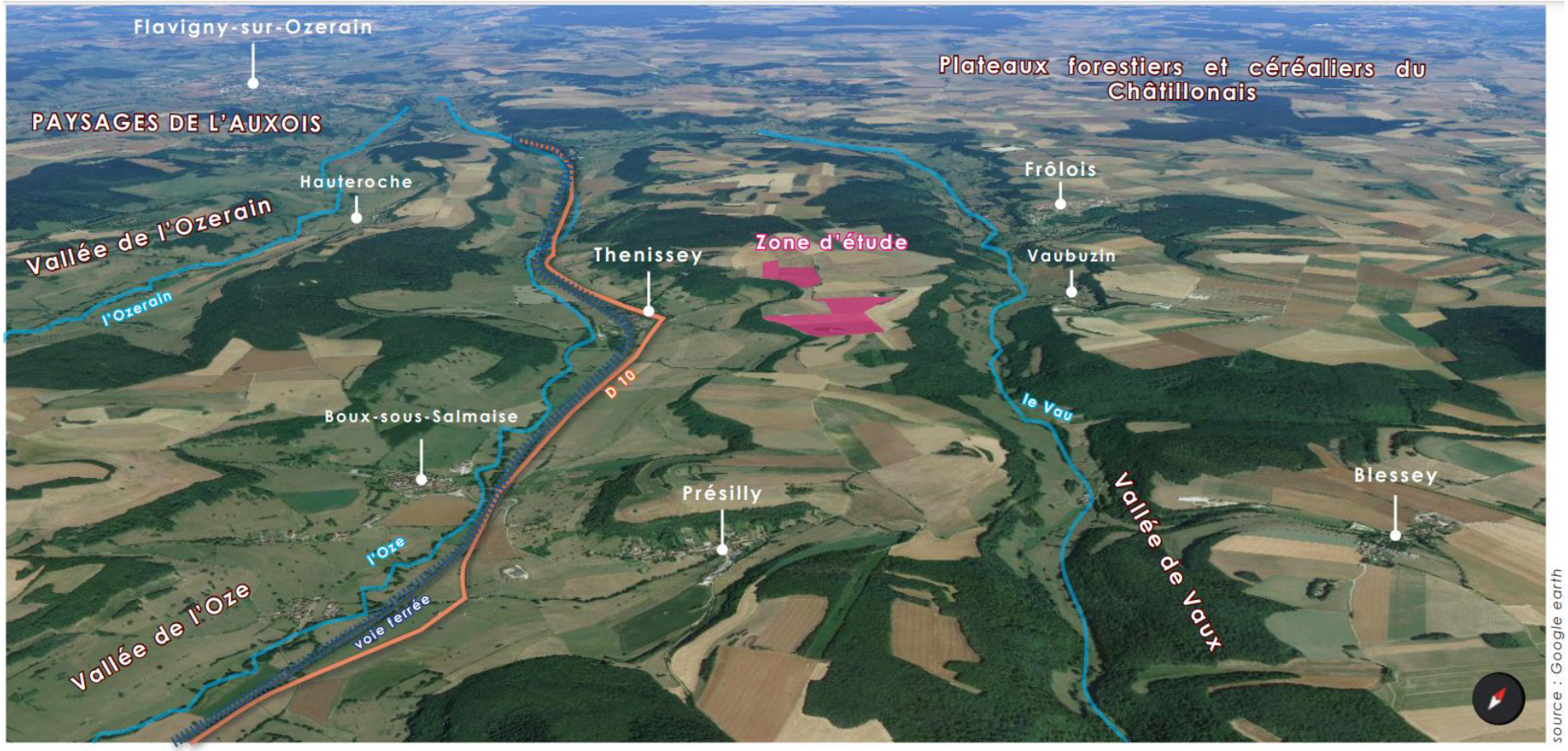


Figure 103 : Vue rapprochée depuis le Sud-Ouest vers le Nord-Ouest (Source : EPURE PAYSAGE)

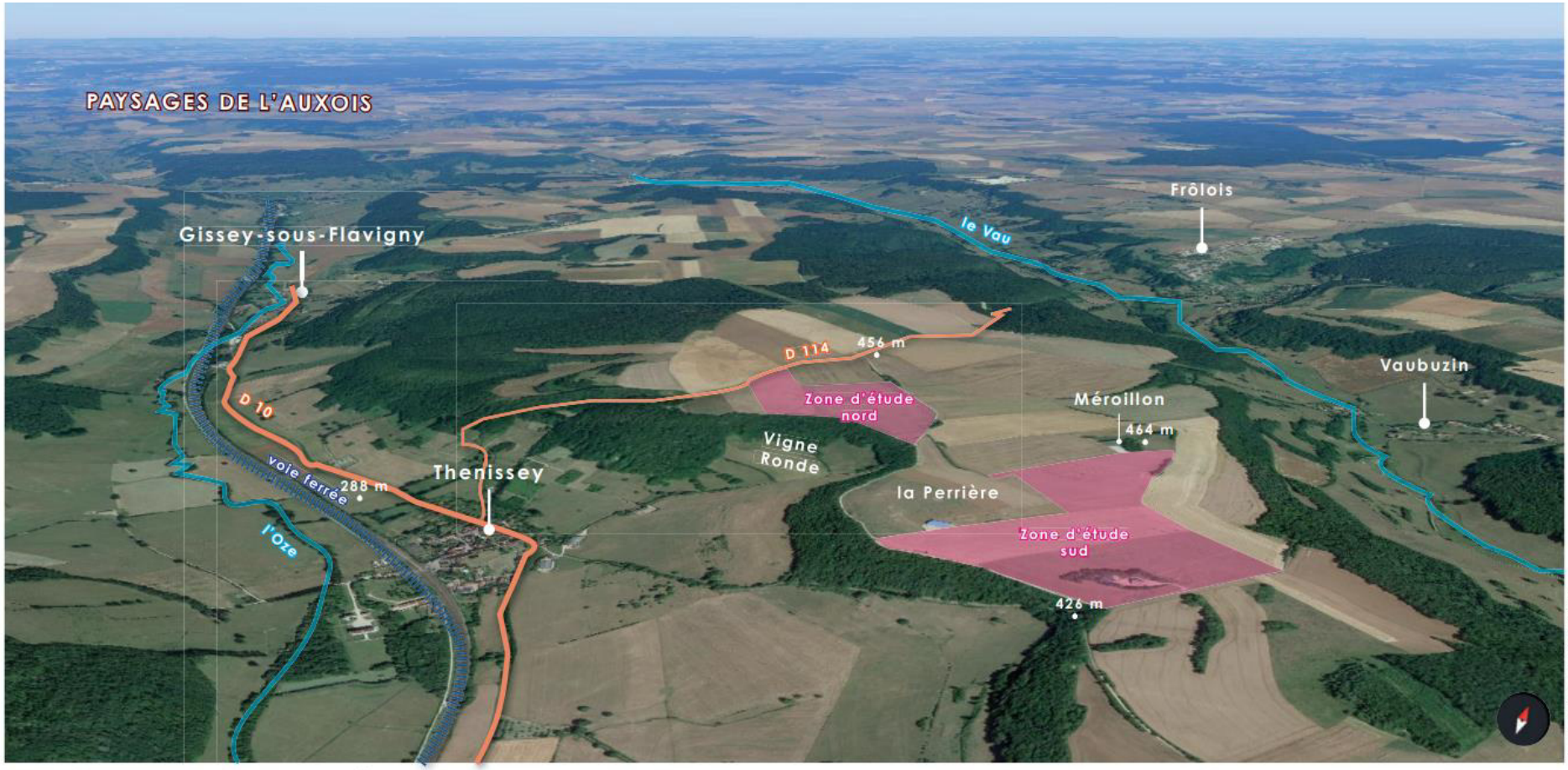


Figure 104 : Vue rapprochée depuis le Sud-Ouest vers le Nord-Ouest (Source : EPURE PAYSAGE)

La présence de boisements indigènes sur les replis de plateaux occulte les vues et empêche les rapport visuel entre hauts plateaux et le fond de la vallée. Au vu de ce contexte topographique et végétal, Thenissey n'entretient que très peu de rapports visuels avec la zone d'étude. Très peu de bâtis sont présents autour du secteur d'étude, les quelques constructions recensées concernent essentiellement des hangars agricoles notamment au sud-est exploités dans le cadre d'une activité équestre. Bien que situées sur un haut de relief, les terres agricoles concernées par le projet restent relativement peu visibles depuis le territoire environnant.

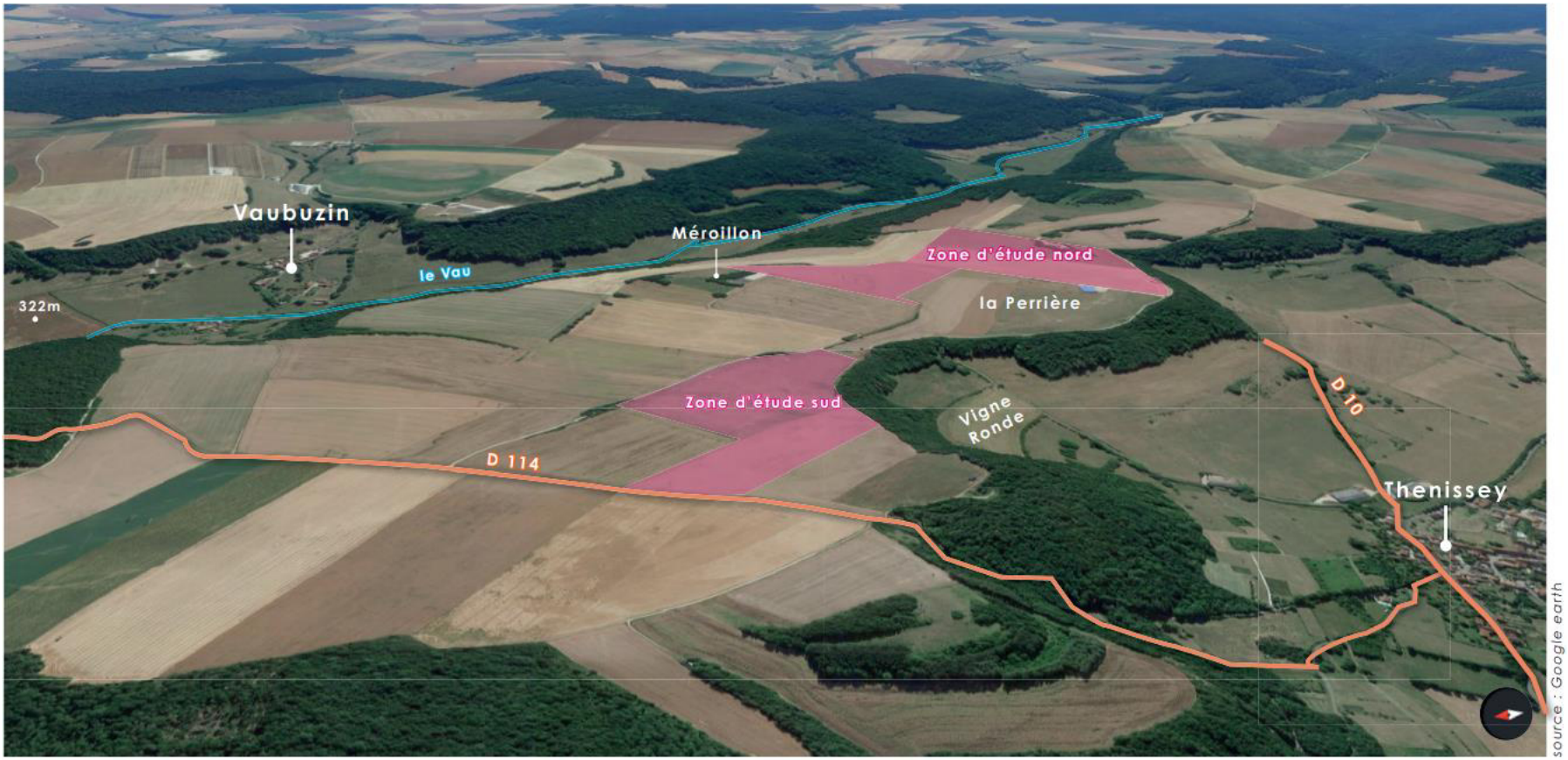


Figure 105 : Vue rapprochée depuis l'Ouest vers l'Est (Source : EPURE PAYSAGE)

La zone d'étude en elle-même concerne des terres de labour et de prairies de fauche. Elles sont bordées au sud par l'ourlet boisé marquant la rupture de pente vers la vallée de l'Oze. La D 114 à l'ouest et les chemins d'exploitation au nord-est assurent l'accessibilité carrossable au site. La départementale D 114 offre une rare fenêtre de vue vers la zone d'étude. Cette route peu fréquentée et est un axe inter-village entre Thenissey et Frôlois.

Figure 106 :Contexte paysager rapproché – contexte agricole et naturel (Source : EPURE PAYSAGE)

Le paysage de fond de vallée est structuré par le canal, ses écluses, sa ripisylve soulignant la trace dans le paysage.

Figure 107: Contexte paysager rapproché -l'anthropisation plus récente du paysage (Source : EPURE PAYSAGE)

Figure 108: Contexte paysager rapproché - identité architecturale et patrimoniale (Source : EPURE PAYSAGE)

Figure 109: Contexte paysager rapproché - les villages environnants (Source: EPURE PAYSAGE)

L'analyse historique à mis en évidence l'évolution de cette parcelle après la deuxième guerre mondiale. Ces terres ont été réorganisées dans en supprimant les bandes boisées et haies qui épousaient la topographie et marquaient la transition avec l'ourlet boisé au sud. Ces éléments ont été supprimés afin de rationaliser et intensifier l'exploitation en réponse avec la modernisation des pratiques agricoles. La conséquence est néanmoins un appauvrissement paysager, une réorganisation simplificatrice du paysage et une perte de connivence avec la morphologie naturelle du site. Cette nouvelle organisation a pour conséquence le renforcement de l'érosion des sols et d'une perte de biodiversité par la réduction des écotones.

L'intensification de l'agriculture est symptomatique sur notre zone d'étude particulièrement au lieu-dit le Méroillon. La structure végétale du mamelon topographique a disparu lui faisait perdre son identité paysagère.

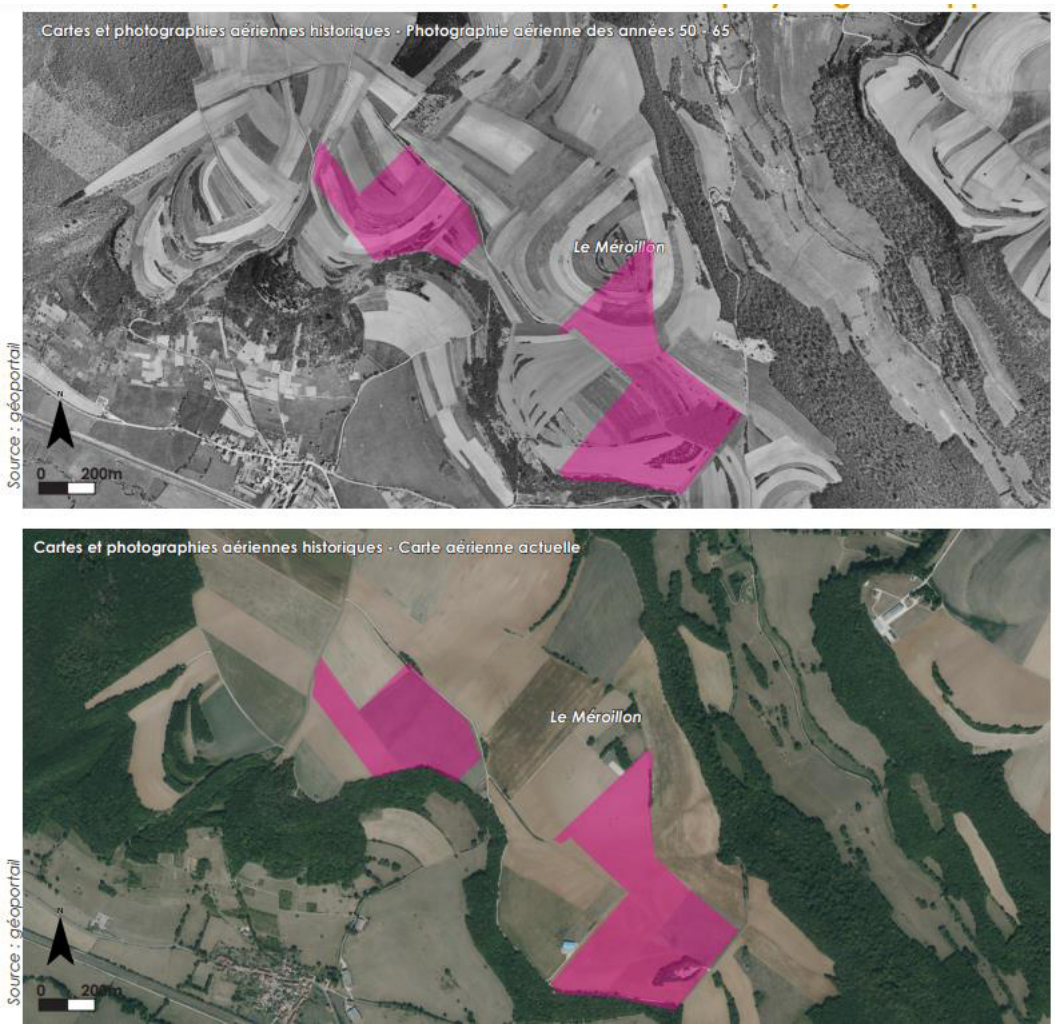


Figure 110: Contexte historique du paysage autour de la zone d'étude (Source: EPURE PAYSAGE)

La carte ne révèle pas les lignes électriques à haute tension traversant le plateau sommital, bien perceptible sur le reportage photographique détaillé dans les planches suivantes.

6.1.3. Contexte paysager immédiat

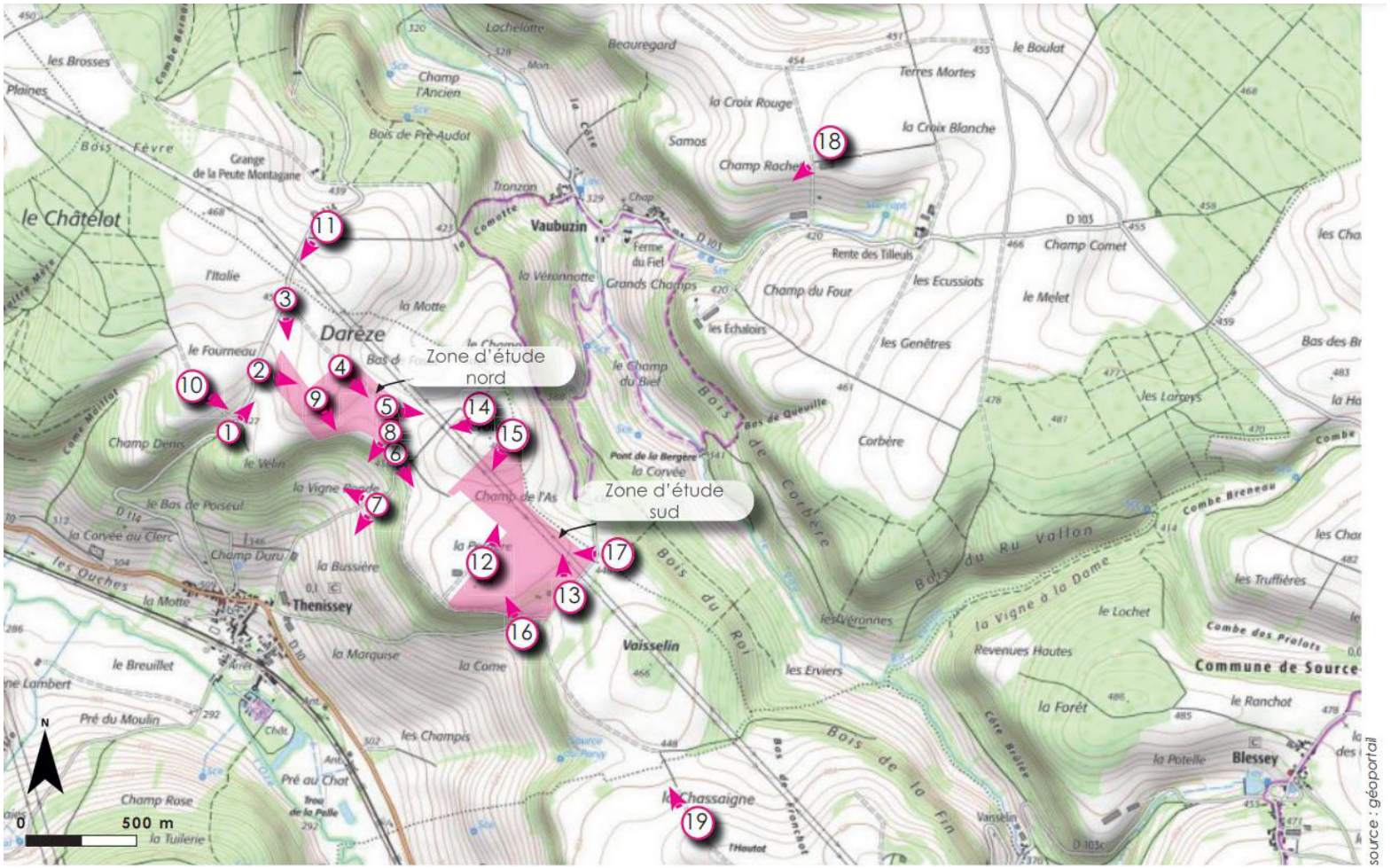


Figure 111: Carte de repérage des différents points de perceptions visuelles (Source: EPURE PAYSAGE)

A la sortie de Thenissey et après avoir traversé les boisements sur les coteaux, la départementale D 114 s'ouvre sur le plateau agricole où l'implantation du site d'étude est envisagée.

Vue sur le plateau dégagé et le relief descendant vers les boisements marquant la vallée de l'Oze.

Figure 112: Prises de vues 1 et 2 (Source: EPURE PAYSAGE)

Chemin de terre desservant le centre équestre au « Méroillon » et le hangar agricole . Ce point de vue illustre les grands dégagements visuels depuis les hauts de plateau des collines de l'Auxois. Les lignes électriques de moyenne et haute tension marquent fortement le paysage au niveau du site.

Vue depuis le chemin d'exploitation sur le plateau.

Figure 113: Prises de vues 3 et 4 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue sur les champs éoliens de Poiseul-la-Ville. Les lignes à haute tension marquent fortement le paysage ondulant du plateau.

Vue depuis les hangars agricoles jouxtant la zone d'étude sud.

Figure 114: Prises de vues 5 et 6 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue sur le bocage et le village de Thenissey en contrebas.

Vue sur le lieu-dit « la Vigne Ronde», ce lieu rappelle qu'historiquement les cultures épousaient le relief et l'on retrouvait des vignes plantées le long des courbes de ni veau.

Figure 115: Prises de vues 7 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue sur le bas de la zone d'étude nord.

Depuis la zone d'étude, les vues s'ouvrent au loin vers les coteaux dominant la vallée du Vau, la vallée de l'Oze et sur la commune de Salmaise à distance respectable.

Figure 116: Prises de vues 8 et 9 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue vers la zone d'étude nord.

Depuis la RD 114 en venant de Frôlois le haut du plateau offre un panorama à 360°.

Figure 117: Prises de vues 10 et 11 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue depuis les abords du hangar posé sur le cœur du plateau. La colline du Méroillon domine le plateau. Il est occupé par deux carrières équestres.

Vue depuis l'est. Le chemin à gauche mène vers le deuxième hangar lové dans un massif boisé. Le parcellaire fait l'objet de pâturage dans ce secteur.

Vue depuis les carrières équestres implantées sur le sommet du Mérillon.

Figure 118: Prises de vues 12, 13 et 14 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue depuis l'angle de la carrière équestre. La parcelle est exploitée en prairie de fauche (luzerne).

Vue depuis le chemin d'exploitation bordant le boisement marquant la rupture de pente vers la vallée de l'Oze (à gauche)

Vue depuis l'angle nord-est du zonage sud.

Figure 119: Prises de vues 15, 16 et 17 (Source: EPURE PAYSAGE)

Vue depuis le coteau au delà de la vallée du Vau, en bordure d'une exploitation agricole permettant au loin de repérer le hangar au toitures bleue marquant un repère bien identifiable dans le paysage.

Vue depuis le sud-est du plateau surplombant le paysage vers la zone d'étude.

Figure 120: Prises de vues 18 et 19 (Source: EPURE PAYSAGE)

NB : sur ces images, la zone d'étude dite « Est » correspond au site de Thenissey II, au Sud de Thenissey I.

6.1.4. Zone d'influence et sensibilités visuelles

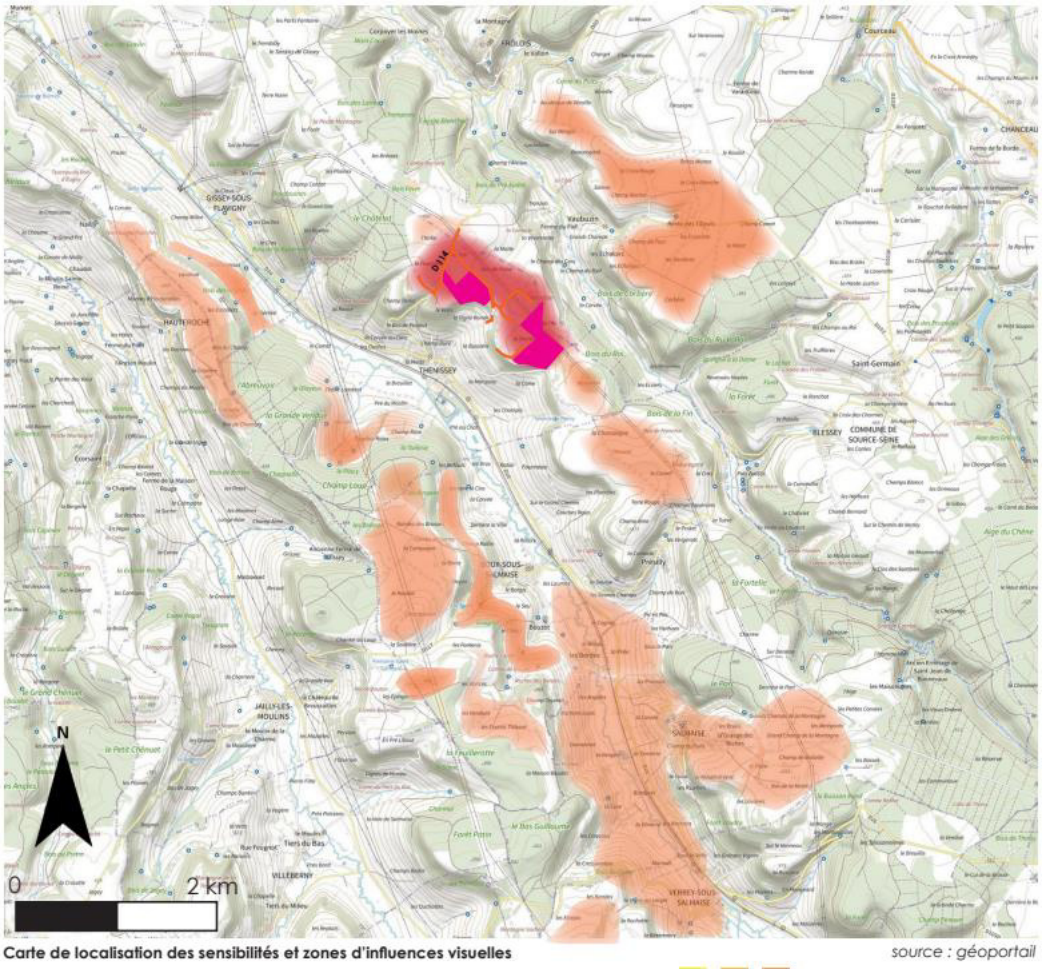


Figure 121: Carte des sensibilités visuelles (Source: EPURE PAYSAGE)

6.2. Patrimoine culturel et historique

6.2.1. Echelle éloignée

Les patrimoines protégés (Monuments historiques et sites inscrits ou classés) sont bien représentés dans les aires d'étude éloignée et rapprochée. **Dans l'aire d'étude rapprochée, des sensibilités et visibilités seront possibles mais réduites au regard de l'important boisement de replis de coteaux limitant les perceptions sur la zone d'étude.**

Pour le reste, la plupart des sites n'entretiennent aucun rapport visuel avec la zone d'étude **à l'exception des monuments historiques situés dans la vallée de l'Oze, au Sud de Thenissey**.

Boux-sur-Salmaise pourra présenter quelques covisibilités entre la tête des plateaux de la commune et celle de la zone d'étude mais de manière très partielle et éloignée, en fonction de la volumétrie du projet et de l'occupation du sol de celui-ci. Depuis les monuments historiques de cette commune, les rapports visuels semblent réduits voire inexistants. Le château de Salmaise, perché sur un éperon rocheux, pourrait ouvrir quelques vues partielles et éloignées vers la zone d'étude mais de manière très restreinte. L'éloignement est en effet de 4,7 km et les filtres topographiques et végétaux seront tels que la sensibilité et les impacts potentiels seront faibles voir négligeables.

Au-delà de l'aire éloignée, les paysages emblématiques dont fait partie le village de Flavigny-sur-Ozerain distant de plus 7 km du projet pourraient présenter quelques visibilités vers le projet depuis les habitations les plus hautes. Depuis les remparts, les vues vers la zone d'étude seront nulles ou extrêmement réduites tenant compte des écrans boisés. Localement, les villages de Thenissey, le hameau de Vaubuzin, Frôlois présentent un patrimoine vernaculaire remarquable mais leurs implantations et la distance par rapport au site écartent toute crainte de covisibilité ou de visibilité.

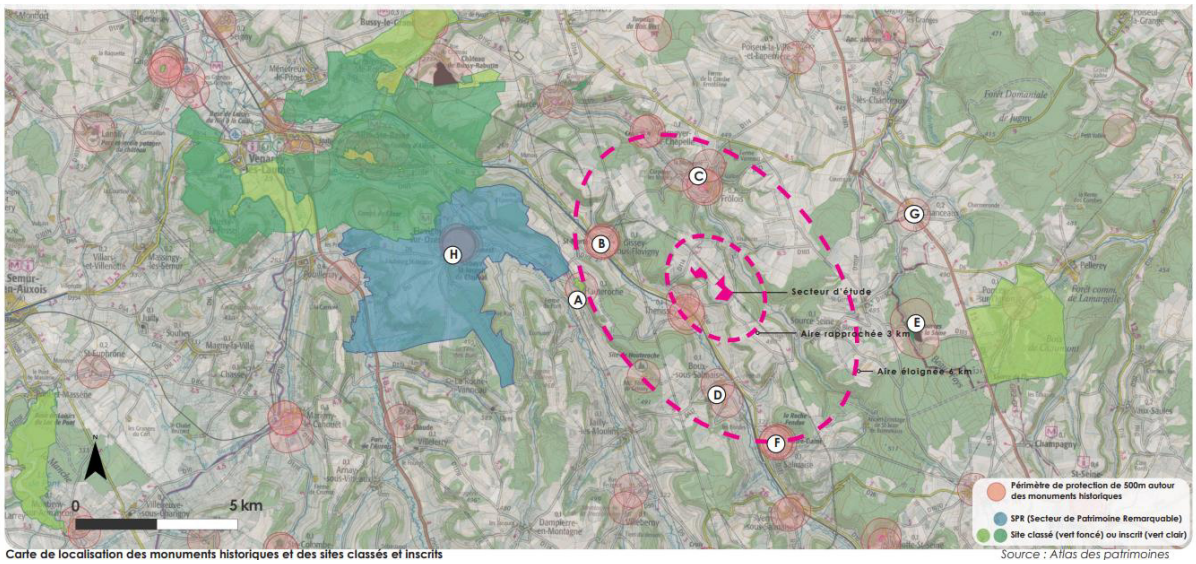


Figure 122 : Localisation des monuments historiques et des sites classés/inscrits (Source : EPURE PAYSAGE)

Les lettres identifiées dans la carte précédente correspondent à des monuments historiques, ou sites inscrits et classés. Ceux-ci sont détaillés en Annexe 4 de la présente étude d'impact.

A l'exception des monuments historiques situés dans la vallée de l'Oze, au Sud de Thenissey, la plupart des sites n'entretiennent aucun rapport visuel avec la zone d'étude.

6.2.2. Echelle rapprochée

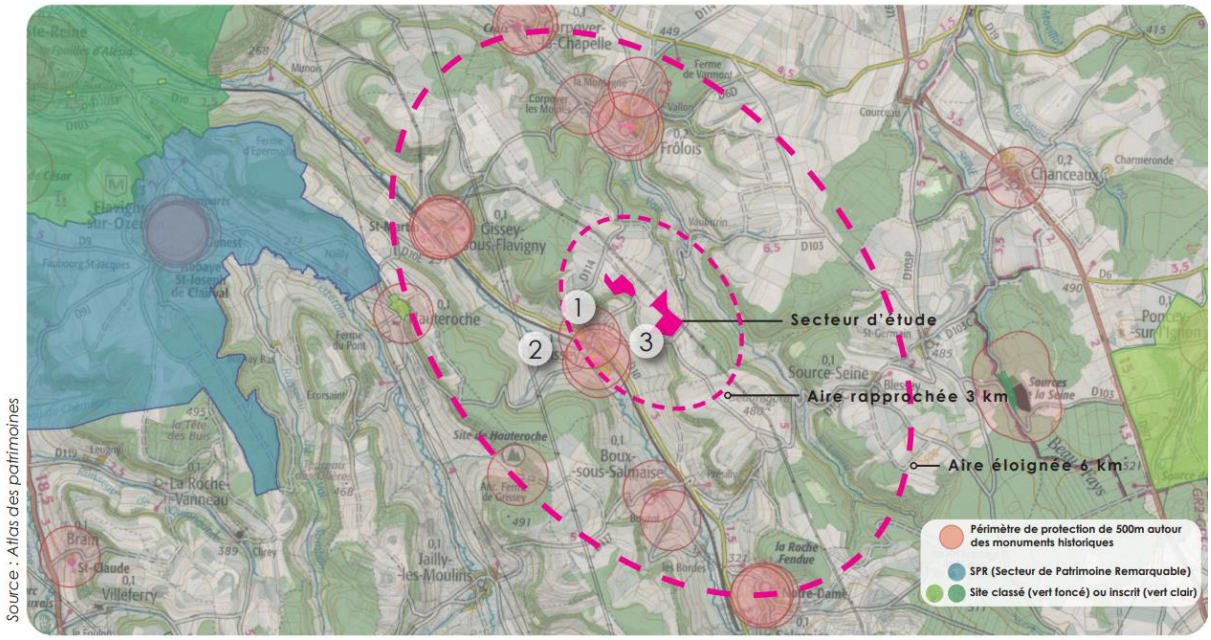


Figure 123: Localisation des monuments historiques (Source: EPURE PAYSAGE)

Trois sites sont situés dans l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 33: Monuments historiques et sites patrimoniaux remarques dans l'aire d'étude rapprochée (Source: EPURE PAYSAGE)

Monuments historiques :

N° sur plan	Localisation commune	Distance du projet	Nom, secteur concerné	Statut	Sensibilité Visibilité ou covisibilité possible	Commentaire
1	Thenissey	850 m	Eglise de Saint Léger	Monument inscrit le 17/03/1999	Pas de visibilité ni covisibilité marquante	Sa position en fond de vallée et les filtres boisés ne permettent aucune vue vers ou depuis le site.
2	Thenissey	1,1 km	Château - Forteresse du château	Monument inscrit le 22/03/1929	Pas de visibilité ni covisibilité marquante	Les filtres boisés et topographiques ne permettent aucune vue vers ou depuis le site.
3	Thenissey	1,1 km	Château du XVIII ème siècle	Monument inscrit le 12/06/1944	Pas de visibilité ni covisibilité marquante	Les filtres boisés et topographiques ne permettent aucune vue vers ou depuis le site.

Sites Patrimoniaux Remarquables :

N° sur plan	Localisation commune	Distance du projet	Nom, secteur concerné	Statut	Sensibilité Visibilité ou covisibilité possible	Commentaire
H	Flavigny-sur-Ozerain	7,5 km	Site Patrimonial Remarquable	Site classé le 21/06/2021	Pas de visibilité	Quelques visibilités vers le projet depuis les habitations les plus hautes. Aucune visibilité depuis les remparts de la ville.

Légende :

Sensibilité forte
Sensibilité modérée
Sensibilité faible à nulle

Les villages du territoire environnant ont conservé leur caractère identitaire et qualitatif. Malgré la grande richesse patrimoniale protégée et non protégée du territoire, l'enjeu patrimonial en rapport avec la zone d'étude et du projet agrivoltaïque reste réduit tenant compte des faibles rapports visuels en présence grâce aux masques végétaux, topographiques et de l'éloignement.

Les parties émergentes du haut de relief des zones d'étude du projet sont les plus sensibles car les plus exposées aux vues. Le projet pourra éventuellement éviter de les investir

7. SYNTHESE DES ENJEUX DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET HIERARCHISATION

Ci-dessous est présentée la synthèse des enjeux issus de l'état initial de l'environnement. La méthodologie permettant de définir les enjeux associés aux points clés de l'état initial est présentée en page 315 de la présente étude d'impact.

Thématique		Point clés de l'état initial	Niveaux d'enjeux associés
Milieu physique	Climat et changements climatiques	Le climat de la Côte d'Or est de type océanique à tendance semi-continentale. A la station météo de Dijon, la température moyenne annuelle est de 11°C. Le cumul annuel moyen des précipitations est de 760,5 mm. Les vents dominants proviennent du Nord et du Sud. Le département connait un ensoleillement moyen de 1849 h/an. Thenissey, tout comme le territoire de la Côte d'Or **subit les effets des changements climatiques**, à savoir : une diminution du nombre de jours de gel, une hausse des températures, une augmentation des précipitations fortes (>10 mm/24h).	**Moyen**
	Topographie	La zone d'étude, présente une **pente moyenne faible** comprise entre 5%, orientée vers le Sud. L'altitude est comprise entre 440 et 455 mètres.	**Faible**
	Géologie/Pédologie	La zone d'étude présente une géologie de type calcaire et marne et calcaires. La zone d'étude est située sur des sols de type regosols **(**sols très minces limités en profondeur (< 10 cm), sur roches meubles, non ou très peu altérées**).** **Au droit de la zone d'étude, le sol est exploité pour l'agriculture.**	**Moyen**
	Hydrogéologie et eaux souterraines	La zone d'étude est concernée par la masse d'eau Calcaires dogger entre Armançon et limite de district (FRHG310). Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire, son écoulement est majoritairement libre mais peut être captif par endroit. Elle est affleurante sur la moitié de sa surface environ. En 2009, **l'état chimique de la masse d'eau est médiocre**. Les principaux facteurs déclassants sont les nitrates et pesticides, issus de l'agriculture. L'état quantitatif est bon.	**Fort**
	Hydrologie et eaux superficielles	La zone d'étude est située à 1km au Nord du cours d'eau de l'Oze et à 600 mètres du cours d'eau le Vau**. Aucun cours d'eau n'est situé au sein de la zone d'étude.** D'après le SDAGE, la commune de Thenissey est concernée par la masse d'eau superficielle de type cours d'eau de l'Oze (FRHR62B- F3350600). En 2019, la qualité écologique de la masse d'eau est bonne. En revanche, l'état chimique est qualifié de mauvais avec les ubiquistes mais de bon sans ces substances. Le principal facteur déclassant de la qualité chimique sont donc les ubiquistes.	**Faible**
	Usage des eaux	Les prélèvements au sein de la masse d'eau souterraine sont réalisés à 95% par les collectivités. **Il n'existe pas de réseau d'irrigation visible sur la zone d'étude.** **La zone d'étude n'est pas située au droit d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.** La zone d'étude est située en dehors de zone de répartition des eaux.	**Faible**
	Risques naturels	La zone d'étude est située en zone de **sismicité très faible.** **Aucun mouvement de terrai**n ponctuel (type éboulements, glissement de terrain, chute de blocs, etc.) n'est recensé au sein de la zone d'étude sur le site Géorisques. La zone d'étude n'est **pas concernée par les risques de cavités souterraines**, d'inondation, de risque de remontées de nappes, de haut risque de feux de forêt. La zone d'étude est située en zone de **potentiel radon de catégorie 1**, soit un risque faible lié au radon.	**Faible**
		La zone d'étude est soumise à un **aléa retrait-gonflement des argiles moyen**, mais pas sur la totalité de l'emprise.	
Milieu naturel	**Zonage du patrimoine naturel**	L'aire d'étude recoupe le site Natura 2000 ZSC « Gîtes et habitats à chaves-souris en Bourgogne ». Aucun APPB, RNN, forêt de protection ou site RAMSAR n'est recensé au droit de la zone d'étude. L'aire d'étude est située au sein du périmètre de la ZNIEFF de type II « Auxois ».	**Moyen**
	Habitats naturels et semi-naturels	Seul le bosquet de frêne présente un enjeu sur l'aire d'étude. Il présente également des capacités d'accueil pour la faune.	
	Zones humides	Aucune zone humide n'a été relevée sur l'aire d'étude	**Nul**
	Flore	Une espèce déterminante ZNIEFF et classée comme vulnérable sur la liste rouge de Bourgogne a été observée sur site : la Violette blanche. Mais aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée. Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées en lisère de l'aire d'étude : le Robinier faux-acacia et la Renouée du Japon. Ces espèces sont hautement invasives.	**Moyen**
	Faune	Ont été relevé sur l'aire d'étude : 26 espèces protégées au niveau national , 1 espèce de reptile protégée au niveau national, 2 espèces de mammifères terrestres protégées au niveau national 15 espèces de chiroptères protégés au niveau national en alimentation sur le site, 3 espèces de lépidoptères à enjeu.	
Milieu humain	**Démographie et contexte socio-économique**	La commune de Thenissey est une commune rurale qui compte 92 habitants en 2020. Cette commune connait une décroissance de sa population depuis 1968. Le recul de la population est d'abord incombé au solde migratoire mais également au solde naturel. Aucune habitation n'est située au droit de la zone d'étude.	**Faible**
	Activités économiques	La commune n'est pas un pôle majeur d'emploi, elle accueille 13 emplois en 2020.A l'échelle de la communauté de communes du Pays d'Alésia et de la Seine, la majorité des actifs sont employés, ou ouvriers. **La zone d'étude est utilisée pour une activité économique de nature agricole.**	**Moyen**
	Occupation des sols et abords	**La zone d'étude est entièrement occupée par des parcelles agricoles non irriguées**. Les abords sont essentiellement constitués de terres agricoles et milieux boisés. L'urbanisation se concentre au niveau du village de Thenissey au Sud.	**Moyen**

Thématique		Point clés de l'état initial	Niveaux d'enjeux associés
	Agriculture	L'orientation technico-économique de la commune est la polyculture-élevage. Les principaux enjeux agricoles de la Côte d'Or concernent le changement climatique, le revenu des agriculteurs et la moyenne d'âges élevée des exploitants. **La zone d'étude accueille en 2020 des cultures de mélanges de légumineuses prépondérantes au semis et de graminées fourragères de 5 ans ou moins, de l'orge d'hiver et une prairie permanente avec herbe prédominante.** La commune accueille le siège de 3 exploitations en 2010. La zone d'étude ne comprend pas de bâti agricole et est située en dehors de périmètres sanitaires associées aux exploitations d'élevage. Le territoire d'étude concerné par le projet agrivoltaïque de Thenissey est caractéristique du modèle agricole de la petite région agricole de l'Auxois où les systèmes d'élevage sont majoritaires (même si l'OTEX principal du département de la Côte-d'Or est la production de grandes cultures).	**Fort**
	Tourisme	Le tourisme est une des activités économiques limitée sur la commune de Thenissey. L'attrait touristique de la commune repose principalement sur son environnement naturel et son château. **La zone d'étude n'a pas de vocation touristique : elle n'accueille aucun site touristique ni hébergement**.	**Faible**
	Axes de transport	La zone d'étude est bordée par une voie communale à l'Ouest et un chemin au Nord, qui n'est **pas un axe principal pour la commune.**	**Faible**
	Réseaux	La zone d'étude partie Nord est **traversée par un réseau aérien téléphonique**. La zone d'étude partie Sud est **traversée par un réseau électrique**. Un pylône est localisé sur la partie Nord et un autre sur la partie Sud. Elle n'est pas traversée par des canalisations souterraines d'assainissement ou d'eau potable.	**Fort**
	Risque technologiques	**La zone d'étude n'est pas concernée par un PPRT.** **Aucune ICPE n'est située au sein de la zone d'étude, ni à proximité.** **La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de transport de matière dangereuses.**	**Faible**
	Sites et sols pollués	**Aucun site et sols pollués n'est recensé sur la zone d'étude.**	**Faible**
Émission, déchets, santé publique	**Établissements sensibles**	Un seul établissement sensible est situé dans le périmètre d'1km de la zone d'étude. Il s'agit d'un terrain de sport en plein air **à plus de 900 m du site.**	**Faible**
	Nuisances sonores	**La zone d'étude n'est pas concernée par des nuisances sonores importantes.**	**Faible**
	Qualité de l'air	Du fait de sa localisation en secteur rural, la **qualité de l'air est bonne sur la commune de Thenissey.** Les seuils limites sont respectés pour tous les paramètres de qualité de l'air étudiés.	**Faible**
	Énergie	La consommation brute d'électricité en Bourgogne Franche Comté en 2020 a atteint 20,1 TWh. La production d'énergie en région Bourgogne Franche Comté est majoritairement assurée par le parc éolien, hydraulique et thermique. La filière solaire connait une croissance importante avec + 12,9 % de production en 1 an. La zone d'étude est située à proximité d'un réseau électrique. Aucune donnée sur les consommations locales n'est disponible. Aucune installation de production d'énergie n'est présente sur le territoire communal, ni sur la zone d'étude. La Région Bourgogne Franche Comté importe de l'énergie pour subvenir aux besoins en électricité, cette importation représente 80% de la consommation régionale en 2020. Au droit de la zone d'étude, aucune installation de production d'énergie n'est présente.	**Faible**
	Vibration, lumière, chaleur, radiation	**Aucun risque significatif de vibration d'origine anthropique** n'est présent au droit de la zone d'étude, du fait de la nature des activités agricoles à proximité. La **pollution lumineuse est faible sur la zone d'étude**. Le village de Thenissey à proximité émet une faible pollution lumineuse. **Aucune radiation n'est produite directement par les activités à proximité de la zone d'étude**. La zone d'étude est située en zone rurale, est exempt de production directe de chaleur et de radiation.	**Faible**
	Élimination et valorisation des déchets	La communauté de communes du Pays d'Alésia et de la Seine est le gestionnaire de la collecte des déchets et leur transport jusqu'à la déchetterie. **Aucun déchet n'est présent sur l'aire d'étude.**	**Faible**
Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique	**Paysage**	Les deux zones d'étude présentent un relief ondulant et des parties en dôme : les parties sommitales du relief qui sont les plus exposées aux vues lointaines. Bien que situées sur un haut de relief, les terres agricoles concernées par le projet restent relativement peu visibles depuis le territoire environnant. Les visibilités observées sont les : ✓ Vues immédiates et rapprochées : depuis les axes périphériques, malgré la présence de quelques maillages bocagers résiduels qui pourraient être renforcés le cas échéant. ✓ Vues dans l'enfilade est et sud-est de la vallée de l'Oze vers les villages de Boux-sous-Salmaise et Salamaise, pouvant ouvrir des vues partielles sur la ZIP depuis les parties élevées de ces deux bourgs. Des covisibilités avec le patrimoine protégé sont ainsi possibles mais restent éloignées et peu significatives car partielles. ✓ Vues vers le nord-est : les reliefs dominants au nord de la vallée du Vaux – Lavaux ouvrent également des cônes de vues vers le site qui restent néanmoins relativement éloignées de près de 2 km.	**Moyen**
	Patrimoine	Les villages du territoire environnant ont conservé leur caractère identitaire et qualitatif. Malgré la grande richesse patrimoniale protégée et non protégée du territoire, l'enjeu patrimonial en rapport avec la zone d'étude reste réduit tenant compte des faibles rapports visuels en présence grâce aux masques végétaux, topographiques et de l'éloignement. Les parties émergentes du haut de relief des zones d'étude du projet sont les plus sensibles car les plus exposées aux vues.	**Faible**

PARTIE 4. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET

1. PREAMBULE ET METHODOLOGIE

1.1. Préambule

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit, depuis le Décret n°2017-626 du 25 avril 2017 modifié par le Décret n°2021-837 du 29 juin 2021, 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 »*.

L'évolution probable des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement est analysée ci-après en phase de fonctionnement du projet (scénario avec projet), ainsi qu'en l'absence de mise en œuvre du projet (scenario 0 : sans projet).

1.2. Méthodologie

Les évolutions probables des aspects pertinents de l'environnement ont été analysées principalement au sein de la zone d'étude.

Dans le cas présent, ont été retenus comme « aspects pertinents de l'environnement » uniquement les enjeux définis comme **moyens** à **forts** dans l'état initial de l'environnement, objet de la Partie III de l'étude d'impact.

En effet, ce sont sur ces thématiques environnementales que les évolutions seront les plus notables en cas de mise en œuvre du projet et que les différences d'évolutions entre le « scénario sans projet » et le « scénario avec projet » seront potentiellement les plus significatives.

Les scénarios, ainsi que les éléments de l'état initial, sont présentés dans le tableau ci-après.

2. ÉVALUATION DE L'EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL AVEC ET SANS PROJET

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement			Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (en période de fonctionnement du projet)	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – post-exploitation
Thématique	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**			
Climat	Le contexte climatique présente une sensibilité forte au niveau mondial avec les problématiques de changement climatique, et forte également dans le département des de la Côte-d'Or, vulnérable aux changements et tout changement entrainant des conséquences significatives sur l'environnement global.	**Moyen**	En l'absence de mise en œuvre du projet, le climat continuera d'évoluer avec une diminution du nombre de jours de gel, une hausse des températures et une augmentation des précipitations fortes. Ces changements climatiques engendrent une augmentation de la vulnérabilité du territoire quant à la disponibilité en eaux superficielles et souterraines, le bilan hydrique des sols se modifie, la biodiversité des points d'eau s'appauvrie et l'eutrophisation des milieux s'accélère.	Le projet permet à long terme de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour la production d'énergie par rapport à une technique plus classique de production d'énergie. Ainsi, le projet aura un effet positif sur le climat, toute proportion gardée.	Le projet sera démantelé après minimum 30 ans d'exploitation. Après 30 années d'exploitation, le projet à lui-seul ne sera pas susceptible de modifier le climat localement.
Géologie et pédologie	Les sols au droit de la zone d'études ont fait l'objet d'une modification afin d'accueillir des cultures. Le sols ne sont pas imperméabilisés au droit de la zone d'étude. La zone d'étude est située sur des sols régosols (très limités en profondeur) et un sous-sol calcaire.	**Moyen**	En l'absence de mise en œuvre du projet, l'activité agricole et le remaniement des sols induits par cette activité continueront.	En cas de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas de modification de la nature du sol. Les surfaces imperméabilisées seront faibles (postes de livraison et transformation et ancrages). La profondeur des pieux n'excèdera pas deux mètres de profondeur	Le projet sera démantelé après minimum 30 ans d'exploitation. Le démantèlement des panneaux et de la structure ne sera pas susceptible de modifier la nature des sols. En phase post-exploitation, le projet ne sera pas susceptible de modifier la géologie. Le site reprendra son aspect et ses propriétés initiales.
Hydrogéologie	La zone d'étude est concernée par la masse d'eau Calcaires dogger entre Armançon et limite de district (FRHG310). Cette masse d'eau est à dominante sédimentaire, son écoulement est majoritairement libre mais peut être captif par endroit. Elle est affleurante sur la moitié de sa surface environ. En 2009, l'état chimique de la masse d'eau est médiocre. Les principaux facteurs déclassants sont les nitrates et pesticides, issus de l'agriculture. L'état quantitatif est bon.	**Fort**	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas de modification des écoulements. Comme actuellement, les eaux de pluie s'infiltreront en partie dans la nappe. L'activité agricole participera à faciliter le drainage des sols. Le risque de pollution accidentelle est faible est uniquement fréquentée pour les besoins d'exploitation.	Par sa nature (parc photovoltaïque), le projet n'entraînera pas de modification significative des écoulements au droit de la zone de projet ni de la recharge de la nappe. Les zones imperméables seront très faibles en termes d'emprise au sol (212,5 m²). En cas de pollution accidentelle, elle serait traitée localement par absorption de la pollution.	Le projet sera démantelé après minimum 30 ans d'exploitation. Le démantèlement des panneaux et de la structure ne sera pas susceptible de porter atteinte aux eaux souterraines. Le risque de pollution accidentelle sera présent en phase de démantèlement (présence d'engins de chantier) mais sera nul en phase post-exploitation.
Milieu naturel	Habitats	**Moyen**	En l'absence d'activité agricole : évolution vers un milieu semi ouvert→fourré stable ou Milieu semi ouvert thermophile puis vers un ourlet thermophile/calcicole puis vers une fruticée ou lande sèche puis vers une chênaie ou hêtraie calcicole. Avec l'activité agricole actuelle : maintien des prairies et cultures intensives.	Le projet pourrait maintenir les habitats en place et les améliorer par la gestion. Toutefois, la présence des panneaux peut engendrer des évolutions d'habitat inattendues. Malgré tout, la gestion cadrée par les mesures permettra de maintenir ouvert les habitats en court de fermeture.	En l'absence d'activité agricole : évolution vers un milieu semi ouvert puis vers une fourré stable. ou Milieu semi ouvert thermophile puis vers un ourlet thermophile/calcicole puis vers une fruticée ou lande sèche puis vers une chênaie ou hêtraie calcicole. Si retour à l'activité agricole actuelle : maintien des prairies et cultures intensives.
	Flore	**Moyen**	En l'absence de gestion, l'évolution des stations reste incertaine.	Le projet s'assurera du maintien et du suivi des stations floristiques d'intérêt.	En l'absence de gestion, l'évolution des stations reste incertaine Si retour à l'activité agricole actuelle : Aucune flore patrimoniale ne sera attendue
	Avifaune	**Moyen**	En l'absence de gestion le cortège avifaunistique évoluera vers les espèces de milieux semi-ouverts puis forestiers.	Le cortège avifaunistique actuel pourrait être maintenue, les tentatives d'améliorer la capacité d'accueil du site dans le cadre du projet permettait également d'étoffer le cortège.	En l'absence de gestion le cortège avifaunistique évoluera vers les espèces de milieux semi-ouverts puis forestiers.

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement			Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (en période de fonctionnement du projet)	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – post-exploitation
Thématique	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**			
					Si retour à l'activité agricole actuelle : seules les espèces identifiées dans le présent rapport sauront s'acclimater au site
	Reptiles	**Faible**	En l'absence de gestion, une évolution vers un milieu forestier serait également favorable aux reptiles	Les espèces du site se maintiendront	En l'absence de gestion une évolution vers un milieu forestier serait également favorable aux reptiles.
	Entomofaune	**Moyen**	L'évolution naturelle fera modifier le cortège entomofaunistique vers des espèces de milieux de transition (ecotone et friche) puis boisés.	A la condition de conserver une gestion extensive l'entomofaune patrimoniale se maintiendra sur le site	L'évolution naturelle fera modifier le cortège entomofaunistique vers des espèces de milieux de transition (ecotone et friche) puis boisés. Si retour à l'activité agricole actuelle : Aucune espèce patrimoniale ne sera attendue.
	Chiroptères	**Moyen**	Une évolution vers un milieu boisé serait également favorable aux Chiroptères notamment pour le gîte.	L'activité du site maintiendra l'activité de chasse et de transit	Si retour à l'activité agricole actuelle : Aucune espèce ne sera attendue en gîte. En l'absence de gestion (à long terme) une évolution vers un milieu boisé sera favorable aux Chiroptères notamment pour le gîte.
Risques naturels	La zone d'étude est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles qualifié de moyen sur une partie de l'emprise.	**Moyen**	En l'absence de mise en œuvre du projet, aucune évolution par rapport aux risques naturels n'est prévisible.	En cas de mise en œuvre du projet , concernant le risque retrait/gonflement des argiles : étude géotechnique permettra d'adapter le projet à ce risque. Risque non aggravé par le projet - Risque incendie : dysfonctionnement sur le site susceptible de provoquer un départ de feu, limité par la surface du site, le peu de végétation de type forêt à proximité (haies) Ces incidences sont faibles voires négligeables. Ainsi, en cas de mise en œuvre du projet, l'évolution probable de l'environnement restera très faible et localisée.	Le projet sera démantelé après minimum 30 ans d'exploitation. Le démantèlement des panneaux et de la structure ne sera pas susceptible de modifier les risques naturels. En phase post-exploitation, le projet ne sera pas susceptible de modifier les risques naturels localement. Le site reprendra son aspect et ses propriétés initiales.
Activités économiques	La zone d'étude étant à vocation agricole représente une activité économique.	**Moyen**	En l'absence de mise en œuvre du projet, les parcelles agricoles continueront d'être exploitées par l'EARL Renaut qui exploite la zone d'étude comme une zone de production de fourrage en autoconsommation pour ses productions animales.	En cas de mise en œuvre du projet, l'activité économique de l'EARL Renaut qui exploite les parcelles se verra sécurisée par la diversification et une stabilisation d'une partie de ses revenus. Cela permettra également à l'EARL Renaut d'assurer la transmissibilité de son exploitation. La vocation agricole du site sera maintenue pendant toute la durée d'exploitation.	Le projet sera démantelé après minimum 30 ans d'exploitation et le site reprendra son aspect et ses propriétés initiales.
Occupation des sols et abords	La zone d'étude est intégralement située sur des terres agricoles exploitées par l'EARL Renaut.	**Moyen**	En l'absence de mise en œuvre du projet, la zone d'étude conservera ses propriétés et resteront des parcelles séchantes et très caillouteuses. Celles-ci garderont leur faible potentiel agronomique et avec la répétition des périodes de sécheresse, leurs rendements resteront médiocres et très erratiques. Ces parcelles improductives resteront donc peu rentables.	La mise en œuvre du projet permettra d'améliorer la résilience des terres face aux changements climatiques, augmenter le stockage carbone des sols (avec la plantation de haies)	Après la phase de démantèlement, les parcelles retrouveront leur exposition au soleil, et retourneront progressivement à leur état initial.
Agriculture		**Fort**			

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement			Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet (en période de fonctionnement du projet)	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – post-exploitation
Thématique	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**			
Réseaux	La zone d'étude partie Nord est traversée par un réseau aérien téléphonique. La zone d'étude partie Sud est traversée par un réseau électrique. Un pylône est localisé sur la partie Nord et un autre sur la partie Sud.	**Fort**	En l'absence de mise en œuvre du projet, les réseaux aériens seraient conservés en l'état.	La mise en œuvre du projet n'aura aucune incidence sur les réseaux. En effet les panneaux photovoltaïques respecteront une distance de 10 mètres avec ceux-ci.	Aucune modification n'aura eu lieu sur les réseaux existants. Le site retrouvera ses propriétés initiales.
Paysage	Bien que situées sur un haut de relief, les terres agricoles concernées par la zone d'étude restent relativement peu visibles depuis le territoire environnant.	**Moyen**	En l'absence de mise en œuvre du projet, le site restera une parcelle agricole non valorisée.	Le projet n'est pas de nature à modifier le grand paysage, mais sera perceptible depuis les axes périphériques.	En phase post-exploitation, le site reprendra sa vocation initiale, en l'absence d'une autre utilisation ultérieure du site. Il n'y aura alors aucun impact final sur le paysage après remise en état du site, en cas d'utilisation de type naturelle ou agricole.

PARTIE 5. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI

3. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

3.1. Incidences et mesures sur le climat, le changement climatique et vulnérabilité du projet au changement climatique

3.1.1. Incidences et mesures en phase travaux

3.1.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier identifié.

Les travaux n'auront **pas d'effet direct sur le climat local** du secteur puisqu'il n'y aura pas d'arasement de relief important. Aucun défrichement ne sera réalisé. Par conséquent, il n'y aura pas d'influence directe sur la circulation des masses d'air, sur le régime des vents ou sur l'hydrologie.

Les travaux n'auront pas d'effet direct sur le climat du secteur.

Incidences indirectes :

La phase travaux **sera source d'émissions de gaz à effet de serre** issus de la combustion de carburant utilisé pour le fonctionnement des engins de chantier et les véhicules personnels des agents allant intervenir sur le chantier. Ces gaz à effet de serre produits viendront s'ajouter à ceux présents dans l'atmosphère, participant de manière indirecte au changement climatique par augmentation de l'effet de serre.

Le chantier nécessitera l'intervention d'environ 5 poids lourds par semaine pendant environ 6 mois pour l'acheminement des matériaux. Il a donc été estimé que l'acheminement routier des matériaux sur la zone en phase travaux fera intervenir environ 120 camions au total.

Environ 45 personnes interviendront sur le chantier avec des pics allant jusqu'à 55 personnes.

La production de gaz à effet de serre par la phase travaux est alors considérée comme très faible au regard de la production anthropique globale sur une même période (activités industrielles globales, trafic routier, …).

De manière indirecte également, la production des modules photovoltaïques sera source de rejets de CO_2, comme explicité au paragraphe 12 de la présente étude. L'estimation s'élève à 981 t de CO2 pour produire l'ensemble des panneaux photovoltaïques utiles au projet de Thenissey.

Concernant **la vulnérabilité du chantier face au changement climatique**, le chantier étant prévu dans les années à venir et sur une période limitée de 6 mois , il ne sera pas susceptible de subir une quelconque gêne relative au changement climatique (changements perceptibles sur des dizaines d'années *à minima*).

L'incidence du chantier sur le climat sera donc très faible et limitée géographiquement et dans le temps.

Les incidences brutes indirectes sur le climat en phase travaux sont non significatives.

3.1.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu état initial	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Climat	Moyen	Négative	**Directe**	Temporaire	Négligeable	Nulle	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte						

3.1.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro	Description
Evitement	E.01	Interdiction de brûlage sur site
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.02	Vitesse de circulation des engins motorisés sur le site limitée à 30 km/h.
	R.03	Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible…).
	R.04	Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés.

3.1.1.4. Incidences résiduelles

Au regard des mesures prises, les incidences résiduelles directes et indirectes sur le climat en phase travaux seront nulles.

3.1.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

La consommation de carburant et de matériaux sera notamment suivie par les entreprises intervenant sur le site.

3.1.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

Sources : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009 | Ernst&Young, Axenne (2010). Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes

3.1.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En fonctionnement, le projet de parc photovoltaïque ne sera pas de nature à affecter de manière directe et significative le climat du secteur. Le projet n'est pas de nature à produire des gaz à effet de serre du fait de son fonctionnement normal, excepté pour la maintenance et l'entretien du parc.

En effet, la phase de fonctionnement est la phase la moins émettrice de CO2. L'effet peut être jugé positif puisque cela permet de limiter l'utilisation d'énergies fossiles pendant la durée de vie du parc.

En phase de fonctionnement, le projet n'est pas de nature à produire des gaz à effet de serre.

Incidences indirectes

Un parc photovoltaïque n'est pas de nature à produire indirectement des gaz à effet de serre de manière significative. Les seules émissions de gaz à effet de serre seront liées aux émissions des véhicules du personnel lors des visites d'entretien et d'inspection. La fréquence et le nombre de véhicules impliqués n'émettront pas de gaz à effet de serre de façon significative.

Le projet aura des effets sur le microclimat de la zone de projet. La présence du parc photovoltaïque est en effet susceptible de générer (MEEDDAT, 2009) :

- ✓ Le jour, une légère baisse de la température sous les modules du fait de l'ombre portée ;
- ✓ La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux;
- ✓ La nuit, des températures en-dessous des modules supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Ces modifications n'entrainent toutefois pas de dégradation majeure des conditions climatiques locales, bien que la création de ces petits « îlots thermiques » puisse influencer positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore (notamment sous les modules).

De plus, une centrale photovoltaïque permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre provenant de la production d'électricité. A titre de comparaison avec la production d'électricité par une centrale à gaz, une installation photovoltaïque comme celle de Thenissey permettrait **d'éviter l'émission de 8418 t eqCO_2/an pour l'ensemble de l'installation.** Il s'agit là d'un **effet positif** du projet.

Le bilan des émissions de GES du projet de Thenissey sera donc positif. Il constitue ainsi une économie importante en termes d'émissions de CO_2 par rapport à la production énergétique liée à une centrale à gaz par exemple, et ne contribuera pas au changement climatique.

Les bénéfices en termes de rejets évités perdureront dans le temps, au-delà de l'exploitation de la centrale.

Concernant **la vulnérabilité du projet en fonctionnement face au changement climatique**, la nature du projet et ses activités ne sont pas de nature à être remises en cause par le changement climatique. Une augmentation globale des températures n'est pas de nature à remettre en cause les activités du site, la construction étant étudiée pour résister aux chaleurs. La diminution de précipitations annuelles et du nombre de jour de gel n'a pas d'incidence négative sur le fonctionnement des modules et la production d'électricité. En cas d'augmentation de l'intensité des épisodes pluviaux, le sol peut être saturé en eau. L'eau peut stagner un moment, puis finira par s'infiltrer. La présence d'eau sur la zone d'étude, à faible hauteur et à vitesse d'écoulement quasi nulle, aura des conséquences négligeables sur l'activité du site. La structure ne sera pas endommagée.

Sur la base des estimations réalisées en partie 1, chapitre 12, pour 30 ans d'exploitation, la production de gaz à effet de serre serait de 27 642 teq CO2 pour l'ensemble de l'installation. La production d'électricité par un parc photovoltaïque émet 9 fois moins de gaz à effet de serre qu'une centrale à charbon, mais 7 fois plus qu'une centrale nucléaire.

Pour 30 ans d'exploitation, la production de gaz à effet de serre serait de 27 462 teq CO2 pour l'ensemble de l'installation. La production d'électricité par un parc photovoltaïque émet 9 fois moins de gaz à effet de serre qu'une centrale à charbon, mais 7 fois plus qu'une centrale nucléaire.

3.1.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Climat	Moyen	Positive	**Directe**	Permanente	Négligeable	Nulle	Locale	Longue	**Non significative**
		Positive	**Indirecte**	Permanente	Faible	Très faible	Locale	Longue	

3.1.2.2. Mesures envisagées et incidences résiduelles

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

Les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat en phase de fonctionnement ne sont pas significatives.

3.1.2.3. Modalités de suivi des mesures

Aucune modalité de suivi des mesures spécifiques n'est prévue.

3.2. Incidences et mesures sur le sol, le sous-sol et la topographie

3.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

3.2.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

Les incidences directes potentielles sur les sols en phase travaux sont liées au tassement et l'imperméabilisation des sols : l'entrée du site sera travaillée de sorte à supporter le poids des camions. Le sol de l'accès au site sera donc tassé par le passage des camions, pouvant s'apparenter à de l'imperméabilisation temporaire des sols.

De manière générale, la circulation des engins sur l'ensemble de la zone de projet participera à dégrader les sols sur sa couche superficielle, renfermant les principaux éléments nécessaires à la croissance des végétaux (humus, micro-organismes, champignons…). Un sol tassé induit une augmentation du coefficient de ruissellement, et conduit éventuellement à une stagnation des eaux sur le site, eaux issues de eaux météoriques tombant sur le site et ruisselant sur les talus.

Les emprises des zones de travaux et les zones de circulation seront très limitées en raison de la nature du projet et localisés au droit des zones d'implantation des locaux techniques et des panneaux photovoltaïques, le tassement des sols sera limité.

Des travaux de nivellement pourront avoir lieu. Toutefois, aucun terrassement ne sera réalisé.

Le sol et les pistes de circulation ne seront pas bitumés pour les besoins inhérents aux travaux, les eaux météoriques pourront donc toujours s'infiltrer. Les espaces végétalisés actuels, seront conservés au maximum, participant à retenir les particules érodées dans la strate herbacée.

Les travaux n'auront pas d'incidence sur la géologie locale du fait de l'absence de reprise en profondeur significative des sols. Les mouvements de terre seront très limités, à quelques m^3 de terre. Les travaux de nivellement se limiteront à quelques dizaines de cm de profondeur et au droit de l'implantation des panneaux photovoltaïques et des locaux techniques.

Les travaux seront limités géographiquement à la zone de projet et ne remettront pas en cause la topographie générale du secteur ni de la zone de projet.

Les principales incidences directes sur le sol, sous-sol et sur la géologie en phase travaux sont principalement liées aux opérations de nivellement et à l'imperméabilisation des sols (limitée).

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes potentielles sur les sols en phase travaux se limitent au risque de pollution du sol et du sous-sol par rejet d'effluent et déversement accidentel de carburant, d'huile, de lubrifiant, de solvant voire de peinture pendant la réalisation des travaux.

La mauvaise gestion de ces produits en cas de déversement accidentel engendrerait une infiltration de ceux-ci dans le sol, entrainés par les pluies, pouvant être responsable d'une pollution significative des sols et du sous-sol. Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible, sur un sol et un sous-sol.

Il n'y a pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale.

Les incidences brutes indirectes sur le sol, le sous-sol et la topographie en phase travaux sont faibles.

3.2.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Sol, sous-sol, topographie	Moyen	Négative	Directe	Temporaire	Faible	Moyenne	Ponctuelle	Moyenne	**Mineure**
			Indirecte		Moyen	Forte			

3.2.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.02	Stationnement des engins de chantier sur une aire dédiée et étanche
	E.03	Aucun stockage de carburant sur le site
	E.04	Entretien des engins en dehors de la zone de travaux
	E.06	Travaux en eau interdit
	E.10	Réalisation d'investigations géotechniques en phase PRO et respect des prescriptions de ces investigations

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
	E.20	Circulation strictement limitée à l'emprise du chantier
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.09	Réutilisation au maximum sur place des déblais/remblais
	R.12	Le ravitaillement des engins de chantier s'effectuera préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles)
	R.13	Les laitances de béton seront traitées spécifiquement afin de réduire le risque de pollution du sol par celles-ci. Elles seront traitées par décantation et filtration via un dispositif aménagé. Les eaux de lavage des bétons seront récupérées et traitées en filière adaptée ; aucun rejet de ces eaux sur site ne sera autorisé. Les camions toupie seront nettoyés hors site .
	R.14	Une procédure spécifique sera prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence

3.2.1.4. Incidences résiduelles

Du fait des mesures prises, les incidences directes et indirectes résiduelles sur le sol, le sous-sol et la topographie en phase travaux sont non significatives.

3.2.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

3.2.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

3.2.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Les incidences directes potentielles sur les sols en phase de fonctionnement résident en l'imperméabilisation définitive des sols au droit :

- ✓ des locaux : environ 212,5 m² imperméabilisés,
- ✓ des fixations de la structure porteuse des panneaux : quelques dizaines de m² imperméabilisées (à définir au stade PRO).

Au total, la surface imperméabilisée sera très faible comparé à la surface occupée par les panneaux (212,5 m² imperméabilisés pour une surface de panneaux de 75 155,64 m²)

Selon la nature du sol, et uniquement si cela est nécessaire, les pistes de circulation pour accéder aux panneaux seront constituées de graves concassées naturelles, ce qui n'imperméabilisera pas les sols mais les compactera.

Les modules photovoltaïques installés sur le site n'auront aucun effet sur le tassement du sol et du sous-sol.

Aucune nouvelle perturbation de l'aire d'étude immédiate n'est à prévoir en phase de fonctionnement (pas de nouvelle mise à nu du sol), ce qui permettra la recolonisation progressive par la végétation et

ainsi d'éviter le risque d'érosion des sols. Le pâturage extensif des shetlands permettra l'entretien des sols et évitera l'érosion des sol par des coupes trop régulières ou un pâturage trop intense lié à un nombre de bêtes important.

Cependant, la présence des panneaux va modifier l'interception des pluies sur la parcelle en couvrant de façon discontinue les terrains occupés par les modules. Le ruissellement sur les panneaux se traduit par une accumulation des eaux vers le point bas des panneaux avec pour conséquences :

- ✓ Une érosion prononcée au droit de la zone d'impact des eaux pluviales avec le sol,
- ✓ Une alimentation en eau du sol hétérogène.

Cet effet sera négligeable au regard de l'espacement prévu entre les panneaux (9 mètres).

Enfin, la topographie du terrain naturel ne sera pas modifiée de manière significative au droit du projet (pas de terrassement, peu de nivellement, pas de modification des talus).

Les incidences directes sur les sols en phase de fonctionnement sont principalement liées à l'imperméabilisation des sols. Au total, seuls 212,5 m² (hors ancrages) seront imperméabilisés pour les locaux techniques.

Incidences indirectes :

En phase d'exploitation, le risque de pollution accidentel des sols existe du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site, les opérations d'entretien et les visites de l'exploitant pour surveiller le troupeau et les réapprovisionner en eau et en nourriture.

Aucun produit chimique ne sera stocké sur l'installation.

Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou engins d'entretien, ou lors d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en raison de la ponctualité des interventions.

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

En situation projet, le site sera clôturé, évitant tout dépôt sauvage.

En phase de fonctionnement, les incidences indirectes sur les sols, sous-sol et la topographie sont surtout liées à la circulation d'engins sur site pour la maintenance et l'entretien de celui-ci, dans le cas d'un déversement accidentel d'hydrocarbures, d'huiles ou de graisses. Ce risque est limité.

3.2.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Sol, sous-sol, topographie	Moyen	Négative	**Directe**	Permanente	Faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**
			Indirecte						

3.2.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.05	Matériel en bon état de fonctionnement
	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie
	E.17	Transformateurs sur bac de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue
	E.18	Stockage des produits pour la maintenance dans un container fermé et sur rétention
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.14	Une procédure spécifique sera prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence
	R.16	Mise en place d'un système de vidéo-surveillance
	R.25	Entretien naturel de la végétation sous les panneaux par les shetlands

3.2.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles ne seront pas significatives, considérant que l'incidence brute est d'ores et déjà non significative.

3.2.2.5. Modalités de suivi des mesures

Les entreprises qui interviendront sur site pour la maintenance et l'entretien seront soumise à un accord de maintenance pour faire respecter les bonnes pratiques environnementales.

3.3. Incidences et mesures sur les eaux souterraines

3.3.1. Incidences et mesures en phase travaux

3.3.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

Dans les zones non imperméabilisées, les eaux météoritiques pourront s'infiltrer dans le sol, le processus de recharge de la nappe souterraine par infiltration ne sera pas perturbé par les travaux (212,5 m² imperméabilisés pour une surface de panneaux de 75 155,64 m², soit <1%).

Aucun prélèvement d'eau dans la nappe pour les besoins de réalisation des travaux ne sera nécessaire. Les besoins en eau pour le nettoyage des outils et engins seront assurés par l'apport d'eau provenant de l'extérieur du chantier (cuve à eau positionnée dans l'emprise du chantier). Ces besoins seront très ponctuels.

Rappelons que la nappe souterraine « Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district » présente un bon état chimique en 2019. L'enjeu est donc de ne pas dégrader davantage cet état chimique.

La profondeur exacte des pieux ne sera connue qu'après réalisation de l'étude géotechnique en phase PRO. Les pieux seront implantés à environ 2 m de profondeur. L'implantation des pieux dans le sol pourrait potentiellement perturber les écoulements de la nappe. En effet, la profondeur de la nappe est inconnue au droit de la zone d'étude, mais d''après le risque de remontées de nappes, celle-ci n'est pas affleurante au droit du site. La profondeur de la nappe sera vérifiée au stade PRO du projet avec une étude géotechnique. Il s'agira de s'assurer de l'absence de remontée de la nappe en phase travaux.

Les incidences brutes directes sur les eaux souterraines en phase travaux sont faibles.

Incidences indirectes

La phase travaux présente un risque de pollution des eaux souterraines du fait de l'utilisation des engins de chantier, du stockage et de la manipulation de produits pouvant potentiellement entraîner des épandages diffus ou accidentels de produits (hydrocarbures, huiles, graisses, lubrifiants, …). Ces produits peuvent s'infiltrer dans le sol et atteindre la nappe, notamment lorsqu'ils sont entrainés par les eaux de pluie.

Rappelons que la nappe souterraine des « Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district » présente un état chimique bon.

Le risque de pollution de la nappe par épandage de produits est considéré comme faible au droit de la zone d'étude puisque les quantités de produits susceptibles d'être mises en jeu sont très faibles (peu d'engins, faible surface d'intervention).

Les incidences brutes indirectes sur les eaux souterraines en phase travaux sont faibles.

3.3.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

. Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Eaux souterraines	Fort	Négative	Indirecte	Temporaire	Faible	Faible	Locale	Courte	**Non significative**
			Directe		Moyen	Moyenne			

3.3.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.02	Stationnement des engins de chantier sur une aire dédiée et étanche
	E.03	Aucun stockage de carburant sur le site
	E.04	Entretien des engins en dehors de la zone de travaux
	E.06	Travaux en eau interdit
	E.07	Aucun rejet direct dans les eaux superficielles
	E.11	Réalisation des travaux de fondation hors période de hautes eaux
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.10	Stockage des déchets sur une aire adaptée et étanche avant d'être évacués en filière agréée de traitement. Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront le plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements.
	R.12	Le ravitaillement des engins de chantier s'effectuera préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles)
	R.13	Les laitances de béton seront traitées spécifiquement afin de réduire le risque de pollution du sol par celles-ci. Elles seront traitées par décantation et filtration via un dispositif aménagé. Les eaux de lavage des bétons seront récupérées et traitées en filière adaptée ; aucun rejet de ces eaux sur site ne sera autorisé. Les camions toupie seront nettoyés hors site.
	R.14	Mise en place et application d'une mesure spécifique en cas de déversement accidentel
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence sur site

3.3.1.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les eaux souterraines en phase travaux sont non significatives.

3.3.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

3.3.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

3.3.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Dans les zones non imperméabilisées, les eaux météoritiques pourront s'infiltrer dans le sol, le processus de recharge de la nappe souterraine par infiltration ne sera pas perturbé par la structure finale. Pour rappel, seuls 212,5 m² de la surface du projet seront imperméabilisés, représentant une surface assez faible (<1% de la surface occupée par les panneaux) pour permettre une bonne recharge de la nappe au droit du site.

Les eaux tombant sur les panneaux ruisselleront dessus pour finir sur le sol, avant de s'infiltrer dans celui-ci. Les panneaux, écartés, n'empêchent pas l'infiltration des eaux météoriques et donc la recharge de la nappe.

Aucun prélèvement d'eau dans la nappe pour les besoins de fonctionnement du site ne sera nécessaire. Aucun nettoyage des panneaux n'est programmé en amont. Le nettoyage n'est prévu qu'en cas d'évènement exceptionnel.

Le projet, dans sa phase de fonctionnement, ne perturbera pas les écoulements souterrains.

Les incidences brutes en phase de fonctionnement sur les eaux souterraines seront très faibles compte-tenu qu'aucun prélèvement d'eau dans la nappe ne sera réalisé, et que les eaux pluviales pourront s'infiltrer dans le sol car les surfaces imperméabilisées représentent moins d'un pourcent de la surface totale.

Incidences indirectes :

En phase de fonctionnement, un risque de pollution accidentel des eaux souterraines existe du fait de la circulation de véhicules pour la maintenance du site, les opérations de maintenance, ainsi que lors de l'entretien du site (surveillance du troupeau de shetlands). Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en raison de la ponctualité des interventions.

Concernant le risque de pollution chronique en phase de fonctionnement, le CNRS, à la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, a étudié la pollution possible qui pourrait advenir par lessivage des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques par les eaux de pluie. Il est ressorti de cette étude que quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semiconductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances.

Ainsi, même en mode accidentel, dans le cas d'un incendie ou de bris de panneaux, il a été montré par le CNRS que les quantités de substances utilisées dans les panneaux qui seraient entrainées avec les eaux de pluie, et s'infiltreraient ensuite dans le sol, induisant une pollution des eaux souterraines sont négligeables. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représente un endommagement des panneaux, donnant par suite d'un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est négligeable.

Aucun nettoyage des panneaux n'est prévu en phase de fonctionnement .

En phase de fonctionnement, les incidences indirectes sur les eaux souterraines seront très faibles et liées exclusivement à un éventuel déversement accidentel lié aux véhicules circulant sur site.

3.3.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Eaux souterraines	Fort	Négative	Directe Indirecte	Permanente	Très faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**

3.3.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.05	Matériel en bon état de fonctionnement
	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie
	E.17	Transformateurs sur bac de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue
	E.18	Stockage des produits pour la maintenance dans un container fermé et sur rétention
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.14	Mise en place et application d'une mesure spécifique en cas de déversement accidentel
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence sur site

3.3.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les eaux souterraines en phase de fonctionnement sont non significatives.

3.3.2.5. Modalités de suivi des mesures

Les passages réguliers sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

Les entreprises qui interviendront sur site pour la maintenance et l'entretien seront soumise à un accord de maintenance pour faire respecter les bonnes pratiques environnementales.

3.4. Incidences et mesures sur les eaux superficielles

3.4.1. Incidence et mesures en phase travaux

3.4.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

Les incidences directes sur les eaux superficielles relèvent généralement de prélèvement d'eau dans les cours d'eau, de rejets supplémentaires générés par les travaux, d'obstacles aux écoulements représentés par les remblais, les terrassements, ou encore les voiries.

La réalisation des travaux pour l'installation de la centrale photovoltaïque de BFC3 ne sollicitera pas la ressource en eau superficielle pour les besoins des travaux. Les besoins en eau pour le nettoyage des outils et engins seront assurés par l'apport d'eau provenant de l'extérieur du chantier (cuve à eau positionnée dans l'emprise chantier). Ces besoins seront très ponctuels.

Il n'y aura pas de rejet direct des eaux usées dans le réseau d'eau superficiel. Les toilettes de chantier seront des toilettes chimiques.

Aucun cours d'eau n'est présent au sein du site d'implantation du projet ou à proximité.

Les incidences directes sur les eaux superficielles en phase de travaux seront négligeables compte-tenu qu'aucun prélèvement d'eau dans les cours d'eau, ainsi qu'aucun rejet ne sera généré.

Incidences indirectes :

Les travaux sont ici porteurs de deux types principaux d'impacts indirects sur les eaux superficielles :

- ✓ Les déversements accidentels de substances dangereuses, comme évoqués aux paragraphes précédents concernant les incidences sur les sols et les eaux souterraines,
- ✓ La mise en suspension de particules fines provenant des ruissellements des eaux pluviales, notamment au droit de zones à reliefs (type talus périphériques). Ces particules participent à la dégradation de la qualité des écoulements, colmatent les habitats présents en aval de la zone de travaux et peuvent, suivant la concentration, provoquer l'asphyxie de la faune aquatique.

Aucun cours d'est ne traverse la zone d'implantation du projet. La zone d'étude est située à 1km au Nord du cours d'eau de l'Oze et à 600 mètres à l'Ouest du cours d'eau le Vau.

Ainsi, au vu de la très faible quantité de substances dangereuses susceptibles d'être mises en jeu sur le site pendant les travaux, des faibles surfaces mises à nu pendant la phase travaux et donc susceptibles d'être lessivées par les eaux de pluies, du temps de transfert significatif pour permettre une décantation des produits et des matières en suspension entre le site et le cours d'eau en contre bas (à plus de 600), les incidences de ces produits issus de la zone de travaux sur le cours d'eau seront négligeables.

Les incidences indirectes du projet en phase travaux sur les eaux superficielles peuvent être liées à des déversements accidentels de substances dangereuses. Toutefois, considérant les faibles quantités de substances, des surfaces mises à nu en phase travaux et la localisation du projet vis-à-vis des eaux superficielles, les incidences sont négligeables.

3.4.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Eaux superficielles	Faible	Négative	Directe	Temporaire	Négligeable	Faible	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte						

3.4.1.2. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.02	Stationnement des engins de chantier sur une aire dédiée et étanche
	E.03	Aucun stockage de carburant sur le site
	E.04	Entretien des engins en dehors de la zone de travaux
	E.06	Travaux en eau interdit
	E.07	Aucun rejet direct dans les eaux superficielles
	E.11	Réalisation des travaux de fondations hors période de hautes eaux
	E.12	Réalisation de DT et DICT
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.05	Engins de chantier circulant sur des chemins aménagés avec balisage
	R.10	Stockage des déchets sur une aire adaptée et étanche avant d'être évacués en filière agréée de traitement. Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront le plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements.
	R.12	Le ravitaillement des engins de chantier s'effectuera préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles)
	R.14	Mise en place et application d'une mesure spécifique en cas de déversement accidentel
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence sur site

3.4.1.3. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les eaux superficielles en phase travaux sont non significatives.

3.4.1.4. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

3.4.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

3.4.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

L'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des circulations préférentielles entraînant une modification des écoulements des eaux météoriques. Ces modifications sont susceptibles d'avoir lieu :

- ✓ Au niveau des panneaux : en cas de pluie, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et intercepteront le sol et seront susceptible de ponctuellement surcreuser le sol au point d'impact, bien que cet effet soit limité par la présence des panneaux ;
- ✓ Au niveau des pistes d'accès: en cas de pluie, les eaux météoriques s'infiltreront carles pistes ne seront pas imperméabilisées. Toutefois, celles-ci pourront être compactées sous l'effet de la circulation des engins et véhicules, entrainant un possible ruissellement des eaux ;
- ✓ Au niveau des zones imperméabilisées : ces surfaces concernent les locaux techniques et les points d'encrage uniquement.

En phase de fonctionnement, le projet ne sera pas de nature à modifier les écoulements superficiels. En effet :

- ✓ Les pentes générales du site seront conservées, la structure épousera les courbes globales du terrain naturel : aucun bassin de rétention ne sera créé, car le projet n'est pas de nature à modifier la capacité d'infiltration de la parcelle ;
- ✓ L'inclinaison des panneaux permettra une restitution des eaux météoriques sur le sol même du site, qui s'infiltreront dans le sol, de manière similaire à la situation actuelle sans projet ;
- ✓ L'imperméabilisation sera très faible (environ 212,5 m², soit <1%) afin de limiter le ruissellement sur la zone d'étude.

La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible, il n'y aura pas de modification notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.

Il n'y aura aucun rejet direct dans les eaux superficielles en phase de fonctionnement.

L'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des circulations préférentielles entraînant une légère modification des écoulements des eaux météoriques. Il n'y aura aucun rejet direct dans les eaux superficielles en phase de fonctionnement, et notamment dans les cours d'eau les plus proches (>600 m)

Incidences indirectes :

Dans tout aménagement final, deux sources potentielles de pollution persistent :

- ✓ **Une pollution chronique** liée à la circulation des véhicules sur le site, polluant le revêtement, pollution entrainée par les eaux pluviales ;
- ✓ **Une pollution accidentelle** liée à un éventuel déversement (fuite…).

Les activités générées par la mise en œuvre du projet ne sont pas de nature à impacter la qualité des eaux superficielles en phase de fonctionnement, bien que le risque de pollution accidentelle existe du fait de la réalisation d'une maintenance et d'un entretien réguliers.

Rappelons que les eaux pluviales seront gérées par infiltration sur le site uniquement.

Si pollution accidentelle il y a, au vu des très faibles quantités susceptibles d'être mises en jeu, celle-ci restera sur site et sera infiltrée dans le sol. Si entrainement des polluants par ruissellement il y a, le risque de pollution des écoulements superficiels est jugé négligeable.

Il existe un risque de pollution de la qualité des eaux superficielles lié à l'éventuelle dégradation physico-chimique des éléments de la centrale photovoltaïque par l'effet du ruissellement des eaux météoriques sur les panneaux. Le CNRS, à la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, a étudié l'effet des eaux de ruissellement sur les panneaux photovoltaïques. Il en est ressorti que quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semiconductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées.

Ainsi, même en mode accidentel, dans le cas d'un incendie ou de bris de panneaux, il a été montré par le CNRS que des quantités négligeables de substances utilisées dans les panneaux seraient entrainées, induisant une pollution des eaux. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représentent un endommagement des panneaux, donnant par suite d'un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est négligeables. Les éléments constituant les modules photovoltaïques ont été conçus afin de résister aux écarts de température, à l'action de l'eau, du vent, de la neige et du soleil. Les transformateurs seront positionnés à l'intérieur d'un local technique et placés sur rétention.

Les incidences indirectes sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement sont principalement liées à des pollutions accidentelles associées à la circulation d'engins sur le site.

3.4.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Eaux superficielles	Faible	Négative	**Directe** **Indirecte**	Permanente	Faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**

3.4.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.05	Matériel en bon état de fonctionnement
	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie
	E.17	Transformateurs sur bac de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue
	E.18	Stockage des produits pour la maintenance dans un container fermé et sur rétention
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.14	Mise en place et application d'une mesure spécifique en cas de déversement accidentel
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence sur site

3.4.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les eaux superficielles en phase de fonctionnement sont non significatives.

3.4.2.5. Modalités de suivi des mesures

La vidéosurveillance et l'entretien du site permettront d'identifier rapidement une éventuelle pollution surfacique.

Les entreprises qui interviendront sur site pour la maintenance et l'entretien seront soumise à un accord de maintenance pour faire respecter les bonnes pratiques environnementales.

3.5. Incidences et mesures sur les risques naturels

3.5.1. Incidences et mesures en phase travaux

3.5.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

- ✓ ***Risque inondation*** :

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque inondation ou par le risque de remontée de nappe.

En phase travaux, le stockage des éléments à assembler pour constituer les panneaux photovoltaïques est susceptible de créer un obstacle à l'écoulement des eaux de manière temporaire et très limitée en termes d'ampleur. Ce risque est à modérer par le fait qu'aucun enjeu humain n'est situé au droit de la zone de projet et que l'entreposage des modules sera de très courte durée (maximum 6 mois).

- ✓ ***Risque sismique*** :

La zone d'étude est concernée par un risque sismique très faible.

Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe du projet sur le risque sismique peut être considérée comme nulle en phase travaux (engins non susceptibles d'aggraver le risque).

- ✓ ***Risque radon*** :

La zone d'étude est concernée par un risque radon de catégorie 1 : faible.

Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe du projet sur le risque radon peut être considérée comme nulle en phase travaux.

- ✓ ***Risque de retrait/gonflement des argiles*** :

La zone d'étude est en partie soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen.

Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe du projet sur le risque de retrait/gonflement des argiles peut être considérée comme nulle en phase travaux. Les études géotechniques réalisées en phase PRO permettront de définir le type de structure apte à s'adapter à ce risque, et les préconisations à prendre en phase travaux.

- ✓ ***Risque incendie*** :

Le risque feu de forêt n'est pas identifié comme significatif ou faisant l'objet d'une sensibilité spécifique au droit de la zone d'étude, d'après l'analyse de l'état initial. Cependant, un incendie peut se déclencher sur le chantier, pouvant se propager aux arbres et haies à proximité. et au-delà aux autres zones boisées connectées. En cas d'incendie, les dégâts seront localisés. Les sources d'incendie sont : la présence de connexions électriques, la présence d'engins de chantier (feu d'hydrocarbures par exemple). Le risque de départ d'incendie restera faible au vu de la faible quantité de matériel et engins mis en jeu.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature des travaux, les incidences indirectes du projet sur les risques naturels sont considérées comme nulles en phase travaux.

3.5.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

. Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Risques naturels	Faible	Négative	Directe	Temporaire	Faible	Faible	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable	Nulle			

3.5.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.01	Interdiction de brûlage sur site
	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie
	E.10	Réalisation d'investigations géotechniques en phase PRO et respect des prescriptions de ces investigations
	E.11	Réalisation des travaux de fondations hors période de hautes eaux
	E.13	Positionnement des panneaux à distance de la végétation
Réduction	R.07	Les moyens de lutte contre l'incendie nécessaires seront mis en place
	R.08	Site en accès libre pour le SDIS

3.5.1.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les risques naturels en phase travaux sont non significatives.

3.5.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

3.5.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

3.5.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

- ✓ ***Risque inondation*** :

Le projet se situe en dehors de tout zonage lié à un plan de prévention des risques inondation. Le projet n'est pas concerné par le risque inondation par remontée de nappe. De manière générale, l'imperméabilisation n'étant pas modifiée de manière significative, le projet ne modifie pas les écoulements des eaux, et donc n'accentue pas le risque inondation.

- ✓ ***Risque sismique*** :

Au vu de la nature du projet, l'incidence directe du projet sur le risque sismique peut être considérée comme nulle en phase de fonctionnement.

- ✓ ***Risque radon*** :

Au vu de la nature du projet, l'incidence directe du projet sur le risque radon peut être considérée comme nulle en phase de fonctionnement.

✓ ***Risque de retrait/gonflement des argiles*** :

Au vu de la nature du projet, l'incidence directe du projet sur le risque de retrait/gonflement des argiles peut être considérée comme nulle en phase de fonctionnement. Les études géotechniques réalisées en phase PRO permettront de définir le type de structure apte à s'adapter à ce risque.

✓ ***Risque incendie*** :

Le risque feu de forêt n'est pas identifié comme significatif ou faisant l'objet d'une sensibilité spécifique au droit de la zone d'étude, d'après l'analyse de l'état initial. Cependant, le risque incendie sera présent en situation de fonctionnement en cas de panne ou d'accident : panneaux défectueux, onduleurs ou poste de transformation en surtension, engins de maintenance et d'entretien en mauvais état, acte de malveillance… Un début d'incendie peut se propager à la lisière boisée au Sud des sites. Le feu pourrait s'étendre au-delà de cette lisière à la parcelle forestière au Nord-ouest. Le risque de départ d'incendie restera faible au vu de l'éloignement des panneaux de la haie (distance de sécurité).

Les incidences directes en phase de fonctionnement sur les risques naturels sont faibles pour les raisons suivantes : le projet se situe en dehors de tout zonage lié à un plan de prévention des risques inondation. Les panneaux photovoltaïques sont peu vulnérables face au risque sismique, de radon et de retrait/gonflement des argiles. Aucun risque de glissement de terrain n'a été identifié au niveau de la zone de projet et le risque feu de forêt n'est pas significatif.

<u>Incidences indirectes :</u>

Au vu de la nature du projet, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, amiante naturelle, retrait/gonflement des argiles et incendie sont considérées comme nulles en phase de fonctionnement.

Les incidences brutes indirectes sur les risques naturels en phase de fonctionnement sont nulles pour l'ensemble des risques naturels identifiés.

3.5.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Risques naturels	Faible	Négative	Directe	Permanente	Faible	Très faible	Locale	Moyenne	**Non significative**
			Indirecte		Négligeables	Nulle			

3.5.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.01	Interdiction de brûlage sur site
	E.13	Positionnement des panneaux à distance de la végétation

Réduction	R.07	Les moyens de lutte contre l'incendie nécessaires seront mis en place
	R.08	Site en accès libre pour le SDIS

3.5.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles directes et indirectes sur les risques naturels en phase de fonctionnement sont non significatives.

3.5.2.5. Modalités de suivi des mesures

La consignation des évènements de la centrale photovoltaïque permettra de constater l'occurrence des incendies et l'efficacité des mesures mises en place.

Le système de vidéo-surveillance permettra d'identifier rapidement si un incendie se déclare sur le site.

Le dispositif incendie devra être surveillé.

4. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL[4]

4.1. Nature des impacts d'un projet de construction d'un parc photovoltaïque

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet est susceptible d'entraîner divers impacts sur les habitats semi-naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

4.1.1. Types d'impacts

4.1.1.1. Les impacts directs

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux semi-naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les terrassements, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins...). Ils sont ainsi susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

DESTRUCTION DE L'HABTAT D'ESPECES :

- ✓ **En phase « travaux »**

L'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans le milieu semi naturel à nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de préparation et de surfaçage préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution ou à l'altération de l'espace vital des espèces présentes sur le site.

Les emprises des travaux associées : aux places de retournement ou de stockage des matériaux , aux voies d'accès au chantier, ainsi qu'à la mise en place des réseaux peuvent exercer des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable…).

- ✓ **En phase « d'exploitation »**

L'essentiel de l'altération des habitats aura été faite en phase « travaux ». La seule dégradation attendue en phase exploitation concerne la circulation de véhicules entre les rangées de modules lors de phases d'entretien du parc. La coupe de la végétation effectuée à certains moments du cycle biologique des espèces présentes peut également engendrer une destruction importante des habitats. Souvent réalisée une fois ou deux dans l'année, ces coupes doivent être encadrées pour ne pas modifier substantiellement la qualité des sols et de la végétation.

[4] Cette partie a été réalisée par le bureau d'études Naturalia Environnement.

DESTRUCTION D'INDIVIDUS :

✓ **En phase « travaux »**

Les travaux de préparation du site (nivellement, régalage des terres…) ainsi que les mouvements d'engins sont autant d'occasion de nuire directement aux espèces qui fréquentent la zone à aménager.

Cet impact concerne évidemment la flore mais aussi la faune. Pour cette dernière, cela concerne au premier chef les espèces peu mobiles qui trouvent dans le sol ou sous la végétation leurs seuls abris. Ces espèces, peu aptes à fuir, sont systématiquement impactées par l'activité de chantier. Cela concerne d'abord les invertébrés, aussi bien les espèces volantes que les espèces aptères car selon la période de l'année, les travaux peuvent détruire les larves enfouies dans le sol ou bien les adultes à faible capacité volière.

Les reptiles et amphibiens aussi sont souvent touchés car ils évoluent en majorité au sol, là où se trouvent leurs abris. Ils peuvent donc être impactés par les travaux préparatoires.

Des arbres présentant des caractéristiques favorables aux chiroptères devront être abattus. Cette étape présente donc un risque de destruction d'individus en gîte. Enfin, les oiseaux peuvent subir également de la destruction directe car si les travaux ont lieu en période de nidification, les couvées au sol ou les oiseaux non volants peuvent être touchés.

✓ **En phase « d'exploitation »**

L'essentiel des destructions directes attendues aura été faite en phase « travaux ». En phase d'exploitation, la destruction directe d'individus envisagée serait limitée à l'écrasement par la circulation des véhicules dans le parc lors des phases d'entretien ou bien par les engins en charge de l'entretien de la végétation entre les rangées de modules. Des interventions d'entretien effectuées au cœur des périodes de reproduction des espèces peuvent se révéler plus impactantes et perturber les démarches de gestion écologique entreprises.

4.1.1.2. Les impacts indirects

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation. Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières :

DERANGEMENT :

✓ **En phase « travaux »**

Cette atteinte s'entend généralement par les nuisances sonores et visuelles inhérentes à toute activité de chantier. La circulation des engins et des personnels pendant les phases préparatoires puis de construction du parc engendrent du bruit et des mouvements qui génèrent une gêne et parfois une répulsion de la zone à aménager mais également de ses abords.

Cette activité nouvelle et répétée sur le site peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à le déserter. Cela concerne essentiellement les oiseaux qui ont besoin d'une certaine tranquillité (en période de reproduction notamment) et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines. L'apparition d'un chantier dans leur domaine vital peut diminuer la sensation de « quiétude » et entrainer parfois l'abandon des nichées.

✓ **En phase « d'exploitation »**

L'effet dérangement devrait être moindre qu'en phase « travaux » mais potentiellement nuisible malgré tout. Un dérangement occasionnel peut être induit lors de mouvements de véhicules à l'intérieur du parc lors des phases d'entretien ou bien par le bruit et les nuisances visuelles des engins en charges d'entretenir les espaces inter-rangs.

ALTERATION DES FONCTIONNALITES :

La réalisation d'un projet au sein du milieu semi-naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces, en particulier pour les déplacements. La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

La construction du parc peut engendrer une modification de l'occupation fonctionnelle actuelle car les espèces peuvent le considérer comme un obstacle et ce d'autant plus qu'une clôture doit ceinturer ce type d'aménagement. Le changement de vocation de l'espace suite à la construction du parc peut diminuer temporairement l'attractivité de l'intérieur du parc mais également ses abords.

Par la suite, cette atteinte devrait être limitée pour la plupart des espèces car un phénomène d'accoutumance va se mettre en place et le parc sera intégré dans les déplacements fonctionnels des espèces. Une colonisation de l'intérieur du parc est même envisagée pour certains taxons, grâce à des mesures de gestion des habitats.

4.1.2. Durée des impacts

4.1.2.1. Les impacts temporaires

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux…

4.1.2.2. Les impacts permanents

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat et des fonctionnalités en sera altérée.

4.2. Démarche pour l'évaluation des atteintes et des impacts bruts

En phase travaux les actions suivantes sont attendues ou prévues en l'absence de mesures.

Tableau 34: Actions attendues en phase travaux (Source : NATURALIA)

NATURE DES ACTIONS EN PHASE TRAVAUX	DESCRIPTION DES TRAVAUX
Création de piste de circulation	Travaux de travail du sol
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
Création base vie	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Implantation structure d'accueil temporaire
Implantation clôture	Création fosse de fondation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
Installation de citernes	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Raccordement
Implantation des panneaux	Création fosse de fondation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Raccordement

En phase exploitation les actions suivantes sont attendues ou prévues en l'absence de mesures.

Tableau 35: Actions attendues en phase exploitation (Source : NATURALIA)

NATURE DES ACTIONS EN PHASE EXPLOITATION	DESCRIPTION DES TRAVAUX
Gestion d'entretiens de la végétation	Fauche et ou traitement de la végétation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine

L'impact brut du projet correspond à l'impact que le projet aurait en l'absence de mesures d'évitement et de réduction à l'exception des mesures d'évitement en phase conception projet car ces mesures conduisent à la définition même du projet dans sa globalité, parfois avant même la création de plans de ce dernier. Il serait donc à la fois peu pertinent d'évaluer les impacts bruts du projet sur une version de lui-même avant l'évitement en phase conception mais aussi parfois impossible à réaliser en raison de l'absence d'éléments de plans de projet dans son hypothétique version d'avant évitement en phase conception. Cela étant dit, la ou les mesures d'évitement en phase conception projet sont détaillées au même titre que les autres mesures dans la présentation de la séquence ERC du volet naturel de l'étude d'impact.

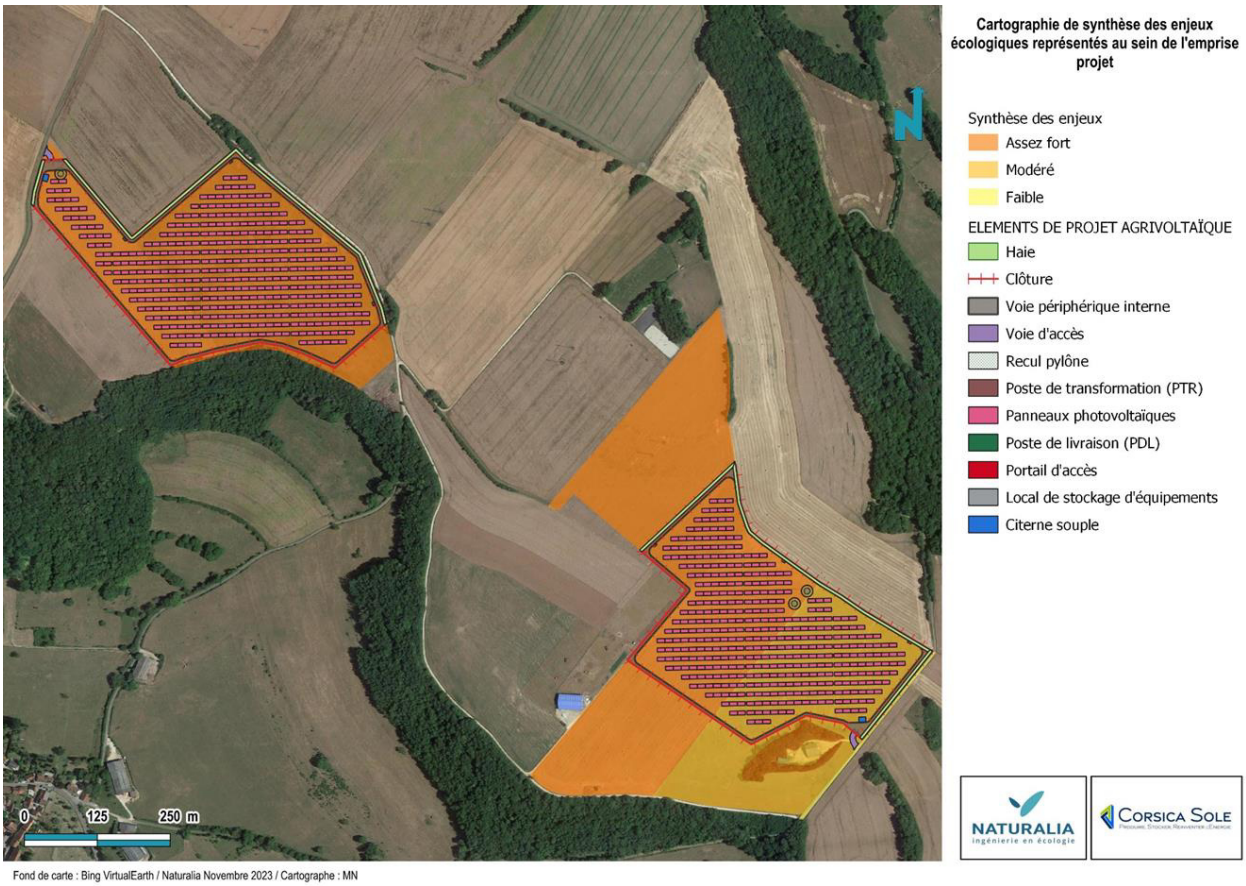


Figure 124. Localisation des emprises du projet final vis-à-vis des enjeux écologiques (Source : NATURALIA)

4.3. Evaluation des impacts bruts du projet de centrale agrivoltaïque

Il s'agit ici d'une évaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel, avant prise en compte de toute mesure d'atténuation (hors évitement géographique).

4.3.1. Incidences brutes sur les périmètres de protection

4.3.1.1. Réseau Natura 2000 (évaluation d'incidence simplifiée)

Le formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000 est présenté en Annexe 1 de la présente étude.

L'aire d'étude restreinte s'inscrit dans la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012) caractérisée par la présence de gîtes de mise bas de chiroptères et les terrains de chasse associés pour les jeunes de 1 an, soit un rayon de 1 km autour des gîtes. Ces gîtes de mise bas se situent le plus souvent en bâtiments ou infrastructures artificielles que l'on ne retrouve aucunement sur l'aire étudiée. Cette dernière est en effet constituée d'habitats ouverts majoritairement composés de parcelles cultivées et de prairies, représentant un intérêt limité pour les espèces de chiroptères désignatrices du site Natura 2000. Les chauves-souris inscrites sont en effet forestières, régulièrement attachées aux milieux boisés et humides.

Parmi, les espèces justifiant la création du site Natura 2000, on compte six chauves-souris ; contactées en activité de chasse et de transit sur l'aire d'étude, à savoir le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.

Le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ont été détectés en activité de chasse sur l'aire d'étude. Taxons, à faible rayon d'action (en moyenne entre 2.5 et 4.5 km), principalement cavernicoles et très

anthropophiles, notamment en période d'activité (estivale), ils gîtent fort probablement au sein des habitations environnantes du périmètre étudié. Aucune potentialité de gîte ; cavernicole comme anthropique n'a été mise en évidence au sein de ce dernier. Le projet sera uniquement susceptible d'affecter une partie minime des zones de chasse identifiées en bordure des boisements immédiats par recouvrement de celles-ci avec les pistes et les voies périphériques (0.31 ha). Cela concerne seulement 0.32 ha sur un territoire de chasse initial disponible de près de 9.15 ha. Afin de réduire cet impact, le projet prévoit un évitement d'une surface de plus de 4 ha de la zone de chasse en question, ainsi qu'un espacement des rangs de panneaux allant jusqu'à 4 m de large, pour inciter l'utilisation des inter-rangs comme zone d'alimentation secondaire et maintenir la fonctionnalité du secteur. Une strate herbacée sera maintenue en-dessous pour favoriser la présence d'insectes et autres éléments de biodiversité. Par ailleurs les milieux diversifiés aux alentours immédiats de l'aire d'étude sont nombreux (e.g., paysages semi-ouverts et boisements), et offrent d'importants habitats de report pour la chasse et le transit. De par la préservation d'une majeure partie des territoires de chasse, ainsi que des habitats de report présents aux alentours, la présence du Grand et Petit Rhinolophe à l'échelle locale ne sera pas remise en cause avec le projet.

La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées sont également des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et ont été contactées. Toutefois, les boisements favorables à leur accueil en gîte arboricoles, identifiés dans le cadre de l'étude ne sont pas concernés par le projet et l'impact de ce dernier concernera exclusivement une partie négligeable des terrains de chasse et de transit. De même que pour le Grand et le Petit Rhinolophe évoqués plus haut, la présence de zones de chasse favorables, corridors de déplacement et potentialités de gîtes à proximité immédiate de la zone d'étude et la préservation de leurs gites réduit considérablement l'impact du projet sur ces espèces.

Etant donné que le projet ne portera pas atteinte aux gîtes potentiels, ainsi que l'impact réduit sur le territoire de chasse localement, et de l'existence d'habitats de substitution à proximité de l'aire d'étude, l'impact du projet sur les espèces de chiroptères en interaction potentielle avec le site Natura 2000 **est jugé faible** et il ne rompt pas la fonctionnalité écologique globale du secteur autour du projet et la disponibilité des gîtes, des zones d'alimentation et de transit pour ces taxons. Le projet ne remet pas en cause l'intégrité propre du site Natura 2000 et la pérennité du peuplement chiroptérologique qui y évoluent potentiellement.

Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées…), ainsi que d'autres espèces animales et végétales. Aucun habitat ou espèces ayant permis la désignation de ce site Natura 2000 ne sont présents au sein de l'aire d'étude et par conséquent ne seront impactés par le projet au niveau de celle-ci. **Appliquant le principe de proportionnalité, l'impact du projet sur le site Natura 2000** « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » peut **être jugé comme non significatif.**

L'impact du projet sur le site Natura 2000 ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012) est jugé non significatif.

4.3.1.2. Impact sur les zones humides et frayères

Aucune zone humide ou cours d'eau ne sont présents dans la zone d'étude. Aucun impact n'est à prévoir.

4.3.1.3. Impacts sur les Plans Nationaux d'Action

L'emprise du projet et ses alentours proches sont concernés par un seul plan national d'action ; à savoir le Lynx boréal. Aucune donnée de présence de cette espèce au sein de l'aire d'étude n'est à mettre en évidence. Le périmètre concerné par le projet n'est absolument pas favorable et aucun impact n'est attendu.

L'impact brut du projet sur ce PNA est ainsi jugé comme négligeable

4.3.2. Incidences brutes sur les habitats, les zones humides, la faune et la flore

Le tableau suivant définit et synthétise les impacts bruts du projet sur la faune la flore et les habitats.

Tableau 36 : Incidences brutes en phase travaux et en phase d'exploitation sur le milieu naturel (Source : NATURALIA)

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
										PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE TRV	PHASE EXP
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.		
HABITAT																			
Bosquet de Frêne commun	0.72	/	/	/	0.72 Ha	0 HA	MODERE	Aucune atteinte	Aucune atteinte	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
FLORE																			
Violette blanche	1	/	/	Présente, une seule station identifiée	1 station	0 Ha	MODERE	Aucune atteinte	Aucune atteinte	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
ZONE HUMIDE																			
PAS DE PROBLEMATIQUES, ET DE CONTRAINTES REGLEMENTAIRES INDENTIFIES																			
AVIFAUNE																			
Alouette lulu	6 à 8 couples	DO I	III	Alimentation et reproduction sur le site	Reproduction : 30.56 Ha Alimentation 39.74 Ha	Création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols 21 ha	MODERE	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)	Altération d'habitats d'alimentation Dérangement en période de reproduction Destruction directe par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	X	X	X	X	X	X	X	X	FORT	FORT
Autour des palombes	1 individu	/	III+VI	Alimentation possible sur le site	Alimentation 39.74 Ha	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Bergeronnette printanière	2 observations	/	III	Halte migratoire	Halte : 39.74 Ha	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Bruant jaune	5 à 6 couples	/	III	Régulier dans les haies et petits bosquets sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate. Alimentation dans les parcelles de l'aire d'étude immédiate.	Reproduction 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha	21 ha, création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols	FAIBLE	Dérangement (21 Ha, 59 %)	Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	X	X	/	/	X	X	/	FAIBLE	FAIBLE
Bruant proyer	Une dizaine de mâle chanteur	/	III	Alimentation et reproduction	39.46 Ha	21 ha, Création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols	FAIBLE	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)	Altération d'habitats d'alimentation Dérangement en période de reproduction Destruction directe par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	X	X	X	X	X	X	X	X	FORT	FORT
Busard cendré/ Busard Saint-Martin	1 Individu	DO I	III	Alimentation	Alimentation 39.74 Ha	21 ha, Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la	Pas d'atteintes identifiées	X	X	X	X	/	/	/	/	FORT	NEGLIGEABLE

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
										PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE TRV	PHASE EXP
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.		
								perte d'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)											
Chardonneret élégant	Indéterminé	/	III	Nicheur dans le bosquet de frêne et aux alentours du site Alimentation sur le site	Reproduction 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha	0 ha, circulation d'hommes et engins	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	/	/	/	/	X	X	/	FAIBLE	MODERE
Circaète Jean-le-Blanc	1 individu	DO I	III	Alimentation ponctuelle sur le site	Alimentation 39.74 Ha	/	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Coucou gris	6 contacts	/	III	Nicheur dans le bosquet de frêne et aux alentours du site	Reproduction 0.72 Ha	0 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Effraie des clochers	Indéterminé	/	III	Alimentation	Alimentation 39.74 Ha	21 ha, Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	/	/	/	/	X	X	/	NEGLIGEABLE	MODERE
Hirondelle rustique	Indéterminé	/	III	Alimentation	Alimentation 39.74 Ha	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Linotte mélodieuse	4 à 5 couples	/	III	Alimentation et reproduction	Alimentation 39.74 Ha	21 ha, Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Dérangement	Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	X	X	/	/	X	X	/	MODERE	MODERE
Milan noir	5 contacts	DO I	III	Alimentation ponctuelle	Alimentation 39.74 Ha	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Milan royal	1 individu	DO I	III	Survol	/	/	MODERE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pic épeichette	2 contacts	/	III	Nicheur hors site	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pic mar	5 contacts	DO I	III	Nicheur hors site	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pie-Grièche écorcheur	2 couples hors site	DO I	III	Alimentation ponctuelle	Alimentation ponctuelle 39.74 Ha	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	/	/	/	/	X	X	/	NEGLIGEABLE	MODERE
Pouillot fitis	2 mâles chanteurs	/	III	Halte migratoire	/	/	FAIBLE		Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Tarin des aulnes	18 individus	/	III	Halte migratoire	/	/	FAIBLE		Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Traquet motteux	1 individu	/	III	Halte migratoire	/	/	FAIBLE		Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Verdier d'Europe	2 à 3 couples nicheurs	/	III	Nicheur et alimentation	Nicheur : 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	/	X	X	/	/	X	X	/	MODERE	MODERE
AMPHIBIENS																			
Aucune contrainte n'a été identifiée pour le groupe des amphibiens																			
REPTILES																			
Lézard des murailles	Ind.	/	II	Alimentation et reproduction	40.18 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Ecrasement des individus adultes et Altération temporaire des habitats	Destruction d'individu par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	X	X	X	X	X	/	/	X	FORT	FORT

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
										PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE TRV	PHASE EXP
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.		
								(21 Ha, 59 %)											
INSECTES																			
Azuré des Cytises	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	35.24 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Destruction d'individus Altération temporaire des habitats (21 Ha, 59 %)	Destruction d'individu et altération d'habitas par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	X	X	/	X	X	/	/	X	FORT	FORT
Grand Nacré	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	35.24 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE			X	X	/	X	X	/	/	X	FORT	FORT
Thècle du Bouleau	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	0.72 Ha	/	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
MAMMIFERES																			
Chat forestier	Ind	IV	II	Alimentation	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	X	/	X	/	X	/	X	MODERE	MODERE
Hérisson d'Europe	Ind	/	II	Alimentation	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %)	/	X	/	X	/	X	/	X	MODERE	MODERE
CHIROPTERES																			
Barbastelle d'Europe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)	Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Grand Murin	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Grand Rhinolophe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Murin à moustaches	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin de Daubenton	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin à oreille échancrées	Ind.	II & IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin de Natterer	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin de Bechstein	Ind.	II & IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Noctule de Leisler	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins	MODERE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation	Altération temporaire de l'habitat	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
										PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE TRV	PHASE EXP
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.	DIR.	IND.	TEMP.	PERM.		
						Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux		pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)	d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)										
Oreillard gris	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	X	X	/	/	X	/	X	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Petit Rhinolophe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle commune	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle de Nathusius	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pipistrelle pygmée	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Sérotine commune	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	39.74 Ha	21 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (21 Ha, 59 %)	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE

Les incidences en phase travaux sont fortes pour l'Alouette lulu, le Bruant proyer, le Busard cendré/Busard Saint-Martin, le Lézard des murailles, l'Azuré des Cytises, le Grand Nacré. En phase d'exploitation, les incidences seront également fortes pour ces espèces, hormis pour le Busard.

Aucune incidence n'est révélée sur les amphibiens, les zones humides, la flore et les habitats.

4.4. Autres projets connus – effets cumulés

N.B. Seuls les avis de l'Autorité Environnementale disponibles sur le site de la DREAL AURA le 30 juin 2023, datant de moins de 2 ans, situés à moins de 5 km du projet et présentant un volet biodiversité notable, ont été pris en compte dans le cadre de cette analyse.

L'objectif de l'évaluation des effets cumulés potentiels est d'identifier des projets dans un rayon de 5 km défini autour de la zone d'étude pour lesquels les habitats détruits ou les populations impactées sont similaires avec ceux présentés dans l'étude d'impact. Cette analyse à grande échelle se concentrera donc principalement sur les milieux à végétations pionnières, et milieux aquatiques et boisements humides ainsi que sur les espèces qui y sont associées.

Aucun projet n'impliquant des impacts cumulés n'a été identifié dans un rayon de 5 km et les trois dernières années.

4.5. Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi

4.5.1. Typologie des mesures

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement… ».

Il convient donc, à la suite de l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Après cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes significatives, des mesures compensatoires seront proposées.

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnements listés dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-Est.

4.5.1.1. Mesures d'évitement (ou de suppression)

Elles visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

4.5.1.2. Mesures de réduction

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification…) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation…).

Les mesures présentées au sein de ce document sont issues des sous-catégories du guide du CEREMA de 2018. Des lettres en minuscules correspondantes à ces sous-catégories leur sont attribuées.

4.5.1.1. Mesures d'accompagnement

Elles n'apparaissent globalement pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel. Il s'agit d'une « mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation ».

N.B. L'ensemble des mesures d'atténuation mises en œuvre en faveur des chiroptères seront favorables à l'ensemble des cortèges d'espèces susceptibles d'utiliser le viaduc ou ses abords (notamment les reptiles).

4.5.2. Proposition de mesures

La description détaillée de l'ensemble des mesures est présentée dans l'étude écologique en Annexe 3 de la présente étude d'impact. Une synthèse de ces mesures est proposée ici.

4.5.2.1. Mesures d'évitement

Tableau 37 : Mesures d'évitement des incidences sur le milieu naturel (Source : NATURALIA)

N°	Nom	Phase	Description
ME1	Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements	Travaux	L'enjeu est de d'identifier précisément puis de baliser les habitats représentants des milieux attractifs notamment pour les reptiles, l'avifaune. Et de mettre en protection les stations d'espèces végétales patrimoniales.
ME2	Adaptation du calendrier écologique du chantier	Travaux	Cette mesure permet principalement de limiter les impacts sur la faune en particulier les oiseaux : pas de destruction de nids/jeunes pouvant se trouver dans les habitats impactés par le projet. Cette mesure permet également d'intervenir lorsque les reptiles, insectes et mammifères sont encore actifs (capacité de fuite).

4.5.2.2. Mesure de réduction

Tableau 38 : Mesures de réduction des incidences sur le milieu naturel (Source : NATURALIA)

N°	Nom	Phase	Description
MR1	Réduction de l'emprise projet	Travaux	Une mesure importante a été l'adaptation de l'implantation de la centrale afin de réduire la surface.

N°	Nom	Phase	Description
MR2	Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune	Travaux	Cette mesure consiste à placer une barrière anti-retour inclinée verticalement, le bas se situant en direction de la zone de travaux et la partie surélevée vers les espaces préservés. Cette barrière, permettra à la petite faune de sortir de la zone de chantier et évitera qu'elle n'y retourne. Cette mesure permet de réduire le risque de destruction de spécimens de pouvant être présents sur le secteur.
MR3	Limitation des pollutions	Travaux	Cette mesure vise particulièrement les mieux humides et aquatiques présents à proximité de la zone des travaux.
MR4	Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité	Travaux	Cette mesure vise à réduire l'impact sur l'avifaune nicheuse au sol et la petite faune (insectes et mammifères terrestres) en adaptant les techniques de fauche. Fauche centrifuge : Il s'agit d'adapter le sens de la fauche d'Est en Ouest afin de permettre à la petite faune (mammifères notamment) de pouvoir fuir hors des emprises et d'éviter leur destruction.
MR5	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Exploitation	Il s'agit d'éviter la propagation d'Espèces Végétales Exotiques à caractère Envahissants (EVEE). Les espèces invasives, étant donné leur forte faculté d'adaptation, rentrent en compétition avec les espèces indigènes. Les zones remaniées lors des travaux peuvent constituer de nouvelles niches écologiques pour ces espèces végétales exogènes. Lors de la phase de travaux, des mesures seront prises afin d'éviter la dissémination des semences et des boutures. De manière préventive, les engins de chantier seront nettoyés régulièrement, notamment suite à des travaux dans des zones colonisées par des espèces invasives. Les produits de coupes devront être transportés et incinérés en déchèterie. Suite à la phase de travaux, un suivi sera mis en place afin de vérifier l'absence de colonisation par les espèces exogènes. Dans le cas ou des espèces invasives coloniseraient les milieux remaniés, des mesures de gestion et d'élimination spécifiques devront être mises en place.
MR6	Limitation de la vitesse de circulation	Travaux et Exploitation	Cette mesure a pour objectif de limiter le risque d'écrasement par les véhicules des agents chargés du contrôle ponctuel des panneaux photovoltaïques en phase d'exploitation. Et pendant la phase travaux pour l'installation des tables

N°	Nom	Phase	Description
MR7	Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet	Exploitation	Suite à la phase préparatoire du site, du nivellement du sol et d'installation des modules, il s'agit de préparer le sol et d'effectuer un semi d'espèces adaptés au contexte local et favorable à la faune. Pour l'heure il n'est pas possible d'avérer que la présence des tables empêcherait la nidification des oiseaux, à la condition toutefois que la création d'habitats et des modalités de gestions soient appliquées afin d'annuler l'impact du projet sur ces espèces.
MR8	Gestion adaptée de la végétation du site	Exploitation	Cet engagement vise à modifier les pratiques d'entretien et de gestion des habitats naturels à proximité du site afin de prendre en compte les contraintes écologiques liées aux espèces fréquentant ces milieux. L'objectif de cette mesure est de limiter la pollution physico-chimique des milieux et de favoriser le maintien d'un écosystème naturel stable et équilibré autour du site entre la zone clôturée et la zone d'étude.
MR9	Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site	Exploitation	Le site est localisé au sein d'un élément de la trame verte du SRADDET régional : il s'agit d'un espace perméable surfacique relai pour le déplacement de la biodiversité (TVB) De plus, le site représente un petit réservoir de biodiversité à l'échelle locale, relié à d'autre entités par de petits corridors de déplacement permettant à la faune de circuler. Il est donc primordial de conserver la fonctionnalité de ce site et de préserver les possibilités de déplacement de la faune.

4.5.2.3. Mesures d'accompagnement

Tableau 39 : Mesures d'accompagnement (Source : NATURALIA)

N°	Nom	Phase	Description
MA1	Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune	Exploitation	Il s'agit de profiter de la coupe d'arbres et arbustes pour réutiliser le bois moyen (à peu de valeur) pour créer des abris artificiels favorables aux reptiles et aux coléoptères en particulier.
MA2	Accompagnement écologique en phase travaux	Travaux	Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire. L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux afin : ✓ D'assurer le respect de la réglementation ; ✓ D'assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ; ✓ De suivre le chantier sur l'aspect écologique.

N°	Nom	Phase	Description
			L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux.

4.5.2.4. Mesures de suivi environnemental

Ce suivi consistera en la réalisation d'inventaires naturalistes plus ou moins détaillés en fonction des besoins, et devra alors permettre de vérifier si les objectifs sont atteints, voire de procéder à d'éventuels ajustements dans la gestion. Toutefois, la réponse et l'évolution des milieux et des espèces face à une modification des pratiques de gestion sont rarement perceptibles dès la première année, c'est pourquoi il doit être réalisé un suivi sur plusieurs années.

Ce suivi devra également porter une attention particulière à l'installation ou non d'espèces exotiques envahissantes.

Globalement le suivi de l'ensemble des mesures devra se faire sur une durée de 30 ans Ils porteront sur le suivi d'indicateurs définis dans le cadre d'un plan de gestion du parc PV.

Un suivi par an à partir de l'année n+1 sera à prévoir pendant 3 ans puis un suivi tous les cinq ans. Ces suivis permettront de procéder à des ajustements si les impacts s'avèrent plus importants que prévus ou par exemple si les remises en état ne sont pas satisfaisantes. Le dernier passage permettra de conclure sur l'efficacité des mesures.

Tableau 40 : Mesure de suivi environnemental (Source : NATURALIA)

N°	Nom	Phase	Description
MS1	Suivi de la recolonisation par la biodiversité	Exploitation	Un suivi sera effectué pour évaluer l'efficacité des mesures proposées notamment celles liées à la recréation d'un milieu herbacé et à la pose d'abris à faune (hibernacula, gîte et nichoirs). Il s'agira notamment d'établir un cahier des charges de suivi des espèces impactées par le projet, d'engager un suivi écologique annuel et de communiquer les conclusions de ces suivis à la DREAL.

4.6. Analyse des incidences résiduelles sur les habitats, les zones humides, la faune et la flore

Les tableaux ci-après présentent les mesures préconisées et les atteintes résiduelles après mesures pour chaque habitat et espèce d'intérêt patrimonial et réglementaire dont l'évaluation des impacts est jugée non nulle.

Tableau 41 : Incidences résiduelles sur le milieu naturel (Source : NATURALIA)

Nom Espèce ou Habitat	Nombre d'individus/surface	Niveau global d'atteinte avant mesure		Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures		Commentaires
		Travaux	Exploitation		Travaux	Exploitation	
HABITATS							
Bosquet de Frêne commun	0,72 ha	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**/**	**Non-significatif**	**Non-significatif**	**/**
FLORE							
Violette blanche	1 station	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**/**	**Non-significatif**	**Non-significatif**	**/**
AVIFAUNE							
Alouette lulu	6 à 8 couples	**FORT**	**FORT**	**ME1**- Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements **ME2** - Adaptation du calendrier écologique du chantier **MR1 -**Réduction de l'emprise projet **MR3** - Limitation des pollutions **MR4** - Adaptation des techniques et de fauche en faveur de la biodiversité **MR6** - Limitation de la vitesse de circulation **MR7** - Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet **MR8** - Gestion adaptée de la végétation du site **MA1** -Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune **MA2**- Accompagnement écologique en phase travaux	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Autour des palombes	1 individu	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Bergeronnette printanière	2 observations	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Bruant jaune	5 à 6 couples	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Bruant proyer	Une dizaine de mâle chanteur	**FORT**	**FORT**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Busard cendré/ Busard Saint-Martin	1 Individu	**FORT**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Chardonneret élégant	Indéterminé	**FAIBLE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Circaète Jean-le-Blanc	1 individu	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Coucou gris	6 contacts	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Effraie des clochers	Indéterminé	**NEGLIGEABLE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Hirondelle rustique	Indéterminé	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Linotte mélodieuse	4 à 5 couples	**MODERE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Milan noir	5 contacts	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Milan royal	1 individu	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pic épeichette	2 contacts	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pic mar	5 contacts	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pie-Grièche écorcheur	2 couples hors site	**NEGLIGEABLE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pouillot fitis	2 mâles chanteurs	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Tarin des aulnes	18 individus	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Traquet motteux	1 individu	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Verdier d'Europe	2 à 3 couples nicheurs	**MODERE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
REPTILES							
Lézard des murailles	Ind.	**FORT**	**FORT**	**ME1**- Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements **ME2** - Adaptation du calendrier écologique du chantier **MR1 -**Réduction de l'emprise projet **MR2 -** Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune **MR3** - Limitation des pollutions **MR4** - Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité **MR6** - Limitation de la vitesse de circulation **MR7** - Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet **MR8** - Gestion adaptée de la végétation du site **MA1** -Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune **MA2**- Accompagnement écologique en phase travaux	**Non-significatif**	**Non-significatif**	**/**

Nom Espèce ou Habitat	Nombre d'individus/surface	Niveau global d'atteinte avant mesure		Mesures préconisées	Atteintes résiduelles après mesures		Commentaires
		Travaux	Exploitation		Travaux	Exploitation	
INSECTES							
Azuré des Cytises	Ind.	**FORT**	**FORT**	**ME2** - Adaptation du calendrier écologique du chantier	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Grand Nacré	Ind.	**FORT**	**FORT**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Thècle du Bouleau	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**MR1 -**Réduction de l'emprise projet **MR3** - Limitation des pollutions **MR4** - Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité **MR5** - Gestion des espèces exotiques envahissantes **MR6** - Limitation de la vitesse de circulation **MR7** - Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet **MR8** - Gestion adaptée de la végétation du site **MA2**- Accompagnement écologique en phase travaux	**Non-significatif**	**Non-significatif**	**/**
MAMMIFERES							
Chat forestier	Ind	**MODERE**	**MODERE**	**ME1**- Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Hérisson d'Europe	Ind	**MODERE**	**MODERE**	**ME2** - Adaptation du calendrier écologique du chantier **MR1 -**Réduction de l'emprise projet **MR2** - Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune **MR3** - Limitation des pollutions **MR4** - Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité **MR6** - Limitation de la vitesse de circulation **MR7** - Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet **MR8** - Gestion adaptée de la végétation du site **MR9** - Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site **MA1** -Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune **MA2**- Accompagnement écologique en phase travaux	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
CHIROPTERES							
Barbastelle d'Europe	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Grand Murin	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Grand Rhinolophe	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin à moustaches	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**ME1**- Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin de Daubenton	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**ME2** - Adaptation du calendrier écologique du chantier	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin à oreille échancrées	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**MR7** - Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin de Natterer	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**MR8** - Gestion adaptée de la végétation du site	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin de Bechstein	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Noctule de Leisler	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**	**MA1** -Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Oreillard gris	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	**MA2**- Accompagnement écologique en phase travaux	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Petit Rhinolophe	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle commune	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle de Kuhl	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle de Nathusius	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle pygmée	Ind.	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Sérotine commune	Ind.	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	**/**

4.7. Conclusion concernant les impacts sur le milieu naturel

L'aire d'étude présente une faune relativement diversifiée du fait de la nature biogène du milieu qui est constitué d'une mosaïque d'habitats ouverts (prairie agricole et cultures) semi-ouverts subissant peu de perturbation depuis quelques années.

Les contraintes réglementaires concernent l'avifaune, l'entomofaune, les chiroptères, l'herpétofaune, la mammofaune sont les suivantes :

- 26 espèces protégées au niveau national ;

- 1 espèce de reptile protégée au niveau national ;

- 2 espèces de mammifères terrestres protégées au niveau national ;

- 15 espèces de chiroptères protégés au niveau national en alimentation sur le site ;

- 3 espèces de lépidoptères à enjeu ;

- 1 espèce de la flore patrimoniale ;

- Les habitats prairiaux et cultivé ne présentent aucun enjeu intrinsèque du fait d'une gestion intensive.

L'ensemble de ces groupes présentent des espèces susceptibles d'accomplir tout ou partie de leur cycle biologique sur le l'aire d'étude restreinte. Des impacts étaient donc attendus sur ces espèces ou leurs habitats bien que les espaces prairaux soient gérés de manière intensive.

Aucun impact n'est attendu sur les zones humides et les sites Natura 2000.

Grâce à la mise en place des mesures, les impacts résiduels ont été qualifiés de non significatifs. Aussi des mesures de suivi permettront d'évaluer la reconquête et le maintien de la biodiversité sur le site.

Au regard de l'analyse du diagnostic écologique réalisé et des caractéristiques du projet PV, l'impact initial dudit projet sur les espèces visées au présent dossier est globalement fort toutefois l'application des mesures de réduction et d'accompagnement permet de conclure en l'absence d'impacts significatifs induisant la conception et la mise en œuvre de mesures compensatoires.

5. INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.1. Incidences et mesures sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités

5.1.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.1.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

L'incidence directe des travaux sur la démographie sera nulle, en effet aucun logement n'est présent au droit du site (les premières habitations se trouvent à 500 mètres). Aucune démolition ou construction de logement n'est prévue au droit du site. La zone ne se situe pas en zone agricole.

Le projet se situe sur des parcelles agricoles, exploitées par l'EARL Renaut, porteur du présent projet agrivoltaïque.

En phase de travaux, les incidences directes sur la démographie, les biens, le contexte socio-économique et les activités seront très faible puisque le projet est situé en dehors des zones urbaines et valorise une surface agricole à faible potentiel agronomique.

Incidences indirectes

L'incidence indirecte des travaux sur la démographie locale est considérée comme nulle, il n'y a pas d'habitations à proximité de la zone de projet.

L'incidence indirecte des travaux sur le contexte socio-économique sera positive puisqu'elle fera intervenir des entreprises locales de travaux (terrassement, VRD…). Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier. Les employés des entreprises travaillant sur le site seront susceptibles de consommer localement durant les 6 mois de travaux. L'impact positif sera nécessairement limité dans le temps, à la période de réalisation des travaux.

Aucun commerce n'est présent à proximité immédiate du site. La tenue du chantier n'aura donc aucun effet négatif sur l'organisation des activités économiques.

Les incidences brutes indirectes sur la démographie seront nulles tandis que les incidences sur les activités socio-économiques en phase travaux seront nulles (pas de dérangement) voire positives puisque les travaux feront intervenir des entreprises pour la réalisation des différentes étapes de travaux. L'incidence sera positive pendant la durée du chantier.

5.1.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

. Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Démographie, biens, contexte socio-économique	Faible	Positive	**Directe**	Temporaire	Très faible	Négligeable	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte						

5.1.1.3. Mesures envisagées

Sans objet.

5.1.1.4. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux, à savoir non significatives.

5.1.1.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.1.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.1.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase fonctionnement, le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie pérenne de la commune, le projet n'étant pas de nature à créer des logements ni à en supprimer.

Concernant les activités socio-économiques, le projet créera du travail pour sa maintenance et son entretien en phase de fonctionnement.

Le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie en phase de fonctionnement. Toutefois, il contribuera à créer du travail pour la maintenance et l'entretien en phase de fonctionnement. Il s'agit cependant d'une incidence très faible.

Incidences indirectes :

Le projet est de nature à produire de l'électricité, permettant indirectement de subvenir aux besoins en électricité des populations et des activités à court, moyen et long terme. Le projet participe ainsi indirectement au développement de l'économie locale et démographique (confort de vie), et à l'atteinte de l'autonomie énergétique de la région.

Les incidences brutes indirectes sur la démographie et les activités socio-économiques en phase de fonctionnement sont positives.

5.1.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

. Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Démographie, biens, contexte socio-économique	Faible	Positive	Directe / Indirecte	Permanente	Très faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**

5.1.2.1. Mesures envisagées

Sans objet.

5.1.2.2. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement.

5.1.2.3. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.2. Incidences et mesures sur l'agriculture

5.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.2.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase travaux, les surfaces agricoles ne seront plus exploitables pour le bien du déroulement du chantier (6 mois).

Les travaux auront une incidence directe sur la Surface Agricole Utile de l'EARL Renaut. En effet, des surfaces seront rendues non exploitables : pistes et surfaces bâties pour les locaux techniques. La perte de surface représente 7% de la surface totale des parcelles et 0,5 % de la surface de l'exploitation.

Tableau 42 : Calcul de la surface cultivée et non cultivée du projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : AgroSolutions)

	Thenissey 1	Thenissey 2	Total
Surface clôturée (A)	12,5 ha	11 ,8 ha	24,3 ha
Surface de piste non cultivable (B)	0,89 ha	0,84 ha	1,73 ha
Surface de bâti (PDL, PTR) (C)	0,01 ha	0,01 ha	0,02 ha
Surface non cultivée (D = B + C)	0,90 ha	0,85	1,75 ha
Pourcentage de surface non cultivée	7 %	7 %	7 %
Surface cultivée (E = A – D)	**11,60 ha**	**10,95 ha**	**22,55 ha**
Pourcentage de surface cultivée	**93 %**	**93 %**	**93 %**

Tableau 43 : Perte de surface agricole utile (SAU) liée au projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : AgroSolutions)

Perte de SAU liée au projet	Perte de SAU sur la SAU totale de la parcelle	Perte de SAU sur la SAU totale de l'exploitation (production primaire)	Perte de SAU sur la SAU des surfaces toujours en herbe (STH) et prairies non permanentes de la Côte d'Or
1,75 ha	7 % (parcelle de 24,3 ha)	0,5 % (SAU de 325,86 ha)	Perte nulle (170 300 ha de surfaces toujours en herbe)

Cette perte de surface de pâturage n'aura que très peu d'**impact sur l'organisation globale des productions animales selon Jean-Pierre Renaut.** L'autonomie fourragère de l'exploitation ne sera pas pénalisée étant donné le faible potentiel agronomique de ces surfaces (perte maximum de 8,4 TMB /an). Le projet n'aura donc aucun impact négatif sur le chiffre d'affaires de celle-ci puisque la taille du cheptel bovin restera inchangée et que l'atelier équin continuera son développement.

Avec 22 hectares de surface cultivable un maximum de 22 poneys de race shetland pourront pâturer.

Tableau 44 : Perte de production potentiel liée au projet agrivoltaïque de Thenissey (Source : AgroSolutions)

Culture	Surface (ha)	Rendements (tMB/ha) * source : éleveur	Production (t)	Perte (t)
Prairies Thenissey 1	12,5	4,5 à 5	55 à 65	4,3
Prairies Thenissey 2	11,8	4,5 à 5	50 à 60	4
TOTAL	24,3	4,5 à 5	110 -125	8,3

Les incidences brutes directes sur l'agriculture en phase travaux sont faibles.

Incidences indirectes :

Certaines opérations de travaux, et notamment la circulation des engins, peuvent produire de la poussière, et notamment en période de grand vent et/ou lorsque le sol est sec. L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut avoir des effets sur les cultures situées à proximité du chantier : dépôt des poussières sur la végétation, gênant la réalisation de la photosynthèse et freinant la croissance des plants.

Les incidences brutes indirectes sur l'agriculture en phase travaux sont faibles. Toutefois, les parcelles agricoles ne seront plus exploitables pendant la durée du chantier (6 mois).

5.2.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Agriculture	Fort	Négative	Directe	Temporaire	Moyen	Forte	Locale	Courte	**Modérée**
			Indirecte		Négligeable	Faible			

5.2.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.15	Choix de parcelles dont les terres présentent un faible potentiel agronomique
	E.16	Configurer les panneaux pour ne pas gêner le pâturage des équins et respecter les normes de bien-être animal définit par l'union européenne
Réduction	R.20	Limiter l'emprise des travaux au strict minimum
	R.21	Respecter un espacement inter-rangée de 9m suffisant pour permettre le passage de matériels agricoles.
	R.23	Maintien de l'activité agricole par la présence d'un cheptel d'équins (shetland) qui pâturera sous les panneaux
	R.24	Conduite extensive du pâturage
	R.25	Pratiquer une rotation de pâturage entre les parcelles

5.2.1.4. Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence résiduelle				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Agriculture	Fort	Négative	Directe	Temporaire	Faible	Moyenne	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable	Faible			

5.2.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

5.2.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.2.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Le parc agrivoltaïque sera utilisé comme une zone de pâturage, permettant ainsi de maintenir la vocation agricole du site tout en gérant son enherbement et en produisant de l'électricité. Ces dispositions seront encadrées par une convention signée entre l'exploitant et l'opérateur, CORSICA SOLE, afin que l'éleveur puisse continuer une activité pendant toute la durée d'exploitation de la centrale agrivoltaïque.

Concernant la dynamique de la pousse de l'herbe au sein d'une centrale agrivoltaïque, le Guide de l'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants[5] de l'IDELE, dont un résumé est fourni dans la note 5 ci-après, transcrit le maintien du potentiel fourrager global des parcelles dédiées au pâturage.

D'autres études présentent des effets positifs de la pousse de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques, en particulier dans des contextes climatiques de sécheresse marquée en été où les panneaux peuvent permettre une réduction du stress hydrique, lumineux et thermique. (Madej L., 2020 - Hassapour A. & all, 2018).

Ainsi, la mise en place de panneaux photovoltaïques n'entache pas la dynamique de la pousse de l'herbe.

En termes de production, **la surface perdue pour l'agriculture serait de 1,75 ha, soit 7 %** de la surface du parc agrivoltaïque (*cf.* Tableau 45). Le PBS utilisé est celui de l'OTEX Polyculture, poly élevage (OTEX de l'exploitation cultivant actuellement la zone d'emprise du projet).

Pour rappel la perte de surface cultivées comprend la surface bâtie et la surface des pistes.

Tableau 45 : Calcul de la perte de surface agricole liée à l'emprise des panneaux et aux aménagements

Surface totale clôturée du parc	24,3 ha
Surface bâtie	0,02 ha

[5] Adapté à l'élevage d'équins

Surface des pistes	1,73 ha
Surface à compenser	**1,75 ha**
Pourcentage à compenser	**7 %**

Le calcul de l'impact du projet du montant à compenser est présenté dans le Tableau 46.

Tableau 46 : Calcul de l'impact du projet proportionnel à la perte de surface

Surface impactée	1,75 ha
PBS OTEX Polyculture, poly-élevage	1397,34€/ha
Impact direct	2 447,83€/an
Impact indirect	3 084 €/an
Impact total	**5 532€/an**
Durée des effets	10 ans
Total des pertes estimées sur la durée du projet	**55 321 €**
Coefficient de création de valeur par euro investi	5,64
Montant de compensation estimé	**9 809 €**

En utilisant cette méthode de calcul, le montant de compensation associé serait de 9 809 €.

Les incidences directes sur l'agriculture seront majoritairement positives en raison d'un maintien et d'une valorisation des parcelles concernées.

Incidences indirectes :

La mise en place du projet permettra d'améliorer la résilience des terres face aux changements climatiques. Cela permettra également d'augmenter le stockage carbone des sols.

Le projet n'aura aucun impact significatif sur la production de cultures de vente ainsi que sur l'emploi.

Le projet **ne bloquera pas le passage de l'agriculteur sur ses parcelles et la conduite de son activité agricole**. Le reste des chemins ruraux ne seront pas gênés non plus par le projet et seront toujours disponibles pour les usagers.

Le projet n'aura **pas d'impact sur les valeurs sociales** de l'exploitation. Le projet aura cependant un impact positif sur la diversification de l'exploitation qui pourra développer son 2ème atelier d'élevage et qui lui permettra d'être plus résiliente face aux aléas.

Enfin, le projet **n'impactera pas les valeurs environnementales** des parcelles. L'exploitation vient de passer en Agriculture Biologique, ce qui est compatible avec la présence d'une centrale agrivoltaïque.

Les incidences indirectes sur l'agriculture en phase de fonctionnement sont nulles.

5.2.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Agriculture	Fort	Négative	Directe	Permanente	Faible	Moyenne	Locale	Longue	**Mineure**
			Indirecte		Négligeable	Faible			

5.2.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.15	Choix de parcelles dont les terres présentent un faible potentiel agronomique
	E.16	Configurer les panneaux pour ne pas gêner le pâturage des équins et respecter les normes de bien-être animal définit par l'union européenne
Réduction	R.23	Maintien de l'activité agricole par la présence d'un cheptel d'équins (shetland) qui pâturera sous les panneaux
	R.24	Conduite extensive du pâturage
	R.25	Pratiquer une rotation de pâturage entre les parcelles

5.2.2.4. Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence résiduelle				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Agriculture	Fort	Négative	Directe	Permanente	Très faible	Faible	Locale	Longue	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable	Faible			

5.2.2.5. Modalités de suivi des mesures

Le propriétaire se rendra très régulièrement sur site pour poursuivre son exploitation. Tout dysfonctionnement ou constatation concernant l'état de la parcelle agricole devra être notifié au Maître d'Ouvrage.

5.3. Incidences et mesures sur le tourisme et les loisirs

5.3.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.3.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Thenissey est une commune faisant l'objet d'une attractivité touristique limitée et son offre d'hébergement est très limitée. L'attrait touristique de la commune repose principalement sur son environnement naturel et son château.

Par ailleurs, le site projet ne fait pas office d'attraction touristique. Aucun hébergement ne se situe à proximité de celui-ci.

Le territoire rapproché de Thenissey est apprécié pour la randonnée pédestre, équestre et cycliste. Une boucle de randonnée reprise à l'IGN à Vaubuzin se rapprochant de la zone d'étude (environ 210 m) existe. L'activité d'escalade à Hauteroche et l'activité équestre à proximité immédiate de la zone d'étude.

Les impacts paysagers du projet sont présentés au chapitre 6.1 de la présente étude.

Ainsi, les travaux ne présenteront pas d'impact direct sur l'activité touristique de la commune.

Les travaux ne présenteront pas d'impact direct sur l'activité touristique et les activités de loisirs de la commune.

Incidences indirectes :

Le chantier est susceptible d'être source de poussières et de bruit.

Toutefois,

- ✓ Aucun camping ou établissement hôtelier ne se trouve sur la commune de Thenissey ;
- ✓ Aucun chemin de randonnée, de type GR ou référencé à l'office du Tourisme, ne passe à proximité de la zone d'étude. Aucune piste cyclable n'est référencée à proximité de la zone d'étude ;

Les lieux potentiels de résidences de vacances sont donc suffisamment éloignés du futur chantier. Les travaux, qui seront diurnes et se réaliseront hors weekend, ne perturberont pas les lieux touristiques de la commune.

La zone d'étude se situe sur une zone agricole pouvant être propice au gibier. Toutefois, les zones de chasses ne sont pas délimitées et cartographiées.

Le projet n'aura pas d'incidences indirectes en phase travaux sur les activités touristiques et les activités de loisir.

5.3.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

. Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
	Faible	Négative	**Directe**	Temporaire	Nul	Nulle	Locale	Courte	

Tourisme et loisirs			**Indirecte**						**Non significative**

5.3.1.3. Mesures envisagées

Sans objet.

5.3.1.4. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts ,les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux.

5.3.1.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.3.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.3.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence significative sur les activités touristiques et de loisirs à proximité.

La zone d'étude située sur le plateau entretient de faibles rapports visuels avec les villages alentours. Les interfaces boisées entre vallée et plateau masquent en grande partie les covisibilités et permettent de préserver le patrimoine du territoire.

L'enjeu patrimonial lié au projet agrivoltaïque est donc réduit. Seuls les bourgs de Boux-sous-Salmaise et Salmaise présentent des covisibilités mais elles restent anecdotiques et ponctuelles.

Pour aller plus loin, un parc photovoltaïque peut constituer un facteur d'attraction et contribuer ainsi au développement d'un tourisme industriel valorisant (universitaires, public scolaire). Notamment, l'association des panneaux photovoltaïques et des shetlands peut présenter un intérêt pour les visiteurs.

Les panneaux photovoltaïques, véritable « vitrine technologique » pour certains ou curiosité « architecturale » pour d'autres, peuvent donc devenir un pôle intéressant de fréquentation qui peut également accueillir des acteurs locaux dans le cadre du commerce touristique.

Le projet viendra développer la connexion entre les activités de l'association « Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine » et de l'EARL RENAUT.

Le centre équestre est très impliqué dans la mise en place du projet. Il est entouré par les terres de l'EARL Renaut et est localisé sur le plateau à proximité des parcelles du projet. La structure dispense des cours d'équitation tout âge dans un cadre en pleine nature et comptabilise une trentaine d'équidés. Elle participe et s'implique au développement de l'activité d'élevage des « shetlands » de l'EARL Renaut. Le projet permettra de sensibiliser les cavaliers usagers du centre équestre sur les installations photovoltaïques.

Le projet viendra augmenter le dynamisme et l'attractivité du territoire grâce :

- ✓ A la création d'un chemin pédagogique prévue autour du parc agrivoltaïque pour les promeneurs et les cavaliers de l'association « Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine ».

- ✓ A l'étude du raccordement potentiel du centre équestre au réseau électrique de la centrale qui permettrait de rallonger la durée d'activité du centre équestre de Thenissey. En effet le centre n'est actuellement pas alimenté en électricité contraignant les cours d'équitation à s'arrêter à 17h en hiver.

En phase de fonctionnement, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence significative sur les activités touristiques et de loisirs.

Incidences indirectes

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'émettant ni bruit en dehors de l'emprise ni poussière, la nouvelle activité ne gênera pas les touristes et à fortioi les promeneurs. Le projet n'aura pas d'incidence indirecte sur le tourisme et les loisirs locaux.

Les incidences indirectes sur les activités de tourisme peuvent être liées à l'émission de poussière lors des visites sur site (roulement des engins sur les pistes non revêtues), qui sont réalisée très ponctuellement. Cette incidence est négligeable.

5.3.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Tourisme et loisirs	Faible	Négative	Directe Indirecte	Permanente	Très faible Négligeable	Très faible Négligeable	Locale	Longue	**Non significative**

5.3.2.3. Mesures envisagées

Sans objet.

5.3.2.4. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement.

5.3.2.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.4. Incidences et mesures sur les axes de transport et le trafic routier local

5.4.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.4.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

L'aire d'étude n'est traversée par aucun axe routier.

Les camions d'approvisionnement du chantier provoqueront une augmentation de trafic sur les routes empruntées. Ceux-ci emprunteront les axes locaux de la commune pour accéder aux sites.

Pour le site Thenissey I, la route départementale n°10 puis n°114 sera emprunté, tandis que pour le site Thenissey II, la route de Blessey sera utilisée.

D'après la Carte Communale de Thenissey, la route départementale n°10 est un axe routier principal qui relie Montbard à Dijon. Cet axe est quotidiennement emprunté par des poids lourds, toutefois, les données concernant le trafic ne sont pas disponibles au moment de la rédaction de l'étude.

Les routes accolées aux sites (RD 114 et Route de Blessey) ne sont pas des axes de circulation majeurs.

Pour l'étude, il a été estimé à environ 120 le nombre de camion qui seront nécessaires pour acheminer les matériaux sur le site, sur quelques semaines d'apport de matériaux. Le personnel devra se rendre également sur le lieu des travaux.

L'augmentation engendrée par les travaux au niveau de la Route départementale n°10 ne sera pas significative au regard de la fréquentation actuelle. Toutefois, au niveau des routes secondaires permettant d'accéder aux sites, l'augmentation de la circulation plus importante au niveau de la D114 permettant d'accéder au site Thenissey, car des automobilistes sont susceptibles d'emprunter cette voie. Cette augmentation sera ponctuelle (acheminement des matériaux) et temporaire (6 mois).

Les incidences brutes directes seront non significatives au regard du trafic routier actuel sur les axes principaux de la commune.

Incidences indirectes :

En phase travaux, les incidences indirectes du projet sur le trafic concernent :

- ✓ L'enfouissement des réseaux électriques sous la chaussée pour raccorder le parc photovoltaïque au poste de distribution le plus proche ;
- ✓ L'augmentation des risques de collision au niveau des voies accès et les sorties de la zone de travaux ;
- ✓ La salissure des voies liées à la circulation des engins qui, par temps secs sont susceptibles d'emporter, par temps sec de la poussière et par temps humide de la boue sur les voiries. La salissure des voies peut créer des nuisances pour les usagers de la route et être accidentogène ;
- ✓ La possible dégradation des chaussées pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et des poids-lourds.

Les incidences brutes indirectes seront non significatives.

5.4.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

. Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Axes de transports	Faible	Négative	**Directe**	Temporaire	Moyen	Faible	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Faible				

5.4.1.3. Mesures envisagées

Sans objet.

5.4.1.4. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement.

5.4.1.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.4.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.4.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, le personnel en charge de la maintenance et de l'entretien courant se rendra sur la zone de projet une fois à deux fois par an. Cela représente une très faible quantité de véhicules légers empruntant pour l'accès pour se rendre sur le site.

Subsistera également la venue quotidienne de l'exploitant de l'EARL Renaut, pour l'approvisionnement en eau et la surveillance des animaux parqués.

L'augmentation du trafic lié à la maintenance et à l'entretien du site en phase exploitation est négligeable.

Incidences indirectes :

Le projet ne sera pas à l'origine d'une augmentation des risques d'accident pour les usagers. En effet, le projet engendre une augmentation de trafic négligeable au regard du trafic actuel sur la RD 114 et la route de Blessey.

Les panneaux solaires peuvent être source de réverbération de la lumière du soleil et gêner la bonne conduite des engins aériens, tels que les avions. L'aérodrome le plus proche est celui de Dijon-Darois, à plus de 50 km du site. Il est donc situé à plus de 3 km soit hors zone d'influence d'après.

D'après la note d'information technique indiquant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes de 2011[6], qui indique que les projets photovoltaïques situés à plus de 3 km de tout point d'une piste aérodrome ou d'une tour de contrôle ne doivent pas faire l'objet d'une analyse préalable spécifique.

Les incidences brutes indirectes sur le transport en phase de fonctionnement sont non significatives.

5.4.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Axes de transport	Faible	Négative	**Directe** / **Indirecte**	Temporaire	Faible	Faible	Locale	Courte	**Non significative**

5.4.2.2. Mesures envisagées

Aucune mesure n'est préconisée.

[6] NIT Photovoltaïque_V4 signee_27juillet11 (ecologie.gouv.fr)

5.4.2.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement.

5.4.2.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.5. Incidences et mesures sur les réseaux

5.5.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.5.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

- ✓ ***Réseau électrique et téléphonique*** :

La zone d'étude au Nord « Thenissey I » est traversée par une ligne téléphonique au Nord tandis que la zone d'étude au Sud « Thenissey II » est traversée par une ligne électrique avec une tension ingénieure ou égale à 150 kv, du Nord au Sud. Aucun réseau souterrain au droit de la zone de projet n'est répertorié.

Les travaux créeront un réseau souterrain de câbles électriques pour le raccordement des panneaux photovoltaïques. Ainsi, un nouveau réseau souterrain de câbles sera créé. Ces câbles sont de faible diamètre, enfouis à faible profondeur, et n'auront pas d'effet direct sur les réseaux actuels.

- ✓ ***Réseau d'eaux usées/eau potable :***

Aucune canalisation d'assainissement des eaux usées ou de l'eau potable n'est située au droit de la zone de projet d'après la Carte Communale de Thenissey. La vérification de l'absence de réseau enterré avant tout travaux sera réalisée.

- ✓ ***Canalisations souterraine :***

Aucune canalisation n'est présente au droit de la zone de projet.

Le projet n'aura aucune incidence directe sur les réseaux en phase travaux :Les panneaux photovoltaïques seront implantés à une distance suffisante du réseau (10 mètres), aucun réseau souterrain n'est répertorié au droit du projet et bien qu'un nouveau réseau de câbles électriques souterrain sera implanté il sera à faible profondeur

Incidences indirectes :

Les travaux auront pour objectif de relier les panneaux photovoltaïques au réseau électrique afin de transférer la production vers le réseau de distribution. Une mauvaise manipulation peut provoquer une coupure du courant locale. Ce risque restera très limité du fait des précautions habituelles prises pour de telles manipulations.

Une coupure de courant locale pourrait survenir en phase travaux, mais le risque est très limité par les précautions prises par les opérateurs.

5.5.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Réseaux	Fort	Négative	**Directe**	Temporaire	Négligeable	Très Faible	Locale	Courte	**Non significative**
		Négative	**Indirecte**			Négligeable			

5.5.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.12	Réalisation de DT et DICT
	E.21	Implantation des panneaux respectant une distance de sécurité avec les pylônes

5.5.1.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sont négligeables.

5.5.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

5.5.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.5.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, le projet, une fois le câblage en place, n'aura aucun effet direct sur le réseau aérien ou souterrain actuel.

Un acte de malveillance ou une panne du poste de transformation est toujours envisageable, mais reste très rare et imprévisible. L'impact aurait une durée limitée liée au délai d'intervention pour la réparation.

En phase de fonctionnement le projet, , une fois le câblage en place , n'aura aucun effet direct sur le réseau aérien ou souterrain actuel.

Incidences indirectes :

En phase de fonctionnement, le projet n'aura aucun effet indirect significatif sur le réseau aérien ou souterrain actuel.

5.5.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Réseaux	Fort	Négative	Directe	Permanente	Très faible	Très Faible	Locale	Longue	**Non significative**
			Indirecte		Nul	Nulle			

5.5.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.21	Implantation des panneaux respectant une distance de sécurité avec les pylônes
Réduction	R.16	Mise en place d'un système de vidéo-surveillance
	R.17	Site clôturé et fermé
	R.18	Maintenance régulière afin de prévenir tout incident

5.5.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles seront non significatives, au regard des incidences brutes et des mesures envisagées.

5.5.2.5. Modalités de suivi des mesures

Les coupures et pannes seront consignées. L'absence de panne ayant des conséquences sur le réseau sera un témoin de l'efficacité des mesures.

Les entreprises qui interviendront sur site pour la maintenance et l'entretien seront soumise à un accord de maintenance pour faire respecter les bonnes pratiques environnementales.

5.6. Incidences et mesures sur les risques technologiques

5.6.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.6.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Pour rappel, la zone de projet n'est concernée ni par la présence d'un site industriel (ICPE), ni par le risque de transport de matières dangereuses.

Les travaux en eux-mêmes ne seront pas susceptibles d'augmenter le risque technologique de manière directe au droit de la zone d'étude. Aucun transport de matière dangereuses ne sera réalisé.

Les travaux en eux-mêmes ne seront pas susceptibles d'augmenter le risque technologique de manière directe au droit de la zone d'étude.

Incidences indirectes :

Les travaux ne sont pas de nature à augmenter le risque technologique local de manière indirecte.

Les travaux ne sont pas de nature à augmenter le risque technologique local de manière indirecte.

5.6.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Risques technologiques	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Très faible	Très faible	Locale	Courte	**Non significative**

5.6.1.2. Mesures envisagées

Sans objet.

5.6.1.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux.

5.6.1.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.6.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.6.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

L'installation électrique, objet même du projet, peut être de nature à présenter un risque technologique en cas d'anomalie de fonctionnement : risque incendie.

Ce risque reste limité dans la mesure où les installations elles-mêmes sont isolées des sources d'incendie et que l'entretien de la zone est assuré .

Le site est suffisamment éloigné d'installations classées à risque, susceptibles de créer une réaction en chaine et n'est pas concerné par un Plan de Prévention des Risques Technologiques. Ainsi, le projet n'entraine pas une exposition supplémentaire de la population aux risques technologiques liés aux activités industrielles.

Le parc en lui-même ainsi que les activités de maintenance et d'entretien ne sont pas susceptibles d'accroitre les risques technologiques présents sur le territoire.

Incidences indirectes

Le projet n'aura pas d'incidence indirecte sur les risques technologiques.

Le principal risque technologique induit par la présence de panneaux photovoltaïques est l'incendie qui est limité dans la mesure où les installations sont isolées des sources d'incendie. Les incidences directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont non significatives en phase de fonctionnement.

5.6.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Risques technologiques	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Faible	Forte Très faible	Locale	Courte	**Non significative**

5.6.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Réduction	R.07	Les moyens de lutte contre l'incendie seront mis en place
	R.08	Site en accès libre pour le SDIS
	R.16	Mise en place d'un système de vidéo-surveillance
	R.18	Maintenance régulière afin de prévenir tout incident

5.6.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase fonctionnement.

5.6.2.5. Modalités de suivi des mesures

Les entreprises qui interviendront sur site pour la maintenance et l'entretien seront soumise à un accord de maintenance pour faire respecter les bonnes pratiques environnementales.

5.7. Incidences et mesures sur les sites et sols pollués

5.7.1. Incidences et mesures en phase travaux

5.7.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Pour rappel aucun site ou sol pollué n'a été recensé au droit de la zone de projet. Les travaux n'auront donc aucune incidence sur les sites et sols pollués. De plus, ceux-ci se limiteront strictement à la zone d'implantation des panneaux, de la citerne, des pistes et des locaux techniques.

Les incidences directes sur les sites et sols polluées seront non significatives puisqu'aucun site ou sol pollué n'est situé au droit de la zone de projet. L'emprise des travaux sera strictement limitée à l'implantation des panneaux, de la citerne, des pistes et des locaux techniques.

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes sur les sites et sols pollués sont non significatives car aucun site et sol pollué n'est situé au droit de la zone de travaux.

5.7.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Sites et sols pollués	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Moyen	Faible	Locale	Courte	**Non significative**

5.7.1.3. Mesures envisagées

Sans objet.

5.7.1.4. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux.

5.7.1.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

5.7.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

5.7.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Pour rappel aucun site ou sol pollué n'a été recensé au droit de la zone de projet. En phase de fonctionnement, le projet n'aura aucune incidence sur les sites et sols pollués.

Les incidences directes du projet sur les sites et sols pollués sont non significatives.

Incidences indirectes :

Pour rappel aucun site ou sol pollué n'a été recensé au droit de la zone de projet. En phase de fonctionnement, le projet n'aura aucune incidence sur les sites et sols pollués.

Les incidences indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont non significatives.

5.7.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Sites et sols pollués	Faible	Négative	**Directe** / **Indirecte**	Permanente	Faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**

5.7.2.3. Mesures envisagées

Sans objet.

5.7.2.4. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est envisagée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux.

5.7.2.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

6. INCIDENCES ET MESURES SUR LES EMISSIONS, LES DECHETS ET LA SANTE PUBLIQUE

6.1. Incidences et mesures sur le bruit

6.1.1. Incidences et mesures en phase travaux

6.1.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

En phase travaux, l'ambiance sonore sera modifiée par les bruits des engins des opérations de de terrassement pour la mise en place des locaux techniques (bâtiments préfabriqués), l'assemblage et la mise en place des modules et des travaux d'ancrage ainsi que des camions d'acheminement des matériaux. De plus, les alarmes de recul des engins peuvent être audibles à grande distance.

La zone d'étude se situe en milieu rural, à ambiance sonore faible. Toutefois, les sites de Thenissey I et II sont isolés des espaces habités. Les habitations les plus proches sont à environ 500 m au Sud de la zone d'étude. Les travaux ne changeront pas de manière significative l'ambiance sonore au droit de ces habitations.

Un seul établissement sensible est recensé dans un rayon de 1 km autour de la zone d'étude. Il s'agit d'un terrain de sport en plein air à 940 m au Sud de la zone d'étude. Compte-tenu de la distance entre le projet et cet établissement, les travaux ne seront pas susceptibles de créer des nuisances significatives au droit de ces zones sensibles.

Rappelons que les travaux sont limités dans le temps (6 mois de travaux) et seront diurnes uniquement.

Compte-tenu des distances séparant les sites de Thenissey I et II vis-à-vis des habitations les plus proches, les travaux auront une incidence non significative sur l'ambiance sonore.

Incidences indirectes

Le chantier va nécessiter la venue d'engins et peut être à l'origine d'une augmentation du trafic local, et donc de l'ambiance sonore générale autour des axes routiers. Toutefois, ces allées et venues sont ponctuelles et réparties sur la durée des travaux.

Les incidences brutes indirectes sur le bruit en phase travaux sont non significatives.

6.1.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Bruit	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Très faible	Négligeable	Locale	Courte	**Non significative**

6.1.1.2. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.09	Travaux réalisés de jour uniquement (entre 7h et 18h) et en jours ouvrés
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus

6.1.1.3. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles seront non significatives, au regard des incidences brutes et des mesures envisagées.

6.1.1.4. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

6.1.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

6.1.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Une centrale photovoltaïque est une installation généralement silencieuse. Seuls les onduleurs et les transformateurs seront susceptibles d'émettre des bruits liés à leur fonctionnement (système de refroidissement par ventilation se déclenchant en cas de fortes chaleurs), mais ceux-ci ne sont généralement pas audibles depuis l'extérieur du parc. En effet, ces éléments sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité.

Dans le cadre d'une centrale photovoltaïque, l'onduleur fonctionne uniquement en phase de production, en journée, lors des périodes d'ensoleillement. La nuit, en l'absence de soleil, aucune électricité ne sera produite et l'ensemble des équipements sera au repos. Le projet, dans sa phase de fonctionnement, n'est donc pas susceptible d'émettre des nuisances sonores audibles par le voisinage car les habitations les plus proches se situent à 500 m du site. Aucune nuisance sonore ne sera produite la nuit.

Les opérations de maintenance pourront être source de nuisances sonores en cas d'intervention. Les opérations d'entretien, faisant appel à des shetlands, ne seront pas source de nuisances sonores significatives.

En fonctionnement, la centrale photovoltaïque n'est pas de nature à provoquer des nuisances sonores pour le voisinage situé à environ 500 m des sites. Les incidences directes sont donc non significatives.

Incidences indirectes :

Les opérations de maintenance et d'entretien du parc photovoltaïque génèreront un trafic supplémentaire ponctuel afin d'acheminer le personnel et le matériel nécessaire à ces opérations. Il s'agira de véhicules légers, ne modifiant pas l'ambiance sonore globale puisque temporaire et ne modifiant pas le trafic local.

Les incidences brutes indirectes sur le bruit en phase de fonctionnement sont non significatives.

6.1.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Bruit	Faible	Négative	Directe	Permanente	Très faible	Négligeable	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable	Nulle			

6.1.2.2. Mesures envisagées

Sans objet.

6.1.2.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement, à savoir non significatives.

6.1.2.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

6.2. Incidences et mesures sur la qualité de l'air

6.2.1. Incidences et mesures en phase travaux

6.2.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Sources : Santé Publique France | Etude épidémiologique : Corso M. et al., Impact à court terme des particules en suspension (PM10) sur la mortalité dans 17 villes françaises, 2007-2010, publiée dans le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire de Santé Publique France, 2015, n°. 1-2, p. 14-20

Incidences directes :

Certaines opérations de travaux, comme la circulation des engins sur piste non revêtues, peuvent produire de la poussière, et notamment en période de grand vent et lorsque le sol est sec.

L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut avoir des effets sur les riverains et les cultures situées à proximité du projet : dépôt de poussières sur les habitations, respiration de la poussière par les habitants et les promeneurs, dépôt des poussières sur la végétation gênant la réalisation de la photosynthèse et freinant la croissance des plants.

Les vents fréquents sur la commune de Thenissey sont de faible intensité. Ils proviennent majoritairement du Nord et du Sud à une vitesse comprise entre 2 et 10 km/h.

Seuls les vents de forte intensité sont susceptibles de diffuser les particules sur de longues distances, hors emprise du chantier. Ainsi, il n'y aura pas de risque direct pour la santé humaine.

Rappelons que les travaux seront de courte durée (6 mois) et le nombre d'engins sur place limité.

Les principales incidences en phase de travaux sur la qualité de l'air sont liées à l'envol des poussières lorsque les engins circulent sur site et sur pistes non revêtues. Les vents dominants étant dans le sens Nord-Sud, ce sont les parcelles agricoles qui seraient les plus impactées.

Les vents fréquents sur la commune sont de faible intensité. Ainsi, les incidences directes des travaux sur la qualité de l'air ne sont donc pas significatives.

Incidences indirectes :

Les engins de chantier à moteur thermique seront source d'émissions de particules et substances nocives dans l'air du fait de la combustion du carburant.

Ces émissions sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas à eux seuls une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches, compte tenu de la quantité des émissions émises (120 camions, peu d'engins de chantier de type pelle mécanique, camion benne, outil de battue des pieux, surface de travaux limitée), de la durée des travaux et de la faible fréquentation de la zone d'emprise du projet.

Les incidences brutes indirectes sur la qualité de l'air en phase travaux sont non significatives.

6.2.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Qualité de l'air	Faible	Négative	Directe	Temporaire	Faible	Faible	Locale	Courte	**Non significative**
		Négative	Indirecte	Temporaire	Très faible	Très faible	Locale	Courte	

6.2.1.1. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.01	Interdiction de brûlage sur site
	E.09	Travaux réalisés de jour uniquement (entre 7h et 18h) et en jours ouvrés
	E.14	Travaux réalisés hors périodes de grands vents
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.02	Vitesse de circulation des engins motorisés sur le site limitée à 30 km/h.
	R.06	Arrosage responsable des zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières en cas de vent en période sèche

6.2.1.2. Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence résiduelle				Importance impact résiduel
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Qualité de l'air	Faible	Négative	Directe	Temporaire	Très faible	Très faible	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable	Négligeable			

6.2.1.3. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

6.2.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

6.2.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

En phase de fonctionnement normal, le parc photovoltaïque n'est pas de nature à émettre des substances polluantes dans l'atmosphère.

Les incidences brutes directes sur la qualité de l'air en phase de fonctionnement sont non significatives.

Incidences indirectes

Le tellurure de cadmium (CdTe) est un composé présent dans certaines cellules photovoltaïques. En cas d'accident (casse des panneaux à la suite d'un impact avec un projectile, d'une erreur de manipulation ou lors de la destruction des installations par un incendie), l'émission de cadmium peut avoir lieu, occasionnant des rejets nocifs.

Les opérations de maintenance et d'entretien pourront être source ponctuelle d'émissions de pollution atmosphérique par l'utilisation de véhicules. Ces émissions seront négligeables comparées à celles du trafic routier de la D10.

La présence de shetlands sur le site ne sera pas source de pollution atmosphérique notable.

En phase de fonctionnement, et comme présenté au paragraphe 12, les installations photovoltaïques sont moins source d'émissions de CO2 qu'une centrale à charbon, ou encore une centrale à gaz. Il s'agit d'une solution moins impactante.

Les incidences brutes indirectes sur la qualité de l'air en phase de fonctionnement sont non significatives.

6.2.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Qualité de l'air	Faible	Négative	Directe	Permanente	Nul	Nulle	Locale	Longue	**Non significative**
		Négative	Indirecte	Permanente	Faible	Négligeable			

6.2.2.2. Mesures envisagées

Sans objet.

6.2.2.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement, à savoir non significatives.

6.2.2.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

6.3. Incidences et mesures sur l'ambiance lumineuse

6.3.1. Incidences et mesures en phase travaux

6.3.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Les travaux seront majoritairement réalisés en journée entre 7h et 18h, préférentiellement hors période de mauvais temps. Un éclairage temporaire pourra être utilisé en tout début ou en fin de journée en cas de travaux réalisés lors des journées de court ensoleillement (période hivernale par exemple). L'impact sur l'ambiance lumineuse sera donc négligeable en phase travaux.

Les travaux ne sont pas sources d'incidences directes sur l'ambiance lumineuse, hormis en cas d'utilisation d'un éclairage temporaire en début ou fin de journée de court ensoleillement.

Incidences indirectes :

Les travaux n'impliqueront pas de modification indirecte sur les ambiances lumineuses proches, puisque les travaux se feront de jour. Ainsi, les cycles circadiens, pour l'Homme, la faune et la flore locale, ne seront pas perturbés de manière significative en phase travaux (travaux de 7h à 18h, 6 mois de travaux), ou de façon très ponctuelle sur une courte durée journalière en cas d'éclairage artificiel en début ou fin de journée pour la faune et la flore locale uniquement.

Les travaux diurnes n'impliqueront pas de modifications indirectes sur les ambiances lumineuses proches.

6.3.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Ambiance lumineuse	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Très faible	Très faible	Locale	Courte	**Non significative**

6.3.1.2. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.09	Travaux réalisés de jour uniquement (entre 7h et 18h) et en jours ouvrés

6.3.1.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux, à savoir non significatives.

6.3.1.4. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

6.3.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

6.3.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, le projet n'est pas source de lumière. Il ne sera pas équipé d'un dispositif d'éclairage la nuit (caméra infrarouge).

Incidences indirectes :

Les panneaux photovoltaïques sont par définition orientés vers le soleil et réverbèrent la lumière naturelle. Cela crée des effets de miroitements, de reflets et de polarisation de la lumière. Ce phénomène peut gêner les riverains et la circulation à proximité. Le phénomène est plus important lorsque le soleil est bas généralement.

Ces effets seront cependant limités dans le temps (quelques minutes par jour suivant la direction d'exposition). De plus, il n'y a pas d'habitation à proximité.

Les cavaliers qui s'approcheront du site pourront très ponctuellement ressentir un éblouissement (limité à certaines heures de la journée et de l'exposition des cavaliers). Toutefois, ce phénomène étant très ponctuel, celui -ci est non significatif.

Les incidences brutes indirectes sur l'ambiance lumineuse en phase de fonctionnement sont non significatives.

6.3.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Ambiance lumineuse	Faible	Négative	Directe	Permanente	Nul	Nulle	Locale	Courte	**Non significative**
		Négative	Indirecte	Permanente	Faible	Faible	Locale	Courte	

6.3.2.2. Mesures envisagées

Pas de mesures envisagées.

6.3.2.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes, à savoir non significatives.

6.3.2.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

6.4. Incidences et mesures sur les vibrations, la chaleur et les radiations

6.4.1. Incidences et mesures en phase travaux

6.4.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Les travaux prévus ne nécessitent pas de recours aux explosifs. Les opérations susceptibles d'émettre des vibrations dans le sol sont le passage d'engins et le battage des pieux. Ces vibrations seront négligeables et limitées dans le temps. Elles sont susceptibles de se déplacer dans le sol sur quelques dizaines de mètres, et seront sans conséquence sur les bâtis à proximité. Les travaux ne seront pas de nature à générer une chaleur ou des radiations au niveau de la zone d'étude.

Les incidences brutes directes sur les vibrations, la chaleur et les radiations en phase travaux sont non significatives.

Incidences indirectes :

La destruction de l'espace agricole est de nature à participer à l'ilot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Au droit du site, la végétation sera retirée simplement au droit des zones d'implantation des pieux, au droit des zones d'enterrement des câbles et au niveau du positionnement du poste de livraison, des accès et pistes. Ainsi, la majorité de la surface projet sera toujours enherbée, non mise à nue.

La réalisation de travaux génèrera des gaz d'échappement du fait du fonctionnement des engins de chantier. En période de fortes chaleurs, ces gaz participent à créer une atmosphère réchauffée au niveau des zones à fortes concentrations en gaz d'échappement, limitée donc au site et limitée dans le temps (fonctionnement des engins et en absence de vent).

Les incidences brutes indirectes sur les vibrations, la chaleur et les radiations en phase travaux sont non significatives.

6.4.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Vibrations, chaleur, radiations	Faible	Négative	Directe	Temporaire	Négligeable	Nulle	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Très faible	Négligeable			

6.4.1.2. Mesures envisagées

Sans objet.

6.4.1.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux, à savoir non significatives.

6.4.1.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

6.4.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

6.4.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, le parc photovoltaïque n'est pas de nature à produire des vibrations, de la chaleur ou des radiations. Au contraire, les capteurs absorbent les radiations du soleil pour les transformer en électricité.

Les incidences brutes directes sur les vibrations, la chaleur et les radiations en phase de fonctionnement sont nulles.

Incidences indirectes :

Sources : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques - l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009 | https://www.photosol.fr/actualit%C3%A9s/premiers-resultats-encourageants-pour-letude-menee-par-linrae-jpee-et-photosol-sur-lagrivoltaisme | ANSES

En phase de fonctionnement, la production d'électricité peut être source de production indirecte de chaleur, au droit notamment du poste de transformation. Cet échauffement est prévisible, surveillé et sans conséquence sur l'environnement. La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'ilot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Environ 212,5 m² seront imperméabilisés, donc non disponibles sur le long terme pour l'absorption de la chaleur.

La présence du parc photovoltaïque est susceptible de générer un îlot de chaleur (MEEDDAT, 2009) :

- ✓ Le jour, une légère baisse de la température sous les modules du fait de l'ombre portée,
- ✓ Le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées.
- ✓ La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convexion et des tourbillonnements d'air,
- ✓ La nuit, des températures en-dessous des modules supérieurs de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

La création de ces petits « îlots thermiques » influence à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore (notamment sous les modules). Par exemple, il est reconnu que cet îlot de chaleur est favorable à la croissance de la végétation sous les panneaux (Photosol, 2021). De manière indirecte puisque n'étant l'objectif premier de l'installation, les panneaux crée un îlot de chaleur localement sous les panneaux pouvant avoir des effets positifs suivant l'utilisation qui est faite de la zone d'étude, en complément de la production d'énergie. Ici, il est envisagé de placer des shetlands sous les panneaux qui entretiendront la végétation.

Concernant les champs électromagnétiques : une installation solaire photovoltaïque au sol raccordée au réseau produit un champ électrique et magnétique le jour. Sur les installations photovoltaïques, la principale source de champ électromagnétique est l'onduleur.

L'importance de ce phénomène de rayonnement électromagnétique croit avec la longueur des câbles et la surface des modules[7].

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique, ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 µT.

Les études menées en Allemagne montrent que les puissances de champs maximales pour les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites réglementaires et qu'à une dizaine de mètres de ces derniers, les valeurs des champs sont en-deçà de nombreux appareils électroménagers. Les habitations les plus proches se situent à 500 m au Sud.

En France, l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a publié en octobre 2013 dans un rapport sur la dangerosité des ondes électromagnétiques que « les ondes électromagnétiques n'ont pas d'effet sanitaire avéré sur la santé humaine ». L'ANSES a compilé les résultats de plus de 300 études scientifiques menées sur ce sujet. On en conclut qu'à ce jour, il n'y a pas de preuves irréfutables d'effets sanitaires néfastes de ces ondes. En particulier, « aucun effet n'a été mis en évidence sur la réponse cellulaire du cerveau » ou sur le système nerveux central, pas plus que sur le sommeil, l'épilepsie, la fertilité ou le système immunitaire. Il n'est donc pas attendu d'effets significatifs du parc photovoltaïque pour la santé des riverains concernant les ondes électromagnétiques.

Les incidences brutes indirectes sur les vibrations, la chaleur et les radiations en phase de fonctionnement sont non significatives. Des îlots de chaleurs pourraient être crées.

6.4.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Vibrations, chaleur, radiations	Faible	Négative	Directe	Permanente	Négligeable	Nulle	Locale	Longue	**Non significative**
		Négative	Indirecte	Permanente	Très faible	Négligeable	Locale	Longue	

6.4.2.2. Mesures envisagées

Sans objet.

6.4.2.3. Incidences résiduelles

Considérant qu'aucune mesure n'est préconisée au regard des enjeux et des impacts, les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement, à savoir non significatives.

6.4.2.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

[7] Source : 19138.pdf (developpement-durable.gouv.fr)

6.5. Incidences et mesures sur les déchets

6.5.1. Incidences et mesures en phase travaux

6.5.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Le chantier génèrera des déchets, parmi lesquelles certains seront collectés et valorisés, dont:

- ✓ Des terres végétales et déblais, résultant de l'aménagement des pistes, de l'enfouissement des réseaux, de l'aménagement des locaux techniques, pour un volume à la marge ;
- ✓ Des déchets de chantier (déchets d'emballages, chutes de matériaux…). Ces déchets (bois, carton, acier, plastique), sont principalement identifiés parmi les déchets de l'activité d'installation : les cartons, les films plastiques, les portants acier, les palettes, les chutes de métaux, ainsi que les panneaux endommagés ;
- ✓ Des déchets ménagers : en quantité relativement faibles.

Tableau 47. Type de déchets pouvant être générés sur le chantier (liste non exhaustive), leur origine et leur gestion

Code déchet	Dénomination du déchet	Origine	Gestion
17 05 04	Terres et cailloux	Terrassement (non prévu au moment de la rédaction de l'étude)	Stockable de la terre pour sa réutilisation sur le site
03 03 08	Papier, carton	Acheminement des équipements et emballage des matériaux acheminés	Containers pour recyclage et évacuation en Installation de stockage de déchets non dangereux
15 01 01	Emballage papier/carton		
15 01 02	Emballage plastique		
15 01 04	Emballage métallique		
20 01 08	Déchets de cuisine biodégradable	Base vie	Évacués par le système de collecte des ordures ménagères
20 01 03	Déchets municipaux en mélange		
20 03 04	Boue de fosse septique		Vidange des toilettes chimiques par une entreprise spécialisée
08 01 11*	Déchets de peinture contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Activités de construction	Stockés séparément sur site Envoyé en filière spécialisée d'élimination, ou recyclage si existant
13 02 05* 13 02 06	Huile	Fuite des véhicules, fuite du transformateur	
15 01 10*	Emballages contaminés	Activités de construction	
15 02 02*	Chiffons, absorbants, vêtements contaminés		

Le chantier génèrera des déchets qui seront soit réutilisés sur site, soit envoyés dans les filières adaptées.

Incidences indirectes :

Les produits mal entreposés sont susceptibles d'être détériorés et jetés. De même, les produits défaillants ou les déversements de polluants au sol de matière accidentelle seront sources de déchets supplémentaires à gérer.

6.5.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Elimination Valorisation des déchets	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**

6.5.1.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Evitement	E.02	Stationnement des engins de chantier sur une aire dédiée et étanche
	E.03	Aucun stockage de carburant sur le site
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.10	Stockage des déchets sur une aire adaptée et étanche avant d'être évacués en filière agréée de traitement. Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront le plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements.
	R.11	Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier
	R.12	Le ravitaillement des engins de chantier s'effectuera préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles)
	R.13	Les laitances de béton seront traitées spécifiquement afin de réduire le risque de pollution du sol par celles-ci. Elles seront traitées par décantation et filtration via un dispositif aménagé. Les eaux de lavage des bétons seront récupérées et traitées en filière adaptée ; aucun rejet de ces eaux sur site ne sera autorisé. Les camions toupie seront nettoyés hors site.
	R.14	Mise en place et application d'une mesure spécifique en cas de déversement accidentel
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence sur site

6.5.1.4. Incidences résiduelles

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence résiduelle				Importance impact résiduel
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Elimination/ valorisation des déchets	Faible	Négative	Directe Indirecte	Temporaire	Très faible	Très faible	Locale	Longue	**Non significative**

6.5.1.5. Modalités de suivi des mesures

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maitre d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier.

Un suivi de chantier sera mis en place.

6.5.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

6.5.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, les déchets produits seront principalement des déchets liés à la maintenance du site. En cas de réparation à effectuer, des déchets de type électrique (câbles, modules…), des chiffons souillés, des huiles, des emballages papier/carton/plastiques... peuvent être produits de façon non régulière.

Les quantités de déchets seront faibles au vu de la faible surface du projet, de sa faible fréquentation et de sa protection contre toute intrusion (clôture, vidéosurveillance, portail).

Concernant le démantèlement de la centrale photovoltaïque, les matériaux sont en grande partie recyclables et composés des déchets suivants : acier, plastique, verre, DEEE, modules.

Ces émissions de déchets seront faibles et à comparer sur au moins 20 ans d'exploitation.

Les incidences brutes directes sur les déchets en phase de fonctionnement sont non significatives.

Incidences indirectes :

Le projet n'est pas de nature à produire des déchets solides indirectement en phase de fonctionnement.

Les incidences brutes indirectes sur les déchets en phase de fonctionnement sont non significatives.

6.5.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Elimination et valorisation des déchets	Faible	Négative	Directe	Permanente	Très faible	Faible	Locale	Longue	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable	Négligeable			

6.5.2.2. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.10	Stockage des déchets sur une aire adaptée et étanche avant d'être évacués en filière agréée de traitement. Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront le plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements.

	R.14	Une procédure spécifique sera prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence sur site
	R.25	Pratiquer une rotation de pâturage entre les parcelles

6.5.2.3. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles seront non significatives, au regard des incidences brutes et des mesures envisagées.

6.5.2.4. Modalités de suivi des mesures

Le suivi des visites de site permettra de suivre en même temps les pannes et les entretiens à planifier.

7. INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

7.1. Incidences et mesures sur le paysage

L'étude de l'impact sur paysage local a été réalisée par **EPURE PAYSAGE**. Cette étude est présentée en intégralité en Annexe 4. les photomontages permettent d'illustrer la manière dont s'insèrerait le projet dans son environnement. Ils ont été faits sur la base du plan de masse proposé dans cette étude.

Afin de figurer l'insertion paysagère du projet et d'évaluer son impact, le parc a été modélisé en 3D et simulé depuis quatre points de vue représentatifs des principaux enjeux et échelles de perception. Ont ainsi été simulées :

1. La perception rapprochée depuis la départementale RD 114
2. La perception rapprochée depuis le chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin
3. La perception rapprochée depuis les chemins de terre longeant les parcelles agricoles
4. La perception éloignée depuis Flavigny-sur-Ozerain
5. La perception éloignée depuis le chemin des Remparts sur la commune de Flavigny-sur-Ozerain
6. La perception éloignée depuis la départementale D 117 menant à Salmaise
7. La perception éloignée depuis les hauteurs à proximité du Boux-sous-Salmaise
8. La perception éloignée depuis la route communale menant aux falaises de Hauteroche
9. La perception éloignée depuis le village de Thenissey

7.1.1.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes

La réalisation du projet de parc photovoltaïque nécessite la mise en place temporaire et permanente de surfaces chantier servant au stockage et à la logistique des travaux. Ces surfaces de chantiers comprennent des stockages de matériaux et d'équipements, des engins, des déchets… Les impacts visuels des zones de travaux sont donc essentiellement liés à leur étendue.

Ainsi, les installations de chantier, mais également le déplacement des engins au sein et à l'extérieur de la zone de chantier peuvent entraîner une modification temporaire de la perception et de l'ambiance du site. Le paysage sera davantage artificialisé par la présence de ces ouvrages provisoires, d'engins de chantier, de divers stockages et de pistes de chantier.

Les incidences directes sur le paysage sont décrites par les perceptions immédiates et rapprochées de la zone de travaux, de manière statique ou dynamique.

➔ Perceptions statiques :

La zone de travaux sera visible depuis la route départementale D114, longeant la zone de chantier à l'Ouest. En effet, depuis cette voie, des perceptions statiques sur une partie du site sont possibles en s'arrêtant au bord de la route.

Depuis le Sud du site, le chantier sera visible depuis les chemins communaux et agricoles, qui sont toutefois très peu empruntés.

Le chantier ne sera pas visible depuis le village de Thenissey puisqu'il est situé en contrebas du site d'implantation de la station photovoltaïque et masqué par une lisière boisée.

Il n'y a pas d'habitation à proximité immédiate du site. Le chantier ne sera pas perceptible depuis les habitations.

Le secteur présente un paysage agricole préservé.

➔ Perceptions dynamiques :

La seule perception dynamique potentielle de la zone de travaux se fait depuis le la Route départementale RD114. Les voitures, vélos ou piétons de passage percevront la partie Ouest du chantier, mais pas la surface chantier sans sa totalité du fait de la topographie. La perception sera donc possible mais tout de même limitée dans son ampleur.

Le chantier ne sera pas perceptible depuis la RD10 qui est situé en contrebas dans la vallée.

Les incidences brutes directes sur le paysage en phase travaux sont modérées.

Incidences indirectes

Les incidences indirectes sont représentées par les perceptions éloignées de la zone de travaux.

Les incidences brutes indirectes sur le paysage en phase travaux sont faibles.

7.1.1.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Paysage	Moyen	Négative	Directe	Temporaire	Moyen	Moyenne	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Très faible	Négligeable			**Non significative**

7.1.1.2. Mesures envisagées

Sans objet.

7.1.1.3. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux, à savoir non significatives.

7.1.1.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

7.1.2. Incidences et mesures en phase de fonctionnement

7.1.2.1. Incidences brutes directes et indirectes

Incidences directes :

Les incidences directes sur le paysage sont représentées par les perceptions immédiates et rapprochées du site, de manière statique ou dynamique.

- ✓ **Depuis la départementale RD 114**, les vues dégagées sur le plateau offrent des visibilités sur les deux parties du projet. En tenant compte des distances, **les sensibilités visuelles depuis ce point de vue sont modérées.**

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 250 m
Angle de vue horizontal : 100°
Géoréférencement : 47.508549 , 4.625784
Départementale D 114, 21 150 Thenissey
Altitude : 251 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

SANS ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER (incidences brutes) :

AVEC ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER (incidences résiduelles) :

Figure 125 : Situation projetée depuis la départementale RD 114 (Source : EPURE PAYSAGE)

Avec la mise en place de mesures d'accompagnement, les sensibilités visuelles seront faibles.

✓ Depuis le chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin :

Les sensibilités visuelles depuis le chemin communal sont fortes si aucune mesure d'accompagnement n'est proposée. Cependant, l'axe impacté reste une voie secondaire reliant Thenissey à Vaubuzin

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 30 m
Angle de vue horizontal : 110°

SANS ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER (incidences brutes) :

AVEC ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER (incidences résiduelles) :

Figure 126 : Situation projetée depuis le chemin communal (Source : EPURE PAYSAGE)

Avec la mise en place de mesures d'accompagnement et notamment d'une haie multi-strate, les sensibilités visuelles du projet seront modérées.

✓ **Depuis les chemins de terre longeant les parcelles agricoles**, la butte sur laquelle s'implante le centre équestre au lieu-dit les Méroillon marque le paysage. La sensibilité visuelle depuis ce chemin sera modérée à forte.

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 395 m
Angle de vue horizontal : 90°

SANS ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER (incidences brutes) :

AVEC ACCOMPAGNEMENT PAYSAGER (incidences résiduelles) :

Figure 127 : Situation projetée depuis le chemin communal (Source : EPURE PAYSAGE)

Avec la mise en place de mesures d'accompagnement et notamment d'une haie multi-strate, les sensibilités visuelles du projet seront fortes depuis ce point de vue mais deviendront modérées aux abords du projet.

Les incidences brutes directes sur le paysage en phase de fonctionnement sont modérées.

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes sont représentées par les perceptions éloignées du parc.

Le site s'insère dans une zone peu visible depuis les grands axes de communication et les communes les plus proches. Il ne sera visible que depuis les circulations inter-villages et depuis des points de,vues éloignées se trouvant dans les villages « sentinelles » perchés sur les hauteurs (cf figures suivantes), même si les vues seront limitées.

Les habitations et sites patrimoniaux majeurs pouvant présenter des visibilités sont représentés ci-dessous.

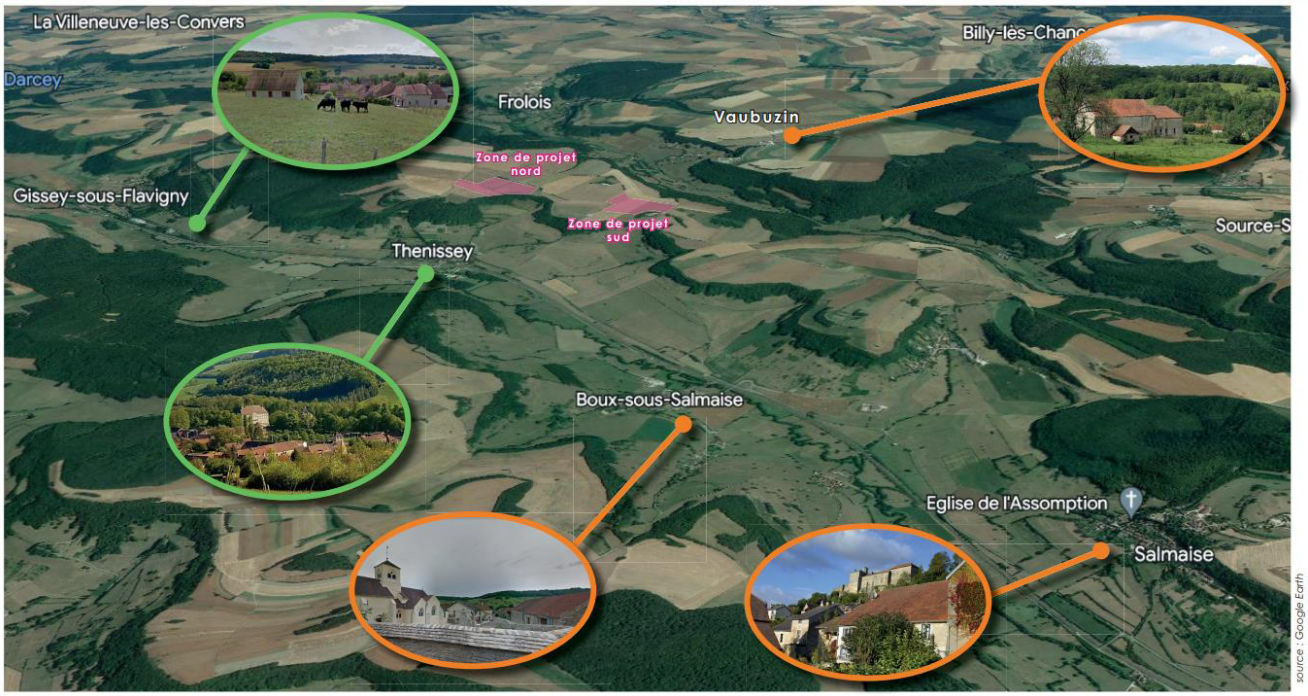


Figure 128 : Localisation des covisibilités étudiées (Source : EPURE PAYSAGE)

Les habitations et sites patrimoniaux majeurs pouvant présenter des visibilités sont représentés ci-dessus. Les cercles verts indiquent que les visibilités depuis ces sites seront nulles, les cercles orange symbolisent des visibilités vers la zone d'étude (NB ce repérage n'est pas exhaustif mais a pour objectif de repérer les sites les plus proches). Une grande partie des lieux de vie s'implantent au cœur des vallées en contrebas de la zone d'étude. Le bocage et les boisements parcourant les versants des vallées limitent fortement les visibilités. Les seuls points de vue donnant une visibilité sur le parc se situent depuis les départementales et les axes de communications mineurs à proximité du site étudié, mais ces visibilités restent ténues.

Pour les différents sites étudiés :

- ✓ **Depuis Flavigny-sur-Ozerain**, le projet est très éloigné et est complètement masqué par les filtres boisés l'entourant. Au vu de la distance et des filtres topographie et boisé présents, les sensibilités visuelles seront nulles.

Figure 129: Photo-interprétation du projet depuis Flavigny-sur-Ozerain (Source: EPURE PAYSAGE)

- ✓ **Depuis le chemin des Remparts sur la commune de Flavigny-sur-Ozerain**, les vues sont dégagées sur le paysage et le plateau de l'Auxois. Cependant, au vu de la distance et de la successions de boisements marquant les plateaux, le projet n'est pas visible. Les sensibilités visuelles seront donc nulles.

Figure 130: Photo-interprétation du projet depuis le chemin des Remparts à Flavigny-sur-Ozerain (Source: EPURE PAYSAGE)

✓ Depuis la départementale D 117 menant à Salmaise, la partie nord du projet émerge légèrement des boisements sur la tête de crête. Les sensibilités visuelles seront faibles au regard de la distance et des filtres boisés présents.

Figure 131: Photo-interprétation du projet depuis la D117 à Salmaise (Source: EPURE PAYSAGE)

✓ **Depuis les hauteurs à proximité du Boux-sous-Salmaise**, la zone nord du projet sera partiellement visible. Le reste du parc est masqué par la présence des boisements sur les coteaux. Les sensibilités visuelles seront faibles au regard de la distance et des filtres boisés présents.

Figure 132: Photo-interprétation du projet depuis les hauteurs du Boux-sous-Salmaise (Source: EPURE PAYSAGE)

✓ **Depuis la route communale menant aux falaises de Hauteroche**, une des rares fenêtres entre les haies bordant le chemin ouvre des vues sur le village de Thenissey. Une petite partie du parc serait visible. Au vu de la distance, les sensibilités visuelles sont faibles. La mise en place des mesures masqueront le projet.

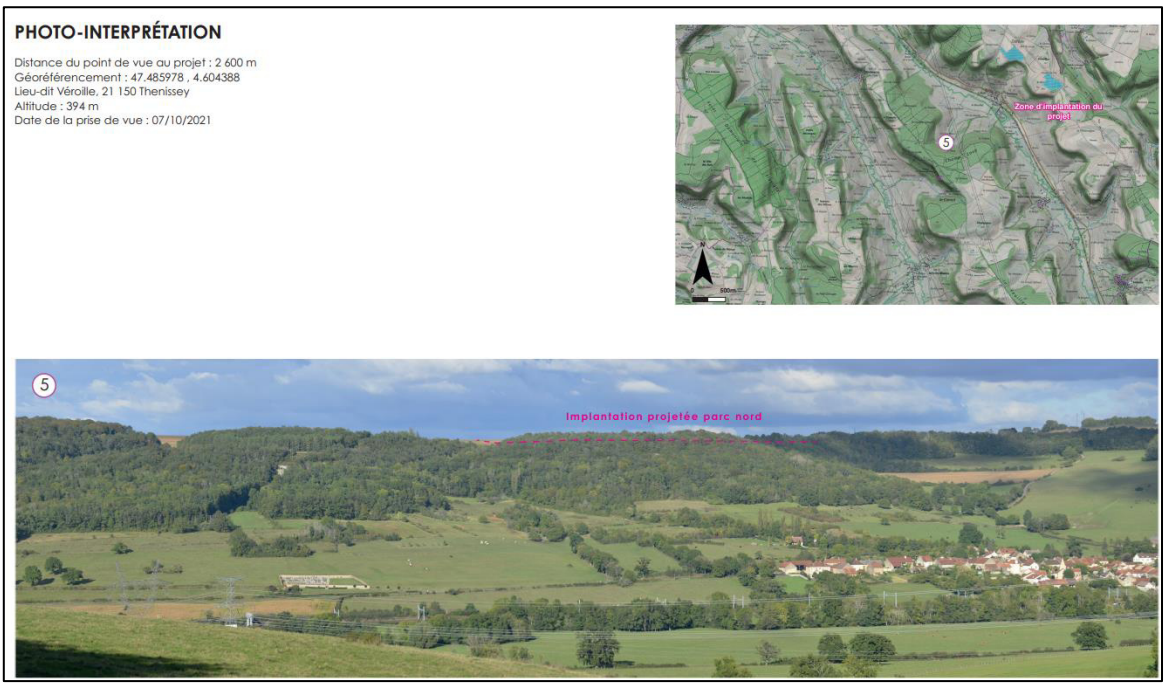


Figure 133: Photo-interprétation du projet depuis la route communale menant aux falaises de Hauteroche (Source: EPURE PAYSAGE)

✓ Le village de Thenissey s'inscrit dans le fond de vallée de l'Oze. La présence des boisements sur les coteaux empêche toute visibilité vers le projet agrivoltaïque. Pas de sensibilités visuelles à noter.

Figure 134: Photo-interprétation du projet depuis le village de Thenissey (Source: EPURE PAYSAGE)

Les incidences brutes indirectes sur le paysage en phase de fonctionnement sont faibles.

7.1.2.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Paysage	Moyen	Négative	Directe Indirecte	Permanente	Moyen	Moyenne	Locale	Longue	**Mineure**

7.1.2.3. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Réduction	R.27	Implantation du projet à proximité d'un cordon boisé
	R.28	Plantation de haies (5 mètres de hauteur) arbustive et arborée
	R.29	Choix d'une clôture dont l'aspect sera cohérent avec les clôtures rurales (type clôtures galvanisée souple à maille

7.1.2.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles ont également été présentée dans le paragraphe 7.1.2.2Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement. Les photomontages après la mise en place des mesures permettent de conclure que les incidences résiduelles seront faibles.

7.1.2.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

7.2. Incidences et mesures sur le patrimoine culturel, historique et archéologique

7.2.1. Incidences brutes et mesures en phase travaux

7.2.1.1. Incidences directes et indirectes

Incidences directes :

Les travaux de génie civil, et notamment les activités de terrassement, peuvent induire la découverte de vestiges archéologiques d'intérêt variable témoignant de l'ancienneté de l'occupation humaine et des territoires traversés. Les zones de travaux pourraient présenter un « potentiel archéologique » inconnu et sans mesure préventive, les effets potentiels sur ce patrimoine sont :

- ✓ La destruction de vestiges ou de traces attestant du mode d'occupation du territoire et du type d'organisation des sociétés anciennes ;
- ✓ La destruction de sites, édifices et vestiges touchant aux cultes, croyances et pratiques funéraires ;
- ✓ La destruction d'objets témoignant du savoir-faire artisanal des sociétés disparues.

Comme décrit dans l'état initial, la zone d'étude est située hors zone de présomption de prescription archéologique.

Au moment de la rédaction de la présente étude, CORSICA SOLE n'a pas identifié la nécessité de terrasser. Toutefois, il n'est pas impossible que cela soit recommandé au moment de l'exécution du projet.

Les travaux de terrassement s'il y en a et les activités de battage des pieux resteront très limités, sur une surface peu étendue et une profondeur de quelques dizaines de centimètres pour l'enfouissement des câbles, et de maximum 2 m pour l'implantation des pieux.

Le chantier se situe hors de tout site classé ou inscrit, hors site patrimonial remarquable et éloigné de tout monument historique. Les travaux n'auront donc pas d'incidence directe sur le patrimoine local.

Incidences indirectes :

Les travaux sont susceptibles d'émettre des poussières principalement lors des travaux de terrassement et de circulation des engins. Ces poussières peuvent se déposer sur les bâtiments remarquables, et participer à une détérioration anticipée de ces bâtiments.

Le chantier ne se situe pas au droit d'un périmètre de protection des monuments historiques.

Il n'y a pas d'incidence indirecte potentielle concernant le patrimoine archéologique.

7.2.1.2. Récapitulatif des incidences brutes en phase travaux

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Travaux									
Patrimoine culturel, historique et archéologique	Moyen	Négative	Directe	Temporaire	Faible	Très faible	Locale	Courte	**Non significative**
			Indirecte		Négligeable				

7.2.1.3. Mesures envisagées

Sans objet.

7.2.1.4. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase travaux.

7.2.1.5. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

7.2.2. Incidences brutes et mesures en phase de fonctionnement

7.2.2.1. Incidences directes et indirectes

Incidences directes :

En phase de fonctionnement, le projet n'aura pas d'incidence sur l'archéologie.

Le parc sera éloigné de toute zone présentant un intérêt historique ou culturel. Le projet n'aura donc pas d'effet sur ces thématiques.

Les incidences brutes directes sur le patrimoine en phase de fonctionnement sont nulles.

Incidences indirectes :

Il n'y a pas d'incidence indirecte potentielle concernant le patrimoine archéologique, culturel et historique en phase de fonctionnement.

Les incidences brutes indirectes sur le patrimoine en phase de fonctionnement sont nulles.

7.2.2.1. Récapitulatif des incidences brutes en phase de fonctionnement

Nature de l'incidence	Enjeu	Incidence positive/ négative	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Critère d'évaluation de l'incidence brute				Importance incidence brute
					Degré de perturbation	Intensité	Etendue	Durée	
Phase : Fonctionnement									
Patrimoine culturel, historique et archéologique	Moyen	Négative	Directe	Permanente	Très faible	Faible	Locale	Longue	**Non significative**
			Indirecte						

7.2.2.2. Mesures envisagées

Type de mesure	Numéro de la mesure	Description
Réduction	R.28	Plantation de haies (5 mètres de hauteur) arbustive et arborée

7.2.2.3. Incidences résiduelles

Les incidences résiduelles sont égales aux incidences brutes en phase de fonctionnement, à savoir non significatives.

7.2.2.4. Modalités de suivi des mesures

Sans objet.

8. TECHNOLOGIES ET SUBSTANCES UTILISEES

8.1. Technologies

Si des terrassements doivent avoir lieu, ceux-ci seront réalisés à l'aide de technologies non génératrices de vibrations majeures (pas d'explosifs).

La structure porteuse qui sera la plus probablement choisie sera la technologie des pieux battus, peu invasive pour le sol et réversible. En cas d'incapacité technique de mise en place des pieux par battage sur une zone, les structures seront localement ancrées par préforage et coulage de plots béton.

Le site sera placé sous vidéosurveillance.

8.2. Substances

Aucune substance spécifique n'est requise par le projet.

Les mesures prises pour protéger les sols et les eaux de toute éventuelle pollution en phase de travaux sont présentées dans les paragraphes concernés.

9. INCIDENCES ET MESURES SUR LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

9.1. Incidences et mesures en phase travaux

Comme vu dans les paragraphes précédents, les travaux étant de courte durée (6 mois), ils ne sont pas de nature à être vulnérables face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs :

- ✓ Climatique (chaleur, gel) : pas d'incidence significative sur les travaux, qui peuvent être adaptés aux conditions climatiques (arrêt, décalage des travaux etc.),
- ✓ Inondation : zone de projet non soumise à ce risque, adaptabilité des travaux possible,
- ✓ Risque de catastrophe technologique : peu probable au droit de la zone d'étude,
- ✓ Incendie : mise en place de mesures de gestion des incendies dès la phase travaux.

Les mesures ont été présentées dans les paragraphes précédents, par thématique.

9.2. Incidences et mesures en phase exploitation

Comme vu dans les paragraphes précédents, un parc photovoltaïque est peu sensible aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs.

- ✓ Climatique (chaleur, gel) : pas d'incidence significative sur le fonctionnement du parc, les équipements sont prévus pour y résister ;
- ✓ Inondation : le parc ne modifie pas les écoulements et est positionné en hauteur, si bien qu'il y a peu de risque d'être endommagé par une inondation de nappe. Rappelons que le projet se situe hors zone inondable (la zone de projet est située à 1 km au Nord du cours d'eau de l'Oze et à 650 m à l'Ouest du cours d'eau Le Vau. Aucun cours d'eau n'est situé au sein de la zone de projet) ;
- ✓ Risque de catastrophe technologique : peu probable au droit de la zone d'étude éloignée de toute installation industrielle ;
- ✓ Incendie : mise en place de mesures de gestion des incendies (citernes).

En cas de détérioration de la centrale, la rétention intégrée pour les locaux (onduleurs, transformateurs) limite le risque de pollution des sols, des eaux et du sous-sol.

En cas de dommage accidentel aux panneaux notamment, leur conception même ne permet pas la lixiviation par l'eau de pluie des éléments contenus.

En revanche, un incendie des locaux électriques serait susceptible de produire des particules polluantes et d'influer sur la qualité environnementale du milieu. Toutefois, le respect des préconisations émises par le SDIS permettra aux services d'urgence d'arriver rapidement sur le lieu de l'incendie et de limiter la propagation des flammes.

Les mesures ont été détaillées dans les paragraphes précédents, par thématique.

10. SYNTHESE DES INCIDENCES BRUTES ET RESIDUELLES ET DES MESURES PROPOSEES

Les incidences sont classées suivants les catégories suivantes :

Non significatives	Faibles	Mineures	Modérées	Fortes

Thématique	Enjeu état initial	Phase	Incidence Type	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Description	Importance de l'incidence brute	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidence résiduelle
Climat/Changement climatique	Moyen	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Absence d'incidence directe et significative des travaux sur le climat du secteur	Non significative	E.01 R.01 R.02 R.03 R.04	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales Suivi de la consommation en carburant	Non significative
				Indirecte		✓ Emissions de gaz à effet de serre par combustion de carburant des engins de chantier et des véhicules du personnel ; ✓ Chantier court (6 mois) peu vulnérable aux effets du changement climatique.				
		Fonctionnement	Positive	Directe	Permanente	✓ Absence d'incidence directe et significative : pas d'augmentation significative des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle communale et globale.		/	/	
				Indirecte		✓ Effet sur le microclimat (modification de la température sur et sous les panneaux – îlot de chaleur) ; ✓ Energie photovoltaïque moins émettrice de CO2 que d'autres sources d'énergie (fioul, gaz, charbon…) ; ✓ Site non vulnérable aux changements climatiques.				
Sol /Sous-sol /Topographie	Moyen	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Aucun terrassement ne devrait être réalisé en phase travaux ; ✓ Pas d'incidence sur la géologie locale en raison de la faible profondeur des travaux : pieux ; ✓ Travaux de nivellement limités à quelques dizaines de cm de profondeur au droit des panneaux et locaux techniques ; ✓ Pas de modification de la topographie générale du secteur.	Mineure	E.02 E.03 E.04 E.06 E.10 E.20 R.01 R.09 R.12 R.13 R.14 R.15	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier ; ✓ Pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Imperméabilisation sur environ 212,5 m² pour l'installation des locaux techniques ; ✓ Pas d'imperméabilisation des sols pour les zones de circulation ; ✓ Léger tassement du sol au droit des modules photovoltaïques	Non significative	E.05 E.08 E.17 E.18 R.01 R.14 R.15 R.16 R.25	Accord de maintenance	
				Indirecte		✓ Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers et engins mécaniques pour la maintenance et l'entretien du site, de la présence de transformateurs ; ✓ Site clôturé empêchant toute autre activité clandestine sur site.	Non significative			
Eaux souterraines	Fort	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Pas de perturbation du processus de recharge de la nappe au droit de la zone de travaux ; ✓ Absence de prélèvement d'eau dans la nappe ; ✓ Rencontre peu probable de la nappe souterraine lors des travaux de mise en place du radier des locaux techniques et du forage des pieux (profondeur de maximum 2 mètres).	Non significative	E.02 E.03 E.04 E.06 E.07 E.11 R.01 R.10 R.12 .R13 .R14 R.15	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier, s'infiltrant dans le sol puis atteignant la nappe.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Projet sans impact direct et significatif sur la qualité des eaux souterraines en phase de fonctionnement ; ✓ Peu de surface imperméabilisée (212,5 m²) ; ✓ Pas de prélèvement en eau nécessaire et prévu ; ✓ Recharge en eau de la nappe au droit de la zone du projet toujours présente en situation projet ✓ Impluvium non modifié de façon générale, les eaux de pluies continueront de s'infiltrer sur le site.	Non significative	E.05 E.08 E.17 E.18 R.01 R.14 R.15	Passage régulier sur site de l'agriculteur Accord de maintenance	Non significative
				Indirecte		✓ Risque de pollution accidentelle lors de la circulation de véhicules légers et engins mécaniques pour la maintenance et l'entretien du site, de la présence de transformateurs et lors de la circulation du responsable de l'EARL Renaut pour l'approvisionnement en eau et en nourriture des équidés ; ✓ Risque de pollution chronique lié à la libération de substances issues des panneaux et ruisselant sur ceux-ci en cas de pluie négligeables.				
Eaux superficielles	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Absence de prélèvement dans les eaux superficielles ; ✓ Absence de rejet direct dans les eaux superficielles ; ✓ Zone de travaux constituant son propre impluvium en phase travaux, comme en situation actuelle.	Non significative	E.02 E.03 E.04 E.06 E.07 E.11 E.12 R.01 R.05 R.10 R.12 R.14 R.15	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Incidence potentielle liée à un déversement accidentel; ✓ Incidence potentielle liée au ruissellement des eaux pluviales depuis les zones de travaux mais cours d'eau éloigné de la zone de travaux (650m).				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Pas de sollicitation de la ressource en eau superficielle ; ✓ Pas de rejet direct dans les eaux superficielles ; ✓ Pas de modification des écoulements superficiels, ils seront semblables à la situation actuelle.	Non significative	E.05 E.08 E.17 E.18 R.01 R.14 R.15	Accord de maintenance Système de vidéosurveillance	Non significative
				Indirecte		✓ Risque de pollution chronique liée à la circulation des véhicules (agriculteurs, agents de maintenance) ;				

Thématique	Enjeu état initial	Phase	Incidence Type	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Description	Importance de l'incidence brute	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidence résiduelle
						✓ Risque de pollution chronique lié à la libération de substances issues des panneaux et ruisselant sur ceux-ci en cas de pluie négligeables.				
Risques naturels	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Zone de travaux non soumise au risque inondation ; ✓ Engins non susceptible d'aggraver le risque sismique qui est très faible au droit de la zone de travaux; ✓ Risque retrait/gonflement des argiles : étude géotechnique permettra d'adapter les travaux à ce risque : risque non aggravé par les travaux ; ✓ Risque incendie : accident sur le chantier susceptible de provoquer un départ de feu, limité par le nombre d'engins, pas de végétation de type forêt à proximité.	Non significative	E.01 E.10 E.11 E.13 R.07 R.08	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Effets indirects négligeables.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Risque inondation par ruissèlement des eaux : pas d'incidence du projet car peu d'imperméabilisation, limitée aux locaux techniques et points d'ancrage ; ✓ Risque retrait/gonflement des argiles : étude géotechnique permettra d'adapter le projet à ce risque : risque non aggravé par le projet ; ✓ Risque incendie : dysfonctionnement sur le site susceptible de provoquer un départ de feu, limité à la surface du site, pas de végétation de type forêt à proximité.	Non significative	E.01 E.13 R.07 R.08	Accord de maintenance	Non significative
				Indirecte		✓ Le projet n'aura aucune incidence sur les risques naturels en phase de fonctionnement.				
Milieu naturel	Habitats Moyen	Travaux	Négative	Indirecte	Temporaire	✓ Aucune incidence directe ou indirecte sur les habitats.	Non significative	/	/	Non significative
		Fonctionnement		Indirecte	Permanente					
Milieu naturel	Flore **Moyen**	Travaux	Négative	Directe	Temporaire à permanente	✓ Une seule station de Violette blanche identifiée mais aucune atteinte.	Non significative	/		Non significative
				Indirecte						
		Fonctionnement		Directe	Temporaire à permanente					
				Indirecte						
Milieu naturel	Avifaune **Moyen**	Travaux/ fonctionnement	Négative	Directe	Temporaire à permanent	✓ Alouette lulu ✓ Bruant proyer ✓	✓ Création de piste ✓ Installation des panneaux ✓ Circulation d'hommes et engins ✓ Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux ✓ Emission de poussières ✓ Tassement des sols 21 ha	Forte (travaux et exploitation)	ME1 ME2 MR1 MR3 MR4 MR6 MR7 MR8 MA1 MA2	Suivi du chantier par un écologue Vérification du respect des prescriptions	Non significative
						✓ Busard cendré/Busard Saint-Martin	✓ Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (21 Ha, 59 %) ✓ Pas d'atteintes identifiées en phase d'exploitation.	Forte (travaux)		
						✓ Linotte mélodieuse ✓ Verdier d'Europe	✓ Dérangement en phase travaux ✓ Altération d'habitats d'alimentation en phase d'exploitation (21 Ha, 59 %)	Modérée (travaux et exploitation)		
						✓ Effraie des clochers ✓ Pie-Grièche écorcheur	✓ Aucune atteinte en phase travaux ✓ Altération d'habitats d'alimentation en phase d'exploitation (21 Ha, 59 %)	Modéré e(exploitation uniquement)		
						✓ Bruant jaune	✓ Dérangement (21 Ha, 59 %) ✓ Altération d'habitats d'alimentation (21 Ha, 59 %)	Faible (travaux et exploitation)		

Thématique	Enjeu état initial		Phase	Incidence Type	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Description		Importance de l'incidence brute	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidence résiduelle
							✓ Autour des palombes ✓ Bergeronnette printanière ✓ Circaète Jean-le-Blanc ✓ Coucou gris ✓ Hirondelle rustique ✓ Milan noir ✓ Milan royal ✓ Pic épeichette ✓ Pic mar ✓ Pouillot fitis ✓ Tarin des aulnes ✓ Traquet motteux	✓ Aucune atteinte identifiée pour ces espèces	Non significative			
Milieu naturel	Amphibiens	Faible	Travaux/ Exploitation	Négative	Directe	Temporaire Permanente	/	/	Non significative	/	/	Non significative
					Directe	Temporaire Permanente						
	Reptiles	Faible	Travaux/Fonctionnement	Négative	Directe	Temporaire	✓ Lézard des murailles	✓ Ecrasement des individus adultes et Altération temporaire des habitats ✓ (21 Ha, 59 %) Destruction d'individu par une gestion inadaptée(21 Ha, 59 %)	Forte	ME1 ME2 MR1 MR2 MR3 MR4 MR6 MR7 MR8 MA1 MA2	Suivi du chantier par un écologue Vérification du respect des prescriptions	Non significative
Milieu naturel	Chiroptères	Moyen	Travaux/Fonctionnement	Négative	Directe/ Indirecte	Temporaire / permanente	✓ Barbastelle d'Europe ✓ Grand Murin ✓ Grand Rhinolophe ✓ Noctule de Leisler ✓ Petit Rhinolophe ✓ Pipistrelle commune ✓ Pipistrelle de Kuhl	**Travaux :** ✓ Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux ✓ Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse ✓ (21 Ha, 59 %) **Fonctionnement** : ✓ Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	Faible	ME1 ME2 MR7 MR8 MA1 MA2	Suivi du chantier par un écologue Vérification du respect des prescriptions	Non significative
		Modéré		Négative	Directe/ Indirecte	Temporaire / permanente	✓ Murin à moustaches ✓ Murin de Daubenton ✓ Murin à oreille échancrées ✓ Murin de Natterer ✓ Murin de Bechstein ✓ Oreillard gris ✓ Pipistrelle de Nathusius ✓ Pipistrelle pygmée	✓ Aucune atteinte identifiée	Non significative		Suivi du chantier par un écologue Vérification du respect des prescriptions	
	Insectes	Modéré	Travaux / Fonctionnement	Négative	Directe/ Indirecte	Temporaire / permanente	✓ Azuré des Cytises ✓ Grand Nacré	**Travaux :** ✓ Destruction d'individus ✓ Altération temporaire des habitats (21 Ha, 59 %) **Fonctionnement** : ✓ Destruction d'individu et altération d'habitas par une gestion inadaptée (21 Ha, 59 %)	Forte	ME2 MR1 MR3 MR4 MR5 MR6 MR7 MR8 MA2	Suivi du chantier par un écologue Vérification du respect des prescriptions	Non significative
							✓ Thècle du Bouleau	✓ Aucune atteinte	Non significative			

Thématique	Enjeu état initial	Phase	Incidence Type	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Description	Importance de l'incidence brute	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidence résiduelle
Milieu naturel	Mammifères – Faible	Travaux/fonctionnement	Négative	Directe	Temporaire à permanent	✓ Chat forestier ✓ Hérisson d'Europe ✓ Perte d'accès à l'habitat d'alimentation ✓ (21 Ha, 59 %)	Modérée	ME1 ME2 MR1 MR2 MR3 MR6 MR7 MR8 MR9 MA1 MA2	Suivi du chantier par un écologue Vérification du respect des prescriptions	Non significative
Démographie, biens, contexte socio-économique, activités économiques	Faible	Travaux	Positive	Directe	Temporaire	✓ Pas d'effet sur la démographie ; ✓ Parcelle appartenant au porteur de projet EARL Renaut : pas de conflits d'usage ; ✓ Inaccessibilité de la parcelle agricole pour exploitation agricole en phase travaux.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Effet indirect nul sur la démographie ; ✓ Appel à différentes entreprises au cours des travaux : augmentation de la demande en hébergement et de la consommation locale ; ✓ Pas de commerce à proximité de la zone d'étude – pas d'impact négatif des travaux sur les commerces locaux.				
		Fonctionnement	Positive	Directe	Permanente	✓ Aucune incidence directe sur la démographie pérenne (pas vocation à créer des logements) ; ✓ Proposition d'emploi pour la maintenance et l'entretien du site.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Développement de l'économie locale à travers la fourniture d'électricité verte.				
Agriculture	Fort	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Perte de surface à hauteur de 7% mais seulement 0,5 % de la surface d'exploitation ; ✓ Inaccessibilité des parcelles en phase travaux.	Modérée	E.15 E.16 R.20 R.21 R.23 R.24 R.25	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Emissions de poussières principalement par l'activité de terrassement et de circulation des engins (détérioration des plants, conséquence sur leur développement).	Non significative			Non significative
		Fonctionnement	Positive	Directe	Permanente	✓ Perte de surface à hauteur de 7% mais seulement 0,5 % de la surface d'exploitation ; ✓ Maintien de la vocation agricole ; ✓ Gestion de l'enherbement ; ✓ Disposition des panneaux qui n'empêche pas la circulation de l'agriculteur ; ✓ Augmentation du bien-être animal des shetlands qui profiteront de l'enherbement et de l'ombre.	Mineure	E.15 E.16 R.23 R.24 R.25	Constatations régulières par l'agriculteur et propriétaire des parcelles	Non significative
				Indirecte		✓ Montant de compensation associé : 9 809 € ; ✓ Dynamique de la pousse d'herbe non entachée par les panneaux ; ✓ Projet ne remet pas en cause le dynamisme et l'économie agricole locale ; ✓ Effets positifs sur la pousse de l'herbe dans un contexte climatique de sécheresse.				
Tourisme et loisirs	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Activité touristique limitée sur la commune ; ✓ Travaux non impactant pour l'activité touristique de la commune.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Pas d'incidences directes.				
		Fonctionnement	Positive	Directe	Permanente	✓ Augmentation de l'attractivité par la création d'un parc agrivoltaïque ; ✓ Contribution au développement touristique ; ✓ Création d'un chemin pédagogique pour les promeneurs et cavaliers.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Emissions de poussières lors des visites de site mais très faibles.				
Axes de transport et trafic routier local	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Pas d'interception d'axe routier par l'emprise chantier en elle-même ; ✓ Augmentation très ponctuelle et limitée du trafic routier, le projet allant générer le déplacement de camions sur 6 à 10 mois de manière discontinue ; ✓ Pas d'incidence directe significative sur le transport aérien.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties ; ✓ Poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies ; ✓ Dégradation des chaussées possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds ; ✓ Dégradation potentielle d'une partie de la chaussée lors de l'fouissement des réseaux électriques.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Acheminement par la route du personnel de maintenance et d'entretien 2 visites par an : augmentation de trafic négligeable au regard du trafic actuel sur la RD 114 et la route de Blessey. ✓ Pas d'effet direct sur le transport aérien.	Non significative	/	/	Non significative

Thématique	Enjeu état initial	Phase	Incidence Type	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Description	Importance de l'incidence brute	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidence résiduelle
				Indirecte		✓ Pas d'effet indirect sur le transport aérien, situé à plus de 50 km du site.				
Réseaux	Fort	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Création d'un réseau souterrain de câbles pour le raccordement des panneaux ; ✓ Pas d'effet sur des canalisations existantes ; ✓ Les pylônes électriques ne subiront aucune modification.	Non significative	E.12 E.21	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Risque sur réseau de distribution locale : coupure de réseau.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Pas d'effet sur le réseau une fois le câblage en place ; ✓ Distance appropriée mise en place entre les pylônes et les panneaux ; ✓ Acte de malveillance ou panne à envisager, rare et imprévisible.	Non significative	E.21 R.16 R.17 R.18	Accord de maintenance et système de vidéo-surveillance	Non significative
				Indirecte		✓ Aucun effet indirect significatif sur les réseaux.				
Risques technologiques	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Absence de risque technologique recensé à proximité de la zone de travaux ; ✓ Pas d'augmentation du risque technologique au droit des zones de chantier ; ✓ Peu de stockage produits dangereux sur site.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Aucune incidence indirecte sur les risques technologiques au droit du chantier ne sera occasionnée par les travaux				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Installation électrique de nature à présenter un risque technologique en cas d'anomalie de fonctionnement : risque incendie ; ✓ Risque cantonné aux limites du site et pouvant s'étendre aux vergers alentours.	Non significative	R.07 R.08 R.16 R.18	Accord de maintenance	Non significative
				Indirecte		✓ Aucune incidence indirecte et significative du projet sur le risque technologique.				
Sites et sols pollués	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Aucune incidence sur les sites et sols pollués car aucun sites et sols pollués au droit de la zone de projet.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte						
		Fonctionnement		Directe	Permanente	✓ Aucune incidence sur les sites et sols pollués car aucun sites et sols pollués au droit de la zone de projet.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte						
Bruit	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Ambiance sonore faible (zone rurale) et pas d'axes majeurs à proximité ; ✓ Un établissement sensible (terrain de sport) est présent à 940 m au Sud ; ✓ Impact durant les jours ouvrés uniquement, en journée et court dans le temps (6 mois de travaux).	Non significative	E.09 R.01	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Augmentation négligeable du trafic local en phase travaux, générant une augmentation des nuisances sonores locales.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Installations silencieuses ; ✓ Ventilation du transformateur émettant du bruit, audible seulement à quelques mètres ; ✓ Onduleurs fonctionnant uniquement de jour ; ✓ Opérations de maintenance et d'entretien sources de nuisances sonores, limitées dans le temps.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Trafic supplémentaire généré pour la maintenance et l'entretien du site ne modifiant pas l'ambiance sonore des lieux et des voies de circulation empruntées ; ✓ Fréquentation du site par des équidés ; ✓ Passage du propriétaire fréquemment sur site (quad).				
Qualité de l'air	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Emissions de poussières dues aux travaux (terrassement et circulation des engins) ; ✓ Emissions limitées par la faible ampleur des travaux, l'absence d'habitations à proximité.	Non significative	E.01 E.09 E.14 R.01 R.02 R.06	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Production de polluants atmosphériques par les engins de chantier et les camions.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Aucune émission de polluants par les panneaux en phase de fonctionnement ;	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Emissions de polluants par utilisation de véhicules et d'engins thermiques pour la maintenance et l'entretien du site ; ✓ Négligeable comparé au trafic routier actuel.				
Ambiance lumineuse	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Travaux uniquement réalisés de jour ; ✓ Eclairage temporaire en cas de mauvais temps ou en période hivernale.	Non significative	E.09	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Pas de modifications indirectes des ambiances lumineuses proches.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Pas d'effet, pas de production de lumière.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Effet de miroitement, reflet et polarisation de la lumière par les panneaux ; ✓ Potentielle réverbération ; ✓ Phénomène accentué lorsque le soleil est bas et effet limité dans le temps (quelques minutes suivant la direction d'exposition).			/	
Vibration, chaleur et radiations	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Absence d'utilisation d'explosif ; ✓ Vibration uniquement liés au passages des engins ; ✓ Absence de production de chaleur ou de radiation en phase travaux.	Non significative	/	/	Non significative

Thématique	Enjeu état initial	Phase	Incidence Type	Incidence directe/ indirecte	Incidence temporaire/ permanente	Description	Importance de l'incidence brute	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidence résiduelle
				Indirecte		✓ Destruction d'espaces naturels, limitée aux zones de circulation (mais pistes déjà existantes et réutilisées pour le chantier) et d'implantation des locaux techniques ; ✓ Emissions de gaz d'échappement.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Projet pas de nature à générer des vibrations, de la chaleur ou des radiations ; ✓ Absorption des radiations du soleil pour les transformer en électricité.	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Echauffement du poste de transformation ; ✓ Création d'un îlot de chaleur local ; ✓ Création d'un champ électromagnétique, sans conséquence avérée pour la santé humaine.				
Elimination et valorisation des déchets	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Production de déchets de type terre végétale, déblais, végétaux, emballages, papier/carton/plastique; ✓ Traitement en filière adaptée.	Non significative	E.02 E.03 R.01 R.10 R.11 R.12 R.13 R.14 R.15	Suivi du chantier Cahier des charges des mesures environnementales	Non significative
				Indirecte		✓ Déchets supplémentaires liées à des pollutions ou à des produits détériorés ; ✓ Faibles quantités à gérer.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Déchets liés à l'entretien des espaces verts ; ✓ Déchets liés à la maintenance du site (câbles électriques, huiles…) ; ✓ Déchets liés au démantèlement du site envoyés vers des filières adaptées pour le recyclage des matériaux.	Non significative	R.01 R.10 R.14 R.15 R.25	Accord de maintenance	Non significative
				Indirecte		✓ Pas d'effet indirect sur les déchets.				
Paysage	Moyen	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Travaux visibles depuis la D114 ; ✓ Travaux non perceptibles depuis les habitations.	Non significative	/	Suivi du chantier par le MOA Etablissement d'un cahier des charges des mesures environnementales Veiller à ne pas sortir de l'emprise travaux définie	Non significative
				Indirecte		✓ Chantier non perceptible depuis la RD10 qui est situé en contrebas dans la vallée ; ✓ Perception dynamique potentielle et limitée de la zone de travaux depuis le la Route départementale RD114				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Temporaire (démantèlement en fin d'exploitation)	✓ Site visible depuis la D 114, chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin ainsi que depuis les chemins de terre longeant les parcelles agricoles.	Mineure	R.27 R.28 R.29	/	Non significative
				Indirecte		✓ Zone peu visible depuis les grands axes de communication ; ✓ Zone non visible depuis Flavigny-sur-Ozerain ; ✓ Zone légèrement visible depuis la D117 ; ✓ Zone partiellement visible depuis les hauteurs à proximité de Boux-sous-Salmaise ; ✓ Aucune visibilité depuis le village de Thenissey.				
Patrimoine culturel, historique et archéologique	Faible	Travaux	Négative	Directe	Temporaire	✓ Risque de découverte de vestiges archéologiques très faible lors des travaux ✓ Travaux hors site inscrit, classé, site patrimonial remarquable ✓ Zone de travaux en dehors de toute périmètre de protection du monument historique	Non significative	/	/	Non significative
				Indirecte		✓ Production de poussières possiblement visible; ✓ Patrimoine éloigné de la zone de travaux ; ✓ Absence d'effet indirect sur le patrimoine archéologique.				
		Fonctionnement	Négative	Directe	Permanente	✓ Absence d'effet sur le patrimoine culturel, historique ou archéologique en fonctionnement.	Non significative	R.28	/	Non significative
				Indirecte		✓ Pas d'effet potentiel indirect significatif.				

La mise en place des mesures permettra au projet agrivoltaïque de Thenissey de bénéficier d'incidences résiduelles non significatives sur l'ensemble des thématiques étudiées.

11. SYNTHESE DES MESURES

Une synthèse des mesures est présentée dans le tableau suivant.

Les mesures colorées en bleues ont été définies spécifiquement par NATURALIA, pour le volet naturel de l'étude d'impact.

Celles colorées en beige ont été définies par EPURE PAYSAGE, pour le volet paysager de l'étude d'impact.

Celles colorées en vert ont été définies par AGROSOLUTIONS, pour le volet agricole de l'étude d'impact.

Tableau 48: Synthèse des mesures Eviter - Réduire

Type de mesure	Numéro	Description
Evitement	E.01	Interdiction de brûlage sur site
	E.02	Stationnement des engins de chantier sur une aire dédiée et étanche
	E.03	Aucun stockage de carburant sur le site
	E.04	Entretien des engins en dehors de la zone de travaux
	E.05	Matériel en bon état de fonctionnement
	E.06	Travaux en eau interdit
	E.07	Aucun rejet direct dans les eaux superficielles
	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie
	E.09	Travaux réalisés de jour uniquement (entre 7h et 18h) et en jours ouvrés
	E.10	Réalisation d'investigations géotechniques en phase PRO et respect des prescriptions de ces investigations
	E.11	Réalisation des travaux de fondations hors période de hautes eaux
	E.12	Réalisation de DT et DICT
	E.13	Positionnement des panneaux à distance de la végétation
	E.14	Travaux réalisés hors périodes de grands vents
	E.15	Choix de parcelles dont les terres présentent un faible potentiel agronomique
	E.16	Configurer les panneaux pour ne pas gêner le pâturage des équins et respecter les normes de bien-être animal définit par l'union européenne
	E.17	Transformateurs sur bac de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue
	E.18	Stockage des produits pour la maintenance dans un container fermé et sur rétention
	ME1	Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements
	ME2	Adaptation du calendrier écologique du chantier
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus
	R.02	Vitesse de circulation des engins motorisés sur le site limitée à 30 km/h.
	R.03	Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible…).
	R.04	Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés.
	R.05	Engins de chantier circulant sur des chemins aménagés avec balisage
	R.06	Arrosage responsable des zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières en cas de vent en période sèche
	R.07	Les moyens de lutte contre l'incendie nécessaires seront mis en place
	R.08	Site en accès libre pour le SDIS
	R.09	Réutilisation au maximum sur place des déblais/remblais

Type de mesure	Numéro	Description
	R.10	Stockage des déchets sur une aire adaptée et étanche avant d'être évacués en filière agréée de traitement. Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront le plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements.
	R.11	Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier
	R.12	Le ravitaillement des engins de chantier s'effectuera préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles)
	R.13	Les laitances de béton seront traitées spécifiquement afin de réduire le risque de pollution du sol par celles-ci. Elles seront traitées par décantation et filtration via un dispositif aménagé. Les eaux de lavage des bétons seront récupérées et traitées en filière adaptée ; aucun rejet de ces eaux sur site ne sera autorisé. Les camions toupie seront nettoyés hors site
	R.14	Mise en place et application d'une mesure spécifique en cas de déversement accidentel
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence
	R.16	Mise en place d'un système de vidéo-surveillance
	R.17	Site clôturé et fermé
	R.18	Maintenance régulière afin de prévenir tout incident
	R.19	Entretien naturel de la végétation sous les panneaux par les shetlands
	R.20	Limiter l'emprise des travaux au strict minimum
	R.21	Respecter un espacement inter-rangée de 9m suffisant pour permettre le passage de matériels agricoles.
	R.22	Conception du parc agrivoltaïque de manière à répartir de façon homogène les panneaux pour assurer le maintien de l'activité agricole
	R.23	Maintien de l'activité agricole par la présence d'un cheptel d'équins (shetland) qui pâturera sous les panneaux
	R.24	Conduite extensive du pâturage
	R.25	Pratiquer une rotation de pâturage entre les parcelles
	R.26	Implantation du projet à proximité d'un cordon boisé
	R.27	Plantation de haies (5 mètres de largeur) arbustive et arborée
	R.28	Choix d'une clôture dont l'aspect sera cohérent avec les clôtures rurales (type clôtures galvanisée souple à maille
	MR1	Réduction de l'emprise projet
	MR2	Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune
	MR3	Limitation des pollutions
	MR4	Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité
	MR5	Gestion des espèces exotiques envahissantes
	MR6	Limitation de la vitesse de circulation
	MR7	Re-création d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet
	MR8	Gestion adaptée de la végétation du site
	MR9	Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site
Accompagnement	MA1	Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune
	MA2	Accompagnement écologique en phase travaux
Suivi	Ms1	Suivi de la recolonisation par la biodiversité

Le détail des mesures préconisées par NATURALIA est présenté en Annexe 3.

12. ESTIMATION DU COUT DES MESURES

12.1. En phase travaux

Tableau 49 : Estimation du coût des mesures en phase travaux

Type de mesure	Numéro	Description	Estimation financière (€ H.T)
Evitement	E.01	Interdiction de brûlage sur site	Sans surcoût
	E.02	Stationnement des engins de chantier sur une aire dédiée	Compris dans le coût de l'opération
	E.03	Aucun stockage de carburant sur le site	Sans surcoût
	E.04	Entretien des engins en dehors de la zone de travaux	Sans surcoût
	E.05	Matériel en bon état de fonctionnement	Compris dans le coût de l'opération
	E.06	Travaux en eau interdit	Sans surcoût
	E.07	Aucun rejet direct dans les eaux superficielles	Sans surcoût
	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie	Sans surcoût
	E.09	Travaux réalisés de jour uniquement (entre 7h et 18h) et en jours ouvrés	Sans surcoût
	E.10	Réalisation d'investigations géotechniques en phase PRO et respect des prescriptions de ces investigations	Compris dans le coût de l'opération
	E.11	Réalisation des travaux de fondations hors période de hautes eaux	Sans surcoût
	E.12	Réalisation de DT et DICT	Compris dans le coût de l'opération
	E.13	Positionnement des panneaux à distance de la végétation	Sans surcoût
	E.14	Travaux réalisés hors périodes de grands vents	Sans surcoût
	E.16	Configurer les panneaux pour ne pas gêner le pâturage des équins et respecter les normes de bien-être animal définit par l'union européenne	Sans surcoût
	E.17	Transformateurs sur bac de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue	Compris dans le coût de l'opération
	E.18	Stockage des produits pour la maintenance dans un container fermé et sur rétention	Compris dans le coût de l'opération
	ME1	Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements	1 600 pour l'Ingénierie écologique Installation et balisage : à définir par le MOE
	ME2	Adaptation du calendrier écologique du chantier	Sans surcoût
Réduction	R.01	Engins et véhicules en nombre limité, homologués, conformes à la réglementation et régulièrement entretenus	Sans surcoût
	R.02	Vitesse de circulation des engins motorisés sur le site limitée à 30 km/h.	Sans surcoût

Type de mesure	Numéro	Description	Estimation financière (€ H.T)
	R.03	Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible…).	Compris dans le coût de l'opération
	R.04	Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés.	Sans surcoût
	R.05	Engins de chantier circulant sur des chemins aménagés avec balisage	Sans surcoût
	R.06	Arrosage responsable des zones de circulation susceptibles d'émettre des poussières en cas de vent en période sèche	Compris dans le coût de l'opération
	R.07	Les moyens de lutte contre l'incendie nécessaires seront mis en place	Compris dans le coût de l'opération
	R.08	Site en accès libre pour le SDIS	Sans surcoût
	R.09	Réutilisation au maximum sur place des déblais/remblais	Sans surcoût
	R.10	Stockage des déchets sur une aire adaptée et étanche avant d'être évacués en filière agréée de traitement. Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront le plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements.	Compris dans le coût de l'opération
	R.11	Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier	Compris dans le coût de l'opération
	R.12	Le ravitaillement des engins de chantier s'effectuera préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles)	Sans surcoût
	R.13	Les laitances de béton seront traitées spécifiquement afin de réduire le risque de pollution du sol par celles-ci. Elles seront traitées par décantation et filtration via un dispositif aménagé. Les eaux de lavage des bétons seront récupérées et traitées en filière adaptée ; aucun rejet de ces eaux sur site ne sera autorisé. Les camions toupie seront nettoyés hors site	Compris dans le coût de l'opération
	R.14	Une procédure spécifique sera prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour éviter la pollution du sol et du sous-sol	Sans surcoût
	R.15	Des kits anti-pollution seront disponibles en permanence	Compris dans le coût de l'opération
	R.20	Limiter l'emprise des travaux au strict minimum	Sans surcoût
	R.21	Respecter un espacement inter-rangée de 9m suffisant pour permettre le passage de matériels agricoles.	Sans surcoût
	R.26	Implantation du projet à proximité d'un cordon boisé	Sans surcoût
	R.27	Plantation de haies (5 mètres de largeur) arbustive et arborée : Linéaire attendu : 1 795 ml	23 325 - 31 100 €
	R.28	Choix d'une clôture dont l'aspect sera cohérent avec les clôtures rurales (type clôtures galvanisée souple à maille	/

Type de mesure	Numéro	Description	Estimation financière (€ H.T)
	MR1	Réduction de l'emprise projet	/
	MR2	Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune	6 800 € (pour 1km)
	MR3	Limitation des pollutions	/
	MR4	Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité	/
	MR6	Limitation de la vitesse de circulation	250 € (achat et pose de panneaux)
Accompagnement	MA2	Accompagnement écologique en phase travaux	7 200 €

12.2. En phase d'exploitation

Tableau 50 : Estimation du coût des mesures en phase exploitation

Type de mesure	Numéro	Description	Estimation financière (€H.T)
Evitement	E.08	Nettoyage des panneaux photovoltaïques uniquement par l'eau de pluie	Sans surcoût
	E.15	Choix de parcelles dont les terres présentent un faible potentiel agronomique	
Réduction	R.07	Les moyens de lutte contre l'incendie nécessaires seront mis en place	Compris dans le coût de l'opération
	R.08	Site en accès libre pour le SDIS	Sans surcoût
	R.16	Mise en place d'un système de vidéo-surveillance	Sans surcoût
	R.17	Site clôturé et fermé	Sans surcoût
	R.18	Maintenance régulière afin de prévenir tout incident	Sans surcoût
	R.19	Entretien naturel de la végétation sous les panneaux par les shetlands	Sans surcoût
	R.22	Conception du parc photovoltaïque de manière à répartir de façon homogène les panneaux pour assurer le maintien de l'activité agricole	Sans surcoût
	R.23	Maintien de l'activité agricole par la présence d'un cheptel d'équins (shetland) qui pâturera sous les panneaux	Sans surcoût
	R.24	Conduite extensive du pâturage	Sans surcoût
	R.25	Pratiquer une rotation de pâturage entre les parcelles	Sans surcoût
	MR5	Gestion des espèces exotiques envahissantes	/
	MR6	Limitation de la vitesse de circulation	/
	MR7	Re-création d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet	Entre 8 975 € et 17 950 € pour les haies 4 308 € pour les prairies
	MR8	Gestion adaptée de la végétation du site	/
	MR9	Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site	Sans surcoût

Type de mesure	Numéro	Description	Estimation financière (€H.T)
Accompagnement	MA1	Création d'hibernacula et d'habitats favorables aux coléoptères saproxylophages avec les arbustes abattus sur site	700 € (Ahat des nichoirs et gîtes) 1 600 € (accompagnement écologue)
Suivi	MS1	Suivi de la recolonisation par la biodiversité	8000 € (par année de visite)

13. ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES

13.1. Identification des projets existants ou approuvés

Sources : Site internet de la Préfecture de Côte d'Or | Site internet de la DREAL Bourgogne Franche Comté | https://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html | https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/avis-rendus-sur-projets-de-la-mrae-bourgogne-a491.html

D'autres projets d'aménagement peuvent être en cours de développement à proximité de la zone de projet, et **leurs effets pourraient se cumuler.**

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'analyse des effets cumulés porte sur :

- ✓ Les projets existants, c'est-à-dire les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ;
- ✓ Les projets approuvés, c'est-à-dire les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Il s'agit des projets qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public, ou bien de projets qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

Pour le présent projet, les avis ont été consultés le 17 avril 2023 sur les sites internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne Franche-Comté, du département de la Côte d'Or, et du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable.

Les projets retenus ici pour l'étude des effets cumulés sont les projets se situant sur les communes localisées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, et dont l'avis a été rendu au cours des 5 dernières années (**2018-2023**). Ces projets sont susceptibles de se situer sur les communes suivantes : **Thenissey, Gissey-sous-Flavigny, Frôlois, Source-Seine, Boux-sous-Salmaise, Salmaise, Hauteroche, Jailly-les-Moulins, toutes localisées au sein du département de la Côte-d'Or (21).**

Au regard du bassin visuel en présence, les seuls éléments pouvant marquer un effet de cumul perceptible à proximité du site sont représentés par les lignes à haute tension traversant le site d'étude.

Depuis 2018, aucun avis rendu relevant de l'autorité environnement Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD) ou de la Mission Régional d'Autorité Environnementale (MRAe) de Bourgogne Franche Comté ne concerne directement des projets sur les communes identifiées.

Les centrales photovoltaïques au sol et les parcs éoliens se sont développées depuis cette dernière décennie sur l'ensemble du territoire départemental de la Côte-d'Or. Il n'y a pas de projet photovoltaïque ou de projet éolien ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale à moins de 5 km du présent projet.

13.2. Projets connus

Aucun projet connu dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet n'a été identifié ou porté à la connaissance du maître d'ouvrage.

13.3. Cumul des incidences avec les projets connus

Sans objet.

PARTIE 6. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1. JUSTIFICATION DU PROJET

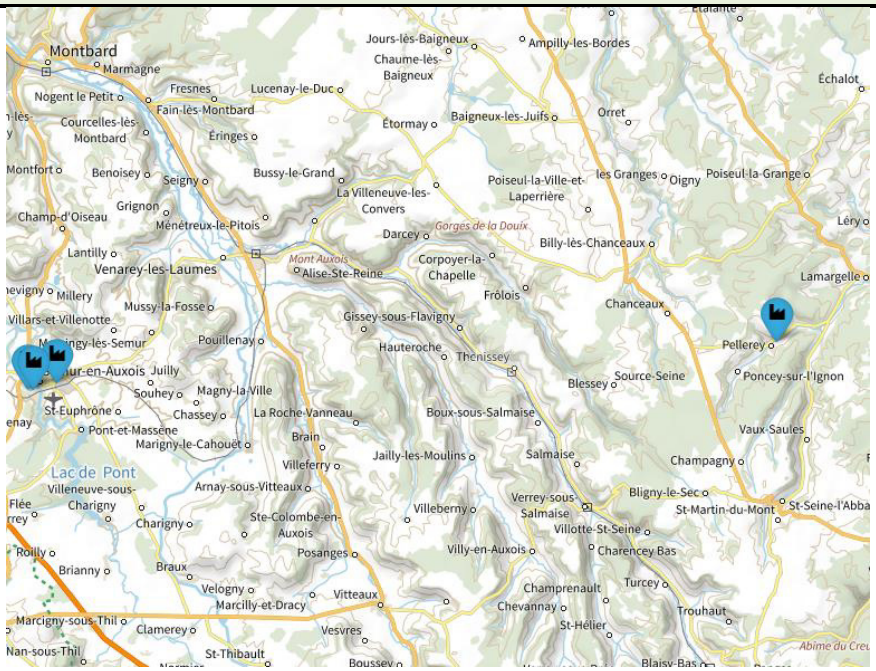
1.1. Justification du projet

1.1.1. Choix d'implantation du projet

L'installation d'un parc solaire photovoltaïque nécessite de rassembler un ensemble de critères techniques, économiques et réglementaires. Les critères suivants ont été étudiés pour rendre éligible le site choisi :

Tableau 51 : Critères de choix du site

Critère	Eligibilité du site
Terrain à faible valeur économique / faiblement valorisable	D'après le guide de l'instruction des demandes d'autorisation d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, les zones à privilégier pour le choix des secteurs d'implantation des projets sont les suivants : ✓ Friches industrielles ; ✓ Terrains militaires faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ; ✓ Anciennes carrières sans obligation de réhabilitation agricole, paysagère ou naturelle ; ✓ Anciennes décharges réhabilitées présentant des enjeux limités en termes de biodiversité ou de paysage ; ✓ Sites pollués ; ✓ Espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales (parkings, délaissés, ...) ; ✓ Délaissés routiers, ferroviaires et d'aérodromes ; ✓ Zones soumises à aléa technologique ; ✓ Plans d'eau artificialisés (cas du PV flottant) n'ayant pas d'autres vocations (eau potable, navigation, zone de pêche, zone de loisirs, stockage avec lâchage d'eau de barrage hydroélectrique, zone de remplissage des hélicoptères et écopage des canadairs). Il s'agit donc de privilégier les sites anthropisés, dégradés ou pollués. Le répertoire des sites anthropisés répondant aux caractéristiques précitées ne présente pas d'alternatives concrètes pour la réalisation d'un projet d'ampleur sur le territoire de la communauté de communes du Pays d'Alesia et de la Seine.

Critère	Eligibilité du site
	 **Figure 135 : Carte des sites dégradés au voisinage du projet (Source Cartofriches)** Les terrains présentés par l'exploitation de l'EARL Renaut et du centre équestre des « cavaliers de la voie gallo romaine » correspondent aux parcelles présentant des enjeux de maintien de l'exploitation face aux aléas climatiques (sécheresse, canicule) et dont la qualité agronomique la plus faible. Bien que le site choisi pour l'agrivoltaïque sur la commune de Thenissey n'entre pas dans le cadre des sites « dégradés » celui-ci constitue une parcelle agricole faiblement valorisé à l'heure actuelle et disposant d'un faible potentiel agronomique. En effet, une partie des parcelles de l'exploitation se situe sur le plateau surplombant le bourg de Thenissey, la qualité des sols y est très hétérogène. Les plus mauvaises parcelles sont superficielles, séchantes et très caillouteuses. Elles ont un faible potentiel agronomique et avec la répétition des périodes de sécheresse, leurs rendements sont médiocres et très erratiques. Ces parcelles improductives sont donc peu rentables.
Irradiation solaire convenable	La puissance produite par une installation photovoltaïque est liée à la quantité de lumière captée par celle-ci. La productivité du générateur dépend directement du gisement solaire du lieu d'implantation. La commune de Thenissey, située dans le département de la Côte d'Or, reçoit un ratio de production estimé à 1 335 kWh/m²/an. Cette irradiation permet la conception d'un projet de parc photovoltaïque au sol performant et rentable au droit de cette commune. De plus, en respectant une distance avec la végétation alentour, le site bénéficie d'un plein ensoleillement, sans ombre portée sur les panneaux.
Topographie plane avec une bonne exposition au Sud	Le site choisi a une topographie relativement plane (pente moyenne entre 1 et 4%)

Critère	Eligibilité du site
Une accessibilité facile	Le site est aisément accessible : pour le site Thenissey I, la route départementale n°10 puis n°114 sera emprunté, tandis que pour le site Thenissey II, la route de Blessey sera utilisée. Aucun obstacle (pont, tunnels) n'est à emprunter pour accéder au site.
Respect et conservation des milieux naturels d'intérêts	Les sensibilités du milieu naturel ont été prises en compte et étudiées dans le cadre du présent projet de parc agrivoltaïque à Thenissey. L'application des mesures permet de rendre non significatives les incidences sur les habitats, la faune et la flore.
Eloignement des centres-villes et des bourgs	Le site est situé à plus d'un kilomètre du village et éloigné d'au moins 500 mètres des premières habitations. Sa position ne présente pas d'enjeux paysagers vis-à-vis de l'espace urbanisé.
Superficie suffisante	La superficie des panneaux projetée (75 155,64m²) permet l'implantation d'une centrale performante.
Absence de conflit d'usage avec des terrains agricoles ou des activités touristiques	Le site est constitué de parcelles agricoles appartenant au porteur de projet : l'EARL Renaut. Aucun conflit d'usage n'est à prévoir, puisqu'il est prévu de concilier le pâturage des shetlands et implantation du parc solaire.
Possibilité de raccordement au réseau public	Il est prévu de raccorder les deux centrales au poste source « Côte d'Or centre ».

Le projet de parc agrivoltaïque de Thenissey remplit de nombreux critères qui le rend éligible à son développement.

1.1.2. Choix de l'emprise finale d'implantation du projet

La zone d'étude, et donc la surface potentielle initiale d'implantation des panneaux, correspond aux parcelles ZC 25, 28, 29, 30 ainsi que ZD 8 et 10. La société CORSICA SOLE bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc agrivoltaïque sur une période de 30 ans.

La superficie totale des parcelles du projet s'étend sur 392 749 m². Initialement, la zone potentielle d'implantation des panneaux photovoltaïques était de 50 000 m². Celle-ci a ensuite été augmentée pour atteindre une emprise finale au sol des modules photovoltaïques de 75 155,64m².

L'implantation finale choisie pour le site de Thenissey s'étend du une assiette foncière de 392 749 m², pour une implantation de 77 155,64 m², soit 19,6% de la surface parcellaire.

1.2. Concertation préalable

Le 16 juin 2023, le Conseil Municipal de la Commune de Thenissey s'est réuni en mairie pour présenter le projet de centrale agrivoltaïque porté par CORSICA SOLE sur la commune. Après en avoir délibéré, le conseil municipal a approuvé le projet de CORSICA SOLE sur la commune de Thenissey.

Cette délibération est présentée en Annexe 5.

2. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ENVISAGEES

2.1. Variante 0 – Scénario sans projet

En l'absence de mise en œuvre du projet, le site restera faiblement valorisable par l'exploitation EARL RENAUT.

2.2. Variante 1 – Optimisation de l'espace (40 ha)

Une toute première version du projet aspirait à implanter les panneaux photovoltaïques sur l'ensemble de l'aire d'étude restreinte : à savoir sur 40 ha.

2.3. Variante 2 – Réduction de l'aire d'implantation (25,48 ha)

Pour répondre au besoin de diversification de l'activité de EARL RENAUT, une deuxième variante du projet suggérait l'implantation de 41 970 panneaux sur une surface de 254 849,31 m² tout en respectant les recommandations d'implantation de l'institut de l'élevage (IDELE) pour pérenniser l'activité agricole.

2.4. Variante 3 retenue – Intégration des contraintes agricoles et écologiques

Afin d'améliorer les conditions de fonctionnement de l'exploitation agricole et la circulation d'engins agricoles sur site, la distance inter-rangée a été augmentée à 9 mètre.

Ainsi, la troisième variante est celle qui a été retenue dans le cadre du projet et prévoit l'implantation de 24 930 panneaux sur une surface de 243 733,97 m². La surface d'implantation a donc été réduite de 4.5 %.

Pour répondre aux enjeux environnementaux identifiés sur le site, un recul de 10 m par rapport à la zone boisée a été réalisé. Des haies bocagères seront implantées pour une meilleure intégration paysagère et pour la réduction de l'impact des vents dominants sur le terrain.

Par rapport à la première variante, cette troisième variante représente une réduction d'emprise d'environ 40 % :

Figure 136: Réduction d'emprise entre la variante n°1 et la variante n°3

2.5. Illustration des variantes

Les évolutions entre la variante n° 2 et la variante n°3 sont les suivantes :

- ✓ mise en place de haies bocagères dans la variante n°2 ;
- ✓ déplacement de la clôture à l'arrière de la haie une meilleure insertion paysagère ;
- ✓ modification de l'implantation du PDL et des PTR ;
- ✓ retrait de 10 m par rapport à la zone boisée au sud du Thenissey I.

2.5.1. Thenissey I

La planche suivante présente les deux variantes du projet agrivoltaïque sur la parcelle Nord nommée « Thenissey I »

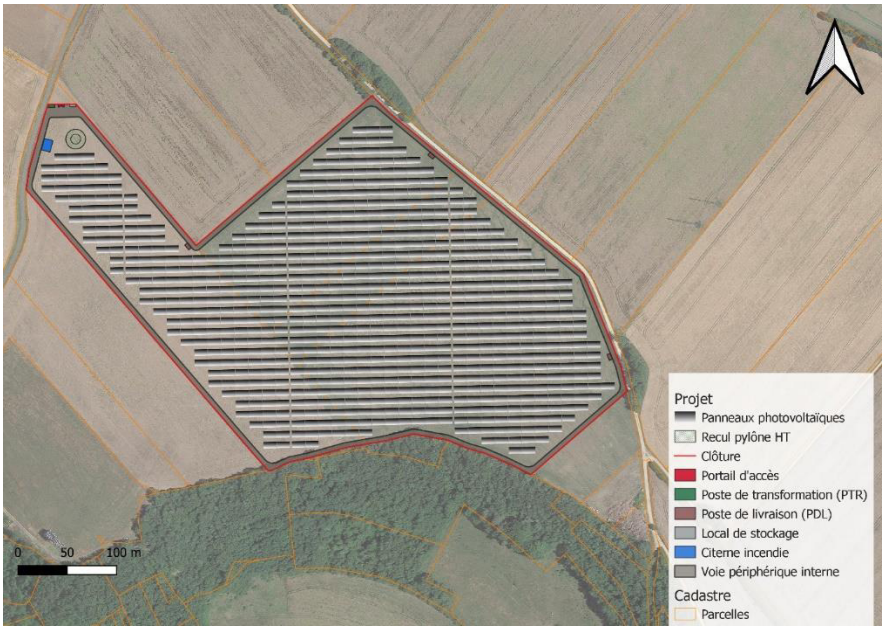


Figure 137: Illustration de la variante 2 "Thenissey I" (Source: CORSICA SOLE)

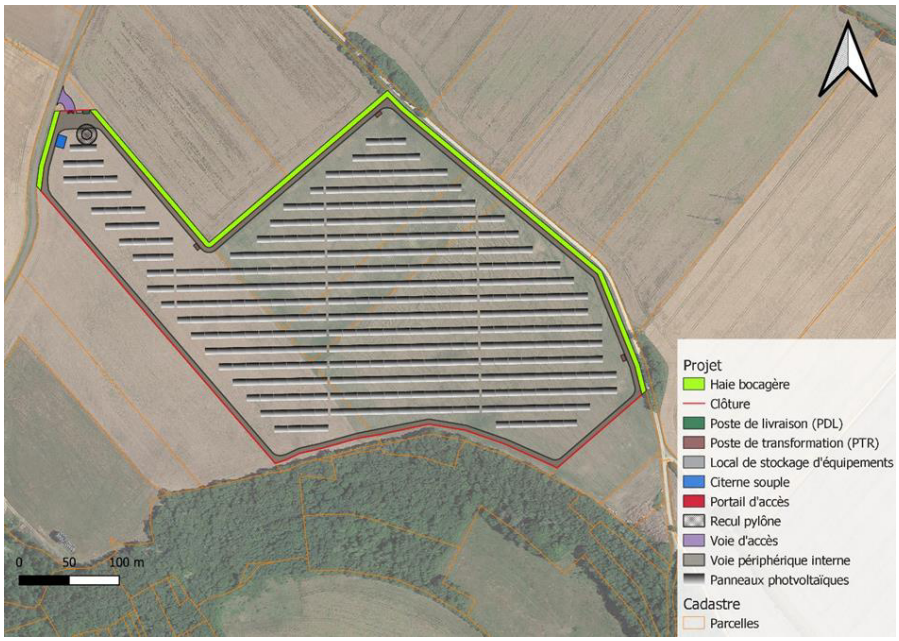


Figure 138: Illustration de la variante 3 "Thenissey I" (Source: CORSICA SOLE)

2.5.2. Thenissey II

La planche suivante présente les deux variantes du projet agrivoltaïque sur la parcelle Sud nommée « Thenissey II »

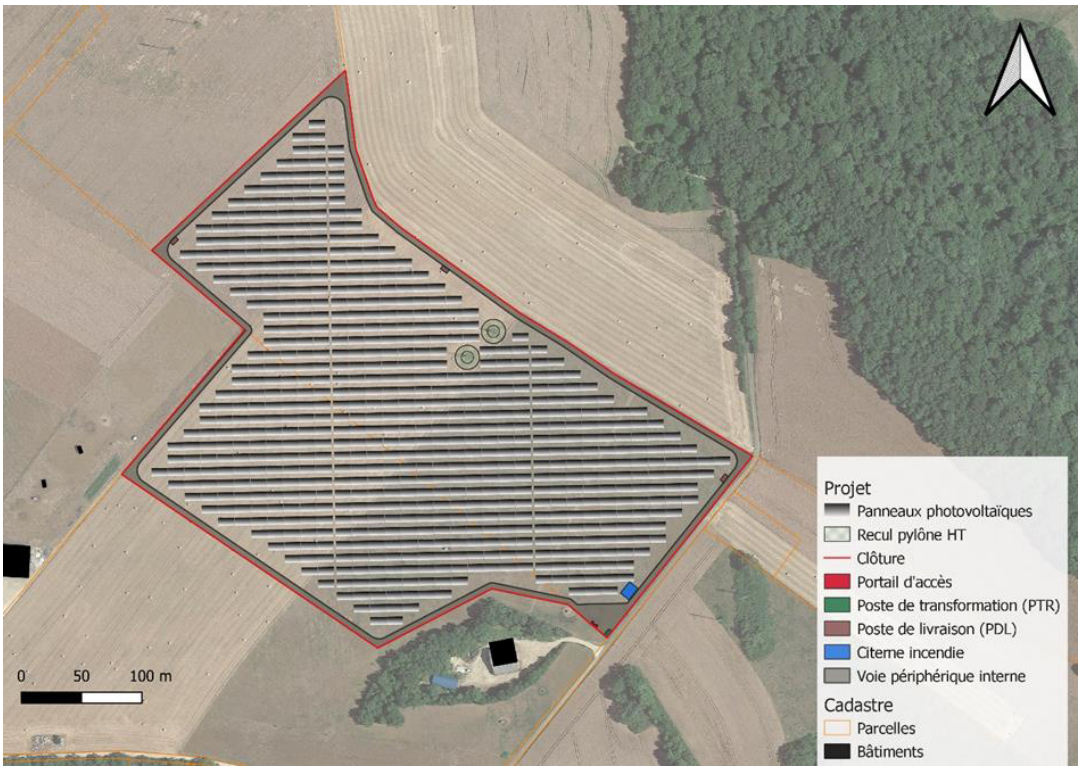


Figure 139: Illustration de la variante 2 "Thenissey II" (Source: CORSICA SOLE)

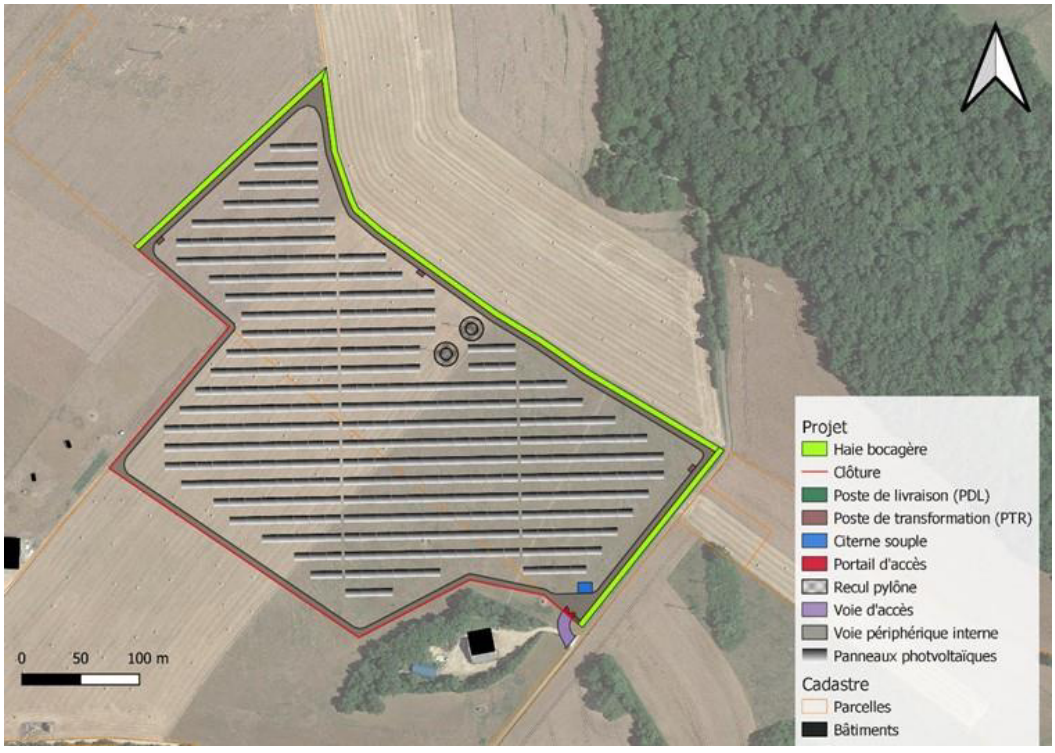


Figure 140: Illustration de la variante 3 "Thenissey II" (Source: CORSICA SOLE)

PARTIE 7. AUTEURS, METHODES ET BIBLIOGRAPHIE

1. AUTEURS

La présente étude d'impact a été assemblée et pour partie rédigée par le bureau d'études EKOS Ingénierie, bureau d'études assemblier. Elle a également nécessité la collaboration de plusieurs autres bureaux d'études spécialisés. Les différents intervenants sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 52 : Auteurs de l'étude d'impact

Bureaux d'études	Nom des auteurs	Qualités	Qualifications	Rôle	Références dans le document
EKOS INGENIERIE	Xavier BOESPFLUG	Chargé d'affaires	Expert ICPE	Chef de projet/relecteur	Assemblage et rédaction de l'ensemble de l'étude d'impact, excepté les chapitres cités par ailleurs Constitution du résumé non technique
	Axelle THIERY	Chargée d'études	Ingénieur environnement généraliste	Auteur	
	Claire THOMAS	Chargée d'études	Ingénieur environnement généraliste	Auteur	
NATURALIA Environnement	Hélène MOUFLETTE	Chef de projet	Ingénieur écologue	Coordination	Volet naturel de l'étude d'impact
	Miguel DA COSTA NOGUEIRA	Responsable d'agence	Ingénieur écologue	Coordination Rédaction	
	Claire BEREL	Botaniste	Ingénieur écologue	Equipe technique	
	Jonathan JAFFRÉ	Ornithologue	Ingénieur écologue	Equipe technique	

Bureaux d'études	Nom des auteurs	Qualités	Qualifications	Rôle	Références dans le document
	Adrien MAITREPIERRE	Herpétologue	Ingénieur écologue	Equipe technique	
	Jessica GIRALDI	Entomologue	Ingénieur écologue	Equipe technique	
	Hibat-Ellah LOUMASSINE	Mammalogue	Ingénieur écologue	Equipe technique	
	Samuel DOUARD	Hydro-pédologue	Ingénieur écologue	Equipe technique	
	Paul SEUVRE	Cartographe	Ingénieur écologue	Equipe technique	
EPURE PAYSAGE	Claire DAUCHY	Chargée de projet	Paysagiste conceptrice	Chargée de la rédaction et de l'illustration du volet paysager de la présente étude	Volet paysager de l'étude d'impact
	Olivier Van Poucke	Directeur d'agence	Paysagiste concepteur	Supervision de l'étude	
EARL Renaut	Ophélie RENAUT	Future exploitante sur l'EARL RENAUT	Enseignante d'équitation	Présentation de l'activité équestre	Présentation de l'activité équestre
	Jean-Pierre RENAUT	Gérant de l'EARL RENAUT	Agriculteur	Initiateur du projet photovoltaïque	
AGROSOLUTIONS	Camille THOMAS	Consultante - Agriculture durable	Ingénieure agricole	Relecture de l'étude précable agricole	Etude préalable agricole
	Pauline CROUZY	Manager - Filières durables & Territoires	Ingénieure agricole	Rédaction de l'étude préalable agricole	

2. METHODOLOGIE

2.1. Méthodologie de l'étude d'impact

2.1.1. Recueil des données et bibliographie

Le recueil des données est une étape préalable indispensable à la caractérisation du secteur d'étude et à la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact. Dans le cas présent, l'état initial s'appuie sur 6 grands thèmes :

- ✓ Le **milieu physique** : climatologie, topographie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels ;
- ✓ Le **milieu naturel** : zones d'intérêt naturel, recensement des habitats, caractérisation de la faune et de la flore locales, continuités écologiques ;
- ✓ Le **milieu humain** : contexte démographique, activités économiques, occupation des sols, réseaux, équipements et zones de loisirs, risques technologiques, sites et sols pollués ;
- ✓ La **santé publique et les commodités du voisinage** : qualité de l'air, poussières, niveau sonore, vibrations, émissions lumineuses, chaleur, envols de déchets ;
- ✓ Le **patrimoine culturel, historique et paysager** : monument historique, sites archéologiques, sites inscrits et classés, contexte paysager régional et local, perceptions visuelles.

2.1.1.1. Milieu physique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu physique au droit du secteur d'étude (liste non exhaustive) :

- Météo France, fiche climatologique de la station météo Dijon-Longvic (21) ;
- Météo Blue (site internet) ;
- La carte géologique au 1/50 000ème des Editions BRGM, ainsi que les informations contenues dans sa notice géologique ;
- Les relevés de forage présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre ;
- Les données hydrologiques recensées dans la banque HYDRO des services de l'Etat ;
- Les données de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et du Système d'Information sur l'Eau *Eau France* ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Seine-Normandie ;
- Le Document Départemental sur les Risques Majeurs du département de la Côte d'Or disponible sur le site de la Préfecture ;
- Le site de la Préfecture;
- Le site Georisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Carte communale de Thenissey .

2.1.1.2. Milieu naturel

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires

afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires...

Tableau 53 : Structures et personnes ressources pour le VNEI – Partie 1 (Source : NATURALIA)

Structure	Logo	Consultation	Informations obtenues
DREAL Bourgogne (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)		Cartographies interactives CARTO.DATARA https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/TVB2.map	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels Éléments du Schéma Régional de Cohérence Écologique
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) http://inpn.mnhn.fr	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
INPN OpenObs (Inventaire National du Patrimoine Naturel)		Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces https://openobs.mnhn.fr/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
FCBN (Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux)		Base de données en ligne SI Flore http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro	Données floristiques au niveau communal
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
SHNA-OFAB (Société d'Histoire Naturelle d'Autun - Observatoire de la Faune de Bourgogne)		Base de données en ligne : Bourgogne Base Fauna (BBF) https://observatoire.shna-ofab.fr/	Données faunistiques au niveau communal
SHF (Société Herpétologique de France)		Atlas de la Société Herpétologique de France, Base de données en ligne https://atlas.lashf.org/	Données d'observation issues de suivis scientifiques.
LPO - Délégation Côte d'Or (Ligue pour la Protection des Oiseaux)		Base de données en ligne https://www.oiseaux-cote-dor.org/	Données faunistiques au niveau communal
SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)		Données en ligne https://www.sfepm.org/	Données mammalogiques à l'échelle régionale
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Portail cartographique de suivi de la répartition des espèces : Carmen https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089	Données faunistiques par maille
BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)		Base de données en ligne InfoTerre http://infoterre.brgm.fr/	Cartes départementales géologiques au 1/50 000ème Référentiel masses d'eau (superficielles et souterraines) Dossiers du sous-sol BSS – ouvrages (mines et cavités souterraines non minières) avec géologie initiale et documents
UMR SAS – INRAE – Institut agro Rennes Angers		GéoSAS : Portail de l'information géographie https://geosas.fr/	Zones humides répertoriées et milieux potentiellement humides (classés en probabilité assez forte, forte et très forte)
INRAE – IGN (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – Institut National de l'Information Géographique et Forestière)		Visualisateur cartographique Géoportail – Gis Sol (Groupement d'Intérêt Scientifique sur les sols) & Réseau mixte technologique Sols et territoires https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols	Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) – Formations pédologiques au 1 / 250 000ème
IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière)		Visualisateur cartographique Géoportail	Carte topographique au 1 / 25 000ème Lacs, réservoirs, rivières et cours d'eau en France

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu naturel au droit du secteur d'étude :

Flore

- ✓ BARDET O., 2015. *Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne. Méthodologie et schéma d'action.* Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien / Museum National d'Histoire Naturelle, 37 p.
- ✓ MC NEELY J & STRAHM W. 1997. *L'U.I.C.N. et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action.* Conservation de la vitalité et de la diversité. U.I.C.N. (Editor), Congrès mondial sur la conservation, Ottawa, pp. 3-10.
- ✓ Documents de travail :
- ✓ BARDET O. et AUVERT S., 2014. *Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne. Rapport méthodologique.* Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien / Museum National d'Histoire Naturelle, 72 p.
- ✓ CAUSSE G. & MÉNARD O., 2019. *Catalogue des végétations de la région Bourgogne.* Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne / Muséum national d'Histoire naturelle, 54 p.
- ✓ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. *Flora Gallica* – Flore de France, Ed. Biotope (Mèze), 1196p
- ✓ UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France* – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 31 p.

Faune – Invertébrés :

- ✓ ASCETE, 2016. Liste des Orthoptères de France. Association pour la Caractérisation et l'Études des Entomocénoses, 12 p.
- ✓ BARDET, O., 2007. Premier état de l'inventaire des Orthoptères en Bourgogne. Rev. Sci. Bourgogne-Nature, 5: 139-149.
- ✓ BARDET O. & DEHONDT F., 2017. *Orthoptères : connaissance et enjeux en Bourgogne-Franche-Comté*. Revue scientifique Bourgogne-Nature. 25 : 240-248.
- ✓ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ✓ BOUDOT J.P., GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017. *Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* (2e ed), Biotope, Mèze. Coll. « Parthénope », 456 p.
- ✓ BRUSTEL H., 2004. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Office National des Forêts – Les dossiers forestiers, n°13, 301p.
- ✓ COTTE B. & CARNET M., 2021. *Bilan d'enquête 2020 « Lucane cerf-volant*. SHNA – Observatoire de la faune de Bourgogne, Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés, OPIE (Office pour les Insectes et leur Environnement) Franche-Comté, 6 p.
- ✓ D'AGOSTINO R., 2020. Atlas préliminaire des Orthoptères d'Alsace. Faune-Alsace document n°1b : 90 p. Document numérique : https://www.faune-alsace.org/index.php?m_id=20372.
- ✓ DIJKSTRA K.-D, 2015. *Guides des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Paris, 320 p.
- ✓ DOUCET G., 2018 - Suivi des orthoptères des pelouses et milieux associés– Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne, Fénay, 20 pages.
- ✓ Dupont, Pascal 2014 - Le Chronoventaire. Un protocole d'acquisition de données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes. Version 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 - 22. 47 pp.

- ✓ ESSAYAN R., JUGAN D., MORA F. & RUFFONI A., 2013. *Atlas des papillons de jour de Bourgogne et Franche-Comté (Rhopalocera & Zygaenidae).* Revue scientifique Bourgogne-Nature. Hors-série 13.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, Coll. Cahier d'identification, 136p.
- ✓ GROUPE ODONATES BOURGOGNE & RUFFONI A., 2014. *Atlas préliminaire des Odonates de Bourgogne (Odonata), version 2014*. Société d'Histoire Naturelle d'Autun, Société française d'Odonatologie, 54 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes). Diatheo, Espagne, Barcelona, 351 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-Y, KAN P. & KAN B., 2015. *La vie des papillons. Écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France*. Diatheo, Barcelone, 751 p.
- ✓ MNHN, Département. Ecologie et Gestion de la Biodiversité 2010. *Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) – Protocole national*. https://cdnfiles1.biolovision.net/www.faune-aquitaine.org/userfiles/STERF/STERFprotocoleabrege.pdf
- ✓ MOUSSUS J-P., LORIN T. & COOPER A., 2019. *Guide pratique des papillons de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 416 p.
- ✓ RUFFONI, 2014. Elaboration d'une liste rouge des odonates de Bourgogne – Action I2 de la déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates de Bourgogne 2013-2017. Groupe d'Odonates Bourgogne, Société française d'Odonatalogie, 12 p.
- ✓ RUFFONI A., 2015. Elaboration d'une Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne – Période 2003-2012. Société d'Histoire Naturelle d'Autun, 11 p.
- ✓ SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques. 9 : 125-137.
- ✓ SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 304 p.
- ✓ UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE & SEF, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. 7 p.
- ✓ UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12p.

Faune – Vertébrés :

- ✓ ARTHUR L., & LEMAIRE. M., 1999. *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit.* Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.
- ✓ AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé. 271 p.
- ✓ BANG P. & DAHLSTROM P., 2009. Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.
- ✓ BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Collection Inventaires et biodiversité, 344 p.

- ✓ BAS Y., KERBIRIOU C., ROEMER C. & JULIEN J.F., 2020. *Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10)* [refPF_Total_2020-04-10.csv] MNHN. https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity
- ✓ DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.
- ✓ EPOB (Étude et Protection des Oiseaux en Bourgogne), 2015. *La Liste Rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs*. LPO Côte-d'Or, 16 p. **http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges_305.html**
- ✓ JEROSCH S., SCHADT S., GÖTZ M. & ROTH M., 2018. The importance of small-scale structures in an agriculturally dominated landscape for the European wildcat (Felis silvestris silvestris) in central Europe and implications for its conservation. Journal for Nature Conservation, 41, p.88-96.
- ✓ OLSEN L. H., 2013. *Guide Delachaux des traces d'animaux.* Delachaux et Niestlé. 276 p.
- ✓ SAY, L., DEVILLARD, S., LEGER, F., PONTIER, D., & RUETTE, S., 2012. *Distribution and spatial genetic structure of European wildcat in France*. Animal Conservation, 15(1), p.18-27.
- ✓ SFEPM, 2007. Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 p.
- ✓ SHNA & SFO (Société Française d'Odonatologie), 2015. *Liste Rouge Régionale des Odonates de Bourgogne*. UICN, 1 p.
- ✓ SHNA (Société d'Histoire Naturelle d'Autun), 2014. Elaboration d'une Liste rouge des Chiroptères de Bourgogne. Action R20 du Plan régional d'actions pour les Chiroptères de Bourgogne 2011-2015. Dossier de synthèse. 11 p.
- ✓ SHNA, 2014. Elaboration d'une Liste rouge des mammifères hors chiroptères de Bourgogne. Dossier de synthèse. 25 p.
- ✓ SHNA, 2015. Liste Rouge Régionale des Amphibiens de Bourgogne. UICN, 1 p.
- ✓ SHNA, 2015. Liste Rouge Régionale des Reptiles de Bourgogne. UICN, 1 p.
- ✓ SHNA, 2015. Liste Rouge Régionale des Rhoplalocères et Zygènes de Bourgogne. UICN, 2 p.
- ✓ SHNA, 2018. Atlas préliminaire des mammifères sauvages de Bourgogne - hors Chiroptères. 90 p.
- ✓ SIRUGUE, D. & VARANGUIN, N. (coord.) 2012. *Atlas des Amphibiens de Bourgogne*. Rev. Sci Bourgogne-Nature Hors-série 11. 378 p.

2.1.1.3. Milieu humain

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu humain au droit du secteur d'étude :

- ✓ L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) – statistiques locales à l'échelle communale, intercommunale, départementale, territoriale, etc. ;
- ✓ Le site internet de l'Observatoire des Territoires ;
- ✓ Les sites Internet de la mairie;
- ✓ Le Préfecture des Bouches-du-Rhône ;
- ✓ Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- ✓ Les cartes IGN au 1/25 000 ;
- ✓ Corine Land Cover 2018 ;
- ✓ Le Document Départemental sur les Risques Majeurs du département de la Côte d'Or ;
- ✓ Le site Georisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- ✓ La réglementation des activités à risques AIDA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;

- ✓ Le base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ;
- ✓ L'inventaire historique des sites industriels et activités de services BASIAS du BRGM ;

Pour les thématiques agricoles, les recherches bibliographiques réalisées par AGROSOLUTIONS sont présentées ci-dessous :

- ✓ AGRESTE. **Cultures développées (hors fourrage, prairies, fruits, fleurs et vigne)** [en ligne]. Tableau interactif de la Statistique Annuelle Agricole (SAA). Date de consultation : 20/04/2020.
- ✓ AGRESTE. **Fourrage et prairies** [en ligne]. Tableau interactif de la Statistique Annuelle Agricole (SAA). Date de consultation : 20/04/2020.
- ✓ AGRESTE. **Pratique d'élevage 2015, Alimentation des herbivores** [en ligne]. Chiffres et données n°2019-6, 24p. 2019.
- ✓ AGRESTE. Recensement agricole 2020 - Côte-d'Or [en ligne]. Disponible sur : https://www.bnsp.insee.fr/ark:/12148/bc6p079vqr3.pdf . Date de consultation : 01/09/2022
- ✓ Hassapour Adeh E, Selker JS, Higgins CW. 2018. Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency. PLOS One, 13:11. 15p. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203256
- ✓ IDELE ; CONFEDERATION NATIONALE DE L'ELEVAGE. **Les chiffres clés du GEB : Bovins 2022, production lait et viande** [en ligne]. Disponible sur : https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fef2863c6-57dc-472e-97cf-f24b7348c30c&cHash=2f09c6b0f28233a9ea7c11bde1793461 . Dépliant, 12p. 2022.
- ✓ IDELE, REFErences. Synthèse nationale des exploitations du Réseau Équin 2022 [en ligne]. Disponible sur : https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fc5f6d5b6-c04e-4930-9a27-d874ae2a2baa&cHash=3a42373ea8c5cae1cdb2aabc8908d68c . Date de consultation : 01/09/22
- ✓ IDELE. L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants [en ligne]. Disponible sur : https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fcc623c51-f314-49db-ad97-84a2f01236b7&cHash=fcbe933737ced21c2045b58027c58396 . 2021
- ✓ IFCE. Valoriser l'herbe dans l'alimentation du cheval et pratiquer une vermifugation raisonnée – Apports du programme « équipâture » [en ligne]. Publication 12p. 2019
- ✓ INRA. Classe de potentiel agronomique des sols (CPAS) [en ligne]. Disponible sur https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/classe-de-potentiel-agronomique-des-sols-en-languedoc-roussillon/. Date de consultation : 01/09/2022
- ✓ INRAE. Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets sur une période annuelle [en ligne]. Publiée en février 2022. Disponible sur : https://hal.inrae.fr/hal-03592786/document . Date de consultation : 01/09/2022
- ✓ Madej L., 2020. Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et Changements globaux

2.1.1.4. Emissions, déchets et santé publique

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur les émissions, déchets et santé publique :

- ✓ Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;

- ✓ Le site de la Préfecture des de la Côte d'Or ;
- ✓ L'Agence Régionale de Santé;
- ✓ La carte communale de la commune de Thenissey

2.1.1.5. Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du paysage et du patrimoine culturel, historique et archéologique au droit du secteur d'étude :

- ✓ La Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) Bourgogne Franche Comté, et notamment les zones de présomption de prescriptions archéologiques ;
- ✓ L'étude paysagère réalisée par EPURE PAYSAGE ;
- ✓ L'atlas des patrimoines.

2.1.2. Observations in situ

Avant les visites de terrain, des photographies aériennes du site ont été étudiées afin d'appréhender le secteur local et de pouvoir déterminer les zones potentiellement intéressantes. À la suite de cela, plusieurs reconnaissances de terrain ont été réalisées par NATURALIA et EPURE PAYSAGE. Elles ont permis de comprendre son fonctionnement (déplacements, activités, échanges), de préciser l'occupation du sol actuelle et de réaliser des investigations spécifiques.

Les reconnaissances de terrain sont en effet indispensables pour compléter les données documentaires recueillies en bureau. Elles permettent généralement d'actualiser certaines données et de réaliser plusieurs études spécifiques comme :

- ✓ Reconnaître l'existence des milieux naturels, des habitats, de la faune et de la flore ;
- ✓ Signaler des paysages de grand intérêt ;
- ✓ Préciser l'occupation du sol et localiser les habitations les plus proches ;
- ✓ Constater l'évolution récente du site ;
- ✓ Réaliser des reportages photographiques et refléter notamment l'état des perceptions visuelles du site ;
- ✓ Procéder, éventuellement, à des mesures techniques spécifiques.

2.1.3. L'analyse des incidences

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

Il s'agit du principe fondateur qui a constitué un véritable fil directeur de la rédaction de la présente étude d'impact sur l'environnement.

2.1.3.1. Définition et cotation des enjeux des composantes environnementales

L'étude de l'état initial du milieu d'insertion du projet a pour objectif de :

- ✓ Réunir, pour chaque thème environnemental ou milieu (aussi appelé « composante environnementale » dans le document), les données nécessaires à la caractérisation de l'état initial ;

- ✓ Fournir une compréhension suffisante de chaque composante environnementale qui permettra l'évaluation des impacts environnementaux du projet ;
- ✓ Définir et hiérarchiser les niveaux d'enjeux, sans égard au projet, pour chaque composante environnementale identifiée. Ces enjeux serviront ultérieurement d'entrants à l'évaluation des impacts environnementaux.

Définition :

Un enjeu environnemental correspond à la 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 […] dont il faut éviter la dégradation et la disparition. C'est également se fixer des cibles, des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones à risque… » (Source : Michel Patrick, Étude d'impact sur l'Environnement - 2001).

Un espace, une ressource, un bien, une espèce faunique ou floristique, un habitat naturel, un usage, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles… ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir du territoire.

Un enjeu est défini par sa valeur intrinsèque. Il est totalement indépendant du projet et de la nature du projet, il se rattache au territoire.

L'échelle d'enjeux utilisée dans la présente étude d'impact est la suivante pour le milieu physique, pour les émissions, les déchets et la santé publique ainsi que pour le milieu humain.

Niveau d'enjeu			
Faible	Moyen	Fort	Très fort

Le tableau suivant présente la méthode de définition des enjeux de l'état initial.

Tableau 54 : Critères de définition des enjeux issus de l'état initial

Niveau d'enjeu		Faible	Moyen	Fort	Très fort
Milieu physique					
Contexte climatique et vulnérabilité aux changements climatiques		Zone d'étude peu vulnérable face aux changements climatiques	Zone d'étude susceptible de subir les effets du dérèglement climatique	Zone d'étude fortement vulnérable aux changements climatiques	Intégrité du de la zone d'étude remise en cause face aux changements climatiques
Contexte topographique		Topographie plane au droit de la zone d'étude	Topographie peu variable au droit de la zone d'étude	Topographie variable au droit de la zone d'étude, avec des différences de niveaux importantes	Présence de pentes très abruptes au droit de la zone d'étude
Géologie et pédologie		Sols minéralisés sans couvert végétal, sol affecté par des constructions existantes	Sols non minéralisés, avec un couvert végétal susceptible d'évoluer et/ou exploité	Sols non minéralisés avec un couvert végétal important	Sols non minéralisés, avec un couvert végétal important et/ou bénéficiant d'une protection (Réserve naturelle, Inventaire National du Patrimoine Géologique)
Eaux souterraines et hydrogéologie		Nappe profonde (>5m), sols imperméables, présence d'argiles	Nappe entre 2 et 5 mètres en dessous du TN, sols perméables présence d'argiles	Nappe affleurante, présence de sables	Nappe affleurante, présence de sables
		Qualité des eaux bonne ou très bonne ou qualité des eaux médiocre (selon les cas)	Qualité des eaux bonne ou très bonne	Qualité Eaux souterraines mauvaise	Qualité des eaux bonne ou très bonne ou qualité des eaux médiocre
Eaux superficielles et hydrologie		Pas de prélèvement ou d'usage ou Absence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate	Etat chimique et écologique moyen (aire d'étude rapprochée) Prélèvements agricoles	Etat chimique et écologique médiocre (aire d'étude rapprochée) Prélèvements industriels	Masses d'eau superficielles identifiées et état chimique et écologique mauvais (aire d'étude rapprochée) ou Prélèvements sanitaire ou AEP
Risques naturels	Inondation	Absence d'aléa Pas de zonage réglementé au PPRi	Aléa faible Zone bleue du PPRi	Aléa moyen Zone verte du PPRi	Aléa fort Zone rouge du PPRi
	Mouvement de terrain	Topographie plane et aucun signe d'instabilité et/ou Zone d'étude non soumise ou soumise à un aléa faible retrait et gonflement des argiles	Topographie peu variable et/ou signes de glissement peu visibles ou très anciens et/ou Zone d'étude soumise à un aléa modéré de retrait/gonflement des argiles	Topographie variable avec des différences de niveaux importantes et/ou ouvrages instables identifiés et/ou Zone d'étude soumise à un aléa fort de retrait/gonflement des argiles	Présence de pentes très abruptes et ouvrages instables et Zone d'étude soumise à un aléa modéré de retrait/gonflement des argiles
	Risque sismique	Zones de sismicité 1 et 2 (très faible à faible)	Zone de sismicité 3 (modérée)	Zone de sismicité 4 (moyenne)	Zone de sismicité 5 (forte)
	Radon	Absence d'aléa Ou aléa fort mais pas de d'activité souterraines	Aléa faible	Aléa moyen et activité extérieures	Aléa fort et activités souterraines
	Feux de forêt	Pas ou peu d'arbres et absence d'habitations	Présence d'îlots de forêt isolés et absence d'enjeux à proximité	Présence de forêt dense à proximité d'un site industriel	Présence de forêt dense et d'habitations à proximité
Milieu humain					
Démographie et contexte socio-économique		Absence d'habitat	Peu d'habitation à proximité de l'aire d'étude	Hameaux ou Habitat discontinu	Zone d'habitat dense
Activités économiques		Absence d'activité économique au droit de la zone d'étude	Présence d'activité économique au droit de la zone d'étude	Activité économique et emploi en nombre moyen	Nombreuses activités économiques et emploi présents sur le territoire concerné

Niveau d'enjeu	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Occupation des sols	Sols urbanisés et minéralisés	Sols anthropisés ou accueillant une activité anthropique	Sols naturels ayant fait l'objet d'une faible modification par l'Homme	Sols n'ayant subit aucune modification de l'Homme
Agriculture	Aucune parcelle agricole dans l'aire d'étude	Présence de quelques parcelles agricoles aux abords de la zone d'étude	Parcelles agricoles présentes au droit de la zone d'étude	Parcelles agricoles au sein de l'aire d'étude, des AOC, AOP.
Tourisme et loisirs	Aucune activité touristique et de loisir dans et autour de la zone d'étude	Activités touristiques et de loisirs au droit de la zone d'étude	Activités touristiques et de loisir à proximité de la zone d'étude	Activités touristiques et de loisir dans la zone d'étude
Réseaux aériens	Aucun réseau aérien au droit de la zone d'étude	Présence d'un réseau aérien aux abords de la zone d'étude mais ne traversant par la zone	Présence de réseaux aériens au droit de la zone d'étude	Présence de plusieurs réseaux aériens au droit de la zone d'étude
Axes de transports routiers	Aucune infrastructure	Infrastructures non immédiates	Quelques infrastructures à proximité immédiates	Nombreuses infrastructures à proximité immédiate
Risques technologiques	Absence de risque	Présence de sites générateurs de risque sur la commune du projet mais à distance du site	Présence de sites générateurs de risque important à proximité du site ou Activité industrielle source de risques technologiques	Présence de périmètre de risques technologiques très importants, zone règlementée, proximité activité SEVESO Ou Activité industrielle classée SEVESO
Sites et sols pollués	Aucune pollution du sol détectée au droit de l'aire d'étude immédiate	Sol avec indice de pollution très faible ou très localisé	Sol avec indices de pollution localisés	Présence de sols pollués étendus
Emissions, déchets et santé publique				
Etablissement sensibles	Pas d'établissements sensibles à proximité de la zone d'étude	Quelques établissements sensibles (1 ou 2), hors TMD	Nombreux établissements sensibles, hors TMD	Très nombreux établissements sensibles, hors TMD
Bruit	Zone d'ambiance calme et absence d'habitations à proximité Ou Zone de nuisance sonore importante et absence d'habitations à proximité	Zone d'ambiance modérée et absence d'habitations à proximité	Zone de nuisance sonore importante et présence d'habitations	Zone de nuisance sonore très importante et présence d'habitations (peut être considéré comme un enjeu faible dans certains cas)
Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air. Zone non polluée. Pas de dépassement des seuils réglementaires	Pollution atmosphérique en-dessous des seuils réglementaires mais avec ponctuellement des dépassements	Pollution atmosphérique au-dessous des seuils réglementaires avec régulièrement des dépassements	Pollution atmosphérique au-dessus des seuils réglementaires Qualité de l'air mauvaise
Energie	Pas de consommation d'énergie	Consommation d'énergie fossile et renouvelable sur site	Consommation d'énergies exclusivement fossiles	Production d'énergie sur site ou à proximité
Vibrations	Absence d'activité génératrice de vibrations	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude éloignée	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude rapprochée	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude immédiate
Lumière	Aucune nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude	Nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude faible	Nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude modérée	Nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude forte
Elimination et valorisation des déchets	Absence de déchets sur site	Présence de déchets non dangereux sur site	Présence de déchets dangereux sur site en faible quantité	Présence de déchets dangereux sur site en forte quantité

Niveau d'enjeu	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique				
Patrimoine culturel et archéologique	Aucune sensibilité archéologique et historique	Sensibilité archéologique non mise en évidence mais potentielle Présence de sites historiques dans un rayon de 5 km	Sensibilité archéologique avérée par la DRAC Présence de sites historiques dans un rayon de 2 km	Lieux de culte, Monuments historiques à moins de 500m Covisibilité Sites archéologiques identifiés Sites classés
Paysages	Site non visible à distance	Site peu visible aux alentours	Site visible	Site très visible aux alentours
Milieu naturel (NATURALIA)				
Milieu naturel	Cf méthodologie présentée en page 326 (Méthodologie spécifique NATURALIA)			

2.1.3.2. Identification et évaluation des impacts environnementaux

Cette méthodologie procède d'une suite rigoureuse et logique d'étapes qui sont :

- ✓ Le croisement entre les enjeux environnementaux identifiés dans le cadre de l'état initial et les sources d'impacts du projet permet dans un premier temps l'identification des impacts potentiels du projet ;
- ✓ Les impacts potentiels (ou bruts) identifiés font par la suite l'objet d'évaluation en termes d'importance de l'impact sur la base de critères prédéfinis ;
- ✓ Puis la séquence de mesures d'atténuation visant à réduire l'impact résiduel à un niveau acceptable est définie.

La présente analyse des incidences a été développée conformément à l'article R122-5 du Code de l'Environnement modifié par décret n°2021-837 du 29 juin 2021 - art. 10.

Cette analyse des incidences du projet prend en compte les effets directs et, le cas échéant, les effets indirects, cumulatifs, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

La description de ces incidences brutes notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement sera analysé pour les phases de travaux y compris le cas échéant les démolitions, de l'exploitation et de la remise en état du site du projet (y compris de démantèlement des installations et le réaménagement des sites).

C'est à l'issue de cette étape que les impacts bruts identifiés initialement et après application des mesures environnementales feront l'objet d'une nouvelle cotation, laquelle permettra de définir les impacts résiduels du projet.

En cas d'impacts résiduels forts et très forts, des mesures compensatoires seront proposées.

2.1.3.3. Catégorie d'impact

Les incidences résiduelles du projet peuvent être positives ou négatives selon qu'elles sont bénéfiques ou néfastes vis-à-vis de la composante considérée et peuvent appartenir aux catégories suivantes :

Impact direct ou indirect :

- ✓ Un impact direct est directement attribuable au projet et traduit les conséquences immédiates du projet sur l'environnement dans l'espace et dans le temps ;
- ✓ Un impact indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un impact direct ;

Impact temporaire ou permanent : un impact présente un caractère temporaire ou permanent qui sera fonction de sa continuité ou non dans le temps :

- ✓ Un impact est temporaire s'il cesse dans le temps, soit par suppression de sa source, soit par atténuation avec le temps ;
- ✓ Ou si au contraire l'impact est permanent, s'il perdure de manière permanente et irréversible.

Dans le cas d'impact temporaires, sa durée sera définie suivant sa durée de perception, c'est-à-dire : à court, moyen ou long terme ;

Les impacts résiduels cumulatifs : sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs impacts résiduels directs ou indirects générés par un même projet ou par des projets distincts, dans le temps et l'espace, et pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux.

2.1.3.4. Identification des impacts du projet

Compte tenu du contexte particulier du projet, l'étude d'impact devra distinguer les constructions existantes et les aménagements à venir (installations nouvelles).

Ainsi, l'analyse des impacts environnementaux se déclinera de la manière suivante :

- ✓ Les impacts avérés concernant les aménagements déjà réalisés et l'application des mesures ERC ;
- ✓ Les évolutions des impacts basées sur les données de suivi disponibles ;

Les impacts potentiels pour les installations nouvelles – seuls ces derniers feront l'objet d'une cotation après mise en œuvre de mesures ERC.

L'identification des impacts du projet consiste à mettre en relation les composantes environnementales du projet identifiées avec les différentes sources d'impacts correspondant aux activités du projet susceptibles d'avoir des effets sur le milieu d'insertion.

Ces sources d'impacts sont identifiées à partir de la description de projet pour les différentes phases de développement de ce dernier soit : la construction, l'exploitation puis la fermeture du projet (y compris le démantèlement des installations et le réaménagement des sites).

Certaines sources d'impacts revêtent un caractère négatif tandis que d'autres ont un aspect positif.

2.1.3.5. Evaluation de l'importance des impacts résiduels

L'approche méthodologique utilisée pour évaluer l'importance des impacts environnementaux du projet se base sur trois descripteurs qui sont :

- ✓ L'intensité ;
- ✓ L'étendue ;
- ✓ La durée ;

des impacts positifs ou négatifs appréhendés.

Ces trois descripteurs sont agrégés en un indicateur synthèse, l'importance de l'impact résiduel, qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des effets prévisibles du projet sur une composante donnée de l'environnement. L'analyse suivante porte sur l'évaluation des impacts résiduels c'est-à-dire des effets environnementaux qui devraient subsister après l'application des mesures d'atténuation.

La figure ci-dessous présente schématiquement l'essentiel du processus menant à l'évaluation de l'importance de l'impact résiduel.

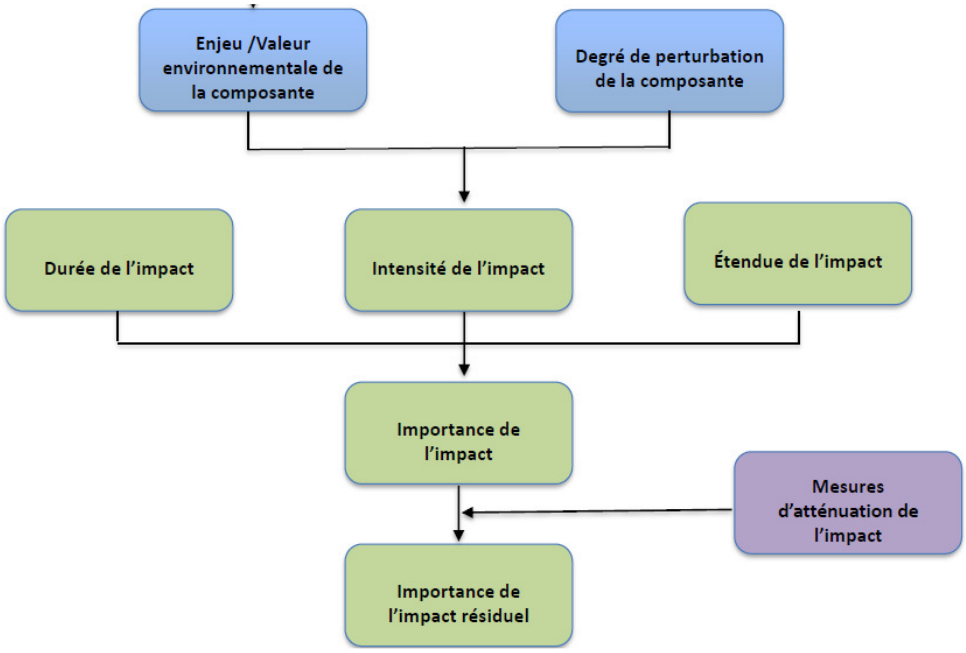


Figure 141 : Processus d'évaluation de l'importance des impacts résiduels

2.1.3.5.1. Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante de l'environnement.

Elle résulte du croisement de l'enjeu environnemental (correspondant à la valeur environnementale) de la composante considérée et du degré de la perturbation subi.

Les enjeux environnementaux déterminés dans le cadre de l'état initial sont donc repris ici, pour l'évaluation de l'intensité de l'impact.

Le degré de perturbation d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il est évalué à partir des résultats des modélisations numériques ou physiques, de la cartographie ou par analogie à partir de l'expérience et de la pratique des experts.

Le degré de perturbation de la composante (taxons, milieux…) prend en compte les mesures d'atténuation mises en place par le maitre d'ouvrage pour limiter, réduire ou maîtriser les effets néfastes du projet.

Le degré de perturbation est jugé :

- ✓ **Fort** : lorsque la perturbation détruit la composante, met en cause son intégrité ou entraine un changement majeur de sa qualité, sa répartition ou son utilisation dans le milieu ;
- ✓ **Moyen** : lorsque la perturbation modifie de façon limitée la qualité, la répartition dans le milieu ou l'utilisation de la composante, sans pour autant mettre en cause son intégrité ;
- ✓ **Faible** : lorsque la perturbation ne modifie que de façon faible la qualité, la répartition dans le milieu ou l'utilisation de la composante ;
- ✓ **Très faible** : lorsque la perturbation ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, la répartition dans le milieu ou l'utilisation de la composante ;
- ✓ **Négligeable** : lorsque la perturbation ne modifie quasiment pas la qualité, la répartition dans le milieu ou l'utilisation de la composante ;

L'intensité de l'impact résulte des combinaisons entre les trois degrés de perturbation et les trois niveaux d'enjeux environnementaux de la composante.

Le tableau ci-dessous indique les différentes combinaisons obtenues et l'intensité résultante.

Degré de perturbation	Niveau d'enjeux			
	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Fort	Moyenne	Forte	Très forte	Extrêmement forte
Moyen	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Faible	Très faible	Faible	Moyenne	Forte
Très faible	Négligeable	Très faible	Faible	Moyenne
Négligeable	Nulle	Négligeable	Très faible	Faible

Tableau 55 : Grille de détermination de l'intensité de l'impact

2.1.3.5.2. Etendue de l'impact

L'étendue de l'impact est fonction de la superficie du territoire affectée ou du rayonnement spatial des effets engendrés par le projet. Cette notion renvoie soit à une distance ou à une surface sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion de la population qui sera affectée par ces modifications.

Comme le montre les définitions ci-dessous, l'étendue de l'impact est directement liée aux aires d'étude du projet :

- ✓ Régionale : lorsque l'impact est au-delà de l'aire d'étude élargie ou par la majeure partie de sa population (humaine, faunique, floristique) ;
- ✓ Locale : lorsque l'impact est ressenti au sein de la zone d'étude élargie ou dans une portion de la zone d'étude élargie, ou par la majeure partie de sa population (humaine, faunique ou floristique) ;
- ✓ Ponctuelle : lorsque l'impact est ressenti dans la zone d'étude rapprochée ou dans une portion de la zone d'étude rapprochée, ou par quelques individus de sa population (humaine, faunique ou floristique).

2.1.3.5.3. Durée de l'impact

La durée de l'impact fait référence à la période durant laquelle l'effet du projet sera ressenti dans le milieu.

Ce critère prend en compte le caractère d'intermittence de l'impact.

La méthode distingue trois niveaux de durée d'impact :

- ✓ Longue : lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période égale ou excédant la durée de vie du projet ;

- ✓ Moyenne : lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période inférieure à la durée de vie du projet ;
- ✓ Courte : lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue durant une période de temps limitée, correspondant généralement à la phase de construction ou encore en des moments précis et limités durant les phases d'exploitation ou de fermeture du projet.

2.1.3.5.4. Importance de l'impact

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact permet de déterminer l'importance de l'impact sur une composante touchée par le projet.

Le tableau ci-après présente la grille d'évaluation de l'importance de l'impact. Celle-ci distingue quatre niveaux d'importances d'impacts variant de majeure à non significative.

Critères d'analyse			**Importance**
Intensité	**Étendue**	**Durée**	
Très Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Modérée
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Modérée
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Modérée
		Courte	Modérée
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Modérée
		Courte	Modérée
	Ponctuelle	Longue	Modérée
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Modérée
		Moyenne	Modérée
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Non significative
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Non significative
Faible	Régionale	Longue	Mineure
		Moyenne	Non significative
		Courte	Non significative
	Locale	Longue	Mineure
		Moyenne	Non significative

Critères d'analyse			Importance
Intensité	**Étendue**	**Durée**	
		Courte	Non significative
	Ponctuelle	Longue	Non significative
		Moyenne	Non significative
		Courte	Non significative
Très faible	Régionale	Longue	Non significative
		Moyenne	Non significative
		Courte	Non significative
	Locale	Longue	Non significative
		Moyenne	Non significative
		Courte	Non significative
	Ponctuelle	Longue	Non significative
		Moyenne	Non significative
		Courte	Non significative

Tableau 56 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact

2.1.4. Difficultés rencontrées

Parmi les difficultés rencontrées apparaissent généralement l'hétérogénéité des données existantes (techniques ou réglementaires), l'état partiel des connaissances scientifiques ou techniques, l'adaptation imparfaite des méthodes d'investigations, ou encore l'absence d'information dans certains domaines.

D'autres difficultés concernent l'analyse des effets du projet sur l'environnement. En effet, le projet n'est pas connu dans ses moindres détails. Le niveau de projet est ici au stade projet. Le niveau d'analyse qui en résulte permet cependant de réaliser une appréciation qualitative des impacts suffisamment précise et pertinente.

Quant à la méthodologie utilisée, elle ne présente pas de difficultés particulières, parce qu'elle a fait appel à des méthodes courantes développées par des services compétents. De plus, l'évaluation des impacts a pu s'appuyer sur des méthodes classiques apportées par des scientifiques et techniciens sur des opérations similaires et reconnues par les services de l'État.

Tous ces éléments permettent de concevoir le « meilleur projet » et de proposer les mesures les mieux adaptées pour supprimer, réduire, atténuer ou compenser les impacts du projet sur l'environnement.

2.2. Méthodologie spécifique

Certaines études techniques spécifiques nécessitent des méthodologies particulières.

Dans le cas présent, il s'agit :

- ✓ Du volet Naturel de l'Étude d'Impact (VNEI) réalisé par Naturalia Environnement ;
- ✓ De l'étude paysagère réalisée par EPURE PAYSAGE.

Les méthodologies propres à ces études sont décrites dans les paragraphes suivants.

2.2.1. Méthodologie du Volet Naturel de l'Étude d'Impact

2.2.1.1. Définition de l'aire d'étude/zone prospectée

Dans le cadre de la présente étude trois aires d'études ont été utilisées :

- ✓ **L'aire d'étude immédiate** : elle correspond à l'emprise maîtrisée foncièrement par le porteur de projet et dans lequel le projet sera installé. Cette emprise a été retenue pour l'inventaire des habitats naturels, de la flore et des invertébrés. Sa superficie est de 40,2 ha.
- ✓ **L'aire d'étude rapprochée** : elle correspond à une emprise élargie autour de l'aire d'étude restreinte dans lequel l'inventaire de la faune vertébrée a été réalisé. La limite de cette emprise dépend des éléments du paysage entourant le projet. Les habitats naturels limitrophes ou chevauchant l'aire d'étude restreinte ont été prospectés car ils sont susceptibles d'accueillir des espèces allant et venant entre l'emprise projet et les milieux naturels voisins.
- ✓ **L'aire d'étude éloignée** : elle correspond à l'emprise dans laquelle l'analyse des périmètres d'inventaires et réglementaires présents à proximité du projet ont été réalisées, de même que l'analyse bibliographique des potentialités de présences des différentes espèces, soit une zone de **5 km de rayon** autour du projet.

2.2.1.2. Expertises de terrain

Les tableaux ci-après présentent l'équipe sollicitée ainsi que les dates de passages réalisées sur site en 2021-2022 :

Tableau 57 : Présentation des compétences de l'équipe de travail mobilisée pour cette mission (Source : NATURALIA)

COMPETENCES	RESPONSABLE DE PROJET		INGENIEUR ECOLOGUE					
	Hélène MOUFLETTE	Miguel DA COSTA NOGUEIRA	Adrien MAITREPIERRE	Johann CANEVET	Claire BEREL	Hibat-Ellah LOUMASSINE	Jessica GIRALDI	Jonathan JAFFRÉ
GENERALISTE	✓	✓	✓	✓				
BOTANIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIE		✓		✓	✓		✓	
ENTOMOFAUNE (LEPIDOPTERE/ODONATE/ORTHOPTERE/COLEOPTERE)		✓					✓	
HERPETOFAUNE		✓	✓	✓				
AVIFAUNE		✓	✓	✓				✓
CHIROPTERES	✓	✓				✓		
ANALYSE ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES						✓		
AUTRES MAMMIFERES	✓	✓	✓			✓		
MOLLUSQUES		✓						
FORESTERIE	✓	✓						
PEDOLOGIE	✓	✓						
CNPN/ETUDE D'IMPACT/ERC	✓	✓						
DLE/DOSSIER DE DEFRICHEMENT	✓	✓						
NATURA 2000	✓	✓						
TVB	✓	✓		✓				
CARTOGRAPHIE SIG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Tableau 58 : Méthodologies mises en œuvre (Source : NATURALIA)

	HIVER	PRINTEMPS					ETE			
Date du passage	**16.12.2021**	**27.04.2022**	**05.05.2022**	**25.05.2022**	**02.06.2022**	**02-03.05.2022**	**11.07.2022**	**12-13.07.2022**	**21.06.2022**	**08-09.08.2022**
Observateurs	Johann CANEVET	Jonathan JAFFRÉ	Claire BEREL	Jonathan JAFFRÉ	Claire BEREL Adrien MAITREPIERRE Jessica GIRALDI	Adrien MAITREPIERRE Hibat-Ellah LOUMASSINE	Claire BEREL	Jessica GIRALDI Hibat-Ellah LOUMASSINE	Jonathan JAFFRÉ	Hibat-Ellah LOUMASSINE
METEO	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Flore, habitats naturels			✓		✓		✓			
Zone humide			✓							
Avifaune diurne	✓	✓		✓					✓	
Avifaune Nocturne		✓								
Amphibiens					✓					
Reptiles					✓	✓				
Mammifères terrestres		✓		✓		✓		✓		✓
Chiroptères						✓		✓		✓
Entomofaune					✓			✓		

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un ou plusieurs groupe(s) taxonomique(s) donné(s).

Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

2.2.1.3. Méthodologies d'inventaire employées Habitats naturels

2.2.1.3.1. Habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités de végétation sont dégrossies à l'aide d'outils de photo-interprétation, afin de comprendre l'agencement général de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude et de distinguer les milieux naturels des zones anthropiques.

Cela permet ensuite d'orienter les relevés de terrain, qui sont effectués par unité homogène de végétation. Il s'agit de relevés floristiques ciblés sur les espèces dominantes et indicatrices, auxquels sont associées des informations sur les conditions stationnelles (sol, hygrométrie, pente, etc…).

Lorsque les relevés sont suffisamment exhaustifs et que les végétations sont assez typiques, le rattachement à un syntaxon du Prodrome des végétations de la France peut être établi. Le cas échéant, les correspondances aux référentiels habitats EUNIS sont systématiquement appliquées, ainsi qu'au Cahiers d'habitats N2000 (EUR28) pour les habitats d'intérêt communautaire.

L'état de conservation est évalué pour chaque habitat naturel en fonction de critères spécifiques (répartition, rareté, fonctionnalité, typicité etc…) en comparaison à un état de référence.

Enfin, une cartographie des habitats naturels est réalisée sous QGIS en Lambert 93. Les habitats d'intérêt communautaire ou de manière générale les communautés végétales spontanées sont cartographiées précisément, tandis que les végétations anthropiques, systèmes culturaux et zone urbanisées peuvent être regroupés en grands ensembles.

2.2.1.3.2. Zones humides

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme.

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1, modifié par l'art. 23 de la loi du 24 juillet 2019) définit les ZH ainsi : « 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 ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008 pose les bases de l'identification des zones humides, d'après trois critères permettant de considérer qu'une zone est humide :

- ✓ La présence d'espèces végétales hygrophiles ;
- ✓ La présence de communautés végétales hygrophiles ;
- ✓ La présence de sols hydromorphes.

Analyse botanique

Lorsque 50% du recouvrement végétal est composé d'espèces hygrophiles, selon la liste d'espèces caractéristiques de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, on peut considérer qu'il s'agit d'une zone humide.

Il en est de même si les habitats naturels (BISSARDON et al., 1997 ; LOUVEL et al., 2013) ou les végétations (BARDAT et al., 2004) apparaissent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté.

2.2.1.3.3. Flore

Les prospections de terrain ciblent la recherche de la flore patrimoniale. Une étude des données bibliographiques existantes sur le secteur permet en effet d'orienter les recherches sur certains taxons, et d'établir un calendrier de prospection adapté aux phénologies des espèces pressenties.

L'ensemble de l'aire d'étude est ensuite parcouru, avec une pression d'inventaire accrue au sein des habitats naturels pouvant receler des espèces patrimoniales (protégées, rares, menacées etc…).

Tous les taxons inventoriés sont géoréférencés, tandis que des informations complémentaires sont recueillies pour les taxons patrimoniaux, telles que le nombre d'individus, le contexte, le stade phénologique, l'état de conservation et les menaces éventuelles.

Les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes** sont considérées comme un des principaux facteurs contemporains de régression de la biodiversité (MACNEELY & STRAHM, 1997). Ces espèces, souvent introduites pour leur aspect esthétique, prolifèrent rapidement en occasionnant des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (CONK & FULLER, 1996).

Différents référentiels sont utilisés pour évaluer le risque de prolifération de chaque espèce en fonction des habitats naturels et des vecteurs de dissémination présent sur l'aire d'étude. Les principaux sont les listes régionales et les listes de référence de l'INPN.

Les EVEE sont donc systématiquement relevées et géoréférencées, pour établir des préconisations adaptées au contexte du site.

2.2.1.3.4. Invertébrés

Cet embranchement a la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus actuellement : orthoptères (criquets et sauterelles), lépidoptères (papillons), odonates (libellules) et quelques groupes de coléoptères.

Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.

Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :

2.2.1.3.5. Lépidoptères

La relative facilitée d'identification d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (rhopalocères de la famille des Lycaenidae), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).

2.2.1.3.6. Odonates

La méthode d'inventaire utilisée a ciblé les individus adultes, c'est-à-dire les imagos aériens, ainsi que les exuvies. Les prospections ont été effectuées à vue, avec deux pratiques d'identification :

- ✓ à vue, avec jumelle et/ou avec capture au filet à papillon ;
- ✓ détection visuelle et récolte des exuvies pour identification ultérieure.

2.2.1.3.7. Orthoptères

Les Orthoptères sont visibles une grande partie de l'année, avec un maximum d'espèces à l'état adulte entre juin et octobre, correspondant au cycle biologique de la majorité des espèces. Dans les régions au climat hivernal doux, il est possible d'observer des Orthoptères toute l'année, avec cependant une diversité et une activité limitées entre novembre et mars. Les Orthoptères observés à cette période peuvent correspondre à des individus tardifs mais il s'agit le plus souvent d'espèces à phénologie décalée. Les adultes ou les larves âgées passent l'hiver pour se reproduire seulement au printemps suivant, la nouvelle cohorte d'adultes apparaît à nouveau en été ou en automne. De manière générale :

- ✓ En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;
- ✓ En fin d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.

La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant, elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces.

2.2.1.3.8. Coléoptères

Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées : le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (espèce protégée nationalement). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, antennes, mandibules…). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

2.2.1.3.9. Autres invertébrés

Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés…) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

Limites intrinsèques : la principale limite est liée au fait que les arthropodes sont caractérisés par une diversité spécifique importante (plus de 35 000 espèces d'insectes en France) qui ne permet pas d'inventorier l'ensemble des espèces de manière exhaustive dans le laps de temps qui nous est imparti. D'autre part il s'agit d'individus souvent petits, parfois cachés, qui ont une période d'activité souvent réduite et dont la détectabilité est par conséquent aléatoire.

S'agissant d'animaux ectothermes (température corporelle identique à celle du milieu extérieur) la météo joue un rôle prépondérant sur leur activité. Bien que les inventaires soient programmés en fonction de la météo la plus favorable possible (vent faible, ciel dégagé, température importante) cela reste une science variable, rarement fiable et un imprévu météorologique lors des inventaires n'est jamais écarté.

Dans ce document on ne peut donc mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, c'est pourquoi les probabilités de présence des espèces sont évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

2.2.1.3.10. Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (Anoures et Urodèles) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. Notons toutefois que les inventaires

batrachologiques d'un site se focalisent uniquement sur les espèces patrimoniales et ne se veulent pas exhaustifs.

Milieux échantillonnés

Pour les amphibiens, il est assez aisé de les observer lors de leur période de reproduction, puisqu'elle nécessite un point d'eau (mare, étang, ruisseau…). Ce sont, avec les zones humides adjacentes, les meilleurs lieux pour observer les amphibiens à tous les stades de leur développement. Hors période de reproduction, les amphibiens métamorphosés peuvent être observés dans leur habitat terrestre (forêt, prairie humide…) qui est généralement à proximité du lieu de reproduction, mais peut être éloigné de plusieurs kilomètres en fonction des espèces. Hors activité de chasse ou de dispersion, les amphibiens utilisent des caches sous terre (galeries de micromammifères, embâcles de ruisseau…).

Méthodologie d'inventaires

Les amphibiens de France colonisent des milieux très variés. Ils peuvent être discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes. Ces comportements font qu'il n'existe pas une méthode unique d'inventaire pour l'ensemble des espèces suspectées dans une région. A l'échelle d'un site, la réussite d'un inventaire nécessite de passer par une combinaison de différentes techniques permettant de détecter les amphibiens patrimoniaux.

Chez les amphibiens, la période de reproduction s'échelonne de février/mars pour les espèces précoces (Grenouille agile, Grenouille rousse…) à juin, voire juillet pour certains taxons (Crapaud calamite notamment). De manière générale, il est possible de réaliser des observations de mars à septembre sur des sites favorables, bien que la période de reproduction soit le meilleur moment pour inventorier les espèces ciblées.

L'activité des amphibiens, notamment en période de reproduction, est plus intense en début de soirée, environ 1 heure après le coucher du soleil et se poursuit jusqu'en milieu de nuit. Cette activité est favorisée par des nuits douces (a minima au-dessus de 4°C), pluvieuses et sans vent. Les amphibiens étant plus actifs de nuit, un repérage de jour est généralement nécessaire.

- ✓ Les différentes méthodes d'inventaires qui ont été mises en oeuvre dans le cadre de cette étude sont listées ci-après :
- ✓ Détection visuelle des amphibiens à l'eau et au sol : Cette méthode d'inventaire est généralement réalisée de nuit mais la recherche d'individus sous abris se fait généralement durant la journée.
- ✓ Détection des anoures chanteurs : Il s'agit d'une méthode d'inventaire réalisée exclusivement de nuit, bien que certaines espèces puissent émettre leur chant pendant la journée. Dans ce dernier cas, cela va dépendre de l'espèce ciblée.
- ✓ Détection des oeufs, des pontes et des larves : Cette méthodologie d'inventaire est généralement réalisée en journée.

N.B. La présence de routes à proximité de l'aire d'étude a été l'occasion de rechercher la présence éventuelle d'individus d'amphibiens victimes de la circulation. Ces espèces étant peu mobiles, elles sont en effet particulièrement sensibles aux écrasements. La recherche de cadavres sur la chaussée permet parfois de détecter leur présence sur un site d'étude.

Limites intrinsèques : Un certain nombre de biais sont induits par les amphibiens eux-mêmes. En effet, il s'agit pour la plupart d'espèces discrètes, ne s'exposant généralement que la nuit. Quand les amphibiens chantent, certaines espèces sont plus difficiles à détecter que d'autres, car leurs émissions

sonores sont plus faibles ou plus intermittentes, et peuvent être masquées par les espèces bruyantes et plus actives, ou même par un bruit de fond trop important. Les conseils pour améliorer les possibilités d'observer les amphibiens donnés ci-dessus ne peuvent assurer leur observation à coup sûr. Par exemple, les conditions météorologiques locales défavorables peuvent limiter les observations, tout comme un seul passage sur un site ne permet jamais de détecter la totalité des espèces présentes. Il est généralement nécessaire d'y passer plusieurs fois à des périodes de l'année et dans des conditions météorologiques différentes.

2.2.1.3.11. Reptiles

Milieux prospectés

Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. Ce sont des organismes poïkilothermes (animaux ayant une température corporelle qui varie avec celle de leur milieu) qui ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de danger. Ainsi, les prospections sont principalement ciblées sur les lisières, haies, murets et pierres, qui sont les habitats privilégiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

Périodes d'inventaires

Les reptiles sont détectables pendant toute leur phase d'activité, de mars à octobre. Si le printemps est la période la plus favorable, la réalisation de prospections en fin d'été / début d'automne permet cependant de détecter la présence de juvéniles récemment éclos et généralement peu discrets.

Les conditions météorologiques doivent également être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25 °C environ, et sont exclues les journées pluvieuses et/ou venteuses). Les prospections ont été effectuées le matin, lorsque les reptiles débutent leur période de thermorégulation (BERRONEAU, 2010).

Inventaire visuel actif

Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, murets, haies…). Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques …) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (CHEYLAN, com. pers in FIERS 2004, RNF 2013).

Mortalité routière

Tout comme les amphibiens, les reptiles sont peu mobiles et particulièrement sensibles au risque d'écrasement sur la chaussée. L'inspection des routes situées dans et autour de l'aire d'étude a dont été menée afin de détecter leur présence.

Limites intrinsèques : De nombreuses espèces de reptiles (notamment les serpents) sont très discrètes. Malgré l'application rigoureuse de méthodes de prospection adéquates, cette caractéristique écologique peut engendrer un biais dans l'inventaire. Ceci peut conduire à une sous-Estimation du nombre d'individu voire même à l'absence de détection de certaines espèces. De manière générale,

plusieurs espèces de reptiles, sont discrètes et ne s'exposent que rarement. À moins d'un suivi régulier et à long terme, il est donc difficile d'évaluer la diversité et la densité des populations en présence.

2.2.1.3.12. Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, etc.).

Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- ✓ Observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres ayant un rythme d'activité essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées la nuit et au lever du jour.
- ✓ Recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, etc.) ;
- ✓ Recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, terriers, …) ;
- ✓ Analyse des ossements et des poils de micromammifères contenus dans les pelotes de réjections d'oiseaux nocturnes si certaines sont rencontrées.

Limites intrinsèques : Les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocailleux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.

2.2.1.3.13. Chiroptères

Analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauvesouris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers un point B.

Recherche des gîtes

Le terme « gîte » regroupe les lieux fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés.

Les gîtes peuvent ainsi appartenir à trois catégories :

- ✓ les gîtes anthropiques (habitations, églises, ponts, tunnels, etc.)
- ✓ les gîtes arboricoles (trous de pics, fentes ou fissures étroites, écorces décollées)
- ✓ les gîtes cavernicoles et rupestres (falaises, grottes, cavités souterraines).

Dans le cas présent, les investigations se sont focalisées sur les gîtes arboricoles et anthropiques.

Détection acoustique

- ✓ Suivi acoustique passif

Une détection acoustique passive faisant l'objet de nuits d'écoute complètes a été effectuée en utilisant des détecteurs / enregistreurs automatisés de type Wildlife Acoustics SM2/ SM4 Bat. La méthodologie acoustique employée via l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM2/SM4 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères suite à un enregistrement en continu effectué de manière automatisée.

Le mode d'enregistrement utilisé est l'expansion temporelle. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent alors faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, Syrinx, SonoChiro) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 1996 et 2012).

Il est à noter qu'en ce qui concerne les enregistrements de chiroptères, un contact dure environ cinq secondes, mais souvent l'individu émetteur reste audible en continu durant plusieurs minutes. Beaucoup d'études en Europe définissent un contact comme l'occurrence d'un taxon à l'intérieur d'une période temporelle de durée variant de cinq à soixante secondes selon les études (BARATAUD & GIOSA, 2012). Dans le cas présent, un contact n'excèdera pas les 5 secondes d'enregistrement en continu.

Les données issues des points d'écoute sont traitées de manière à évaluer la fréquentation des différents habitats pour chaque espèce ou groupe d'espèces. Une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage est donc possible compte tenu de la standardisation des relevés.

Le niveau d'activité a été caractérisé sur chaque point sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro, protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM2/SM3BAT). Ce dernier est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle d'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre HAQUART (HAQUART, 2013).

C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte.

Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Tableau 59 : Référentiel d'activité selon le protocole Vigie-Chiro « Point Fixe » (Source : Naturalia)

Espèce	Q25 %	Q75 %	Q98 %	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastella barbastellus	1	15	406	0-1	2-15	16-406	> 406
Eptesicus serotinus	2	9	69	0-2	3-9	10-69	> 69
Hypsugo savii	3	14	65	0-3	4-14	15-65	> 65
Miniopterus schreibersii	2	6	26	0-2	3-6	7-26	> 26
Myotis bechsteinii	1	4	9	0-1	2-4	5-9	> 9
Myotis daubentonii	1	6	264	0-1	2-6	7-264	> 264
Myotis emarginatus	1	3	33	0-1	2-3	4-33	> 33
Myotis blythii/myotis	1	2	3	0-1	2	3	> 3
Myotis mystacinus	2	6	100	0-2	3-6	6-100	> 100
Myotis cf. nattereri	1	4	77	0-1	2-4	5-77	> 77
Nyctalus leisleri	2	14	185	0-2	3-14	15-185	> 185
Nyctalus noctula	3	11	174	0-3	4-11	12-174	> 174
Pipistrellus kuhlii	17	191	1182	0-17	18-191	192-1182	> 1182
Pipistrellus nathusii	2	13	45	0-2	3-13	14-45	> 45
Pipistrellus pipistrellus	24	236	1400	0-24	25-236	237-1400	> 1400
Pipistrellus pygmaeus	10	153	999	0-10	11-153	154-999	> 999
Plecotus sp.	1	8	64	0-1	2-8	9-64	> 64
Rhinolophus ferrumequinum	1	3	6	0-1	2-3	4-6	> 6
Rhinolophus hipposideros	1	5	57	0-1	2-5	6-57	> 57
Tadarida teniotis	3	6	85	0-3	4-6	7-85	> 85

Suivi acoustique actif

En parallèle des inventaires acoustiques passifs, une détection acoustique active a également été effectuée à l'aide d'un détecteur manuel de type Pettersson D240X.

Cette détection a fait l'objet de points d'écoute de 5 à 10 minutes durant les 3 h qui suivaient le coucher du soleil sur l'ensemble du périmètre d'étude, permettant de couvrir la totalité des habitats présents et d'en déduire les zones les plus exploitées en termes d'activité de chasse et de transit (secteur à enjeu).

Limites intrinsèques : Les limites générales de la méthode de prospection chiroptérologique sont liées aux chiroptères eux-mêmes, à leur biologie et à leur écologie encore peu connue. Les écoutes ultrasonores trouvent notamment leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Par ailleurs, certaines espèces peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres tandis que d'autres ne le sont pas au-delà de quelques mètres en fonction de leur intensité d'émission et du milieu.

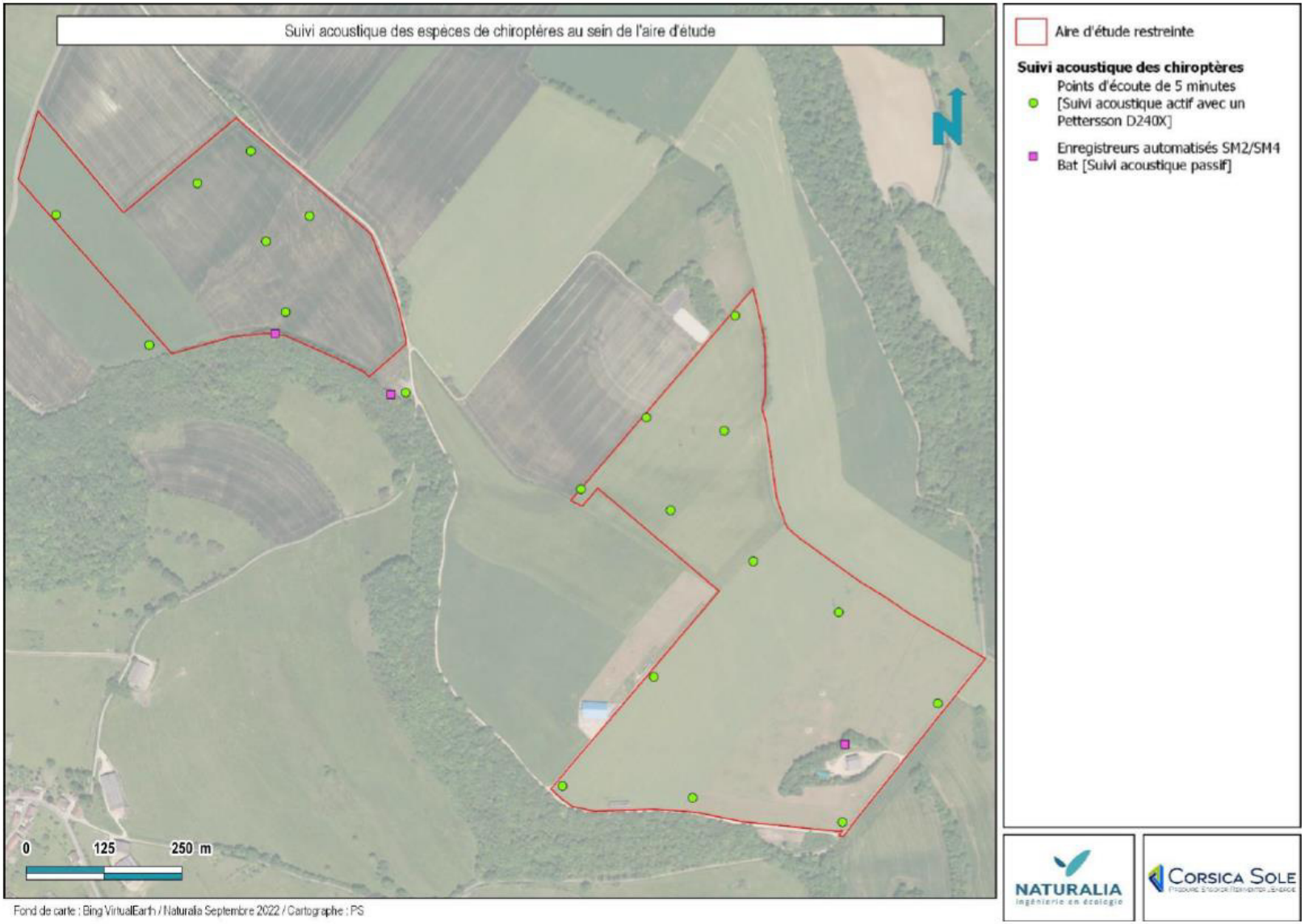


Figure 142 : Méthodologie d'inventaire acoustique des chiroptères mises en œuvre (Source : Naturalia)

2.2.1.3.14. Oiseaux

Concernant l'avifaune, les inventaires d'investigation visent en premier lieu à identifier toutes les espèces présente sur le lieu sur la zone d'étude et dans une périphérie proche ainsi que leur comportement vis-à-vis de la zone d'étude (trophique, reproduction, transit, etc.). Les inventaires servent dans un second temps à identifier des cortèges et espèces potentiellement présente à caractère patrimoniale au sein de la zone d'étude.

Une cartographie mettant en exergue les espaces et territoires vitaux des espèces à enjeux patrimoniales sera alors mises en oeuvre. Enfin, une estimation des effectifs a minima, pour les espèces patrimoniales pourra être évaluée pour déterminer l'enjeu local.

Pour se faire, il existe de nombreuses techniques d'inventaire on peut citer en autre :

- ✓ Les IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), qui ont l'avantage d'avoir moins d'effet de saturation que d'autres méthodes. Mais nécessite en contrepartie les chemins d'accès.
- ✓ Les comptages des oiseaux coloniaux qui sont plus facile à mettre en oeuvre car regroupés sur une île, dans les arbres ou falaises. Les limites étant un très grand nombre d'individus rendant le comptage difficile. De plus, tous les individus au sein d'une colonies ne niche pas au même moment rendant le comptage partiel.

Néanmoins la seule technique sauf contre-indication qui sera utilisée lors des prospections est la technique de l'IPA de type STOC-EPS. Elle permet une reproductibilité des inventaires sur plusieurs année et ainsi de voir l'évolution et un suivi des différents cortèges avifaunistiques.

Pour ce faire chaque inventaire sera composé de 10 et 16 points (qui peut être moindre selon la surface du site), pour une durée respective de 20 minutes par points. De plus, une distance minimale de 200 mètres en milieu fermé et de 300 mètres en milieu ouvert est à respecter afin d'éviter les doublons. Les points d'écoute seront inversés pour tenir compte de la stochasticitée et de l'évolution de l'activité avifaunistique de la matinée.

Les sorties matinales (dès le lever du jour) ont été réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades, …). Enfin, toutes les nouvelles espèces observées en fin de protocole en dehors des points d'écoute seront notées pour obtenir une meilleure photographie des cortèges existants au sein du site.

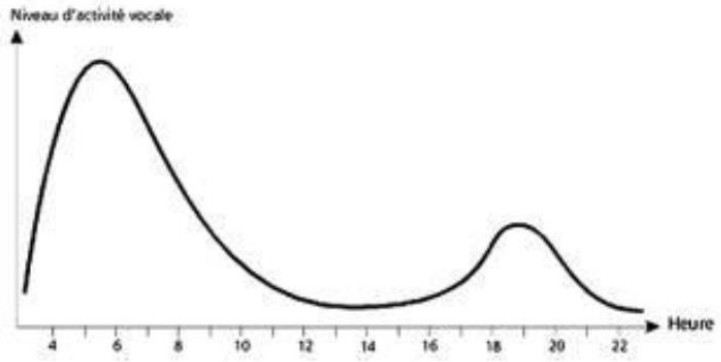


Figure 143 : Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (Source : BLONDEL 1975)

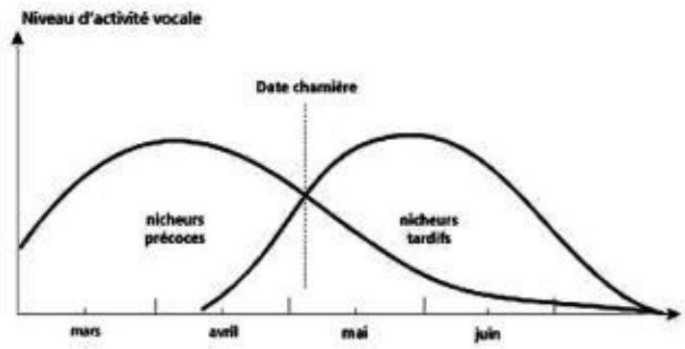


Figure 144 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (Source : BLONDEL 1975)

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé sur le principe des écoutes. Toutes les espèces entendues et observées ont été notées et localisées.

Pour les nicheurs, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- ✓ un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- ✓ un mâle chantant : 1 couple (sauf exceptions)
- ✓ un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- ✓ un individu au nourrissage : 1 couple
- ✓ un groupe familial : 1 couple

De plus, l'investigateur sur repose sur les codes atlas afin de déterminer la potentialité de reproduction d'une espèce observé sur le site qui sont récapitulée ci-dessous :

Statut de nidification	Code	Intitulé	Remarques
	00	Absence de code	Attribué par défaut hors période de reproduction.
	1	Code non valide	
Nicheur possible	02	Présence dans son habitat durant sa période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
	03	Mâle chanteur présent en période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
Nicheur probable	04	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
	05	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins...) observé sur un même territoire	A utiliser sur site favorable e période de reproduction en cas de chants simultanés, tambourinage, querelles territoriale, ...
	06	Comportement nuptial : parades, copulation ou échanges de nourriture entre adultes	
	07	Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos	A utiliser si on est certain qu'une ponte n'a pas débuté
	08	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours	A utiliser uniquement en période de reproduction
	09	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte ; observation sur un oiseau en main	Réservé aux personnes autorisées dans le cadre d'un suivi scientifique
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)	
Nicheur certain	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...	Concerne les Canards, Gallinacés et limicoles
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison	Pour les nids, à utiliser si l'on est certain d'une reproduction de l'année. Pour les coquilles d'œufs à utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances	En présence de jeunes volants à utiliser uniquement si on est certain que les jeunes observés sont nés sur le lieu d'observation ou à proximité immédiate.
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)	Pour les adultes entrants ou quittant un site de nid, à utiliser uniquement si on est certain qu'un ponte débuté (l'adulte rentre au nid et n'en sort pas)
	15	Adulte transportant un sac fécal	
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification	A utiliser si on est certain que le transport de nourriture observé est destiné aux jeunes en présence de jeunes volant son s'assurera que les nourrissages observés ont bien lieu à proximité des sites de reproduction.
	17	Coquilles d'œufs éclos	A utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification
	18	Nid vu avec un adulte couvant	Ne pas déranger les oiseaux
	19	Nid contenant des œufs ou est jeunes (vus ou entendus)	Ne pas déranger les oiseaux
	30	Nidification possible	A n'utiliser que pour les données anciennes pour lesquelles l'indice précis de reproduction n'avait pas été noté, et jamais pour les nouvelles observations
	40	Nidification probable	
	50	Nidification certaine	
	99	Espèce absente malgré de recherches	A utiliser uniquement si des recherches poussées permettent d'affirmer qu'une espèce a disparu ou est absente d'un site pourtant très favorable.

Limites intrinsèques : La principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris (Cuculus canorus) sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula), lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il

en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (CAMPBELL et LACK 1985).

Les conditions d'observation avec les bruits environnant (d'usine, rivière, route, ...) pourront modifier les perceptions des cris ou chant émis, une nouvelle fois de plus le jizz et l'habitat d'observation permettront l'identification de l'individu

2.2.1.4. Liste des espèces floristiques recensées lors de la prospection

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Acer campestre	Érable champêtre
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore
Achillea millefolium	Achillée mille-feuilles
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire
Ajuga genevensis	Bugle de Genève
Ajuga pyramidalis	Bugle en pyramide
Alliaria petiolata	Alliaire
Allium vineale	Ail des vignes
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal
Anagallis arvensis	Mouron des champs
Anisantha sterilis	Brome stérile
Aquilegia vulgaris	Ancolie commun
Aquilegia vulgaris (cultivar)	Ancolie commun (échappé)
Arrhenatherum elatius	Fromental
Artemisia vulgaris	Armoise commune
Berberis vulgaris	Epine-vinette
Brassica napus	Navette
Brassica oleracea	NA
Bromus arvensis	Brome des champs
Bromus hordeaceus	Brome mou
Bryonia dioica	Bryone
Buxus sempervirens	Buis
Capsella bursa-pastoris	Bourse-à-pasteur commune
Carduus nutans	Chardon penché
Carex disticha	Laîche distique
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet
Centaurea cyanus (cultivar)	Centaurée bleuet (cultivé)
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Centaurea jacea subsp. nigra	Centaurée jacée
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré
Chenopodium album	Chénopode blanc
Cirsium arvense	Cirse des champs
Clematis vitalba	Clématite blanche
Clinopodium nepeta	Menthe de montagne
Conium maculatum	Grande cigüe
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
Coronilla varia	Coronille variable

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Corylus avellana	Noisetier commun
Crataegus monogyna	Aubépine à un style
Crepis setosa	Crépide hérissée
Cruciata laevipes	Gaillet croisette
Dactylis glomerata	Dactyle vulgaire
Dactylorhiza maculata	Orchis tacheté
Daucus carota	Carotte
Elytrigia repens subsp. repens	Chiendent rampant
Epilobium tetragonum	Epilobe à tige carrée
Erodium cicutarium	Bec-de-cigogne commun
Eryngium campestre	Chardon roulant
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès
Euphorbia exigua	Euphorbe exiguë
Euphorbia flavicoma	Euphorbe à ombelles jaunes
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin
Fagus sylvatica	Hêtre
Fallopia convolvulus	Renouée faux-liseron
Fallopia japonica	Renouée du Japon
Fragaria vesca	Fraisier sauvage
Fraxinus excelsior	Frêne commun
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit
Galium album	Gaillet blanc
Galium aparine	Gaillet gratteron
Galium verum	Gaillet jaune
Genista anglica	Genêt d'Angleterre
Genista tinctoria	Genêt des teinturiers
Geranium dissectum	Géranium découpé
Geranium robertianum	Herbe à robert
Geum urbanum	Benoîte commune
Hedera helix	Lierre
Helleborus foetidus	Ellébore fétide
Heracleum sphondylium	Berce commune, Patte d'ours
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc
Hordeum secalinum	Orge faux-seigle
Hypericum perforatum	Millepertuis commun
Juglans regia	Noyer commun, Noyer royal
Knautia arvensis	Knautie des champs
Laburnum anagyroides	Cytise faux-ébénier

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lactuca serriola	Laitue scariole
Lamium album	Lamier blanc
Lamium purpureum	Lamier pourpre
Lapsana communis	Lampsane commune
Ligustrum vulgare	Troène commun
Linaria repens	Linaire striée
Lonicera xylosteum	Camérisier
Lotus corniculatus	Lotier corniculé
Medicago lupulina	Luzerne lupuline
Medicago sativa	Luzerne commune
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs
Melilotus officinalis	Mélilot officinal
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Myosotis arvensis subsp. arvensis	Myosotis des champs
Orchis mascula	Orchis mâle
Ornithogalum pyrenaicum	Asperge des bois
Papaver rhoeas	Grand coquelicot
Phleum pratense	Fléole des prés
Pisum sativum	Pois cultivé
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Plantago major	Plantain à larges feuilles
Poa annua	Pâturin annuel
Poa pratensis	Pâturin des prés
Poa trivialis	Pâturin commun
Poterium sanguisorba	Petite pimprenelle
Primula veris	Primevère officinale
Prunus mahaleb	Bois de sainte Lucie
Prunus spinosa	Prunellier
Quercus robur	Chêne pédonculé
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Ranunculus repens	Renoncule rampante
Reseda lutea	Réséda
Ribes rubrum	Groseillier rouge

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia
Rosa gp.	Rosier
Rubus gp.	Ronce
Rumex crispus	Patience crépue
Sambucus ebulus	Yèble
Sambucus nigra	Sureau noir
Scandix pecten-veneris	Peine de Vénus
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés
Senecio vulgaris	Séneçon vulgaire
Sherardia arvensis	Shérardie des champs
Silene latifolia	Compagnon blanc
Sonchus arvensis	Laiteron des champs
Sorbus torminalis	Alisier torminal
Stachys recta	Epiaire dressée
Stellaria media	Stellaire intermédiaire
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés
Trifolium aureum	Trèfle doré
Trifolium campestre	Trèfle des champs
Trifolium medium	Trèfle intermédiaire
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Trifolium repens	Trèfle rampant
Trisetum flavescens	Avoine dorée
Triticum aestivum	Blé
Valerianella locusta	Mâche
Veronica persica	Véronique de Perse
Viburnum lantana	Viorne mancienne
Vicia cracca	Vesce à épis
Vicia faba	Fève des marais, féverolle
Vicia sativa	Vesce à folioles étroites + Vesce cultivée + Vesce des moissons
Vicia sepium	Vesce des haies
Viola alba	**Violette blanche**
Viola arvensis	Pensée des champs

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

2.2.1.5. Liste des espèces faunistiques recensées lors de la prospection

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Lépidoptères	Amaryllis	*Pyronia tithonus*
	Arlequinette jaune	*Acontia trabealis*
	Aurore	*Anthocharis cardamines*
	Azuré commun	*Polyommatus icarus*
	Azuré des Cytises	*Glaucopsyche alexis*
	Belle Dame	*Vanessa cardui*
	Céphale	*Coenonympha arcania*
	Citron	*Gonepteryx rhamni*
	Collier de corail	*Aricia agestis*
	Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*
	Demi-Deuil	*Melanargia galathea*
	Doublure jaune	*Euclidia glyphica*
	Flambé	*Iphiclides podalirius*
	Fluoré	*Colia alfacariensis*
	Géomètre à barreaux	*Chiasmia clathrata*
	Grand Nacré	*Speyeria aglaja*
	Machaon	*Papilio machaon*
	Mégère	*Lasiommata megera*
	Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*
	Moro-Sphinx	*Macroglossum stellatarum*
	Myrtil	*Maniola jurtina*
	Paon du jour	*Aglais io*
	Petit Mars changeant	*Apatura ilia*
	Petit Nacré	*Issoria lathonia*
	Petite Tortue	*Aglais urticae*
	Petite Violette	*Boloria dia*
	Piéride de la rave	*Pieris rapae*
	Piéride du chou	*Pieris brassicae*
	Procris	*Coenonympha pamphilus*
	Silène	*Brintesia circe*
	Souci	*Colias crocea*
	Soufré/Fluoré sp.	*Colias hyale/alfacariensis*
	Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*
	Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*
	Thècle du bouleau	*Thecla betulae*
	Vulcain	*Vanessa atalanta*
Odonates	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*
	Gomphe vulgaire	*Gomphus vulgatissimus*
	Libellule déprimée	*Libellula depressa*
	Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*
Orthoptères	Caloptène italien	*Calliptamus italicus*
	Criquet des clairières	*Chrysochraon dispar*
	Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*
	Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Orthoptères	Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*
	Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*
	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*
	Decticelle bariolée	*Roeseliana roeselii*
	Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*
	Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*
	Grillon bordelais	*Eumodicogryllus bordigalensis*
	Grillon champêtre	*Gryllus campestris*
	Leptophye ponctuée	*Leptophyes punctatissima*
	Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*
	Sténobothre commun	*Stenobothrus lineatus*
Coléoptères	-	*Amara sp.*
	Cétoine dorée	*Cetonia aurata*
	Cétoine funeste	*Oxythyrea funesta*
	Clairon des ruches	*Trichodes alvearius*
	Clytre à grandes tâches	*Clytra laeviuscula*
	Coccinelle à sept points	*Coccinella septempunctata*
	Coccinelle asiatique multicolore	*Harmonia axyridis*
	Crache sang	*Timarcha tenebricosa*
	Dasyte émeraude	*Psilothrix viridicoerulea*
	Grande cétoine verte	*Cetonischema speciosissima*
	Staphylin odorant	*Ocypus olens*
	Téléphore livide	*Cantharis livida*
Reptiles	**Lézard des murailles**	***Podarcis muralis***
	Couleuvre sp.	***Colubroidea sp.***
Mammifères terrestres	Campagnol des champs	*Microtus arvalis*
	Chat forestier	***Felis silvestris***
	Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*
	Hérisson d'Europe	***Erinaceus europaeus***
	Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*
	Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*
	Marte	*Martes martes*
	Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*
	Renard roux	*Vulpes vulpes*
Chiroptères	**Barbastelle d'Europe**	***Barbastella barbastellus***
	Grand Murin	***Myotis myotis***
	Grand Rhinolophe	***Rhinolophus ferrumequinum***
	Murin à Moustaches	***Myotis mystacinus***
	Murin de Bechstein	***Myotis bechsteinii***
	Murin de Daubenton	***Myotis daubentonii***
	Murin de Natterer	***Myotis nattereri***
	Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***
	Oreillard gris	***Plecotus austriacus***
	Petit Rhinolophe	***Rhinolophus hipposideros***
	Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***
	Pipistrelle de Kuhl	***Pipistrellus kuhlii***

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Chiroptères	**Pipistrelle de Nathusius**	***Pipistrellus nathusii***
	Pipistrelle pygmée	***Pipistrellus pygmaeus***
	Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***
Oiseaux	Alouette des champs	*Alauda arvensis*
	Alouette lulu	***Lullula arborea***
	Autour des palombes	***Accipiter gentilis***
	Bergeronnette grise	***Motacilla alba***
	Bergeronnette printanière	***Motacilla flava***
	Bruant jaune	***Emberiza citrinella***
	Bruant proyer	***Emberiza calandra***
	Bruant zizi	***Emberiza cirlus***
	Busard cendré / Saint-Martin	***Circus pygargus / cyaneus***
	Buse variable	***Buteo buteo***
	Caille des blés	*Coturnix coturnix*
	Chardonneret élégant	***Carduelis carduelis***
	Choucas des tours	***Coloeus monedula***
	Chouette hulotte	***Strix aluco***
	Circaète Jean-le-Blanc	***Circaetus gallicus***
	Corbeau freux	*Corvus frugilegus*
	Corneille noire	*Corvus corone*
	Coucou gris	***Cuculus canorus***
	Effraie des clochers	***Tyto alba***
	Épervier d'Europe	***Accipiter nisus***
	Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*
	Faucon crécerelle	***Falco tinnunculus***
	Fauvette à tête noire	***Sylvia atricapilla***
	Fauvette grisette	***Curruca communis***
	Geai des chênes	*Garrulus glandarius*
	Grande Aigrette	***Ardea alba***
	Grimpereau des jardins	***Certhia brachydactyla***
	Grive draine	*Turdus viscivorus*
	Grive musicienne	*Turdus philomelos*
	Héron cendré	***Ardea cinerea***
	Hirondelle rustique	***Hirundo rustica***
	Hypolaïs polyglotte	***Hippolais polyglotta***
	Linotte mélodieuse	***Linaria cannabina***
	Loriot d'Europe	***Oriolus oriolus***
	Martinet noir	***Apus apus***
	Merle noir	*Turdus merula*
	Mésange bleue	***Cyanistes caeruleus***
	Mésange charbonnière	***Parus major***
	Mésange huppée	***Lophophanes cristatus***
	Milan noir	***Milvus migrans***
	Milan royal	***Milvus milvus***
	Moineau domestique	***Passer domesticus***
	Perdrix grise	*Perdix perdix*

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

Groupe taxonomique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseaux	Pic épeiche	***Dendrocopos major***
	Pic épeichette	***Dryobates minor***
	Pic mar	***Dendrocoptes medius***
	Pic noir	***Dryocopus martius***
	Pic vert	***Picus viridis***
	Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***
	Pigeon biset (domestique)	*Columba livia f. domestica*
	Pigeon ramier	*Columba palumbus*
	Pinson des arbres	***Fringilla coelebs***
	Pipit des arbres	***Anthus trivialis***
	Pouillot fitis	***Phylloscopus trochilus***
	Pouillot véloce	***Phylloscopus collybita***
	Roitelet à triple bandeau	***Regulus ignicapilla***
	Rossignol philomèle	***Luscinia megarhynchos***
	Rougegorge familier	***Erithacus rubecula***
	Rougequeue à front blanc	***Phoenicurus phoenicurus***
	Rougequeue noir	***Phoenicurus ochruros***
	Sittelle torchepot	***Sitta europaea***
	Tarier pâtre	***Saxicola rubicola***
	Tarin des aulnes	***Spinus spinus***
	Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
	Traquet motteux	***Oenanthe oenanthe***
	Troglodyte mignon	***Troglodytes troglodytes***
	Verdier d'Europe	***Chloris chloris***

2.2.1.6. Critères d'évaluation des enjeux

2.2.1.6.1. Habitats et espèces patrimoniales

Définition : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

- ✓ **Habitats patrimoniaux :**
  - déterminants de ZNIEFF dans l'ex-région Bourgogne
  - inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats
- ✓ **Espèces** :
  - Inscrites aux annexes I et II de la Convention de Berne.

- Inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- Annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction.
- Inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Inscrites à la liste des espèces végétales protégées en Côte d'Or.
- Inscrites dans les livres ou listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine).
- Inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF.
- Espèces endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine.
- Espèces en limite d'aire de répartition.
- Espèces présentant une aire de répartition disjointe.
- Certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

Note sur le statut d'espèces protégées en France :

Le statut d'espèce protégée n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques successives ont conduit l'élaboration des listes d'espèces protégées au fil du temps. Au-delà de l'aspect conservation des espèces, d'autres critères ont été pris en compte. La « pression sociale » a également son empreinte sur les listes actuelles. Il est possible de distinguer les logiques de protections :

- relevant de la non « chassabilité » des espèces, c'est le cas des oiseaux par exemple, les espèces « non chassables » sont protégées ;

- relevant d'un aspect conservation des espèces à plusieurs échelles (au niveau européen avec la Directive Habitats) ou au niveau régional avec les listes d'espèces végétales protégées au niveau régional) ;

- relevant d'une logique intégrative de l'espèce au sein de son environnement, avec par exemple l'habitat protégé de certaines espèces pris en compte depuis quelques années (mammifères, reptiles, amphibiens…).

Cette superposition de logiques de protection amène parfois des ambigüités pour certaines espèces dans une étude règlementaire de type étude d'impact : l'enjeu de conservation d'une espèce (fonction de sa rareté, de sa vulnérabilité, de son état de conservation…) n'est pas forcément en adéquation avec l'enjeu règlementaire de l'espèce.

2.2.1.6.2. Hiérarchisation des enjeux

Les enjeux sont hiérarchisés pour les habitats en fonction de différents critères : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), la rareté, la diversité d'espèces végétales et l'état de conservation.

Pour les espèces de faune et flore, les enjeux sont hiérarchisés en fonction de la rareté d'espèces et/ou de son statut de conservation (espèce menacée ou pas) et croisés avec l'importance du site pour l'espèce.

Le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique allant de négligeable à fort.

Tableau 60 : Hiérarchisation des enjeux écologiques (Source : NATURALIA)

NIVEAU D'ENJEU	COMMENTAIRE
FORT	**Espèces de faune** ou de flore indigène** Espèce très rare/très menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale : EN, CR, RE, RR à RRR, ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s) Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés)
	Habitats Habitat (semi-)naturel très rare et menacé en France et dans la région. Habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitat. Selon l'état de conservation de l'habitat.
MOYEN	**Espèces de faune** ou de flore indigène** Espèce rare/ menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale NT, VU, ou statut de rareté R à AR ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s) Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés)
	Habitats Habitat (semi-)naturel rare et menacé dans la région administrative du site d'étude. Selon l'état de conservation de l'habitat.
FAIBLE	**Espèces de faune** ou de flore indigène** (= liste rouge UICN régionale ou nationale : LC) Espèces communes : déterminante ZNIEFF / ou statut de rareté PC ou AC Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur occupé par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels)
	Habitats Habitat (semi-)naturel rudéralisé dont la flore est rendue banale et commune OU habitat fréquent et non menacé en France et dans la région. Selon l'état de conservation de l'habitat.
NEGLIGEABLE	**Espèces de faune** ou de flore indigène** Absence de milieu favorable au groupe biologique considéré, qui est donc présumé absent du fuseau d'étude Espèce classée C, CC ou CCC
	Habitats Milieu très artificialisé (route, parking goudronné…) peu favorable à la biodiversité.

**** : Si absence de reproduction de l'espèce celle-ci est rétrogradée d'un niveau d'enjeu. Si absence de reproduction et d'alimentation, l'espèce est rétrogradée de deux niveau d'enjeu.***

2.2.1.7. Limites de l'étude

Lors de certains passages, des véhicules agricoles étaient en intervention dans les parcelles concernées par le projet. Les inventaires n'ont donc pas pu y être menés dans de bonnes conditions et des espèces ont pu être manquées.

Compte tenu des éventuelles fluctuations interannuelles des populations et de la très faible évolution des habitats depuis plus de 20 ans, il convient de considérer comme potentielles les espèces ayant été observées au cours des 10 dernières années.

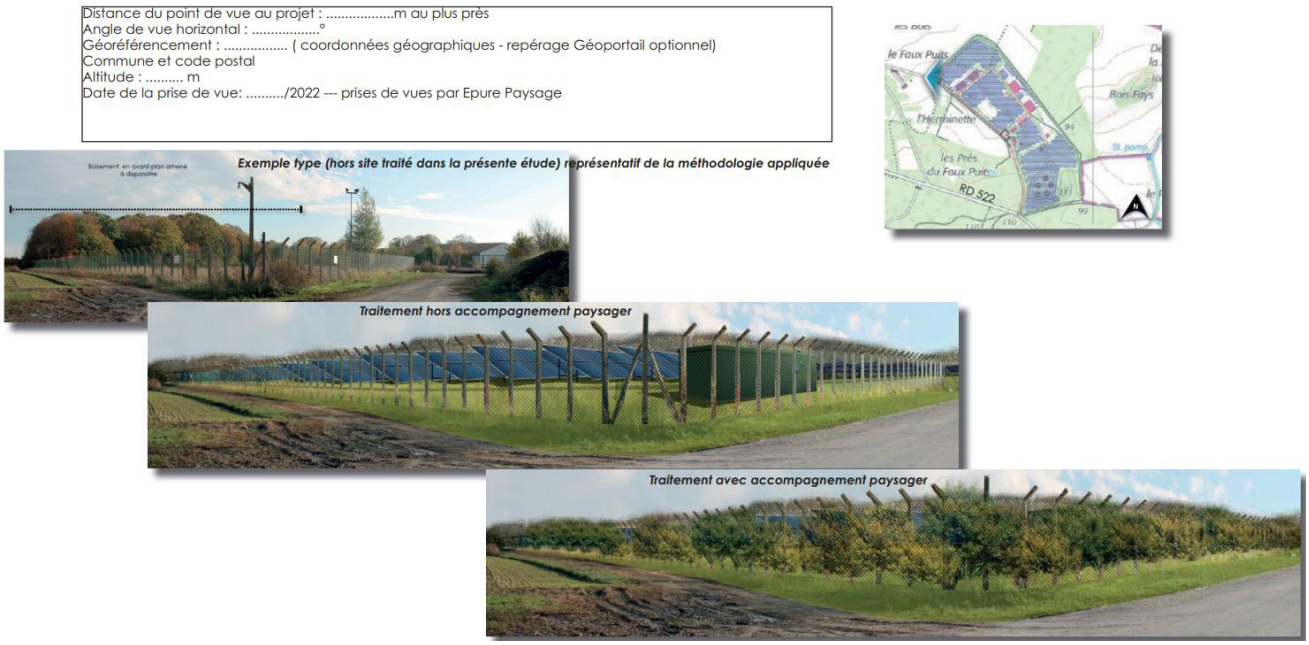
2.2.2. Méthodologie de l'étude paysagère

La méthodologie proposée pour réaliser cette étude est conforme au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol édité par le ministère en Avril 2011 et du guide de 2020 « L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol ».

Conformément au guide de l'étude d'impact photovoltaïque, les photomontages respectent des angles de vue horizontaux de l'ordre de 50° à 60° se rapprochant de la perception humaine.

Afin de présenter le contexte général, certaines photos de repérage du projet sont élargies ou font l'objet de zooms au téléobjectif. Ainsi la photo de l'état existant est généralement élargie à un angle se rapprochant de 120° correspondant à la vue centrale et périphérique oculaire.

Dans tous les cas les vues sont référencées en coordonnées géographiques, repèrent l'adresse, l'altitude et la date de chaque prise de vue. Toutes les vues ci-après sont prises en matériel numérique de type NIKON D 90 muni d'un objectif 18 à 300 mm de focale 3.5 à 5.6 16 millions de pixels.



2.2.3. Méthodologie de l'étude préalable agricole

2.2.3.1. Définitions

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise que l'étude préalable agricole comprend « une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ». Toutefois, ce décret n°2016-1190 du 31 août 2016 ne donne pas de définition de ce qu'est la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles.

Production agricole primaire : Il n'existe pas de définition partagée de la production agricole primaire en économie agricole. Pourtant, pour mener à bien la présente étude, il est nécessaire de fixer une définition de la production agricole primaire qui réponde au droit existant en la matière et à l'état d'esprit du décret.

Nous constatons que le décret n°2016-1190 ne fait pas référence à l'article L.311-1 du Code rural et de la pêche maritime pour définir ce qu'est la production agricole primaire. Il n'existe pas en droit français de définition de la production agricole primaire. Si nous regardons du côté du droit européen, nous constatons que l'article 38 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne définit les produits agricoles comme « les produits du sol, de l'élevage et de la pêcherie, ainsi que les produits de première transformation qui sont en rapport direct avec ces produits », avec un renvoi à l'annexe I du TFUE. Néanmoins cette définition ne peut convenir puisque le décret distingue bien la production agricole primaire de la première transformation.

Dans ces conditions nous avons choisi de définir la production agricole primaire de la façon suivante : « la production de produits du sol et de l'élevage, sans exercer d'autre opération modifiant la nature de ces produits. ». Cette définition apparait dans les Lignes directrices de l'Union européenne concernant les aides d'État dans les secteurs agricole et forestier et dans les zones rurales 2014-2020, exception faite du renvoi à l'annexe I du TFUE (qui inclut des produits de première transformation au sens du décret n°2016-1190).

Pour rattacher la définition de la production agricole primaire à une finalité agricole nous reprenons la notion d'activité agricole par nature telle que définie par l'article L.311-1 du CRPM, afin de préciser au mieux le cadre dans lequel s'insère la production agricole primaire. Dans le cadre de l'étude préalable agricole toute production agricole primaire doit correspondre à une activité agricole par nature : « sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ». Nous ne tiendrons pas compte du caractère principal ou accessoire de ladite production.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole menée par Agrosolutions, la « production agricole primaire» correspond à : la production de produits du sol et de l'élevage, sans exercer d'autre opération modifiant la nature de ces produits.

La production agricole primaire correspond à une activité agricole par nature c'est-à-dire à toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle.

Commercialisation par les exploitants agricoles : Le décret n°2016-1190 n'a pas non plus donné de définition de la commercialisation par les exploitants agricoles.

Pour déterminer les contours de cette commercialisation, nous retiendrons comme définition : tout produit mis en vente, la livraison ou toute autre forme de mise sur le marché par le producteur de produits agricoles primaires, tels que définis précédemment et/ou issu de la première transformation par les exploitants agricoles. Dès lors, la présente étude se bornera à retenir la phase de la commercialisation des produits agricoles réunissant l'agriculteur et l'organisme se portant acquéreur de sa production agricole.

Agrosolutions applique l'ensemble de ces définitions aux productions et activités présentes sur le territoire de l'économie agricole concerné par le projet agrivoltaïque de Thenissey.

Première transformation de produit agricole :

Le décret n°2016-1190 n'a pas donné de définition de la première transformation de produit agricole. Il n'existe pas de définition dans le droit national. En outre, il convient de rechercher une définition qui corresponde à l'état d'esprit du décret et du dispositif d'étude préalable agricole. Or cette définition est nécessaire à la réalisation de l'étude préalable agricole. Pour définir cette première transformation de produit agricole, il a été choisi de partir de la définition du produit agricole telle que mentionnée dans les lignes directrices citées ci-dessus en l'adaptant au sujet.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole menée par Agrosolutions, la première transformation d'un produit agricole primaire correspond à la première opération modifiant la nature d'un produit agricole primaire en produit agricole transformé.

Agrivoltaïsme :

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023. Ce texte facilite l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint l'objectif fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. Le titre III de la loi vise notamment à accélérer le déploiement du photovoltaïque, afin d'atteindre l'objectif de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire, pour dépasser les 100 GW installés à l'horizon 2050.

Dans les leviers de déploiement du photovoltaïque est mentionné l'agrivoltaïsme qui est défini à l'article 11 decies comme « installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ».

L'agrivoltaïsme est reconnu comme un outil agricole et doit satisfaire l'une des 4 conditions suivantes :

- ✓ améliorer le potentiel agronomique des cultures ;
- ✓ constituer un levier permettant aux agriculteurs de lutter contre les effets du changement climatique ;
- ✓ aider à faire face aux différents aléas du type sécheresse ou stress hydrique ;
- ✓ contribuer à améliorer le bien-être animal.

L'installation ne doit pas porter d'atteinte substantielle à l'un des 4 services précités, ou limitée à 2 d'entre eux.

Enfin, il faut également que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle agricole. Cette notion d'activité principale n'est pas détaillée et l'application de ces règles fera l'objet d'un décret futur en Conseil d'État.

Dans sa section 7 article L. 314-38, la loi précise par ailleurs, que les installations agrivoltaïques restent éligibles aux aides de la PAC.

2.2.3.2. Délimitation du territoire d'étude

Conformément à l'article D.112-1-19 1° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole doit porter sur le territoire de l'économie agricole concerné. Ce territoire ne peut pas être connu a priori.

Il ne correspond pas à une limite administrative existante. Sa délimitation est différente d'un projet à un autre car il doit être délimité précisément en fonction des caractéristiques de chaque projet.

Il dépend donc des données collectées, de l'analyse du fonctionnement des exploitations et de l'économie agricole qui s'y trouve.

Le territoire concerné est délimité en intégrant le territoire :

- ✓ de l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey
- ✓ de la production agricole primaire
- ✓ de la première transformation
- ✓ de la commercialisation par le ou les exploitant(s) agricole(s).

Ces territoires forment le territoire de l'économie agricole du projet agrivoltaïque de Thenissey. Ce territoire est représenté schématiquement ci-dessous afin de visualiser les différents territoires sur un même schéma. Néanmoins, et au regard de la nature de chaque composante de ce territoire global (emprise du projet, production agricole primaire, première transformation, commercialisation), leur représentation s'exprimera différemment : elle passera soit par une emprise géographique, soit par des flux économiques entre les acteurs des filières concernées.

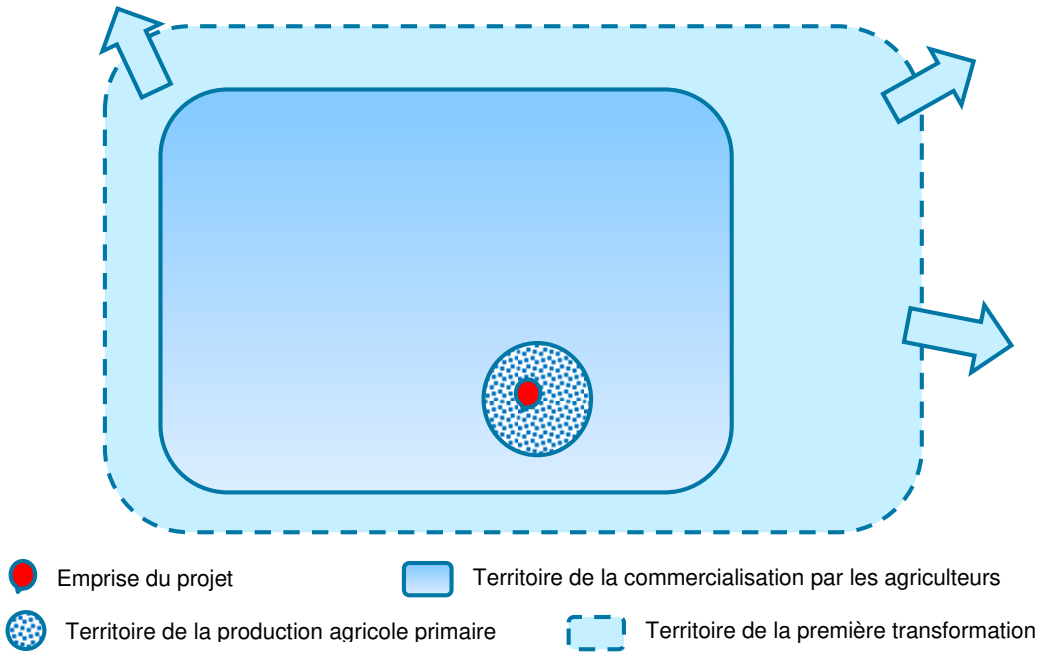


Figure 145 : Schéma du périmètre d'une étude préalable agricole.

2.2.3.3. Méthode d'enquête

2.2.3.3.1. Exploitants agricoles

Les trois points suivants sont abordés et détaillés avec l'exploitant agricole des parcelles situées dans l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey :

Figure 146 : Les trois thématiques abordées pour l'analyse de l'état initial de l'économie agricole.

L'analyse de l'état initial de l'économie agricole a commencé par un état des lieux de la production agricole primaire entendue au sens du paragraphe 3.1.1.

Agrosolutions a recensé un acteur de la production agricole primaire sur l'emprise du projet, l'EARL Renaut. Agrosolutions s'est entretenu avec l'exploitant sur son exploitation. Le résumé de l'entretien est fourni en Annexe 2.

Au cours de cet entretien, Agrosolutions s'est attaché à comprendre le fonctionnement global de l'exploitation en étudiant les différentes productions (végétales et animales), les liens entre elles, les liens de l'exploitation avec d'autres partenaires agricoles (partage de matériel, mise en commun d'infrastructures, participation à des projets collectifs, etc.), les emplois afférents (associés exploitants, salariés, apprentis, etc.), les débouchés pour chacune de ces productions, les proportions, l'organisation de la commercialisation et la transformation éventuelle.

Ensuite, grâce à une vision plus précise du système d'exploitation dans son ensemble, l'entretien a porté plus précisément sur la parcelle située sous l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey, les productions afférentes et les impacts générés par le projet sur le fonctionnement de l'exploitation. L'exploitant a pu se prononcer sur l'existence ou sur l'absence d'impacts directs ou indirects du projet sur chacune des productions agricoles qu'il réalise (*cf. Note méthodologique 1 ci-dessous*). Nous avons également intégré la notion de rotations culturales lorsqu'il s'agissait de décrire les productions de chaque parcelle (*cf. Note méthodologique 2 ci-dessous*). Ces questions ont naturellement ouvert une réflexion entre Agrosolutions et l'exploitant sur les impacts possibles du projet sur l'économie agricole.

L'entretien avec l'exploitant agricole a été l'occasion d'expliquer la démarche de la compensation collective agricole, encore peu connue dans le monde agricole. Il a été également l'occasion d'insister sur la dimension collective de cette étude, et de la distinguer d'une démarche d'indemnisation individuelle. L'implication des interlocuteurs d'Agrosolutions est la condition *sine qua non* à la réussite d'une étude préalable agricole cohérente et conforme à la réglementation en vigueur, dans la mesure où la réponse à cet entretien n'a aucun caractère obligatoire. En effet, la qualité et la précision des informations sont fortement dépendantes des éléments transmis par ces interlocuteurs. **Dans cette étude, Agrosolutions a été très bien accueilli par l'exploitant agricole qui a accepté de décrire son exploitation et de traiter des impacts du projet sur l'économie agricole locale.**

Note méthodologique 1 : Prendre en compte les impacts indirects d'un projet

Une production animale hors-sol constitue un exemple d'impacts indirects. Elle génère des « effluents maitrisables », c'est-à-dire des effluents produits dans les bâtiments et que l'on peut gérer par stockage et épandage. L'exploitant doit présenter un plan d'épandage de ces effluents. Il s'agit d'une étude

réglementaire qui vise à déterminer l'aptitude des sols à recevoir et épurer les effluents de l'élevage, afin de bien valoriser ces engrais organiques d'une part, et de gérer les impacts environnementaux d'autre part (lessivage des nitrates vers les eaux souterraines). Un élevage hors sol qui n'a pas suffisamment de superficie disponible pour épandre le lisier peut être contraint de diminuer son cheptel. Dans cet exemple, la production animale n'est pas située sur l'emprise du projet mais est impactée indirectement par la diminution de superficie de l'exploitation.

Note méthodologique 2 : Intégrer la notion de rotations culturales

D'une année à l'autre, les agriculteurs cultivent – généralement – des cultures différentes sur une même parcelle, afin de limiter les risques de développement des ravageurs, maladies, adventices, d'améliorer la structure et la vie biologique du sol, etc. La rotation d'une parcelle est la succession de cultures sur plusieurs années. Tout au long de cette étude, nous qualifierons les productions des parcelles en y intégrant cette notion de rotation, en particulier sur les parcelles de l'emprise.

2.2.3.3.2. Commercialisation par l'exploitant agricole

L'entretien avec l'exploitant agricole permet d'identifier les flux économiques des productions primaires et les acteurs de la commercialisation impactés par le projet. Des enquêtes sont ensuite menées auprès de ces acteurs et des filières impactées par le projet.

2.2.3.3.3. Première transformation d'un produit agricole

Conformément au paragraphe 3.1.3 la première transformation d'un produit agricole correspond à la première opération modifiant la nature d'un produit agricole primaire en produit agricole transformé.

Selon les cas, trois situations sont envisageables pour la première transformation :

1. Lorsque la première transformation est réalisée par l'exploitant agricole, les données utiles sont abordées au cours de l'entretien avec l'agriculteur.
2. Si l'étape de la première transformation est intégralement réalisée par acteurs de la commercialisation (coopérative, abattoir…), les éléments pertinents sont traités au cours de l'entretien avec un ou plusieurs interlocuteurs au sein de cette même structure.
3. Dans le cas où c'est un 3ème acteur qui procède à la première transformation après avoir acquis la production auprès du partenaire commercial de l'agriculteur, l'enquête auprès des acteurs de la transformation sera réalisée seulement si l'acteur de la commercialisation indique que le défaut d'approvisionnement est impactant pour la filière. Si, de plus, il s'agit d'un produit standard, i.e. très courant, un approfondissement serait superflu pour répondre à l'objectif qui nous incombe. Pour un produit moins courant, qui n'est pas interchangeable, comme un produit labellisé par exemple, l'étude pourra être complétée par des entretiens avec les responsables de l'approvisionnement des filières concernées.

2.2.3.4. Appréciation des effets négatifs

L'étude préalable doit servir à évaluer les effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole. L'étude doit ensuite décider, en le motivant, sa qualification des effets. S'ils sont négatifs et notables, des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation devront être décidées

(l'alinéa 1 de l'article L. 112-1-3 et le 4° de l'article D. 112-1-19 du Code rural est de la pêche maritime précisent que les mesures d'évitement et de réduction sont édictées selon les effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole). Donc, au-delà de la liste et de l'évaluation des effets positifs et négatifs, il est indispensable de cibler les effets négatifs caractérisés comme « notables » s'il en existe dans le projet étudié.

L'effet notable, qui n'est pas assimilable à l'impact, doit générer des conséquences difficilement supportables pour l'économie agricole collective impactée. On est au-delà d'un seuil d'acceptabilité qu'il convient de définir en fonction de la réalité de l'économie collective du territoire agricole concerné.

Conformément à l'article D.112-1-19 3° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole comprend l'examen des effets négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire concerné.

Nous rappelons que dans la présente étude préalable agricole, l'effet négatif notable, est un effet qui génère des conséquences difficilement supportables pour l'économie agricole impactée. L'appréciation des effets se fait de façon adaptée aux caractéristiques du projet agrivoltaïque de Thenissey et de l'économie agricole réellement concernée.

Note méthodologique 3 : Apprécier les effets globaux sur l'économie agricole

Le décret renvoie à l'économie agricole du territoire, c'est-à-dire une approche dynamique appréhendant les flux économiques, et non une appréciation séparée de la production agricole primaire d'un côté, de la première transformation de l'autre et de la commercialisation par les exploitants d'un autre côté. Les trois piliers de l'économie agricole doivent être appréciés les uns par rapport aux autres pour s'inscrire dans le sens de l'économie agricole. Tout comme les mesures de compensation agricole doivent in fine permettre de consolider l'économie agricole du territoire concerné, ce qui suppose de réfléchir globalement, l'analyse de l'économie agricole via les trois piliers définis par le décret doit se faire globalement et en interrelation. Cette appréciation globale permet de relativiser certains effets qui pris isolément pourrait être appréciés différemment. Ainsi, un effet négatif sur la production primaire ne le sera pas forcément du point de vue de l'économie agricole du territoire concerné.

Note **méthodologique 4 : Estimer la perte de surfaces par culture**

Afin d'obtenir une estimation précise des surfaces de chaque culture impactée, nous avons retenu la méthode de calcul suivante permettant de respecter la répartition de chaque culture dans l'assolement des exploitations

Cas n° 1 : la parcelle impactée est une prairie temporaire et l'agriculteur envisage de diminuer sa surface en culture de vente pour maintenir sa surface fourragère

1. Calcul de la part de chaque culture sur la somme des surfaces en cultures de vente de l'exploitation

2. Pondération de la surface des cultures par la superficie de la parcelle impactée

Exemple : L'exploitation cultive 40 ha de blé tendre sur un total de 82,5 ha de cultures de vente, soit 48 % des cultures de vente. La parcelle concernée par le projet mesure 7,3 ha, on considère donc que la perte nette en surface de blé tendre pour cette exploitation est de 7,3 * 0,48 = 4,1 ha

Cas n° 2 : la parcelle impactée est une parcelle cultivée selon une rotation définie et l'agriculteur n'envisage pas de rééquilibrer son assolement sur le reste de son exploitation suite à la perte de cette parcelle

1. Calcul de la part de chaque culture de la rotation sur la somme des surfaces de ces mêmes cultures de l'exploitation

2. Pondération de la surface des cultures par la superficie de la parcelle impactée

Exemple : La rotation Prairie temporaire / Colza / Blé tendre / Orge d'hiver-Triticale est actuellement réalisée sur la parcelle impactée par le projet. Le blé tendre représente 28 ha sur un total de 66,5 ha pour les cultures de la rotation, soit 42 %. La parcelle concernée par le projet mesure 7,3 ha, on considère donc que la perte nette en surface de blé tendre pour cette exploitation est de 7,3 * 0,42 = 3,1 ha

2.2.3.5. Appréciation des effets cumulés

En l'absence de définition des « projets connus » posée par le décret du 31 août 2016, et en l'absence de précision apportée par l'instruction ministérielle, nous retenons la définition des projets « existants ou approuvés » au sens de l'article R. 122-5-II-5-e du code de l'environnement : *« e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :*

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

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

Cette définition suppose de ne pas retenir comme projets connus ceux qui seront réalisés potentiellement dans l'avenir. Le principe de précaution ne peut être utilisé dans le cadre d'une exigence réglementaire de projets connus au sens de projets déclarés et bien identifiés par les pouvoirs publics dans le cadre de la procédure propre à l'étude d'impact.

Pour respecter la définition du Code de l'environnement ci-dessus, le site internet de l'Autorité Environnementale concernée est consulté en limitant notre recherche aux projets :

- ✓ Prenant emprise sur l'une au moins des communes comprises dans le périmètre de la production primaire et des acteurs de la commercialisation impactés
- ✓ Pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été déposée, il y a moins de 5 ans, c'est-à-dire, à partir de février 2018.
- ✓ Soumis à étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique ;
- ✓ Pour lesquels **un avis a été rendu par l'Autorité Environnementale** ;
- ✓ Dont **la surface de l'emprise est supérieure à 5 ha** et qui s'étend tout ou en partie sur des surfaces agricoles.

2.2.4. Calcul de la compensation agricole

La méthodologie de calcul utilisée pour la compensation agricole est une méthode de calcul régionale validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté.

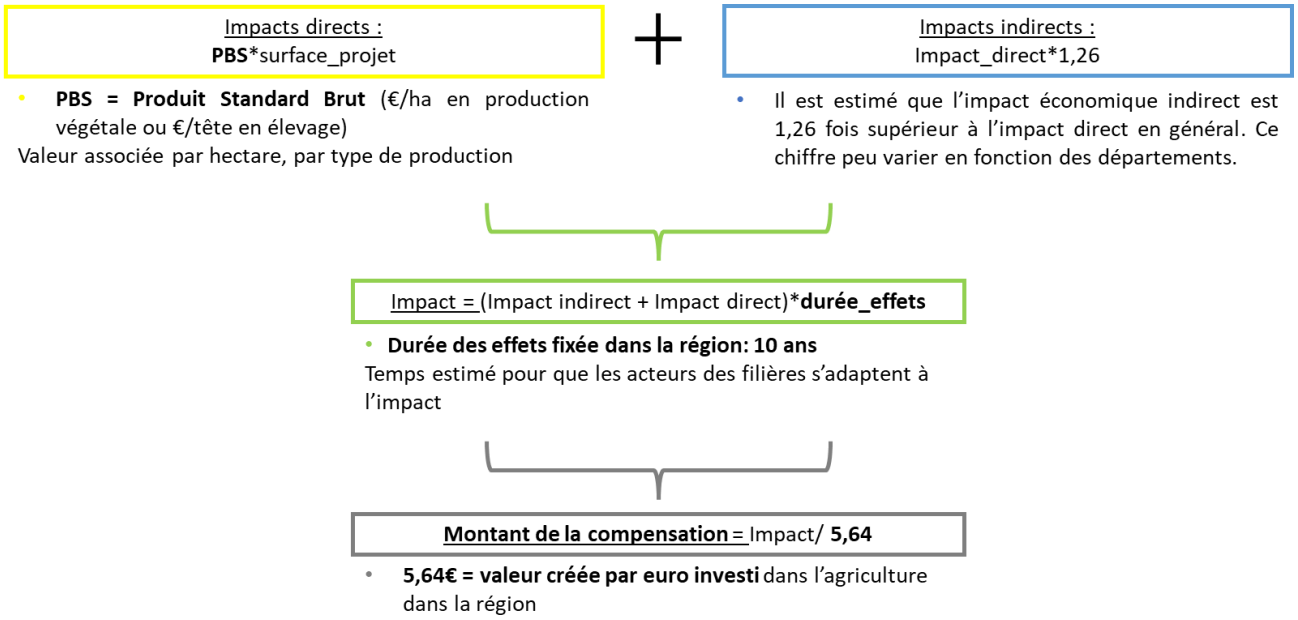


Figure 147 : Méthodologie de calcul de compensation collective agricole validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté

A noter que cette méthodologie est adaptée à des centrales solaires au sol sans maintien de la production agricole. Etant donné que le projet de Thenissey est un **projet agrivoltaïque** avec **maintien d'une activité agricole**, nous proposons ici une adaptation de cette méthodologie pour prendre en compte ce facteur de réduction de l'impact du projet. Ainsi, **nous proposons de compenser la surface qui ne sera pas cultivée : la surface des pistes et la surface bâtie.**

Pour la suite des calculs, les valeurs de PBS présentées ci-dessous sont utilisées.

Tableau 61 : Produit Standard Brut Moyen en Bourgogne par type de production (Source : DRAAF Bourgogne-Franche-Comté, 2021)

OTEX	Moyenne 2007-2018
Céréales et oléoprotéagineux	**1322,35**
Cultures générales	1704,36
Maraîchage	8680,01
Fleurs et horticulture diverses	258724,87
Viticulture	21803,85
Fruits et autres cultures permanentes	5242,38
Bovins lait	1754
Bovins viande	1086,98
Bovins mixtes	1440,31
Ovins et caprins	1691,25
Autres herbivores	1083,84
Porcins	5523,56
Volailles	3430,79
Granivores mixtes	2845,41
Polyculture, poly élevage	1397,34

PARTIE 8. ANNEXES

ANNEXE 1 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA REGION BOURGOGNE

Évaluation d'incidences Natura 2000 : Formulaire simplifié

Le Réseau Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels dont le but est de concilier biodiversité et activités humaines, dans une logique de développement durable. Le réseau comprend des :

- zones spéciales de conservation (ZSC)* désignées au titre de la Directive « Habitat faune Flore »,
- zones de protection spéciale (ZPS) désignées au titre de la Directive Oiseaux.

En Bourgogne, le réseau représente 66 sites et couvre 12% du territoire. Vous trouverez en *annexe 1* la carte des sites du département où se déroule votre activité.

L'évaluation des incidences

Un projet est soumis à évaluation des incidences s'il figure dans :

- la liste nationale du décret n°2010-365 du 9 Avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000,
- la liste locale complémentaire au 1er décret : arrêtés préfectoraux du 29 juillet 2011 (71), 25 août 2011 (58), 9 septembre 2011 (21) et du 23 septembre 2011 (89)
- la liste locale « régime propre » (élaboration en cours).

Ce régime s'applique, selon les cas, que l'on soit dans un site Natura 2000 ou hors site, certains projets pouvant avoir des incidences sur de grands territoires.

Le formulaire simplifié

Ce formulaire permet de répondre à la question suivante : mon projet a-t-il une incidence sur un site Natura 2000 ?

Attention : Si une incidence est possible, un dossier d'évaluation complet doit être établi.
(Vous trouverez en *Annexe 2* le schéma présentant la démarche à suivre.)

Ce formulaire permettra au service instructeur du dossier de fournir l'autorisation requise ou dans le cas contraire de demander de plus amples précisions sur certains points. Il vise à aider le porteur de projet à réaliser l'évaluation d'incidences Natura 2000 pour le projet qu'il souhaite réaliser. Cette évaluation reste toujours réalisée sous son entière responsabilité. Il peut apporter tout complément qu'il juge nécessaire.

Où trouver l'information ?

➔ **Précisions sur la démarche** : Auprès de la DDT de votre département, dans les documents mis en ligne sur le site internet de la DREAL Bourgogne :
Préservation et gestion des ressources naturelles > Nature et Biodiversité > Natura 2000 > Prendre en compte Natura 2000 dans les activités > Le principe de l'évaluation des incidences

➔ **Cartographie des sites** : dans l'application « cartographie dynamique » de la DREAL Bourgogne
Connaissance des territoires > Information géographique > Cartographie dynamique

➔ **Définition et localisation des enjeux, liste des espèces et habitats** : dans le document d'objectifs du site Natura 2000 concerné lorsqu'il est élaboré (mairies concernées, DDT, site internet de la DREAL) ; formulaires standards de données et fiches pédagogiques (site internet DREAL)
Préservation et gestion des ressources naturelles > Nature et Biodiversité > Natura 2000 > Connaître le réseau des sites bourguignons

➔ **Eclairage sur les enjeux** : auprès de l'animateur du site Natura 2000 concerné (liste sur le site internet de la DREAL Bourgogne)

* *Nota bene* : les SIC ou sites d'importance communautaire cartographiés en Annexe correspondent aux sites qui feront l'objet d'un arrêté ministériel de désignation en zones spéciales de conservation (ZSC)

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : CS 84

Adresse : Village

Commune : Pancheraccia

Téléphone : 09 72 54 52 36

Courriel : sol-continent@cs-solaire.com

Le projet :

Intitulé : Projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Thenissey (21)

Adresse : Lieux-dits « Champ de l'As » et « Darèze »

Commune : Thenissey

Référence cadastrale : Section : ZC Parcelles 25, 28, 29 et 30 / Section : ZD Parcelles 08 et 10

A quel titre le projet est-il soumis à évaluation des incidences ? La réalisation du parc agrivoltaïque étant soumis à évaluation environnementale systématique, celui-ci doit donc faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 (I.1° de l'Article R414-19 du code de l'environnement).

1. Description du projet

1.A. Nature du projet

Description sommaire du projet

Corsica Sole a pour projet de construire un parc Agrivoltaïque aux lieux-dits « Champ de l'As » et « Darèze » au Nord-Ouest du ban communal de Thenissey (21), sur un plateau agricole.

Dans le cadre de la présente évaluation trois aires d'études ont été utilisées :

Tableau 1 : Présentation des aires d'études utilisées

AIRES D'ETUDES DU PROJET		
AIRE D'ETUDES	**DISTANCE /TAMPON**	**DESCRIPTION**
AIRE D'ÉTUDES IMMÉDIATE (ci-après désignée « aire d'étude dans tout le document)	40.2 ha	Etat initial complet des milieux naturels (inventaires réalisés entre décembre 2021 et août 2022), en particulier : Inventaire exhaustif des espèces animales et végétales ; Cartographie des habitats ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.
AIRE D'ÉTUDES RAPPROCHÉE	1 km	Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, base-vie…). Inventaire des espèces animales et végétales ; Cartographie des habitats ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.
AIRE D'ÉTUDES ÉLOIGNÉE	5 km	Zone des effets éloignés et induits possibles, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. L'étude du fonctionnement écologique global (prise en compte du SRCE et du SRADDET), l'intégration du réseau Natura 2000 ainsi que l'étude des zonages liés au patrimoine naturel sont réalisées à l'échelle de cette aire d'étude.

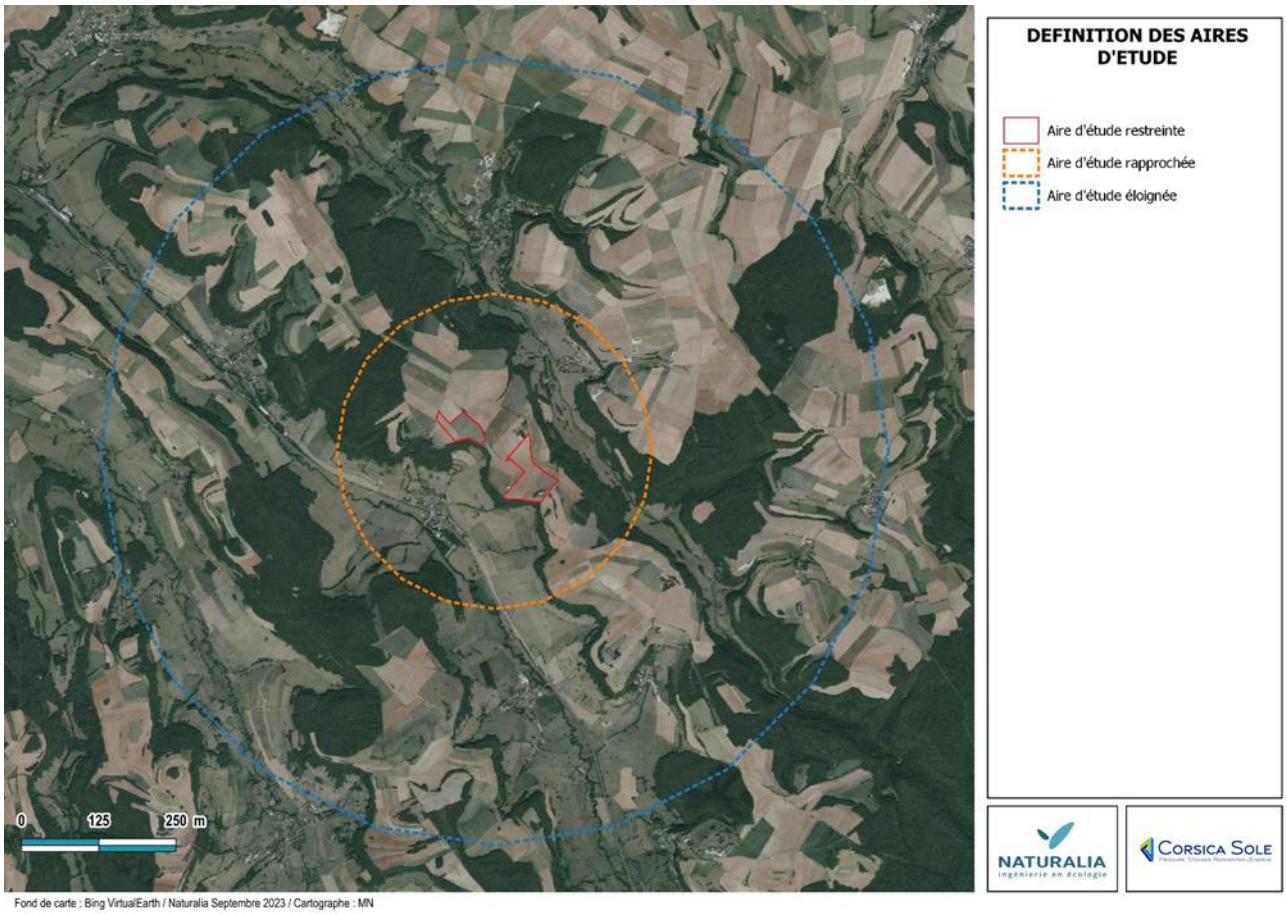


Figure 1: Localisation des aires d'études utilisées

1.B. Localisation par rapport à Natura 2000

Le projet est il situé :

- Dans un ou plusieurs site Natura 2000 : ☒ **Oui** ☐ Non

Le(s)quel(s)?

N° Site : **FR 2601012** Nom du site : **Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne**
N° Site : FR 26.....……..... Nom du site :
N° Site : FR 26.....……..... Nom du site :

- A proximité d'un ou plusieurs sites Natura 2000 : ☒ **Oui** ☐ Non

Le(s)quel(s)?

N° Site : **FR 262600963** Nom du site : **Marais tufeux du Châtillonnais – Marais de Courceau**
N° Site : FR 26.....……..... Nom du site :
N° Site : FR 26.....……..... Nom du site :

Localisation du projet :

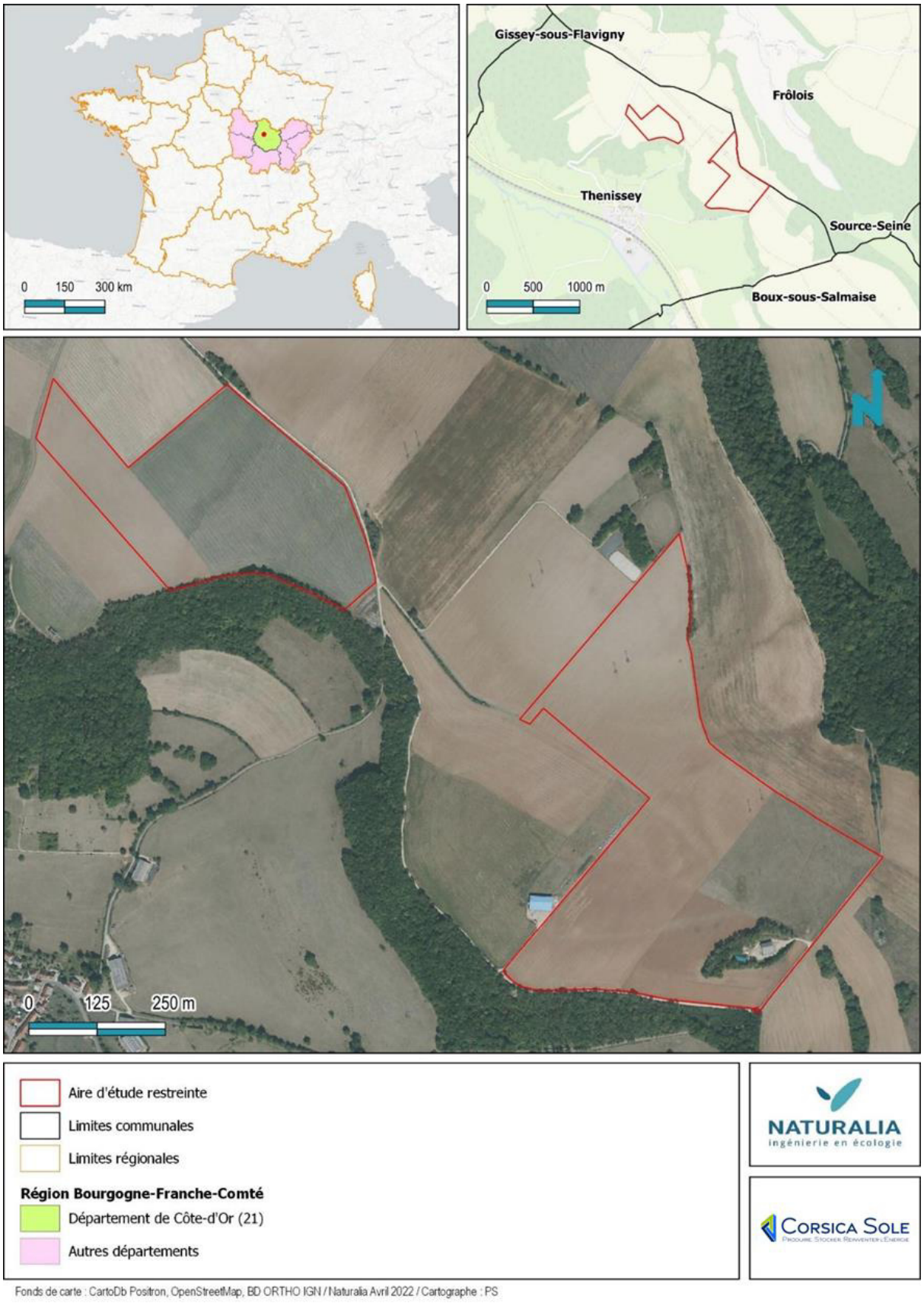


Figure 2: Localisation générale du projet agrivoltaïque

Localisation des sites Natura 2000 :

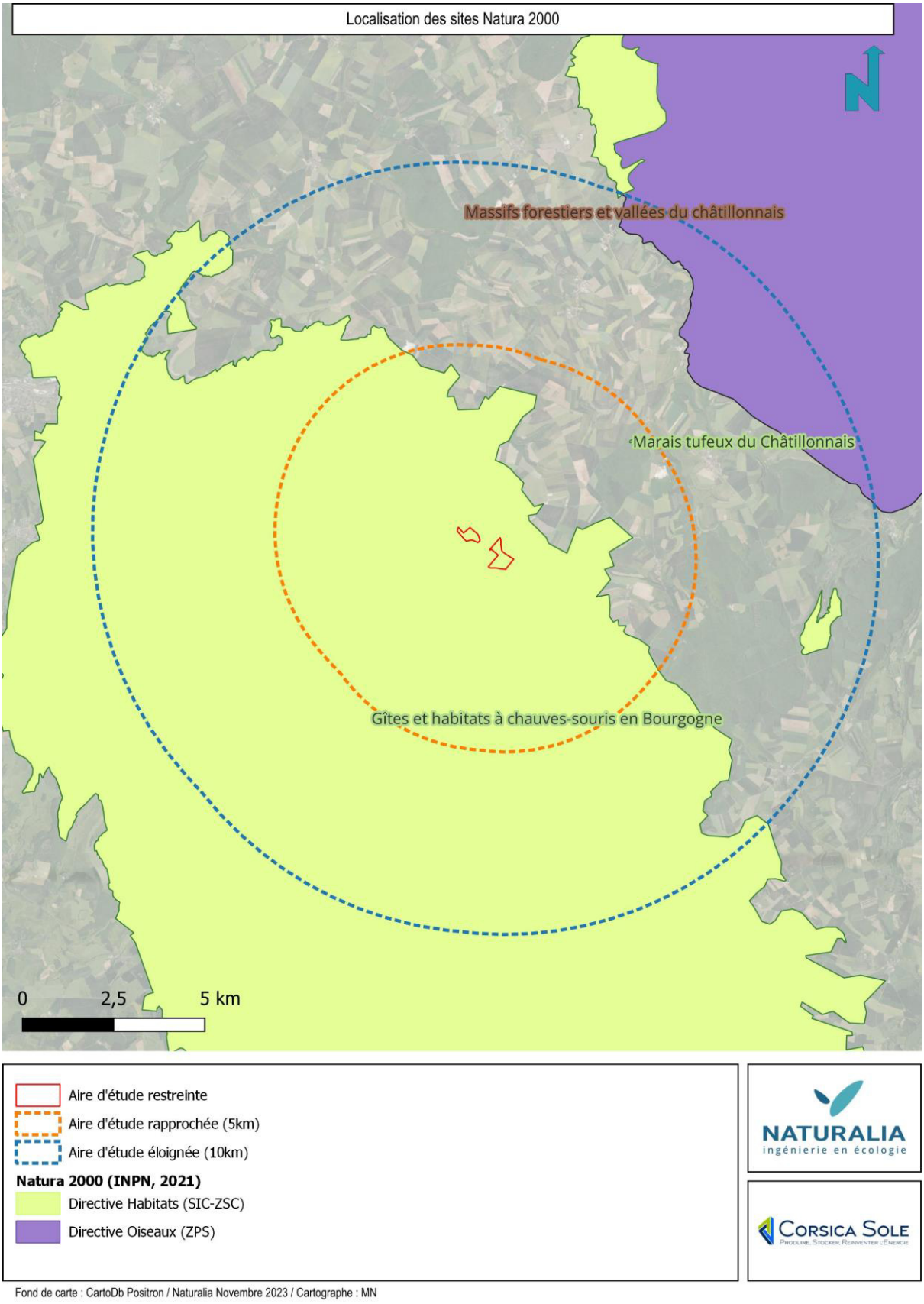


Figure 3: Localisation des sites Natura 2000 autour de la zone d'étude

La carte ci-dessus permet de situer la zone d'étude restreinte vis-à-vis des sites Natura 2000. La zone d'étude restreinte est située au cœur du périmètre de la ZSC « Gites et habitats à chauves-souris en bourgogne » (FR 2601012).

1.C. Étendue du projet

Quelle est la surface de l'implantation du projet : 243 000 m² (surface clôturée)
Quelle est la longueur (si linéaire) : non concerné
Quelles sont les emprises en phase chantier : 243 000 m²

1.D. Délais de réalisation

Projet pérenne (Construction,....)

Durée du chantier (en jour, mois) : 6 mois

Période du chantier (jour, mois) :

Travaux lourds/ préparation du chantier	Octobre – novembre
Travaux légers (construction/montage)	Décembre - Avril

Le planning prend en compte les sensibilités écologiques.

Projet temporaire (Manifestation,...) : non concerné

Durée du projet (en jours, mois) : .....

Période du projet (jour, mois) : .....

1.E. Aménagement(s) inhérent(s) au projet

Décrire, le cas échéant, les aménagements nécessaires au projet (voiries, réseaux, zone de stockage).
Pour les manifestations ou interventions, préciser les infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, la logistique et le nombre de personnes attendues.

Les principales actions attendues en phase travaux sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Présentation des actions attendues en phase travaux

NATURE DES ACTIONS EN PHASE TRAVAUX	DESCRIPTION DES TRAVAUX
Création de piste de circulation	Travaux de travail du sol
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
Création base vie	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Implantation structure d'accueil temporaire
Implantation clôture	Création fosse de fondation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
Installation de citernes	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Raccordement
Implantation des panneaux	Création fosse de fondation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Raccordement

Le projet agrivoltaïque de Thenissey prévoit l'implantation de 24 930 panneaux photovoltaïques pour une surface de 75 155,64 m² occupée par les panneaux. La surface totale qui sera clôturée est estimée à 24,3 ha (12,5 ha pour le site Thenissey I et 11,8 ha pour le site Thenissey II).
Les pites représenteront un linéaire de 3 200m pour une superficie de 17 305 m².
Chaque site disposera d'un local de stockage de matériel ainsi que d'un poste de livraison et 3 postes de transformation.
L'installation agrivoltaïque est prévue pour une durée de 30 ans avant son démantèlement intégral.

1.F. Entretien, fonctionnement, rejet

Préciser si l'activité générera des interventions ou rejets sur le milieu durant la phase chantier et la phase d'exploitation (traitements chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eaux pluviales ou usées, pistes), et les décrire succinctement (fréquence, nature, ampleur, ...)

Le tableau suivant présente les principales actions attendues en phase d'exploitation de la centrale.

Tableau 3 : Principales actions attendues en phase exploitation

NATURE DES ACTIONS EN PHASE EXPLOITATION	DESCRIPTION DES TRAVAUX
Gestion d'entretiens de la végétations	Fauche et ou traitement de la végétation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine

En phase exploitation, la végétation sous les panneaux sera entretenue par les shetlands de l'EARL Renaut, qui est à l'initiative de ce projet. Une distance inter-rangée suffisante a été prévue (9 mètres) pour permettre la circulation d'engins agricoles.

1.G. Cartographie de la zone d'influence de l'activité

Vous pouvez délimiter la zone d'influence de votre projet sur une carte au 1/25000 ème ou plus précise, en faisant également figurer les périmètres Natura 2000.

Les zones d'influence du projet sont décrites dans le tableau **Tableau 1 : Présentation des aires d'études utilisées.** La zone d'influence du projet a été délimitée à 5km autour de l'aire d'étude restreinte. Cette zone d'influence correspond à l'aire d'étude éloignée présentée en **Figure 1: Localisation des aires d'études utilisées.**

1.H. Démarches entreprises auprès d'experts

Avez-vous eu des contacts avec les animateurs de sites Natura 2000, des experts, des associations de protection de la nature lors de la définition de votre projet : demande d'information, discussion sur les scenarii techniques pour minimiser les incidences ? ☐ Oui ☒ **Non**
Si oui, comment avez-vous pris en compte les éventuelles préconisations ?

L'animateur identifié au DOCOB étant le préfet de département (Absence de structure animatrice) pour le site: FR 2601012 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».

Quant au site **FR 262600963 Marais tufeux du Châtillonnais – Marais de Courceau** distant de 4 km, au nord-est aucun habitat ni espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site n'a été contacté sur la zone projet.

2. Usages

Cocher les cases correspondantes pour indiquer quels sont les usages actuels de la zone du projet et ses alentours.

☒ Pâturage/ Fauche ☐ Pêche ☐ Décharge sauvage
☒ Grandes cultures ☐ Chasse ☐ Urbanisée
☐ Sylviculture ☒ Autres sports et loisirs ☐ Aucun
☒ Autres (préciser) : Equitation (centre équestre)

Indiquer les usages créés ou amplifiés par le projet et l'évolution du bâti existant : **Production d'Energie solaire**.....

3. Habitats naturels

Le tableau ci dessous vous permet d'indiquer les **habitats naturels (c'est-à-dire les types de milieux)** présents à l'emplacement même de votre projet et à proximité. **Cet état des lieux peut être établi sur la base d'observations et/ou des informations figurants dans les cartes des documents d'objectifs (**Où trouver l'information ? Page 1)

De même il permet de détailler les incidences que peut engendrer votre projet (implantation et à proximité) sur ces habitats.
Attention ces incidences concernent l'ensemble des phases (chantier, exploitation, entretien, …)

☐ Rejet dans le milieu aquatique
☐ Piétinement
☐ Remblaiement ou creusement
☐ Rejets dans l'air (poussières, fumées)
☒ **Circulation de véhicules**
☒ **Autres incidences** : Implantation de panneaux photovoltaïques

Type d'habitat naturel		Cocher si affecté par le projet	Précision sur les habitats naturels d'intérêt communautaire	Précision sur les incidences par milieu
Milieux ouverts	Prairie, Pelouse	☒	**Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur l'aire d'étude du projet**	**Non concerné car aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur l'aire d'étude du projet.**
	Lande et parcours	/		
	Bocage, haies	/		
	Autre :.....	/		
Milieux forestiers	Forêt de résineux	/		
	Forêt de feuillus	/		
	Forêt mixte	/		
	Autre : Bosquet de frêne	/		
Milieux humides	Cours d'eau	/		
	Fossé	/		
	Étang	/		
	Zone humide	/		
	Autre :	/		
Milieux rocheux	Falaise	/		
	Affleurement rocheux	/		
	Éboulis	/		
	Autre : ….....	/		

Afin de faciliter l'instruction du dossier et de mieux appréhender les milieux naturels environnants, merci de fournir quelques photos de l'implantation du projet et de son environnement en reportant leur numéro sur une carte de localisation et en indiquant ci-dessous leur légende.

Figure 4 : Photographie d'une prairie semée de trèfles et de graminées (Source : NATURALIA)

Figure 5 : Photographie d'une prairie temporaire à luzerne cultivée (Source : NATURALIA)

Votre projet engendre t-il la destruction ou la détérioration d'habitats naturels ?

☐ Oui ☒ **Non**

Si oui préciser le type d'habitat et la surface concernée
Non concerné, le projet ne sera pas de nature à détériorer des habitats naturels d'intérêt communautaire.
.....

4. Espèces

Cet état des lieux peut être établi sur la base des informations figurants dans les formulaires standards de données, les documents d'objectifs et autres documents disponibles pour chaque site Natura 2000 (Où trouver l'information ? Page 1).
Préciser les espèces présentes sur l'implantation du projet et à proximité.

Seules des espèces d'intérêt communautaire du groupe des chiroptères et le chat forestier ont été identifiées en chasse ou transit sur l'aire d'étude projet. Ces espèces sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Espèces d'intérêt communautaires identifiées en chasse ou en transit sur site

CHIROPTERES	
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreille échancrées
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler
Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune
MAMMIFERES TERRESTRES	
Felis silvestris (Schreber, 1775)	Chat forestier

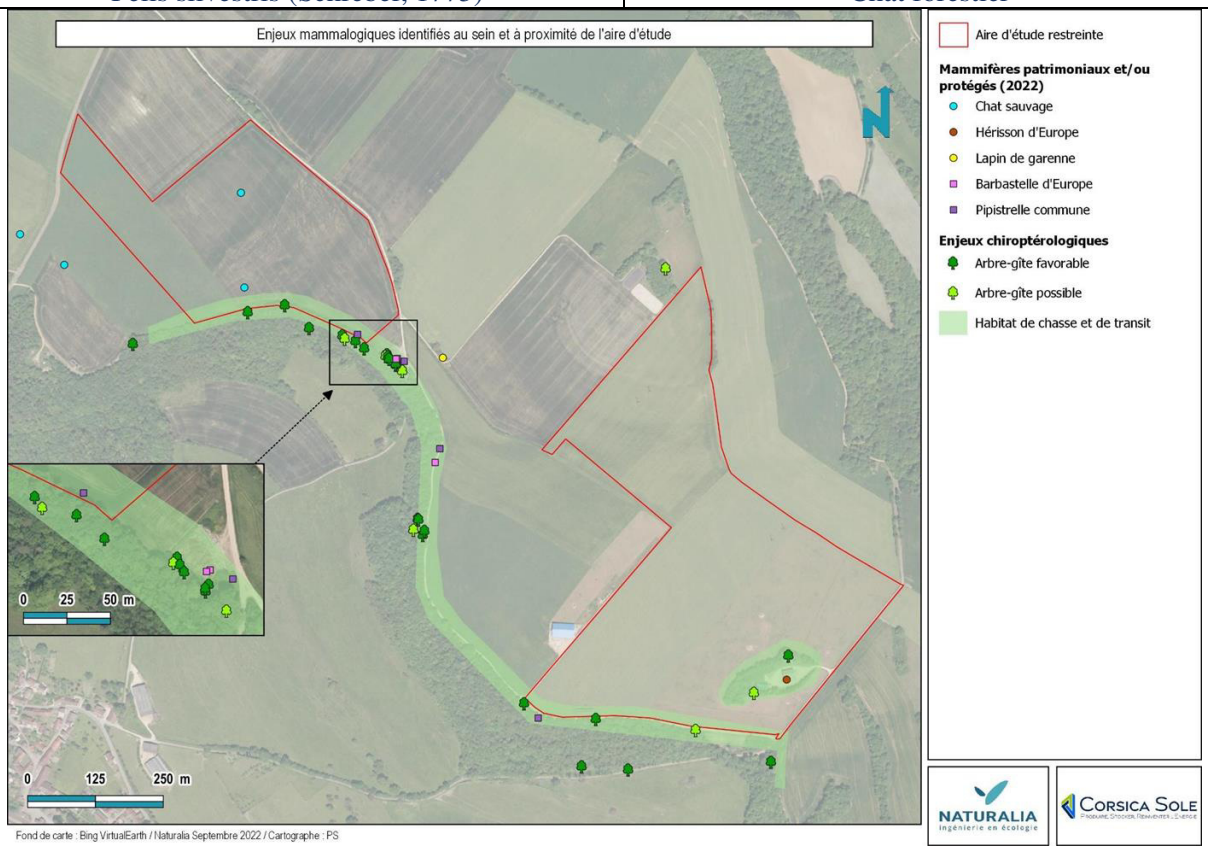


Figure 6 : Zone de contact des chiroptères et mammifères terrestres

Quelles sont les incidences engendrées par votre projet sur les espèces (implantation et à proximité) ? Attention ces incidences concernent l'ensemble des phases (chantier, exploitation, entretien, …)

☐ Rejet dans le milieu aquatique
☒ **Bruits et vibrations**
☐ Piétinement
☐ Remblaiement ou creusement
☐ Rejets dans l'air (poussières, fumées)
☐ Éclairage nocturne
☒ **Circulation de véhicules**
☒ **Autres incidences** : implantation de panneaux photovoltaïques

Votre projet engendre t-il la destruction ou la perturbation d'espèces animales ou végétales qui ont permis la désignation du site Natura 2000 ?

☐ Oui ☒ **Non**

Si oui préciser les espèces concernées, leur nombre et si les perturbations concernent des fonctions vitales de l'espèce (reproduction, repos, alimentation, …)
Non concerné
.....
.....

5. Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure à l'absence ou non d'incidences de son projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000. A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en cas de :

- destruction ou dégradation d'un habitat naturel ayant contribué au classement Natura 2000 du ou des sites concernés
- destruction ou perturbation dans la réalisation du cycle vital d'une espèce ayant contribué au classement Natura 2000 du ou des sites concernés

Votre projet est il susceptible d'avoir une incidence notable sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ?

☐ **Oui :** L'évaluation des incidences doit se poursuivre. Un dossier complet (conformément à l'article R414-23 du code de l'environnement) doit être établi et transmis au service instructeur du projet

☒ **Non :** Justifiez votre conclusion **:**

Le site Natura 2000 FR2601012 a été désigné entre autres pour la présence de gîte pour les espèces suivantes :

- 1303 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- 1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- 1305 - Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)
- 1308 - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- 1310 - Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)
- 1321 - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- 1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- 1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)

Le présent projet impactera uniquement des habitats de prairies et cultures gérés de façon intensive, n'incluant aucun gîte potentiel pour les espèces précitées. L'activité de chasse est concentrée aux abords des linéaires de boisements qui sont évités par le projet.

De plus les mesures proposées dans le cadre du volet naturel d'étude d'impact permettront d'offrir aux chiroptères et mammifères davantage d'habitats favorables pour la chasse, le transit et la reproduction. **Ces mesures proposent notamment un éloignement de l'implantation des panneaux par rapport à la lisière forestière et également l'implantation de haie (cf carte ci-dessus) au nord des deux implantations.**

La présence de Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) est mentionnée dans la ZSC FR2601012 cependant aucun

habitat favorable à cette espèce n'a été identifié sur le site projet.

Après avoir réduit l'implantation du projet (mesure MR1) pour éviter les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus forts, le dispositif suivant est proposé pour répondre aux impacts liés au projet sur ces espèces :

- Implantation de haies ;
- Implantation des clôtures à une distance minimale de 10 mètres par rapport aux lisières forestières ;
- Implantation des panneaux photovoltaïques à une distance minimale de 20 mètres par rapport aux lisières forestières.
- Mise en place des mesures suivantes :
    - **2 mesures d'évitement**
        - **ME1** : Balisage de la zone travaux et évitement des lisières des boisement
        - **ME2** : Adaptation du calendrier écologique de chantier
    - **9 mesures de réduction**
        - **MR1** : Reduction de l'emprise projet
        - **MR2** : Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune
        - **MR3** : Limitations des pollutions
        - **MR4** : Adaptations des techniques de débroussaillement et de fauche en faveur de la biodiversité
        - **MR5** : Gestion des espèces exotiques envahissantes
        - **MR6** : Limitation de la vitesse de circulation
        - **MR7** : Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet
        - **MR8** : Gestion adaptées de la végétation du site
        - **MR9** : Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site
    - **2 mesures d'accompagnement**
        - **MA1** : Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune
        - **MA2** : Accompagnement écologique en phase travaux
    - **1 mesure de suivi**
        - **MS1** : Suivi de la recolonisation par la biodiversité

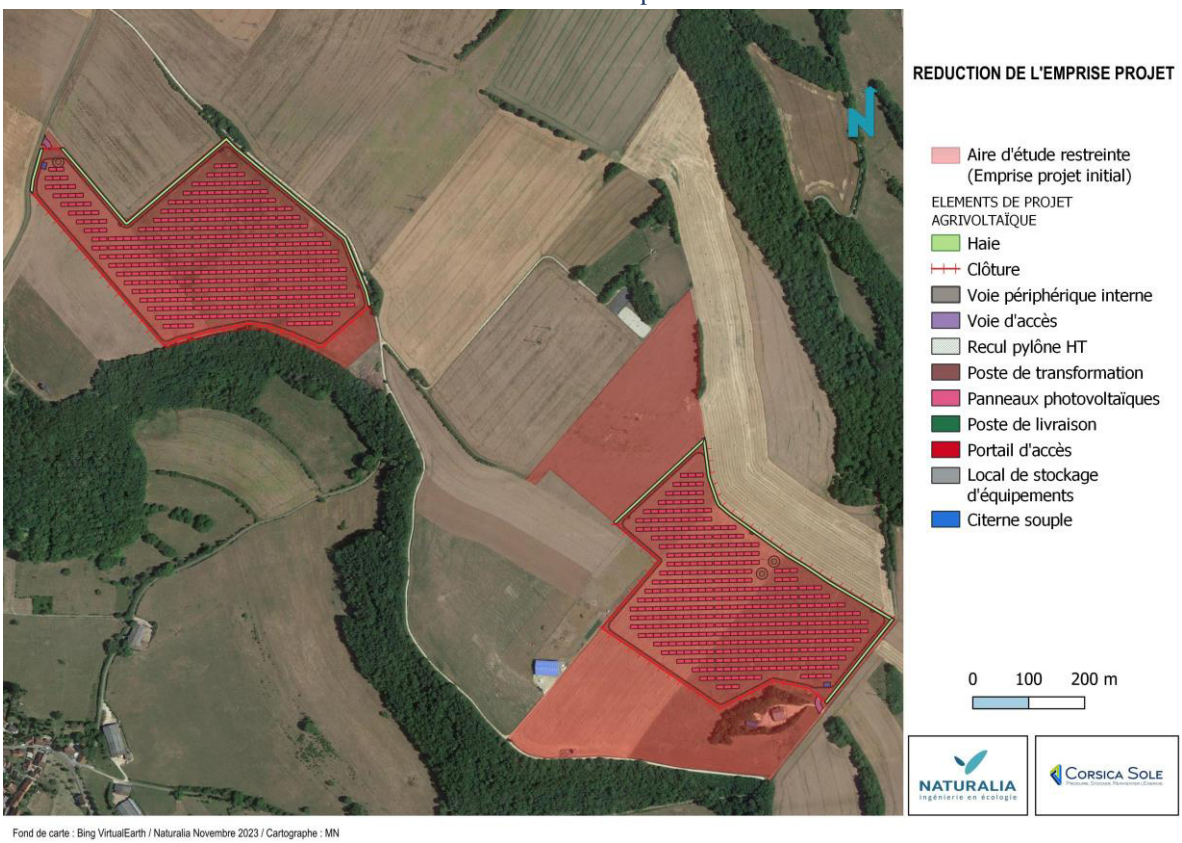


Figure 7 : Cartographie de la réduction d'emprise

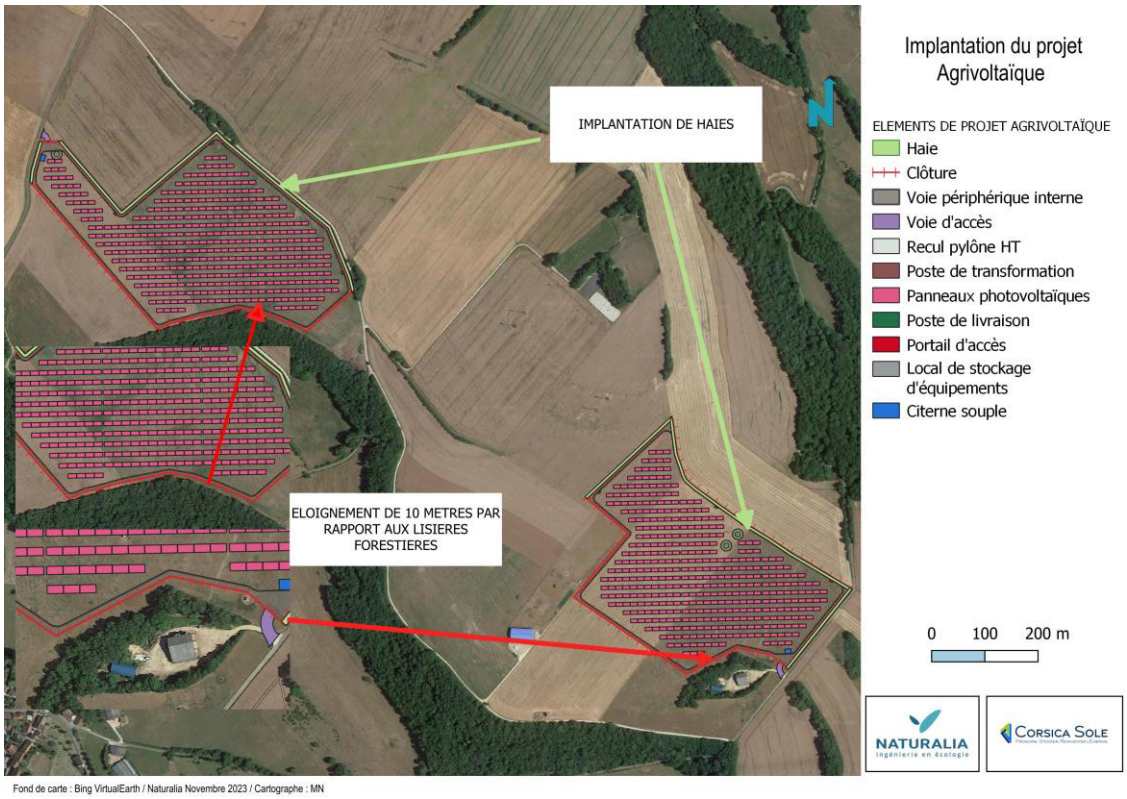


Figure 8 : Cartographie l'éloignement des clôtures vis-à-vis des lisières et de l'implantation des haies

Grâce à la mise en place de ces mesures, les impacts résiduels ont été qualifiés de non significatifs. Aussi des mesures de suivi permettront d'évaluer la reconquête et le maintien de la biodiversité sur le site.

Ce formulaire accompagné de ses pièces jointes est à remettre au service instructeur du projet.

A (lieu) : Pancheraccia

Le (date) : 22/11/2023

Signature :

ANNEXE 2 : ETUDE PREALABLE AGRICOLE

ETUDE PREALABLE AGRICOLE

CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DE THENISSEY

Rapport d'étude

JUILLET – 2023

Rédactrice : Pauline CROUZY

Relectrice : Camille THOMAS

Sommaire

SYNTHESE 5

1.1 Contexte législatif et réglementaire de l'étude préalable agricole 6

1.2 Contenu de la présente étude 7

2 ELEMENTS METHODOLOGIQUES 9

2.1 Définitions 9
2.1.1 Définition de la production agricole primaire 9
2.1.2 Définition de la commercialisation par les exploitants agricoles 10
2.1.3 Définition de la première transformation de produit agricole 10
2.1.4 Définition de l'agrivoltaïsme 10

2.2 Délimitation du territoire d'étude 11

2.3 Méthodes d'enquête 12
2.3.1 Exploitants agricoles 12
2.3.2 Commercialisation par l'exploitant agricole 13
2.3.3 Première transformation d'un produit agricole 14

2.4 Appréciation des effets négatifs 14

2.5 Appréciation des effets cumulés 15

3 DESCRIPTION ET SOUMISSION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE THENISSEY AUX EXIGENCES DU CODE RURAL ET DE LA PECHE MARITIME 17

3.1 Genèse du projet 17

3.2 Description du projet agrivoltaïque de Thenissey et du contexte historique de la parcelle 18
3.2.1 Description du porteur du projet 18
3.2.2 Description du projet de centrale agrivoltaïque 18
3.2.3 Description de la parcelle concernée 22

3.3 Justification de la soumission du projet à une étude préalable agricole 23

3.4 Synthèse descriptive du projet 24

4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE CONCERNE PAR LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE DE THENISSEY 25

4.1 Contexte et enjeux globaux 25

4.2 Etat initial 26
4.2.1 A l'échelle de la parcelle 26
4.2.2 A l'échelle du territoire 29
Production agricole primaire 29
La commercialisation 32

La transformation 33

4.3 Synthèse du territoire d'étude 33

5 RESPECT DE LA DOCTRINE DU DEPARTEMENT DE LA COTE D'OR 35

6 ETUDE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ECONOMIE AGRICOLE DU TERRITOIRE 37

6.1 Effets du projet 37
6.1.1 Effets positifs 37
6.1.2 Effets négatifs 38
6.1.3 Effets indirects sur les filières de l'aval 39

6.2 Mesures d'évitement 39

6.3 Mesures de réduction 40

6.4 Synthèse globale des effets du projet 41

7 EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 42

8 MESURES DE COMPENSATION COLLECTIVE 43

9 CONCLUSION 45

10 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 46

11 ANNEXES 47

11.1 Annexe 1 : Textes de base 47

11.2 Annexe 2 : Entretien agriculteur 52

Table des figures

Figure 1 : Déroulé de l'étude. 8
Figure 2 : Schéma du périmètre d'une étude préalable agricole. 12
Figure 3 : Les trois thématiques abordées pour l'analyse de l'état initial de l'économie agricole. 12
Figure 4 : Emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey. 18
Figure 5 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Thenissey « 1 ». Source : Corsica Sole. 19
Figure 6 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Thenissey « 2 ». Source : Corsica Sole. 19
Figure 7 : Schéma de l'installation photovoltaïque (Source des données : Corsica Sole) 21
Figure 8 : Parcelles cadastrales concernées par le projet sur la commune de Thenissey 22
Figure 9 : Carte des OTEX de la Côte d'Or (Source : DRAAF Bourgogne Franche-Comté). 25
Figure 10 : Carte des petites régions agricoles dans le département de la Côte d'Or (Source : AGRESTE). 26
Figure 11 : Chronologie des activités sur les parcelles agricoles du projet 26
Figure 12 : Localisation du projet sur la carte de la valeur agronomique des sols en Côte d'Or (Source : Cadre pour l'implantation de centrales photovoltaïques sur des terres agricoles en Côte d'Or) 28
Figure 13 : Photos des parcelles du projet juillet 2022. 29
Figure 14 : Ensemble des parcelles agricoles de l'EARL Renaut 30
Figure 15 : Assolement 2022 de l'EARL Renaut (source : déclaration PAC 2022) 31
Figure 16 : Photos des shetlands de l'EARL RENAUT. 32
Figure 17 : Intérêt de la présence de panneaux sur le microclimat de la parcelle (Source : IDELE,2021). 37
Figure 18 : Méthodologie de calcul de compensation collective agricole validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté 43

Table des tableaux

Tableau 1: Surface d'emprise du projet de l'exploitation du projet. 18
Tableau 2 : Caractéristiques techniques des panneaux du projet agrivoltaïque de Thenissey 20
Tableau 3 : Listes des parcelles cadastrales et surface incluse dans le projet agrivoltaïque de Thenissey. 22
Tableau 4 : Conditions cumulatives de soumission à étude préalable agricole (Code rural et de la pêche maritime, Code de l'Environnement). 23
Tableau 5 : Caractéristiques agricoles des petites régions agricoles du département de la Côte-d'Or (Source : AGRESTE). 26
Tableau 6 : Classe de potentiel agronomique des sols des parcelles cadastrales du projet agrivoltaïque de Thenissey. 27
Tableau 7 : Synthèse des productions agricoles de l'EARL Renaut 30
Tableau 8 : Concordance du projet agrivoltaïque de Thenissey avec la doctrine de la Côte d'Or. 35
Tableau 9 : Calcul de la surface cultivée et non cultivée du projet agrivoltaïque de Thenissey. 38
Tableau 10 : Perte de surface agricole utile (SAU) liée au projet agrivoltaïque de Thenissey. 39
Tableau 11 : Perte de production potentiel liée au projet agrivoltaïque de Thenissey. 39
Tableau 12 : Synthèse des effets positifs et négatifs du projet agrivoltaïque sur le territoire d'étude après mesures d'évitement et de réduction. 41
Tableau 13 : Projets identifiés dans le périmètre des effets cumulés. 42
Tableau 14 : Produit Standard Brut Moyen en Bourgogne par type de production (Source : DRAAF Bourgogne-Franche-Comté, 2021) 43
Tableau 15 : Calcul de la perte de surface agricole liée à l'emprise des panneaux et aux aménagements 44
Tableau 16 : Calcul de l'impact du projet proportionnel à la perte de surface 44

SYNTHESE

Le projet de centrale agrivoltaïque mené par Corsica Sole sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or a une emprise au sol de 24,3 ha pour 7.29 hectares de panneaux photovoltaïques implantés et concerne une exploitation agricole, l'EARL Renaut, et une association équestre, Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine.

Les parcelles du projet ont une **faible valeur agronomique** (terres superficielles, séchantes et caillouteuses, faibles rendements) par rapport à la moyenne départementale des rendements et par rapport aux autres parcelles de l'exploitation agricole concernée par le projet. La **localisation du projet** permet par conséquent de **réduire l'impact sur l'économie agricole**. Le design de la centrale a été adapté en concertation avec l'exploitant agricole afin de **maintenir une activité agricole** (ici l'élevage équin) sur le site du projet et ainsi de mettre en place un projet agrivoltaïque : L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles et la hauteur de bas de panneaux sera de 1,5m ce qui permettra le maintien du pâturage sur ces prairies.

L'impact sur l'économie agricole en est donc réduit contrairement à une centrale photovoltaïque au sol.

L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles et la hauteur de bas de panneaux sera de 15m ce qui permettra maintien du pâturage sur ces prairies.

Le projet agrivoltaïque de Thenissey apporte des services à l'activité agricole à l'exploitation :

- Adaptions au changement climatique
- Amélioration du bien-être animal en protégeant les équins des aléas météoriques et de la prédation
- Amélioration de la résilience des prairies
- Pérennisation de l'exploitation

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise que l'étude préalable agricole doit délimiter et analyser l'économie agricole du territoire. Sa délimitation est établie en intégrant l'emprise du projet, le territoire de la production agricole primaire, celui de la première transformation, ainsi que celui de la commercialisation par les exploitants en fonction des filières impactées. L'étude préalable agricole permet d'objectiver les effets du projet sur l'économie agricole du territoire concerné.

- **Le territoire de la production agricole primaire** correspond à l'ensemble du parcellaire de l'exploitation agricole cultivant actuellement les parcelles du projet. L'EARL Renaut a une activité de polyculture poly élevage. Les productions végétales sont : céréales (blé, orge, épeautre et triticale), tournesol, mélanges céréales protéagineux et prairies. Les productions animales sont : bovins viandes et équins. 92% de la surface de l'exploitation est destinée à la conduite des animaux.
- **Les acteurs de la commercialisation et de la transformation du territoire ne seront pas impactés par le projet.**

En termes d'impact sur l'économie agricole locale, **au maximum 1,75 ha ne seront plus cultivés** (pistes et surface bâtie). Le **montant de compensation** a été calculé d'après une méthode de calcul régionale validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté et **a été estimé à 9 809 €**.

1. Introduction

La réalisation d'étude préalable agricole est encadrée par un dispositif législatif et réglementaire qui sert de fondement au travail réalisé[1].

En effet, Agrosolutions s'appuie sur les textes en vigueur pour réaliser l'étude préalable agricole consacrée au projet agrivoltaïque au sol d'une puissance de 17,219 MWc porté par la société CORSICA SOLE sur une surface de 24,3 ha située sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or (21) et utilisée par une exploitation (ci-après désigné « Projet agrivoltaïque de Thenissey »). Les textes de référence de l'étude préalable agricole sus mentionnés sont :

- la loi d'avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014, publiée au JORF du 14 octobre 2014,
- le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, relatif à l'étude préalable agricole et aux mesures de compensation agricole, publié au JORF du 2 septembre 2016,
- l'instruction ministérielle n°2016-761, datée du 22 septembre 2016, expliquant certaines dispositions du décret sus évoqué.

En l'absence de précisions apportées par les textes sur des termes essentiels du dispositif comme la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles, Agrosolutions propose, en les justifiant, des définitions conformes au droit en vigueur et appropriées à l'état d'esprit du dispositif d'étude préalable agricole (paragraphe 2.1).

1.1 Contexte législatif et réglementaire de l'étude 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. Ces dispositions seront explicitées ci-dessous.

L'objectif de l'étude préalable agricole est d'analyser les effets d'un projet sur l'économie agricole du territoire concerné. Cette étude a pour finalité d'objectiver les effets du projet en question. C'est pourquoi, conformément aux dispositions du Code rural et de la pêche maritime précédemment évoquées, l'étude préalable agricole doit permettre de délimiter le territoire économique agricole correspondant à la réalité des flux économiques agricoles présents sur le territoire du projet étudié. L'étude préalable s'attache à analyser objectivement le fonctionnement et l'organisation de l'économie agricole de ce territoire. Elle étudie l'ensemble des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire concerné afin d'y apporter éventuellement des réponses

[1] RDR (Règlement de Développement Rural) n°450 de février 2017, « L'étude préalable agricole : un dispositif juridique inachevé ».

sous forme de mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation économique collective. Ces mesures sont exigées dès lors que des effets négatifs notables auront été identifiés.

Dès lors que les mesures d'évitement des effets négatifs notables sur l'économie agricole ne sont pas suffisantes, il convient de travailler des mesures de réduction pour les effets qui n'ont pu être évités. Le cas échéant, des mesures de compensation collective doivent être proposées et mises en œuvre pour compenser les effets qui n'ont pu être évités ni réduits. Ces mesures doivent être pertinentes et proportionnées conformément à l'article D.112-1-21-I du Code rural et de la pêche maritime. Elles visent à consolider l'économie agricole du territoire concerné. La consolidation suppose d'apporter un élément de robustesse économique supplémentaire.

1.2 Contenu de la présente étude

Le contenu de l'étude préalable agricole, développé dans le présent document, suit les termes des textes législatifs et réglementaires codifiés dans le Code rural et de la pêche maritime ainsi que les dispositions des codes de l'environnement et de l'urbanisme qui s'appliquent. Ainsi, le contenu de l'étude préalable agricole répond aux exigences fixées par l'article D 112-1-19 1°, 2° et 3° du Code rural et de la pêche maritime.

Il s'articule donc, dans un *premier temps*, autour de :

- une description du projet du pétitionnaire,
- une délimitation du territoire concerné,
- une analyse de l'état initial de l'économie agricole
- une étude des effets négatifs et positifs du projet sur l'économie agricole du territoire.

Cette première étape permet de conclure sur la présence d'effets négatifs notables ou non. Dans le cas de l'identification d'effets négatifs notables, Agrosolutions, dans une seconde étape devra proposer et chiffrer des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation collective agricole.

→ *Agrosolutions présente dans le présent document les éléments nécessaires pour qualifier les effets négatifs le cas échéant de notables ou non.*

Cette étude repose sur l'identification du territoire agricole retenu par l'étude préalable agricole.

Le territoire concerné par l'étude préalable agricole constitue la base de la réflexion. En effet, de cette délimitation dépendra la nature des effets positifs et négatifs du projet agrivoltaïque de Thenissey sur l'économie agricole collective.

Pour délimiter ce territoire, Agrosolutions recueille des données économiques agricoles auprès des acteurs agricoles locaux impactés par le projet. Rassembler ces données permet à Agrosolutions de réaliser l'ensemble des documents cartographiques ci-après. Ces cartes permettent de visualiser les dynamiques économiques qui existent sur le territoire. Elles sont la preuve objective de l'économie agricole impactée par le projet agrivoltaïque de Thenissey.

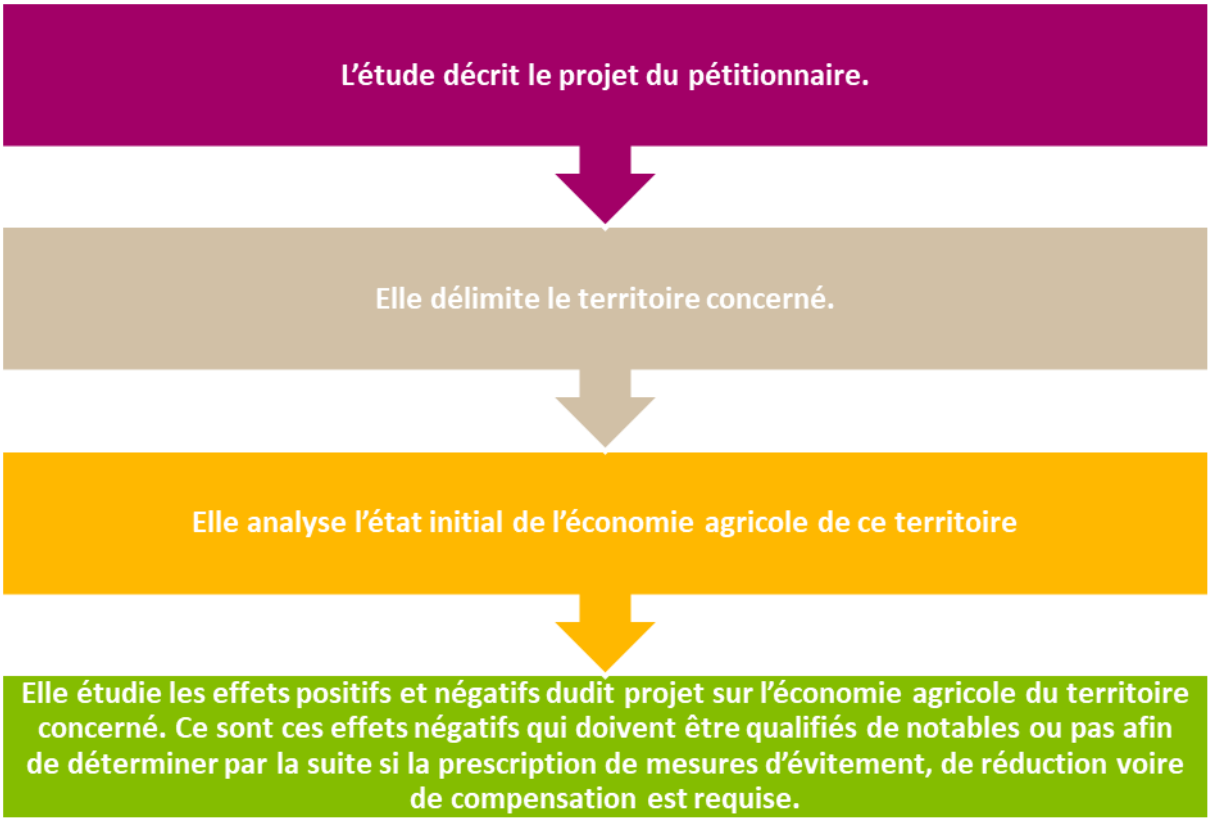


Figure 1 : Déroulé de l'étude.

2 Eléments méthodologiques

2.1 Définitions

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise que l'étude préalable agricole comprend « une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ». Toutefois, ce décret n°2016-1190 du 31 août 2016 ne donne pas de définition de ce qu'est la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles.

2.1.1 Définition de la production agricole primaire

Il n'existe pas de définition partagée de la production agricole primaire en économie agricole. Pourtant, pour mener à bien la présente étude, il est nécessaire de fixer une définition de la production agricole primaire qui réponde au droit existant en la matière et à l'état d'esprit du décret.

Nous constatons que le décret n°2016-1190 ne fait pas référence à l'article L.311-1 du Code rural et de la pêche maritime pour définir ce qu'est la production agricole primaire. Il n'existe pas en droit français de définition de la production agricole primaire. Si nous regardons du côté du droit européen, nous constatons que l'article 38 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne définit les produits agricoles comme « les produits du sol, de l'élevage et de la pêcherie, ainsi que les produits de première transformation qui sont en rapport direct avec ces produits », avec un renvoi à l'annexe I du TFUE. Néanmoins cette définition ne peut convenir puisque le décret distingue bien la production agricole primaire de la première transformation.

Dans ces conditions nous avons choisi de définir la production agricole primaire de la façon suivante : « la production de produits du sol et de l'élevage, sans exercer d'autre opération modifiant la nature de ces produits. ». Cette définition apparait dans les Lignes directrices de l'Union européenne concernant les aides d'État dans les secteurs agricole et forestier et dans les zones rurales 2014-2020, exception faite du renvoi à l'annexe I du TFUE (qui inclut des produits de première transformation au sens du décret n°2016-1190).

Pour rattacher la définition de la production agricole primaire à une finalité agricole nous reprenons la notion d'activité agricole par nature telle que définie par l'article L.311-1 du CRPM, afin de préciser au mieux le cadre dans lequel s'insère la production agricole primaire. Dans le cadre de l'étude préalable agricole toute production agricole primaire doit correspondre à une activité agricole par nature : « sont réputées agricoles toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle ». Nous ne tiendrons pas compte du caractère principal ou accessoire de ladite production.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole menée par Agrosolutions, la « production agricole primaire » correspond à : la production de produits du sol et de l'élevage, sans exercer d'autre opération modifiant la nature de ces produits.

La production agricole primaire correspond à une activité agricole par nature c'est-à-dire à toutes les activités correspondant à la maîtrise et à l'exploitation d'un cycle biologique de caractère végétal ou animal et constituant une ou plusieurs étapes nécessaires au déroulement de ce cycle.

2.1.2 Définition de la commercialisation par les exploitants agricoles

Le décret n°2016-1190 n'a pas non plus donné de définition de la commercialisation par les exploitants agricoles.

Pour déterminer les contours de cette commercialisation, nous retiendrons comme définition : tout produit mis en vente, la livraison ou toute autre forme de mise sur le marché par le producteur de produits agricoles primaires, tels que définis précédemment et/ou issu de la première transformation par les exploitants agricoles. Dès lors, la présente étude se bornera à retenir la phase de la commercialisation des produits agricoles réunissant l'agriculteur et l'organisme se portant acquéreur de sa production agricole.

Agrosolutions applique l'ensemble de ces définitions aux productions et activités présentes sur le territoire de l'économie agricole concerné par le projet agrivoltaïque de Thenissey.

2.1.3 Définition de la première transformation de produit agricole

Le décret n°2016-1190 n'a pas donné de définition de la première transformation de produit agricole. Il n'existe pas de définition dans le droit national. En outre, il convient de rechercher une définition qui corresponde à l'état d'esprit du décret et du dispositif d'étude préalable agricole. Or cette définition est nécessaire à la réalisation de l'étude préalable agricole. Pour définir cette première transformation de produit agricole, il a été choisi de partir de la définition du produit agricole telle que mentionnée dans les lignes directrices citées ci-dessus en l'adaptant au sujet.

Dans le cadre de l'étude préalable agricole menée par Agrosolutions, la première transformation d'un produit agricole primaire correspond à la première opération modifiant la nature d'un produit agricole primaire en produit agricole transformé.

2.1.4 Définition de l'agrivoltaïsme

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a été publiée au Journal Officiel le 11 mars 2023. Ce texte facilite l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. En 2020, la France était le seul pays à ne pas avoir atteint l'objectif fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables. Le titre III de la loi vise notamment à accélérer le déploiement du photovoltaïque, afin d'atteindre l'objectif de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire, pour dépasser les 100 GW installés à l'horizon 2050.

Dans les leviers de déploiement du photovoltaïque est mentionné l'agrivoltaïsme qui est défini à l'article 11 decies comme « installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ».

L'agrivoltaïsme est reconnu comme un outil agricole et doit satisfaire l'une des 4 conditions suivantes :
- améliorer le potentiel agronomique des cultures ;
- constituer un levier permettant aux agriculteurs de lutter contre les effets du changement climatique ;
- aider à faire face aux différents aléas du type sécheresse ou stress hydrique ;
- contribuer à améliorer le bien-être animal.

L'installation ne doit pas porter d'atteinte substantielle à l'un des 4 services précités, ou limitée à 2 d'entre eux.

Enfin, il faut également que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle agricole. Cette notion d'activité principale n'est pas détaillée et l'application de ces règles fera l'objet d'un décret futur en Conseil d'État.

Dans sa section 7 article L. 314-38, la loi précise par ailleurs, que les installations agrivoltaïques restent éligibles aux aides de la PAC.

2.2 Délimitation du territoire d'étude

Conformément à l'article D.112-1-19 1° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole doit porter sur le territoire de l'économie agricole concerné. Ce territoire ne peut pas être connu a priori. Il ne correspond pas à une limite administrative existante. Sa délimitation est différente d'un projet à un autre car il doit être délimité précisément en fonction des caractéristiques de chaque projet.

Il dépend donc des données collectées, de l'analyse du fonctionnement des exploitations et de l'économie agricole qui s'y trouve.

Le territoire concerné est délimité en intégrant le territoire :

- **de l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey**
- **de la production agricole primaire**
- **de la première transformation**
- **de la commercialisation par le ou les exploitant(s) agricole(s).**

Ces territoires forment le territoire de l'économie agricole du projet agrivoltaïque de Thenissey. Ce territoire est représenté schématiquement ci-dessous afin de visualiser les différents territoires sur un même schéma. Néanmoins, et au regard de la nature de chaque composante de ce territoire global (emprise du projet, production agricole primaire, première transformation, commercialisation), leur représentation s'exprimera différemment : elle passera soit par une emprise géographique, soit par des flux économiques entre les acteurs des filières concernées.

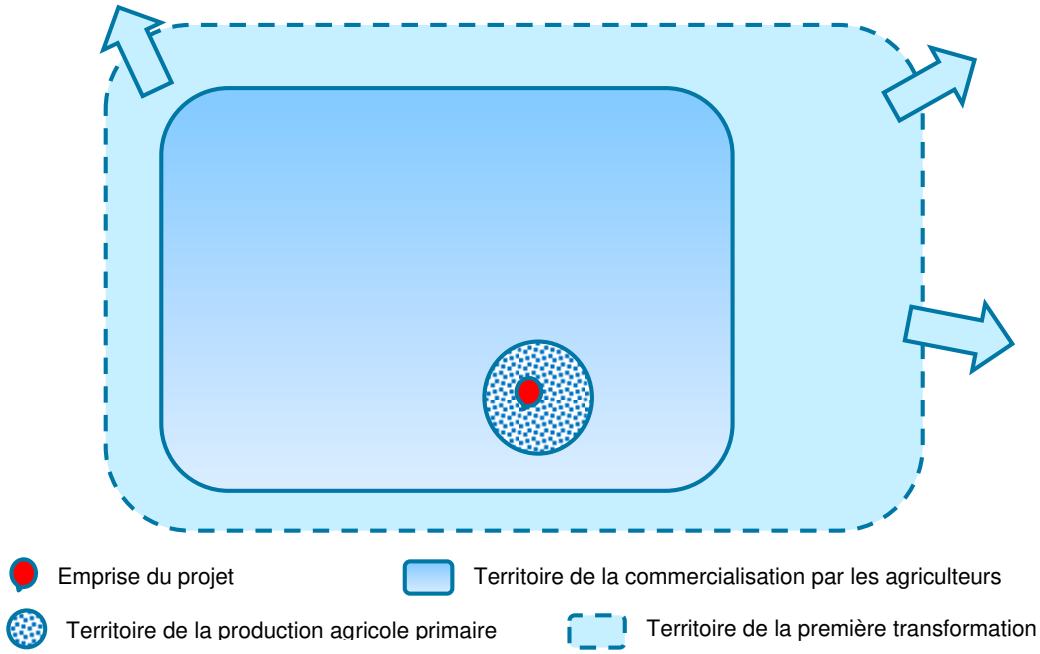


Figure 2 : Schéma du périmètre d'une étude préalable agricole.

2.3 Méthodes d'enquête

2.3.1 Exploitants agricoles

Les trois points suivants sont abordés et détaillés avec l'exploitant agricole des parcelles situées dans l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey :

Figure 3 : Les trois thématiques abordées pour l'analyse de l'état initial de l'économie agricole.

L'analyse de l'état initial de l'économie agricole a commencé par un état des lieux de la production agricole primaire entendue au sens du paragraphe 3.1.1.

Agrosolutions a recensé un acteur de la production agricole primaire sur l'emprise du projet, l'EARL Renaut. Agrosolutions s'est entretenu avec l'exploitant sur son exploitation. Le résumé de l'entretien est fourni en Annexe 2.

Au cours de cet entretien, Agrosolutions s'est attaché à comprendre le fonctionnement global de l'exploitation en étudiant les différentes productions (végétales et animales), les liens entre elles, les liens de l'exploitation avec d'autres partenaires agricoles (partage de matériel, mise en commun d'infrastructures, participation à des projets collectifs, etc.), les emplois afférents (associés exploitants, salariés, apprentis, etc.), les débouchés pour chacune de ces productions, les proportions, l'organisation de la commercialisation et la transformation éventuelle.

Ensuite, grâce à une vision plus précise du système d'exploitation dans son ensemble, l'entretien a porté plus précisément sur la parcelle située sous l'emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey, les productions afférentes et les impacts générés par le projet sur le fonctionnement de l'exploitation. L'exploitant a pu se prononcer sur l'existence ou sur l'absence d'impacts directs ou indirects du projet sur chacune des productions agricoles qu'il réalise (*cf. Note méthodologique 1 ci-dessous*). Nous avons également intégré la notion de rotations culturales lorsqu'il s'agissait de décrire les productions de chaque parcelle (*cf. Note méthodologique 2 ci-dessous*). Ces questions ont naturellement ouvert une réflexion entre Agrosolutions et l'exploitant sur les impacts possibles du projet sur l'économie agricole.

L'entretien avec l'exploitant agricole a été l'occasion d'expliquer la démarche de la compensation collective agricole, encore peu connue dans le monde agricole. Il a été également l'occasion d'insister sur la dimension collective de cette étude, et de la distinguer d'une démarche d'indemnisation individuelle. L'implication des interlocuteurs d'Agrosolutions est la condition *sine qua non* à la réussite d'une étude préalable agricole cohérente et conforme à la réglementation en vigueur, dans la mesure où la réponse à cet entretien n'a aucun caractère obligatoire. En effet, la qualité et la précision des informations sont fortement dépendantes des éléments transmis par ces interlocuteurs. **Dans cette étude, Agrosolutions a été très bien accueilli par l'exploitant agricole qui a accepté de décrire son exploitation et de traiter des impacts du projet sur l'économie agricole locale.**

Note méthodologique 1 : Prendre en compte les impacts indirects d'un projet

Une production animale hors-sol constitue un exemple d'impacts indirects. Elle génère des « effluents maitrisables », c'est-à-dire des effluents produits dans les bâtiments et que l'on peut gérer par stockage et épandage. L'exploitant doit présenter un plan d'épandage de ces effluents. Il s'agit d'une étude réglementaire qui vise à déterminer l'aptitude des sols à recevoir et épurer les effluents de l'élevage, afin de bien valoriser ces engrais organiques d'une part, et de gérer les impacts environnementaux d'autre part (lessivage des nitrates vers les eaux souterraines). Un élevage hors sol qui n'a pas suffisamment de superficie disponible pour épandre le lisier peut être contraint de diminuer son cheptel. Dans cet exemple, la production animale n'est pas située sur l'emprise du projet mais est impactée indirectement par la diminution de superficie de l'exploitation.

Note méthodologique 2 : Intégrer la notion de rotations culturales

D'une année à l'autre, les agriculteurs cultivent – généralement – des cultures différentes sur une même parcelle, afin de limiter les risques de développement des ravageurs, maladies, adventices, d'améliorer la structure et la vie biologique du sol, etc. La rotation d'une parcelle est la succession de cultures sur plusieurs années. Tout au long de cette étude, nous qualifierons les productions des parcelles en y intégrant cette notion de rotation, en particulier sur les parcelles de l'emprise.

2.3.2 Commercialisation par l'exploitant agricole

L'entretien avec l'exploitant agricole permet d'identifier les flux économiques des productions primaires et les acteurs de la commercialisation impactés par le projet. Des enquêtes sont ensuite menées auprès de ces acteurs et des filières impactées par le projet.

2.3.3 Première transformation d'un produit agricole

Conformément au paragraphe 3.1.3 la première transformation d'un produit agricole correspond à la première opération modifiant la nature d'un produit agricole primaire en produit agricole transformé.

Selon les cas, trois situations sont envisageables pour la première transformation :

1. Lorsque la première transformation est réalisée par l'exploitant agricole, les données utiles sont abordées au cours de l'entretien avec l'agriculteur.
2. Si l'étape de la première transformation est intégralement réalisée par acteurs de la commercialisation (coopérative, abattoir…), les éléments pertinents sont traités au cours de l'entretien avec un ou plusieurs interlocuteurs au sein de cette même structure.
3. Dans le cas où c'est un 3ème acteur qui procède à la première transformation après avoir acquis la production auprès du partenaire commercial de l'agriculteur, l'enquête auprès des acteurs de la transformation sera réalisée seulement si l'acteur de la commercialisation indique que le défaut d'approvisionnement est impactant pour la filière. Si, de plus, il s'agit d'un produit standard, i.e. très courant, un approfondissement serait superflu pour répondre à l'objectif qui nous incombe. Pour un produit moins courant, qui n'est pas interchangeable, comme un produit labellisé par exemple, l'étude pourra être complétée par des entretiens avec les responsables de l'approvisionnement des filières concernées.

2.4 Appréciation des effets négatifs

L'étude préalable doit servir à évaluer les effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole. L'étude doit ensuite décider, en le motivant, sa qualification des effets. S'ils sont négatifs et notables, des mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation devront être décidées (l'alinéa 1 de l'article L. 112-1-3 et le 4° de l'article D. 112-1-19 du Code rural est de la pêche maritime précisent que les mesures d'évitement et de réduction sont édictées selon les effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole). Donc, au-delà de la liste et de l'évaluation des effets positifs et négatifs, il est indispensable de cibler les effets négatifs caractérisés comme « notables » s'il en existe dans le projet étudié.

L'effet notable, qui n'est pas assimilable à l'impact, doit générer des conséquences difficilement supportables pour l'économie agricole collective impactée. On est au-delà d'un seuil d'acceptabilité qu'il convient de définir en fonction de la réalité de l'économie collective du territoire agricole concerné.

Conformément à l'article D.112-1-19 3° du Code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable agricole comprend l'examen des effets négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire concerné.

Nous rappelons que dans la présente étude préalable agricole, l'effet négatif notable, est un effet qui génère des conséquences difficilement supportables pour l'économie agricole impactée. L'appréciation des effets se fait de façon adaptée aux caractéristiques du projet agrivoltaïque de Thenissey et de l'économie agricole réellement concernée.

Note méthodologique 3 : Apprécier les effets globaux sur l'économie agricole

Le décret renvoie à l'économie agricole du territoire, c'est-à-dire une approche dynamique appréhendant les flux économiques, et non une appréciation séparée de la production agricole primaire d'un côté, de la première transformation de l'autre et de la commercialisation par les exploitants d'un autre côté. Les trois piliers de l'économie agricole doivent être appréciés les uns par rapport aux autres pour s'inscrire dans le sens de l'économie agricole. Tout comme les mesures de compensation agricole doivent in fine permettre de consolider l'économie agricole du territoire concerné, ce qui suppose de réfléchir globalement, l'analyse de l'économie agricole via les trois piliers définis par le décret doit se faire globalement et en interrelation. Cette appréciation globale permet de relativiser certains effets qui pris isolément pourrait être appréciés différemment. Ainsi, un effet négatif sur la production primaire ne le sera pas forcément du point de vue de l'économie agricole du territoire concerné.

Note méthodologique 4 : Estimer la perte de surfaces par culture

Afin d'obtenir une estimation précise des surfaces de chaque culture impactée, nous avons retenu la méthode de calcul suivante permettant de respecter la répartition de chaque culture dans l'assolement des exploitations

Cas n° 1 : la parcelle impactée est une prairie temporaire et l'agriculteur envisage de diminuer sa surface en culture de vente pour maintenir sa surface fourragère

1. Calcul de la part de chaque culture sur la somme des surfaces en cultures de vente de l'exploitation
2. Pondération de la surface des cultures par la superficie de la parcelle impactée

Exemple : L'exploitation cultive 40 ha de blé tendre sur un total de 82,5 ha de cultures de vente, soit 48 % des cultures de vente. La parcelle concernée par le projet mesure 7,3 ha, on considère donc que la perte nette en surface de blé tendre pour cette exploitation est de 7,3 * 0,48 = 4,1 ha

Cas n° 2 : la parcelle impactée est une parcelle cultivée selon une rotation définie et l'agriculteur n'envisage pas de rééquilibrer son assolement sur le reste de son exploitation suite à la perte de cette parcelle

1. Calcul de la part de chaque culture de la rotation sur la somme des surfaces de ces mêmes cultures de l'exploitation
2. Pondération de la surface des cultures par la superficie de la parcelle impactée

Exemple : La rotation Prairie temporaire / Colza / Blé tendre / Orge d'hiver-Triticale est actuellement réalisée sur la parcelle impactée par le projet. Le blé tendre représente 28 ha sur un total de 66,5 ha pour les cultures de la rotation, soit 42 %. La parcelle concernée par le projet mesure 7,3 ha, on considère donc que la perte nette en surface de blé tendre pour cette exploitation est de 7,3 * 0,42 = 3,1 ha

2.5 Appréciation des effets cumulés

En l'absence de définition des « projets connus » posée par le décret du 31 août 2016, et en l'absence de précision apportée par l'instruction ministérielle, nous retenons la définition des projets « existants ou approuvés » au sens de l'article R. 122-5-II-5-e du code de l'environnement : *« e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation*

des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

Cette définition suppose de ne pas retenir comme projets connus ceux qui seront réalisés potentiellement dans l'avenir. Le principe de précaution ne peut être utilisé dans le cadre d'une exigence réglementaire de projets connus au sens de projets déclarés et bien identifiés par les pouvoirs publics dans le cadre de la procédure propre à l'étude d'impact.

Pour respecter la définition du Code de l'environnement ci-dessus, le site internet de l'Autorité Environnementale concernée est consulté en limitant notre recherche aux projets :

- Prenant emprise sur l'une au moins des communes comprises dans le périmètre de la production primaire et des acteurs de la commercialisation impactés
- Pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été déposée, il y a moins de 5 ans, c'est-à-dire, à partir de février 2018.
- Soumis à étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique ;
- Pour lesquels **un avis a été rendu par l'Autorité Environnementale** ;
- Dont **la surface de l'emprise est supérieure à 5 ha** et qui s'étend tout ou en partie sur des surfaces agricoles.

3 Description et soumission du projet agrivoltaïque de Thenissey aux exigences du code rural et de la pêche maritime

3.1 Genèse du projet

Le projet agrivoltaïque de Thenissey est le projet d'une exploitation, l'EARL Renaut, et d'un exploitant, Jean-Pierre Renaut, en partenariat avec le centre équestre de Thenissey « Les cavaliers de la voie Gallo-romaine » dirigé par la compagne de Monsieur Renaut. L'exploitation est localisée sur la commune de Thenissey, dans une zone géographique isolée (la densité d'habitant à Thenissey d'environ 11 habitants/km² quand la moyenne nationale est de 121 habitants/km²) qui se caractérise par un relief marqué par de grands plateaux et de nombreuses petites vallées. Une partie des parcelles de l'exploitation se situe sur le plateau surplombant le bourg de Thenissey, la qualité des sols y est très hétérogène. Les plus mauvaises parcelles sont superficielles, séchantes et très caillouteuses. Elles ont un faible potentiel agronomique et avec la répétition des périodes de sécheresse, leurs rendements sont médiocres et très erratiques. Ces parcelles improductives sont donc peu rentables. Pour redonner une valeur, une utilité agricole et éviter une déprise, Jean-Pierre Renaut a eu l'idée d'implanter des panneaux photovoltaïques sur les surfaces où il est propriétaire en complémentarité avec le développement de son activité équine en lien avec l'activité du centre équestre.

La production d'énergie solaire associée à la continuité des productions agricoles aurait de nombreux atouts pour l'exploitation :

Sécuriser l'économie de l'EARL Renaut :

- Grâce à une diversification et une stabilisation d'une partie des revenus.

Pérenniser la production agricole de l'EARL Renaut :

- Améliorer la résilience des terres face aux changements climatiques
- Augmenter le stockage carbone de ces sols. En plus du projet agrivoltaïque une implantation de haies est envisagée autour des parcelles. Cela protégera les équins, les sols et les panneaux du vent et amènera de la biodiversité.
- Sécuriser le pâturage des équins face à la prédation (exemple : loup, lynx) grâce à la mise en place des clôtures du parc agrivoltaïque. La surveillance des équins sera favorisée et le risque d'évasion et de mise en péril avec le passage d'une voie dans la commune de Thenissey seront réduits.
- Assurer la transmissibilité de l'exploitation. Dans le contexte d'un manque de reprise des exploitations agricoles, l'EARL Renaut y associe aussi une volonté de rendre plus attractive sa structure grâce à la production d'énergie renouvelable et le développement de l'élevage de shetlands. Les deux filles de l'exploitant ont pour projet de reprendre l'exploitation. Passionnées par les chevaux, elles se sont orientées dans des carrières professionnelles liées à cette activité (comptabilité agricole, Physiothérapie pour chevaux) et souhaitent continuer à pouvoir travailler avec des équins

Encourager le développement territorial :

- Développer la connexion entre les activités de l'association « Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine » et de l'EARL RENAUT. Le centre équestre est très impliqué dans la mise en place du projet. Il est entouré par les terres de l'EARL Renaut et est localisé sur le plateau à proximité des parcelles du projet. La structure dispense des cours d'équitation tout âge dans un cadre en pleine nature et comptabilise une trentaine d'équidés. Elle participe et s'implique au développement de l'activité d'élevage des « shetlands » de l'EARL Renaut.
- Augmenter le dynamisme et l'attractivité d'un territoire :
    - La création d'un chemin pédagogique est aussi prévue autour du parc agrivoltaïque pour les promeneurs et les cavaliers de l'association « Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine ».
    - Le centre équestre de Thenissey n'est aujourd'hui pas alimenté en électricité contraignant les cours d'équitation de s'arrêter à 17h en hiver. Le projet permet d'envisager un potentiel raccordement du centre équestre au réseau électrique de la centrale.
- Intégrer le projet dans le paysage par la mise en place de haies à la suite de la réalisation d'une étude paysagère pour limiter la visibilité des panneaux depuis les territoires voisins

3.2 Description du projet agrivoltaïque de Thenissey et du contexte historique de la parcelle

3.2.1 Description du porteur du projet

Le porteur du projet est l'entreprise française CORSICA SOLE, créée en 2009. C'est un acteur majeur du photovoltaïque et le leader du stockage de l'électricité en France. A la fois producteur d'énergie, exploitant de stockage d'énergie et prestataire de services, CORSICA SOLE fournit des solutions d'énergies renouvelables à ses clients. Plusieurs centrales photovoltaïques de Corsica Sole en exploitation font l'objet de partenariats (depuis plusieurs années) avec des éleveurs pour la mise à disposition des terrains occupés pour le pâturage des animaux et ont démontré la compatibilité des solutions techniques mises en œuvre par Corsica Sole avec le bien-être animal. Le siège social de CORSICA SOLE est situé à Pancheraccia (Corse). La personne en charge de la coordination du développement de ce projet est Chanaz MATAOUI, basée à Paris.

3.2.2 Description du projet de centrale agrivoltaïque

3.2.2.1. Généralités

Le projet étudié, dénommé « projet agrivoltaïque de Thenissey » correspond à un projet d'une superficie totale de 24,3 ha situé sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or (21). La puissance totale du projet est de 17,219 MWc.

Tableau 1: Surface d'emprise du projet de l'exploitation du projet.

Exploitation	Surface agricole utile (SAU) de l'exploitation (ha)	SAU dans l'emprise du projet agrivoltaïque (ha)	Emprise du projet par rapport à la SAU de l'exploitation
EARL Renaut	352,8	24,3	7 %

Figure 4 : Emprise du projet agrivoltaïque de Thenissey.

3.2.2.2. Plans du projet : implantations, technologies, écartements

Les Figures 5 et 6 présentent le plan d'implantation du projet. Le projet se découpe en 2 « parcelles », « Thenissey 1 » correspondant à la zone Nord-Ouest et « Thenissey 2 » correspondant à la zone Sud-Est.

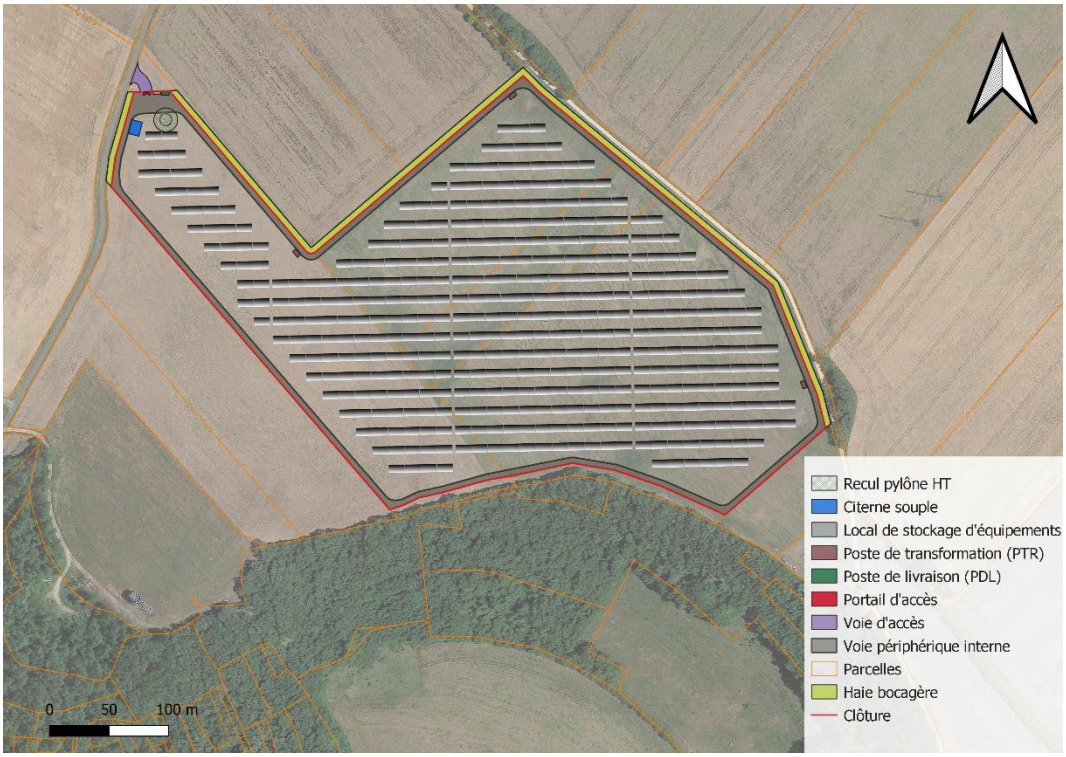


Figure 5 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Thenissey « 1 ». Source : Corsica Sole.

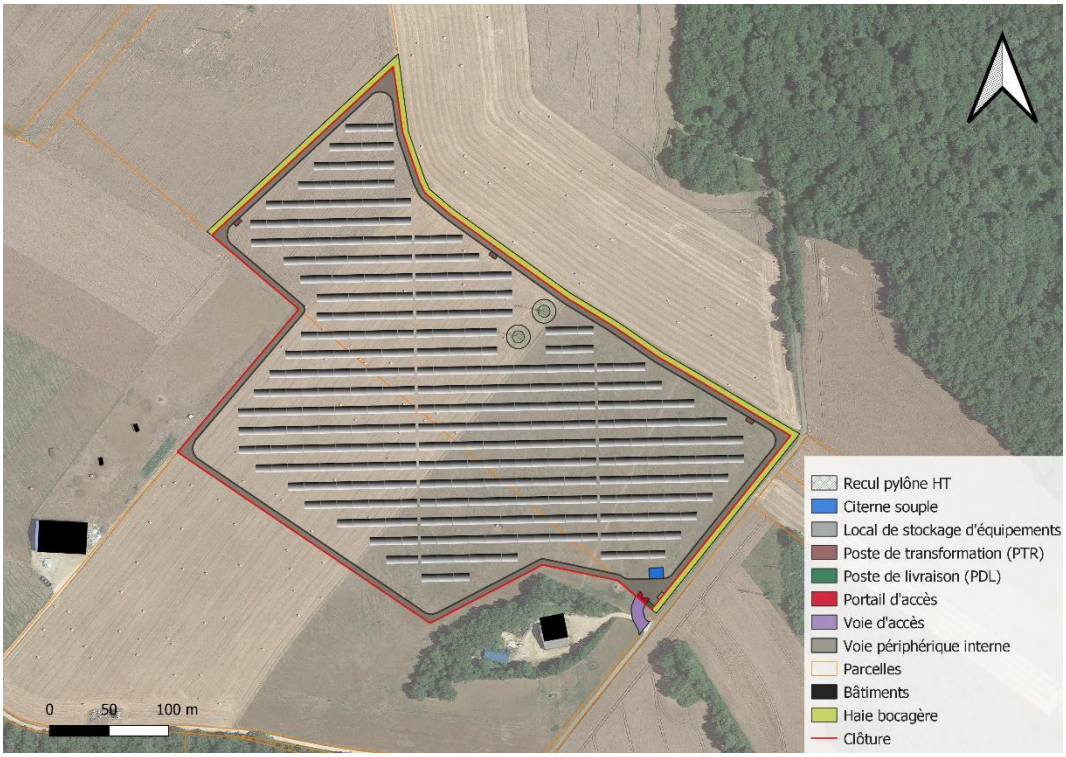


Figure 6 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Thenissey « 2 ». Source : Corsica Sole.

Le choix des technologies de panneaux et le projet d'implantation du parc ont été conditionnés par la production agricole qui sera mise en place lors de la phase d'exploitation (Cf. la description du projet agricole, dans le paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Ainsi, ce sont des panneaux obliques fixes qui seront installés sur les zones de pâturage des équins (shetlands).

Tableau 2 : Caractéristiques techniques des panneaux du projet agrivoltaïque de Thenissey

Technologie*	Silicium monocristallin
Puissance	0,69 kWc
Nombre	24 930

*Corsica Sole se réserve le droit de modifier la technologie des panneaux d'ici leur mise en place si de nouvelles innovations plus adaptées au projet sont disponibles.

Les panneaux obliques fixes seront surélevés à 1,5 m (bas de panneau) afin de ne pas gêner la circulation des équins (hauteur au garrot du shetland compris entre 80 et 107 cm) et d'éviter les blessures (adaptation des recommandations de l'Institut de l'Elevage pour le pâturage des ovins sous les panneaux). Ils permettront d'apporter de l'ombrage et un abri aux équins.
La surface totale d'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est de 7,29 ha et représente 30% de la surface totale du projet conformément à la doctrine départementale. Les adaptations permettront de conserver une pratique agricole sous les panneaux.

Les panneaux seront implantés selon une répartition homogène pour maintenir l'activité agricole. L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles. De plus, dans les rangées un espacement de 2,5 m est prévu tous les 148 m linéaire afin de laisser circuler l'exploitant avec un quad. La conduite d'élevage sera ainsi facilitée.

Des pieux battus seront utilisés comme fondations des panneaux afin de limiter l'artificialisation de la zone et faciliter la remise en état des surfaces à la fin du projet.

Trois pylônes à haute tension sont présents sur les parcelles du projet. Les panneaux seront implantés en respectant un recul d'au moins 10 m des pylônes conformément à la réglementation en vigueur.

Des pistes de circulation d'une larguer de 5 m sont prévues sur le pourtour du parc. Ces pistes sont nécessaires pour la circulation des opérateurs de la centrale et sont dimensionnées en accord avec les besoins de la sécurité incendie. La surface totale des pistes est de 1,73 ha.
Des postes de transformation, de livraison ainsi qu'un local seront mis en place et occuperont 0,02 ha de la surface totale des parcelles du projet.
La surface bâtie et celle consommée par les pistes seront non valorisables par l'agriculteur.

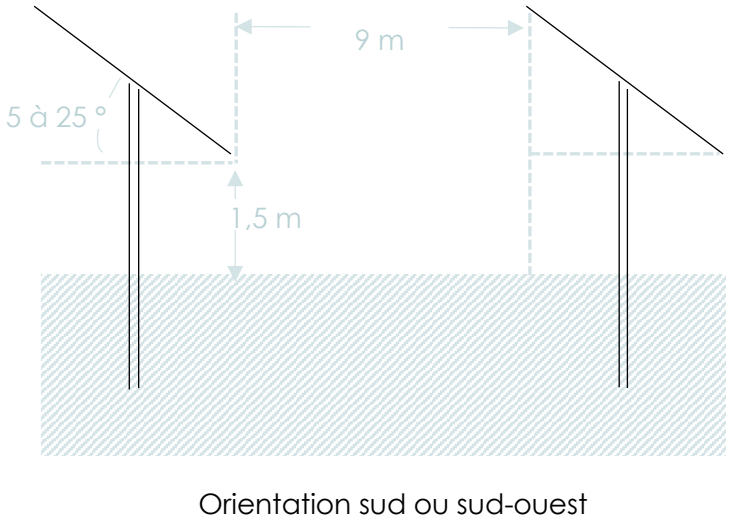


Figure 7 : Schéma de l'installation photovoltaïque (Source des données : Corsica Sole)

3.2.2.3. Phasage du projet

Ce projet se décompose en plusieurs phases, à savoir une phase de construction, une phase d'exploitation et enfin une phase de remise en état.

La durée estimée de la phase de construction est d'environ 8 mois. Il n'y a pas de maintien d'une activité agricole possible durant cette phase de construction.

La phase d'exploitation du projet de centrale solaire sollicitée par les maîtres d'ouvrage est d'une durée de 30 ans. Pendant cette phase d'exploitation, la vocation agricole du site sera conservée.

Au terme de la durée d'exploitation du projet de parc agrivoltaïque, il est prévu une phase de remise en état des sites. Cette phase de remise en état durera environ 3 mois.

3.2.2.4. Projet agrivoltaïque

La phase d'exploitation du parc sera menée en maintenant sur le site une activité agricole prioritaire. Ainsi, le projet est considéré comme **un projet agrivoltaïque**. Dans la méthodologie de cette étude, le maintien de la production agricole sur site est considéré comme une mesure de réduction des effets par rapport à un projet d'implantation de centrale au sol classique. Il est important de noter que **la production agricole et les choix de l'exploitant sur ses parcelles ont conditionné la conception du projet agrivoltaïque**, et non l'inverse : le choix des technologies de panneaux, l'écartement des tables, leur longueur, les espaces de circulation, etc. et donc la productivité énergétique liée à la densité de surfaces de panneaux, ont été conçus en fonction des productions agricoles futures du site et du parc matériel des agriculteurs. Le projet est agrivoltaïque par l'apport de services à l'activité agricole : adaptation au changement climatique en instaurant un microclimat favorable à la pousse de l'herbe, amélioration du bien-être animal en protégeant les équins des aléas météorologiques et de la prédation, , pérennisation de l'exploitation. Le paragraphe détaillant la Genèse du projet (§3.1) explique la réflexion qui a abouti au projet décrit tout au long de cette étude.

3.2.3 Description de la parcelle concernée

Dans l'ensemble du rapport sont mentionnées les « parcelles » du projet. Celles-ci sont considérées comme les parcelles agricoles, déclarées au Registre Parcellaire Graphique, ou bien constitutives d'un ensemble géométriquement cohérent. Néanmoins, les parcelles agricoles ne correspondent pas forcément aux parcelles cadastrales, qui représentent les contours administratifs officiels et sont recensées dans les deux paragraphes qui suivent.

Les 6 parcelles sous l'emprise du projet agrivoltaïque sont représentées sur la figure 8 (ci-dessous)

Figure 8 : Parcelles cadastrales concernées par le projet sur la commune de Thenissey

Les parcelles du projet sont toutes localisées sur la commune de Thenissey. Le cadastre recense ces parcelles comme portant les identifiants cadastraux suivants :

Tableau 3 : Listes des parcelles cadastrales et surface incluse dans le projet agrivoltaïque de Thenissey.

N° Figure 8	Identifiants cadastraux	Surface	Surface incluse dans le projet
1	ZC 0025	4,10 ha	12,5ha
2	ZC 0028	2,76 ha	
3	ZC 0029	1,08 ha	
4	ZC 0030	5,43 ha	
5	ZD 0008*	13, 88 ha	11,8 ha
6	ZD 0010*	12, 02ha	

Les parcelles cadastrales mentionnées avec une « * » sont partiellement incluses dans l'emprise du projet.

3.3 Justification de la soumission du projet à une étude préalable agricole

Le projet agrivoltaïque de Thenissey décrit en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, remplit les conditions de nature, de dimension et de localisation prévues à l'article L. 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, précisées à l'article D. 112-1-18 dudit code, ainsi qu'aux conditions prévues par l'article R 122-2 du Code de l'environnement, liées aux ouvrages de production d'énergie électrique, comme le démontre le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Conditions cumulatives de soumission à étude préalable agricole (Code rural et de la pêche maritime, Code de l'Environnement).

Conditions de soumission la réalisation d'une étude préalable agricole (conditions cumulatives)	Projet agrivoltaïque de Thenissey
« Les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement »	Le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement dans la catégorie « 30. Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire » soumet à étude d'impact systématique les « Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc». **Le projet agrivoltaïque de Thenissey est d'une puissance d'environ 17,219 MWc.** Une étude d'impact environnemental est donc requise auprès du service instructeur de la préfecture de la Côte-d'Or (21).
« leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet »	Ce projet est localisé sur 6 parcelles situées sur la commune de Thenissey. Cette parcelle a été **affectée à une activité agricole** au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation. Elles sont cultivées à la date de rédaction de cette étude.
«la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés »	Le seuil de référence dans le département de la Côte-d'Or (21) est fixé à 5 hectares pour des cultures à valeur ajoutée standard. **L'emprise du projet est supérieure au seuil de référence** défini par le décret du 31 août 2016 puisque le projet agrivoltaïque de Thenissey s'étend sur **24,3 ha de terres agricoles.**

Pour l'ensemble des raisons cumulatives présentées dans le Tableau 4, **le projet est soumis à réalisation d'une étude préalable agricole.**

3.4 Synthèse descriptive du projet

Le projet agrivoltaïque de Thenissey, développé par CORSICA SOLE et l'EARL Renaut est prévu sur 6 parcelles agricoles, situées sur les communes de Thenissey, dans le département de la Côte-d'Or (21).

Une seule exploitation agricole est concernée par le projet. Cette exploitation est l'EARL Renaut. Le projet développé permettra de conjuguer la production d'énergie photovoltaïque au maintien d'une activité agricole puisque le projet permettra le pâturage d'équins (poneys shetland). Le projet est ainsi un projet agrivoltaïque. **Les contraintes de la future production agricole du site ont conditionné le dimensionnement de la centrale agrivoltaïque.**

Ce parc agrivoltaïque disposera de panneaux photovoltaïques obliques fixes qui seront implantés avec une hauteur de bas de panneaux adaptés au passage des équins de race shetland (1,5 m).

Représentant une puissance totale de 17,219 MWc sur une emprise de 24,3 ha, le projet est soumis à des études réglementaires, notamment à une évaluation environnementale et à une étude préalable agricole. Le présent document correspond à cette dernière.

4 Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné par le projet agrivoltaïque de Thenissey

4.1 Contexte et enjeux globaux

Le département de la Côte d'Or est situé dans la région Bourgogne Franche-Comté, il est caractérisé par une agriculture dominée par les productions végétales (64,4% des structures en spécialisation végétale). Les exploitations agricoles sont de grandes tailles, la SAU moyenne est 112 ha (la moyenne régionale est de 103 ha).

L'agriculture fournie 10 350 emplois permanents et 22 000 emplois saisonniers (principalement pour les vendanges).

La Figure 9 permet de visualiser les différents types d'agriculture sur le territoire à travers les orientations technico-économiques (OTEX) majoritaires des exploitations de la Côte d'Or. Les principales orientations technico-économiques du département sont :

- Les grandes cultures (32% des exploitations) avec essentiellement les cultures de blé, d'orge et de colza.
- La viticulture (30%)
- La polyculture, poly élevage (14%)
- Les bovins viandes (12%), majoritaires dans le Sud-Ouest du département

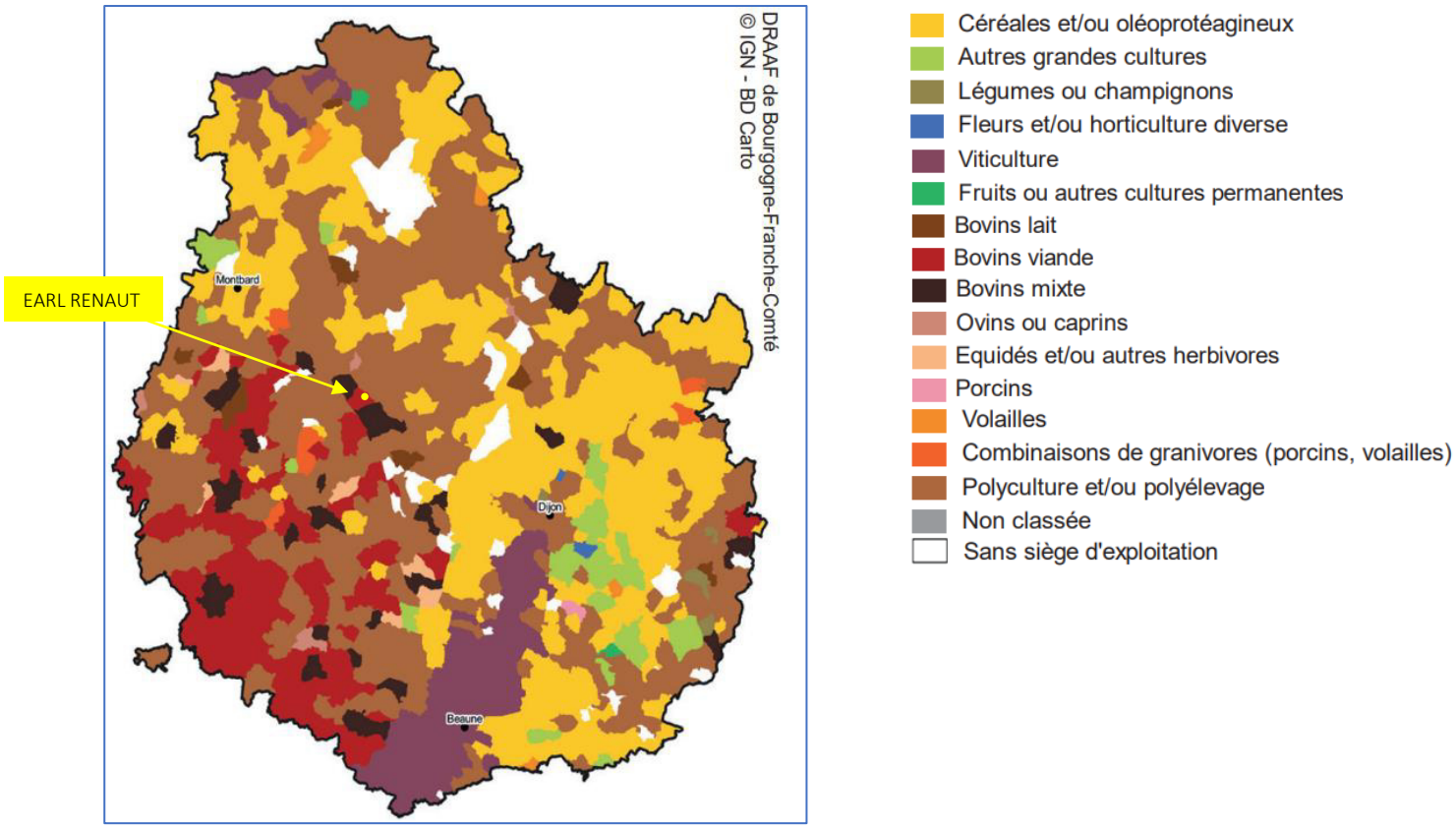


Figure 9 : Carte des OTEX de la Côte d'Or (Source : DRAAF Bourgogne Franche-Comté).

Le département se divise en 9 petites régions agricoles.

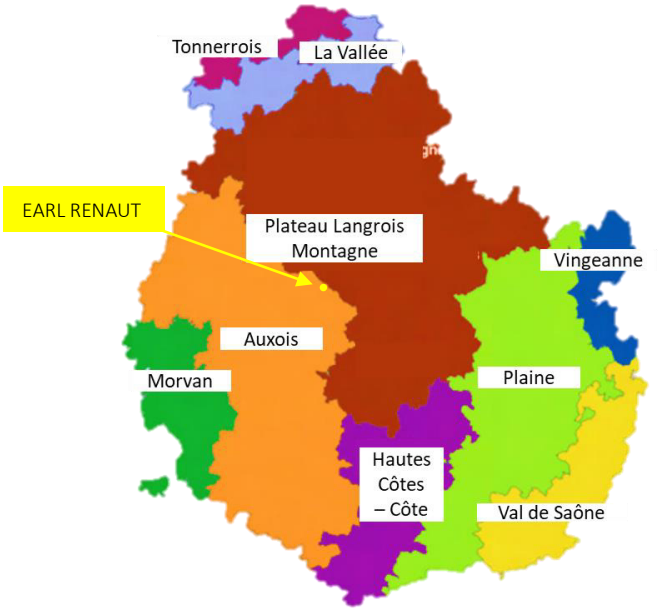


Figure 10 : Carte des petites régions agricoles dans le département de la Côte d'Or (Source : AGRESTE).

Tableau 5 : Caractéristiques agricoles des petites régions agricoles du département de la Côte-d'Or (Source : AGRESTE).

	Nombre exploitations	OTEX dominants
Auxois	1 112	Bovins viande
Hautes Côtes - Côte	1 232	Viticulture
La Vallée	155	Grandes cultures
Morvan	232	Bovins viande
Plaine	957	Grandes cultures
Plateau Langrois Montagne	751	Grandes cultures
Tonnerrois	57	Grandes cultures
Val de Saône	291	Grandes cultures
Vingeanne	106	Grandes cultures

L'EARL Renaut se situe dans la petite région agricole de l'Auxois. Dans cette zone les élevages sont majoritaires et le principal OTEX des exploitations est l'élevage de bovins viande. Le relief y est vallonné avec de larges plateaux.

4.2 Etat initial

4.2.1 A l'échelle de la parcelle

Les parcelles agricoles impactées par le projet sont situées sur un plateau au nord-est de Thenissey. Ces parcelles agricoles sont composées de plusieurs parcelles cadastrales classées en zone agricole selon le PLU en vigueur. Pour rappel ces parcelles cadastrales sont les parcelles : ZC 0025* ; ZC 0028 ; ZC 0029 ; ZC 0030 ; ZD 0008* ; ZD 0010*.

Ces parcelles agricoles représentent une surface de 39,27 ha au total. Cependant, certaines parcelles du projet sont partiellement incluses dans le projet. Comme énoncé précédemment, la surface d'étude (enceinte clôturée) du projet est de 24,3 ha.

Les parcelles du projet sont occupées par des prairies temporaires. Des cultures de céréales à destination de l'autoconsommation des animaux peuvent être implantées pour amener de la diversité dans la conduite culturale et éviter le passage en prairie permanente des surfaces dans la PAC. Les rendements étant très mauvais, cette pratique est peu rentable.

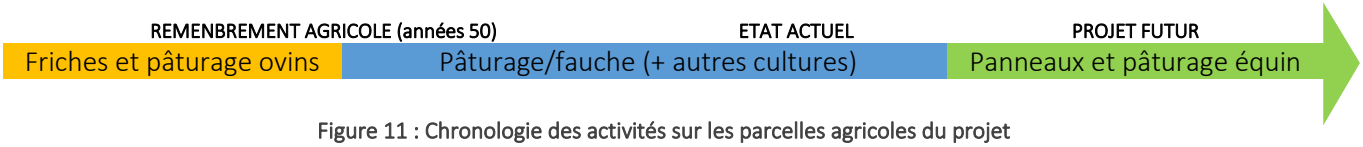


Figure 11 : Chronologie des activités sur les parcelles agricoles du projet

Les parcelles concernées sont répertoriées comme des sols de classe 04 à 06 (classement issu des classes de potentiel agronomique des sols (CPAS)) qui justifie d'un potentiel agronomique moyen à très faible (Source : INRAE)

Tableau 6 : Classe de potentiel agronomique des sols des parcelles cadastrales du projet agrivoltaïque de Thenissey.

Identifiants cadastraux	Surfaces	CPAS
ZC 0025	1,37 ha	4
ZC 0025	1,37 ha	5
ZC 0028	1,38 ha	4
ZC 0028	1,38 ha	5
ZC 0029	0,54 ha	4
ZC 0029	0,54 ha	5
ZC 0030	4,34 ha	5
ZC 0030	1,09 ha	6
ZD 0008*	8,33 ha	6
ZD 0008*	3,70 ha	5
ZD 0010*	5,58 ha	6
ZD 0010*	5,58 ha	5

D'après la carte des sols agricoles retenue pour le « solaire au sol » dans la doctrine du département de la Côte d'Or (Figure 12), les parcelles du projet se situent dans la zone marron foncé où au moins 81% des sols sont à faible potentiel. Selon la doctrine, les projets sont envisageables dans cette zone.

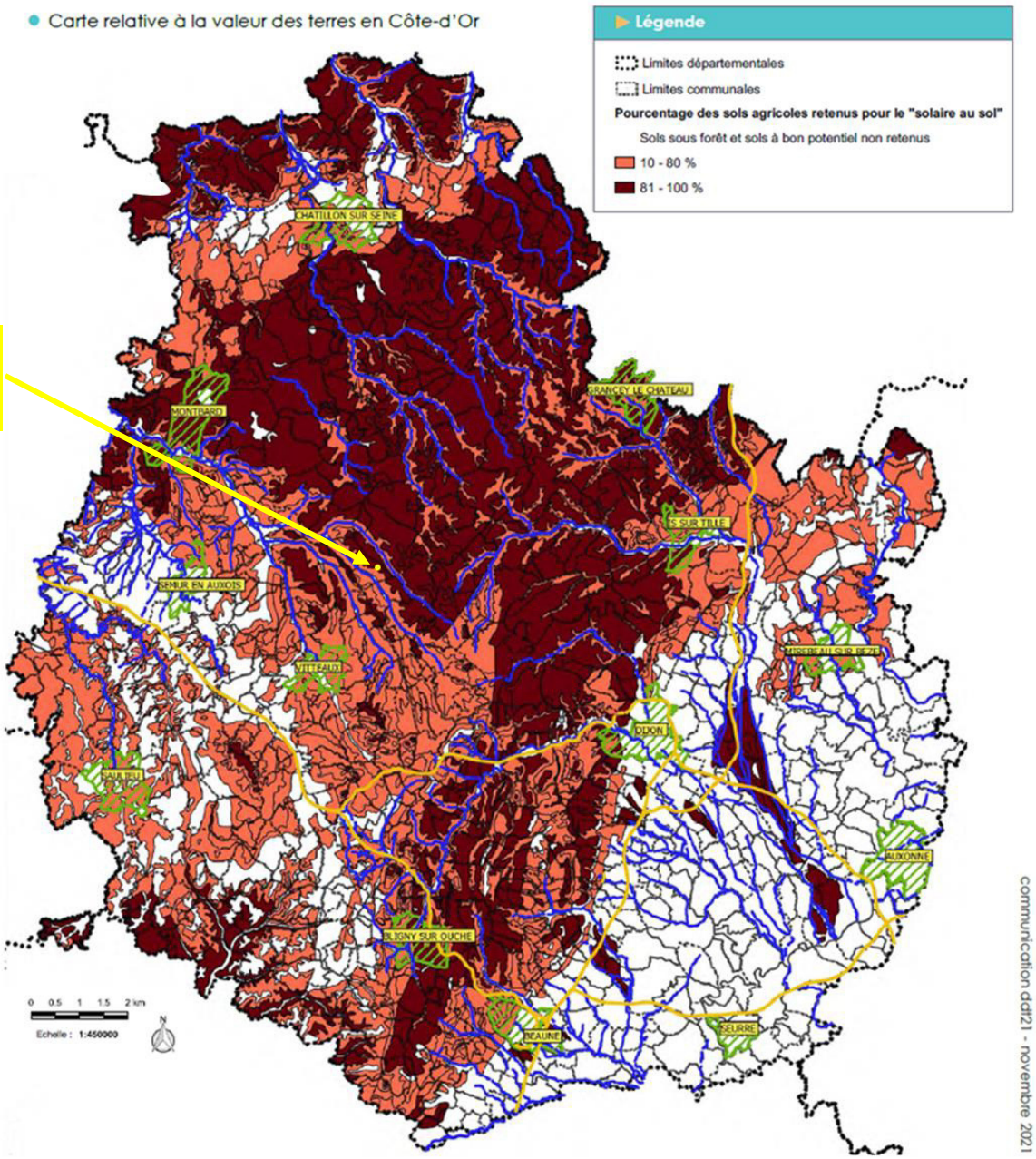


Figure 12 : Localisation du projet sur la carte de la valeur agronomique des sols en Côte d'Or (Source : Cadre pour l'implantation de centrales photovoltaïques sur des terres agricoles en Côte d'Or)

La production en herbe des surfaces en prairie du projet est d'après les dires de l'éleveur de l'ordre de 3,8 à 4,3 tonnes de matière sèche et est inférieur au potentiel de rendement départemental (la moyenne décennale du potentiel de rendement des prairies et surface en herbe de la Côte d'Or est de 4,54 tonnes de matière sèche[2]). En 2022 aucune des surfaces du projet n'ont été récoltées à cause de la sécheresse, la production était trop faible.

[2] Source : Agreste. Rendement 2011-2020

Figure 13 : Photos des parcelles du projet juillet 2022.

La qualité de l'herbe est cependant propice pour le pâturage des équins car étant peu riche elle limite le risque de fourbure. A cause de la faible productivité des terres du projet, il nécessaire d'avoir un chargement faible. D'après les dires d'expert (réseau équin[3]) une conduite de pâturage dite extensive avec un chargement ne dépassant pas les 0,5 UGB / ha serait à privilégier. En se basant sur les critères de références utilisées par les Haras Nationaux, un shetland peut être comptabilisé pour 0,5 UGB. **Donc sur les parcelles du projet un shetland par hectare pâturable serait adapté pour ne pas pénaliser la productivité**. L'élevage de shetlands étant cours de développement avec un petit effectif à date, c'est une activité tout à fait adaptée aux parcelles du projet.

Les **parcelles dans l'emprise initiale de 24,3 ha du projet ont un potentiel agronomique moyen à très faible, suivant la zone**. Des ***mesures d'évitement et de réduction,*** détaillées aux paragraphes **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, ont été mises en place par CORSICA SOLE afin de limiter l'impact de l'installation d'un parc agrivoltaïque sur ces parcelles.

4.2.2 A l'échelle du territoire

Production agricole primaire

Pour rappel, l'étude porte sur l'ensemble des productions de l'exploitation et non uniquement sur les productions de la surface d'emprise du projet. En effet, les productions agricoles sont établies à l'échelle d'une réflexion à l'exploitation, parfois en interrelation. **Le projet peut donc générer des impacts sur toutes les productions d'une exploitation du fait de la réorganisation des productions et des rotations de cultures**. Le territoire de la production primaire correspond par conséquent à l'ensemble des communes sur lesquelles les exploitations impactées par le projet ont des parcelles.

Les parcelles agricoles du projet agrivoltaïque de Thenissey sont exploitées par l'EARL Renaut. Le siège de l'exploitation est localisé à Thenissey dans la vallée d'Oze, à 1 km des parcelles du projet situées sur le plateau surplombant la commune de Thenissey. L'exploitation possède une SAU totale de 352,8ha. Les parcelles se trouvent sur la commune de Thenissey, Frolois et Bussy-la-Pesle. (Figure 14)

[3] Le Réseau Équin rassemble 19 conseillers (IFCE, Chambre d'Agriculture, IDELE et FCC) et produit des références techniques et économiques pour connaître et accompagner les entreprises de la filière équine.

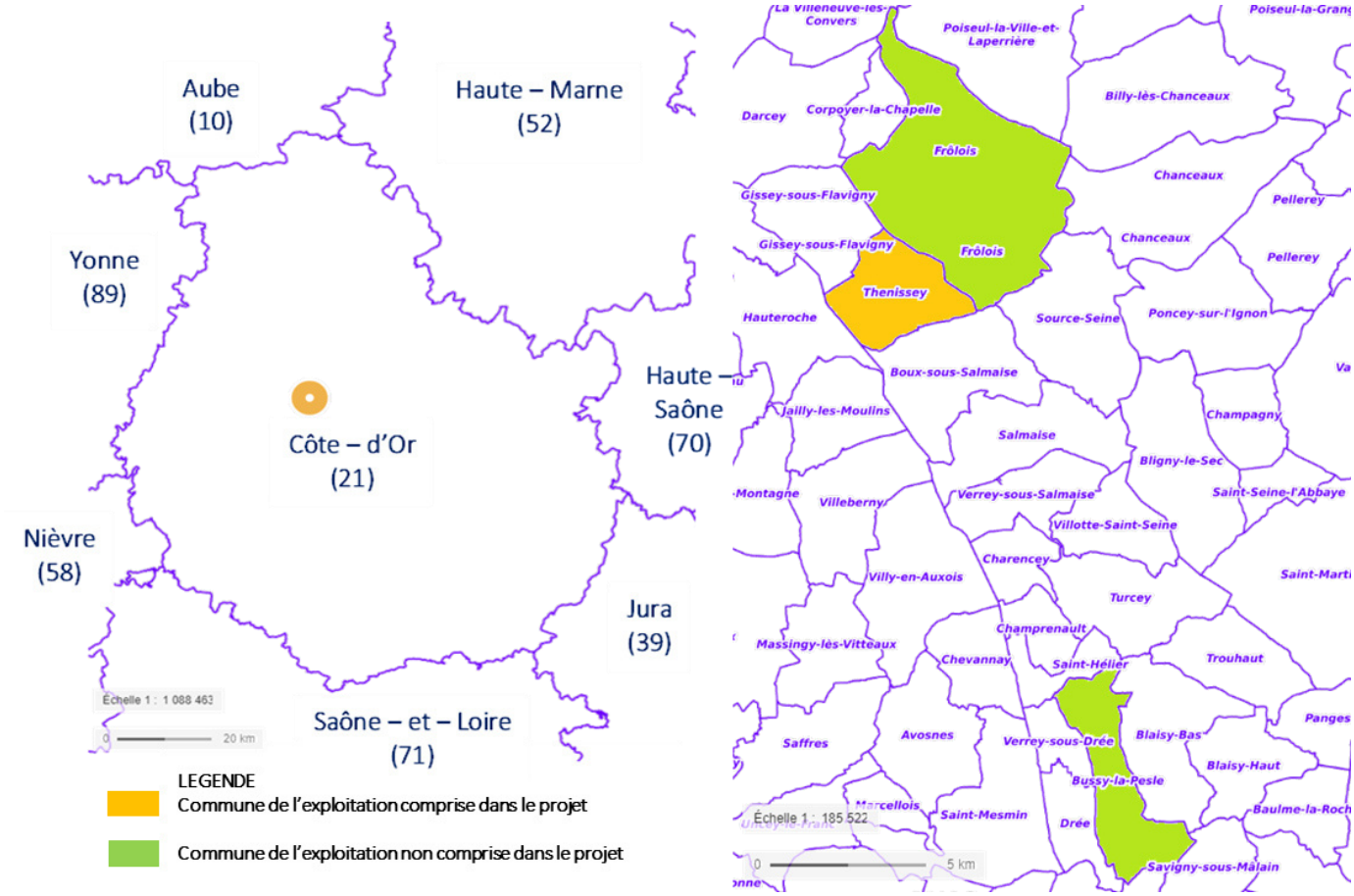


Figure 14 : Ensemble des parcelles agricoles de l'EARL Renaut

L'exploitation à une activité de polyculture-poly élevage. L'exploitation est passée en 2022 en agriculture biologique. Les productions sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Synthèse des productions agricoles de l'EARL Renaut

Production de l'EARL Renaut			
Informations générales	Production animales		
	Animaux	Effectif	Produits
352,88ha Communes : Thenissey, Frolois et Bussy-la-Pesle	Vaches allaitantes (race Limousine et Red Angus)	121 vaches et 4 taureaux	86 ventes en maigre (broutards + génisses) + 36 ventes boucherie (réformes)
	Equins (race shetland)	En cours de développement 15 femelles ; 2 étalons ; 5 hongres	Vente des shetlands après sevrage (vers 8 mois) ou après débourrage - 5 naissances en 2022 - 10 prévues en 2023
	Production végétales		
	Culture	Surface	Production Débouchés

	Prairies et pâturages permanentes	224,11	Pâturage et/ou production de fourrage en autoconsommation
	Cultures arables : • Blé tendre hiver • Tournesol • Orge de printemps • Epeautre • Triticale hiver • Mélanges céréales protéagineux • Prairies de mois 5 ans • Mélanges légumineuses prépondérantes - graminées • Mélanges légumineux • Luzerne • Trèfles	128,75	Culture de ventes Pâturage Production fourragère Autoconsommation

L'utilisation des surfaces :

La SAU totale de l'exploitation est de 352,86 ha. Elle est utilisée majoritairement pour les productions animales.

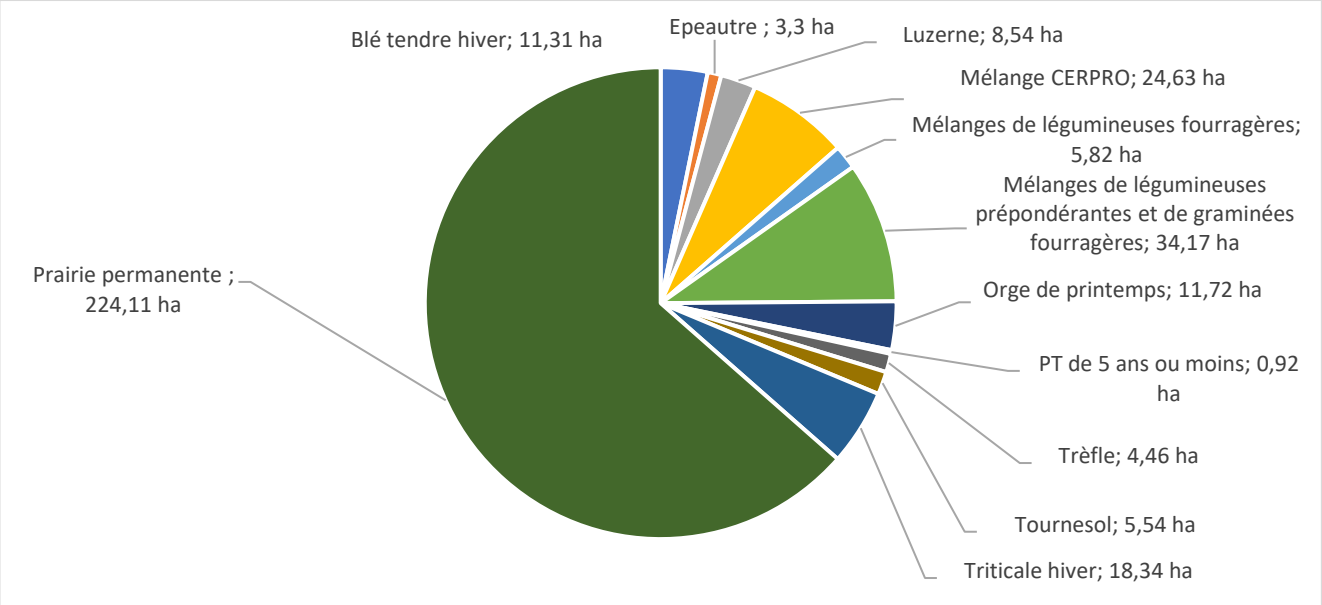


Figure 15 : Assolement 2022 de l'EARL Renaut (source : déclaration PAC 2022)

Les activités d'élevage :

La conduite des troupeaux est basée sur une stratégie d'optimisation du pâturage.
La SAU destinée à l'élevage est de 324,30 ha (92% de la SAU totale)
La surface fourragère principale (SFP) est de 278,02 ha (79% de la SAU totale)

Le cheptel bovin se compose en moyenne de 216 UGB. Ce qui correspond à un chargement de 0,8UGB/ha de SFP sur l'année.

L'atelier équin est une activité qui a débuté en 2021 et qui est en développement. Ils sont élevés en extérieur l'intégralité de l'année. Ils passent l'automne et l'hiver sur les terres du plateau et ils sont redescendus dans la vallée afin de ne pas abimer les prairies du mois d'avril au mois d'octobre.
L'activité équine se développe dans l'optique d'une reprise familiale par les filles de M. Renaut qui sont passionnées par les chevaux.

Figure 16 : Photos des shetlands de l'EARL RENAUT

A noter qu'actuellement 21 ha de l'exploitation sont utilisées par le centre équestre de Thenissey pour le pâturage de leurs équins. Structure dans laquelle la fille aînée de Monsieur Renaut, Ophélie Renaut, dispense des cours d'équitation.

Les activités végétales :

28,57 ha de la SAU de l'exploitation (8%) est destiné aux cultures de vente (en 2022).
D'après l'exploitant, les rendements en blé sont en moyenne de l'ordre de 40 quintaux par hectare, avec une variation pouvant s'étaler de 12 à 60 quintaux (la moyenne décennale du département en blé est de 62,55 quintaux[4]). A noter que ces résultats correspondent à une conduite des cultures en agriculture conventionnelle ; en effet, il n'y pas de recul suffisant pour présenter les rendements obtenus en agriculture biologique.

Les parcelles impliquées dans le projet agrivoltaïque de Thenissey correspondent principalement à des prairies temporaires. Ainsi, le projet impactera majoritairement des zones de pâturage et de fauche de l'exploitation.

La commercialisation

La commercialisation des productions animales
Il existe deux créneaux de commercialisation pour les bovins :

[4] Source : Agreste. Rendement de 2011 à 2020

- L'export d'animaux vivants (pour l'Italie par exemple) réalisé par la FEDER. Le centre d'allotement est situé à Venarey-les-Laumes (21).
- La vente d'animaux finis (vaches de réforme) pour la boucherie est réalisée par la SARL Fournier (négociant privé).

La commercialisation des équidés est réalisée directement par l'EARL Renaut. Les équins sont vendus soient après sevrage (entre 6 et 10 mois) ou après débourrage auprès de particuliers, de centres équestres… Les débouchés évolueront en fonction de la demande et du développement de l'activité.

La commercialisation des productions végétales

Les cultures suivantes sont commercialisées via la coopérative Dijon Céréales localisé à Darcey (21) :

- Blé tendre hiver
- Tournesol
- Orge de printemps

Le centre d'allotement et les silos pour les céréales sont situés dans un périmètre inférieur à 20 km du siège d'exploitation.

La transformation

Les animaux pour la boucherie sont collectés directement à la ferme par la SARL Fournier, ils sont envoyés pour être abattus et transformés à l'abattoir de Gesler située à Haut Valromey (01).

Les productions collectées par le silo de **Dijon Céréales** sont redistribuées à différentes filières pour leur première transformation :

- La **meunerie** : 100% du blé tendre
- La **trituration** : 100% du tournesol sont commercialisés auprès d'entreprises de trituration
- La **malterie** : 100% de l'orge est commercialisé auprès d'une malterie pour une brasserie locale.

La luzerne est déshydratée à l'usine de déshydratations à Baigneux-les-Juifs. Elle est utilisée pour l'alimentation des animaux.

4.3 Synthèse du territoire d'étude

Le territoire d'étude concerné par le projet agrivoltaïque de Thenissey est caractéristique du modèle agricole de la petite région agricole de l'Auxois où les systèmes d'élevage sont majoritaires (même si l'OTEX principal du département de la Côte-d'Or est la production de grandes cultures).

Le projet agrivoltaïque de Thenissey impacte une exploitation agricole : celle de l'EARL Renaut, située sur la commune de Thenissey et qui présente une activité de polyculture – poly élevage.

Selon la méthodologie établie, le territoire d'étude qui sera considéré pour la caractérisation des effets du projet sur l'économie agricole correspond à l'exploitation agricole de L'EARL RENAUT, unique ferme concernée par le projet. L'acteur de la production primaire qui est étudié est donc l'EARL RENAUT.

L'exploitant prévoit de maintenir le cheptel bovin et de développer l'élevage de shetlands. Les acteurs de la commercialisation et de la transformation des productions animales ne seront donc pas impactés. Il n'y aura pas non plus d'impact concernant les acteurs des productions végétales car les parcelles du projet sont principalement à destination de l'alimentation des animaux et ont une très faible productivité.

5 Respect de la doctrine du département de la Côte d'Or

La concordance du projet agrivoltaïque de Thenissey par rapport aux différents éléments de la délibération relative au développement de l'agrivoltaïsme publiée en novembre 2021 par la Chambre d'Agriculture de la Côte-d'Or (21) est présenté dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Concordance du projet agrivoltaïque de Thenissey avec la doctrine de la Côte d'Or.

Développement des projets agrivoltaïques sur le territoire	
1. Plafond maximal de 800 à 1000 ha de terres agricoles dévolus, sur l'ensemble du département de la Côte-d'Or, à cette nouvelle énergie.	Conforme (cf. 7 Effets cumulés avec d'autres projets connus).
2. Favoriser le partage du potentiel de développement entre un maximum d'agriculteurs	Seulement une seule exploitation agricole concernée.
Eléments relatifs aux surfaces du projet	
3. Développement des centrales photovoltaïques sur les terres agricoles à faible potentiel uniquement	D'après la carte relative à la valeur des terres en Côte-d'Or partagé dans la doctrine, les parcelles du projet se situent dans la zone où au moins 81% des sols sont à faible potentiel. Dans ces zones les projets sont envisageables d'après la doctrine. De plus les sols des parcelles concernées sont identifiés de classe 04 à 06 (classement issu des classes de potentiel agronomique des sols (CPAS)) qui justifie d'un potentiel agronomique faible à très faible (cf. 4.2.1.)
4. Surface maximale admise[5] est de 60 ha du projet	Le projet est implanté sur 24,3 ha et respecte la limite des 60 ha.
5. Surface par exploitation ne doit pas dépasser plus de 10 % de sa surface agricole utile	La surface du projet représente 7 % de la SAU de l'EARL Renaut et respecte la limite des 10 %.
Eléments relatifs aux productions du projet	
6. Les projets de centrales photovoltaïques sur terres agricoles devront être réalisés sur des exploitations et sur des activités agricoles ayant au moins 3 ans d'existence	L'exploitation est en activité et géré par Jean-Pierre Renaut depuis 1988.
7. Les productions qui seront conduites sous les panneaux solaires devront être celles déjà présentes sur l'exploitation	L'élevage équin qui sera conduit sous les panneaux solaires est actuellement une production en activité à l'EARL Renaut.
Terrains conduits préalablement en élevage. Cf. partie 3.2.2.2	
8. L'implantation des panneaux photovoltaïques « horizontaux avec une inclinaison fixe »	Ce sont des panneaux obliques fixes qui seront installés sur les zones de pâturage des équins.
9. Chaque exploitation déjà en place ne peut amener plus de 20 ha au projet	Projet de 24,3 ha > 20 ha.
10. Le taux de couverture de la surface d'emprise[6] par les panneaux ne peut excéder 30 %, avec une répartition homogène	Taux de couverture respecté avec une emprise des panneaux au sol de 7,29 ha soit 30% de la surface du projet.

[5] Les surfaces maximales admises correspondent aux surfaces entrant du périmètre clôturé protégeant l'installation de production d'électricité d'origine photovoltaïque

[6] Projection au sol des panneaux

Conditions complémentaires	
La sécurisation des exploitations avec PV passe par la 11. Signature d'un contrat tripartite entre le propriétaire, l'exploitant agricole et l'énergéticien (expertise à produire)	L'exploitant et Corsica Sole ont signé devant notaire : une promesse de bail emphytéotique tripartite ainsi qu'une convention de droit à usage permettant de garantir le maintien de l'activité agricole sur toute la durée du projet. Une attestation rédigée par un notaire permet de prouver juridiquement cette sécurisation
12. Un système de garanties financières –cf GF éoliennes ou ICPE- doit accompagner les projets afin de pouvoir garantira la remise dans l'état d'origine des sols.	Corsica Sole garantira la remise en état du site à la fin de l'exploitation (acte de cautionnement bancaire). Par ailleurs Corsica Sole fera réaliser un état des lieux par un expert agricole avant travaux afin d'assurer une remise en état conforme.

6 Etude des effets du projet sur l'économie agricole du territoire

6.1 Effets du projet

L'objectif ici est d'évaluer les effets du projet agrivoltaïque sur l'exploitation agricole concernée, son assolement, ses productions végétales et animales afin de déterminer les effets du projet sur l'économie du territoire agricole défini au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**. Les effets directs et indirects (réorganisation du parcellaire et des productions), positifs et négatifs seront détaillés.

6.1.1 Effets positifs

Le parc agrivoltaïque sera utilisé comme une zone de pâturage, permettant ainsi de maintenir la vocation agricole du site tout en gérant son enherbement et en produisant de l'électricité. Ces dispositions seront encadrées par une convention signée entre l'exploitant et l'opérateur, CORSICA SOLE, afin que l'éleveur puisse continuer une activité pendant toute la durée d'exploitation de la centrale agrivoltaïque.

Si la pousse de l'herbe était impactée négativement sur la parcelle concernée par le projet, alors l'éleveur devrait potentiellement diminuer la taille de son cheptel. Il est donc nécessaire de vérifier que la présence de panneaux ne modifiera pas significativement le potentiel de production d'herbe de la parcelle concernée par le projet.

C'est grâce aux rayons UV qu'a lieu la photosynthèse, mécanisme permettant aux plantes de convertir l'énergie lumineuse en énergie puis en biomasse. Il est donc possible de penser que l'ombrage des panneaux impacte négativement la pousse de l'herbe de la parcelle. Néanmoins à travers diverses études expérimentales, il a été démontré un **effet neutre ou positif de l'ombre sur la qualité et la quantité du fourrage**, telles qu'il est décrit par Maggie Graham et al. (2021)[7] et A. C. Andrew et al. (2021[8]). En effet, un microclimat spécifique va se mettre en place sous et entre les panneaux. Bien que celui-ci puisse varier selon les territoires et les types de panneaux, il va influencer directement la croissance, le potentiel de production de biomasse et la qualité du couvert végétal. L'étude de Madej (2020) relève que, en été, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés grâce aux panneaux solaires. La végétation sous les panneaux est restée plus verte que dans les zones ensoleillées et a présenté une qualité fourragère supérieure, avec un taux d'azote supérieur et une teneur en fibre diminuée grâce à la maturation retardée et à la réduction des stress. L'effet du microclimat est majoritairement favorable au couvert végétal, notamment en été lors de stress hydrique et thermique.

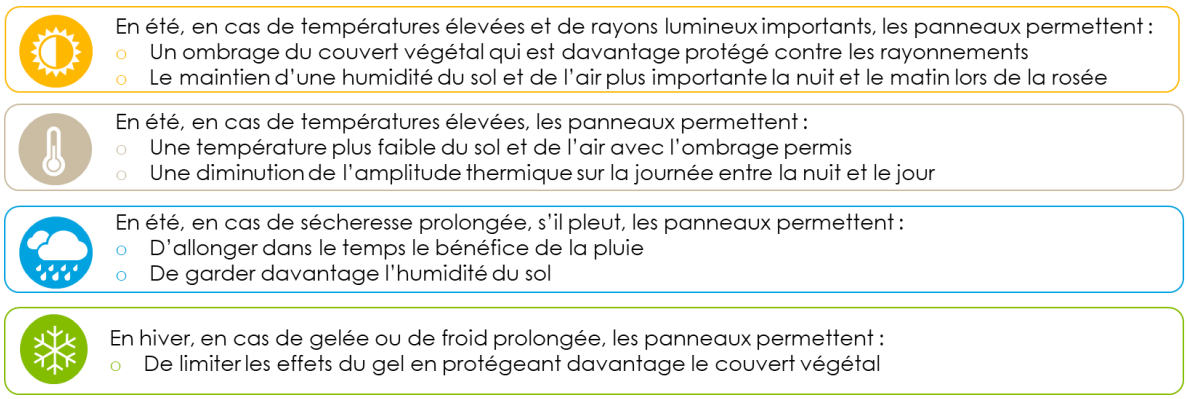


Figure 17 : Intérêt de la présence de panneaux sur le microclimat de la parcelle (Source : IDELE,2021)

[7] Partial shading by solar panels delays bloom, increases floral abundance during the late-season for pollinators in a dryland, agrivoltaic ecosystem

[8] Herbage Yield, Lamb Growth and Foraging Behavior in Agrivoltaic Production System

Le Guide de l'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants[9] de l'IDELE, dont un résumé est fourni dans la note 5 ci-après, transcrit le maintien du potentiel fourrager global des parcelles dédiées au pâturage.

Ainsi, la mise en place de panneaux photovoltaïques n'entache pas la dynamique de la pousse de l'herbe et pourrait même la favoriser.

Note 5 - Points clés du guide pratique « L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants »
Institut de l'élevage, 2021

Les avantages d'un projet de centrale photovoltaïque pour les éleveurs :

- L'utilisation de **surfaces clôturées** peut en outre permettre à des éleveurs pratiquant la garde de **réduire leur charge de travail voire le coût de main d'œuvre lié à la garde du troupeau**. L'entretien des clôtures étant de la responsabilité du gestionnaire de la centrale, l'éleveur se voit déchargé de cette activité coûteuse et chronophage. Les clôtures sécurisées offrent de plus une tranquillité d'esprit à l'éleveur dans un contexte de prédation de plus en plus prégnant.
- La **rémunération de la pratique de pâturage** en parc photovoltaïque **permet la diversification et la sécurisation des revenus** dans le contexte d'une filière en difficulté. La consolidation des revenus peut sécuriser des projets d'installation ou renforcer des élevages en activité dans leur développement.

Les avantages d'un projet de centrale photovoltaïque pour le troupeau :

- **Les infrastructures photovoltaïques** peuvent représenter un **abri en cas de fortes chaleurs, de vent froid ou d'intempéries**.
- Les clôtures des centrales, hautes et parfois semi-enterrées, offrent également **une protection intéressante du troupeau contre les prédateurs.**
- Les retours d'expériences d'éleveurs pratiquant le pâturage en centrale photovoltaïque n'ont pas, à ce jour, fait écho de problèmes concernant un quelconque effet des panneaux sur le comportement ou la santé des animaux.

Les effets de la présence de panneaux photovoltaïques sur la pousse de l'herbe :

- Les retours d'expériences de terrain témoignent que **les panneaux semblent offrir un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou pour éviter les gelées**. Même si la croissance du couvert végétal peut se trouver quelque peu affectée sur certaines périodes de l'année, **il semblerait que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la période de pâturage**. La présence de tables photovoltaïques offrirait ainsi un **étalement dans le temps de la pousse de l'herbe.**

6.1.2 Effets négatifs

Ce projet va concerner 24,3 ha de la SAU de l'EARL Renaut.
Il est important de rappeler que la production agricole sera maintenue sauf sur les surfaces non exploitables (pistes et surfaces de bâti). La perte de surface représente donc 7 % de la surface totale des parcelles, et 0,5 % de la surface de l'exploitation (325,86 ha).

Tableau 9 : Calcul de la surface cultivée et non cultivée du projet agrivoltaïque de Thenissey.

	Thenissey 1	Thenissey 2	Total
Surface clôturée (A)	12,5 ha	11 ,8 ha	24,3 ha
Surface de piste non cultivable (B)	0,89 ha	0,84 ha	1,73 ha
Surface de bâti (PDL, PTR) (C)	0,01 ha	0,01 ha	0,02 ha
Surface non cultivée (D = B + C)	0,90 ha	0,85	1,75 ha
Pourcentage de surface non cultivée	7 %	7 %	7 %
Surface cultivée (E = A – D)	**11,60 ha**	**10,95 ha**	**22,55 ha**
Pourcentage de surface cultivée	**93 %**	**93 %**	**93 %**

[9] Adapté à l'élevage d'équins

Tableau 10 : Perte de surface agricole utile (SAU) liée au projet agrivoltaïque de Thenissey.

Perte de SAU liée au projet	Perte de SAU sur la SAU totale de la parcelle	Perte de SAU sur la SAU totale de l'exploitation (production primaire)	Perte de SAU sur la SAU des surfaces toujours en herbe (STH) et prairies non permanentes de la Côte d'Or
1,75 ha	7 % (parcelle de 24,3 ha)	0,5 % (SAU de 325,86 ha)	Perte nulle (170 300 ha de surfaces toujours en herbe)

Cette perte de surface de pâturage n'aura que très peu d'**impact sur l'organisation globale des productions animales selon Jean-Pierre Renaut.** L'autonomie fourragère de l'exploitation ne sera pas pénalisée étant donné le faible potentiel agronomique de ces surfaces (perte maximum de 8,3 TMB /an cf. Tableau 11). Le projet n'aura donc aucun impact négatif sur le chiffre d'affaires de celle-ci puisque la taille du cheptel bovin restera inchangée et que l'atelier équin continuera son développement. Avec 22 hectares de surface cultivable un maximum de 22 poneys de race shetland pourront pâturer.

Tableau 11 : Perte de production potentiel liée au projet agrivoltaïque de Thenissey.

S				
Culture	Surface (ha)	Rendements (tMB/ha) * source : éleveur	Production (t)	Perte (t)
Prairies Thenissey 1	12,5	4,5 à 5	55 à 65	4,3
Prairies Thenissey 2	11,8	4,5 à 5	50 à 60	4
TOTAL	24,3	4,5 à 5	110 -125	8,3

Le projet n'aura aucun impact significatif sur la production de cultures de vente.

Le projet n'aura de plus **aucun impact sur l'emploi.**

Le projet **ne bloquera pas le passage de l'agriculteur sur ses parcelles et la conduite de son activité agricole**. Le reste des chemins ruraux ne seront pas gênés non plus par le projet et seront toujours disponibles pour les usagers.

Le projet n'aura **pas d'impact sur les valeurs sociales** de l'exploitation. Le projet aura cependant un impact positif sur la diversification de l'exploitation qui pourra développer son 2ème atelier d'élevage et qui lui permettra d'être plus résiliente face aux aléas.

Enfin, le projet **n'impactera pas les valeurs environnementales** des parcelles. L'exploitation vient de passer en Agriculture Biologique, ce qui est compatible avec la présence d'une centrale agrivoltaïque.

6.1.3 Effets indirects sur les filières de l'aval

Le projet n'aura **aucun impact négatif sur les filières de l'aval.**

6.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement sont des mesures prises par le maître d'ouvrage dans le but d'éviter, ou supprimer en amont les effets négatifs potentiels du projet.

Aucune mesure d'évitement n'a été identifié sur ce projet.

6.3 Mesures de réduction

Afin de limiter l'impact d'un potentiel projet agrivoltaïque sur le territoire, les mesures de réductions suivantes ont été prises :

Les terres du projet sont à faible potentiel agronomique (cf. 4.2.1)

Le parc agrivoltaïque sera adapté de façon à assurer la continuité d'une activité agricole :

- Le plan de masse du projet prévoit une répartition homogène des panneaux afin de maintenir une activité agricole.
- L'espacement entre les rangées de panneaux (ici 9 m) sera suffisant pour permettre le passage de matériels agricoles. L'exploitant pourra entretenir les parcelles, sursemer les prairies, faucher les refus, etc.
- Les parcelles seront équipées d'abreuvoirs et de râteliers mobiles qui permettront de faciliter le déplacement des équidés.
- La configuration des panneaux sera adaptée pour ne pas gêner le pâturage des équins et respecter les normes de bien-être animal définit par l'Union européenne[10] :
    - Les équins ne souffriront pas de la faim (grâce à un chargement adapté au potentiel agronomique des parcelles) ou de la soif (aménagement de points d'eau)
    - Les équins ne souffriront pas d'inconfort et il n'y aura pas de risques de douleurs, blessures ou de maladies liés à la mise en place des panneaux (hauteur de bas de panneau à 1m50, ombrage grâce au panneau)
    - Les équins pourront exprimer les comportements naturels propres à l'espèce
    - Les équins n'éprouveront pas de peur ou de détresse

Une activité agricole sera maintenue sur les parcelles du projet :

- Un cheptel d'équins de race shetland pâtureront sous les panneaux.
- Une conduite dite extensive des équins au pâturage sera pratiquée :
    - En raison du faible potentiel « nourricier » de ces surfaces pour le troupeau
    - Afin de respecter les préconisations issues des résultats des études « Faune et Flore » réalisée sur le site

Le chargement des équins sera faible (≤ 0,5 UGB / ha) et il y aura une rotation entre les parcelles.
La taille de l'effectif actuel du cheptel équin est en adéquation avec les pratiques raisonnées qui seront mis en place sur ces parcelles.

Le projet agrivoltaïque sera intégré dans le paysage et l'environnement local (cf. étude environnemental et étude paysagère) **:**

- Implantation de 1 771 mètres linéaire de haies pour créer un masque paysager depuis les routes départementales et créer des barrières à vent
- Il est prévu la création d'un chemin pédagogique autour de la centrale
- Aménagement en faveur de la faune sauvage.

[10] Ces normes reflètent les cinq libertés du bien-être animale

6.4 Synthèse globale des effets du projet

Le projet aura des effets positifs et négatifs sur l'économie agricole.

Les effets positifs seront :

- Le maintien et le développement d'une activité agricole
- Amélioration de la viabilité et du potentiel de transmissibilité de l'exploitation

Les effets négatifs seront une perte pour l'alimentation des animaux.

Tableau 12 : Synthèse des effets positifs et négatifs du projet agrivoltaïque sur le territoire d'étude après mesures d'évitement et de réduction.

Critères d'évaluation	Grandes cultures	Bovins viandes	Equins (Shetlands)
Effets sur la filière agricole (périmètre de la production primaire			
Impact sur les ateliers existants		Pas d'augmentation ni de diminution du cheptel.	Développement de l'activité.
Organisation de l'exploitation	Aucun impact	Aucun impact	Aucun impact
Investissement de départ	Aucun impact	Aucun impact	Aucun impact
Chiffre d'affaires	Pas de modification du chiffre d'affaires : **- 0 €**	Pas de modification du chiffre d'affaires : **- 0 €**	Développement de l'activité donc du CA
Charges	Pas de modification des charges, **+ 0 €**	Pas de modification des charges, **+ 0 €**	Pas de modification des charges, **+ 0 €**
Emploi agricole	Pas de perte d'emploi agricole.		
Valeurs sociales	Pas d'effet sur les valeurs sociales de l'exploitation		
Valeurs environnementales	Pas d'effet sur les valeurs environnementales. Implantation de haies Chargement adapté à la parcelle.		
Effets sur les filières de l'aval			
Economie	Pas de perte économique pour les filières.		Vente de poulains shetlands, débouchés et nombres non précisés.
Emploi aval	Pas de pertes indirectes sur les emplois de la filière grande culture. (Faible production)	Pas d'impact sur les emplois de la filière bovins viande	
Synthèse des effets	**Pas d'impacts notables sur l'exploitation**		

7 Effets cumulés avec d'autres projets connus

La consultation du site de l'Autorité Environnementale de la région Bourgogne Franche-Comté nous indique que 12 projets prenant emprise sur des terres agricoles et répondant aux critères préalablement cités en 3.3 sont référencés (cf. Tableau 13).

Tableau 13 : Projets identifiés dans le périmètre des effets cumulés.

Communes	Projet	Surface de terres agricoles consommées	Cultures impactées	Date de l'avis rendu
Laignes	Parc éolien	5 ha	Grandes cultures	09/2018
Savoisy	Carrière de roches ornementales	6 ha	Grandes cultures	08/2018
Rouvres-en-Plaines	Extension de carrières	20 ha	Non connu	04/2021
Saint-Seine-sur-Vingeanne	Parc éolien	5,3 ha	Grandes cultures	08/2021
Colombier	Centrale photovoltaïque au sol	16 ha	Friche agricole	10/2021
Marcilly-Ogny	Parc éolien	8,15 ha	Prairies	10/2021
Cérilly	Unité de méthanisation	14,15 ha	Grandes cultures	01/2022
Antheuil	Parc éolien	6,4 ha	Grandes cultures	03/2022
Champdôtre	Carrière	17,65 ha	Grandes cultures	04/2022
Busserotte-et-Montenaille et Grancey-le- Château-Neuvelle	Parc éolien	2,12 ha	Grandes cultures	08/2022
Châtillon-sur-Seine	Centrale photovoltaïque au sol	9,11 ha	Grandes cultures	10/2022
Saulieu	Centrale photovoltaïque au sol	4,36 ha	Prairie (vont faire du maraîchage entre les panneaux)	10/2022
Sainte-Colombe-sur-Seine	Centrale photovoltaïque au sol	21,16 ha	Prairie temporaires et cultures céréalières	05/2023
TOTAL		**135,4 ha**	**Dont 77 ha de grandes cultures Et 23 ha de prairies**	

L'ensemble de ces projets devraient avoir fait l'objet d'une Etude Préalable Agricole et d'une compensation de leur effet sur l'économie agricole.

La part des surfaces agricoles consommées de ces projets est largement inférieur au plafond maximal fixé (800 à 1000 ha) pour le développement des projets agrivoltaïques sur le territoire par la doctrine du département de la Côte-d'Or.

8 Mesures de compensation collective

8.1 Méthodologie de calcul de la compensation agricole

La méthodologie de calcul utilisée pour la compensation agricole est une méthode de calcul régionale validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté.

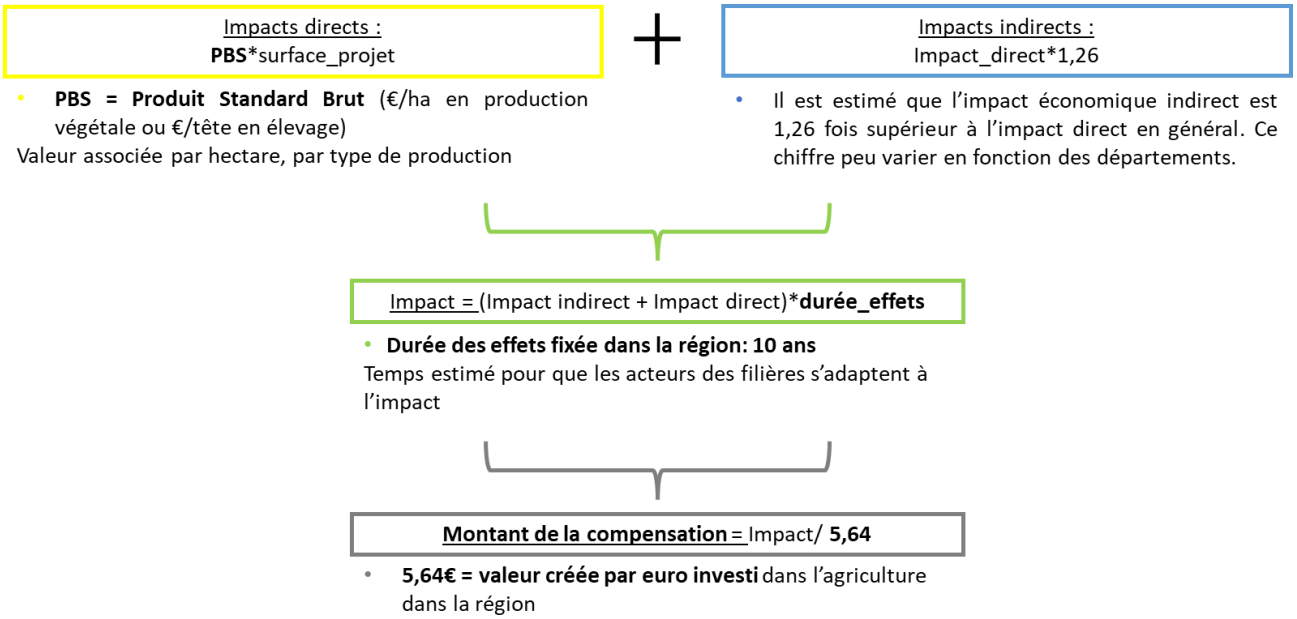


Figure 18 : Méthodologie de calcul de compensation collective agricole validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté

A noter que cette méthodologie est adaptée à des centrales solaires au sol sans maintien de la production agricole. Etant donné que le projet de Thenissey est un **projet agrivoltaïque** avec **maintien d'une activité agricole**, nous proposons ici une adaptation de cette méthodologie pour prendre en compte ce facteur de réduction de l'impact du projet. Ainsi, **nous proposons de compenser la surface qui ne sera pas cultivée : la surface des pistes et la surface bâtie.**

Pour la suite des calculs, les valeurs de PBS présentées ci-dessous sont utilisées.

Tableau 14 : Produit Standard Brut Moyen en Bourgogne par type de production (Source : DRAAF Bourgogne-Franche-Comté, 2021)

OTEX	Moyenne 2007-2018
Céréales et oléoprotéagineux	**1322,35**
Cultures générales	1704,36
Maraîchage	8680,01
Fleurs et horticulture diverses	258724,87
Viticulture	21803,85
Fruits et autres cultures permanentes	5242,38

Bovins lait	1754
Bovins viande	1086,98
Bovins mixtes	1440,31
Ovins et caprins	1691,25
Autres herbivores	1083,84
Porcins	5523,56
Volailles	3430,79
Granivores mixtes	2845,41
Polyculture, poly élevage	1397,34

8.2 Calcul de l'impact du projet

En termes de production, **la surface perdue pour l'agriculture serait de 1,75 ha, soit 7 %** de la surface du parc agrivoltaïque (*cf.* Tableau 15). Le PBS utilisé est celui de l'OTEX Polyculture, poly élevage (OTEX de l'exploitation cultivant actuellement la zone d'emprise du projet).

Pour rappel la perte de surface cultivées comprend la surface bâtie et la surface des pistes.

Tableau 15 : Calcul de la perte de surface agricole liée à l'emprise des panneaux et aux aménagements

Surface totale clôturée du parc	24,3 ha
Surface bâtie	0,02 ha
Surface des pistes	1,73 ha
Surface à compenser	**1,75 ha**
Pourcentage à compenser	**7 %**

Le calcul de l'impact du projet du montant à compenser est présenté dans le Tableau 16.

Tableau 16 : Calcul de l'impact du projet proportionnel à la perte de surface

Surface impactée	1,75 ha
PBS OTEX Polyculture, polyélevage	1397,34€/ha
Impact direct	2 447,83€/an
Impact indirect	3 084 €/an
Impact total	**5 532€/an**
Durée des effets	10 ans
Total des pertes estimées sur la durée du projet	**55 321 €**
Coefficient de création de valeur par euro investi	5,64
Montant de compensation estimé	**9 809 €**

En utilisant cette méthode de calcul, le montant de compensation associé serait de 9 809 €.

9 Conclusion

Le projet de centrale agrivoltaïque mené par Corsica Sole sur la commune de Thenissey, dans le département de la Côte d'Or a une emprise au sol de 24,3 ha pour 7.29 hectares de panneaux photovoltaïques implantés et concerne une exploitation agricole, l'EARL Renaut, et une association équestre, Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine.

Les parcelles du projet ont une **faible valeur agronomique** (terres superficielles, séchantes et caillouteuses, faibles rendements) par rapport à la moyenne départementale des rendements et par rapport aux autres parcelles de l'exploitation agricole concernée par le projet. La **localisation du projet** permet par conséquent de **réduire l'impact sur l'économie agricole**. Le design de la centrale a été adapté en concertation avec l'exploitant agricole afin de **maintenir une activité agricole** (ici l'élevage équin) sur le site du projet et ainsi de mettre en place un projet agrivoltaïque : L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles et la hauteur de bas de panneaux sera de 1,5m ce qui permettra le maintien du pâturage sur ces prairies.

L'impact sur l'économie agricole en est donc réduit contrairement à une centrale photovoltaïque au sol.

L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles et la hauteur de bas de panneaux sera de 15m ce qui permettra maintien du pâturage sur ces prairies.

Le projet agrivoltaïque de Thenissey apporte des services à l'activité agricole à l'exploitation :

- Adaptions au changement climatique
- Amélioration du bien-être animal en protégeant les équins des aléas météoriques et de la prédation
- Amélioration de la résilience des prairies
- Pérennisation de l'exploitation

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise que l'étude préalable agricole doit délimiter et analyser l'économie agricole du territoire. Sa délimitation est établie en intégrant l'emprise du projet, le territoire de la production agricole primaire, celui de la première transformation, ainsi que celui de la commercialisation par les exploitants en fonction des filières impactées. L'étude préalable agricole permet d'objectiver les effets du projet sur l'économie agricole du territoire concerné.

- **Le territoire de la production agricole primaire** correspond à l'ensemble du parcellaire de l'exploitation agricole cultivant actuellement les parcelles du projet. L'EARL Renaut a une activité de polyculture poly élevage. Les productions végétales sont : céréales (blé, orge, épeautre et triticale), tournesol, mélanges céréales protéagineux et prairies. Les productions animales sont : bovins viandes et équins. 92% de la surface de l'exploitation est destinée à la conduite des animaux.
- **Les acteurs de la commercialisation et de la transformation du territoire ne seront pas impactés par le projet.**

En termes d'impact sur l'économie agricole locale, **au maximum 1,75 ha ne seront plus cultivés** (pistes et surface bâtie). Le **montant de compensation** a été calculé d'après une méthode de calcul régionale validée par la DRAAF de Bourgogne Franche-Comté et **a été estimé à 9 809 €**.

10 Références bibliographiques

AGRESTE. **Cultures développées (hors fourrage, prairies, fruits, fleurs et vigne)** [en ligne]. Tableau interactif de la Statistique Annuelle Agricole (SAA). Date de consultation : 20/04/2020.

AGRESTE. **Fourrage et prairies** [en ligne]. Tableau interactif de la Statistique Annuelle Agricole (SAA). Date de consultation : 20/04/2020.

AGRESTE. **Pratique d'élevage 2015, Alimentation des herbivores** [en ligne]. Chiffres et données n°2019-6, 24p. 2019.

AGRESTE. Recensement agricole 2020 - Côte-d'Or [en ligne]. Disponible sur : https://www.bnsp.insee.fr/ark:/12148/bc6p079vqr3.pdf . Date de consultation : 01/09/2022

Hassapour Adeh E, Selker JS, Higgins CW. 2018. Remarkable agrivoltaic influence on soil moisture, micrometeorology and water-use efficiency. PLOS One, 13:11. 15p. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203256

IDELE ; CONFEDERATION NATIONALE DE L'ELEVAGE. **Les chiffres clés du GEB : Bovins 2022, production lait et viande** [en ligne]. Disponible sur : https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fef2863c6-57dc-472e-97cf-f24b7348c30c&cHash=2f09c6b0f28233a9ea7c11bde1793461 . Dépliant, 12p. 2022.

IDELE, REFErences. Synthèse nationale des exploitations du Réseau Équin 2022 [en ligne]. Disponible sur : https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fc5f6d5b6-c04e-4930-9a27-d874ae2a2baa&cHash=3a42373ea8c5cae1cdb2aabc8908d68c . Date de consultation : 01/09/22

IDELE. L'agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants [en ligne]. Disponible sur : https://idele.fr/?eID=cmis_download&oID=workspace%3A%2F%2FSpacesStore%2Fcc623c51-f314-49db-ad97-84a2f01236b7&cHash=fcbe933737ced21c2045b58027c58396 . 2021

IFCE. Valoriser l'herbe dans l'alimentation du cheval et pratiquer une vermifugation raisonnée – Apports du programme « équipâture » [en ligne]. Publication 12p. 2019

INRA. Classe de potentiel agronomique des sols (CPAS) [en ligne]. Disponible sur https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/classe-de-potentiel-agronomique-des-sols-en-languedoc-roussillon/. Date de consultation : 01/09/2022

INRAE. Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés. Etude des effets sur une période annuelle [en ligne]. Publiée en février 2022. Disponible sur : https://hal.inrae.fr/hal-03592786/document . Date de consultation : 01/09/2022

Madej L., 2020. Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et Changements globaux

11 Annexes

11.1 Annexe 1 : Textes de base

1. Loi d'avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt n°2014-1170 du 13 octobre 2014, publiée au JORF du 14 octobre 2014, article 28 :https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexteArticle.do;jsessionid=25E37542D5D273EA3A2087924AAE0DA7.tpdila16v_3?idArticle=JORFARTI000029573356&cidTexte=JORFTEXT000029573022&dateTexte=29990101&categorieLien=id

I.-Après l'article L. 112-1-1 du même code, il est inséré un article L. 112-1-3 ainsi rédigé :

« Art. L. 112-1-3.-Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.
« L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage.
« Un décret détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable. »

II.-Le I entre en vigueur à une date fixée par décret, et au plus tard le 1er janvier 2016.

2. Décret n°2016-1190 du 31 août 2016, relatif à l'étude préalable agricole et aux mesures de compensation agricole, publié au JORF du 2 septembre 2016.

« JORF n°0204 du 2 septembre 2016

Texte n°19

Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime

NOR: AGRT1603920D

ELI:https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/31/AGRT1603920D/jo/texte

Alias: https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/31/2016-1190/jo/texte

Publics concernés : maîtres d'ouvrage publics et privés.

Objet : étude préalable et mesures de compensation collective agricole.

Entrée en vigueur : le décret est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement a été transmise à l'autorité compétente à compter du 1er novembre 2016.

Notice : le décret précise les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole. Cette étude comporte notamment les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation permettant de consolider l'économie agricole du territoire.

Références : le code rural et de la pêche maritime peut être consulté, dans sa rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (http://www.legifrance.gouv.fr).

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 122-1 et R. 122-2 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime, notamment ses articles L. 112-1-1 à L. 112 1-3 et L. 181-10 ;

Vu les avis du Conseil national d'évaluation des normes en date des 9 juin 2016 et 7 juillet 2016 ;

Après avis du Conseil d'Etat (section des travaux publics),

Décrète :

Article 1

La section 1 du chapitre II du titre Ier du livre Ier du code rural et de la pêche maritime (partie réglementaire) est complétée par une sous-section 5 ainsi rédigée :

« Sous-section 5

« Compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

« Art. D. 112-1-18.-I.-Font l'objet de l'étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3 les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés soumis, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et répondant aux conditions suivantes :

«-leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet, soit, en l'absence de document

d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet ;

«-la surface prélevée de manière définitive sur les zones mentionnées à l'alinéa précédent est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à cinq hectares. Par arrêté pris après avis de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre un et dix hectares, tenant notamment compte des types de production et de leur valeur ajoutée. Lorsque la surface prélevée s'étend sur plusieurs départements, le seuil retenu est le seuil le plus bas des seuils applicables dans les différents départements concernés.

« II.-Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions au sens du dernier alinéa du III de l'article L. 122-1 du code de l'environnement, la surface mentionnée à l'alinéa précédent correspond à celle prélevée pour la réalisation de l'ensemble du projet.

« Art. D. 112-1-19.-L'étude préalable comprend :

« 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

« 2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

« 3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

« 4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

« 5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

« Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. A cet effet, lorsque sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de l'ensemble des projets. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte.

« Art. D. 112-1-20.-Les documents évaluant les impacts des projets sur l'environnement prescrits par le code de l'environnement tiennent lieu de l'étude préalable prévue à l'article D. 112-1-19 s'ils satisfont à ses prescriptions.

« Art. D. 112-1-21.-I.-L'étude préalable est adressée par le maître d'ouvrage au préfet par tout moyen permettant de rapporter la preuve de sa date de réception.

« Le préfet transmet l'étude préalable, y compris lorsqu'elle est établie sous la forme mentionnée à l'article D. 112-1-20, à la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10 qui émet un avis motivé sur l'existence d'effets négatifs notables du projet sur l'économie agricole, sur la nécessité de mesures de compensation collective et sur la pertinence et la proportionnalité des mesures proposées par le maître d'ouvrage. Le cas échéant, la commission propose des adaptations ou des compléments à ces mesures et émet des recommandations sur les modalités de leur mise en œuvre. A l'expiration d'un délai de deux mois à compter de sa saisine, l'absence d'avis sur les mesures de compensation proposées vaut absence d'observation.

« II.-Lorsque les conséquences négatives des projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés sont susceptibles d'affecter l'économie agricole de plusieurs départements, le maître d'ouvrage adresse l'étude préalable au préfet du département dans lequel se situent la majorité des surfaces prélevées, qui procède à la consultation des préfets des autres départements concernés par le projet et recueille leurs avis, rendus après consultation dans chaque département de la commission prévue aux articles L. 112-1-1, L. 112-1-2 et L. 181-10. Il peut prolonger le délai prévu à l'alinéa précédent d'un mois en cas de besoin.

« III.-Le préfet notifie au maître d'ouvrage son avis motivé sur l'étude préalable dans un délai de quatre mois à compter de la réception du dossier ainsi que, le cas échéant, à l'autorité décisionnaire du projet. Lorsque l'avis de plusieurs préfets est requis en application du II du présent article, le préfet du département dans lequel se situe la majorité des surfaces prélevées est chargé de la notification de ces avis dans les mêmes conditions.

« A défaut d'avis formulé dans ce délai, le préfet est réputé n'avoir aucune observation à formuler sur l'étude préalable.

« Lorsque le préfet estime que l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole impose la réalisation de mesures de compensation collective, son avis et l'étude préalable sont publiés sur le site internet de la préfecture. Lorsque l'avis de plusieurs préfets est requis en application du II du présent article, les avis des préfets des départements et l'étude préalable sont publiés sur le site internet de chacune des préfectures des départements concernés par le projet dès lors que l'un des préfets consultés estime que l'importance des conséquences négatives du projet sur l'économie agricole impose la réalisation de mesures de compensation collective.

« Art. D. 112-1-22.-Le maître d'ouvrage informe le préfet de la mise en œuvre des mesures de compensation collective selon une périodicité adaptée à leur nature. »

Article 2

Le présent décret est applicable aux projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics et privés pour lesquels l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 du code de l'environnement a été transmise à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'article R. 122-6 du code de l'environnement à compter du premier jour du troisième mois suivant celui de sa publication au Journal officiel de la République française.

Article 3

Le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement, est chargé de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 31 août 2016.

Manuel Valls

Par le Premier ministre :

Le ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, porte-parole du Gouvernement,

Stéphane Le Foll

3. Instruction ministérielle, datée du 22 septembre 2016 dont le numéro est n° 2016-761, explique certaines dispositions du décret sus évoqué.

11.2 Annexe 2 : Entretien agriculteur

Ce questionnaire est destiné aux exploitants agricoles impactés par un projet d'agrivoltaïsme ou qui pourraient être impactés par un tel projet. Il servira de base pour les entretiens avec les exploitants agricoles.

Il vise à comprendre le fonctionnement actuel des exploitations agricoles (informations générales, informations plus détaillées sur les parcelles du projet), l'impact potentiel d'un projet agrivoltaïque sur le fonctionnement des exploitations, la qualité agronomique des parcelles envisagées dans le projet et leur utilisation potentielle en agrivoltaïsme par les exploitants agricoles.

Informations sur l'exploitation en général :

- **Nom de l'exploitant et des associés, numéros de téléphone, adresses e-mails :**
  Renaut Jean-Pierre, 0623033644, earlrenaut@wanadoo.fr
- **Age de l'exploitant** :
  63 ans (date de naissance : 18/06/1959)
- **Nom de l'exploitation et forme juridique :**
  EARL Renaut
- **Nombre d'emplois temps plein sur l'exploitation :**
  2 ETP + 1 apprenti
- **SAU totale :**
  352,8 ha
- **Liste des communes sur lesquelles se situent les parcelles de l'exploitation :**
  Thenissey, Frolois et Bussy-la-Pesle
- **Etes-vous adhérent d'une CUMA ? Si oui quel matériel utilisez-vous ?**
  Oui, je suis adhérent à une CUMA. J'utilise une enrubanneuse, un épandeur, un rouleau, un semoir à maïs et une bineuse.
- **Avez-vous des infrastructures en commun (silos, salle de traite, magasin…) ?**
  Non
- **Réalisez-vous des échanges avec des producteurs du territoire (paille-fumier…) ?**
  Avant en conventionnel, oui. Maintenant non, par contre j'ai un achat de paille.
- **Avez-vous d'autres interactions collectives avec d'autres activités agricoles ? Projet commun avec d'autres partenaires agricoles ? (association, GIEE…)**
  Non

- **Assolement 2022**, préciser les cultures de vente ainsi que les surfaces en jachère, prairie :

Culture	Surface (ha)	Débouchés (si connus)	Stockage/Commercialisation	Caractéristiques du débouché (AB, label, charte…)	1ère transformation, entreprise et localisation (si connus)
Ex : Colza	20	Trituration	Dijon Céréales	Standard	SAIPOL
Blé tendre hiver	11,31	Meunerie	Dijon céréales	Standard / BIO	Silo de Darcey
Epeautre	3,3	Autoconsommation veaux au nourrisseur en été	--	--	--
Luzerne	8,54	Autoconsommation	Coopérative déshydrations Baigneux (vérifier nom)	--	Usine de déshydrations à Baigneux-les-juifs
Mélange CERPRO	24,63	Autoconsommation	--	--	--
Mélanges de légumineuses fourragères	5,82	Autoconsommation veaux au nourrisseur en été	--	--	--
Mélanges de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères	34,17	Autoconsommation	--	--	--
Orge de printemps	11,72	Brasserie locale	Arrêt de cette culture avec le passage en BIO		
PT de 5 ans ou moins	0,92	Autoconsommation	--	--	--
Trèfle	4,46	Brasserie locale	--	--	--
Tournesol	5,54	Trituration	Dijon céréales	Standard / BIO	Darcey
Triticale hiver	18,34	Autoconsommation	--	--	--

- **Elevage** (si concerné)

Produits d'élevage	Effectif	Débouché	Caractéristiques du débouché (AB, label, charte…)	1ère transformation, entreprise et localisation (si connus)
Vaches allaitantes de réforme	36	Viande bovine commercialisation en circuit long	BIO	SARL Fournier (négociant privé) – Collecte des animaux à la ferme. Envoyer à l'abattoir à Gesler (01)
Génisses engraissées à l'herbe		Viande bovine commercialisation en circuit long		
Broutardes	86	Export (Italie)		FEDER. Centre d'allotement situé à Venarey-les-Laumes
Broutards		Export (Italie)		
Futur produits Bœufs		Pas encore de débouché défini		Pas encore de débouché défini

Projet en développement : élevage de shetlands. Début de l'activité : 2022

Cheptel actuel : 15 femelles – 2 étalons – 5 hongres

	Nombre de mises bas en 2022	Nombre de mises bas prévues en 2023	Valorisation	Débouchés possible	Conduite
Shetlands	5	10	Vente au sevrage (8 mois) ou après débourrage	Club, particulier… Agriculteur	100% en pâturage, sans bâtiment.

Concernant les parcelles sur l'emprise du projet uniquement :

- **Combien de parcelles sont impactées ?**
  6 parcelles
- **Quelle surface totale ?**
  Environ 25 ha

- **Les parcelles sont-elles proches du siège de l'exploitation ? Sont-elles faciles d'accès ?**
  Oui elles sont proches et faciles d'accès.
- **Quelle est l'utilisation habituelle de ces parcelles ?**
  Prairies en rotation longues. Des céréales sont implantées pour venir casser les prairies.
- **Comment décririez-vous la valeur agronomique de ces parcelles par rapport au reste de votre exploitation ?**
  Le potentiel agronomique est très faible, les sols sont très caillouteux et très séchants. Les rendements obtenus sont très bas.
- **Pour les parcelles concernées par le projet, pourriez-vous indiquer le type de sol (limon, argilo-calcaire…), la profondeur de sol, le pourcentage d'élément grossiers, …)** *Si plusieurs types de sol, merci d'indiquer les parcelles concernées.*
  Sol de type argilo-calcaire, superficiel, très séchant, présence très importante d''éléments grossiers.
- **Quel est le rendement moyen en blé sur votre exploitation ? Quels sont les rendements moyens sur ces parcelles** ?
  En blé on peut avoir 40 quintaux sur une bonne année, 12 quintaux les pires années où c'est très séchant.
- **Si concerné : Vers quel(s) silo(s) la production de ces parcelles est-elle dirigée ?**
  Non concerné
- **Si concerné : Vers quel(s) abattoir(s) la production de ces parcelles est-elle dirigée ?**
  Non concerné
- **Quelles aides PAC recevez-vous sur les parcelles et quel est leur montant par hectare ?**
  300 € / ha

Impacts du projet sur votre exploitation (négatifs et positifs) :

- **Quel est l'impact du projet sur vos productions végétales ?** (réorganisation de l'assolement, arrêt d'une culture,…)
  100% prairie. Aucune culture céréalière ne sera implantée sur ces parcelles.
- **Quel est l'impact du projet sur vos productions animales ?**
  Maintien du cheptel bovin
  Augmentation de l'élevage des shetlands
- **Quel est l'impact du projet sur votre utilisation du matériel en commun ?**
  Aucun impact
- **Quel est l'impact du projet sur le fonctionnement des infrastructures en commun ?** (silos, salle de traite, magasin…)
  Aucun impact

- **Quel est l'impact du projet sur l'emploi des personnes travaillant sur votre exploitation ?**
  Aucun impact
- **Comment le projet va-t-il affecter votre revenu ?**
  Positivement, ce projet va venir épauler financièrement les revenus de l'exploitation. La diversification est une sécurité.
- **Autres impacts potentiels : perte de droits d'irrigation, création d'enclave, moindre accessibilité des parcelles ?**
  Aucun impact
- **Souhaitez continuer à cultiver/utiliser les parcelles en agrivoltaïsme ? Si oui, comment envisagez-vous l'utilisation future de ces parcelles ?**
  Oui, les parcelles seront utilisées en prairies. Elles seront pâturées par des poneys shetlands qui est une activité de l'exploitation qui en pleine expansion. Les panneaux seront espacés d'au minimum 6 mètre afin de permettre le passage d'un outil (pour un sur semis par exemple) et ils seront surélevés à 1m 50 afin de permettre le passage des animaux sans risquer de blessures et optimiser par les animaux une surface maximum de la surface.
- **Quel est l'impact du projet sur le fonctionnement global de votre exploitation ?**

Cela ne va pas avoir d'impact négatif sur le fonctionnement de l'exploitation, il y aura moins de travail sur les parcelles concernées et cela va permettre de développer l'activité des shetlands.

- **Quels sont pour votre exploitations les avantages et les inconvénients de ce projet ?**
  Avantages : diversification des revenus, attractivité de l'exploitation, amélioration de la « viabilité des terres », implantation de haies avec la mise en place du projet ce qui va permettre l'amélioration de l'empreinte carbone, l'ombre des panneaux va permettre de protéger un peu plus le sol, d'autant plus qu'un projet d'implantation de haies est en cours sur le versant nord pour protéger ces surfaces du vent et amener de la diversité. Les panneaux se fonderont dans le paysage
  Inconvénients : aucun inconvénient soulevé

Mécanisation (uniquement si l'exploitant agricole souhaite continuer à cultiver les parcelles entre les panneaux photovoltaïques):

- **Pour l'activité agricole envisagée entre les panneaux, quels engins agricoles possédez-vous sur votre exploitation ? Quelles sont leurs dimensions ?**
  Il possède tout le matériel dont il a besoin pour les prairies qui seront présentes sous les panneaux. Le matériel a une envergure maximum de 3 m, il conviendra à l'écartement des panneaux. Il a même un andaineur 2 m et une presse pour réaliser des petites bottes. Il n'y a donc pas besoin d'investissement de mécanisation pour la mise en place du projet.

ANNEXE 3 : ETUDE ECOLOGIQUE (NATURALIA)

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

Commune de Thenissey (21)

VOLET NATUREL D'ETUDE D'IMPACT

NATURALIA Environnement SASU –
Agence AURA/BFC
370 Boulevard de Balmont 69009 LYON
Tel. 04 72 33 27 18
SIRET : 502 629 009 0098
www.naturalia-environnement.fr

PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

Commune de Thenissey (21)

VOLET NATUREL D'ETUDE D'IMPACT

Rapport remis le
05 décembre 2023

Maître d'Ouvrage

Corsica Sole
59, Rue Pernety, 75014 Paris

CORSICA SOLE
PRODUIRE, STOCKER, REINVENTER L'ENERGIE

Équipe de NATURALIA-Environnement

Coordination	Hélène MOUFLETTE
Équipe technique	Claire BEREL – Botaniste Jonathan JAFFRÉ – Ornithologue Adrien MAITREPIERRE – Herpétologue Jessica GIRALDI – Entomologue Hibat-Ellah LOUMASSINE – Mammalogue Samuel DOUARD – Hydro-pédologue Paul SEUVRE – Cartographe

Crédits photographiques

L'ensemble des photographies présentées dans le présent document, sauf mentions contraires, a été réalisé par l'équipe de NATURALIA ENVIRONNEMENT.

SOMMAIRE

1. Éléments contextuels 7

2. Méthodologie 8

2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée 8
2.2. Recherche bibliographique 9
2.3. Expertises de terrain 10
2.3.1. Equipe et compétences mobilisées 10
2.3.2. Synthèse de la pression d'inventaire 10
2.4. Critères d'évaluation des enjeux 11
2.4.1. Habitats et espèces patrimoniales 11
2.4.2. Hiérarchisation des enjeux 11
2.5. Méthodes d'inventaire employées 12
2.5.1. Limites de l'étude 12

3. État initial écologique de l'aire d'étude 13

3.1. Contexte écologique 13
3.1.1. Zonages du patrimoine naturel 13
3.1.2. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique 20
3.2. Fonctionnalité écologique 25
3.2.1. Fonctionnalité écologique régionale 25
3.2.2. Documents d'urbanisme locaux 29
3.2.3. Fonctionnalité écologique locale 29
3.3. Habitats naturels et semi-naturels 30
3.4. Zones humides 33
3.4.1. Cadre réglementaire 33
3.4.2. Analyse bibliographique 33
3.4.3. Résultats des investigations de terrain sur l'aire d'étude immédiate 37
3.5. Flore vasculaire 38
3.5.1. Analyse bibliographique 38
3.5.2. Résultats des expertises de terrain 38
3.6. Faune 41
3.6.1. Entomofaune 41
3.6.2. Amphibiens 48
3.6.3. Reptiles 49
3.6.4. Mammifères 52
3.6.5. Avifaune 58
3.7. Conclusion, enjeu et contraintes réglementaires 69

4. Description du projet 72

5. Atteintes potentielles sur le milieu naturel, les espèces, les zones humides et les périmètres réglementaires 74

5.1. Typologie des impacts 74
5.1.1. Types d'impacts 74
5.1.2. Durée des impacts 74
5.2. Démarche pour l'évaluation des atteintes et des impacts bruts 75
5.2.1. Recensement des actions menées dans le cadre du projet 75
5.3. Évaluation des impacts bruts du projet de centrale agrivoltaïque 76
5.3.1. Impacts bruts du projet sur les périmètres de protection 76
5.3.2. Définition des impacts bruts (avant mesures) 77

5.3.3. Impacts cumulés ... 80

6. Mesures d'évitement, de réduction, d'accompagement et de suivi ... 81

6.1. Typologie des mesures ... 81
6.2. Mesures d'évitement ... 82
6.2.1. ME1 : Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements ... 82
6.2.2. ME2 : Adaptation du calendrier écologique de chantier ... 84
6.3. Mesures de réduction ... 85
6.3.1. MR1 : Réduction de l'emprise projet ... 85
6.3.2. MR2 : Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune ... 86
6.3.3. MR3 : Limitation des pollutions ... 86
6.3.4. MR4 : Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité ... 87
6.3.5. MR5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes ... 88
6.3.6. MR6 : Limitation de la vitesse de circulation ... 89
6.3.7. MR7 : Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet ... 91
6.3.8. MR8 : Gestion adaptée de la végétation du site ... 93
6.3.9. MR9 : Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site ... 94
6.4. Mesures d'accompagnement ... 95
6.4.1. MA1 : Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune ... 95
6.4.2. MA2 : Accompagnement écologique en phase travaux ... 97
6.5. Mesures de suivi environnemental ... 98
6.5.1. MS1 : Suivi de la recolonisation par la biodiversité ... 98
6.6. Bilan du coût des mesures ... 100

7. Evaluation des impacts résiduels ... 101

8. Scenario de référence ... 104

9. Conclusion ... 105

10. Bibliographie ... 106

11. Annexes ... 108

11.1. Méthodologies d'inventaire employées ... 108
11.2. Liste des espèces floristiques recensées lors de la prospection ... 117

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale de l'aire d'étude restreinte 7
Figure 2 : Définition des aires d'étude 8
Figure 3 :Localisation des périmètres de protection 18
Figure 4 : Localisation des périmètres d'inventaire 23
Figure 5 : Extrait de la carte stratégique du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté autour de la zone d'étude (source : Région BFC 2020) 25
Figure 6 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame "Forêts" 26
Figure 7 : Extraits de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trames "Pelouses" et "Prairies et bocages" 27
Figure 8 : Extraits de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trames "Eau" et "Zones humides et plans d'eau" 28
Figure 9 : Carte des habitats de l'aire d'étude 31
Figure 10 : Grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude 32
Figure 11 : Extrait de la carte géologique de Semur-en-Auxois au 1/50 000ème (Source : BRGM) 34
Figure 12 : Extrait de la carte des sols au 1/250 000ème (Source : GEOPORTAIL) 34
Figure 13 : Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des zones humides et du réseau hydrographique 36
Figure 14 : Extrait de la carte des milieux potentiellement humides (Source : BERTHIER et al., 2014) 37
Figure 15 : Flore patrimoniale et exotique envahissante recensée au sein de l'aire d'étude 38
Figure 16 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes de l'aire d'étude 40
Figure 17 : Enjeux entomologiques recensés sur le site d'étude en 2022 47
Figure 18 : Localisation des enjeux herpétologiques 51
Figure 19 : Enjeux mammalogiques identifiés au sein de l'aire d'étude en 2022 57
Figure 20 : Eléments du cortège aviaire forestier (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE) 61
Figure 21 : Localisation des enjeux ornithologiques 68
Figure 22 : Localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude 71
Figure 23 : Localisation du projet par rapport aux enjeux écologiques définis sur site 73

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des aires d'études....8
Tableau 2 : Structures et personnes ressources....9
Tableau 3 : Présentation des compétences de l'équipe de travail mobilisée pour cette mission....10
Tableau 4 : Méthodologies mises en œuvre....10
Tableau 5 : Habitats d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des ZSC à proximité de l'aire d'étude....15
Tableau 6 : Espèces d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des ZSC à proximité de l'aire d'étude....16
Tableau 7 : Espèces d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation de la ZPS FR2612003 « Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais »....17
Tableau 8 : Espèces déterminantes ayant conduit à la désignation de la ZNIEFF 1 « Vallée de l'Oze entre Boux-sous-Salmaise et Gissey-sous-Flavigny »....20
Tableau 9 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude....24
Tableau 10 : Liste des habitats semi-naturels observés dans l'aire d'étude....30
Tableau 11 : Description de la rubrique 3.3.1.0....33
Tableau 12 : Synthèse bibliographique des taxons patrimoniaux connus dans le secteur....38
Tableau 13 : Synthèse de la flore patrimoniale avérée au sein de l'aire d'étude....38
Tableau 14 : Lépidoptères recensés dans la bibliographie....42
Tableau 15 : Lépidoptères contactés sur l'aire d'étude....43
Tableau 16 : Odonates recensés dans la bibliographie....44
Tableau 17 : Orthoptères recensés dans la bibliographie....45
Tableau 18 : Coléoptères recensés dans la bibliographie....46
Tableau 19 : Amphibiens recensés dans la bibliographie....48
Tableau 20 : Herpétofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique....49
Tableau 21 : Mammofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique....53
Tableau 22 : Synthèse des mammifères patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude....56
Tableau 23 : Avifaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique....59
Tableau 24 : Synthèse des oiseaux patrimoniaux et protégés relevés sur l'aire d'étude....66

1. ÉLEMENTS CONTEXTUELS

Corsica Sole a pour projet de construire un parc Agrivoltaïque au sol aux lieux-dits « Champ de l'As » et « Darèze » au Nord-Ouest du ban communal de Thenissey (21), sur un plateau agricole.

Le présent rapport vise à fournir au maître d'ouvrage un aperçu du contexte écologique basé sur des recherches bibliographiques et la réalisation d'expertises de terrain généralistes en saisons favorables. Il s'attache à dégager les enjeux faunistiques et floristiques connus ou potentiels ainsi qu'à définir des mesures de gestion visant à protéger et favoriser la biodiversité sur le site d'étude.

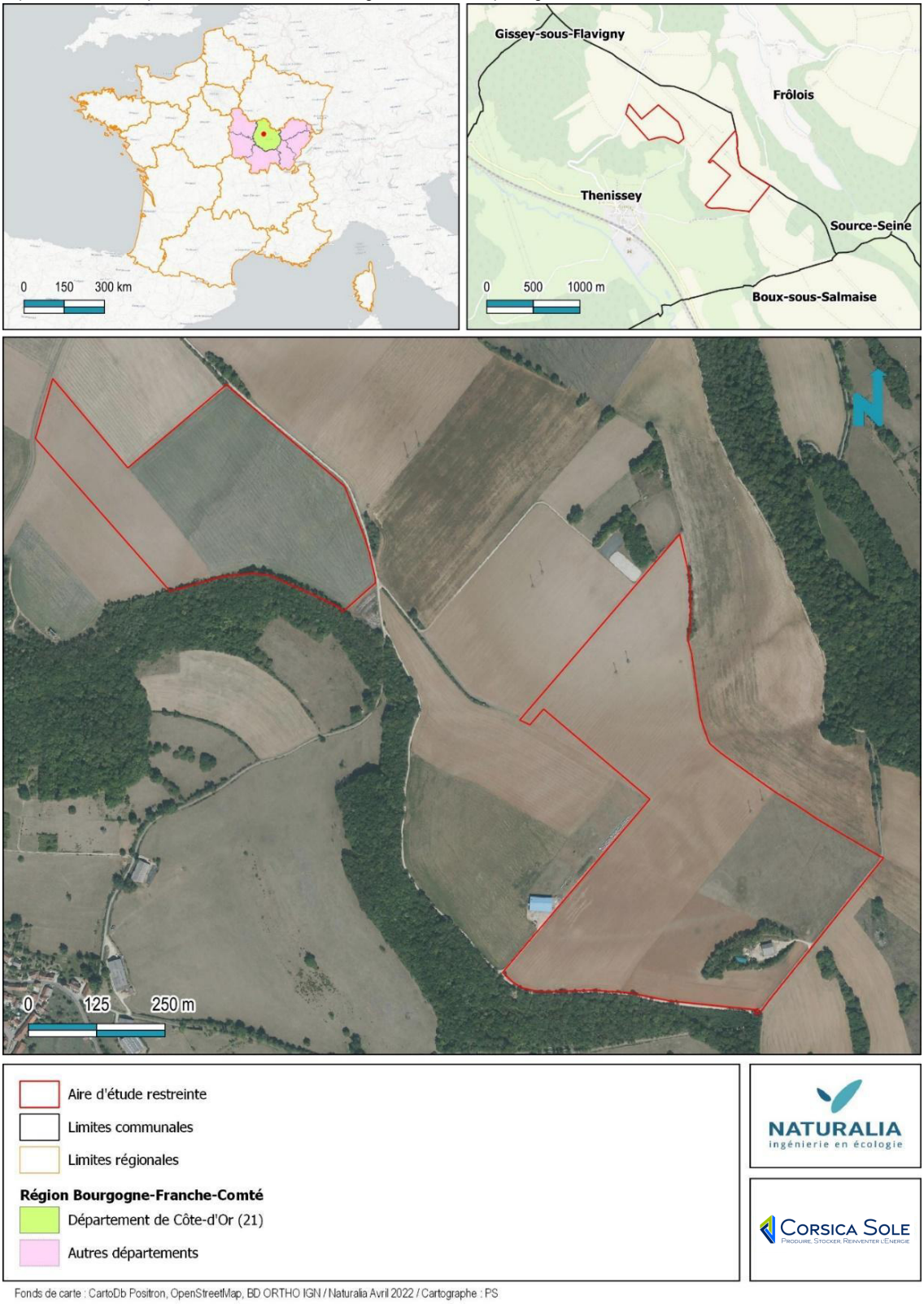


Figure 1 : Localisation générale de l'aire d'étude restreinte

2. METHODOLOGIE

2.1. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Dans le cadre de la présente étude trois aires d'études ont été utilisées :

Tableau 1 : Définition des aires d'études

AIRES D'ETUDES DU PROJET		
AIRE D'ETUDES	**DISTANCE TAMPON**	**DESCRIPTION**
AIRE D'ÉTUDES IMMÉDIATE	40.2 ha	Etat initial complet des milieux naturels, en particulier : Inventaire exhaustif des espèces animales et végétales (inventaires réalisés entre décembre 2021 et août 2022) ; Cartographie des habitats ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.
AIRE D'ÉTUDES RAPPROCHÉE	1 km	Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise, notamment diverses perturbations pendant toute la durée des travaux (poussières, bruit, pollutions diverses, dépôts et emprunts de matériaux, création de pistes, lavage de véhicules, base-vie…). Inventaire des espèces animales et végétales ; Cartographie des habitats ; Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.
AIRE D'ÉTUDES ÉLOIGNÉE	5 km	Zone des effets éloignés et induits possibles, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques potentiellement perturbées par le projet. L'étude du fonctionnement écologique global (prise en compte du SRCE et du SRADDET), l'intégration du réseau Natura 2000 ainsi que l'étude des zonages liés au patrimoine naturel sont réalisées à l'échelle de cette aire d'étude.

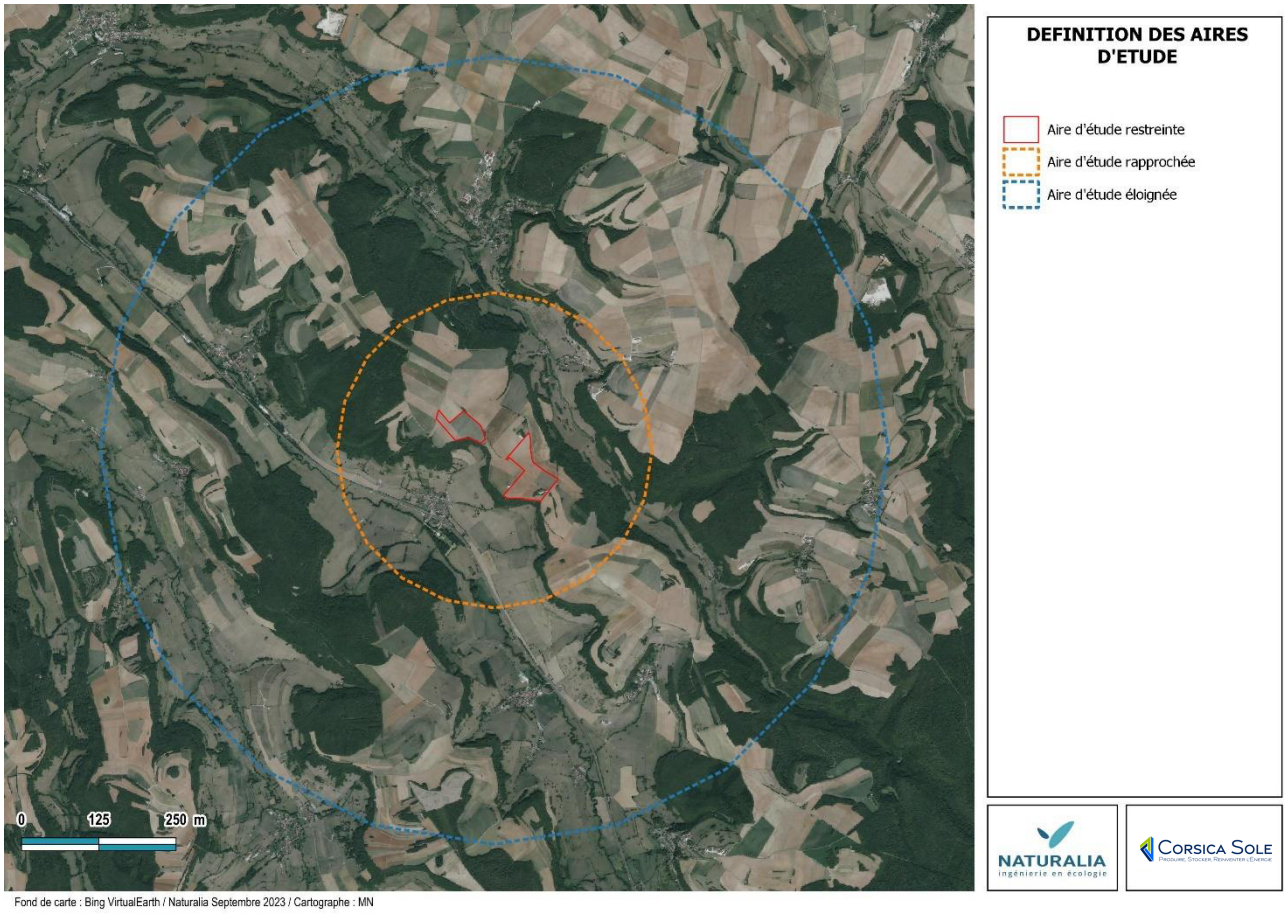


Figure 2 : Définition des aires d'étude

2.2. Recherche bibliographique

L'analyse de l'état des lieux a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires...

Tableau 2 : Structures et personnes ressources

Structure	Logo	Consultation	Informations obtenues
DREAL Bourgogne (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)		Cartographies interactives CARTO.DATARA https://carmen.developpement-durable.gouv.fr/9/TVB2.map	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels Éléments du Schéma Régional de Cohérence Écologique
MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle)		INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) http://inpn.mnhn.fr	Description des périmètres d'inventaire et de protection des milieux naturels
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
INPN OpenObs (Inventaire National du Patrimoine Naturel)		Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces https://openobs.mnhn.fr/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
FCBN (Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux)		Base de données en ligne SI Flore http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro	Données floristiques au niveau communal
Observado		Base de données en ligne http://observado.org/	Données faunistiques et floristiques au niveau communal
SHNA-OFAB (Société d'Histoire Naturelle d'Autun - Observatoire de la Faune de Bourgogne)		Base de données en ligne : Bourgogne Base Fauna (BBF) https://observatoire.shna-ofab.fr/	Données faunistiques au niveau communal
SHF (Société Herpétologique de France)		Atlas de la Société Herpétologique de France, Base de données en ligne https://atlas.lashf.org/	Données d'observation issues de suivis scientifiques.
LPO - Délégation Côte d'Or (Ligue pour la Protection des Oiseaux)		Base de données en ligne https://www.oiseaux-cote-dor.org/	Données faunistiques au niveau communal
SFEPM (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères)		Données en ligne https://www.sfepm.org/	Données mammalogiques à l'échelle régionale
OFB (Office Français de la Biodiversité)		Portail cartographique de suivi de la répartition des espèces : Carmen https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1089	Données faunistiques par maille
BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)		Base de données en ligne InfoTerre http://infoterre.brgm.fr/	Cartes départementales géologiques au 1/50 000ème Référentiel masses d'eau (superficielles et souterraines) Dossiers du sous-sol BSS – ouvrages (mines et cavités souterraines non minières) avec géologie initiale et documents
UMR SAS – INRAE – Institut agro Rennes Angers		GéoSAS : Portail de l'information géographie https://geosas.fr/	Zones humides répertoriées et milieux potentiellement humides (classés en probabilité assez forte, forte et très forte)
INRAE – IGN (Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement – Institut National de l'Information Géographique et Forestière)		Visualisateur cartographique Géoportail – Gis Sol (Groupement d'Intérêt Scientifique sur les sols) & Réseau mixte technologique Sols et territoires https://www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols	Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) – Formations pédologiques au 1 / 250 000ème
IGN (Institut National de l'Information Géographique et Forestière)		Visualisateur cartographique Géoportail	Carte topographique au 1 / 25 000ème Lacs, réservoirs, rivières et cours d'eau en France

2.3. Expertises de terrain

2.3.1. Equipe et compétences mobilisées

Le tableau suivant présente l'équipe de travail ainsi que leurs compétences techniques et réglementaires.

Tableau 3 : Présentation des compétences de l'équipe de travail mobilisée pour cette mission

COMPETENCES	RESPONSABLE DE PROJET		INGENIEUR ECOLOGUE					
	Hélène MOUFLETTE	Miguel DA COSTA NOGUEIRA	Adrien MAITREPIERRE	Johann CANEVET	Claire BEREL	Hibat-Ellah LOUMASSINE	Jessica GIRALDI	Jonathan JAFFRÉ
GENERALISTE	✓	✓	✓	✓				
BOTANIQUE ET PHYTOSOCIOLOGIE		✓		✓	✓		✓	
ENTOMOFAUNE (LEPIDOPTERE/ODONATE/ORTHOPTERE/COLEOPTERE)		✓					✓	
HERPETOFAUNE		✓	✓	✓				
AVIFAUNE		✓	✓	✓				✓
CHIROPTERES	✓	✓				✓		
ANALYSE ACOUSTIQUE DES CHIROPTERES						✓		
AUTRES MAMMIFERES	✓	✓	✓			✓		
MOLLUSQUES		✓						
FORESTERIE	✓	✓						
PEDOLOGIE	✓	✓						
CNPN/ETUDE D'IMPACT/ERC	✓	✓						
DLE/DOSSIER DE DEFRICHEMENT	✓	✓						
NATURA 2000	✓	✓						
TVB	✓	✓		✓				
CARTOGRAPHIE SIG	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

2.3.2. Synthèse de la pression d'inventaire

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées sur site en 2021-2022 :

Tableau 4 : Méthodologies mises en œuvre

	HIVER	PRINTEMPS					ETE			
Date du passage	16.12.2021	27.04.2022	05.05.2022	25.05.2022	02.06.2022	02-03.05.2022	11.07.2022	12-13.07.2022	21.06.2022	08-09.08.2022
Observateurs	Johann CANEVET	Jonathan JAFFRÉ	Claire BEREL	Jonathan JAFFRÉ	Claire BEREL **Adrien MAITREPIERRE** Jessica GIRALDI	Adrien MAITREPIERRE **Hibat-Ellah LOUMASSINE**	Claire BEREL	Jessica GIRALDI Hibat-Ellah LOUMASSINE	Jonathan JAFFRÉ	Hibat-Ellah LOUMASSINE
METEO	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Flore, habitats naturels			✓		✓		✓			
Zone humide			✓							
Avifaune diurne	✓	✓		✓					✓	
Avifaune Nocturne		✓								
Amphibiens					✓					
Reptiles					✓	✓				
Mammifères terrestres		✓		✓		✓		✓		✓
Chiroptères						✓		✓		✓
Entomofaune					✓			✓		

Chaque expert mandaté dans le cadre de cette prestation est spécialisé dans un ou plusieurs groupe(s) taxonomique(s) donné(s). Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, bien que les données sur les espèces remarquables aient été collectées de manière transversale.

2.4. Critères d'évaluation des enjeux

2.4.1. Habitats et espèces patrimoniales

Définition : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Parmi les espèces ou habitats que l'on peut observer sur un secteur donné, un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques (état de conservation et de répartition) permet de hiérarchiser leur valeur patrimoniale.

➢ **Habitats patrimoniaux :**

- Déterminants de ZNIEFF dans l'ex-région Bourgogne
- Inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats

➢ **Espèces :**

- Inscrites aux annexes I et II de la Convention de Berne
- Inscrites aux annexes II et IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
- Annexe I de la Directive Oiseaux, concernant la conservation des oiseaux sauvages et de leurs habitats de reproduction
- Inscrites aux listes d'espèces protégées sur l'ensemble du territoire national
- Inscrites à la liste des espèces végétales protégées en Côte d'Or
- Inscrites dans les livres ou listes rouges (européennes, nationales, régionales ou à une échelle plus fine)
- Inscrites aux listes d'espèces déterminantes ZNIEFF
- Espèces endémiques ou sub-endémiques de France métropolitaine
- Espèces en limite d'aire de répartition
- Espèces présentant une aire de répartition disjointe
- Certaines espèces bio-indicatrices, à savoir des espèces typiques de biotopes particuliers et qui sont souvent caractéristiques d'habitats patrimoniaux et en bon état de conservation.

Note sur le statut d'espèces protégées en France :

Le statut d'espèce protégée n'est pas homogène suivant les groupes faunistiques et floristiques. Différentes logiques successives ont conduit l'élaboration des listes d'espèces protégées au fil du temps. Au-delà de l'aspect conservation des espèces, d'autres critères ont été pris en compte. La « pression sociale » a également son empreinte sur les listes actuelles. Il est possible de distinguer les logiques de protections :

- Relevant de la non « chassabilité » des espèces, c'est le cas des oiseaux par exemple, les espèces « non chassables » sont protégées ;
- Relevant d'un aspect conservation des espèces à plusieurs échelles (au niveau européen avec la Directive Habitats) ou au niveau régional avec les listes d'espèces végétales protégées au niveau régional) ;
- Relevant d'une logique intégrative de l'espèce au sein de son environnement, avec par exemple l'habitat protégé de certaines espèces pris en compte depuis quelques années (mammifères, reptiles, amphibiens…).

Cette superposition de logiques de protection amène parfois des ambigüités pour certaines espèces dans une étude règlementaire de type étude d'impact : l'enjeu de conservation d'une espèce (fonction de sa rareté, de sa vulnérabilité, de son état de conservation…) n'est pas forcément en adéquation avec l'enjeu règlementaire de l'espèce.

2.4.2. Hiérarchisation des enjeux

Les enjeux sont hiérarchisés pour les habitats en fonction de différents critères : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), la rareté, la diversité d'espèces végétales et l'état de conservation.
Pour les espèces de faune et flore, les enjeux sont hiérarchisés en fonction de la rareté d'espèces et/ou de son statut de conservation (espèce menacée ou pas) et croisés avec l'importance du site pour l'espèce.

Le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique allant de négligeable à fort.

Hiérarchisation des enjeux écologiques

NIVEAU D'ENJEU	COMMENTAIRE
FORT	**Espèces de faune** ou de flore indigène** Espèce très rare/très menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale : EN, CR, RE, RR à RRR, ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s) Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés)
	Habitats Habitat (semi-)naturel très rare et menacé en France et dans la région. Habitat d'intérêt communautaire au titre de la directive Habitat. Selon l'état de conservation de l'habitat.
MOYEN	**Espèces de faune** ou de flore indigène** Espèce rare/ menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale NT, VU, ou statut de rareté R à AR ou outil équivalent) au sein des cortège(s) associé(s) Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés)
	Habitats Habitat (semi-)naturel rare et menacé dans la région administrative du site d'étude. Selon l'état de conservation de l'habitat.
FAIBLE	**Espèces de faune** ou de flore indigène** (= liste rouge UICN régionale ou nationale : LC) Espèces communes : déterminante ZNIEFF / ou statut de rareté PC ou AC Présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur occupé par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels)
	Habitats Habitat (semi-)naturel rudéralisé dont la flore est rendue banale et commune OU habitat fréquent et non menacé en France et dans la région. Selon l'état de conservation de l'habitat.
NEGLIGEABLE	**Espèces de faune** ou de flore indigène** Absence de milieu favorable au groupe biologique considéré, qui est donc présumé absent du fuseau d'étude Espèce classée C, CC ou CCC
	Habitats Milieu très artificialisé (route, parking goudronné…) peu favorable à la biodiversité.

**** : Si absence de reproduction de l'espèce celle-ci est rétrogradée d'un niveau d'enjeu. Si absence de reproduction et d'alimentation, l'espèce est rétrogradée de deux niveau d'enjeu***.

2.5. Méthodes d'inventaire employées

Ces inventaires faunistiques et floristiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégées. Pour des raisons de clarté, le détail des méthodologies d'inventaires employées dans le cadre de cette étude est disponible en Annexe 10.1 du présent document. Les limites intrinsèques de chaque taxon y ont été incorporées.

2.5.1. Limites de l'étude

Lors de certains passages, des véhicules agricoles étaient en intervention dans les parcelles concernées par le projet. Les inventaires n'ont donc pas pu y être menés dans de bonnes conditions et des espèces ont pu être manquées.

Compte tenu des éventuelles fluctuations interannuelles des populations et de la très faible évolution des habitats depuis plus de 20 ans, il convient de considérer comme potentielles les espèces ayant été observées au cours des 10 dernières années.

3. ÉTAT INITIAL ECOLOGIQUE DE L'AIRE D'ETUDE

3.1. Contexte écologique

3.1.1. Zonages du patrimoine naturel

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les **zonages réglementaires**, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope, les Réserves Naturelles Nationales et Régionales…
- Les **zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable -).

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires de développement et d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs naturels régionaux – Pnr) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (ex. : Espaces Naturels Sensibles).

3.1.1.1. Zonages réglementaires du patrimoine naturel

La désignation de zones naturelles protégées répond à différentes législations qui trouvent leur source à plusieurs niveaux d'instance : départementaux, régionaux, nationaux, européens et même internationaux. Tous les périmètres protégés, présents dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude, sont repris ci-dessous.
On retrouve de cette manière les statuts suivants : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ; Réserve Naturelle Nationale ; Réserve Naturelle Régionale ; Forêts de protection ; Parc Naturel National ; Parc Naturel Régional ; Sites Natura 2000, sites soumis à la Convention RAMSAR sur les zones humides etc …

3.1.1.1.1. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif la préservation de la biodiversité, grâce à la conciliation des exigences des habitats naturels et des espèces avec les activités économiques, sociales et culturelles qui s'exercent sur les territoires et avec les particularités régionales et locales.
Il s'agit donc de promouvoir une gestion concertée et assumée par tous les acteurs intervenant sur les espaces naturels. En effet, la conservation de la diversité biologique est très souvent liée à l'action de l'homme, spécialement dans l'espace rural et forestier.
Le réseau Natura 2000 est constitué de :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées au titre de la directive « Habitats, Faune, Flore » du 21 mai 1992.
- Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées au titre de la directive « Oiseaux » du 30 novembre 2009.

Le réseau Natura 2000 participe au développement durable. Il favorise le maintien, l'adoption et le développement de pratiques qui permettent de préserver ou de restaurer la qualité des espaces naturels et de la vie rurale. Il constitue une audacieuse politique d'aménagement et de gestion du territoire, à la disposition des acteurs locaux.
Pour remplir ses obligations, la France a choisi de mettre en place au sein de chaque site proposé pour le réseau Natura 2000 un document de gestion dit « Document d'Objectifs » (Docob). Le document d'objectifs constitue une démarche novatrice car il est rédigé de façon concertée et les actions qui le composent sont appliquées sur la base du volontariat.

Le réseau européen de sites Natura 2000 couvre 18,4 % du territoire, il comprend :

- 22 594 sites en ZSC au titre de la directive Habitats, Faune, Flore.
- 5 491 sites en ZPS au titre de la directive Oiseaux.

Chaque pays est doté, ou se dote progressivement, d'un réseau de sites correspondant aux habitats et espèces mentionnés dans les directives. Chacun les transcrit en droit national. Ils sont invités à désigner un réseau en accord avec la réalité de la richesse écologique de leur territoire. La France est considérée comme l'un des pays européens parmi les plus importants pour les milieux naturels et les espèces sauvages. Ce réseau est également l'une des réponses de la France à ses responsabilités internationales et à ses engagements internationaux relayés par les discours des responsables français (Johannesburg en 2002, conférence internationale sur « biodiversité et gouvernance » à Paris en 2005, par exemple).

Natura 2000 en France

Le réseau français de sites Natura 2000 comprend 1 779 sites pour 12,9 % du territoire métropolitain, soit 20 millions d'hectares.

Le réseau français se compose de :

- 1 377 sites en ZSC (pSIC et SIC) au titre de la directive Habitats, Faune, Flore.
- 402 sites en ZPS au titre de la directive Oiseaux.
- 212 sites marins (ZPS ou ZSC).

Les zones spéciales de conservation (ZSC) sont des sites maritimes et terrestres qui comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la liste est fixée par arrêté du ministre en charge de l'environnement et dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière. En l'état actuel, ces sites peuvent relever des statuts suivants : pSIC (proposition Site d'Importance Communautaire), SIC (Site d'Importance Communautaire), ou ZSC (Zone Spéciale de Conservation).

Dans le périmètre de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate, cinq ZSC du réseau Natura 2000 sont présents :

- **ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012)**

Le site, qui recoupe la zone d'étude, comprend les gîtes de mise bas, le plus souvent situés en bâtiments ou infrastructures artificielles et les terrains de chasse associés pour les jeunes de 1 an, soit un rayon de 1 km autour des gîtes. Ces terrains de chasse sont sélectionnés en fonction de leur qualité en excluant les zones les plus artificialisées. Ils abritent également des habitats et d'autres espèces d'intérêt communautaire, liés notamment aux milieux humides et cours d'eau de grande qualité. Il regroupe, plusieurs colonies majeures.

Il a été noté la présence de 20 espèces de chauves-souris dont huit espèces d'intérêt européen : le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers.

Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées…), dont certains d'intérêt européen, ainsi que d'autres espèces animales et végétales.

- **ZSC « Marais tufeux du Châtillonnais » (FR2600963) – Marais de Courceau**

Le site des marais tufeux du Châtillonnais abrite 13 Ha d'habitats inscrits dans l'annexe I de la directive européenne CEE 92/43. Ils représentent environ 65% de la surface du site, dont 6% sont prioritaires (7220* sources pétrifiantes de tuf, et 91EO* forêts alluviales à *Alnus glutinosa*). Les habitats prioritaires au titre de la Directive européenne « Habitats, Faune, Flore », à savoir les formations de vasques et tufs et les aulnaies-frênaies, frênaies-érablaies représentent respectivement 0,1% et 4,5% de l'ensemble des formations végétales. Seules les roselières, les cariçaies, les aulnaies, les saulaies marécageuses ne sont pas des habitats d'intérêt communautaire. Cependant, ces formations constituent des habitats importants pour des espèces animales de l'annexe II de la directive Habitats ou des espèces de l'annexe I de la directive Oiseaux. Enfin, les espaces anthropiques (cultures, plantations, habitations), non concernés par la directive Habitats, représentent un peu plus de 11% du site Natura 2000 notamment en raison de la présence de plantations de résineux.

- **ZSC « Montagne côte d'Orienne » (FR2600957) – Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon**

Le site est situé à la limite Sud-Est des plateaux calcaires du Châtillonnais avec le fossé tectonique du Val de Saône. Il entaille le plateau par des versants abruptes qui s'étagent de 300 à 500 m d'altitude et comprend un réseau secondaire de combes perpendiculaires à la vallée principale du Suzon, ce qui rend la topographie et les conditions mésologiques complexes et variées. Il est composé d'une grande diversité de milieux et d'habitats d'intérêt communautaire.

L'aire d'étude se situe à proximité de l'unité « Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon ». Cette unité se présente comme un vaste hémicycle en tête de vallée et constitue un cirque boisé encadrant les sources tufeuses de l'Ignon. Plusieurs sources naissent sur les bas-flancs d'un cirque ouvert au Nord, dont les versants sont abrupts sur la rive gauche de l'Ignon et plus doux sur sa rive droite. D'importants dépôts de tuf se sont formés au fil du temps et ont contraint les sources à changer plusieurs fois de cours.

Les milieux forestiers recensés sur le site sont typés et variés : Hêtraie sur versant exposé au Nord hébergeant la rare Renoncule à feuilles de platane, Tillaie-érablaie sur éboulis grossiers et Aulnaie-frênaie en bordure des ruisseaux. Sur calcaire et en position de sous-bois chaud, on rencontre la Gentiane ciliée, espèce protégée en Bourgogne.

Les pelouses mésophiles, localisées sur les dépôts de tuf au niveau des sources, contiennent la Gentiane ciliée (*Gentianopsis ciliata*) sur les prairies non pâturées.

Les milieux marécageux ouverts (marais tufeux et moliniaie associée) sont dispersés dans les fonds de combes calcaires, au niveau d'émergence de sources (incrustantes) et de suintements. Bien que de superficie restreinte, ils présentent un cortège important de plantes adaptées à l'excès d'eau permanent en milieu alcalin (Epipactis des marais - *Epipactis palustris*).

Tableau 5 : Habitats d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des ZSC à proximité de l'aire d'étude

**** Habitats prioritaires***

Habitats d'intérêt communautaire	Superficie et proportion dans chaque ZSC		
	FR2601012	FR2600963	FR2600957
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea*	116 ha (0,23%)	/	/
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp.	22 ha (0,04%)	0,6 ha (0,47%)	/
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	28 ha (0,06%)	0,53 ha (0,41%)	/
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	1 ha (0%)	0,03 ha (0,02ù)	10 ha (/0,26%)
3270 - Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodion rubri* p.p. et du *Bidention* p.p.	1 ha (0%)	/	/
4030 - Landes sèches européennes	157 ha (0,31%)	/	/
5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion* p.p.)	1 ha (0%)	/	3,45 ha (0,12%)
5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	97 ha (0,19%)	/	/
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alysso-Sedion albi* *	11 ha (0,02%)	/	/
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables)	1 384 ha (2,75%)	2,2 ha (1,72%)	68,46 ha (1,76%)
6410 - Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	/	1,9 ha (1,48%)	0,34 ha (0,01%)
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	246 ha (0,49%)	3,3 ha (2,58%)	3,49 ha (0,12%)
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)	6 689 ha (13,27%)	24,1 ha (18,83%)	25,25 ha (0,89%)
7220 - Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*) *	1 ha (0%)	0,1 ha (0,08%)	0,25 ha (0,01%)
7230 - Tourbières basses alcalines	17 ha (0,03%)	13,6 ha (10,63%)	6,94 ha (0,25%)
8130 - Eboulis Ouest-méditerranéens et thermophiles	/	/	1,55 ha (0,06%)
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéens à montagnard *	/	/	16,54 ha (0,59%)
8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	48 ha (0,1%)	/	5,99 ha (0,21%)
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	1 ha (0%)	/	/
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*	1 ha (0%)	/	/
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	/	/	0 ha (0%)
91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) *	435 ha (0,86%)	5,8 ha (4,53%)	/
91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmenion minoris*)	92 ha (0,18%)	/	51,8 ha (1,85%)
9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*)	1 642 ha (3,26%)	/	/
9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	14 302 ha (28,37%)	5,44 ha (4,25%)	1 278,4 ha (45,61%)
9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	1 768 ha (3,51%)	12,7 ha (9,92%)	799,64 ha (28,53%)
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*	1 725 ha (3,42%)	5,63 ha (4,4%)	16,62 ha (0,59%)
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion* *	1 169 ha (2,32%)		152,57 ha (5,44%)

Tableau 6 : Espèces d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation des ZSC à proximité de l'aire d'étude

Espèces d'intérêt communautaire	Statut de l'espèce dans chaque ZSC		
	FR2601012	FR2600963	FR2600957
Flore			
1902 - Sabot-de-Vénus (*Cypripedium calceolus*)	/	/	Sédentaire (2 500 individus)
Crustacés			
1092 - Écrevisse à pieds blancs (*Austropotamobius pallipes*)	Sédentaire (273 individus)	Sédentaire	Sédentaire
Mollusques			
1014 - Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)	/	Sédentaire	/
1016 - Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)	/	Sédentaire	/
Ichtyofaune (poissons)			
1096 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)	Sédentaire	/	/
1163 - Chabot commun (*Cottus gobio*)	Sédentaire	Sédentaire	Sédentaire
Amphibiens			
1166 - Triton crêté (*Triturus cristatus*)	Sédentaire	/	/
1193 - Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)	Sédentaire	Sédentaire	/
Mammifères			
1303 - Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Hivernage (0 - 140 individus), Reproduction	/	Hivernage, Reproduction
1304 - Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Hivernage (0 - 38 individus), Reproduction (0 - 542 individus)	/	Hivernage, Reproduction
1305 - Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)	Reproduction	/	Sédentaire
1308 - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Hivernage (0 - 8 individus), Reproduction (0 - 182 individus)	/	Hivernage
1310 - Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	Concentration	/	Hivernage, Reproduction
1321 - Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)	Hivernage (0 - 5 individus), Reproduction (0 - 2 635 individus)	/	Hivernage
1323 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)	Concentration (0 - 1 individu)	/	Hivernage
1324 - Grand Murin (*Myotis myotis*)	Hivernage (0 - 39 individus), Reproduction (0 - 6 967 individus)	/	Hivernage, Reproduction
1355 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)	Sédentaire	/	/
Odonates (libellules, demoiselles)			
1044 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)	/	Sédentaire	Sédentaire
4045 - Agrion orné (*Coenagrion ornatum*)	Sédentaire	/	/
Lépidoptères (papillons)			
1060 - Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)	/	Sédentaire	/
1065 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)	Sédentaire	Sédentaire	Sédentaire
6169 - Damier du Frêne (*Euphydryas maturna*)	/	Sédentaire	Sédentaire
6199 - Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*)	/	/	Sédentaire
Coléoptères (scarabées, …)			
1083 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	/	/	Sédentaire

Les ZPS sont des sites d'intérêt communautaire élaborés à partir des zones importantes pour la conservation des oiseaux (Zico) identifiées au cours des inventaires scientifiques du programme de l'ONG Birdlife International. Pour assurer la conservation des espèces d'oiseaux menacées, la directive Oiseaux a défini une liste d'espèces (annexe I) pour lesquelles les État-membres sont tenus de constituer des ZPS et d'assurer une gestion conservatoire.
Réglementaires ou contractuelles, ces mesures conservatoires doivent maintenir les populations d'oiseaux concernés, réduire les pressions qui s'exercent sur ces derniers et faciliter les migrations à l'échelle européenne.

Dans le périmètre de 3 km autour de l'aire d'étude immédiate, une ZPS du réseau Natura 2000 est présente :

- **ZPS « Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais » (FR2612003)**

Le site Natura 2000 est localisé au Nord de la Côte d'Or, dans la région naturelle du Châtillonnais. Les forêts, entrecoupées de clairières et de marais, recouvrent les vastes plateaux calcaires entaillés de vallées étroites et encaissées. L'ensemble, formant un paysage remarquable, offre une diversité d'habitats naturels favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux, nicheuses, hivernantes ou migratrices. En effet, la zone forestière du site a la caractéristique de posséder trois espèces forestières les plus rares de Bourgogne : la Cigogne noire, l'Aigle botté et la Chouette de Tengmalm dont l'effectif principal pour la Bourgogne niche au sein de cette zone. De plus, les prairies sont implantées en fond de vallées plus ou moins humides et maillées de haies, de lisières forestières et de ripisylves, les prairies bocagères constituent le domaine vital de la Pie grièche-écorcheur et de l'Alouette lulu. Riches en insectes, reptiles et micromammifères, elles contribuent à un apport non négligeable dans l'alimentation de nombreux oiseaux dont l'Aigle botté, la Bondrée apivore et le Milan royal.

Enfin, les rivières et ruisseaux, les étangs, les mares et les zones humides afférentes, jouent un rôle essentiel pour bon nombre d'espèces d'oiseaux. Certains (hérons, Cigogne noire, …) profitent de la présence d'insectes, de poissons et d'amphibiens pour se

nourrir, tandis que d'autres trouvent ici un lieu de reproduction adapté. Citons le Martin-pêcheur, creusant un tunnel dans les parois verticales des berges érodées par les cours d'eau pour nicher.

Tableau 7 : Espèces d'intérêt communautaire ayant conduit à la désignation de la ZPS FR2612003 « Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais »

Espèces d'intérêt communautaire	Statut de l'espèce au sein de la ZPS
A030 - Cigogne noire (*Ciconia nigra*)	Reproduction (3 - 6 couples)
A072 - Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)	Reproduction (20 - 40 couples)
A073 - Milan noir (*Milvus migrans*)	Reproduction (2 - 3 couples)
A074 - Milan royal (*Milvus milvus*)	Reproduction (1 - 10 couples)
A081 - Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)	Reproduction (1 couple)
A082 - Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	Reproduction (5 - 10 couples)
A084 - Busard cendré (*Circus pygargus*)	Reproduction (0 - 1 couple)
A092 - Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*)	Reproduction (1 - 10 couples)
A215 - Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)	Reproduction (2 - 3 couples)
A223 - Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*)	Reproduction (20 - 40 couples)
A224 - Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)	Reproduction (10 - 15 couples)
A229 - Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)	Reproduction (20 - 40 couples)
A234 - Pic cendré (*Picus canus*)	Reproduction (40 - 70 couples)
A236 - Pic noir (*Dryocopus martius*)	Reproduction (40 - 70 couples)
A238 - Pic mar (*Dendrocopos medius*)	Reproduction (400 - 600 couples)
A246 - Alouette lulu (*Lullula arborea*)	Reproduction (5 - 10 couples)
A338 - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	Reproduction (30 - 50 couples)
A155 - Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*)	Reproduction

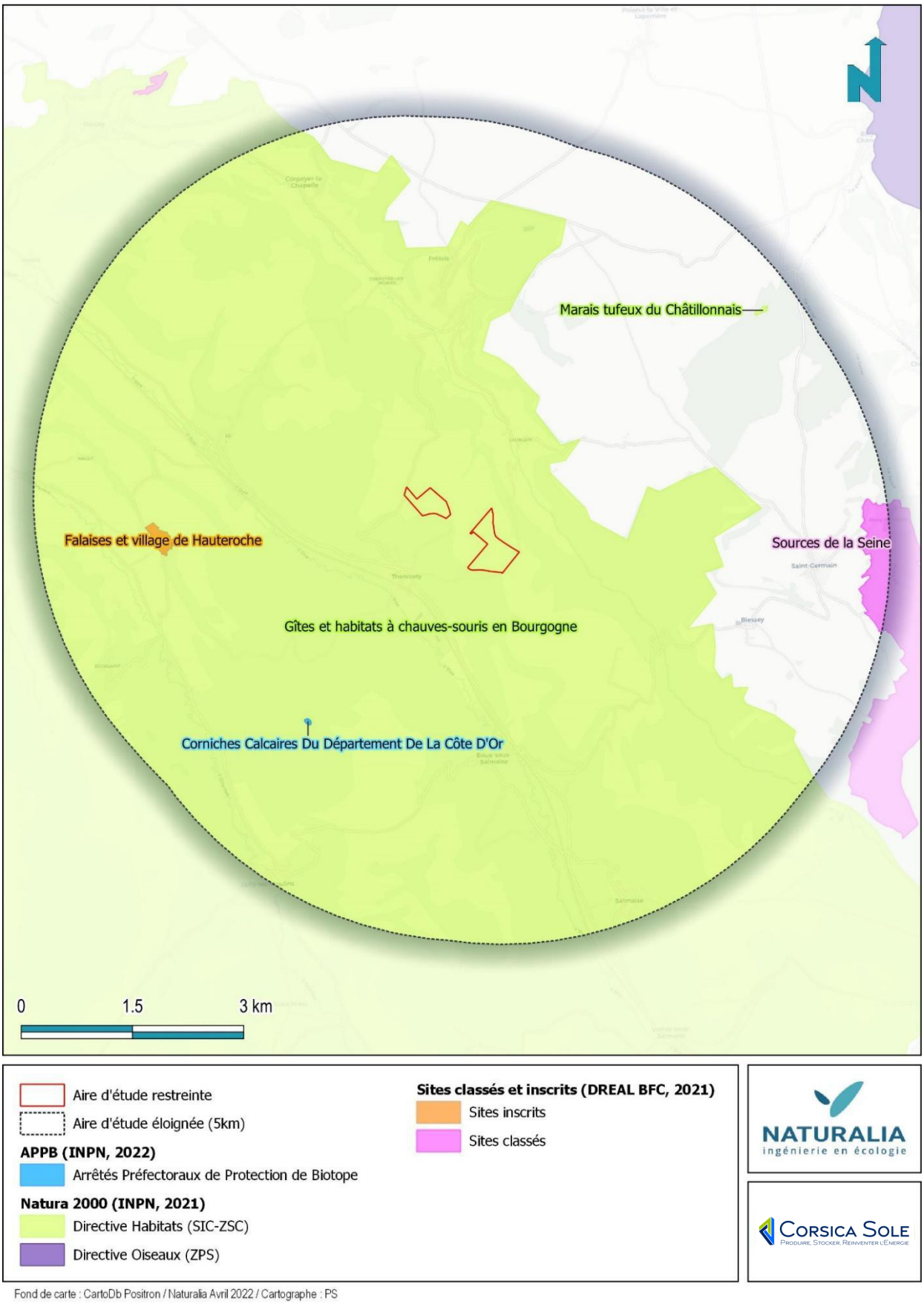


Figure 3 :Localisation des périmètres de protection

3.1.1.1.2. Arrêté préfectoral de protection biotope

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées.
Ces biotopes sont nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Ils peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme. Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il est indispensable à la survie d'une espèce protégée.

La réglementation instituée par l'arrêté consiste essentiellement en interdictions d'actions ou d'activités pouvant nuire à l'objectif de conservation du ou des biotopes.

Les interdictions édictées visent le plus souvent : l'écobuage, le brûlage des chaumes, le brûlage ou broyage de végétaux sur pied, la destruction de talus ou de haies, les constructions, la création de plans d'eau, la chasse, la pêche, certaines activités agricoles par exemple : épandage de produits antiparasitaires, emploi de pesticides), les activités minières et industrielles, le camping, les activités sportives (telles que motonautisme ou planche à voile par exemple), la circulation du public, le survol aérien en-dessous d'une certaine altitude, la cueillette...

Aucun APPB n'a été identifié sur les aires d'études

3.1.1.1.3. Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une Réserve Naturelle Nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.
Elles ont pour objectif la conservation d'espaces fragiles à travers une règlementation qui prend en compte le contexte local. Les actions des Réserves s'articulent autour de trois enjeux : protéger, gérer et sensibiliser. Selon les objectifs des espaces à protéger, ainsi que selon la situation géographique, l'initiative de classement d'un espace en réserve naturelle revient à l'Etat (Réserves Naturelles Nationales), à la Région (Réserve Naturelle Régionale).
Même si leurs statuts diffèrent, les Réserves Naturelles répondent à une règlementation identique. Cette dernière restreint ou interdit des activités humaines en fonction de leurs impacts sur le milieu. Ce sont surtout les travaux, la circulation des personnes, et les activités économiques qui sont visés.

Aucune RNN n'a été identifiée sur les aires d'études

3.1.1.1.4. Forêt de protection

Le classement en Forêt de protection est un dispositif ancien permettant de protéger des écosystèmes forestiers, en leur appliquant selon le code forestier une servitude nationale d'urbanisme et un régime forestier spécial : les défrichements et constructions d'infrastructures sont interdits. Ce classement, prononcé par décret en Conseil d'Etat, constitue l'outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts. A ce jour, 1% de la surface forestière française est concernée par ce classement.

Aucune forêt de protection n'a été identifiée sur les aires d'études

3.1.1.1.5. Convention Ramsar

La Convention a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ».
Les zones humides sont parmi les écosystèmes les plus divers et les plus productifs. Elles fournissent des services essentiels et toute notre eau douce. Toutefois, elles continuent d'être dégradées et transformées pour d'autres usages. La Convention a adopté une large définition des zones humides comprenant tous les lacs et cours d'eau, les aquifères souterrains, les marécages et marais, les prairies humides, les tourbières, les oasis, les estuaires, les deltas et étendues intertidales, les mangroves et autres zones côtières, les récifs coralliens et tous les sites artificiels tels que les étangs de pisciculture, les rizières, les retenues et les marais salés.
Dans le contexte des « trois piliers » de la Convention, les Parties contractantes s'engagent :

- À œuvrer pour l'utilisation rationnelle de toutes leurs zones humides ;
- À inscrire des zones humides appropriées sur la Liste des zones humides d'importance internationale (la « Liste de Ramsar ») et à assurer leur bonne gestion ;
- À coopérer au plan international dans les zones humides transfrontières, les systèmes de zones humides partagés et pour les espèces partagées.

Aucun site Ramsar n'a été identifié sur les aires d'étude.

3.1.2. Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

Une ZNIEFF est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I sont donc des sites particuliers généralement de taille réduite, inférieure aux ZNIEFF de type II. Ils correspondent a priori à un très fort enjeu de préservation voire de valorisation de milieux naturels.
- Les ZNIEFF de type II sont donc des ensembles géographiques généralement importants, incluant souvent plusieurs ZNIEFF de type I, et qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.

➲ **ZNIEFF de type 1 « Vallée de l'Oze entre Boux-sous-Salmaise et Gissey-sous-Flavigny » (260030337) (à 0.2 km de l'aire d'étude restreinte)**

La vallée de l'Oze entaille les marnes et argiles du Nord de l'Auxois. Dans ce secteur, les versants occupés en majorité par des prairies bocagères sur les parties basses, laissent place en hauteur à des zones plus boisées. Ce paysage diversifié et relativement bien conservé, excepté les quelques parcelles cultivées, présente des enjeux importants pour la faune. Le périmètre est délimité par les zones de reproduction et terrains de chasse des rapaces et des chiroptères, englobant un tronçon de la vallée de l'Oze avec prés, haies et forêt.

Le site constitue l'une des dernières zones de nidification connues en Bourgogne du Milan royal (*Milvus milvus*). Ce rapace diurne est aujourd'hui menacé notamment par la dégradation de son habitat, la destruction directe des individus par empoisonnement et le dérangement en période de nidification. Un nid de Milan royal a été répertorié sur le site en 2009. Opportuniste pour l'alimentation, l'espèce trouve d'excellents territoires de chasse dans les secteurs ouverts avec une majorité de prairies bocagères et quelques cultures diversifiées.

La Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), rapace nocturne menacé par la disparition du bocage et notamment des vieux arbres qu'elle utilise préférentiellement pour nidifier, est également notée nicheuse sur le site.

Ces mêmes milieux, comportant haies, bosquets et bordures boisées, sont favorables à la chasse pour une autre espèce d'intérêt européen, le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Un réseau de colonies de mise-bas en bâtiment de cette chauve-souris s'étend entre les communes de Gissey-sous-Flavigny, Thénissey et Boux-sous-Salmaise.

Une colonie de reproduction de Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), une autre chauve-souris d'intérêt européen, a également été recensée.

La préservation de la diversité du paysage, passant notamment par le maintien de la structure bocagère et de l'élevage extensif, est essentielle pour la conservation de ce patrimoine naturel.

Tableau 8 : Espèces déterminantes ayant conduit à la désignation de la ZNIEFF 1 « Vallée de l'Oze entre Boux-sous-Salmaise et Gissey-sous-Flavigny »

Espèces déterminantes de ZNIEFF	Statut biologique au sein de la ZNIEFF
Flore	
Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*)	Reproduction
Mammifères	
Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)	Reproduction
Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	Hivernant
Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)	Reproduction
Oiseaux	
Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)	Reproduction
Milan royal (*Milvus milvus*)	Reproduction
Amphibiens	
Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*)	/

Espèces déterminantes de ZNIEFF	Statut biologique au sein de la ZNIEFF
Reptiles	
Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*)	/
Coléoptères (scarabées, …)	
Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)	/
Lépidoptères (papillons)	
Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)	/
Thécla de l'Amarel (*Satyrium acaciae*)	-

➲ ZNIEFF de type 2 « Auxois » (260015012) (Comprise dans l'aire d'étude restreinte)

Au Centre-Ouest de la Côte-d'Or, l'Auxois présente un paysage diversifié et étagé avec :

- Des prairies bocagères associées à des cours d'eau et des plans d'eau dans le fond des vallées,
- Des boisements sur les plateaux et versants,
- Des cultures surtout concentrées sur les plateaux calcaires.

Le site est marqué par de profondes vallées (Oze, Ozerain, Brenne, Ru de Vaux, Armançon). La plaine de la partie Ouest du site comprend des réservoirs (Grosbois, Panthier et Cercey) et des prairies ponctuées de mares. Dans la partie Est du site, de nombreuses sources émergent à la zone de contact entre les calcaires et les argiles et alimentent les ruisseaux.

Ce site est reconnu d'intérêt régional pour la grande diversité des milieux représentés, ainsi que pour les espèces animales et végétales qui leur sont inféodées.

- **Le site dans son ensemble constitue, par la qualité de ses milieux, une zone importante pour des espèces déterminantes comme :**
  - Le Milan royal (*Milvus milvus*), rapace diurne nicheur très rare en Bourgogne et menacé en Europe,
  - Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), chauve-souris d'intérêt européen, qui présente un grand nombre de colonies de mise bas en bâtiments et qui a besoin d'un réseau de haies densément connectées entre elles pour se déplacer et s'alimenter.

- **Les prairies bocagères abritent une faune déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec par exemple :**
  - Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), rapace nocturne menacé par la destruction de son habitat,
  - Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), passereau d'intérêt européen,
  - Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*).

Des amphibiens, dont notamment le Triton crêté (*Triturus cristatus*), se reproduisent au sein du réseau de mares prairiales. Cette espèce d'intérêt européen est menacée par la destruction de son habitat (comblement des mares et isolement des populations du fait de l'extension des territoires cultivés) et régresse dans plusieurs régions naturelles de Bourgogne, y compris l'Auxois.

- **Les forêts, quoique de superficies modestes, sont composées de peuplements diversifiés :**
  - Hêtraies et forêts mixtes de ravins, d'intérêt européen,
  - Différentes chênaies-charmaies dont certaines sont d'intérêt régional.

Diverses espèces végétales et animales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF s'y trouvent ou en dépendent : Nivéole de printemps
(*Leucojum vernum*), Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), etc.

- Les rebords de plateaux et les versants à fortes pentes présentent des habitats remarquables :

Falaises calcaires naturelles (Roche de Saffres, Roche Vanneau …), habitats d'intérêt européen où se reproduit le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), rapace nicheur rare en Bourgogne. Pelouses sèches, habitats d'intérêt européen, lieux de vie d'espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec la Mélitée des scabieuses (*Mellicta parthenoides*), la Gentianelle ciliée (*Gentianella ciliata*), plante protégée réglementairement, ou encore la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*), plante montagnarde rare en Bourgogne.

- Les cours d'eau et leurs berges sont riches en habitats d'intérêt européen comme les ripisylves d'aulnes et de frênes, et hébergent une faune aquatique déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec :
  - Le Cordulegastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*), libellule menacée en Europe par la destruction des marais,
  - La Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), poisson d'intérêt européen indicateur d'une bonne qualité de l'eau.
- Les réservoirs, à niveau d'eau variable, présentent des ceintures végétales diversifiées, avec des herbiers aquatiques et des végétations de berges exondées d'intérêt régional voire européen, ainsi que des saulaies et des roselières. De nombreuses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF profitent de ces milieux, avec par exemple :

Des oiseaux aquatiques comme le Canard pilet (*Anas acuta*), en période de reproduction,
Des canards (anatidés) et limicoles, en période de halte migratoire et d'hivernage,
Des espèces végétales qui colonisent les berges et les eaux, telles que le Potamot à feuilles de graminées (*Potamogeton gramineus*), plante aquatique exceptionnelle en Bourgogne, ou encore la Germandrée des marais (*Teucrium scordium*), plante amphibie très rare en Bourgogne.

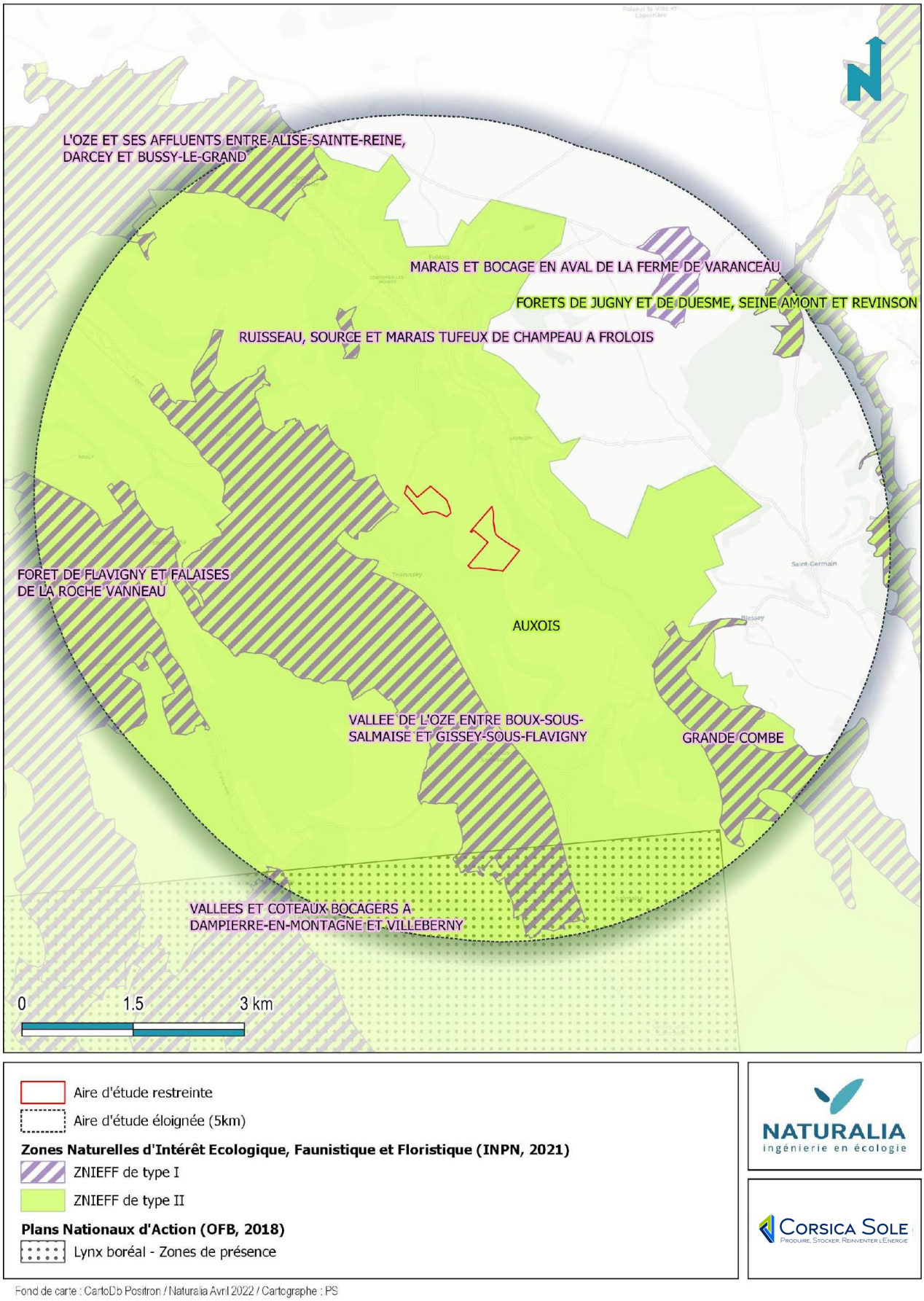


Figure 4 : Localisation des périmètres d'inventaire

3.1.2.1. Synthèse de l'analyse des périmètres

Tableau 9 : Récapitulatif des périmètres d'intérêt écologique à proximité de l'aire d'étude

Type de périmètre	Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude restreinte	Contrainte réglementaire
Périmètres de protection réglementaire ou contractuelle			
Site NATURA 2000– Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	**FR2601012 - Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne**	**Compris**	**OUI**
	FR2600963 - Marais tufeux du Châtillonnais – Marais de Courceau	4,4 km	**NON**
	FR2600957 - Montagne côte d'Orienne – Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon	8,2 km	**NON**
Site NATURA 2000– Zone de Protection Spéciale (ZPS)	FR2612003 - Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais	6,8 km	**NON**
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)	FR3800964 - Corniches Calcaires du Département de la Côte d'Or	3,0 km	**NON**
Site Inscrit	SI_21_054 - Falaises et village de Hauteroche	3,2 km	**NON**
Site Classé	SC_21_020 - Sources de la Seine	4,6 km	**NON**
Périmètres d'inventaire			
Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	260030337 - Vallée de l'Oze entre Boux-sous-Salmaise et Gissey-sous-Flavigny	0,2 km	**NON**
	260030323 - Ruisseau, source et marais tufeux de Champeau à Frôlois	1,8 km	**NON**
	260012309 - Grande combe	2,2 km	**NON**
	260012275 - Forêt de Flavigny et falaises de la Roche Vanneau	3,1 km	**NON**
	260015053 - Marais et bocage en aval de la ferme de Varanceau	3,3 km	**NON**
	260015040 - L'Oze et ses affluents entre Alise-Sainte-Reine, Darcey et Bussy-le-Grand	3,9 km	**NON**
	260012278 - Vallon des sources de la Seine et ruisseau des Chènevières à Billy-lès-Chanceaux	4,3 km	**NON**
	260030322 – Vallées et coteaux bocagers à Dampierre-en-Montagne et Villeberny	4,8 km	**NON**
ZNIEFF de type II	**260015012 - Auxois**	**Compris**	**NON**
	260012269 - Forêts de Jugny et de Duesme, Seine amont et Revinson	4,3 km	**NON**
Plans Nationaux d'Actions (PNA)	PNA Lynx boréal - Maille n°10km E391N271 - Zones de présence occasionnelle	3,7 km	**NON**
Zones Humides (inventaire départemental)	Brenne_ZH_071	0,5 km	**NON**
	ZHi_029	0,7 km	**NON**
	Brenne_ZH_084	0,9 km	**NON**
	Brenne_ZH_091	1,0 km	**NON**

Un nombre relativement conséquent de zonages environnementaux est présent aux abords de l'aire d'étude. Cette dernière est notamment comprise dans un site Natura 2000 la **ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».**

3.2. Fonctionnalité écologique

3.2.1. Fonctionnalité écologique régionale

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.
Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.
Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

Le SRADDET Bourgogne-Franche-Comté a été approuvé par arrêté du préfet de Région le 16 septembre 2020. Les sous-trames définies aux différents SRCE y sont reprises.

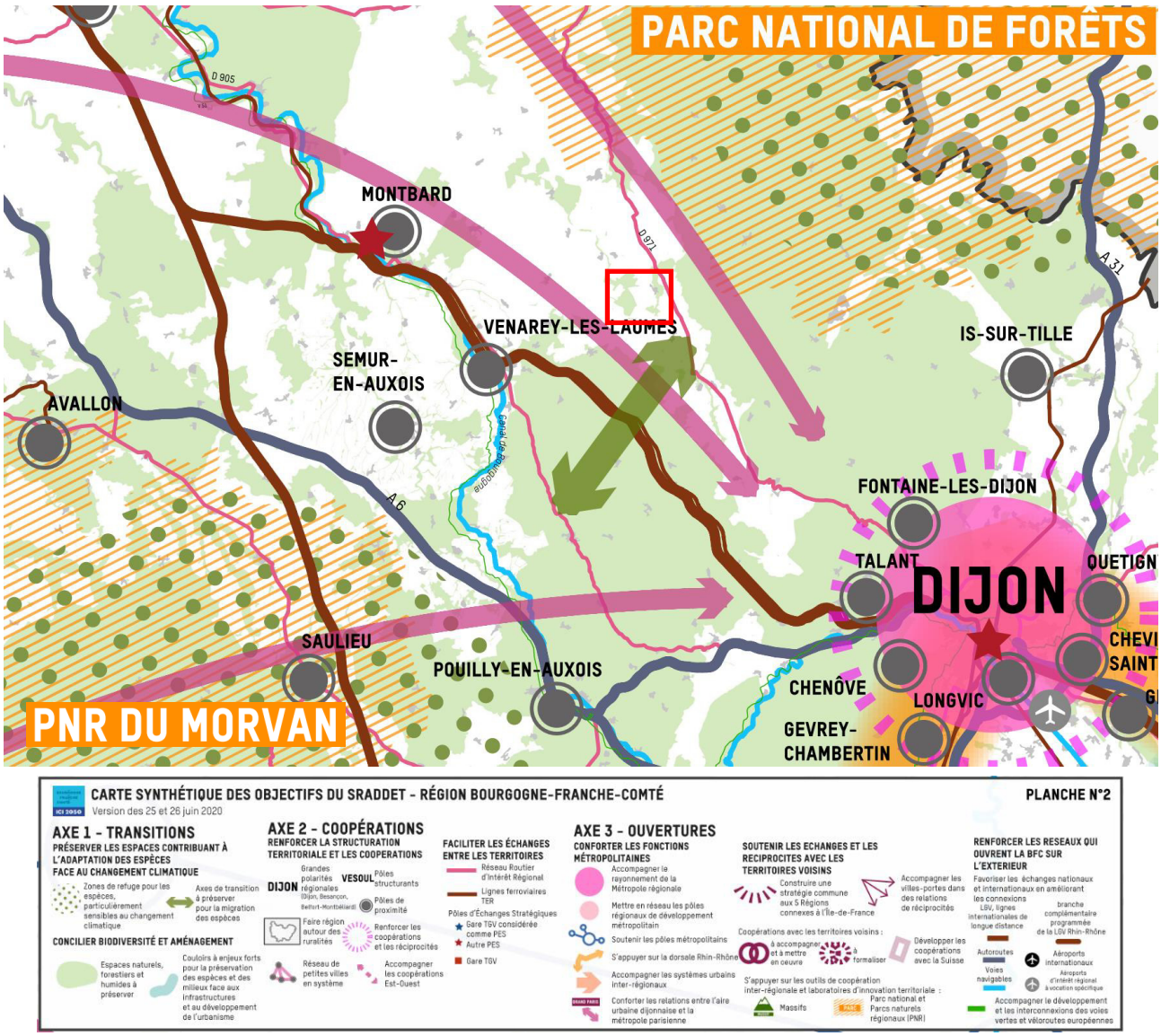


Figure 5 : Extrait de la carte stratégique du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté autour de la zone d'étude (source : Région BFC 2020)

Ainsi, d'après le SRCE Bourgogne, la zone d'étude se situe en limite d'un réservoir de biodiversité à préserver de la sous-trame "Forêts" et est compris dans un réservoir potentiel de la sous-trame "Pelouses". Enfin, elle se trouve à proximité d'espaces de perméabilité écologique des sous-trames "Forêts" et "Prairies et bocages".

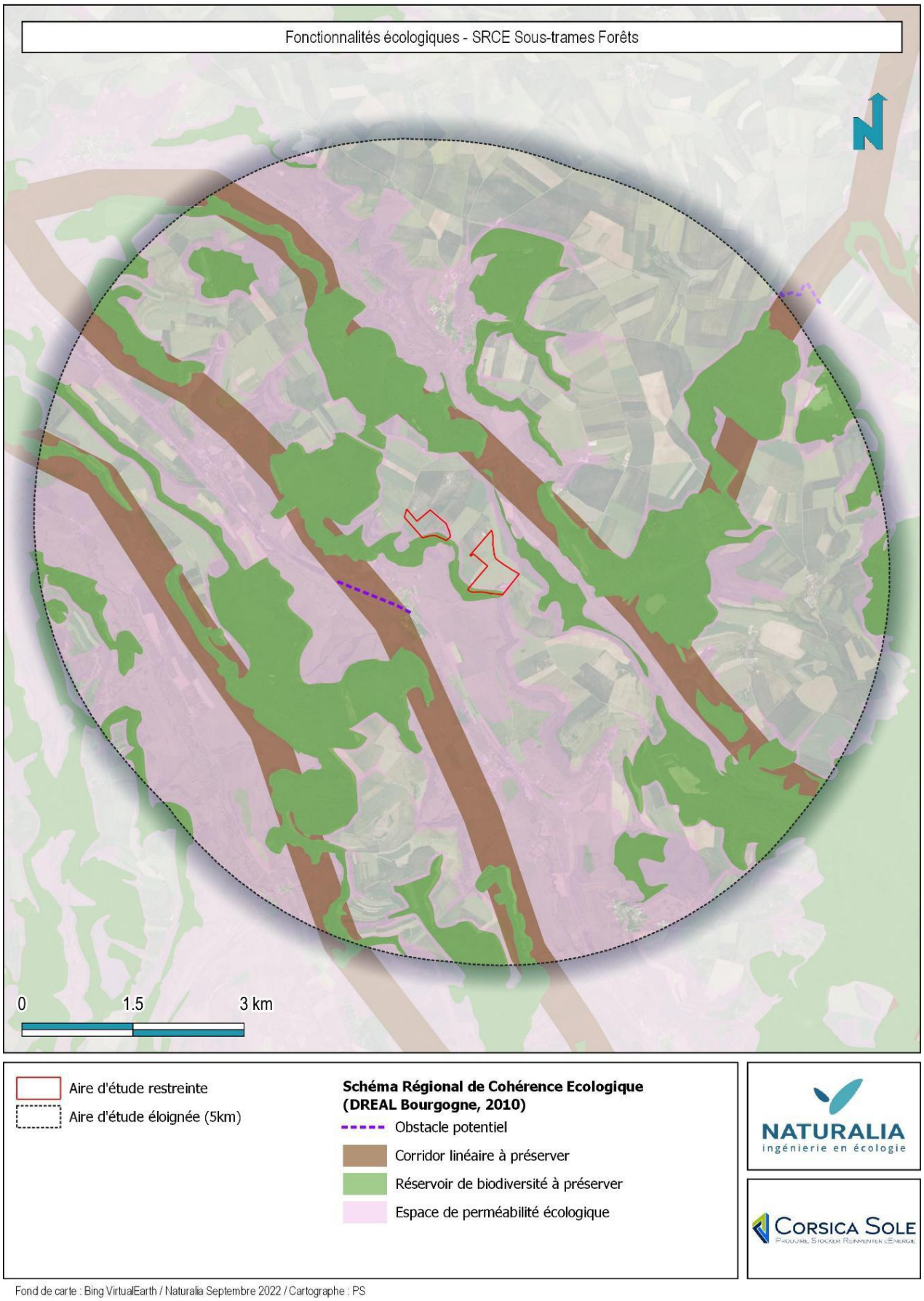


Figure 6 : Extrait de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trame "Forêts"

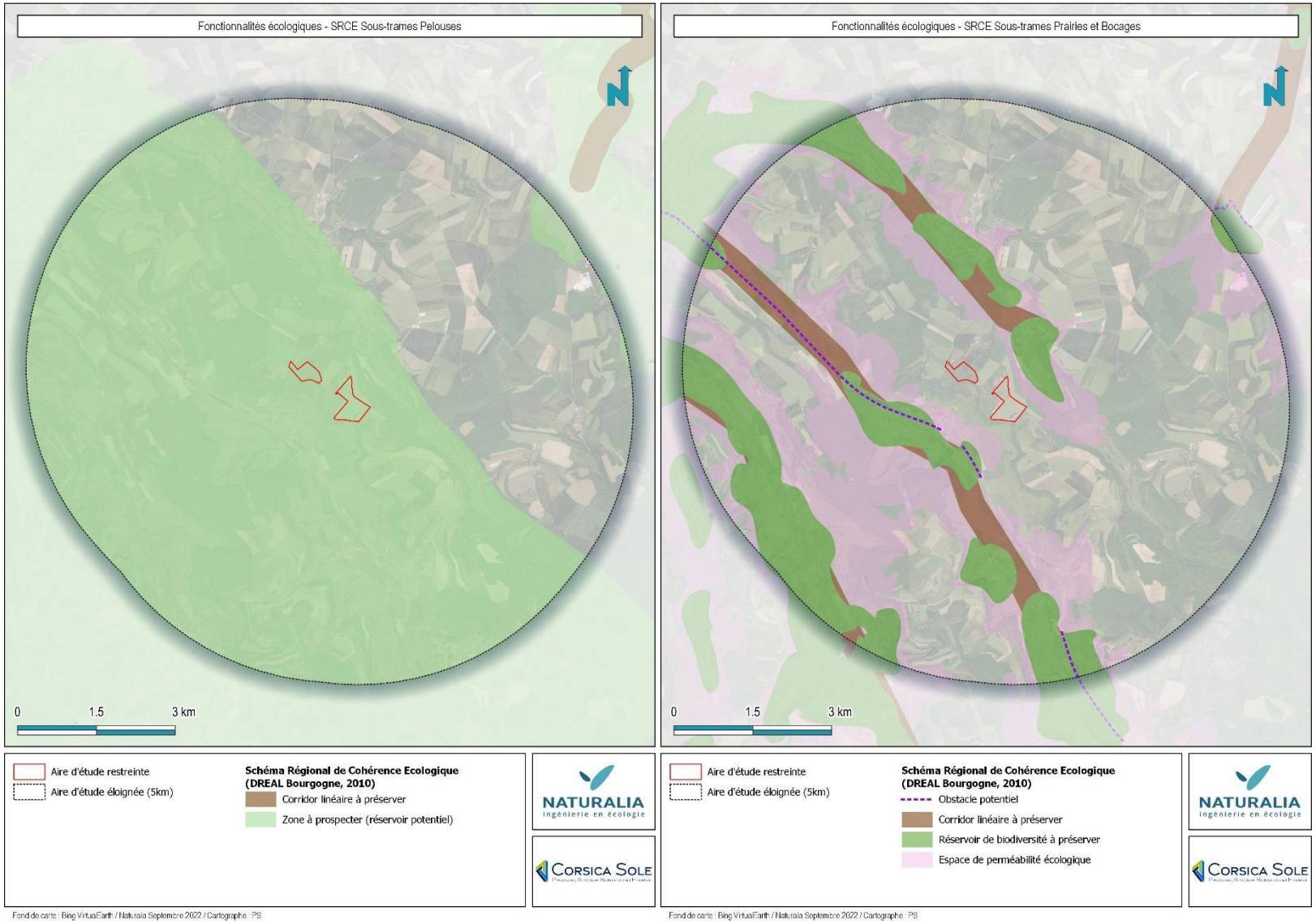


Figure 7 : Extraits de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trames "Pelouses" et "Prairies et bocages"

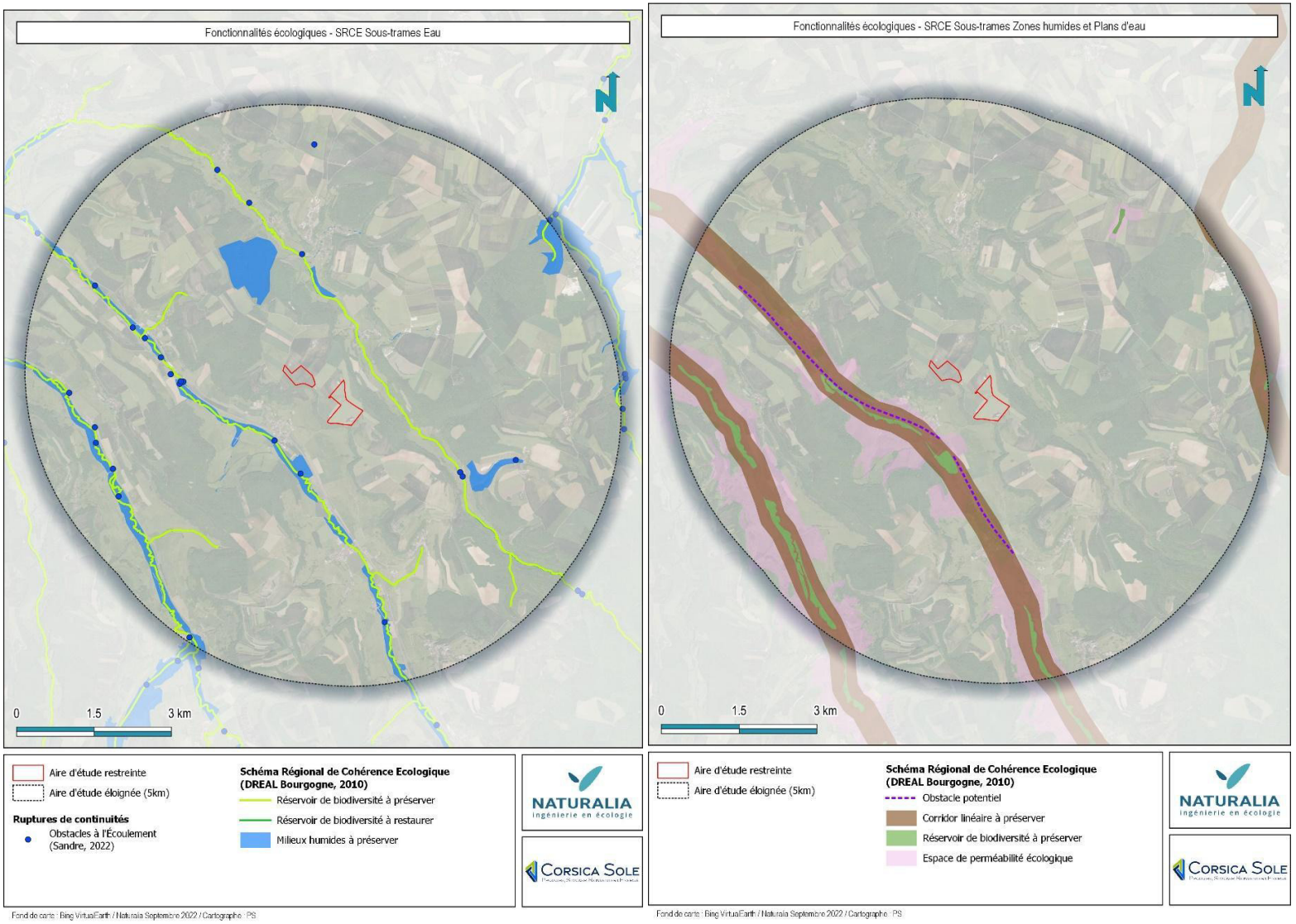


Figure 8 : Extraits de la cartographie du SRCE de Bourgogne autour de la zone d'étude : Sous-trames "Eau" et "Zones humides et plans d'eau"

3.2.2. Documents d'urbanisme locaux

Le périmètre d'étude est concerné par une **Carte Communale** approuvée le 8 janvier 2016.

D'après ce document, la commune de Thenissey dispose de différents types d'ensembles naturels :

- Des prairies recouvrant une grande partie du territoire communal et se situant sur les coteaux de la vallée de l'Oze ;
- Des espaces boisés répartis en deux pôles majeurs : le bois de Chatelot dans la partie Nord du territoire et le bois du Champ loup dans la partie Sud. Ces deux pôles entourent le cours d'eau de la commune et forment ainsi des ripisylves. Ces boisements sont essentiellement constitués de feuillus (chênes, châtaigniers, charmes, bouleaux). Ils constituent des zones de refuge et d'alimentation pour la faune forestière et notamment pour la grand faune (chevreuil…).
- Des zones humides et cours d'eau : l'Oze est le seul cours d'eau présent sur le territoire communal, mais est accompagné de plans d'eaux. Ces milieux aquatiques constituent des zones de forte valeurs écologiques et fonctionnelles remarquables avec des espèces végétales et animales inféodées à ce type de milieu telles que l'avifaune des zones humides, mais aussi les amphibiens et les odonates.

En 2011, une cartographie des milieux naturels de la région Bourgogne a été réalisée. Cette dernière est un travail préliminaire à la réalisation de Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et a notamment permis de mettre en valeur la trame bleue (constituée de milieux aquatiques et humides) et la trame verte (composée de milieux forestiers, boisés et des milieux ouverts).

Selon la cartographie des milieux naturels, la commune est concernée par les milieux forestiers et boisés. Le territoire communal joue donc un rôle important dans la trame verte. En effet, ce dernier, riche en milieux boisés et de prairie s'inscrit dans l'unité de l'Auxois, zone nodale d'intérêt départemental du fait de sa taille.

La commune est longée par le réservoir de biodiversité de la rivière l'Oze. Cette dernière constitue, avec ses zones humides, une zone nodale d'intérêt départemental. La qualité du cours d'eau est considérée comme moyenne. En effet, la commune est située à la fois en zone sensible (directive ERU) et en zone vulnérable (directive Nitrates). Cependant, la qualité du cours d'eau permet le maintien de nombreuses espèces sensibles aux pollutions comme les salmonidés, l'écrevisse à patte blanche et l'ensemble du cortège faunistique et floristique lié au milieu humide (insectes, amphibiens, mammifères, flore …).

3.2.3. Fonctionnalité écologique locale

Les aires d'étude se situent au sein d'un plateau agricole scindé par des boisements et surplombant la vallée de l'Oze.

L'analyse temporel du site grâce aux photographies aériennes anciennes (disponibles sur la plateforme remonter.le.temps.ign.fr – cf. Figure 9 ci-après) montre que le site et ses abords n'ont que peu évolués depuis les années 60. Les seules évolutions notables sont l'agrandissement des parcelles agricoles (suite au remembrement) et la construction de quelques bâtiments agricoles. Ainsi, la zone d'étude stricte était, et est toujours, une zone agricole bordée de boisements.

Les fonctionnalités écologiques locales actuelles sont donc représentées par les ensembles boisés présents à l'Ouest, au Sud et au Nord-Est des secteurs à l'étude. En revanche, les milieux relais au sein de l'espace agricole (haies, …) sont quasi-inexistants, limitant de fait les connexions entre ces ensembles.

3.3. Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude immédiate se situe au sein d'une matrice de parcelles cultivées et de prairies. Le paysage est vallonné et le côteau étudié est séparé du village par un boisement de pente.

Quelques parcelles ont été mises en prairies temporaires au printemps de cette année. Du trèfle et de la luzerne ont été principalement semés. Les champs ont été ensuite mises en culture, souvent en céréales, ou fauchées. A l'Est, de vastes parcelles servent de prairies pâturées par les chevaux. La végétation y est rase, le pâturage y est trop intense pour que la végétation puisse s'exprimer. Seules quelques espèces végétales fleurissant à moins de 10 cm du sol ont pu être observé en période de floraison.

Des infrastructures, utilisées pour l'activité équine, sont présentes dans et aux alentours de l'aire d'étude. Le bosquet de Frêne abrite ainsi quelques structures dont un hangar à ballots de foin. La végétation au cœur de cette enceinte y est appauvrie sans pour autant constituer un cortège rudéral.

Au voisinage immédiat, un boisement de pente dominé par le Frêne commun et composé d'une strate arbustive de Buis occupe le Sud de l'aire d'étude.

Les habitats de l'aire d'étude sont qualifiés de semi-naturels : bien que quelques espèces spontanées se développent, la majorité des cortèges floristiques sont issus de l'activité humaine et sont hautement gérées. Seuls les boisements semblent être naturels.

Tableau 10 : Liste des habitats semi-naturels observés dans l'aire d'étude

H : Habitat caractéristique des milieux humides / p. : Habitat potentiellement ou partiellement humide (selon l'annexe IIb de l'arrêté du 24 juin 2008)

Intitulé de l'habitat naturel	Code EUNIS	Zone humide	Commentaires	Surface (ha)	Représentativité	Enjeu
Bosquet de Frêne commun	G1.A2	p.	Bosquet masquant les bâtiments présents	0.72	1,79%	MODERE
Culture extensive de blé	I1.53 x I1.3	p.	-	3.66	9,10%	FAIBLE
Prairie semée de trèfle et graminées	I1.53	p.	Prairie temporaire sans doute en rotation avec des cultures	9.15	22,76%	FAIBLE
Prairie temporaire à luzerne cultivée	I1.53	p.	Prairie temporaire sans doute en rotation avec des cultures	17.72	44,08%	FAIBLE
Ourlet à Sureau yèble	E5.2	p.	Ourlet forestier	0.12	0,30%	FAIBLE
Ourlet prairial	E5.2	p.	Ourlet forestier composé d'herbacées diverses dominé par les graminées.	0.03	0,07%	FAIBLE
Prairie de pâture rase à chevaux	E2.11	p.	Végétation difficile à déterminée car rase toute l'année.	8.34	20,75%	FAIBLE
Bâtiments agricoles et surface imperméabilisée	J2.42 x J4.6	-	-	0.28	0,70%	NEGLIGEABLE
Route	J4.2	-	-	0.16	0,40%	NEGLIGEABLE

Total des surfaces décrites : 40,2 ha

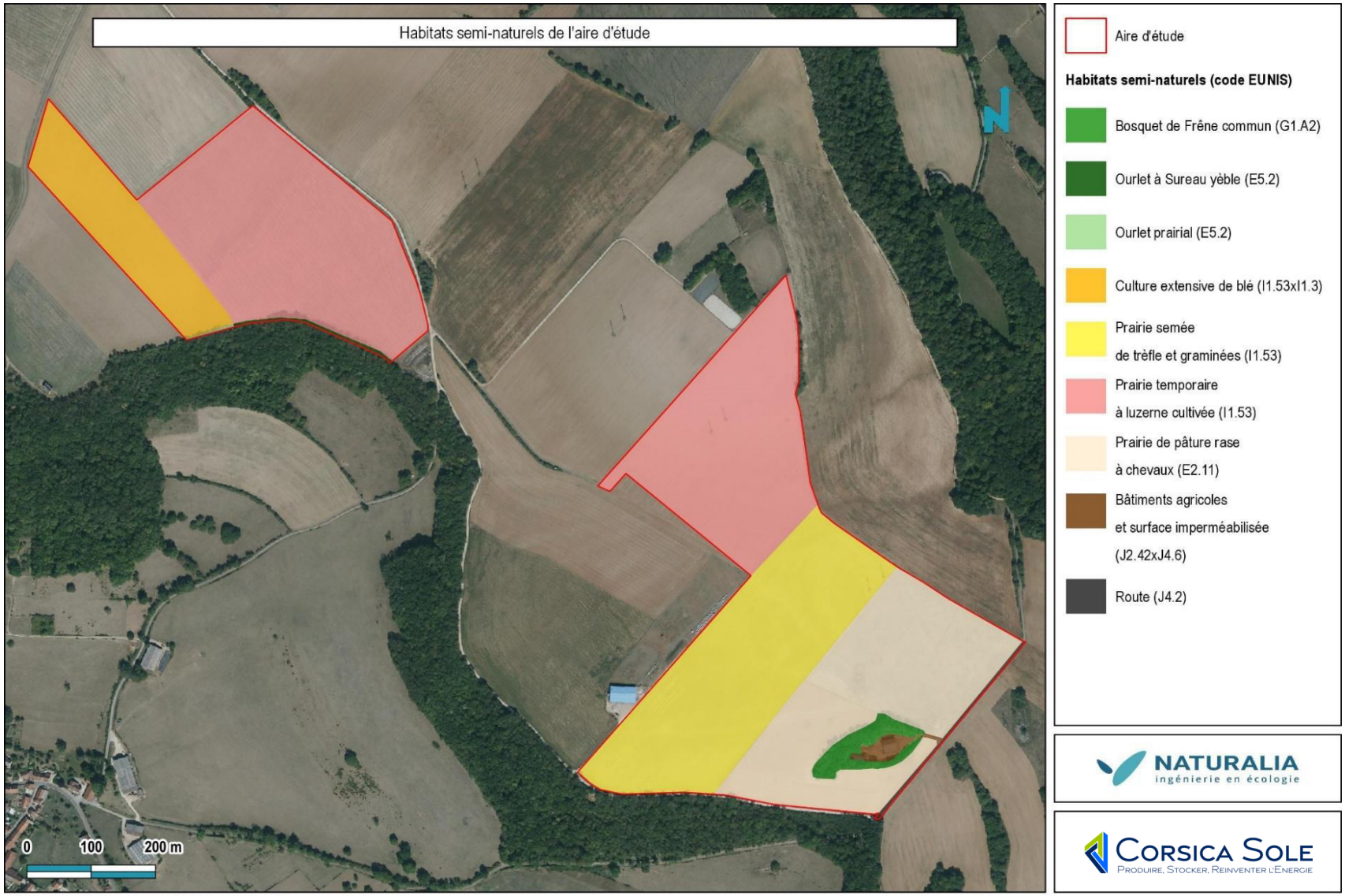


Figure 9 : Carte des habitats de l'aire d'étude

Prairie temporaire à luzerne cultivée

Prairie semée de trèfle et graminées

Bâtiments agricoles et roncier

Prairie de pâture rase à chevaux

Figure 10 : Grands ensembles de végétations recensés au sein de l'aire d'étude

Seul le bosquet de frêne présente un enjeu modéré sur l'aire d'étude. Il présente également des capacités d'accueil pour la faune.

3.4. Zones humides

3.4.1. Cadre réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'art. 23 de la loi du 24 juillet 2019, rappelle la définition d'une zone humide :

> « 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 »

La réglementation faisant référence aux différents travaux pouvant impacter les zones humides fait appel à plusieurs textes, notamment le Code de l'Environnement, afin de décider à quel régime sera soumis le dossier.

Dans le cas de la destruction d'une zone humide inventoriée lors de l'étude de sols sur les parcelles à aménager, il s'agit de se référer à l'article L.211-1, et à la rubrique 3.3.1.0 de l'article R.214-1 sur la nomenclature « Eau ».

Tableau 11 : Description de la rubrique 3.3.1.0

Rubrique	Description
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : ✔ Supérieure ou égale à 1 ha (autorisation) ✔ Supérieure à 0,1 ha, inférieure à 1 ha (déclaration)

Ainsi, la phase inventaire va conditionner la suite du dossier afin d'établir le régime auquel sera soumis le projet en fonction de la surface de zone humide impactée ou non par le projet d'extension du plateau technique.

❖ Zone humide supérieure à 1 000 m²

Dès lors que les zones humides impactées par un même objet **dépassent le seuil de 1 000 m²** (seuil de déclaration prévu par le R214-1 CE, rubrique 3.3.1.0), les impacts sont considérés comme suffisamment important pour justifier une compensation exemplaire dans le cadre de la séquence ERC : Les services vérifient l'application de la disposition 1.3.1 (respect du ratio surfacique et de l'équivalence fonctionnelle). Ceci est valable quelle que soit la procédure d'instruction qui porte cette compensation (ICPE, IOTA, déclaration d'utilité publique, autorisation, environnementale unique, etc.).

En ce qui concerne le SDAGE Seine Normandie 2022-2027 les ratios de compensation des surfaces de zones humides détruites, se répartissent comme suit :

- ✔ Compensation au plus proche des masses d'eau impactées à hauteur de 150% de la surface affectée au minimum
- ✔ Compensation à hauteur de 200% de la surface affectée, au minimum, si la compensation s'effectue en dehors de l'unité hydrographique impactée.

❖ Zone humide inférieure à 1 000 m²

Si les zones humides impactées sont **inférieures au seuil de 1 000 m²**, il revient au service instructeur d'apprécier la bonne proportionnalité des mesures compensatoires zone humide.

Lorsque les impacts seront jugés importants, quand bien même la surface impactée serait modeste, les modalités de compensation pourront atteindre le même niveau d'exigence que celui dans la disposition 1.3.1.

Lorsque les enjeux sont moindres, les modalités de compensation pourront être plus souples et en deçà des critères de la disposition 1.3.1. S'ils le souhaitent, les services de l'Etat en département peuvent se doter, au regard du contexte local, d'un cadre spécifique d'instruction des projets dont l'impact est inférieur à 1 000 m².

3.4.2. Analyse bibliographique

3.4.2.1. Géologie

La carte géologique au 1/50 000ème du BRGM révèle que le sous-sol des zones d'emprise du projet est constitué de formations sédimentaires datant du Jurassique moyen. Deux formations principales se rencontrent sur le plateau : les calcaires du Bajocien moyen et inférieur (j1a) et les marnes à ostracées Bajocien supérieur.

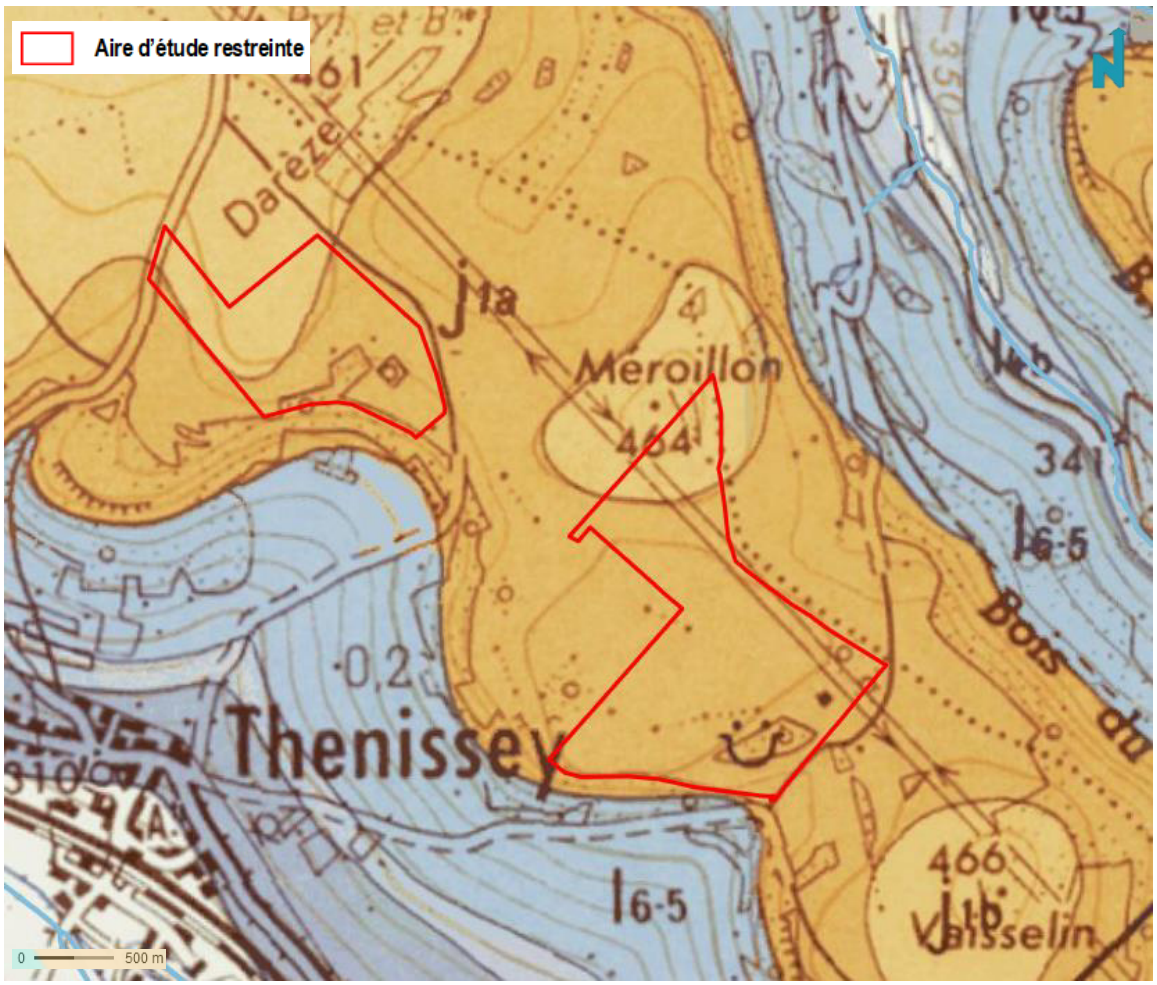


Figure 11 : Extrait de la carte géologique de Semur-en-Auxois au 1/50 000ème (Source : BRGM)

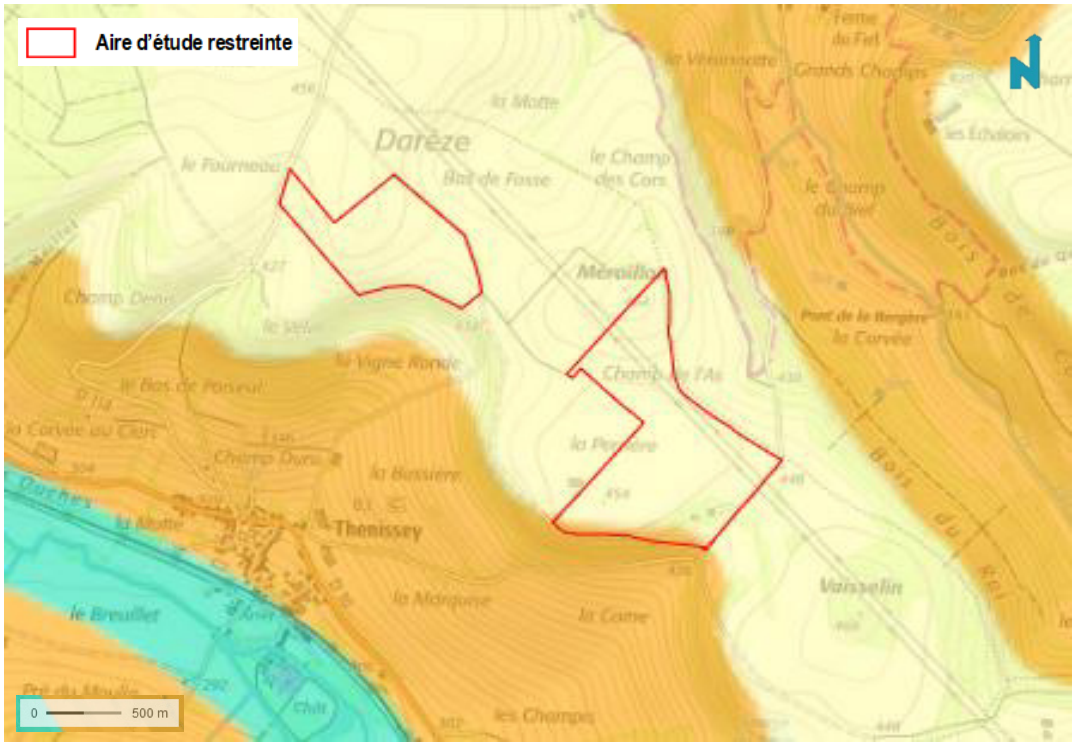


Figure 12 : Extrait de la carte des sols au 1/250 000ème (Source : GEOPORTAIL)

3.4.2.2. Pédologie

D'après le référentiel régional pédologique de Bourgogne (Gis Sol), les sols de la zone d'étude sont principalement des Rendosols (dans 60% des cas) et des Rendisols ou des Colluviosols pour les cas restants. Ces derniers sont pour l'essentiel tous regroupés dans une seule unité cartographique de sol (UCS n°46 en beige sur la carte page suivante). Elle correspond à un plateau de calcaire en plaquettes bathoniens.

Une autre UCS (n°69) dite des « pentes liasiques du Haut-Auxois » est présente en limite Sud de l'aire d'étude. Cette zone de bordure de plateau est majoritairement recouverte de Calcisols.

3.4.2.3. Hydrologie et milieux humides

Aucun cours d'eau ne se trouve sur l'aire d'étude immédiate ni à proximité. Les pentes sont faibles du fait de la situation de plateau. Concernant les zones humides, aucun inventaire ni pré-localisation ont été réalisés à proximité du projet.

Seule la carte des « *Milieux potentiellement humides de France modélisés* » (page suivante), basée sur des données géomorphologiques, pédologiques et climatiques (BERTHIER *et al.,* 2014), fait état de probables zones humides en bordure Nord-Ouest de l'emprise du projet.

L'inventaire des zones humides de la Côte d'Or (DREAL BFC, 2021) ne mentionne pas de zone humide sur le site. Les plus proches correspondent aux vallées de l'Oze à l'Ouest et à celle du Vau à l'Est.

Ce jeu de données n'a pas de poids règlementaire mais permet d'orienter les prospections *in situ* et peut aider dans l'examen du sol. La carte de cette modélisation est présentée page ci-dessous.

Aire d'étude restreinte
Aire d'étude éloignée (5km)

Zones humides (DREAL Bourgogne-Franche-Comté, 2021)
Zones humides

Réseau hydrographique (Sandre, 2019)
Permanent
Intermittent

NATURALIA ingénierie en écologie

CORSICA SOLE PRODUIRE, STOCKER, REINVENTER L'ENERGIE

Fond de carte : CartoDb Positron / Naturalia Avril 2022 / Cartographe : PS

Figure 13 : Localisation de l'aire d'étude restreinte vis-à-vis des zones humides et du réseau hydrographique

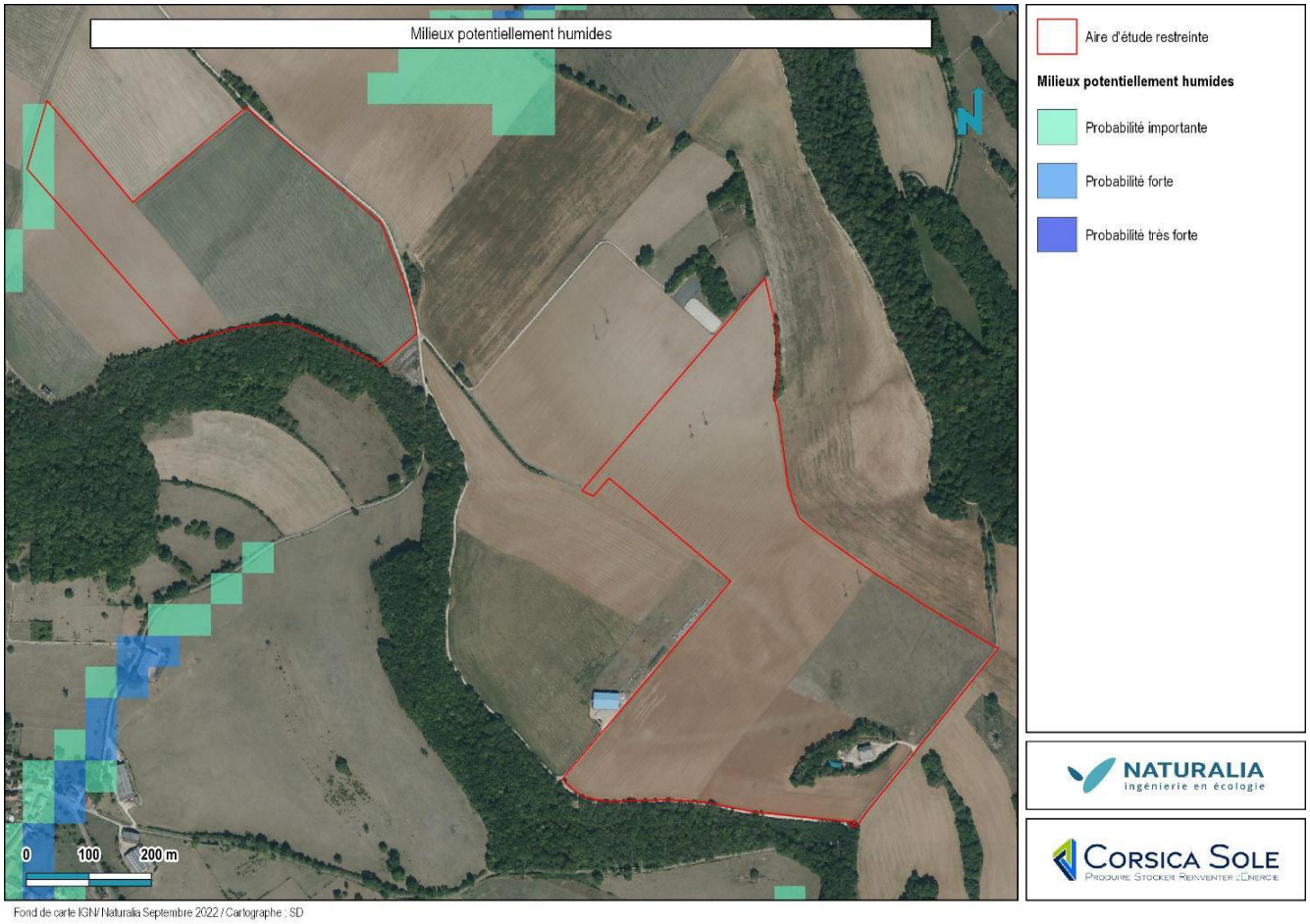


Figure 14 : Extrait de la carte des milieux potentiellement humides (Source : BERTHIER et al., 2014)

3.4.3. Résultats des investigations de terrain sur l'aire d'étude immédiate

3.4.3.1. Analyse botanique

L'aire d'étude est composée de végétations gérées par l'Homme. Les cultures et les semis de prairies temporaires reflètent peu ou pas l'écologie locale. La flore spontanée présente est liée à la gestion du site et au sol calcaire.

Le cortège floristique ne présente aucun indice de zones humides.

3.4.3.2. Analyse pédologique

Au vu des faibles potentialités en zones humides que présentent l'aire d'étude située sur un plateau calcaire cultivé, la réalisation de sondages pédologiques n'a pas été jugée nécessaire.

3.4.3.3. Synthèse des résultats

La bibliographie a permis d'identifier les principaux types de sol présents sur l'emprise du projet.

Deux types de sols calcaires sont décrits dans les paragraphes suivants (source : Gis Sol).

- **Rendosols :** 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 de carbonates.
- **Calcisols :** Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. Il se différencient des calcosols par leur abondances moindre en carbonates.

Un contexte géologique calcaire très perméable associé à un réseau hydrographique inexistant sur le plateau permette d'exclure la présence de zones humides sur l'aire d'étude.

3.5. Flore vasculaire

3.5.1. Analyse bibliographique

Un état des lieux des connaissances disponibles sur le secteur est indispensable pour orienter les recherches de taxons patrimoniaux et définir les périodes de prospection adaptées.

Le tableau suivant présente les espèces patrimoniales recensées sur la commune de Thenissey, Frôlois, Gissey-sous-Flavigny, Hauteroche, Boux-sous-Salmaise, d'après les bases de données de référence (CBNBP / INPN). Les données trop anciennes et les taxons se développant au sein de milieux absents de l'aire d'étude sont écartés.

Tableau 12 : Synthèse bibliographique des taxons patrimoniaux connus dans le secteur

Nom Scientifique	Nom Vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	Déterminante ZNIEFF	Source
Melica nutans L., 1753	**Mélique penchée**	/	/	/	LC	LC	D	CBNBP, 2005
Silene noctiflora L., 1753	**Silène de nuit**	/	/	/	LC	EN	D	CBNBP/INPN, 2012
Viola alba Besser, 1809	**Violette blanche**	/	/	/	LC	VU	D	CBNBP, 2004

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Bourgogne
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

Malgré des prospections récentes (2020) dans les communes citées, peu d'espèces patrimoniales ou remarquables ont été observées. Aucune espèce protégée n'a déjà été signalée sur la commune de Thenissey.

Dans la commune de Frôlois, en 2008, seule la Dactylorhize incarnate (*Dactylorhiza incarnata*), une espèce protégée des prairies inondables, est présente. D'après les études préliminaires sur photographes aériennes, cet habitat ne peut être présent au sein de l'aire d'étude.

3.5.2. Résultats des expertises de terrain

3.5.2.1. Flore patrimoniale

La flore de l'aire d'étude est assez pauvre pour la surface prospectée. L'homogénéité des habitats agricoles explique cette faible diversité. Seul un pied de **Violette blanche** (*Viola alba)* a été observé en mai 2022. Cet individu se situe dans l'ourlet Sud de la zone d'étude Est du boisement de Frêne de pente, en dehors de l'aire d'étude. La population est peut-être plus grande dans cet ourlet, la prospection s'est effectuée en mai, fin de période de floraison de l'espèce.

Tableau 13 : Synthèse de la flore patrimoniale avérée au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF RA	Commentaires	Niveau d'enjeu local
*Viola alba (*Besser, 1809)	**Violette blanche**	/	/	/	LC	VU	D	Un individu a été observé dans la lisière du boisement de Frêne.	**MODERE**

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Bourgogne
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Bourgogne.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

Violette blanche (*Viola alba*)

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Figure 15 : Flore patrimoniale et exotique envahissante recensée au sein de l'aire d'étude

3.5.2.2. Espèces Végétales Exotiques Envahissantes

Certains végétaux exogènes ont de très bonnes capacités d'adaptation, grâce à des modes de dispersion très efficaces, une croissance rapide et une grande résistance aux maladies et aux perturbations. Ils concurrencent alors les espèces autochtones dans certains habitats naturels, quelquefois au point de les faire disparaître. Il s'agit d'une cause majeure de perturbation de l'équilibre des écosystèmes, considérée comme la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats naturels (MACNEELY & STRAHM, 1997).

Les chantiers et travaux d'exploitation constituent un des principaux vecteurs de dispersion pour ces espèces. En effet, les remblais déplacés comportent la plupart du temps des graines et boutures d'espèces exotiques envahissantes, de même que les engins de chantiers lorsqu'ils ne sont pas nettoyés. Les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) doivent donc impérativement être prises en compte lors des différentes phases des projets et chantiers.

Une espèce exotique envahissante a été observé sur site. Il s'agit du **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*). Cette espèce est commune en Bourgogne, classée comme taxon invasif à distribution généralisée (rang 5 échelle de Lavergne, Lavergne, en prep.) (BARDET, 2015).

Une deuxième espèce a été notée, en dehors de l'aire d'étude au Nord-Ouest de l'aire d'étude la plus à l'Ouest. C'est la **Renouée du Japon** (*Reynoutria japonica*). Cette espèce est également un taxon invasif, assez commun dans la région.

Une espèce déterminante ZNIEFF et classée comme vulnérable sur la liste rouge de Bourgogne a été observée sur site : la **Violette blanche**. Mais aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée.

Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées en lisère de l'aire d'étude : le **Robinier faux-acacia** et la **Renouée du Japon**. Ces espèces sont hautement invasives.

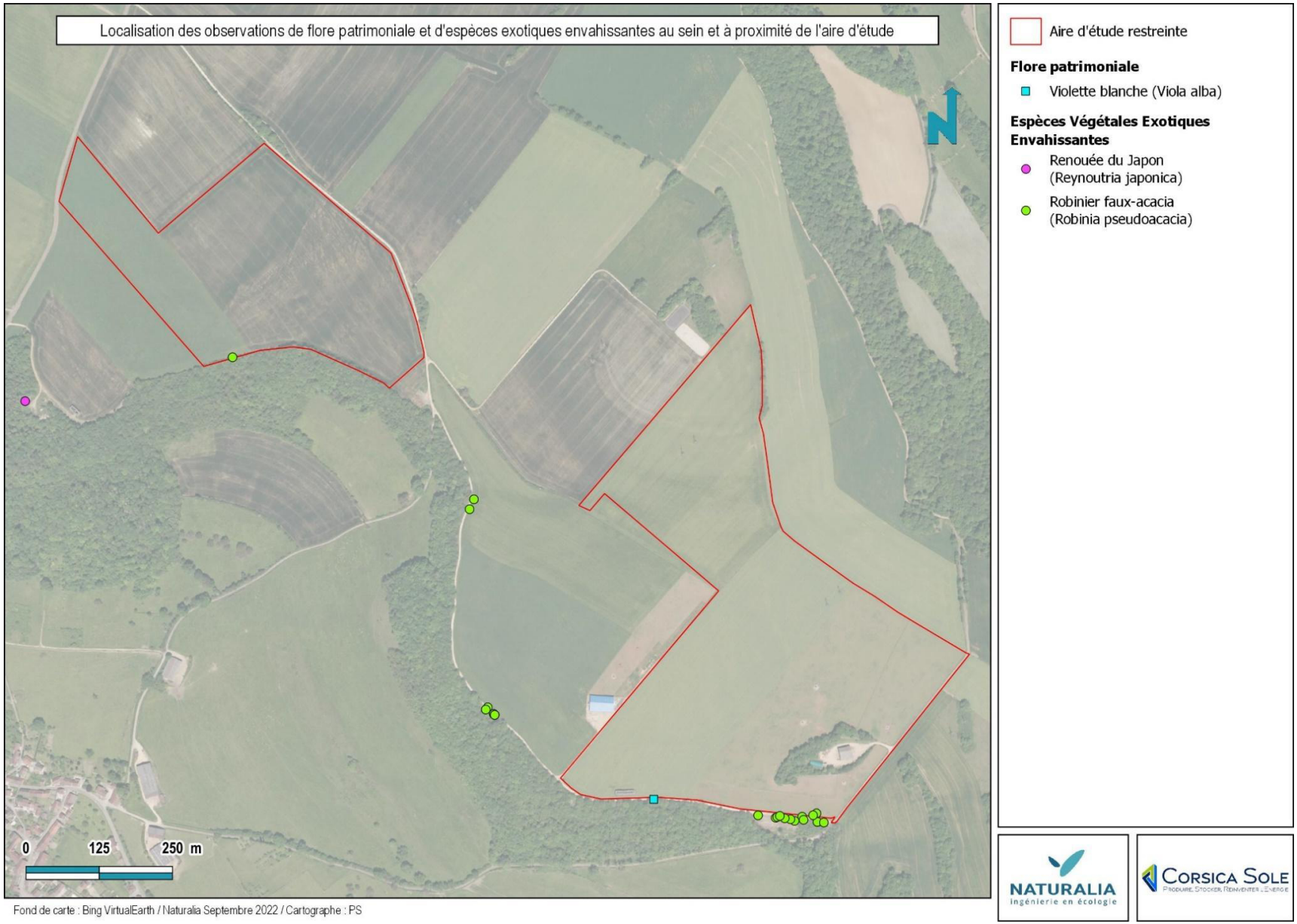


Figure 16 : Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes de l'aire d'étude

3.6. Faune

3.6.1. Entomofaune

3.6.1.1. Lépidoptères (papillons)

3.6.1.1.1. Analyse de la bibliographie

Avec un total de 146 rhopalocères et Zygaenidae (papillons diurnes), l'ex-région Bourgogne démontre une richesse lépidoptérique assez élevée avec près de la moitié des espèces présentes en France métropolitaine (UICN et al., 2012 ; RUFFONI, 2015). 69 de ces espèces démontrent un enjeu de conservation notable à l'échelle régionale en raison de leur statut de protection, de leur rareté relative et des menaces qui pèsent sur leurs populations et sur leurs habitats.

La consultation des bases de données bibliographiques permet de mettre en exergue un total de 80 papillons diurnes au sein du territoire dans lequel l'aire d'étude s'insère.

Parmi ces espèces, on remarque la présence de 16 espèces patrimoniales. Il s'agit de la Bacchante (*Lopinga achine*), du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), du Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), du Damier du Frêne (*Euphydryas maturna*), du Fadet de la Mélique (*Coenonympha glycerion*), du Grand collier argenté (*Boloria euphrosyne*), de la Mélitée des Digitales (*Melitaea aurelia*), de la Mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*), du Petit collier argenté (*Boloria selene*), du Thécla de l'Amarel (*Satyrium acaciae*), du Thécla de l'Orme (*Satyrium w-album*), du Thécla des Nerpruns (*Satyrium spini*), de la Zygène de la Coronille variée (*Zygaena ephialtes*), de la Zygène des Théresiens (*Zygaena viciae*), de la Zygène du Lotier (*Zygaena loti*) et de la Zygène du Sainfoin (*Zygaena carniolica*).

Une attention particulière à la recherche de ces espèces a été apporté lors des inventaires naturalistes.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces patrimoniales susceptibles de réaliser leur cycle biologique complet au sein de l'aire d'étude.

Tableau 14 : Lépidoptères recensés dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LFR	LRR	ZNIEFF	Source(s)	Commentaires
Lopinga achine (Scopoli, 1763)	**Bacchante**	II	/	IV	**LC**	**NT**	/	SHNA-Ofab, ZSC n°FR2600963, ZNIEFF n°260012275, n°260015040	Espèce mentionnée sur la commune de Source-Seine en 2017
Lycaena dispar (Haworth, 1802)	**Cuivré des marais**	II	/	II & IV	**LC**	**LC**	D	OpenObs, ZSC n°FR2600963, ZNIEFF n°260012275, n°260015040, n°260030337	Espèce mentionnée sur la commune de Thenissey en 2018
Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775)	**Damier de la Succise**	III	/	II	**LC**	**NT**	D	ZSC n°FR2601012, n°FR2600963, ZNIEFF n°260015040, n°260012269	/
Euphydryas maturna (Linnaeus, 1758)	**Damier du Frêne**	II	/	II & IV	**LC**	**EN**	D	ZSC n°FR2600963, ZNIEFF n°260012278, n°260012269	/
Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761)	**Écaille chinée**	/	/	II	**LC**	/	D	ZNIEFF n°260012275, n°260015040	/
Coenonympha glycerion (Borkhausen, 1788)	**Fadet de la Mélique**	/	/	/	**LC**	**VU**	D	SHNA-Ofab, ZNIEFF n°260015040	Espèce mentionnée sur la commune de Source-Seine en 2013
Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)	**Grand collier argenté**	/	/	/	**LC**	**VU**	/	SHNA-Ofab	Espèce mentionnée sur la commune de Source-Seine en 2017.
Melitaea aurelia (Nickerl, 1850)	**Mélitée des Digitales**	/	/	/	**LC**	**VU**	D	ZNIEFF n°260012278, n°260015040	/
Melitaea diamina (Lang, 1789)	**Mélitée noirâtre**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	SHNA-Ofab	Espèce mentionnée sur la commune de Source-Seine en 2017.
Boloria selene (Denis & Schiffermüller, 1775)	**Petit Collier argenté**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Faune-France	Espèce mentionnée sur la commune de Frôlois en 2019.
Satyrium acaciae (Fabricius, 1787)	**Thécla de l'Amarel**	/	/	/	**LC**	**NT**	D	ZNIEFF n°260030337	/
Satyrium w-album (Knoch, 1782)	**Thécla de l'Orme**	/	/	/	**LC**	**NT**	D	ZNIEFF n°260015040	/
Satyrium spini (Denis & Schiffermüller, 1775)	**Thécla des Nerpruns**	/	/	/	**LC**	**NT**	D	ZNIEFF n°260012275	/
Zygaena ephialtes (Linnaeus, 1767)	**Zygène de la Coronille variée**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	SHNA-Ofab	Espèce mentionnée sur la commune de Frôlois en 2014.
Zygaena viciae (Denis & Schiffermüller, 1775)	**Zygène des Thérésiens**	/	/	/	**LC**	**NT**	D	ZNIEFF n°260012275, n°260015040	/
Zygaena loti (Denis & Schiffermüller, 1775)	**Zygène du Lotier**	/	/	/	**LC**	**NT**	D	ZNIEFF n°260015040	/
Zygaena carniolica (Scopoli, 1763)	**Zygène du Sainfoin**	/	/	/	**LC**	**NT**	D	ZNIEFF n°260012275, n°260015040	/

/PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés V: Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR:** Liste Rouge Régional
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionale.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

3.6.1.1.2. Résultats des investigations de terrain

Un total de 36 espèces de lépidoptères, dont 4 hétérocères (papillons de nuit), ont été observées au sein du site d'étude. Parmi ces espèces, on recense 3 espèces patrimoniales à enjeu modéré, soit l'Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), le Grand Nacré (*Speyeria aglaja*) ainsi que le Thècle du bouleau (*Thecla betulae*).

L'**Azuré des Cytises** a été observé dans une prairie temporaire à Luzerne cultivée. Il se reproduit potentiellement dans cette zone, car les individus femelles pondent sur toute sorte de Fabacées.

Le **Grand Nacré** a été, quant à lui, observé au Sud de l'aire d'étude dans une zone de de prairie de pâture rase à chevaux s'alimentant sur des Knauties des champs (*Knautia arvensis*). La présence de ses plantes-hôtes sur le site d'étude, soient des Violettes (*Viola alba* et *Viola arvensis*), fait du site d'étude une zone potentielle de reproduction pour l'espèce.

Enfin, le **Thècle du Bouleau** a été recensé à une cinquantaine de mètres du site d'étude. Cette espèce peut être retrouvée dans une diversité d'habitats comme les lisières et clairières des bois, ou encore des prairies buissonneuses. Cette espèce est ainsi potentielle au Sud du site d'étude au sein du bosquet de Frêne commun notamment. En effet, cette espèce pond sur du Prunellier ou du Prunier et l'on retrouve sur cette zone du Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).

Tableau 15 : Lépidoptères contactés sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRF	LRR	ZNIEFF	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local	Contrainte réglementaire liée à la protection
Glaucopsyche alexis (Poda, 1761)	**Azuré des Cytises**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Un individu volant observé dans une prairie temporaire à Luzerne cultivée. Reproduction potentielle sur cette zone, les femelles de cette espèce pondent sur toute sorte de Fabacées.	**MODERE**	NON
Speyeria aglaja (Linnaeus, 1758)	**Grand Nacré**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Un individu butinant observé au Sud du périmètre d'étude dans une zone de prairie de pâture rase à chevaux. Présence de ses plantes-hôtes sur le site d'étude soient des Violettes (*Viola alba* et *Viola arvensis*) et ainsi reproduction potentielle.	**MODERE**	NON
Thecla betulae (Linnaeus, 1758)	**Thècle du Bouleau**	/	/	/	**LC**	**NT**	/	Un individu volant observé à une cinquantaine de mètres de l'aire d'étude. Espèce potentielle au Sud du site d'étude au sein du bosquet de Frêne commun notamment. Cette espèce pond sur du Prunellier ou du Prunier et l'on retrouve sur cette zone du Bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*).	**MODERE**	NON

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionale.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable.

3.6.1.2. Odonates (libellules, demoiselles)

3.6.1.2.1. Analyse de la bibliographie

L'ex-région Bourgogne abrite une importante diversité en Odonates avec un total de 69 espèces comptabilisées, soit 70% de l'ensemble des libellules et demoiselles présentes en France métropolitaine (UICN *et al.*, 2016 ; RUFFONI, 2014). 25 d'entre elles ont été recensés dans le secteur dans lequel l'aire d'étude s'insère.

Parmi ces dernières, 4 espèces démontrant un intérêt patrimonial ont pu être identifiées soit **l'Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), **l'Agrion orné** (*Coenagrion ornatum*), le **Cordulégastre bidenté** (*Cordulegaster bidentata*) et la **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*).

Une attention particulière à la recherche de ces espèces a été apporté lors des inventaires naturalistes.

Tableau 16 : Odonates recensés dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LR N	LR R	ZNIEFF	SOURCE	COMMENTAIRE
Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840)	Agrion de Mercure	II	/	II	LC	LC	D	ZSC n°FR2600963	Espèces mentionnées sur les ZSC et ZNIEFF dans un rayon de 5 km de la zone d'étude. Taxons jugés non potentiels en reproduction (absence de plan d'eau sur les deux aires d'étude) mais potentiels en maturation des individus (présence de points d'eau à proximité).
Coenagrion ornatum (Selys, 1850)	Agrion orné	/	/	II	LC	NT	D	ZSC n°FR2601012	
Cordulegaster bidentata (Selys, 1843)	Cordulégastre bidenté	/	/	/	LC	NT	D	ZSC n°FR2601012, ZNIEFF n°260012275, n°260012278, n°260030323, n°260012269	
Oxygastra curtisii (Dale, 1834)	Cordulie à corps fin	II	/	II & IV	LC	NT	D	ZNIEFF n°260015040	

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.1.2.2. Résultats des investigations de terrain

Aucun odonate n'a été contacté lors des investigations de terrain.

Seul 4 espèces d'odonates communes ont été recensées sur le site d'étude dans la bibliographie. Ce résultat peut s'expliquer par l'absence de point d'eau au sein du site d'étude (et ainsi de larve aquatique) ainsi que par le contexte paysager (zone fortement cultivée).

Aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée pour ce groupe d'espèce.

3.6.1.3. Orthoptères (sauterelles, grillons, …)

3.6.1.3.1. Analyse de la bibliographie

L'orthoptérofaune régionale se compose de 71 espèces, soit environ 30% des taxons présents sur le territoire national (SARDET & DEFAUT, 2004 ; BARDET & DEHONDT, 2017 ; ASCETE, 2016). En Bourgogne, ce groupe entomologique figure parmi les moins étudiés historiquement et, bien que les taxons soient globalement bien connus aujourd'hui, cette connaissance demeure hétérogène à l'échelle du territoire ne garantissant pas une

parfaite appréhension de leur répartition et de leur statut de rareté (BARDET, 2007 ; BARDET & DEHONDT, 2017). Au sein du territoire dans lequel l'aire d'étude s'insère, seulement 21 espèces ont été recensées.

Parmi ces dernières, deux espèces présentent un enjeu de conservation notable en Bourgogne. Il s'agit du :

- **Conocéphale des roseaux** (*Conocephalus dorsalis*)
- **Dectique verrucivore** (*Decticus verrucivorus*).

Le Conocéphale est attendu dans les milieux ouverts humides. En effet, il est associé aux végétations hygrophiles herbacées, en particulier les jonchaies et les cariçaies et régulièrement inondées (D'AGOSTINO, 2020 ; SARDET et al., 2015). Cette espèce est attendue dans les zones ouvertes du site d'étude à condition que ses milieux soient humides.

Concernant la Dectique verrucivore, c'est une sauterelle thermophile qui occupe une grande variété d'habitats comme des pelouses sèches, des prairies humides ou encore des alpages. Elle est attendue dans les zones ouvertes du site d'étude.

Bien qu'il puisse parfois être considéré comme une espèce d'intérêt patrimonial en Bourgogne, le Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) n'a pas été retenu dans la mesure où cet orthoptère est une espèce ubiquiste à grand rayon d'action qui ne requiert pas de continuité écologique (BARDET & DEHONDT, 2017).

Une attention particulière à la recherche de ces espèces a été apporté lors des inventaires naturalistes.

Tableau 17 : Orthoptères recensés dans la bibliographie

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Source	Commentaire
Conocephalus dorsalis (Latreille, 1804)	**Conocéphale des roseaux**	/	/	/	D	/	/	OpenObs	Espèce mentionnée sur la commune de Thenissey en 2018.
Decticus verrucivorus (Linnaeus, 1758)	**Dectique verrucivore**	/	/	/	/	/	/	Faune-France	Espèce mentionnée sur la commune de Boux-sous-Salmaise en 2021. Sauterelle thermophile qui occupe une grande variété d'habitats comme des pelouses sèches, des prairies humides ou encore des alpages.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.1.3.2. Résultats des investigations de terrain

15 espèces communes d'orthoptères ont été observées sur l'aire d'étude. Parmi ces espèces on peut citer notamment le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) ou encore la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*).

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été identifiée sur l'aire d'étude. Aucune contrainte réglementaire n'est à prévoir.

3.6.1.4. Coléoptères (scarabées, …)

3.6.1.4.1. Analyse de la bibliographie

Les coléoptères sont encore mal connus en Bourgogne et cela peut notamment s'expliquer par la très grande diversité de ces insectes qui rassemblent plus de 2000 espèces rien que sur le territoire régional (INPN, 2021). Au sein de cet ordre, les coléoptères saproxyliques figurent parmi les plus étudiés car ces derniers, qui réalisent tout ou partie de leur cycle de vie dans du bois en décomposition, et constituent un excellent bioindicateur de la qualité des forêts (BRUSTEL, 2004).

Parmi ce groupe écologique, une espèce patrimoniale, le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) a été signalé au sein du territoire géographique dans lequel s'insère l'aire d'étude.

Il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire saproxylophage dont les larves se développent dans le bois mort présent au sol, dans les souches ou bien dans le système racinaire d'arbres feuillus sénescents, particulièrement les chênes (BENSETTITI & GAUDILLAT, 2002). Ce coléoptère est relativement commun, y compris en Bourgogne où il apparait bien implanté sur l'ensemble de la région, à l'exception du secteur de l'Auxois. Néanmoins, ce dernier abrite des habitats favorables au Lucane cerf-volant et son absence serait plus vraisemblablement dû à un manque de prospections plutôt qu'à une réelle absence de cet insecte dans cette zone géographique (COTTE & CARNET, 2021).

Une petite zone arborée est présente sur une des deux aires d'études, qui sont également bordées au Sud par un boisement assez important. Ainsi, une attention particulière sera portée au boisement au sein et aux abords des aires d'étude afin de rechercher des individus volants.

Une attention particulière à la recherche de ces espèces a été apporté lors des inventaires naturalistes.

Tableau 18 : Coléoptères recensés dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRF	LRR	ZNIEFF	SOURCE	COMMENTAIRE
Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)	**Lucane cerf-volant**	/	/	II	/	/	D	SHNA-Ofab, ZNIEFF n°260015040, n°260030337	Espèce mentionnée sur la commune de Boux-Sous-Salmaise en 2020

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.1.4.2. Résultats des investigations de terrain

Au total 12 espèces de coléoptères ont été recensées au sein du site d'étude. Parmi ces espèces, on retrouve la Coccinelle asiatique multicolore (*Harmonia axyridis*), une espèce exotique envahissante, par son comportement, sa prolificité ainsi que sa voracité. En effet, c'est une espèce qui rentre en compétition avec les espèces indigènes pour la nourriture et l'espace et qui peut également se nourrir des larves des autres espèces.

Cependant aucune espèce à enjeu ou présentant un statut de protection n'a été identifiée.

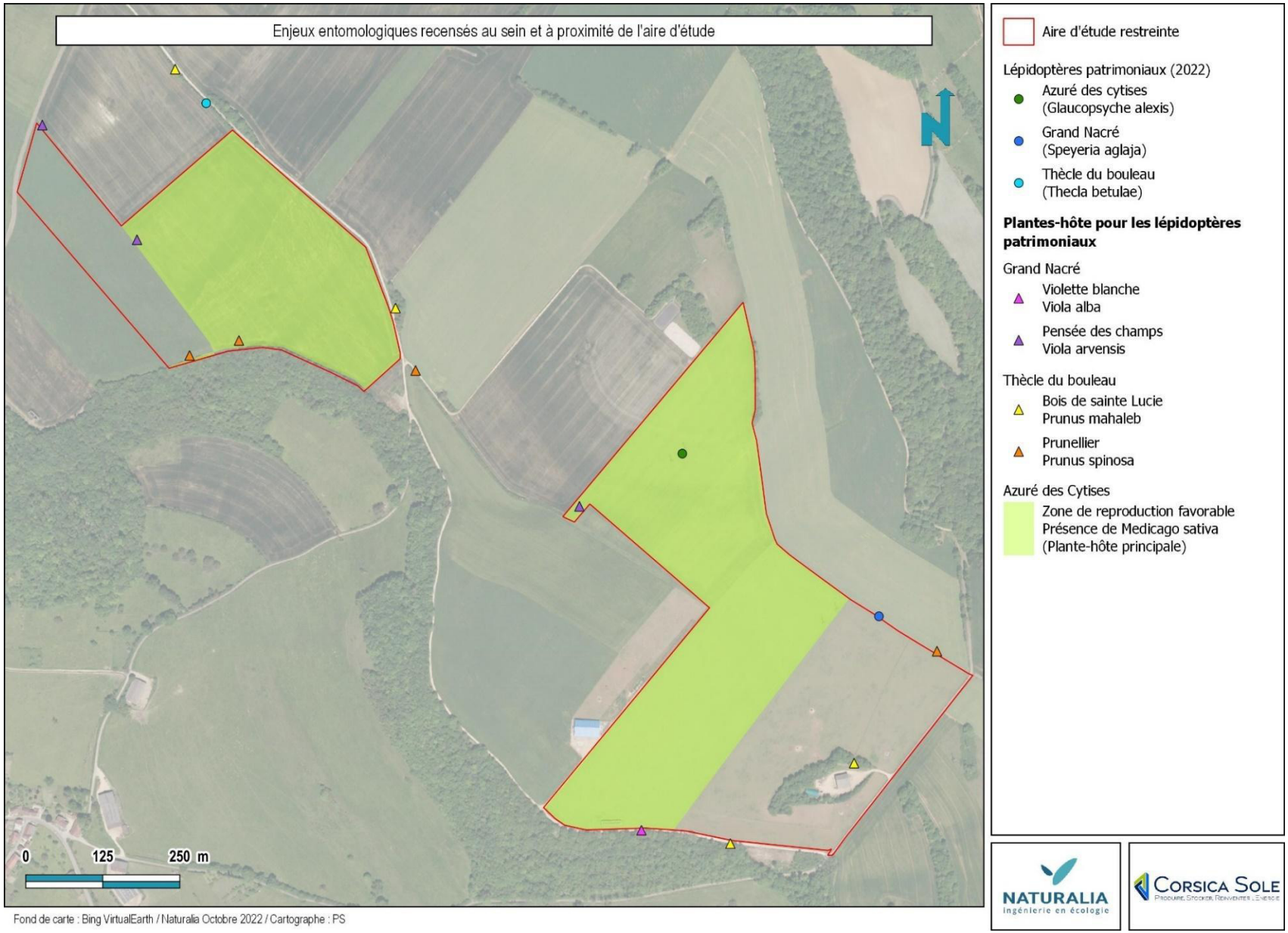


Figure 17 : Enjeux entomologiques recensés sur le site d'étude en 2022

3.6.2. Amphibiens

3.6.2.1. Analyse de la bibliographie

Le cortège batrachologique Bourguignon est composé de 17 espèces dont une espèce exogène : la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). La liste rouge des amphibiens de Bourgogne comporte 7 espèces à enjeu notable de conservation : 3 sont jugées « Quasi-menacées » (NT), 2 sont « Vulnérables » (VU) et 2 sont « En danger » (EN) à l'échelle régionale (SHNA 2015).

L'étude des données bibliographiques disponibles à l'échelle de la commune de Thenissey et ses environs a permis de dresser un cortège batrachologique constitué de 9 espèces d'amphibiens dont une espèce patrimoniale à savoir le **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*). Le reste des taxons mentionnés sur territoire dans lequel s'intègre l'aire d'étude sont listés comme « Non menacés » (LC) et ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces identifiées dans la bibliographie.

Tableau 19 : Amphibiens recensés dans la bibliographie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Source	Commentaire
Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	**Alyte accoucheur**	II	/	IV	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or, SHF, ZNIEFF n°260030337 et 260012275, OpenObs, Biotope	Taxon mentionné sur les communes de Frôlois, Source-Seine
Pelophylax sp. (Fitzinger, 1843)	**Complexe des Grenouilles vertes**	III	/	V	/	/	/	Oiseaux-Côte-d'Or, SHF	Taxon mentionné sur la commune limitrophe de Boux-sous-Salmaise au Sud de Thenissey.
Bufo bufo (Linnaeus, 1758)	**Crapaud commun**	III	/	/	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or	L'espèce est connue sur les communes de Gissey-sous-Flavigny, et Boux-sous-Salmaise.
Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838)	**Grenouille agile**	II	/	IV	LC	LC	D	OpenObs, SHF, ZNIEFF n°260012275	Taxon mentionné sur les communes de Frôlois, Hauteroche
Rana temporaria (Linnaeus, 1758)	**Grenouille rousse**	V+IV	/	V	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or, SHF, DREAL Bourgogne	L'espèce est identifiée sur les communes limitrophes de Frôlois, Hauteroche, à l'Ouest et Source-Seine à l'Est.
Salamandra salamandra (Linnaeus, 1758)	**Salamandre tachetée**	III	/	/	LC	LC	/	Oiseaux-Côte-d'Or, OpenObs, SHF, ZNIEFF n°260012275	L'espèce est mentionnée dans une vaste partie du territoire environnant dans les communes de Frôlois, Hauteroche, Gissey-sous-Flavigny, Frolois et Boux-sous-Salmaise.
Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	**Sonneur à ventre jaune**	II	/	II & IV	VU	NT	D	OpenObs, Biotope, ZNIEFF n°260012275	Une donnée de 2012 acquise dans le cadre d'une étude d'impact menée par Biotope mentionne la présence de l'espèce au sein de la commune de Hauteroche.
Ichthyosaura alpestris (Laurenti, 1768)	**Triton alpestre**	III	/	/	LC	LC	D	SHF, OpenObs, Biotope	Espèce connue au sein de la commune de Frôlois, Hauteroche et Source-Seine à l'Est.
Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)	**Triton palmé**	III	/	/	LC	LC	D	SHF, OpenObs, Biotope	Espèce mentionnée sur la commune de Frôlois, Source-Seine à l'Est.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.2.2. Résultats des investigations de terrain

Les inventaires réalisés en 2022 ciblant le cortège batrachologique n'ont pas permis de contacter d'espèces d'amphibiens dans le périmètre de l'aire d'étude et dans les secteurs proches. Cette absence de contacts peut s'expliquer par l'absence de points d'eau et sites aquatiques, temporaires ou permanents dans les environs de l'aire d'étude.

Une vasque d'eau chargée en matière organique était présente en contrebas d'un tas de fumier à l'Ouest du site mais elle n'est pas favorable aux amphibiens. En l'absence de milieux humides, les amphibiens ne peuvent pas se reproduire et réaliser leur cycle de développement complet au sein de l'aire d'étude, on peut donc exclure ce groupe taxonomique.

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de la zone d'étude s'expliquant par l'absence de milieux aquatiques au sein du site dans et les secteurs proches.

3.6.3. Reptiles

3.6.3.1. Analyse de la bibliographie

L'ex-région Bourgogne compte 14 espèces de reptiles dont une espèce exotique envahissante, à savoir la Trachémyde écrite (*Trachemys scripta*). Ces taxons ont tous été évalués et figurent sur la liste rouge régionale utilisant les critères de la méthodologie UICN qui identifie 4 espèces à enjeu notable de conservation du fait du degré de menace qui pèse sur les populations locales (SHNA 2015).

L'analyse de la bibliographie disponible sur le territoire dans lequel s'intègre l'aire d'étude fait état de la présence de 5 espèces appartenant au cortège herpétologique commun. Les taxons identifiés au sein de la division administrative de Thenissey et ses communes limitrophes sont les suivants : la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Ces taxons ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers à l'échelle de la région Bourgogne et sont listés « LC » (préoccupation mineure) sur la liste rouge régionale car les effectifs se maintiennent dans la région démontrant une évolution stable des populations qui ne font pas face à des menaces particulières.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces susceptibles de fréquenter l'aire d'étude.

Tableau 20 : Herpétofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Source(s)	Commentaires
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	**Couleuvre d'Esculape**	II	/	IV	LC	LC	D	Oiseaux-Côte-d'Or, OpenObs, ZNIEFF n°260030337	Espèce assez bien représentée localement, mentionnée au sein de la division administrative de Thenissey ainsi que les communes de Gissey-sous-Flavigny, Hauteroche et Frôlois.
Natrix helvetica (Linnaeus, 1758)	**Couleuvre helvétique**	II	/	/	LC	LC	D	OpenObs	Espèce recensée sur les communes de Gissey-sous-Flavigny et Hauteroche
Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	**Couleuvre verte et jaune**	II	/	IV	LC	LC	/	Oiseaux-Côte-d'Or	Espèce connue sur les communes de Gissey-sous-Flavigny, Frôlois et Boux-sous-Salmaise.
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	**Lézard des murailles**	II	/	IV	LC	LC	/	Oiseaux-Côte-d'Or, OpenObs	Taxon mentionné à Thenissey et sur la plupart des communes limitrophes.
Anguis fragilis (Linnaeus, 1758)	**Orvet fragile**	III	/	/	LC	LC	/	Faune France, SHF	Taxon mentionné sur les communes de Frolois, Gissey-sous-Flavigny et Source-Seine, à l'est.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.3.2. Résultats des investigations de terrain

Les prospections réalisées en 2022 ciblant le cortège herpétologique n'a permis de mettre en évidence la présence que d'un seul reptile : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Les observations le concernant sont peu nombreuses et localisée uniquement dans des zones thermophiles au Nord-Est, au Sud-Est et à l'Ouest du site.

Au total, seulement 7 observations ont été réalisés sur les deux passages ce qui indique la présence d'une petite population limitée aux quelques zones thermophiles du site. Ces observations ont presque toutes eu lieu en dehors de l'aire d'étude restreinte, dans les secteurs proches de l'aire étudiée. L'absence de reptiles dans les haies interrompues et morcelées, pourtant riches en pierres plates et zones d'expositions (placettes) favorable au taxon.

Photographie 4. Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) recensé au sein de l'aire d'étude (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

Synthèse des reptiles patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu de conservation local	Contrainte réglementaire liée à la protection
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	II	/	IV	LC	LC	/	FAIBLE	OUI

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

Les enjeux herpétologiques du site sont représentés par le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), seule espèce avérée sur le site, une contrainte réglementaire est associée à cette espèce de par son statut de protection nationale.

Figure 18 : Localisation des enjeux herpétologiques

3.6.4. Mammifères

3.6.4.1. Analyse de la bibliographie

❖ Mammifères terrestres et semi-aquatiques

D'après l'Atlas des mammifères de Bourgogne, 55 espèces de mammifères sont référencées à ce jour dans la région et la quasi-totalité des taxons se rencontre dans le département de la Côte-d'Or. Pour la commune de Thenissey et ses environs, on compte une trentaine d'espèces, parmi lesquelles, 2 présentent des enjeux notables de conservation régionale et peuvent potentiellement fréquenter le secteur étudié d'après les données locales. Il s'agit notamment du **Chat forestier** (*Felis silvestris*) et du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*).

Le **Chat forestier** est mentionné sur les quatre départements bourguignons, avec une présence marquée dans le bas-Morvan et dans l'Auxois. Intimement lié aux massifs forestiers, Il affectionne particulièrement les milieux semi-ouverts comme le bocage. Il apprécie les lisières, les clairières, les friches et les boqueteaux (constituant ses territoires de chasse). Au regard des habitats en présence, il pourrait fréquenter en transit et en nourrissage les boisements limitrophes de la zone d'étude.

Le **Lapin de garenne**, se rencontre sur une grande partie du territoire bourguignon et du département de la Côte-d'Or, en particulier sur les côtes viticoles et les zones de bocages (il délaisse toutefois les secteurs de grandes cultures au sein du département). Adepte des secteurs à couverts arbustifs (ronces, friches et haies) et des zones ouvertes (prairies, cultures), il affectionne les milieux où il peut facilement creuser ses galeries dans un sol meuble et sec. Sa présence est pressentie au sein des milieux à végétation rase du site.

S'y ajoute deux espèces protégées à l'échelle nationale mais de moindre enjeu de conservation en région Bourgogne ; l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) et le **Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*). Leur présence est pressentie au niveau des boisements immédiats du secteur étudié.

❖ Chiroptères (chauves-souris)

Sur les 36 espèces de chauves-souris recensées en France métropolitaine, 24 sont présentes en Bourgogne et 23 dans le département de la Côte-d'Or. Au sein de cette liste, **11** sont patrimoniales et peuvent potentiellement fréquenter les parcelles identifiées dans le cadre de cette étude et les abords immédiats. Il s'agit de la **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastella*), du **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*), du **Grand Murin** (*Myotis myotis*), du **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*), du **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*), du **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*), du **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*), de la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*), de la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leislerii*), de l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) et enfin du **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*). Ces espèces, majoritairement forestières sont pressenties en chasse et en transit, également en gîte arboricole pour certaines (Barbastelles d'Europe, Noctules et le groupe des Murins) au niveau des boisements limitrophes de la zone d'étude.

Le tableau ci-après dresse la liste des espèces présentant un enjeu de conservation *a minima* modéré, susceptibles de fréquenter le périmètre d'étude.

Tableau 21 : Mammofaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Sources	Commentaires
Mammifères terrestres et semi-aquatiques									
Felis silvestris (Schreber, 1775)	**Chat forestier**	II	/	IV	LC	NT	D	BBF, INPN OpenObs, FSD FR2601012 ZNIEFF n°260030337, n°260015040, n°260012275	Taxon répertorié sur la commune de Thenissey. Connu sur le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	**Lapin de garenne**	/	/	/	NT	NT	/	BBF	Taxon référencé sur la commune de Frôlois, limitrophe à Thenissey.
Chiroptères (chauves-souris)									
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	**Barbastelle d'Europe**	II	/	II + IV	LC	NT	D	BBF, FSD FR2601012, ZNIEFF n°260015012, n°260030337, n°260015040, n°260012275	Espèce connue sur la commune de Thenissey. Mentionnée en hivernage et en reproduction au sein du site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	**Grand Murin**	II	/	II + IV	LC	NT	D	FSD FR2601012 ZNIEFF n°260015040	Taxon contacté en reproduction et en hivernage sur la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	**Grand Rhinolophe**	II	/	II + IV	LC	EN	D	BBF, FSD FR2601012 ZNIEFF n°260015012, n°260030337, n°260015040, n°260012275	Espèce inventoriée sur la commune de Thenissey. Connu en hivernage et en reproduction au sein du site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	**Murin à moustaches**	II	/	IV	LC	NT	/	FSD FR2601012	Taxon mentionné sur la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	**Murin à oreille échancrées**	II	/	II + IV	LC	NT	/	FSD FR2601012, ZNIEFF n°260015040 FSD FR2601012, ZNIEFF n°260015040	Espèces répertoriées sur le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » et la ZNIEFF « l'Oze et ses affluents entre Alise-Sainte-Reine, Darcey et Bussy-le-grand ».
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	**Murin de Bechstein**	II	/	II + IV	NT	VU	/		
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	**Murin de Natterer**	II	/	IV	LC	VU	/	BBF, FSD FR2601012	Espèce référencée sur la commune de Thenissey et la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	**Noctule commune**	II	/	IV	VU	DD	/	FSD FR2601012, FSD FR2601012 FSD FR2601012	Espèces présentes sur le site Natura 2000 « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne ».
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	**Noctule de Leisler**	II	/	IV	NT	NT	/		
Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	**Oreillard roux**	II	/	IV	LC	DD	/		
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	**Petit Rhinolophe**	II	/	II & IV	LC	NT	/	BBF, FSD FR2601012 ZNIEFF n°260015012, n°260030337, n°260015040, n°260012275	Taxon répertorié sur la commune de Thenissey et les périmètres de protection proches de la zone d'étude. Un réseau de colonies de reproduction en bâtiment de cette chauve-souris s'étend entre les communes de Gissey-sous-Flavigny, Thenissey et Boux-sous-Salmaise.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

3.6.4.2. Résultats des investigations de terrain

❖ Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les visites de terrain menées entre mai et août 2022 ont permis de mettre en évidence la présence de quelques macro-mammifères communs à l'instar du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*). D'autres espèces communes ont également été observé de manière ponctuelle en transit et en alimentation. C'est notamment le cas de la Marte (*Martes martes*) et du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*).

Chez les micro-mammifères ont été identifiés, le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) et le Mulot sylvestre (*Apodemus sylvaticus*).

En ce qui concerne les espèces patrimoniales, 3 ont été avérées ; le Chat forestier (*Felis silvestris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Le **Chat forestier**, taxon encore relativement commun dans le département, a fait l'objet d'une observation directe au Nord du site. « Quasi-menacé » (NT) à l'échelle régionale et déterminant ZNIEFF, il fréquente principalement l'aire d'étude pour le transit et la recherche alimentaire. Il pourrait gîter localement au sein des boisements immédiats du périmètre étudié. En raison de son utilisation du site et de son statut de menace, l'espèce constitue un enjeu stationnel modéré.

En ce qui concerne le **Hérisson d'Europe**, des indices de présence (excréments) ont été avérés au niveau de la parcelle Sud. Taxon protégé mais relativement commun, de fait son enjeu de conservation à l'échelle du site est jugé faible.

Le **Lapin de garenne**, quant à lui, a été identifié à l'interface entre parcelles agricoles et boisées. Aucune garenne n'a toutefois pu être détectée. L'enjeu local est donc jugé faible pour cette espèce.

❖ Chiroptères (chauves-souris)

L'analyse des potentialités de gîte effectuée sur l'aire d'étude fait état de la présence **de plusieurs arbres à cavités favorables** au niveau des boisements immédiats Ouest. Ces cavités correspondent à des décollements d'écorces, fissures et loges de pics, hautement favorables pour les **espèces arboricoles** fréquentant le site, notamment la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer, les Sérotules (= Noctule et Sérotine commune) ou encore les Pipistrelles.

Ces sujets n'ont pas été contrôlés (nécessitant des moyens techniques et financiers dépassant le cadre de la mission), ils seront donc qualifiés de gîtes potentiels.

En ce qui concerne le patrimoine bâti, les bâtiments agricoles présents au sein de la zone d'étude sont jugés défavorables à l'établissement de colonie ou au repos diurne ponctuel d'individus (gîte de transit). Ces configurations étant récentes, à ossatures métalliques et ne présentent aucun intérêt pour les chiroptères anthropophiles.

Les inventaires acoustiques réalisés en mai, en juin et en août 2022 ont, quant à eux, permis de mettre en évidence la présence de **15** espèces de chiroptères, identifiées en activité de chasse et/ou de transit. On note :

- la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- le Grand Rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)
- le Murin à Moustaches (*Myotis mystacinus*) ;
- le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) ;
- le Murin de Daubenton (Myotis daubentonii) ;
- le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*) ;
- la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)

Lors de ces 3 nuits d'écoute, l'activité des chiroptères s'est avérée faible à très forte en fonction des espèces selon le référentiel d'activité « Vigie-chiro » (Bas *et al.,* 2020).

- La **Pipistrelle commune** a été considérablement active et présente un niveau d'activité modéré à fort et ce sur l'ensemble du site. Cette espèce ubiquiste et anthropophile, elle constitue plus de 84% des contacts enregistrés (toutes nuits confondues) et utilise visiblement le périmètre d'étude comme zone de chasse et de transit. Il est probable qu'elle gîte au sein des boisements immédiats du site et/ou au sein des habitations proches. Bien que le périmètre d'étude révèle un intérêt non négligeable pour l'espèce, cette dernière ne représente qu'un enjeu faible localement en raison de son caractère ubiquiste.
- La **Barbastelle d'Europe** a été contactée ponctuellement au Nord et au Sud de la zone d'étude. Une activité de chasse importante a été notée au niveau des boisements limitrophes au Nord. Espèce forestière et arboricole, elle affectionne généralement les espaces boisés, les lisières et le bocage (lorsqu'il représente des connectivités) pour chasser. A une échelle plus fine, elle semble parcourir les interfaces forestières ; canopées, trouées, layons ou bordures des peuplements, comme ici. Sa détection sur le site entre 22h32 et 05h07 témoigne de la présence certaine de gîtes au sein des boisements immédiats des parcelles concernées par l'étude.
- Le **Grand Rhinolophe** a été identifié au Nord et au Sud de la zone d'étude, lui conférant ainsi un niveau d'activité faible à modéré. L'espèce affectionne les milieux boisés et les paysages semi-ouverts avec des alignements d'arbres ou de haies délimitant des pâturages qui constituent des linéaires de déplacement. La nature et le nombre des contacts enregistrés affirment son utilisation des boisements limitrophes et des milieux associés comme lieu de vol et de chasse préférentiel. Son faible rayon d'action laisse présager la présence de gîtes aux alentours de la zone d'étude.
- Le **Grand Murin** a été contacté essentiellement au Nord du périmètre d'étude. La nature et le nombre de contacts enregistrés indiquent une forte activité de chasse et de transit au niveau de la parcelle Nord, démontrant ainsi l'exploitation des boisements immédiats comme zone d'alimentation et de transit privilégiée. L'espèce gîte potentiellement au sein des habitations du village.

- Le **Murin de Bechstein** et le **Murin de Daubenton** n'ont été contactés qu'a une seule reprise au niveau de l'espace arboré de la parcelle Sud. En effet, les boisements limitrophes semblent constituer un corridor de déplacement hautement favorable pour les chiroptères et tout particulièrement les espèces forestières.
- Le **Murin de Natterer** ainsi que le **Murin à moustaches** utilisent le site comme territoire de transit, mais peuvent également gîter en raison de leur adaptabilité que ce soit en termes de milieux ou de gîtes.
- La **Noctule de Leisler** se montre présente lors des trois sessions d'inventaire avec un niveau d'activité modéré à fort, notamment au Nord. Elle utilise visiblement l'aire d'étude comme territoire de chasse et de transit. Il est également probable qu'elle gîte au niveau des boisements environnants du site (contactées entre 21h53 et 05h26).
- L'**Oreillard gris** a été contacté au Nord du site, exclusivement lors du passage printanier. Le secteur d'étude est donc fréquenté plutôt en période de transit inter-saisonnier. Il utilise certainement les habitats ouverts de l'aire d'étude comme habitats de chasse et les boisements immédiats pour se déplacer. Anthropophile, il est possible qu'il gîte au niveau des habitations proches du site.
- La **Pipistrelle pygmée** et la **Pipistrelle de Nathusius** présentent une activité faible. En Bourgogne, ces espèces sont assez peu communes. Fréquentant les secteurs boisés et les milieux aquatiques, elles utilisent principalement les boisements immédiats comme corridor de déplacement. Les arbres potentiels identifiés leur sont également favorables.
- Malgré peu de contacts, la **Pipistrelle de Kuhl** a été enregistrée en transit et en alimentation sur le site, présentant un niveau d'activité modéré localement. Taxon ubiquiste, elle exploite manifestement l'ensemble des milieux présents. Elle peut également gîter en raison de la présence de cavités arboricoles favorables.
- La **Sérotine commune** a fait l'objet de plusieurs contacts et présente une activité modérée à forte à l'échelle du site. Elle gîte potentiellement au sein des habitations environnantes, moins probable en gîte arboricole (boisements limitrophes) mais néanmoins pas exclue.
- Enfin, le **Petit Rhinolophe** est contacté ponctuellement lors des deux passages printanier et estival. Les heures auxquelles il a été contacté (entre 22h36 et 04h50) attestent de la présence d'un gîte aux environs de la zone d'étude (territoires de chasse utilisés en période de reproduction et d'émancipation des jeunes situés généralement dans un rayon de 1 km autour du gîte).

Fonctionnalités écologiques

Les parcelles concernées par l'étude se situent au sein du site Natura 2000 « Gîtes et habitats à Chauves-souris en Bourgogne » et constituent un **territoire d'alimentation pour certaines chauves-souris d'intérêt européen**.

Les boisements immédiats du périmètre à l'étude présentent des potentialités d'accueil non négligeables pour les espèces cavicoles et forment ainsi des corridors servant aux déplacements de la majorité des espèces contactées. **Ces milieux constituent donc les éléments du paysage les plus attractifs localement**. Ceux-ci favorisent également la connexion entre les différents massifs forestiers présents aux alentours de l'aire d'étude.

Bien que certaines chauves-souris (comme les Sérotules et les Pipistrelles) puissent se dédouaner des corridors naturels boisés du fait de leur capacité de vol en altitude, ces derniers sont importants pour une majorité d'espèces volant à faible hauteur (entre 2 et 10 m) qui en sont ainsi dépendantes pour leurs déplacements (comme les Rhinolophes ou certains Murins). Il est à noter que peu de connectivités ont été constatées en périphérie immédiate à l'Est des parcelles considérées ; les haies et bosquets étant fragmentés rendant les déplacements de ces espèces compliqué. En raison de l'importante activité enregistrée, la restauration de ces continuités (e.g., plantation de haies) est recommandée.

Enfin, les prairies et les cultures ne représentent pas d'enjeu en termes de connectivité, mais plutôt en tant que terrains de chasse. Bien que certaines espèces telles que Noctule de Leisler et Pipistrelles peuvent y transiter, l'enjeu vis-à-vis de ces habitats reste limité en ce qui concerne le déplacement des chiroptères.

Sur les 15 espèces avérées ; 5 présentent des enjeux stationnels modérés, à l'instar de la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Murin**, du **Grand Rhinolophe**, de la **Noctule de Leisler** et enfin du **Petit Rhinolophe**.

Tableau 22 : Synthèse des mammifères patrimoniaux avérés ou pressentis au sein de l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Statut biologique sur le site	Niveau d'enjeu local	Contrainte liée à la réglementation
Mammifères terrestres et semi-aquatiques										
Felis silvestris (Schreber, 1775)	Chat forestier	II	/	IV	LC	NT	D	Espèce observée en alimentation au sein de la parcelle Nord du site.	FAIBLE	OUI
Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758)	Hérisson d'Europe	II	/	/	LC	LC	/	Indices de présence (excréments) avérés au Sud du site.	FAIBLE	OUI
Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	/	/	/	NT	NT	/	Individus observés en déplacement sur le secteur d'étude ; aucun terrier identifié	FAIBLE	NON
Chiroptères (chauves-souris)										
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	II	/	II & IV	LC	NT	D	Espèce contactée en alimentation et en transit (activité forte enregistrée au niveau des boisements Nord-Ouest). Probabilité de gîte élevée au sein des boisements limitrophes du site (présente entre 22h32 et 05h07).	MODERE	OUI
Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	II	/	II & IV	LC	NT	D	Taxon identifié en nourrissage et en transit (activité modérée à forte). Gîte potentiellement à proximité de la zone d'étude (habitations environnantes)	FAIBLE	OUI
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand Rhinolophe	II	/	II & IV	LC	EN	D	Espèce contactée en alimentation et en transit (activité modérée). Potentielle en gîte estival bâti au niveau des habitations voisines du site.	MODERE	OUI
Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	II	/	IV	LC	NT	/	Taxons contactés en transit (activité faible). Potentiels en gîte arboricole estival au sein des boisements limitrophes de la zone d'étude.	FAIBLE	OUI
Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	II	/	IV	LC	LC	/		FAIBLE	OUI
Myotis emarginatus (E. Geoffroy, 1806)	Murin à oreille échancrées	II	/	II & IV	LC	NT	D	Contacté en transit printanier au niveau de la parcelle Nord (activité faible à modérée).	FAIBLE	OUI
Myotis nattereri (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer	II	/	IV	LC	VU	/	En transit	FAIBLE	OUI
Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	II	/	II & IV	NT	VU	D	Taxon forestier, avéré exclusivement en transit (très faible activité).	FAIBLE	OUI
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	II	/	IV	NT	NT	/	Espèce avérée en chasse et en transit (activité modérée à forte). Potentielle en gîte arboricole au niveau des boisements immédiats du site.	MODERE	OUI
Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	II	/	IV	LC	DD	/	Taxon des milieux ruraux. Présent principalement en transit printanier (activité modérée).	FAIBLE	OUI
Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit Rhinolophe	II	/	II & IV	LC	NT	D	Espèce bien représentée localement, contactée en alimentation et en transit ponctuellement lors des 3 passages. Jugée potentielle en gîte estival bâti au sein des habitations environnantes du site.	FAIBLE	OUI
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	II	/	IV	NT	LC	/	Espèce ubiquiste, identifiée en chasse et en transit (activité modérée à forte). Potentielle en gîte bâti (habitations proches) et/ou arboricole (boisements adjacents)	FAIBLE	OUI
Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	II	/	IV	LC	LC	/	Taxon contacté en alimentation et en transit (activité faible à modérée). Potentiel en gîte arboricole estival (boisements en bordure du site) et/ou anthropique.	FAIBLE	OUI
Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	II	/	IV	NT	DD	/	Espèces contactées exclusivement en transit au niveau des boisements immédiats de la parcelle Nord (faible activité).	FAIBLE	OUI
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	II	/	IV	LC	DD	/		FAIBLE	OUI
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	II	/	IV	NT	LC	/	Espèce assez commune, présente en nourrissage et en transit (activité modérée à forte). Potentielle en gîte arboricole (boisements limitrophes) et/ou bâti (fermes environnantes)	FAIBLE	OUI

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DHFF : Directive Habitat-Faune-Flore 1992
II : Annexe II : Espèces nécessitant la désignation de ZSC _ **IV** : Annexe IV : Espèces strictement protégées _ **V** : Annexe V : Espèces pouvant nécessiter des mesures de gestion.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LRR :** Liste Rouge Régionale
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF Régionales.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable

Les principaux enjeux vis-à-vis des mammifères sont liés à la présence du **Chat forestier**, exclusivement en nourrissage. Un enjeu local modéré a néanmoins été attribué. Celui-ci est inféodé aux grands massifs forestiers et affectionne particulièrement les milieux ouverts. Le reste du peuplement mammalogique avéré est représenté globalement par un cortège commun sans enjeu de conservation particulier.
En ce qui concerne les chiroptères, les habitats d'intérêt sur le site sont représentés principalement par le **bosquet de frêne commun** au Sud et les **boisements immédiats**. Ces derniers présentent des potentialités d'accueil pour les chiroptères arboricoles (e.g. Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Murins forestier et Pipistrelles) et sert de corridor de déplacement. De manière générale, les **enjeux** vis-à-vis de ce groupe peuvent être qualifiés de **faibles**, pour les espèces ubiquistes et/ou fréquentant le secteur d'étude occasionnellement en transit.

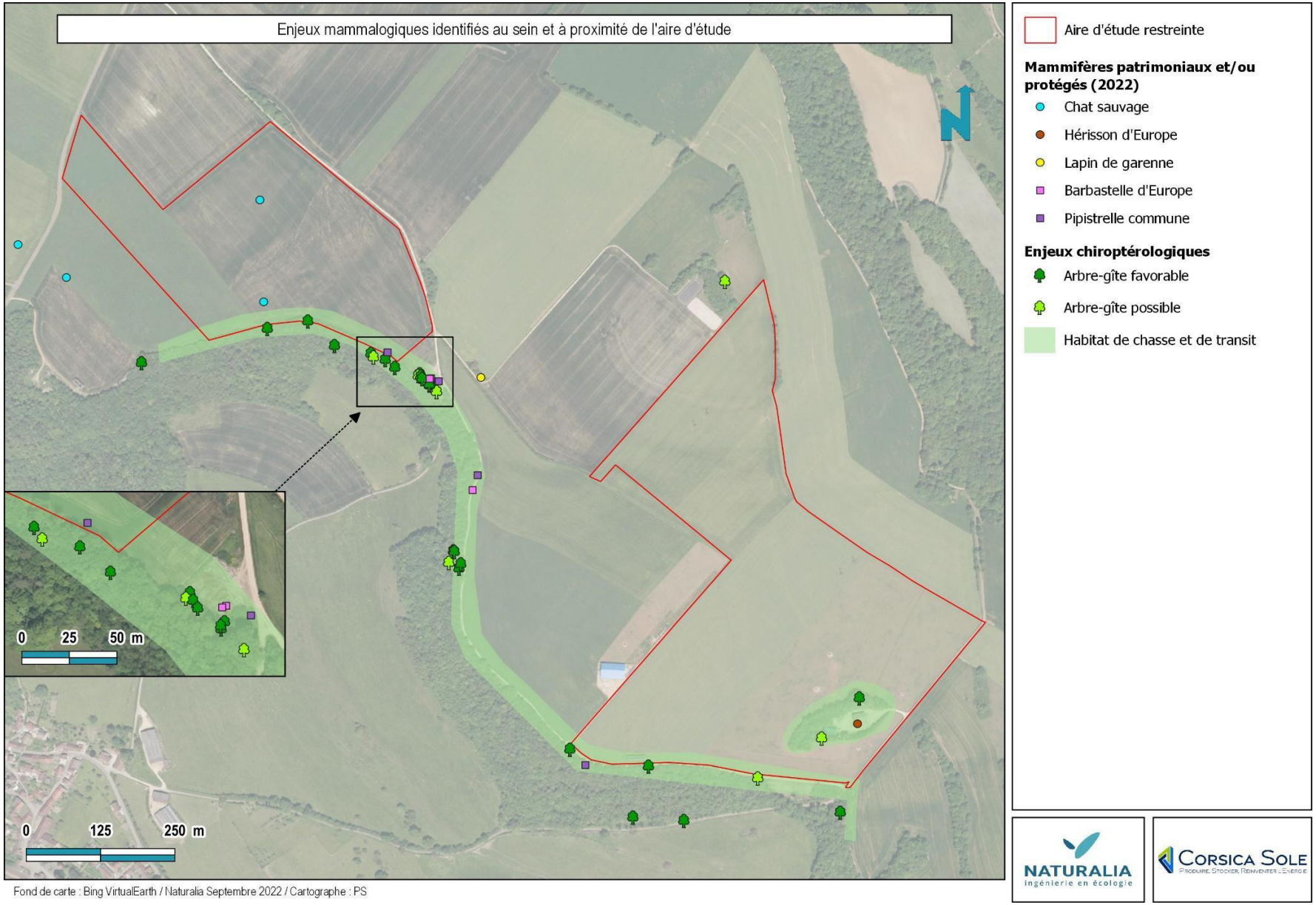


Figure 19 : Enjeux mammalogiques identifiés au sein de l'aire d'étude en 2022

3.6.5. Avifaune

3.6.5.1. Analyse de la bibliographie

186 espèces d'oiseaux nicheurs sont présentes en Bourgogne. Le massif du Morvan qui culmine à 901 m d'altitude au cœur de la région permet à cette dernière de posséder des espèces plus montagnardes (Cassenoix moucheté, Chouette de Tengmalm, ...), alors que la Saône-et-Loire et la Côte-d'Or disposent d'espèces plus méridionales.

A l'échelle communale, seules 85 espèces essentiellement liées aux agrosystèmes sont à ce jour référencées. Au regard des photographies aériennes de la zone d'étude, les recherches bibliographiques s'orientent sur des espèces principalement inféodées aux agrosystèmes et aux lisières de boisements. En Bourgogne, comme dans de nombreuses régions, le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) et le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) utilisent les parcelles cultivées pour y construire leurs nids. Dans le département, ces deux espèces sont principalement localisées au Sud-Est de Dijon et le long du Val-de-Sâone. D'autres populations morcelées sont connues vers le Châtillonnais, où l'on retrouve la zone d'étude. Ces rapaces pourront potentiellement être accompagnés par d'autres espèces inféodées aux cultures céréalières : le **Bruant proyer** (*Emberiza calandra)* et la **Caille de blés** (*Coturnix coturnix*).

La consultation des données bibliographiques met également en avant la présence potentielle de l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*). Bien qu'elle fréquente principalement les parcelles viticoles et les zones bocagères pâturées du département, elle s'accommode des zones herbacées rases bordant les cultures et les chemins. La présence de boisements à proximité immédiate du site est également un plus pour cette espèce caractéristique des mosaïques paysagères.

Sur ce fil, les boisements attenants à la zone d'étude semblent relativement anciens et pourraient offrir des opportunités de nidification pour de nombreuses espèces forestières. C'est notamment le cas de quelques rapaces à l'image l'**Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*), du **Milan noir** (*Milvus migrans*) et du **Milan royal** (*Milvus milvus*) mais aussi du **Coucou gris** (*Cuculus canorus*), du **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor)*, du **Torcol fourmilier** (*Jynx torquilla*) et de la **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur)*.

De même, la **Chevêche d'Athéna** (*Athene noctua*) et l'**Effraie des clochers** (*Tyto alba*) sont connues sur la commune de Thenissey. La présence de bâtis, de boisements mâtures et de quelques haies arborées dans le secteur pourraient offrir des opportunités de nidification localement tandis que l'ensemble de la zone pourra être mise à profit comme habitat d'alimentation. Sur ce fil, les **Hirondelles de fenêtre** (*Delichon urbicum*) **et rustique** (*Hirundo rustica*) sont pressenties localement, *a minima* en transit et alimentation régulière, et potentiellement en reproduction à la faveur des bâtis agricoles.

Enfin, quelques haies et friches aux abords immédiats de la zone d'étude semblent pouvoir être utilisées par des passereaux patrimoniaux affectionnant les milieux arbustifs et buissonnants. Ainsi, plusieurs espèces connues sur la commune de Thenissey ou les ZNIEFF environnantes sont attendues dans cette haie, telles que la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), la **Fauvette babillarde** (*Sylvia curruca*), la **Linotte mélodieuse** (*Linaria cannabina*), le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*), le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) et le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*).

Tableau 23 : Avifaune patrimoniale pressentie au sein de l'aire d'étude d'après le recueil bibliographique

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO	LRN Nich	LRN Hiv	LRR Mig	LRR Nich	ZNIEFF	Source(s)	Commentaires
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	**Alouette lulu**	III	I	LC	NA	/	VU	/	Faune Cote d'Or, INPNOpenObs	Mentionnée sur Thenissey en 2020. Mosaïque paysagère jugée favorable.
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	**Autour des palombes**	III+VI	/	EN	NA	NA	LC	/	Faune Cote d'Or	Connu sur la commune, il est potentiellement présent dans le boisement connexe.
Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)	**Bruant jaune**	III	/	VU	NA	NA	VU	/	Faune Cote d'Or ZNIEFF n°260015053	Cité à l'échelle communale en 2018. Reproduction possible à la faveur des haies et lisières de boisements.
Emberiza calandra (Linnaeus, 1758)	**Bruant proyer**	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune Cote d'Or	Régulièrement cité sur Thenissey dans les parcelles agricoles où il est attendu.
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	**Busard cendré**	III	I	NT	/	NA	EN	X	Faune Cote d'Or ZNIEFF n°260015053	Dans la région les busards affectionnent les cultures où ils trouvent les ressources trophiques et des habitats de nidification.
Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	**Busard Saint-Martin**	III	I	LC	NA	NA	VU	X	Faune Cote d'Or	
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	**Caille des blés**	/	II	LC	/	NA	DD	X	Faune Cote d'Or	Mentionnée sur la commune limitrophe de Frôlois en 2021. Inféodée aux cultures.
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	**Chardonneret élégant**	III	/	VU	NA	NA	VU	/	Faune Cote d'Or, INPNOpenObs	Affectionnant les friches et buissons, ce taxon est pressenti dans les linéaires arborés du site.
Athene noctua (Scopoli, 1769)	**Chevêche d'Athéna**	III	/	LC	/	/	LC	/	Faune Cote d'Or	Observée en 2021 sur la commune où sa reproduction est jugée possible.
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)	**Coucou gris**	III	/	LC	/	DD	LC	/	Faune Cote d'Or	Reproduction possible de l'espèce à l'échelle communale (2021). Haies et boisements.
Tyto alba (Scopoli, 1769)	**Effraie des clochers**	III	/	LC	/	/	NT	/	Faune Cote d'Or	L'espèce a été observée pour la dernière fois en 2014. Potentielle dans l'agrosystème local.
Sylvia curruca (Linnaeus, 1758)	**Fauvette babillarde**	III	/	LC	/	NA	DD	/	Faune Cote d'Or	Mentionnée en 2016 sur la commune où sa reproduction est jugée probable à la faveur des lisières forestières et des formations arbustives.
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	**Hirondelle de fenêtre**	III	/	NT	/	DD	NT	/	Faune Cote d'Or	Ces deux espèces sont connues en reproduction sur la commune. Nidification potentielle au sein des bâtiments présent sur l'aire d'étude ou à proximité immédiate. Alimentation régulière pressentie.
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	**Hirondelle rustique**	III	/	NT	/	DD	VU	/	Faune Cote d'Or	
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	**Linotte mélodieuse**	III	/	VU	NA	NA	LC	/	Faune Cote d'Or, INPNOpenObs ZNIEFF n°260015053	La présence de haies et de lisières forestières aux abords immédiats du site permet de suspecter la présence de ce taxon, connu sur la commune.
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	**Milan noir**	III	I	LC	/	NA	LC	/	Faune Cote d'Or	Les deux espèces de Milan sont avérées en reproduction localement. Ils sont susceptibles de s'alimenter sur ces parcelles et de nicher à la faveur des boisements et alignements d'arbres mâtures adjacents.
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	**Milan royal**	III	I	VU	VU	NA	EN	X	Faune Cote d'Or	
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	**Pic épeichette**	III	/	LC	NA	/	LC	X	Faune Cote d'Or	Potentiel à la faveur des boisements mâtures connexes. Dernière mention communale en 2014.
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)	**Pie-grièche écorcheur**	III	I	NT	NA	NA	LC	X	Faune Cote d'Or INPNOpenObs, ZNIEFF n°260015053	Connue sur la ZNIEFF « Marais et bocage en aval de la ferme de Varanceau », elle est attendue dans les friches et buissons de la zone d'étude.
Jynx torquilla (Linnaeus, 1758)	**Torcol fourmilier**	III	/	LC	NA	NA	DD	X	Faune Cote d'Or	Espèce bocagère potentielle en reproduction aux abords immédiats du site.
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	**Tourterelle des bois**	/	II	VU	/	NA	VU	/	Faune Cote d'Or INPNOpenObs	La mosaïque paysagère locale semble propice à cette espèce connue sur la commune.
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	**Verdier d'Europe**	III	/	VU	NA	NA	LC	/	Faune Cote d'Or INPNOpenObs	Espèce des milieux bocagers et des lisières forestières. Régulièrement cité sur la commune.

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DO : Directive oiseaux, annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS).
L'annexe II : regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
L'annexe III : énumère les 26 espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
L'annexe IV : porte sur les méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdits.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge RA
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en RA.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable. **C** plaine rhodanienne **SM** : sub méditerranéen, **A** : Alpin

3.6.5.2. Résultats des investigations de terrain

Les inventaires ont permis de mettre en exergue 67 espèces d'oiseaux, soit la majorité des espèces nicheuses connues à ce jour à l'échelle communale. Une partie significative de ces espèces n'a toutefois pas de lien véritablement étroit avec la zone d'étude, à l'instar des espèces contactées essentiellement en périphérie immédiate de l'aire d'étude stricte ou celles observées en halte migratoire.

Le secteur étudié est constitué de parcelles agricoles cultivées (blés, trèfles, graminées, luzernes…) et de parcelles pâturées par des chevaux, le tout en périphérie de boisements mâtures et de friches incultes. Ce contexte général est particulièrement attractif pour le transit, l'alimentation et la reproduction d'une grande diversité aviaire.

Celui-ci peut être divisé en quatre principaux groupes :

- Un cortège d'espèces lié aux milieux boisés, forestiers et bocagers

C'est le cortège le mieux représenté sur site. Il est lié aux forêts, boisements, bosquets et haies arborées présents dans le secteur étudié. Sur la zone d'étude stricte, cela concerne exclusivement le bosquet situé aux abords du bâtiment agricole. Ce cortège est composé notamment de la Buse variable, de la Chouette hulotte, de l'Epervier d'Europe, du Faucon crécerelle, de la Fauvette à tête noire, du Grimpereau des jardins, du Loriot d'Europe, de la Mésange bleue, charbonnière et huppée, du Pic épeiche, du Pic noir, du Pic vert, du Pinson des arbres, du Pipit des arbres, du Pouillot véloce, du Roitelet triple bandeau, du Rossignol philomèle, du Rougegorge familier, du Rougequeue à front blanc, de la Sitelle torchepot et du Troglodyte mignon, entre autres. La grande majorité des espèces appartenant à ce cortège sont protégées mais présentent un enjeu de conservation faible. Quelques espèces patrimoniales ont néanmoins été contactées.

Citons l'**Autour des palombes**, dont un individu a été observé en survol du site (d'Est en Ouest) avant de se poser dans le boisement limitrophe où sa reproduction est suspectée. Cette espèce forestière peut être amenée à chasser régulièrement dans les parcelles de l'aire d'étude. Son régime alimentaire est largement diversifié et se compose, entre autres, de pigeons, corvidés (choucas, corneille, pie, geai, freux), grands passereaux (étourneaux, merle, grives…), gallinacés (perdrix, faisans…) et moyens mammifères (lièvre, lapin, écureuil).

Toujours chez les rapaces, il est possible de citer le **Milan noir** et le **Milan royal**. Très discrets, aucun site de nidification n'a été détecté mais il est certain que plusieurs couples de Milan noir et au moins un couple de Milan royal nichent sur le plateau à la faveur des massifs forestiers avec de grands arbres. Ils mettent à profit les milieux ouverts agricoles pour la recherche de nourriture (nécrophage essentiellement).

Enfin, un individu de **Circaète Jean-le-Blanc** a été observé en période de reproduction remontant une couleuvre dans ses serres depuis la bordure du site d'étude. Cette espèce ophiophage niche également dans des grands arbres tandis qu'elle chasse dans les milieux ouverts, au niveau des écotones, des friches et autres habitats propices aux reptiles. Cette observation singulière démontre l'intérêt ponctuel du site pour l'alimentation du rapace mais permet aussi de le considérer nicheur sur le plateau, hors de la zone d'étude.

Le **Chardonneret élégant** est également présent et nicheur localement. Des jeunes à l'envol ont été observés lors des inventaires. Deux à trois couples sont estimés sur le secteur. Cette espèce apprécie les écotones forestiers, le bocage et milieux boisés ouverts où il construit son nid. Son territoire de nidification nécessite également la présence d'une strate herbacée dense et riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et milieux incultes jouent un rôle clé.

Le **Verdier d'Europe**, un autre passereau présentant des exigences proches du Chardonneret, a également été observé en période de reproduction. Il niche à la faveur des lisières forestières et des bosquets denses lui permettant de dissimuler son nid assez volumineux, tandis qu'il s'alimente dans les espaces ouverts à la recherche de graines mais aussi de bourgeons et de petits fruits.

Le **Coucou gris** est également bien présent localement. Contacté à 6 reprises, plusieurs couples se reproduisent sur le secteur étudié essentiellement à la faveur des ligneux avec une préférence pour les parties ensoleillées : lisière forestière, bosquet… Cette espèce présente un particularisme majeur : le parasitisme de reproduction. Le Coucou fait supporter à une autre espèce, l'hôte, une partie des dépenses énergétiques et comportementales liées à la reproduction. Dans le cas présent, les hôtes potentiels pourraient être la Bergeronnette grise, le Rougegorge familier ou le Troglodyte mignon. Se nourrissant essentiellement de gros insectes et de leurs larves, il s'alimente souvent dans les espaces ouverts.

Enfin, le **Pic épeichette** et le **Pic mar** ont été contactés aux abords immédiats du site, à la faveur des boisements et des bosquets mâtures riches en arbres à cavités. Ces deux espèces strictement forestières nichent localement mais ne présentent quasiment aucun lien étroit avec la zone d'étude stricte. Seul le bosquet qui entoure le bâtiment agricole au Sud joue ponctuellement un rôle relai, de transit et d'alimentation. En revanche, les Frênes qui composent ce bosquet ne semblent pas suffisamment mâtures pour permettre la reproduction de ces espèces.

Le **Torcol fourmilier** n'a, quant à lui, pas été observé lors des différentes sessions. Il est considéré absent et est exclu de l'analyse.

Bosquet de Frêne commun favorable aux espèces forestières et bocagères

Ecotone favorable aux espèces forestières et bocagères

Pipit des arbres, nicheur localement

Milan royal, nicheur à proximité de la zone d'étude

Figure 20 : Eléments du cortège aviaire forestier (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

❖ Un cortège d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts (parcelles agricoles, friches ponctuées d'arbustes…)

L'agrosystème local présente un intérêt certain pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts. La présence de grandes parcelles céréalières et fourragères, de quelques haies, de lisières forestières, de bosquets et la proximité immédiate de la zone d'étude avec une friche dense augmente de manière significative l'attractivité générale du secteur pour l'avifaune.

Au sein de ce cortège, il est possible de distinguer deux grands groupes d'espèces :

Un premier groupe composé exclusivement d'espèces des milieux steppiques et des grandes plaines céréalières et fourragères. Ces espèces nichent directement au sol, au cœur des parcelles agricoles, et leur présence n'est pas nécessairement conditionnée par la présence de structures végétatives (haies, arbustes, alignements d'arbres…). C'est par exemple le cas de l'Alouette des champs dont plusieurs nids ont été repérés dans les parcelles agricoles, mais aussi du Bruant proyer, de la Caille des blés et du Busard cendré / Saint-Martin, trois espèces patrimoniales.

Tout d'abord, le **Bruant proyer** est très bien représenté sur site, en forte densité (24 contacts). Il est intimement lié aux grands espaces herbacés, naturels ou exploités par l'Homme, tandis qu'il apprécie un faible taux de ligneux qu'il utilise comme poste de chant. Sur la zone d'étude, il niche au sol, au cœur des parcelles agricoles, en évitant néanmoins les parcelles pâturées. A noter que les mâles sont polygames et peuvent cumuler jusqu'à 18 femelles. Il est donc difficile d'estimer le nombre de couples mais une dizaine de mâles chanteurs a été contacté.

La **Caille des blés** a été entendu sur site à 3 reprises. Elle met à profit les champs de céréales (blé, orge, avoine, seigle essentiellement) ainsi que les étendues de luzernes pour se cacher et assurer sa reproduction. La Caille des blés étant un nicheur obstiné, la destruction des pontes lors des récoltes ou des fauches ne l'arrêtent pas et celle-ci entreprend une deuxième nichée et même une troisième nichée dans la foulée.

Sur ce fil, un autre gallinacé est à mentionner : la **Perdrix grise**. Cette espèce des plaines cultivées et des contextes bocagers présente une dynamique populationnelle catastrophique, proche de l'effondrement. 1 à 2 couples occupent le secteur étudié. La présence ponctuelle de haies et de bosquets lui est favorable.

Enfin, une femelle de **Busard cendré ou Saint-Martin** (non identifiable à la distance d'observation) a également été observée sur le secteur étudié. Aucun autre individu n'a été relevé lors des différents passages. L'espèce se reproduit localement mais probablement sur le plateau. Des individus sont attendus ponctuellement sur la zone d'étude dont les habitats sont particulièrement favorables à l'activité de chasse.

Nid d'Alouette des champs

Milieu favorable aux espèces des milieux ouverts

Photographies 6. Eléments du cortège aviaire des milieux ouverts (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

Un second groupe constitué d'espèces inféodées aux milieux semi-ouverts (friches) ou aux milieux ouverts ponctués de haies, d'arbustes ou d'alignements d'arbres. Ces espèces sont donc davantage liées à des mosaïques paysagères pour assurer l'ensemble de leur cycle de vie. Parmi les espèces communes appartenant à ce groupe, citons le Bruant zizi, le Faucon crécerelle, la Fauvette grisette, l'Hypolaïs polyglotte et le Tarier pâtre. Ces espèces nichent localement, à la faveur des friches, des pylônes électriques, des haies… Dans ce contexte, les espèces patrimoniales ne sont pas en reste.

Tout d'abord, l'**Alouette lulu** a été contactée à 16 reprises. Espèce caractéristique des mosaïques paysagères, 6 à 8 couples nicheurs sont estimés sur le secteur. Elle met à profits les zones incultes, bords de cultures, de chemins et de boisements pour construire son nid au sol, souvent au pied d'un élément saillant (caillou, buisson, touffe d'herbe…), tandis qu'elle a besoin d'arbres et de lisières forestières pour se percher notamment en cas de dérangement ou de danger.

4 à 6 couples de **Bruant jaune** sont également nicheurs localement à la faveur des haies, arbustes, lisières forestières et friches où il construit son nid. Cette espèce se développe aussi bien dans les campagnes agricoles très dégagées ponctuées de rares haies et buissons que dans les milieux forestiers comme les jeunes taillis en futaie régulière. L'optimal de l'espèce étant le milieu bocager avec des proportions équilibrées d'espaces herbacés et ligneux.

La **Linotte mélodieuse** est également régulièrement contactée sur le site avec 17 contacts pour 33 individus. Des jeunes fraîchement envolés attestent de la reproduction de l'espèce localement. Il s'agit d'une espèce qui occupe une large gamme de milieux ouverts à

semi-ouverts pourvu qu'il y ait au moins quelques buissons denses et souvent épineux type prunelier, ronce pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées. A l'échelle de la zone d'étude, elle trouve dans les haies, bosquets et friches situées en périphéries immédiates les structures végétales nécessaires à son maintien et à sa reproduction. Elle s'alimente régulièrement dans les parcelles agricoles cultivées et pâturées.

Pour terminer, deux couples de **Pie-grièche écorcheur** ont été localisées aux abords immédiats du site d'étude à la faveur d'une friche dense et d'une haie d'épineux. Son habitat doit être pourvu d'arbustes ou de buissons touffus favorables à la nidification tandis que l'environnement doit être assez ouvert, avec un accès au sol facile, pour la chasse. Cette espèce est donc souvent associée à des pratiques culturales extensives bocagères globalement propices à la biodiversité.

Citée dans le recueil bibliographique, la Fauvette babillarde n'a, quant à elle, pas été observée lors des inventaires. Elle semble absente du secteur étudié et peut donc être exclue de l'analyse.

Bruant jaune ♂

Alouette lulu

Pie-grièche écorcheur ♂

Linotte mélodieuse ♂

Eléments du cortège aviaire des milieux semi-ouverts (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

❖ Un cortège d'espèces anthropophiles, lié aux bâtiments et infrastructures humaines

Ce cortège est le plus souvent composé d'espèces généralistes, ubiquistes et anthropophiles. Néanmoins, au sein de ce cortège, de nombreuses espèces sont aujourd'hui menacées par de nombreux facteurs : destruction et rénovation des vieux bâtis, banalisation des milieux agricoles, utilisation de produits phytosanitaires, etc. Au sein de la zone d'étude, les milieux bâtis se résument à la présence de deux hangars agricoles situés sur site et en périphérie immédiate. Leurs structures ne permettent pas à un cortège très diversifié de s'exprimer, composé de 6 espèces dont seulement 3 sont nicheuses localement. C'est le cas de la Bergeronnette grise, du Moineau domestique et du Rougequeue noir. En revanche, le Martinet noir n'a été observé qu'en survol alimentaire et aucun habitat propice à la reproduction n'a été mis en exergue lors des inventaires. Ces espèces communes ne présentent pas d'enjeux particuliers.

Chez les espèces patrimoniales désormais, la présence de deux pelotes de réjection caractéristiques de l'**Effraie des clochers** ont permis d'identifier le site comme une zone régulière d'alimentation. Néanmoins, aucun bâtiment clos propice à sa reproduction n'a été relevé dans le secteur et les différents points d'écoutes nocturnes n'ont pas permis d'obtenir de retours. L'utilisation du site semble donc être strictement limitée à l'alimentation. Le site est particulièrement riche en Campagnol des champs, sa proie de la prédilection comme l'en atteste le contenu des pelotes de réjection récoltées (100% des captures). En revanche, la Chevêche d'Athéna n'a, quant à elle, pas été contactée, ni directement, ni indirectement. Elle est considérée absente du secteur étudié.

Enfin, citons l'**Hirondelle rustique**, une espèce des contextes agricoles qui a la particularité de se reproduire en majorité à la faveur d'anciens bâtiments agricoles, sur des corniches, bords de fenêtres, avancées de toits, sur des poutres à l'intérieur, etc. Ponctuellement observée lors des inventaires, elles ne nichent pas au sein de l'aire d'étude mais viennent s'y alimenter. Toutefois, sans lien étroit avec le site, cette espèce présente un enjeu local faible. Bien que citée dans le recueil bibliographique, aucun individu d'Hirondelle de fenêtre n'a par ailleurs été observée.

Pelote de réjection « rincée » d'Effraie des clochers

Contexte de récolte d'une pelote de réjection

Bâtiments agricoles servant de site de nidification à la Bergeronnette grise, au Moineau domestique et au Rougequeue noir

Photographies 8. Eléments du cortège aviaire anthropophile (© NATURALIA Env. – J. JAFFRE)

❖ Un cortège d'espèces marginales, en halte migratoire ou observées en survols ponctuels

Plusieurs espèces ne présentant pas de lien étroit ou direct avec la zone d'étude mais présentant un certain degré de patrimonialité ont également fait l'objet d'observations. De manière exhaustive, citons :

- La Grande Aigrette, observée uniquement en survol du site. Aucun milieu propice n'est présent sur le site, bien qu'elle puisse ponctuellement s'alimenter de Campagnols dans les parcelles agricoles.
- La Bergeronnette printanière, observée à deux reprises en début de saison en halte migratoire. Non nicheuse localement.
- Le Pouillot fitis. Deux individus chanteurs ont été contactés à la faveur des boisements limitrophes, fin avril, en période de migration active.
- Le Tarin des aulnes. Présentant un fort grégarisme, un groupe de 18 individus a été observé en alimentation dans une parcelle agricole du site. Néanmoins, l'espèce ne niche pas localement et cette observation concerne uniquement des individus en halte migratoire.
- Le Traquet motteux. Un individu a été contacté en alimentation au niveau de la parcelle pâturée. Il s'agissait d'un individu en halte migratoire.
- La Tourterelle des bois. Jugée potentielle en reproduction sur site dans le recueil bibliographique, celle-ci n'a été observée que lors du premier passage, toujours en halte migratoire. Aucun individu n'a par la suite été contacté.

67 espèces dont 54 sont protégées en droit français ont été identifiées lors des inventaires. Plus d'un tiers de ces espèces sont patrimoniales ce qui démontre une certaine attractivité et sensibilité du milieu, d'autant plus que bon nombre de ces espèces présentent un état de conservation nationale et/ou régionale moyen, dégradé ou mauvais.

Cette diversité est toutefois à apprécier sur la globalité de la zone d'étude élargie à la faveur de la mosaïque paysagère qui compose l'agrosystème. En outre, parmi les 24 espèces à enjeux identifiées lors des inventaires, 7 d'entre elles présentent un enjeu local supérieur ou égal à modéré soit parce que leur reproduction est avérée ou jugée probable sur le site, soit parce qu'elles nichent en périphérie immédiate mais qu'elles occupent le site de manière régulière pour leur alimentation.

Tableau 24 : Synthèse des oiseaux patrimoniaux et protégés relevés sur l'aire d'étude

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN FR	DO	LR FR - Nich	LR FR -Hiv	LR FR - Mig	LR RR Nich	ZNIEFF	Commentaires	Niveau d'enjeu local	Contrainte liée à la protection
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	**Alouette lulu**	III	I	LC	NA	/	VU	X	16 contacts. Met à profit les zones incultes, bords de cultures, de chemins, de boisements pour assurer sa reproduction. 6 à 8 couples localement.	**MODERE**	**OUI**
Accipiter gentilis (Linnaeus, 1758)	**Autour des palombes**	III+VI	/	EN	NA	NA	LC	/	Un individu observé en survol du site puis posé dans le boisement au Nord-Ouest où il est probablement nicheur. Chasse ponctuelle sur le site d'étude.	**FAIBLE**	**OUI**
Motacilla flava (Linnaeus, 1758)	**Bergeronnette printanière**	III	/	LC	/	DD	LC	/	Observée à deux reprises en début de saison en halte migratoire. Non nicheuse localement.	**FAIBLE**	**OUI**
Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)	**Bruant jaune**	III	/	VU	NA	NA	VU	/	11 contacts. 5 à 6 couples sur le secteur. Régulier dans les haies et petits bosquets sur et aux abords immédiats du site. Alimentation dans les parcelles agricoles.	**FAIBLE**	**OUI**
Emberiza calandra (Linnaeus, 1758)	**Bruant proyer**	III	/	LC	/	/	LC	/	Très bien représenté dans les parcelles cultivées de la zone d'étude. Dizaine de mâles chanteurs.	**FAIBLE**	**OUI**
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	**Busard cendré**	III	I	NT	/	NA	EN	X	Une femelle de Busard cendré/Saint-Martin a été contactée en début de saison, hors site. L'espèce n'est pas nicheuse localement mais peut chasser ponctuellement dans les parcelles agricoles.	**MODERE**	**OUI**
Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	**Busard Saint-Martin**	III	I	LC	NA	NA	VU	/			
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	**Caille des blés**	/	II	LC	/	NA	DD	/	Trois mâles chanteurs contactés. Nicheur dans les parcelles cultivées (luzerne et céréales)	**FAIBLE**	**NON**
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	**Chardonneret élégant**	III	/	VU	NA	NA	VU	/	Nicheur avéré localement (jeunes à l'envol). Utilise les bosquets, lisières forestières et haies du site. Alimentation dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**
Circaetus gallicus (Gmelin, 1788)	**Circaète Jean-le-Blanc**	III	I	LC	/	NA	EN	X	Un individu capturant une Couleuvre observé en bordure du site début mai. Non revu. Nicheur potentiel sur le plateau et chasse ponctuelle.	**MODERE**	**OUI**
Cuculus canorus (Linnaeus, 1758)	**Coucou gris**	III	/	LC	/	DD	LC	/	6 contacts. Nicheur probable. Met à profit les haies, lisières forestières et bosquets. Alimentation ponctuelle dans les milieux ouverts, au sol.	**FAIBLE**	**OUI**
Tyto alba (Scopoli, 1769)	**Effraie des clochers**	III	/	LC	/	/	NT	/	Deux pelotes retrouvées à deux endroits sur le site attestent de l'utilisation des milieux riches en Campagnol des champs pour son alimentation. Non avérée en tant que nicheuse localement.	**FAIBLE**	**OUI**
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	**Hirondelle rustique**	III	/	NT	/	DD	VU	/	Seuls des individus observés en chasse active ont été relevés. Absence de site de reproduction sur ou à proximité du site d'étude.	**FAIBLE**	**OUI**
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	**Linotte mélodieuse**	III	/	VU	NA	NA	LC	/	Bien représentée avec 17 contacts. 4 à 5 couples occupent le secteur étudié. Met à profit les bosquets, fourrés et haies pour assurer sa reproduction. Alimentation au sol dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**
Milvus migrans (Boddaert, 1783)	**Milan noir**	III	I	LC	/	NA	LC	/	5 contacts ont été relevés chez ce rapace. L'espèce niche localement, à la faveur d'un boisement ou d'un bosquet adjacent. Alimentation ponctuelle sur le site.	**FAIBLE**	**OUI**
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	**Milan royal**	III	I	VU	VU	NA	EN	X	Un individu en survol alimentaire a été observé fin mai, en période de reproduction. L'espèce niche certainement sur le plateau, à la faveur d'un habitat forestier (forêt, vieux arbre élevé…)	**MODERE**	**OUI**
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	**Perdrix grise**	/	II + III	LC	/	/	DD	X	Un à deux couples nicheurs sur la zone d'étude à la faveur des parcelles agricoles bordées de haies.	**FAIBLE**	**NON**
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	**Pic épeichette**	III	/	VU	/	/	LC	X	2 contacts. Nicheur à la faveur du boisement limitrophe et des quelques bosquets adjacents, riches en vieux arbres à cavités.	**FAIBLE**	**OUI**
Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	**Pic mar**	III	I	LC	/	/	LC	X	5 contacts. L'espèce niche à la faveur du boisement limitrophe et des quelques bosquets adjacents, riches en vieux arbres à cavités.	**FAIBLE**	**OUI**
Lanius collurio (Linnaeus, 1758)	**Pie-grièche écorcheur**	III	I	NT	NA	NA	LC	X	Deux couples ont été identifiés en dehors de la zone d'étude : sur la haie au Nord et dans la friche au Sud. Alimentation ponctuelle sur le site d'étude.	**FAIBLE**	**OUI**
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	**Pouillot fitis**	III	/	NT	/	DD	NT	/	Deux mâles chanteurs entendus en début de saison, en halte migratoire, dans les boisements adjacents. Non nicheur.	**FAIBLE**	**OUI**

Nom Scientifique	Nom vernaculaire	PN FR	DO	LR FR - Nich	LR FR -Hiv	LR FR - Mig	LR RR Nich	ZNIEFF	Commentaires	Niveau d'enjeu local	Contrainte liée à la protection
Carduelis spinus (Linnaeus, 1758)	**Tarin des aulnes**	III	/	LC	DD	NA	NA	/	Groupe de 18 individus contacté en début de saison, en halte migratoire sur site. Non nicheur.	**FAIBLE**	**OUI**
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	**Tourterelle des bois**	/	II	VU	/	NA	VU	/	Uniquement contactée en début de saison, en halte migratoire. Pas de reproduction localement.	**FAIBLE**	**NON**
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	**Traquet motteux**	III	/	NT	/	DD	NT	/	Un individu contacté en début de saison, en halte migratoire sur le site.	**FAIBLE**	**OUI**
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	**Verdier d'Europe**	III	/	VU	NA	NA	LC	/	2 à 3 couples localement dans les bosquets et petits boisements du site et à proximité immédiate. Alimentation dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**

PN : Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007.
II : Article 2 : Individus et habitats protégés _ **III** : Article 3 : Individus protégés_**V** : Article 5 : Prélèvements réglementés.
DO : Directive oiseaux, annexe I bénéficient de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS).
L'annexe II : regroupe les espèces d'Oiseaux pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
L'annexe III : énumère les 26 espèces d'Oiseaux pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits (1ère partie) ou peuvent être autorisés (2ème partie) à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
L'annexe IV : porte sur les méthodes de chasse, de capture et de mise à mort interdits.
LR FR : Liste Rouge Nationale 2012 / **LR RA :** Liste Rouge RA
RE : Disparue, **CR :** En danger critique d'extinction, **EN :** En danger, **VU :** Vulnérable, **NT :** Quasi-menacée, **LC :** Préoccupation mineure, **DD :** Données insuffisantes, **NA :** Non applicable, **NE :** Non évaluée
ZNIEFF : Espèces déterminantes ZNIEFF en RA.
D : Espèce déterminante _ **R :** Espèce remarquable. **C** plaine rhodanienne **SM** : sub méditerranéen, **A** : Alpin

L'aire d'étude s'inscrit dans un agrosystème extensif dont les parcelles sont relativement diversifiées (cultures fourragères, céréalières et pâtures) et ponctuées de milieux structurants variés (haies, arbres ponctuels, lisière forestière, bosquet de frêne, friche). Ces conditions sont particulièrement favorables à l'expression d'une **importante diversité d'espèces aviaire**. Ce cortège est majoritairement composé d'espèces aux affinités agricoles marquées, aussi bien en milieux ouverts que semi-ouverts voir forestiers parmi lesquelles bon nombre sont protégées et/ou patrimoniales.

7 espèces présentant un enjeu local significatif avec la zone d'étude ont été identifiées et devront être considérées dans le cadre du projet d'aménagement, et **21 espèces impliquent une contrainte réglementaire.**

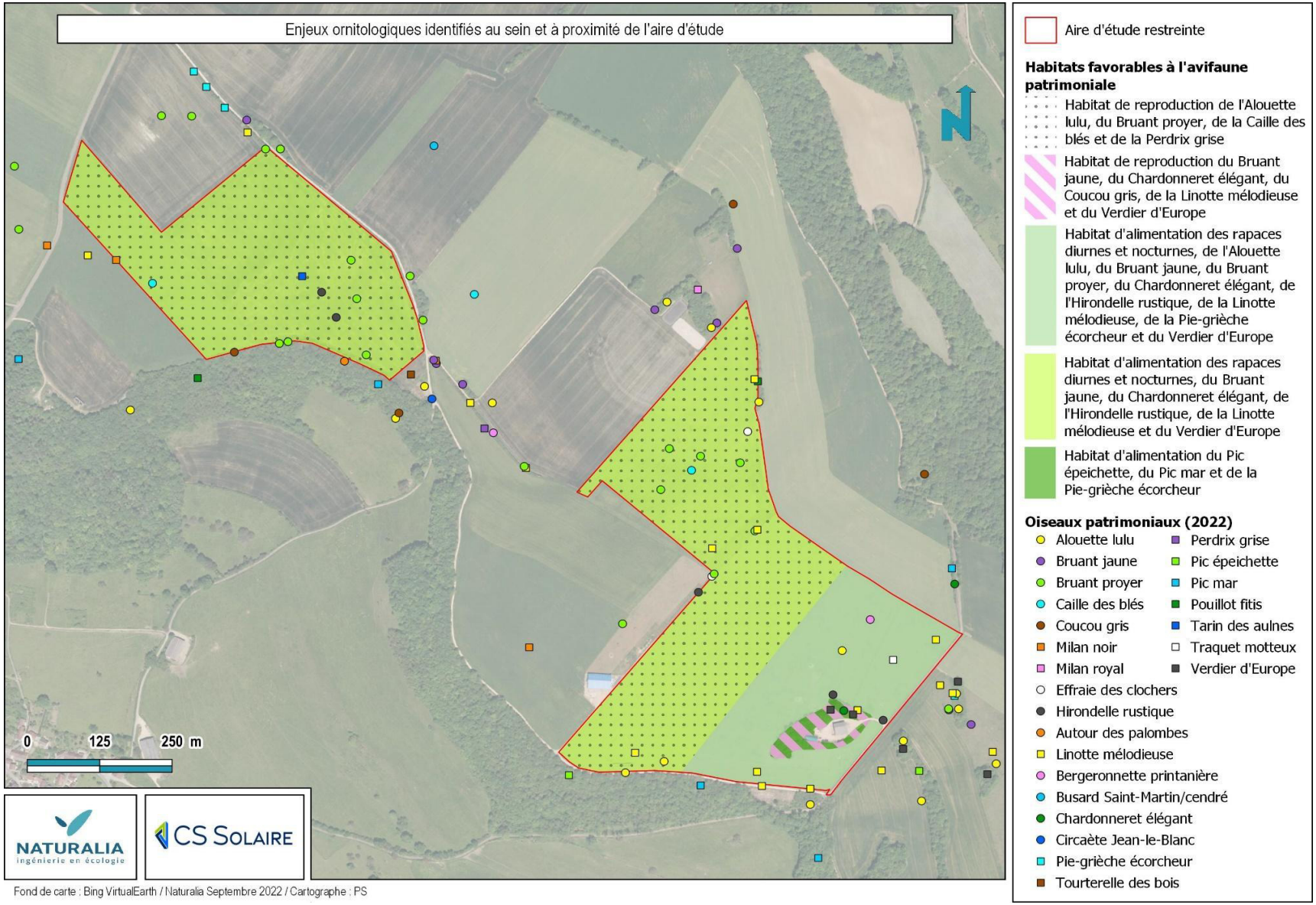


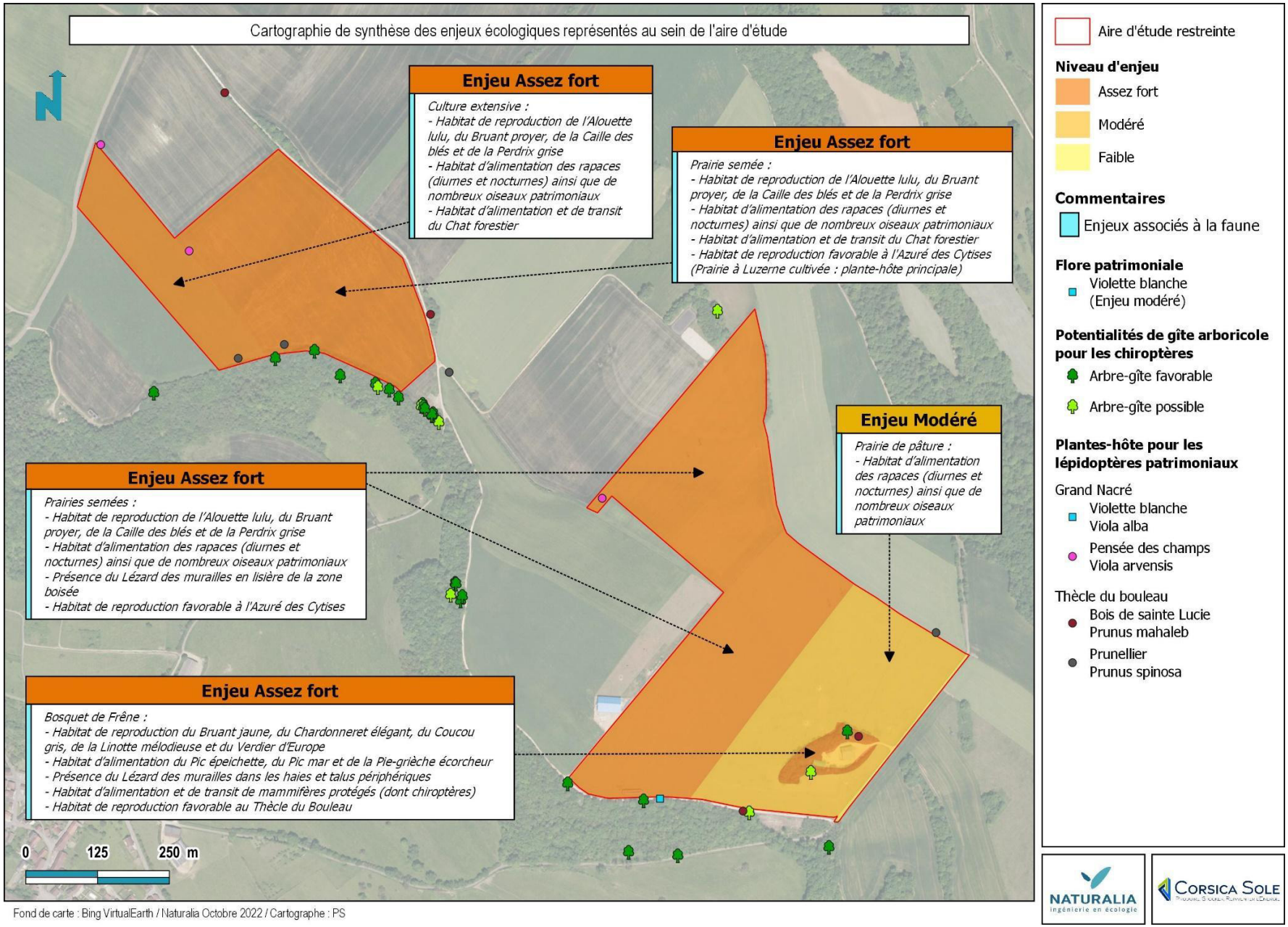
Figure 21 : Localisation des enjeux ornithologiques

N.B. *Les points sur la carte correspondent à des contacts dans la zone d'étude*

3.7. Conclusion, enjeu et contraintes réglementaires

TAXON ou HABITAT ou SITE	SURFACE (HA)/NOMBRE	REPRESENTATIVITE /USAGE	ENJEU	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE
HABITATS				
Bosquet de Frêne commun	0.72	1,79%	MODERE	NON
ZONES HUMIDES				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
FLORE				
Violette blanche	1 station	/	MODERE	NON
LEPIDOPTERES				
Azuré des Cytises	IND	/	MODERE	NON
Grand Nacré	IND	/	MODERE	NON
Thècle du Bouleau	IND	/	MODERE	NON
ODONATES				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
ORTHOPTERES				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
MAMMIFERES TERRESTRES				
Chat forestier	IND	/	FAIBLE	OUI
Hérisson d'Europe	IND	/	FAIBLE	OUI
CHIROPTERES				
Barbastelle d'Europe	IND	/	MODERE	OUI
Grand Murin	IND	/	FAIBLE	OUI
Grand Rhinolophe	IND	/	MODERE	OUI
Murin à moustaches	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin de Daubenton	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin à oreille échancrées	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin de Natterer	IND	/	FAIBLE	OUI
Murin de Bechstein	IND	/	FAIBLE	OUI
Noctule de Leisler	IND	/	MODERE	OUI
Oreillard gris	IND	/	FAIBLE	OUI
Petit Rhinolophe	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle commune	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle de Kuhl	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle de Nathusius	IND	/	FAIBLE	OUI
Pipistrelle pygmée	IND	/	FAIBLE	OUI
Sérotine commune	IND	/	FAIBLE	OUI
REPTILES				
Lézard des murailles	IND	/	FAIBLE	OUI
AMPHIBIENS				
AUCUNE CONTRAINTE NI ENJEU				
AVIFAUNE				
Alouette lulu	16 contacts	Nicheur possible	MODERE	OUI
Autour des palombes	1 individu	En vol	FAIBLE	OUI
Bergeronnette printanière	2 individus en	Halte migratoire	FAIBLE	OUI
Bruant jaune	5 à 6 couples	Nicheur possible à proximité	FAIBLE	OUI
Bruant proyer	10 mâles chanteur	Nicheur possible à proximité	FAIBLE	OUI
Busard cendré	1 femelle observée	Vol et Chasse possible	MODERE	OUI
Busard Saint-Martin			MODERE	OUI
Chardonneret élégant	Nicheur avéré localement (jeunes à l'envol).	Utilise les bosquets, lisières forestières et haies du site. Alimentation dans les milieux ouverts.	MODERE	OUI
Circaète Jean-le-Blanc	1 individu	Survol & Chasse	MODERE	OUI
Coucou gris	6 contacts.	Nicheur probable.	FAIBLE	OUI
Effraie des clochers	Deux pelotes retrouvées à deux endroits sur le site		FAIBLE	OUI
Hirondelle rustique	IND	Seuls des individus observés en chasse active ont été relevés.	FAIBLE	OUI
Linotte mélodieuse	Bien représentée avec 17 contacts. 4 à 5 couples occupent le secteur étudié.	Nicheur à proximité	MODERE	OUI
Milan noir	5 contacts ont été relevés chez ce rapace.	L'espèce niche localement, à la faveur d'un boisement ou d'un bosquet adjacent.	FAIBLE	OUI
Milan royal	1 individu	Alimentation	MODERE	OUI
Pic épeichette	2 contacts.	Nicheur à proximité	FAIBLE	OUI
Pic mar	5 contacts.	Nicheur à proximité	FAIBLE	OUI
Pie-grièche écorcheur	Deux couples ont été identifiés en dehors de la zone d'étude	Alimentation	FAIBLE	OUI

TAXON ou HABITAT ou SITE	SURFACE (HA)/NOMBRE	REPRESENTATIVITE /USAGE	ENJEU	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE
HABITATS				
Pouillot fitis	Deux mâles chanteurs entendus en début de saison, en halte migratoire, dans les boisements adjacents. Non nicheur.	Halte migratoire dans le boisement adjacent	**FAIBLE**	**OUI**
Tarin des aulnes	Groupe de 18 individus contacté en début de saison	Halte migratoire dans le boisement adjacent	**FAIBLE**	**OUI**
Traquet motteux	Un individu contacté	Halte migratoire	**FAIBLE**	**OUI**
Verdier d'Europe	2 à 3 couples	Localement dans les bosquets et petits boisements du site et à proximité immédiate. Alimentation dans les milieux ouverts.	**MODERE**	**OUI**
TRAME VERTE ET BLEUE				
AUCUN CORRIDORS NI RESERVOIRS IDENTIFIES				
PERIMETRE REGLEMENTAIRE				
ZSC - FR2601012 - Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne	100 %	/	/	**OUI**
ZSC - FR2600963 - Marais tufeux du Châtillonnais – Marais de Courceau	A 4,4 km	/	/	**OUI**
ZSC - FR2600957 - Montagne côte d'Orienne – Forêt de ravin à la source tufeuse de l'Ignon	A 8,2 km	/	/	**OUI**
ZPS - FR2612003 - Massifs forestiers et vallées du Châtillonnais	A 6,8 km	/	/	**OUI**
Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) FR3800964 - Corniches Calcaires du Département de la Côte d'Or	A 3,0 km	/	/	NON
Site Inscrit SI 21 054 - Falaises et village de Hauteroche	A 3,2 km	/	/	NON
Site Classé SC 21 020 - Sources de la Seine	A 4,6 km	/	/	NON



Fond de carte : Bing VirtualEarth / Naturalia Octobre 2022 / Cartographe : PS

Figure 22 : Localisation des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude

4. DESCRIPTION DU PROJET

L'opération consiste à installer un parc agrivoltaïque au sol sur une superficie d'environ 24.3 ha. Les panneaux photovoltaïques sont répartis en modules eux-mêmes disposés sur tables inclinées. Ces tables seront espacées jusqu'à 9 m.

La centrale agrivoltaïque sera composée des installations suivantes :

- Une clôture grillagée de 3 285 ml délimitant la centrale, avec un portail à l'entrée sud-sud-est. Pour le site Sud et nord-est pour le site Nord
- Des panneaux fixes qui seront posés sur des pieux d'ancrage enfoncés dans le sol.

NB : le choix définitif des supports des tables sera décidé lors des études géotechniques menées avant la construction.

- Un aménagement de voies d'accès de 5m de large, interne, externe et périphériques à la centrale agrivoltaïque. Une partie de ces voies reprennent les sentiers existants. Ces pistes seront revêtues d'un matériau perméable. Une partie des pistes d'accès étant fortement pentue à l'Est, celle-ci sera enrobée, sur une longueur de seulement 60 m de long, pour garantir l'accès à la fois au chantier et aux services de secours à ce niveau.
- L'installation de 2 postes de transformation d'environ 30m² au sol chacun contenant les transformateurs et les onduleurs, barycentré au sein du site.
- L'installation d'un poste de livraison d'environ 18m² au sol destiné à faire la liaison entre la centrale et le réseau de distribution sera à l'entrée du site.
- L'installation de 2 conteneurs de stockage d'environ 30m² au sol chacun disposé à côté des postes de transformation.
- L'installation d'une citerne souple de 120m³, couvrant une surface d'environ 100m², au sud du site proche du portail pour les risques incendies.
- La mise en place de câbles électriques HTA pour relier les postes de conversion entre eux et de câbles électriques HTA pour relier la centrale au poste de transformation finale.

Le temps du chantier, deux zones de base vie et de stockage de matériaux seront prévues entre les deux pistes périphériques de part et d'autre de la citerne. Les deux zones représentent au total une surface couverte d'un peu moins de 2 500 m². Ces deux zones sont temporaires et seront restaurées à la fin du chantier.

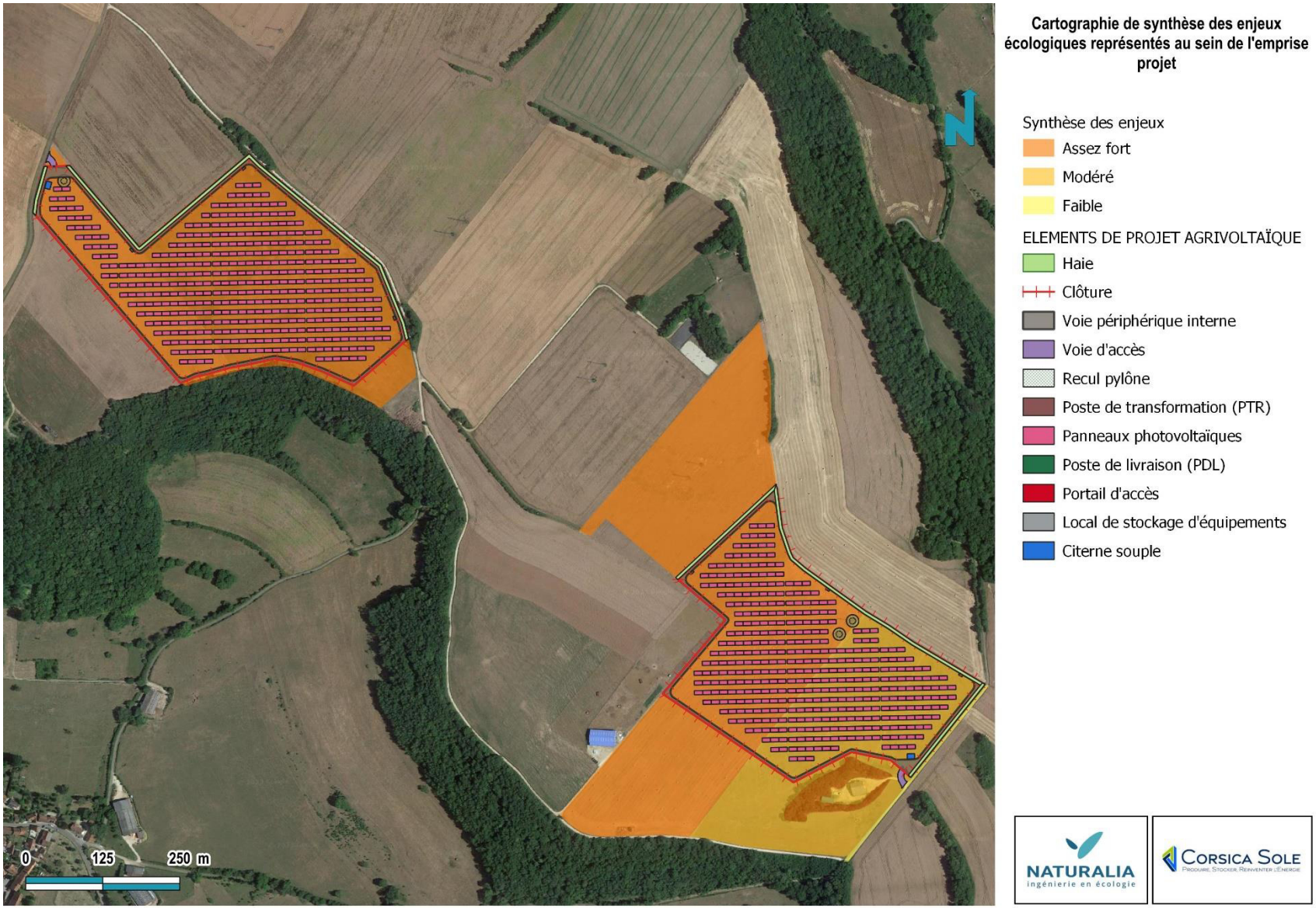


Figure 23 : Localisation du projet par rapport aux enjeux écologiques définis sur site

5. ATTEINTES POTENTIELLES SUR LE MILIEU NATUREL, LES ESPECES, LES ZONES HUMIDES ET LES PERIMETRES REGLEMENTAIRES

5.1. Typologie des impacts

L'aménagement prévu dans le cadre de ce projet va entraîner divers impacts sur les habitats naturels, les espèces animales (et pour certaines sur leurs habitats) et les espèces végétales qui les occupent.

5.1.1. Types d'impacts

LES IMPACTS DIRECTS

Ce sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts divers, il faut tenir compte de l'aménagement lui-même mais aussi de l'ensemble des modifications directement liées (les zones d'emprunt de matériaux, les zones de dépôt, les pistes d'accès, les places de retournement des engins, ...).

Ils sont susceptibles d'affecter les espèces de plusieurs manières :

- **Destruction de l'habitat d'espèces :**

L'implantation d'une structure dans le milieu naturel ou semi-naturel a nécessairement des conséquences sur l'intégrité des habitats utilisés par les espèces pour l'accomplissement des cycles biologiques. Les travaux de terrassement préliminaires à l'implantation peuvent notamment conduire à la diminution de l'espace vital des espèces présentes dans l'aire d'étude et sur le site d'implantation.

Les emprises des travaux associés aux places de retournement ou de stockage des matériaux ainsi que les voies d'accès au chantier, à la mise en place des réseaux… peuvent avoir des influences négatives pour des espèces à petit territoire. Celles-ci verront leur milieu de prédilection, à savoir leur territoire de reproduction ou encore leur territoire de chasse, amputé ou détruit et seront forcées de chercher ailleurs un nouveau territoire avec les difficultés que cela représente (existence ou non d'un habitat similaire, problèmes de compétition intra spécifique, disponibilité alimentaire, substrat convenable…).

- **Destruction d'individus :**

Il est probable que les travaux auront des impacts directs sur la faune présente et causeront la perte d'individus. Des travaux en période de reproduction auront un impact plus fort sur la faune parce qu'ils toucheront aussi les oiseaux (destruction des nids, des œufs et des oisillons). Cet impact est d'autant plus important s'il affecte des espèces dont la conservation est menacée.

LES IMPACTS INDIRECTS

Ce sont les impacts qui, bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, en constituent des conséquences. Ils concernent aussi bien des impacts dus à la phase du chantier que des impacts persistant pendant la phase d'exploitation. Ils peuvent affecter les espèces de plusieurs manières.

- **Dérangement :**

Il comprend aussi bien la pollution sonore (en phase de travaux) que la fréquentation du site lors de la phase d'exploitation (visiteurs, curieux…). Cela se traduit éventuellement par une gêne voire une répulsion pour les espèces les plus farouches.
L'augmentation de l'activité engendrée par le chantier (bruit, circulation d'engins, installation des structures, …) peut avoir pour conséquence d'effaroucher les espèces les plus sensibles et les amener à déserter le site.
Cela peut se produire pour des espèces particulièrement farouches qui ont besoin d'une certaine tranquillité et d'une certaine distance vis-à-vis des infrastructures humaines.

- **Altération des fonctionnalités :**

La réalisation d'un projet au sein du milieu naturel peut modifier l'utilisation du site par les espèces. En particulier pour les déplacements… La modification des fonctionnalités des écosystèmes est difficile à appréhender mais est bien connue à travers de multiples exemples. L'écologie du paysage peut aider à évaluer cet impact.

5.1.2. Durée des impacts

LES IMPACTS TEMPORAIRES

Il s'agit généralement d'impacts liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires…). Il est très important de tenir compte des dérangements d'espèces animales par le passage des engins ou des ouvriers, la création de pistes d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaires de matériaux.

LES IMPACTS PERMANENTS

Une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée.

5.2. Démarche pour l'évaluation des atteintes et des impacts bruts

5.2.1. Recensement des actions menées dans le cadre du projet

5.2.1.1. Actions en phase travaux.

En phase travaux les actions suivantes sont attendues ou prévues en l'absence de mesures.

NATURE DES ACTIONS EN PHASE TRAVAUX	DESCRIPTION DES TRAVAUX
Création de piste de circulation	Travaux de travail du sol
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
Création base vie	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Implantation structure d'accueil temporaire
Implantation clôture	Création fosse de fondation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
Installation de citernes	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Raccordement
Implantation des panneaux	Création fosse de fondation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine
	Raccordement

5.2.1.2. Actions en phase exploitation.

En phase exploitation les actions suivantes sont attendues ou prévues en l'absence de mesures.

NATURE DES ACTIONS EN PHASE EXPLOITATION	DESCRIPTION DES TRAVAUX
Gestion d'entretiens de la végétations	Fauche et ou traitement de la végétation
	Circulation d'engin
	Circulation humaine

5.3. Évaluation des impacts bruts du projet de centrale agrivoltaïque

Il s'agit ici d'une évaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel, avant prise en compte de toute mesures d'atténuation (hors évitement géographique).

5.3.1. Impacts bruts du projet sur les périmètres de protection

5.3.1.1. Impact sur le réseau Natura 2000 (évaluation d'incidence simplifiée)

L'aire d'étude restreinte est incluse dans la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012) ; caractérisée par la présence de gîtes de mise bas de chiroptères et les terrains de chasse associés pour les jeunes de 1 an, soit un rayon de 1 km autour des gîtes. Ces gîtes de mise bas se situent le plus souvent en bâtiments ou infrastructures artificielles que l'on ne retrouve aucunement sur l'aire étudiée. Cette dernière est en effet constituée d'habitats ouverts majoritairement composés de parcelles cultivées et de prairies, représentant un intérêt limité pour les espèces de chiroptères désignatrices du site Natura 2000. Les chauves-souris inscrites sont en effet forestières, régulièrement attachées aux milieux boisés et humides.

Parmi, les espèces justifiant la création du site Natura 2000, on compte six chauves-souris ; contactées également en activité de chasse et de transit sur l'aire d'étude, à savoir le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées.

Le Grand Rhinolophe et le Petit Rhinolophe ont été détectés en activité de chasse sur l'aire d'étude. Taxons, à faible rayon d'action (en moyenne entre 2.5 et 4.5 km), principalement cavernicoles et très anthropophiles, notamment en période d'activité (estivale), ils gîtent fort probablement au sein des habitations environnantes du périmètre étudié. Aucune potentialité de gîte ; cavernicole comme anthropique n'a été mise en évidence au sein de ce dernier. Le projet sera uniquement susceptible d'affecter une partie minime des zones de chasse identifiées en bordure des boisements immédiats par recouvrement de celles-ci avec les pistes et les voies périphériques (0.31 ha). Cela concerne seulement 0.32 ha sur un territoire de chasse initial disponible de près de 9.15 ha. Afin de réduire cet impact, le projet prévoit un évitement d'une surface de plus de 4 ha de la zone de chasse en question, ainsi qu'un espacement des rangs de panneaux allant jusqu'à 4 m de large, pour inciter l'utilisation des inter-rangs comme zone d'alimentation secondaire et maintenir la fonctionnalité du secteur. Une strate herbacée sera maintenue en-dessous pour favoriser la présence d'insectes et autres éléments de biodiversité. Par ailleurs les milieux diversifiés aux alentours immédiats de l'aire d'étude sont nombreux (e.g., paysages semi-ouverts et boisements), et offrent d'importants habitats de report pour la chasse et le transit. De par la préservation d'une majeure partie des territoires de chasse, ainsi que des habitats de report présents aux alentours, la présence du Grand et Petit Rhinolophe à l'échelle locale ne sera pas remise en cause avec le projet.

La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein et le Murin à oreilles échancrées sont également des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 et ont été contactées. Toutefois, les boisements favorables à leur accueil en gîte arboricoles, identifiés dans le cadre de l'étude ne sont pas concernés par le projet et l'impact de ce dernier concernera exclusivement une partie négligeable des terrains de chasse et de transit. De même que pour le Grand et le Petit Rhinolophe évoqués plus haut, la présence de zones de chasse favorables, corridors de déplacement et potentialités de gîtes à proximité immédiate de la zone d'étude et la préservation de leurs gites réduit considérablement l'impact du projet sur ces espèces.

Etant donné que le projet ne portera pas atteinte aux gîtes potentiels, ainsi que l'impact réduit sur le territoire de chasse localement, et de l'existence d'habitats de substitution à proximité de l'aire d'étude, l'impact du projet sur les espèces de chiroptères en interaction potentielle avec le site Natura 2000 **est jugé faible** et il ne rompt pas la fonctionnalité écologique globale du secteur autour du projet et la disponibilité des gîtes, des zones d'alimentation et de transit pour ces taxons. Le projet ne remet pas en cause l'intégrité propre du site Natura 2000 et la pérennité du peuplement chiroptérologique qui y évoluent potentiellement.

Les périmètres définis pour les chauves-souris intègrent également de petites populations localisées de Sonneurs à ventre jaune, Tritons crêtés et d'Ecrevisses à patte blanches. Les entités présentent des habitats diversifiés (forêts, bocages, étangs, vallées…), ainsi que d'autres espèces animales et végétales. Aucun habitat ou espèces ayant permis la désignation de ce site Natura 2000 ne sont présents au sein de l'aire d'étude et par conséquent ne seront impactés par le projet au niveau de celle-ci. **Appliquant le principe de proportionnalité, l'impact du projet sur le site Natura 2000** « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » peut **être jugé comme non significatif.**

L'impact sur le site Natura 2000 la ZSC « Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne » (FR2601012) est **jugé non significatif**

5.3.1.2. Impact sur les zones humides et frayères

Aucune zone humide ou cours d'eau ne sont présents dans la zone d'étude. Aucun impact n'est à prévoir.

5.3.1.3. Impacts sur les Plans Nationaux d'Action

L'emprise du projet et ses alentours proches sont concernés par un seul plan national d'action ; à savoir le Lynx boréal. Aucune donnée de présence de cette espèce au sein de l'aire d'étude n'est à mettre en évidence. Le périmètre concerné par le projet n'est absolument pas favorable et aucun impact n'est attendu.

L'impact brut du projet sur ce PNA est ainsi jugé comme négligeable.

5.3.2. Définition des impacts bruts (avant mesures)

Le tableau suivant défini et synthétise les impacts bruts du projet sur la faune la flore et les habitats.

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
										PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE TRV	PHASE EXP
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat sur l'aire d'étude immédiate			PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	DIR	IND	TEMP	PERM	DIR	IND	TEMP	PERM		
HABITAT																			
Bosquet de Frêne commun	0.72	/	/	/	0.72 Ha	0 HA	MODERE	Aucune atteintes	Aucune atteintes	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
FLORE																			
Violette blanche	1	/	/	Présente, une seule station identifiée	1 station	0 Ha	MODERE	Aucune atteintes	Aucune atteintes	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
ZONE HUMIDE																			
PAS DE PROBLEMATIQUES, ET DE CONTRAINTES REGLEMENTAIRES INDENTIFIES																			
AVIFAUNE																			
Alouette lulu	6 à 8 couples	DO I	III	Alimentation et reproduction sur le site	**Reproduction : 30.56 Ha Alimentation 39.74 Ha**	Création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols 24.3 ha	MODERE	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation Reproduction 24.3 ha 79 % Alimentation 24.3 ha 61 %	Altération d'habitats d'alimentation Dérangement en période de reproduction Destruction directe par une gestion inadaptée Alimentation 24.3 ha 61 %	X	X	X	X	X	X	X	X	FORT	FORT
Autour des palombes	1 individu	/	III+VI	Alimentation possible sur le site	**Alimentation 39.74 Ha**	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Bergeronnette printanière	2 observations	/	III	Halte migratoire	**Halte : 39.74 Ha**	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Bruant jaune	5 à 6 couples	/	III	Régulier dans les haies et petits bosquets sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate. Alimentation dans les parcelles de l'aire d'étude immédiate.	**Reproduction 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols	FAIBLE	Dérangement (24.3 ha, 61 %)	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	/	X	X	/	/	X	X	/	FAIBLE	FAIBLE
Bruant proyer	Une dizaine de mâle chanteur	/	III	Alimentation et reproduction	**39.46 Ha**	24.3 ha, Création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols	FAIBLE	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	Altération d'habitats d'alimentation Dérangement en période de reproduction Destruction directe par une gestion inadaptée (24.3 ha, 61 %)	X	X	X	X	X	X	X	X	FORT	FORT
Busard cendré/ Busard Saint-Martin	1 Individu	DO I	III	Alimentation	**Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	**Pas d'atteintes identifiées**	X	X	X	X	/	/	/	/	FORT	NEGLIGEABLE
Chardonneret élégant	Indéterminé	/	III	Nicheur dans le bosquet de frêne et aux alentours du site Alimentation sur le site	**Reproduction 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha**	0 ha, circulation d'hommes et engins	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha, 61 %))	/	/	/	/	/	X	X	/	FAIBLE	MODERE
Circaète Jean-le-Blanc	1 individu	DO I	III	Alimentation ponctuelle sur le site	**Alimentation 39.74 Ha**	/	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Coucou gris	6 contacts	/	III	Nicheur dans le bosquet de frêne et aux alentours du site	**Reproduction 0.72 Ha**	0 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Effraie des clochers	Indéterminé	/	III	Alimentation	**Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha , Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	/	/	/	/	/	X	X	/	NEGLIGEABLE	MODERE
Hirondelle rustique	Indéterminé	/	III	Alimentation	**Alimentation 39.74 Ha**	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Linotte mélodieuse	4 à 5 couples	/	III	Alimentation et reproduction	**Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Dérangement	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	/	X	X	/	/	X	X	/	MODERE	MODERE
Milan noir	5 contacts	DO I	III	Alimentation ponctuelle	**Alimentation 39.74 Ha**	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Milan royal	1 individu	DO I	III	Survol	/	/	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pic épeichette	2 contacts	/	III	Nicheur hors site	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pic mar	5 contacts	DO I	III	Nicheur hors site	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pie-Grièche écorcheur	2 couples hors site	DO I	III	Alimentation ponctuelle	**Alimentation ponctuelle 39.74 Ha**	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	/	/	/	/	/	X	X	/	NEGLIGEABLE	MODERE

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet,	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat			PHASE TRAVAUX	PHASE	PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE	PHASE
Pouillot fitis	2 mâles chanteurs	/	III	Halte migratoire	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Tarin des aulnes	18 individus	/	III	Halte migratoire	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Traquet motteux	1 individu	/	III	Halte migratoire	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Verdier d'Europe	2 à 3 couples nicheurs	/	III	Nicheur et alimentation	**Nicheur : 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (24.3 ha, 61 %)	/	X	X	/	/	X	X	/	MODERE	MODERE
AMPHIBIENS																			
Aucune contrainte n'a été identifiée pour le groupe des amphibiens																			
REPTILES																			
Lézard des murailles	Ind.	/	II	Alimentation et reproduction	**40.18 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Ecrasement des individus adultes et Altération temporaire des habitats (24.3 ha, 61 %)	Destruction d'individu par une gestion inadaptée (24.3 ha, 61 %)	X	X	X	X	X	/	/	X	FORT	FORT
INSECTES																			
Azuré des Cytises	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	**35.24 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Destruction d'individus Altération temporaire des habitats (24.3 ha, 61 %)	Destruction d'individu et altération d'habitas par une gestion inadaptée (24.3 ha, 61 %)	X	X	/	X	X	/	/	X	FORT	FORT
Grand Nacré	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	**35.24 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE			X	X	/	X	X	/	/	X	FORT	FORT
Thècle du Bouleau	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	**0.72 Ha**	/	MODERE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
MAMMIFERES																			
Chat forestier	Ind	IV	II	Alimentation	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	/	X	/	X	/	X	/	X	MODERE	MODERE
Hérisson d'Europe	Ind	/	II	Alimentation	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	Perte d'accès à l'habitat d'alimentation (24.3 ha, 61 %)	/	X	/	X	/	X	/	X	MODERE	MODERE
CHIROPTERES																			
Barbastelle d'Europe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha, 61 %)	Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (24.3 ha, 61 %)	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Grand Murin	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	FAIBLE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Grand Rhinolophe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Murin à moustaches	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin de Daubenton	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin à oreille échancrées	Ind.	II & IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin de Natterer	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Murin de Bechstein	Ind.	II & IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Noctule de Leisler	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	MODERE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha, 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha, 61 %)	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Oreillard gris	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	X	X	/	/	X	/	X	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Petit Rhinolophe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha, 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle commune	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE			/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE

ENTITE	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'HABITAT, L'HABITAT D'ESPECE, L'ESPECE, LES PERIMETRES		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet,	Enjeu	Atteintes identifiées		IMPACTS								NIVEAU D'IMPACT	
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat			PHASE TRAVAUX	PHASE	PHASE TRAVAUX				PHASE EXPLOITATION				PHASE	PHASE
									(24.3 ha, 61 %)										
Pipistrelle de Nathusius	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Pipistrelle pygmée	Ind.	IV	II	Transit	/	/	FAIBLE			/	/	/	/	/	/	/	/	NEGLIGEABLE	NEGLIGEABLE
Sérotine commune	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins	FAIBLE	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha, 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha, 61 %)	/	X	X	/	/	X	/	X	FAIBLE	FAIBLE

5.3.3. Impacts cumulés

N.B. Seuls les avis de l'Autorité Environnementale disponibles sur le site de la DREAL AURA le 30 juin 2023, datant de moins de 2 ans, situés à moins de 5 km du projet et présentant un volet biodiversité notable, ont été pris en compte dans le cadre de cette analyse.

L'objectif de l'évaluation des effets cumulés potentiels est d'identifier des projets dans un rayon de 5 km défini autour de la zone d'étude pour lesquels les habitats détruits ou les populations impactées sont similaires avec ceux présentés dans l'étude d'impact. Cette analyse à grande échelle se concentrera donc principalement sur les milieux à végétations pionnières, et milieux aquatiques et boisements humides ainsi que sur les espèces qui y sont associées.

Aucun projet n'impliquant des impacts cumulés n'a été identifié dans un rayon de 5 km et les trois dernières années.

6. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGEMENT ET DE SUIVI

6.1. Typologie des mesures

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement… ».

Il convient donc, à la suite de l'appréciation des impacts, de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts préalablement cités. Après cette étape, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes significatives, des mesures compensatoires seront proposées.

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnements listés dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-Est.

MESURES D'EVITEMENT (OU DE SUPPRESSION)

Elles visent à éliminer totalement l'impact d'un élément du projet sur un habitat ou une espèce. La suppression d'un impact peut parfois impliquer la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation ou la disposition des éléments de l'aménagement. Suivant la phase de conception du projet, des adaptations liées à la géographie, aux éléments techniques inhérents au projet ou une adaptation des phases dans le calendrier du projet peuvent être considérées comme des mesures d'évitement.

MESURES DE REDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, on recherche au plus possible la réduction des impacts. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, adaptation des techniques employées, planification…) ou de mesures de restauration du milieu ou de certaines de ses fonctionnalités écologiques (revégétalisation…).

Les mesures présentées au sein de ce document sont issues des sous-catégories du guide du CEREMA de 2018. Des lettres en minuscules correspondantes à ces sous-catégories leur sont attribuées.

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Elles n'apparaissent globalement pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel. Il s'agit d'une « *mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation* ».

N.B. L'ensemble des mesures d'atténuation mises en œuvre en faveur des chiroptères seront favorables à l'ensemble des cortèges d'espèces susceptibles d'utiliser le viaduc ou ses abords (notamment les reptiles).

L'évaluation des impacts du projet sur les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire aboutit à des niveaux d'impact non nuls. Les mesures proposées ici permettront de réduire les effets des travaux, d'une part, et de l'exploitation, d'autre part, sur les espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses, ainsi qu'aux espèces fréquentant la zone d'étude comme territoire d'alimentation ou de chasse.

6.2. Mesures d'évitement

6.2.1. ME1 : Balisage des travaux et évitement des lisières de boisements

CORSICA SOLE	BALISAGE DES TRAVAUX et EVITEMENT DES LISIERES DE BOISEMENTS	ME1
HABITATS CONCERNES	ENSEMBLE DES HABITATS A PROXIMITE DE LA ZONE TRAVAUX	
ESPECES CONCERNEES	ENSEMBLE DE LA FAUNE et la FLORE PATRIMONIALE et PROTEGEE A PROXIMITE DE LA ZONE TRAVAUX	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

L'enjeu est de d'identifier précisément puis de baliser les habitats représentants des milieux attractifs notamment pour les reptiles, l'avifaune. Et de mettre en protection les stations d'espèces végétales patrimoniales.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

L'emprise des travaux sera délimitée par la mise en place au minimum d'un ruban de clôture, idéalement par une barrière HERAS, qui aura pour objectif d'éviter l'accès aux engins et au personnel des secteurs situés en dehors de l'emprise des travaux, afin d'éviter la perturbation des habitats et des espèces présentes.

Si arbres et arbustes situés à proximité du chantier :

Ils devront aussi bénéficier de mesures de protection afin de prévenir tout impact lors de la phase travaux. Cela permet d'empêcher la détérioration des racines et du tronc liés au stockage de matériaux et à la circulation des engins.

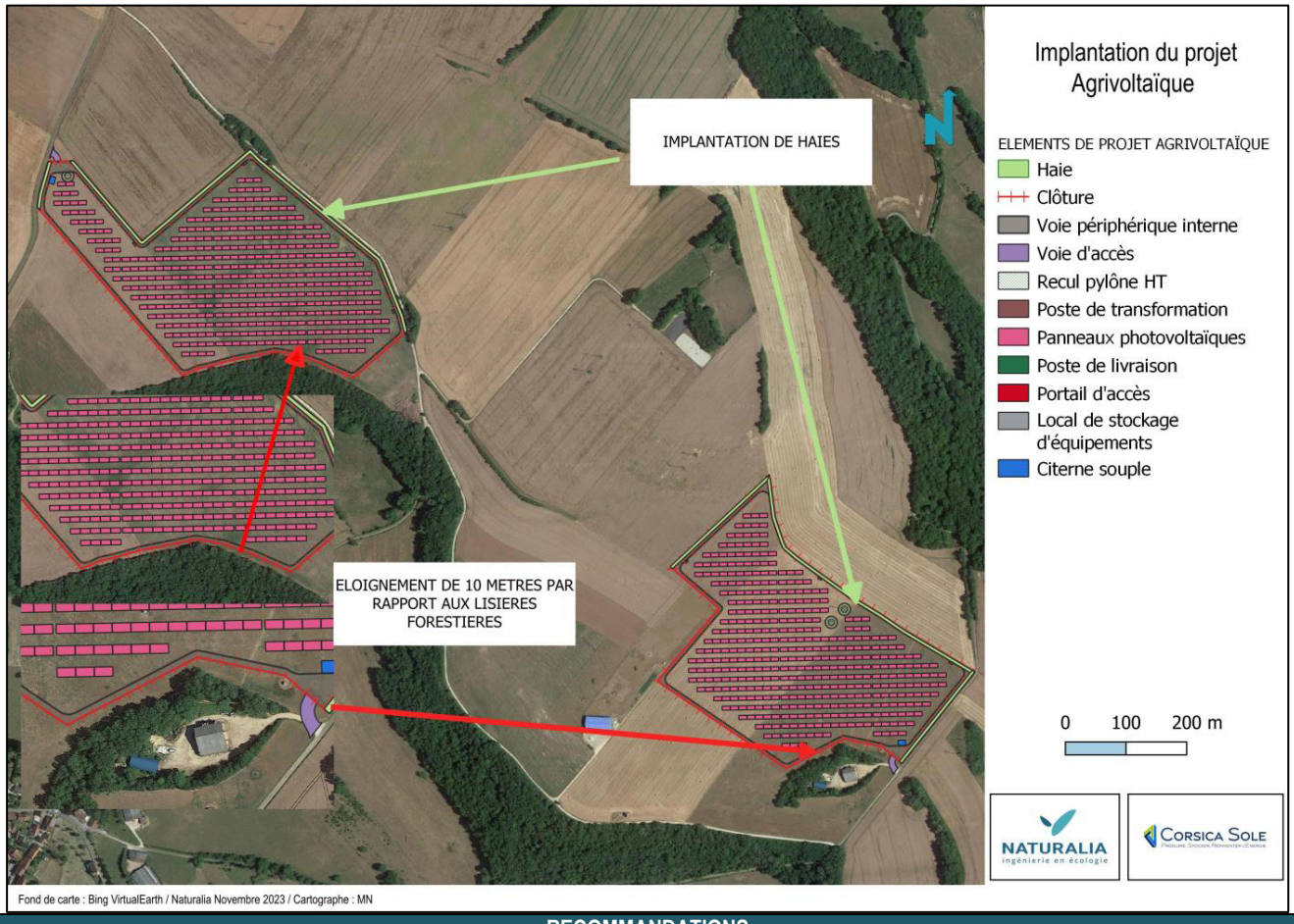
- Les zones d'emprises des travaux seront balisées par des BARRIERES DE CHANTIER avant le début des travaux et ce jusqu'à la fin, afin de maintenir les engins et le personnel sur la surface réservée aux travaux.
- Aucun travail du sol ou dépôt de quelque matière que ce soit ne sera réalisé en-dehors des zones de chantier définies
- Les matériaux en surplus de chantier (remblai) pourront être utilisés localement notamment pour le renforcement des voiries à créer (dans le respect d'une absence d'atteinte à des milieux connexes).

Le maître d'ouvrage veillera à ce que ces matériaux en surplus ne soient pas utilisés pour le terrassement de milieux herbacés.

Balisage de la flore patrimoniale :

- Un balisage sous forme de piquets en fer et de filet coloré/ruban de clôture/chênes sera mis en place afin de matérialiser une ZONE TAMPON DE 1 METRE AUTOUR DES PLANTS.
- Ce dispositif devra être assez solide pour tenir jusqu'à la fin des travaux.
- Ce balisage permet d'éviter le piétinement

Evitement des lisières de boisements et de la lisière de bosquet de Frêne



RECOMMANDATIONS

CORSICA SOLE	BALISAGE DES TRAVAUX et EVITEMENT DES LISIERES DE BOISEMENTS	ME1
HABITATS CONCERNES	ENSEMBLE DES HABITATS A PROXIMITE DE LA ZONE TRAVAUX	
ESPECES CONCERNEES	ENSEMBLE DE LA FAUNE et la FLORE PATRIMONIALE et PROTEGEE A PROXIMITE DE LA ZONE TRAVAUX	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

- Balisage à mettre en place avec l'appui d'un écologue avant le démarrage du chantier.
- Le balisage sera maintenu pendant toute la durée des travaux.
- Le dispositif devra être suivi par un écologue

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION							
ACTION	**TYPE**	**UNITE**	**QUANTITE**	**COUT UNITAIRE €HT**	**ESTIMATION COUT TOTAL €HT**	**CALENDRIER**	**FREQUENCE**
Installation de barrières de chantier	Pose de matériel	Mètres	A définir par le MO/MOE	A définir par le MO/MOE	A définir par le MO/MOE	Avant le démarrage des travaux	Durant toute la période des travaux
Balisage des stations *de flore*	Pose de matériel	Mètres	A définir par le MO/MOE	A définir par le MO/MOE	A définir par le MO/MOE		
Suivi de l'opération par un écologue	Ingénierie écologique	Jour	Voir suivi écologique de chantier	650 €	Selon suivi écologique de chantier		

6.2.2. ME2 : Adaptation du calendrier écologique de chantier

CORSICA SOLE	ADAPTATION DU CALENDRIER ECOLOGIQUE DE CHANTIER	ME2
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	AVIFAUNE, REPTILES, CHIROPTERES, ENTOMOFAUNE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette mesure permet principalement de limiter les impacts sur la faune en particulier les oiseaux : pas de destruction de nids/jeunes pouvant se trouver dans les habitats impactés par le projet. Cette mesure permet également d'intervenir lorsque les reptiles, insectes et mammifères sont encore actifs (capacité de fuite).

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Les premiers travaux préparatoires seront réalisés à partir de la fin août à début novembre.

TYPE DE TRAVAUX	JAN	FEV	MAR	AV	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
Travaux préparatoires légers (Clôture du terrain, balisage, etc.)												
Travaux lourds (création de piste, installation base vie…) implantation des tables												

LEGENDE	
Période globalement favorable pour la réalisation des travaux – Travaux possibles	
Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux – Travaux limités	
Période très défavorable pour la réalisation des travaux – Absence de travaux	

RECOMMANDATIONS

Afin d'assurer la prise en compte optimale des diverses contraintes, le planning suivant est proposé :

Travaux préparatoires légers nécessitant l'accès sur zone uniquement en véhicule léger (élagage des abords des chemins, piquetage des emprises…) : possible toute l'année mais préférentiellement entre le 15 août et le 30 octobre ;

Préparation des emprises (zones de fondation, …) : possible entre le 1er septembre et le 30 octobre (hors période de sensibilité de l'avifaune mais en période de mobilité de la faune terrestre) ;

Réalisation des travaux de nivellement : travaux possibles jusqu'en mars de l'année d'après (pas plus tard afin d'éviter un dérangement trop important des espèces fréquentant les zones évitées à proximité).

Les travaux devront donc démarrer entre septembre et octobre, ils pourront être menés à leur termes sans interruptions. En cas d'interruption avant la période favorable à la faune et reprise en période favorable, il faudra prendre l'appui de l'écologue de chantier pour discuter des conditions de reprise.

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
/	/	/	/	/	/	/	/

6.3. Mesures de réduction

6.3.1. MR1 : Réduction de l'emprise projet

CORSICA SOLE	REDUCTION DE L'EMPRISE PROJET	MR1
HABITATS CONCERNES	L'ENSEMBLE DES HABITATS	
ESPECES CONCERNEES	L'EMSEMBLE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Une mesure importante a été l'adaptation de l'implantation de la centrale afin de réduire la surface.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Une 1ière version du projet avait été suggérée. Celle-ci correspondait à un aménagement total de l'aire d'étude immédiate. Après les premiers échanges, le projet a été amoindri une première fois (variante n°2 correspondant à une surface de 25,48 ha) puis une seconde fois (variante n°3 correspondant à une surface de 24,3 ha). C'est sur cette troisième variante que se sont basés les impacts bruts.

3ème variante retenue : emprises de 24.3 ha (impacts bruts) au lieu de 40 ha initialement :

Fond de carte : Bing VirtualEarth / Naturalia Novembre 2023 / Cartographe : MN

L'emprise projet est ainsi passé d'une surface initiale de 40 Ha à 24.3 Ha soit une diminution de presque 40 %. L'espacement entre les lignes de table PV est également passé de 4 mètres à 9 mètres.

RECOMMANDATIONS

/

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	ESTIMATION COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Cout	/	/	/	/	/	/	/

6.3.2. MR2 : Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune

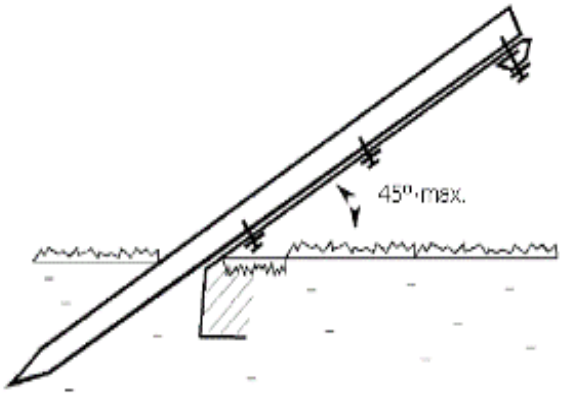
CORSICA SOLE	LIMITATION DE L'ACCES AU CHANTIER POUR LA PETITE FAUNE	MR2
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	REPTILES, MICRO/MESO-FAUNE TERRESTRE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette mesure consiste à placer une barrière anti-retour inclinée verticalement, le bas se situant en direction de la zone de travaux et la partie surélevée vers les espaces préservés. Cette barrière, permettra à la petite faune de sortir de la zone de chantier et évitera qu'elle n'y retourne. Cette mesure permet de réduire le risque de destruction de spécimens de pouvant être présents sur le secteur.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

C'est environ 1 km de barrière antiretour à placer à l'interface entre les travaux de traitement de la végétation et des espaces préservés autour du site. Il s'agira d'établir un balisage préalable (éventuellement en faisant appel à un géomètre) puis d'installer le dispositif anti-retour.



La barrière sera composée d'un géotextile d'une hauteur de 50 cm dont environs 10 à 15 cm seront enterrés. Ce géotextile sera maintenu à l'aide de piquet de 1 m de haut et espacé de deux mètres les uns des autres. Ces piquets seront enterrés sur environ 40-50cm. Le géotextile sera incliné d'environ 30 à 45°C en direction de l'extérieur du chantier. Le périmètre total représente environ 3.2 Km.

RECOMMANDATIONS

L'installation du dispositif sera déclenchée et encadrée par un écologue. En termes de localisation, cette barrière pourra être associée au balisage du chantier si possible.
Elle sera posée en septembre/octobre, avant le démarrage des travaux lourds et de préparation du site.

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	ESTIMATION COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Cout du matériel	Matériel	Piquet et filet	Pour 1 km : 500 piquets ; 1 km de filet	1 € le piquet ; 1,5 € le ml de géotextile	2 000 €	Avant travaux	Achat ponctuel
Main d'œuvre	Déplacement / Mise en œuvre chantier/ Fin de chantier	Personnel/ jours	6	800 €	4 800 €	Avant travaux	Une journée
TOTAL (matériel et pose pour 1 km)	Environ 6 800 €						

6.3.3. MR3 : Limitation des pollutions

CORSICA SOLE	LIMITATION DES POLLUTIONS	MR3
HABITATS CONCERNES	L'ENSEMBLE DES HABITATS DU SITE	
ESPECES CONCERNEES	L'ENSEMBLE DES ESPECES DU SITE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

CORSICA SOLE	LIMITATION DES POLLUTIONS	MR3
HABITATS CONCERNES	L'ENSEMBLE DES HABITATS DU SITE	
ESPECES CONCERNEES	L'ENSEMBLE DES ESPECES DU SITE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette mesure vise particulièrement les mieux humides et aquatiques présents à proximité de la zone des travaux.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Cette action prévoit une succession de mesures afin de prévenir des risques liés au chantier sur les milieux naturels présents sur la zone de travaux ou à proximité :

- Conformément à la réglementation, il sera interdit de déverser des hydrocarbures, d'huile ou de lubrifiant dans eaux souterraines et superficielles. Ils seront collectés par un récupérateur agréé pour leur recyclage ;
- Les engins de chantier qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront régulièrement contrôlés ;
- Une procédure d'alerte en cas de pollution sera mise en place dans le cas du déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits divers sur le sol (rupture de réservoir, accident d'engin, …) ;
- Un kit anti-pollution (produits absorbants) sera présent en permanence sur le chantier ;
- En cas de constat de déversement accidentel, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ;
- En cas d'écoulement de produits polluants sur le sol, des mesures visant à bloquer la pollution et récupérer les produits déversés seront immédiatement mises en œuvre (tranchées de récupération, épandage de produits absorbants qui devront être en permanence sur le chantier), puis les terres souillées seront enlevées et évacuées vers des décharges agréées ;

Une procédure d'alerte en cas de pollution sera mise en place dans le cas du déversement accidentel d'hydrocarbures ou autres produits divers sur le sol (rupture de réservoir, accident d'engin, …).

Des dispositifs pour limiter le risque de pollution accidentelle du sol, du sous-sol, et des eaux superficielles et souterraines pourront être mis en place.

En phase chantier :

- L'alimentation des engins sera réalisée par un camion-citerne afin d'éviter les zones de sensibilité.
- Concernant les activités d'entretien des véhicules et engins de chantier, celles-ci se feront hors site dans des structures adaptées.
- Afin d'intervenir très rapidement en cas de fuite de fluides d'hydrocarbures, des kits antipollution seront disponibles sur le site du chantier.

Ces kits auront pour objectifs de :

- Contenir et arrêter la propagation de la pollution ;
- Absorber jusqu'à 20 litres de déversements accidentels de liquides (huile, eau, alcools ...) et produits chimiques (acides, bases, solvants ...) Récupérer les déchets absorbés.

RECOMMANDATIONS

L'application de cette mesure sera contrôlée par un écologue.

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	ESTIMATION COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
/	/	/	/	/	/	/	/

6.3.4. MR4 : Adaptation des techniques de fauche en faveur de la biodiversité

CORSICA SOLE	ADAPTATION DES TECHNIQUES DE FAUCHE EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE	MR4
HABITATS CONCERNES	PRAIRIES, CULTURES ET OURLETS	
ESPECES CONCERNEES	AVIFAUNE, FAUNE TERRESTRE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cette mesure vise à réduire l'impact sur l'avifaune nicheuse au sol et la petite faune (insectes et mammifères terrestres) en adaptant les techniques de

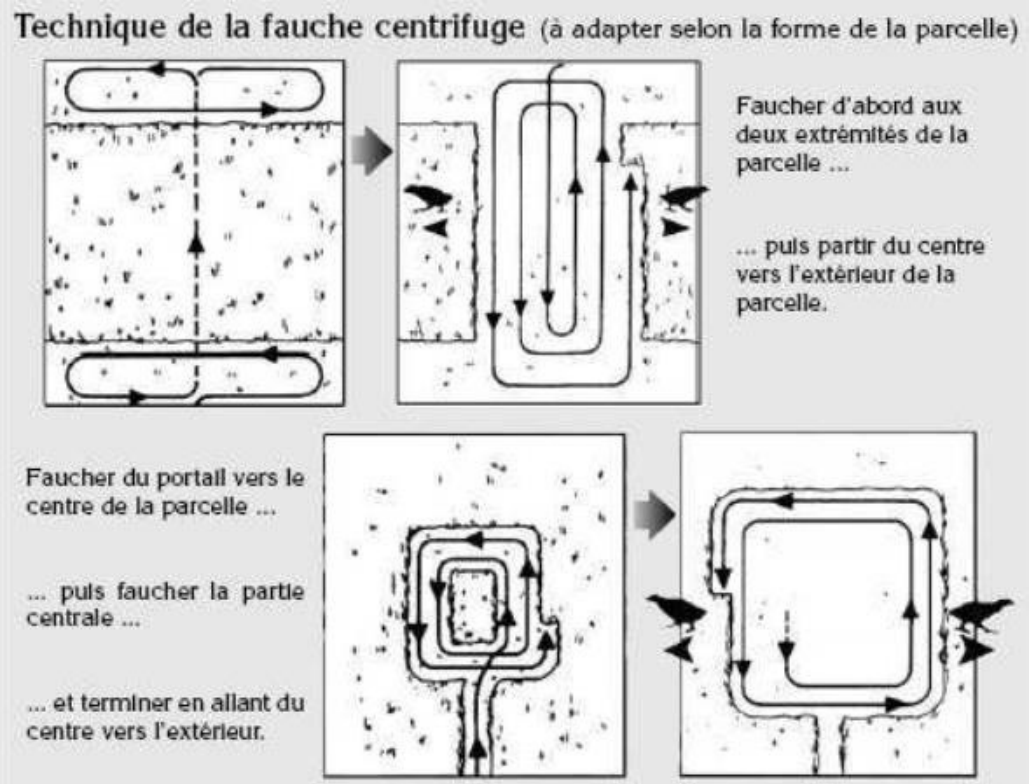
CORSICA SOLE	ADAPTATION DES TECHNIQUES DE FAUCHE EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE	MR4
HABITATS CONCERNES	PRAIRIES, CULTURES ET OURLETS	
ESPECES CONCERNEES	AVIFAUNE, FAUNE TERRESTRE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX	

fauche.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Fauche centrifuge :

Il s'agit d'adapter le sens de la fauche d'Est en Ouest afin de permettre à la petite faune (mammifères notamment) de pouvoir fuir hors des emprises et d'éviter leur destruction.



Modalités de préparation du site avant travaux

RECOMMANDATIONS

Présence de l'écologue lors des premières phases préparatoire de terrain.

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	ESTIMATION COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
/	/	/	/	/	/	/	/

6.3.5. MR5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes

CORICA SOLE	GESTION DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	MR5
HABITATS CONCERNES	/	

ESPECES CONCERNEES	FLORE/HABITAT
TYPE DE MESURE	REDUCTION
PHASE	EXPLOITATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

Il s'agit d'éviter la propagation d'Espèces Végétales Exotiques à caractère Envahissants (EVEE). Les espèces invasives, étant donné leur forte faculté d'adaptation, rentrent en compétition avec les espèces indigènes. Les zones remaniées lors des travaux peuvent constituer de nouvelles niches écologiques pour ces espèces végétales exogènes.

Lors de la phase de travaux, des mesures seront prises afin d'éviter la dissémination des semences et des boutures. De manière préventive, les engins de chantier seront nettoyés régulièrement, notamment suite à des travaux dans des zones colonisées par des espèces invasives. Les produits de coupes devront être transportés et incinérés en déchèterie.

Suite à la phase de travaux, un suivi sera mis en place afin de vérifier l'absence de colonisation par les espèces exogènes. Dans le cas ou des espèces invasives coloniseraient les milieux remaniés, des mesures de gestion et d'élimination spécifiques devront être mises en place.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Les espèces exotiques présentes sur la zone chantier feront l'objet d'une gestion adaptée, afin de limiter leur propagation et éviter l'apparition de nouveaux foyers de colonisation par exportation remblais ou de terre contenant des fragments de plantes ou des graines.

Principes généraux :

Durant la phase travaux :

- Inspecter les roues des engins avant chaque entrée sur site et retirer systématiquement toutes terres présentes.
- S'assurer que les terres de remplacement (le cas échéant) soient saines (non contaminées par des espèces exotiques).
- Sensibiliser le personnel de chantier au nettoyage du matériel et de l'équipement individuel.

En phase aménagement et exploitation des espaces végétalisés :

- **Végétalisation le plus rapidement possible des terres mises à nu** afin de créer une compétition écologique avec les espèces exotiques envahissantes.

Effectuer un suivi de la colonisation des espèces exogènes : arrache manuel ou mécanique (pour les espèces de grande taille) de chaque plan observé avant la période de floraison des espèces.

NOM VERNACULAIRE	LOCALISATION	MODALITE DE TRAITEMENT
Robinier faux-acacia	Autour de la zone	Identification et balisage des secteurs contaminés ; Ou arrachage manuel ou mécanique des jeunes pousses en début d'été (entre avril et juillet, seul entretien en cette période, étant la période sensible pour la faune) ; Evacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible). Processus à répéter un fois par an pendant 5 ans, puis tous les deux ans.
Renouée du Japon	Hors site	Surveillance d'une éventuelle colonisation dans le site

Pendant la phase travaux, observer les points suivants :

- L'ensemble du matériel et des engins devront impérativement être nettoyés avant d'entrer et de quitter les zones traitées ou le chantier, préférentiellement à la base vie.
- L'ensemble des intervenants sur le chantier devra être sensibilisé à la problématique des EVEE sur le site.
- Les terres issues des décapages des zones contaminées avec des EVEE sont réutilisées en remblai afin d'éviter toute dispersion par germination ou bouturage.
- L'apport de terre depuis l'extérieur fera l'objet d'une attention particulière afin d'éviter tout nouvel apport d'EVEE. Après la phase chantier, un suivi sur 30 ans sera mis en place sur les secteurs sensibles en phase d'exploitation.
- En cas d'apparition de nouvelle station, d'extension ou de repousse des stations actuelles, une intervention par fauchage et/ou arrachage sera programmée dans les plus brefs délais.

RECOMMANDATIONS

L'écologue de chantier s'assurera de la délimitation des zones contaminées et de l'efficacité de leur traitement.

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
/	/	/	/	/	/	/	/

6.3.6. MR6 : Limitation de la vitesse de circulation

CORSICA SOLE	LIMITATION DE LA VITESSE DE CIRCULATION	MR6
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	PETITE FAUNE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	TRAVAUX et EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE
Cette mesure a pour objectif de limiter le risque d'écrasement par les véhicules des agents chargés du contrôle ponctuel des panneaux photovoltaïques en phase d'exploitation. Et pendant la phase travaux pour l'installation des tables
MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION
Afin de réduire au maximum le risque d'écrasement de la petite faune sur site en phase exploitation et travaux, la vitesse sera limitée à 10 km/h pour les véhicules. Un panneau de signalisation sera installé au début du chemin d'accès, juste après le portail d'entrée sur site. Il sera installé pendant la phase travaux. Un plan de circulation sera mis en place afin de contenir strictement le trafic sur le site au niveau des chemins d'accès Le stationnement en fin de journée des véhicules et engins de chantier devra se faire au maximum au niveau des zones terrassées et aménagées comme les pistes ou les emplacements des postes de livraison/conversion. Les engins seront mais sur des zones aménagées comme les pistes ou les plateformes.
RECOMMANDATIONS
/

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Achat et pose du panneau	Matériel et pose	€	1	~ 250€	~ 250€	Fin des travaux	Ponctuelle

6.3.7. MR7 : Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet

CORSICA SOLE	RECREATION D'HABITATS HERBACES SOUS LES PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES	MR7
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	AVIFAUNE, LEPIDOPTERES, CHIROPTERES, MAMMIFERES TERRESTRES, REPTILES	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Suite à la phase préparatoire du site, du nivellement du sol et d'installation des modules, il s'agit de préparer le sol et d'effectuer un semi d'espèces adaptés au contexte local et favorable à la faune.
Pour l'heure il n'est pas possible d'avérer que la présence des tables empêcherait la nidification des oiseaux, à la condition toutefois que la création d'habitats et des modalités de gestions soient appliquées afin d'annuler l'impact du projet sur ces espèces.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Réensemencement des prairies

A l'issue de la phase chantier, décompacter les sols, principalement au niveau de la base-vie et des zones de stockage, à l'aide d'une griffeuse. La griffeuse permet de travailler les premiers centimètres du sol sans mélanger les couches de terre, maintenant ainsi la matière organique ou les résidus de récolte en surface, préservant la portance du sol et produisant en général assez peu de terre fine.

Ensemencement des espaces sous panneaux avec les mélanges adéquates (les prairies de pâtures seront ensemencées par l'exploitant**).**
Exemples d'espèces adaptées au site :

Espèces prairiales		
Achillea millefolium	*Elytrigia repens*	*Malva moschata L.*
Achillea ptarmica	*Festuca rubra*	*Plantago lanceolata*
Anthoxanthum odoratum	*Heracleum sphondylium*	*Scabiosa columbaria*
Betonica officinalis	*Holcus lanatus*	*Silene latifolia*
Bromus hordeaceus	*Hordeum secalinum*	*Silene latifolia subsp. alba*
Centaurea jacea	*Hypericum perforatum*	*Succisa pratensis*
Cyanus segetum	*Lotus corniculatus*	*Tripleurospermum inodorum*
Daucus carota	*Lotus pedunculatus*	*Vicia cracca*

Modalité de création :

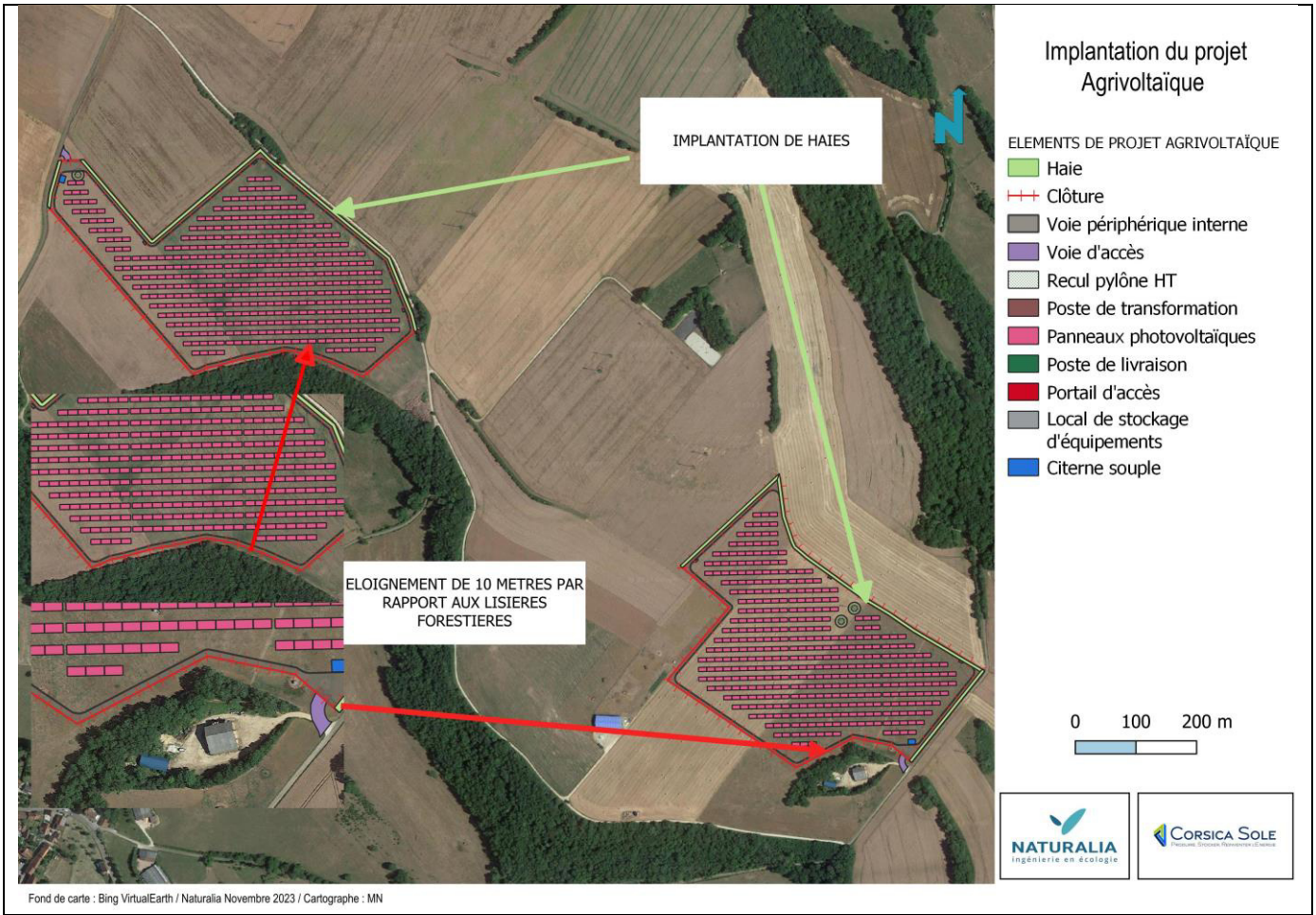
- Suite à la réouverture des milieux pour la pose des tables, il s'agira de procéder au renforcement de la végétation par le semis des espèces citées ci-dessus.
- Le recouvrement par la strate ligneuse rase ne devra pas dépasser 30 %.
- Des zones herbacées non sursemées seront identifiées et laissées à leur évolution naturelle sans pour autant les laisser se refermer.

Modalité de gestion :

- La gestion doit permettre de maintenir la végétation à un état pionnier tout en permettant à l'avifaune nicheuse au sol de nicher.
- Ainsi la strate herbacée devra être maintenue à un minimum de 25 cm environ de fin mars à fin juillet.
- A partir de juillet et afin d'éviter la fermeture du milieu et la colonisation par les ligneux une gestion par pâturage jusqu'à 1.2 UGB / Ha ou fauche manuelle pourra être initiée.

Création de haies

Thenissey I – création de 900 mètres linéaires sur la face Nord
Thenissey II – création de 895 mètres linéaires sur les faces Nord, Est et Ouest



RECOMMANDATIONS

Le coût présenté ci-dessous est indicatif sur la base d'un plant tous les trois mètres, cette prestation est à chiffrer précisément en préparation de maîtrise d'œuvre, sur la base d'un plan de plantation
Les végétaux et les producteurs sont identifiable via le site https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs/recherche,

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Haie	Fourniture seule	m²	3 590 m²	Entre 2.5 € et 5 €	Entre 8 975 € et 17 950 €	Phase de végétalisation du site	Ponctuelle, arrosage à prévoir les premières semaines
Prairie	Fourniture seule	m²	5 385 m²	0.80	4 308 €	Phase de végétalisation du site	

6.3.8. MR8 : Gestion adaptée de la végétation du site

CORSICA SOLE	GESTION ADAPTEE DE LA VEGETATION DU SITE	MR8
HABITATS CONCERNES	HABITATS NATURELS AUTOUR DES INSTALLATIONS	
ESPECES CONCERNEES	ESPECES ASSOCIEES FAUNE ET FLORE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Cet engagement vise à modifier les pratiques d'entretien et de gestion des habitats naturels à proximité du site afin de prendre en compte les contraintes écologiques liées aux espèces fréquentant ces milieux. L'objectif de cette mesure est de limiter la pollution physico-chimique des milieux et de favoriser le maintien d'un écosystème naturel stable et équilibré autour du site entre la zone clôturée et la zone d'étude.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

La liste des préconisations suivante devra être respectée sur l'ensemble des milieux à entretenir.

La gestion sanitaire :

- Dans la mesure du possible les milieux seront laissés en libre évolution.
- En cas de problème sanitaire, des méthodes de lutte biologique seront mises en place, elles peuvent prendre diverses formes :
  - Utiliser des auxiliaires de gestion (faune prédatrice de ravageurs comme la Coccinelle, attention bien utiliser la coccinelle locale à sept points et pas les espèces asiatiques) ;
  - Utilisation de pièges.
  - L'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse est interdite car non compatible avec une gestion écologique.

Gestion des déchets verts :

- La quantité de déchets verts sera limitée autant que possible par la réduction des évènements de fauche ou de tonte ;
- Les déchets pourront être compostés ;
- Sinon, les déchets seront acheminés vers des plateformes de compostage.

Pression d'intervention :

- Les interventions sur les habitats à proximité sont ponctuelles et respecteront les principes d'évitement des périodes sensibles pour la faune (pas d'intervention entre mars et juin, mis à part pour la zone faisant l'objet du traitement contre le robinier où l'arrachage doit avoir lieu en début d'été) :
- 1 fois tous les 2 à 3 ans pour les massifs arbustifs et les haies ;
- Toutefois la nécessité de ces interventions sera évaluée et déclenchée par l'écologue en charge du suivi scientifique prévu aux mesures de suivi

Pratiques d'entretien :

- Les interventions seront modérées, c'est-à-dire qu'elles n'occasionnent pas la destruction d'habitats naturels ou semi-naturels et veilleront au contraire à préserver la bonne santé des communautés végétales en présence :
- Si fauche nécessaire, maintenir des zones non fauchées qui serviront de zones de refuge pour la faune (au moins 10 % de la surface en herbe).
- Le fauchage se dirigera vers des zones de refuge non fauchée l'année N de l'ordre de 10 % de la surface du site en périphérie du site pour y « pousser » les individus (orthoptères, etc.)
- La bande refuge sera fauché à l'Hiver de l'année N/N+1
- La hauteur de coupe sera de minimum 15 cm
- La fauche se fera lentement et lors de périodes de la journée où les animaux poïkilothermes (à sang froid) ont pu emmagasiner suffisamment d'énergie pour fuir, à savoir entre 10 et 18 heures.
- La fauche aura lieu après le 15 juillet.

Schéma montrant les modalités de travaux centrifuges

RECOMMANDATIONS

Cette mesure ne s'applique pas à la zone faisant l'objet d'un traitement spécifique pendant 5 ans contre les espèces invasives

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
/	/	/				/	/

6.3.9. MR9 : Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site

CORSICA SOLE	ADAPTATION DE LA CLOTURE POUR PRESERVER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DU SITE	MR9
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	PETITE FAUNE	
TYPE DE MESURE	REDUCTION	
PHASE	EXPLOITATION	

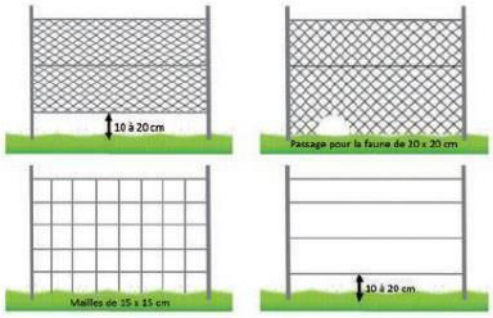
DESCRIPTION DE LA MESURE

Le site est localisé au sein d'un élément de la trame verte du SRADDET régional : il s'agit d'un espace perméable surfacique relai pour le déplacement de la biodiversité (TVB)
De plus, le site représente un petit réservoir de biodiversité à l'échelle locale, relié à d'autre entités par de petits corridors de déplacement permettant à la faune de circuler. Il est donc primordial de conserver la fonctionnalité de ce site et de préserver les possibilités de déplacement de la faune.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

La mise en service d'une centrale agrivoltaïque nécessite une protection physique de type grillage afin d'éviter les intrusions humaines. Ce grillage ne doit cependant pas interrompre les échanges biologiques de la faune terrestre entre la centrale et les milieux environnants.

Afin d'éviter l'« effet de coupure » potentiel des clôtures, il s'agit d'interdire les clôtures pleines (murets, palissades, …) et les grillages à fines mailles sur l'ensemble du site.
Plusieurs types de clôtures peuvent être envisagés. Pour la clôture de sécurité autour du site un choix parait être le plus pertinent alliant perméabilité pour la petite faune et sécurisation du site : faire un trou de 15x15cm ou de 20x20cm en bas de chaque panneau. Ainsi la petite faune peut emprunter ce passage pour circuler au travers du site.



Exemple de principe de clôture favorable à la faune (source : © Bruxelles Environnement)

Evitement des pièges mortels :
Il s'agit en particulier d'obturer les sommets des poteaux creux.

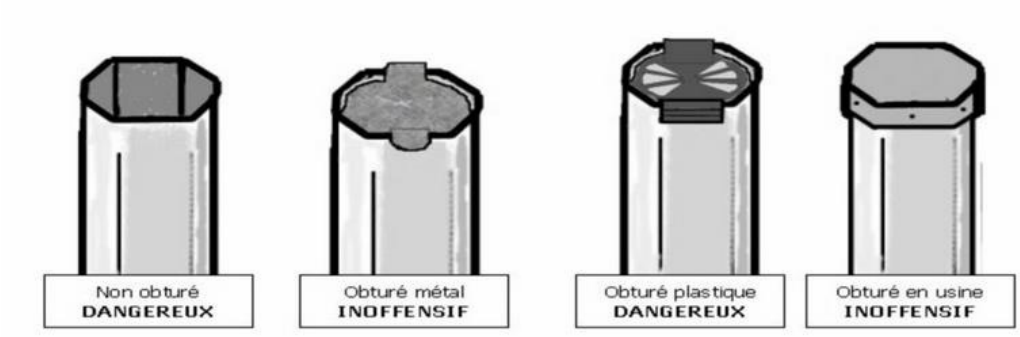


Schéma de principe de dangers et d'obturation des poteaux creux © LPO

RECOMMANDATIONS

/

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Adaptation de la clôture	Aucun surcoût					Phase travaux	Ponctuelle

6.4. Mesures d'accompagnement

6.4.1. MA1 : Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune

CORSICA SOLE	Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune	MA1
HABITATS CONCERNES	/	
ESPECES CONCERNEES	REPTILES, COLEOPTERES et MICRO-MAMMIFERES	
TYPE DE MESURE	ACCOMPAGNEMENT	
PHASE	EXPLOITATION	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Il s'agit de créer des abris artificiels favorables aux reptiles et aux coléoptères en particulier.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Création de 5 sites de ponte/hibernaculum de type fosse :

- Au minimum 5 hibernacula (de 2 m² chacun) destinés aux reptiles, aux micromammifères (habitat d'hibernation, caches), seront mis en place au sein du parc agrivoltaïque.
- Les hibernacula de forme de amas/tas doivent être composés de pierres, tuiles, matière organique, branchages, bois mort, souches voire planches en bois non traitées, au-dessus d'un surcreusement du sol.
- Les dimensions sont d'environ 2x3m sur une profondeur de fosse de 0.8 m et de 1 m de haut au-dessus du niveau du sol.

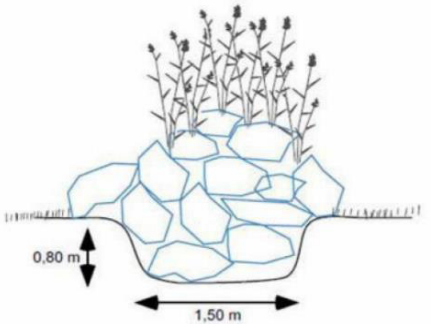


Schéma de principe d'un site d'hivernage artificiel pour reptiles (©Solaire-les Galles)

Ainsi, les hibernacula seront installés dans des milieux ensoleillés avec le maintien d'un ourlet herbeux de 3 m minimum autour de l'hibernaculum.

- Création de 2 sites de ponte/hibernaculum de type dôme

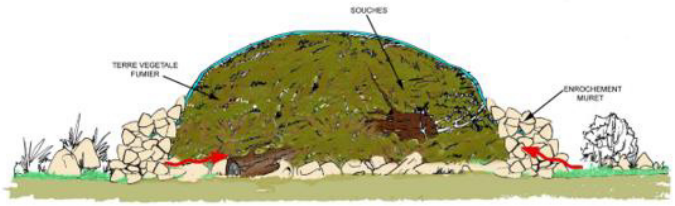


Schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (© CEREMA DTER SO)

La localisation de ce type de structure doit être situé proche de la haie pour limiter l'exposition aux prédateurs des individus en déplacement.

Pour les oiseaux prédateurs (chouette, busards, circaète, pie-grieche…)

- Mise en place de perchoirs sur les clôtures pour les rapaces (Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Buse variable …)
- Sur les poteaux le long des clôtures lors de la phase chantier avec un poteau en bois dédié aux rapaces installé tous les 200 mètres de clôtures.
- Le perchoir (partie horizontale où se pose le rapace), ne doit pas être glissante. Il est donc conseillé d'utiliser une branche de bois brut. De la même façon, afin de stabiliser le perchoir, il est préconisé de bien le fixer au poteau principal à l'aide de tasseaux faisant office d'équerre.
- Hauteur minimum de 2,5 mètres, la figure ci-contre schématise et reprend les différentes cotes des perchoirs qui seront installés.

Nichoirs et gites :

Pose de gîte à chiroptères :

- **5 gites à chauve-souris en béton de bois – 69,90€ l'unité - Boutique Nat'H**

Gite à chiroptères, source : Nat'H et Boutique LPO)

Pose : Les gîtes et nichoirs seront placés dans des endroits calmes, plutôt éloignés d'une route ou d'un chemin fréquenté et hors de portée des prédateurs. Il est surtout important d'installer les gîtes et nichoirs dans un endroit le plus abrité possible des intempéries. Les orientations Est, sud-est voire nord-est sont idéales. Les nichoirs ne devront pas être exposés toute la journée au grand soleil ou à l'ombre permanente et à l'abri des vents dominants.
Hauteur de pose : 4 à 6m.

Entretien : Une visite annuelle devra être réalisée. Celle-ci pourra être couplée avec les interventions pour les suivis du site. Cette visite sera mise en place entre début septembre et fin octobre.

Pose de nichoir à oiseaux

- **10 nichoirs à oiseaux de marque schwegler**
  - 5 de la référence 00 102/3 - Trou d'envol diamètre 32 mm
  - 5 de la référence 00 108/5 - Trou d'envol Diamètre 26 mm

Nichoir à oiseaux © SCHWEGLER

RECOMMANDATIONS

L'écologue de chantier sera présent lors de la création des dispositifs.
Tout apport extérieur de terre végétale est déconseillé pour éviter la dissémination d'espèces végétales à caractère invasif.

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Création d'hibernacula	Pas ou peu de surcoût						
Achat des nichoirs & gîtes	/	/	10	70 €	700 €	Avant travaux	Ponctuelle
Accompagnement écologue	Ecologue	Jour	2	800 €	1 600 €	Lors de la pose	Ponctuelle

6.4.2. MA2 : Accompagnement écologique en phase travaux

CORSICA SOLE	ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE EN PHASE TRAVAUX	MA2
HABITATS CONCERNES	ENSEMBLE DES HABITATS CONCERNES PAR LES TRAVAUX	
ESPECES CONCERNEES	ENSEMBLE DES ESPECES CONCERNEES PAR LES TRAVAUX	
TYPE DE MESURE	SUIVI	
PHASE	TRAVAUX	

DESCRIPTION DE LA MESURE

Dans le but d'assurer le suivi et le contrôle des mesures mises en place, mais aussi de s'assurer de la préservation des espèces pouvant s'introduire sur la zone chantier, un écologue de chantier sous l'autorité du maître d'ouvrage est nécessaire.

L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux afin :

- D'assurer le respect de la réglementation ;
- D'assurer la formation et la sensibilisation des équipes chantier ;
- De suivre le chantier sur l'aspect écologique.

L'écologue de chantier assistera le maître d'ouvrage durant les phases préparatoires, les travaux et la réhabilitation post-travaux.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

L'écologue devra être compétent en matière de contrôle écologique sur les chantiers. L'écologue sera présent lors des principales phases de travaux et de la mise en œuvre des mesures de réduction. Une visite préliminaire avec les responsables des équipes chantier est fortement recommandée avec la réalisation d'un quart-d 'heure de sensibilisation à l'environnement.

L'écologue devra être mobilisable autant de fois que nécessaire avec au minimum un passage avant le début des travaux, pendant les premières opérations, et pendant les travaux d'installation des modules.

Dans le cadre du contrôle de l'application des mesures, les points suivants seront vérifiés par mesures et par phase de travaux :

- Conseil sur le choix de barrière, contrôle de la préservation des zones évitées et de l'intégrité de la barrière ;
- Conseil sur le choix des matériaux, assistance lors de la pose de la barrière anti-retour ;
- **Vérification double :** contrôle du traitement des envahissantes lors des premières phases du chantier (fauche des zones contaminées, arrachage manuel, évacuation des terres…) et contrôle de la non-installation de nouvelles stations et d'arrivée de nouvelles espèces ;
- Conseil lors de la réalisation des éventuelles captures
- Validation des emplacements des hibernacula, contrôle lors de leur réalisation ;
- Conseil sur le choix des gîtes et nichoirs, validation des emplacements et contrôle lors de la pose des nichoirs.
- Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques proches du secteur travaux.
- Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire : définition/validation des emprises chantier (base-vie, stockages, mises en défens) ; plan de circulation piétonne, organisation générale…
- Contrôle en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, tenue du journal environnement du chantier.
- Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles
- Assurance pour le pétitionnaire du bon respect des engagements qu'il aura pris auprès des services de l'État et ce durant des passages précis :
- Accompagnement et vérification du balisage des zones de mises en défens soit juste avant le démarrage des travaux ;
- Validation de la zone prévue pour accueillir les déblais ;
- Vérification des clôtures lors de la phase chantier.

RECOMMANDATIONS

/

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Suivi écologique du chantier	Ecologue	Jour	9 (nombre de jours estimatifs (terrain + compte rendu)	800€	7 200 €	Durant toute les phases chantier	

6.5. Mesures de suivi environnemental

En 2010, la loi Grenelle II apporte des avancées au Code de l'environnement, notamment sur la réforme des études d'impacts.

L'article L. 122-3 du code de l'environnement modifié par l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précise que l'étude d'impact doit comprendre : « […] les mesures proportionnelles envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur l'environnement ou la santé humaine ».

Cette obligation de présenter, au sein de l'étude d'impact, les modalités de suivi des mesures prises et du suivi de leurs effets sur l'environnement et la santé humaine n'était jusqu'alors obligatoire que pour des réglementations spécifiques (ICPE par exemple). Elle est désormais applicable à l'ensemble des projets.

Il est essentiel de suivre l'évolution des aménagements réalisés dans le cadre des mesures, afin d'évaluer leur efficacité, voire de les adapter le cas échéant. Ce suivi sera essentiellement basé sur la colonisation ou non des espèces ciblées (impactées) et sur l'évolution des habitats. Il pourra également mettre en évidence l'apparition d'autres espèces patrimoniales.

Il consistera donc en la réalisation d'inventaires naturalistes plus ou moins détaillés en fonction des besoins, et devra alors permettre de vérifier si les objectifs sont atteints, voire de procéder à d'éventuels ajustements dans la gestion. Toutefois, la réponse et l'évolution des milieux et des espèces face à une modification des pratiques de gestion sont rarement perceptibles dès la première année, c'est pourquoi il doit être réalisé un suivi sur plusieurs années.

Ce suivi devra également porter une attention particulière à l'installation ou non d'espèces exotiques envahissantes.

Globalement le suivi de l'ensemble des mesures devra se faire sur une durée de 30 ans Ils porteront sur le suivi d'indicateurs définis dans le cadre d'un plan de gestion du parc PV.

Un suivi par an à partir de l'année n+1 sera à prévoir pendant 3 ans puis un suivi tous les cinq ans. Ces suivis permettront de procéder à des ajustements si les impacts s'avèrent plus importants que prévus ou par exemple si les remises en état ne sont pas satisfaisantes. Le dernier passage permettra de conclure sur l'efficacité des mesures.

6.5.1. MS1 : Suivi de la recolonisation par la biodiversité

CORSICA SOLE	SUIVI DE LA RECOLONISATION PAR LA BIODIVERSITE	MS1

HABITATS CONCERNES	HABITATS RECREES ET PRESERVES
ESPECES CONCERNEES	BIODIVERSITE EN GENERAL
TYPE DE MESURE	SUIVI
PHASE	EXPLOITATION

DESCRIPTION DE LA MESURE

Un suivi sera effectué pour évaluer l'efficacité des mesures proposées notamment celles liées à la recréation d'un milieu herbacé et à la pose d'abris à faune (hibernacula, gîte et nichoirs). Il s'agira notamment d'établir un cahier des charges de suivi des espèces impactées par le projet, d'engager un suivi écologique annuel et de communiquer les conclusions de ces suivis à la DREAL.

MODALITES DE REALISATION DE L'ACTION

Le suivi sera réalisé par un écologue selon le planning suivant :

10 j / an (suivi et compte-rendu) en d'avril à juillet à : n+1, n+2, n+3,4 et 5, puis tous les cinq ans pendant 25 ans.

Les suivis porteront sur les éléments suivants :

- Suivi de la végétation, des espèces envahissantes et patrimoniales et de l'évolution des habitats des espaces verts ;
  - Indicateurs : Surface contaminée
  - Indicateurs : nombre de pieds ou surface des stations
- Inventaire de la faune (Reptile, invertébré, chiroptère notamment) sur l'ensemble du site et à proximité immédiate ;
- Contrôle de la fréquentation gîtes à chiroptères.
  - Indicateurs : présence/absence d'indice de présence
- Suivi de la nidification de l'avifaune
  - Indicateurs : nombre de couple, par comptage IPA

Total journées de suivi par an par taxon :

- Avifaune : 2 journées par an ;
- Avifaune nocturne : 1 nocturne par ans
- Mammifères dont chiroptères et reptiles : 1 nocturne par an et 1 journée par an ;
- Entomofaune : 1 journée par an.
- Flore : 1 journée par an
- Rapport de synthèse : 3 jours

RECOMMANDATIONS

/

FINANCEMENT ET PLANNIFICATION

ACTION	TYPE	UNITE	QUANTITE	COUT UNITAIRE €HT	COUT TOTAL €HT	CALENDRIER	FREQUENCE
Passage d'un écologue	/	Jour / ans	10 j par ans (visite et rédaction d'un compte-rendu)	800 €	8000 € / année de visite	Mars à juillet	Annuel pendant 3 ans puis tous les cinq ans pendant 25 ans

6.6. Bilan du coût des mesures

CODE DE LA MESURE	INTITULE	MOYENS	UNITE	QUANTITE	COUT € HT	TOTAL € HT
MESURE D'EVITEMENT						
ME1	BALISAGE DE LA ZONE TRAVAUX	PIQUET et RUBALISE	Mètre	A définir	/	/
ME2	ADAPTATION DU CALENDRIER ECOLOGIQUE DE CHANTIER	/	/	/	/	/
MESURE DE REDUCTION						
MR1	REDUCTION DE L'EMPRISE PROJET	Pas de coûts liés à la mesure	/	/	/	/
MR2	LIMITATION DE L'ACCES AU CHANTIER POUR LA PETITE FAUNE	Installation de barrières de chantier	Piquet et filet	Pour 1 km : 500 piquets ; 1 km de filet	1 € le piquet ; 1,5 € le ml de géotextile	**2 000**
		Ingénierie écologique	Jour	6	800	**4 800**
MR3	LIMITATION DES POLLUTIONS	A définir par le MO/MOE				
MR4	ADAPTATION DES TECHNIQUES DE FAUCHE EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE	Pas de coûts liés à la mesure				
MR5	GESTION DES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	Pas de coûts liés à la mesure				
MR6	LIMITATION DE LA VITESSE DE CIRCULATION	Panneau de signalisation	/	1	250	**250**
MR7	RECREATION D'HABITATS HERBACEES SOUS LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES ET CREATION D'UN LINEAIRE DE HAIE AUX ABORDS DU PROJET.	A déterminer avec le producteur et le maître d'œuvre (estimation entre 13 283 et 22 258 € pour la fourniture des graines et plants)				
MR8	GESTION ADAPTEE DE LA VEGETATION DU SITE	A définir par le MO/MOE				
MR9	ADAPTATION DE LA CLOTURE POUR PRESERVER LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DU SITE.	A définir par le MO/MOE				
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT						
MA1	CREATION D'HIBERNACULA ET DE DISPOSITIFS FAVORABLES A LA FAUNE	Dispositifs	/	10	70	700
		Humains	Jour	2	800	1 600
MA2	ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE EN PHASE TRAVAUX	Humains	Jour	9 (nombre de jours estimatifs (terrain + compte rendu)	800	7 200
MESURE EN PHASE EXPLOITATION						
MS1	SUIVI DE LA RECOLONISATION PAR LA BIODIVERSITE	Humains	Jours	80	800	**64 000**
TOTAL						**De 93 833 à 102 808 €**

7. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

NOM DE L'ESPECE / HABITAT	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'ESPECE ou L'HABITAT		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	ATTEINTES DU PROJET AVANT MESUREES		NIVEAU D'IMPACT BRUT		APPLICATION DES MESURES	D'IMPACT RESIDUEL		DETAIL DE L'IMPACT RESIDUEL
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat d'espèces sur l'aire d'étude immédiate		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	
HABITATS														
Bosquet de Frêne commun	0.72 Ha	/	/	/	0.72 Ha	0 Ha	Aucune atteintes identifiées		**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	/	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
FLORE														
Violette blanche	1 station	/	/	/	Présente, une seule station identifiée	0 Ha	Aucune atteintes identifiées		**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**	/	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
ZONES HUMIDES														
PAS DE PROBLEMATIQUES, ET DE CONTRAINTES REGLEMENTAIRES INDENTIFIES														
AVIFAUNE														
Alouette lulu	6 à 8 couples	**DO I**	**III**	Alimentation et reproduction sur le site	**Reproduction : 30.56 Ha** **Alimentation 39.74 Ha**		Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation Reproduction 24.3 ha 79 % Alimentation 24.3 ha 61 %	Altération d'habitats d'alimentation Dérangement en période de reproduction Destruction directe par une gestion inadaptée Reproduction 24.3 ha 79 % Alimentation 24.3 ha 61 %	**FORT**	**FORT**	ME1, ME2, MR1, MR3, MR4, MR6, MR7, MR8 MA1, MA2	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Autour des palombes	1 individu	/	**III+VI**	Alimentation possible sur le site	**Alimentation 39.74 Ha**		Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Bergeronnette printanière	2 observations	/	**III**	Halte migratoire	**Halte : 39.74 Ha**		Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Bruant jaune	5 à 6 couples	/	**III**	Régulier dans les haies et petits bosquets sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate. Alimentation dans les parcelles de l'aire d'étude immédiate.	**Reproduction 0.72 Ha** **Alimentation 39.74 Ha**	Création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols 24.3 ha	Dérangement (24.3 ha 61 %)	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha 61 %)	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Bruant proyer	Une dizaine de mâle chanteur	/	**III**	Alimentation et reproduction	**39.46 Ha**	/	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (24.3 ha 61 %)	Altération d'habitats d'alimentation Dérangement en période de reproduction Destruction directe par une gestion inadaptée (24.3 ha 61 %)	**FORT**	**FORT**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Busard cendré/ Busard Saint-Martin	1 Individu	**DO I**	**III**	Alimentation	**Alimentation 39.74 Ha**	/	Les travaux peuvent impliquer, la destruction de nichée, du dérangement en période de reproduction et la perte d'habitat d'alimentation (24.3 ha 61 %)	**Pas d'atteintes identifiées**	**FORT**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Chardonneret élégant	Indéterminé	/	**III**	Nicheur dans le bosquet de frêne et aux alentours du site Alimentation sur le site	**Reproduction 0.72 Ha** **Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha 61 %)	**FAIBLE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Circaète Jean-le-Blanc	1 individu	**DO I**	**III**	Alimentation ponctuelle sur le site	**Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, Création de piste Installation des panneaux Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux Emission de poussières Tassement des sols	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/

NOM DE L'ESPECE / HABITAT	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'ESPECE ou L'HABITAT		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	ATTEINTES DU PROJET AVANT MESUREES		NIVEAU D'IMPACT BRUT		APPLICATION DES MESURES	D'IMPACT RESIDUEL		DETAIL DE L'IMPACT RESIDUEL
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat d'espèces sur l'aire d'étude immédiate		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	
Coucou gris	6 contacts	/	III	Nicheur dans le bosquet de frêne et aux alentours du site	**Reproduction 0.72 Ha**	24.3 ha, Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Effraie des clochers	Indéterminé	/	III	Alimentation	**Alimentation 39.74 Ha**	0 ha, circulation d'hommes et engins	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha 61 %)	**NEGLIGEABLE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Hirondelle rustique	Indéterminé	/	III	Alimentation	**Alimentation 39.74 Ha**	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Linotte mélodieuse	4 à 5 couples	/	III	Alimentation et reproduction	**Alimentation 39.74 Ha**	0 ha, circulation d'hommes et engins	Dérangement	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha 61 %)	**MODERE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Milan noir	5 contacts	**DO I**	III	Alimentation ponctuelle	**Alimentation 39.74 Ha**	24.3 ha, Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Milan royal	1 individu	**DO I**	III	Survol	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pic épeichette	2 contacts	/	III	Nicheur hors site	/	24.3 ha, Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pic mar	5 contacts	**DO I**	III	Nicheur hors site	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pie-Grièche écorcheur	2 couples hors site	**DO I**	III	Alimentation ponctuelle	**Alimentation ponctuelle 39.74 Ha**	/	Aucune atteintes identifiées	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha 61 %)	**NEGLIGEABLE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pouillot fitis	2 mâles chanteurs	/	III	Halte migratoire	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Tarin des aulnes	18 individus	/	III	Halte migratoire	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Traquet motteux	1 individu	/	III	Halte migratoire	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Verdier d'Europe	2 à 3 couples nicheurs	/	III	Nicheur et alimentation	**Nicheur : 0.72 Ha Alimentation 39.74 Ha**	/	Altération d'habitats d'alimentation (24.3 ha 61 %)	Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (24.3 ha 61 %)	**MODERE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
REPTILES														
Lézard des murailles	Ind.	/	II	Alimentation et reproduction	**40.18 Ha**	Circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Ecrasement des individus adultes et Altération temporaire des habitats (24.3 Ha, 60.5 %)	Destruction d'individu par une gestion inadaptée (24.3 Ha, 60.5 %)	**FORT**	**FORT**	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR7, MR8, MA1, MA2	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
INSECTES														
Azuré des Cytises	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	**35.24 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Ecrasement des individus adultes et Altération temporaire des habitats (24.3 Ha, 59 %)	Destruction d'individu par une gestion inadaptée (24.3 Ha, 59 %)	**FORT**	**FORT**	ME2, MR1, MR3, MR4, MR5, MR6, MR7, MR8 MA2	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Grand Nacré	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	**35.24 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Ecrasement des individus adultes et Altération temporaire des habitats (24.3 Ha, 59 %)	Destruction d'individu par une gestion inadaptée (24.3 Ha, 59 %)	**FORT**	**FORT**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Thècle du Bouleau	Ind.	/	/	Alimentation et reproduction	0.72 Ha	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
MAMMIFERES														
Chat forestier	Ind	IV	II	Alimentation	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux (24.3 ha 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux (24.3 ha 61 %)	**MODERE**	**MODERE**	ME1, ME2, MR1, MR2, MR3, MR4, MR6, MR7, MR8, MR9, MA1, MA2	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Hérisson d'Europe	Ind	/	II	Alimentation	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux			**MODERE**	**MODERE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
CHIROPTERES														
Barbastelle d'Europe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	Diminution de la disponibilité en nourriture par une gestion inadaptée (24.3 ha 61 %)	**FAIBLE**	**FAIBLE**	ME1, ME2, MR7, MR8, MA1, MA2	**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Grand Murin	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins			**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/

NOM DE L'ESPECE / HABITAT	Nombre d'individus/surface	STATUTS REGLEMENTAIRES		DONNEES CONCERNANT L'ESPECE ou L'HABITAT		Surface d'habitats ou d'habitats d'espèces impactée par le projet, cause de l'atteinte	ATTEINTES DU PROJET AVANT MESUREES		NIVEAU D'IMPACT BRUT		APPLICATION DES MESURES	D'IMPACT RESIDUEL		DETAIL DE L'IMPACT RESIDUEL
		N 2000	PN/PR	Statut biologique sur l'aire d'étude immédiate	Surface de l'habitat d'espèces sur l'aire d'étude immédiate		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION		PHASE TRAVAUX	PHASE EXPLOITATION	
						Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux								
Grand Rhinolophe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux			**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin à moustaches	Ind.	IV	II	Transit	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin de Daubenton	Ind.	IV	II	Transit	/	/			**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin à oreille échancrées	Ind.	II & IV	II	Transit	/	/			**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin de Natterer	Ind.	IV	II	Transit	/	/			**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Murin de Bechstein	Ind.	II & IV	II	Transit	/	/			**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Noctule de Leisler	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins Gestion inadaptée de la végétation sous les panneaux	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Oreillard gris	Ind.	IV	II	Transit	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Petit Rhinolophe	Ind.	II & IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle commune	Ind.	IV	II	Alimentation et transit		24.3 ha, circulation d'hommes et engins	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse Aucune atteintes identifiées	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse Aucune atteintes identifiées	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle de Kuhl	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins			**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle de Nathusius	Ind.	IV	II	Transit	/	/			**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Pipistrelle pygmée	Ind.	IV	II	Transit	/	/	Aucune atteintes identifiées	Aucune atteintes identifiées	**NEGLIGEABLE**	**NEGLIGEABLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/
Sérotine commune	Ind.	IV	II	Alimentation et transit	**39.74 Ha**	24.3 ha, circulation d'hommes et engins	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	Altération temporaire de l'habitat d'alimentation pendant la phase travaux Toutefois les chiroptères poursuivront leur activité de chasse (24.3 ha 61 %)	**FAIBLE**	**FAIBLE**		**Non-significatif**	**Non-significatif**	/

8. SCENARIO DE REFERENCE

Aspects environnementaux	"Scénario de référence" (à 30 ans)	Évolution probable de l'environnement en l'absence de projet	Evolution probable de l'environnement après le démantèlement de la centrale
Habitats	Le projet pourrait maintenir les habitats en place et les améliorer par la gestion. Toutefois force est de reconnaitre que la présence des panneaux peut engendrer des évolutions d'habitat inattendue. Malgré toute la gestion cadrée par les mesures ERas permettra de maintenir ouvert les habitats en court de fermeture	**En l'absence d'activité agricole :** Evolution vers un milieu semi ouvert fourré stable ou Milieu semi ouvert thermophile puis vers un ourlet thermophile/calcicole puis vers une fruticée ou lande sèche puis vers une Chênaie ou hêtraie calcicole **Avec l'activité agricole actuelle :** maintien des prairies et cultures intensives.	**En l'absence d'activité agricole :** Evolution vers un milieu semi ouvert fourré stable ou Milieu semi ouvert thermophile puis vers un ourlet thermophile/calcicole puis vers une fruticée ou lande sèche puis vers une Chênaie ou hêtraie calcicole **Si retour à l'activité agricole actuelle :** maintien des prairies et cultures intensives.
Flore	Le projet s'assurera du maintien et du suivi des stations floristiques d'intérêt	En l'absence de gestion, l'évolution des stations reste incertaine	En l'absence de gestion, l'évolution des stations reste incertaine **Si retour à l'activité agricole actuelle :** Aucune flore patrimoniale ne sera attendue
Avifaune	Le cortège avifaunistique actuel pourrait être maintenue, les tentatives d'améliorer la capacité d'accueil du site dans le cadre du projet permettait également d'étoffer le cortège	En l'absence de gestion le cortège avifaunistique évoluera vers les espèces de milieux semi-ouverts puis forestiers	En l'absence de gestion le cortège avifaunistique évoluera vers les espèces de milieux semi-ouverts puis forestiers **Si retour à l'activité agricole actuelle :** seules les espèces identifiées dans le présent rapport sauront s'acclimater au site
Reptile	Les espèces du site se maintiendront	En l'absence de gestion une évolution vers un milieu forestier serait également favorable aux reptiles	En l'absence de gestion une évolution vers un milieu forestier serait également favorable aux reptiles
Entomofaune	A la condition de conserver une gestion extensive l'entomofaune patrimoniale se maintiendra sur le site	L'évolution naturelle fera modifier le cortège entomofaunistique vers des espèces de milieux de transition (ecotone et friche) puis boisés	L'évolution naturelle fera modifier le cortège entomofaunistique vers des espèces de milieux de transition (ecotone et friche) puis boisés **Si retour à l'activité agricole actuelle :** Aucune espèce patrimoniale ne sera attendue
Chiroptère	L'activité du site maintiendra l'activité de chasse et de transit	Une évolution vers un milieu boisé serait également favorable aux Chiroptères notamment pour le gîte	**Si retour à l'activité agricole actuelle :** Aucune espèce ne sera attendue en gîte En l'absence de gestion (à long terme) une évolution vers un milieu boisé sera favorable aux Chiroptères notamment pour le gîte
Amphibiens	Ni le projet ni l'évolution naturelle ne permettront aux amphibiens de s'installer sur le secteur pour leur cycle biologique complet **Si retour à l'activité agricole actuelle :** Aucune espèce ne sera attendue En l'absence de gestion, l'évolution des stations reste incertaine		

9. CONCLUSION

L'aire d'étude présente une faune relativement diversifiée du fait de la nature biogène du milieu qui est constituée d'une mosaïque d'habitats ouverts (prairie agricole et culture) semi-ouverts subissant peu de perturbation depuis quelques années.

Les contraintes réglementaires concernent l'avifaune, l'entomofaune, les chiroptères, l'herpétofaune, la mammofaune sont les suivantes :

- 26 espèces protégées au niveau national
- 1 espèce de reptile protégée au niveau national
- 2 espèces de mammifères terrestres protégées au niveau national
- 15 espèces de chiroptères protégés au niveau national en alimentation sur le site
- 3 espèces de lépidoptères à enjeu.
- 1 espèce de la flore patrimoniale.
- Les habitats prairiaux et cultivé ne présentent aucun enjeu intrinsèque du fait d'une gestion intensive.

L'ensemble de ces groupes présentent des espèces susceptibles d'accomplir tout ou partie de leur cycle biologique sur le l'aire d'étude restreinte. **Des impacts étaient donc attendus sur ces espèces ou leurs habitats bien que les espaces prairiaux soient gérées de manière intensive.**

Aucun impact n'est attendu sur les zones humides et les sites Natura 2000.

Après avoir réduit l'implantation du projet (mesure MR1) pour éviter les secteurs présentant les enjeux écologiques les plus forts, le dispositif suivant est proposé pour répondre aux impacts liés au projet sur ces espèces.:

2 mesures d'évitement :

- ME1 : Balisage de la zone travaux et évitement des lisières des boisements
- ME2 : Adaptation du calendrier écologique de chantier

9 mesures de réduction :

- MR1 : Reduction de l'emprise projet
- MR2 : Limitation de l'accès au chantier pour la petite faune
- MR3 : Limitations des pollutions
- MR4 : Adaptations des techniques de fauche en faveur de la biodiversité
- MR5 : Gestion des espèces exotiques envahissantes
- MR6 : Limitation de la vitesse de circulation
- MR7 : Recréation d'habitats herbacés sous les panneaux photovoltaïques et création d'un linéaire de haie aux abords du projet
- MR8 : Gestion adaptées de la végétation du site
- MR9 : Adaptation de la clôture pour préserver les continuités écologiques du site

4 mesures d'accompagnement :

- MA1 : Création d'hibernacula et de dispositifs favorables à la faune
- MA2 : Accompagnement écologique en phase travaux

Grâce à la mise en place de ces mesures, les impacts résiduels ont été qualifiés de non significatifs. Aussi des mesures de suivi permettront d'évaluer la reconquête et le maintien de la biodiversité sur le site.

1 mesure de suivi :

- MS1 : Suivi de la recolonisation par la biodiversité

Au regard de l'analyse du diagnostic écologique réalisé et des caractéristiques du projet PV, l'impact initial dudit projet sur les espèces visées au présent dossier est globalement fort toutefois l'application des mesures de réduction et d'accompagnement permet de conclure en l'absence d'impacts significatifs induisant la conception et la mise en œuvre de mesures compensatoires.

10. BIBLIOGRAPHIE

FLORE

BARDET O., 2015. *Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne. Méthodologie et schéma d'action.* Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien / Museum National d'Histoire Naturelle, 37 p.

MC NEELY J & STRAHM W. 1997. *L'U.I.C.N. et les espèces étrangères envahissantes : un cadre d'action.* Conservation de la vitalité et de la diversité. U.I.C.N. (Editor), Congrès mondial sur la conservation, Ottawa, pp. 3-10.

OLIVEREAU F., 1996. Les plantes messicoles des plaines françaises. Courrier de l'environnement INRA, 28 : 5-18

Documents de travail :

BARDET O. et AUVERT S., 2014. *Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Bourgogne. Rapport méthodologique.* Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien / Museum National d'Histoire Naturelle, 72 p.

CAUSSE G. & MÉNARD O., 2019. *Catalogue des végétations de la région Bourgogne.* Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne / Muséum national d'Histoire naturelle, 54 p.

CAMBECEDES J., LARGIER G., LOMBARD A., 2012. *Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles*. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 242 p.

TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords), 2014. *Flora Gallica* – Flore de France, Ed. Biotope (Mèze), 1196p

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. *La Liste rouge des espèces menacées en France* – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 31 p.

FAUNE

Invertébrés

ASCETE, 2016. Liste des Orthoptères de France. Association pour la Caractérisation et l'Études des Entomocénoses, 12 p.

BARDET, O., 2007. Premier état de l'inventaire des Orthoptères en Bourgogne. Rev. Sci. Bourgogne-Nature, 5: 139-149.

BARDET O. & DEHONDT F., 2017. *Orthoptères : connaissance et enjeux en Bourgogne-Franche-Comté*. Revue scientifique Bourgogne-Nature. 25 : 240-248.

BENSETTITI F. & GAUDILLAT V., 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

BOUDOT J.P., GRAND D., WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017. *Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* (2e ed), Biotope, Mèze. Coll. « Parthénope », 456 p.

BRUSTEL H., 2004. Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises. Office National des Forêts – Les dossiers forestiers, n°13, 301p.

COTTE B. & CARNET M., 2021. *Bilan d'enquête 2020 « Lucane cerf-volant*. SHNA – Observatoire de la faune de Bourgogne, Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés, OPIE (Office pour les Insectes et leur Environnement) Franche-Comté, 6 p.

D'AGOSTINO R., 2020. Atlas préliminaire des Orthoptères d'Alsace. Faune-Alsace document n°1b : 90 p. Document numérique : https://www.faune-alsace.org/index.php?m_id=20372.

DIJKSTRA K.-D, 2015. *Guides des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Paris, 320 p.

DOUCET G., 2018 - Suivi des orthoptères des pelouses et milieux associés– Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne, Fénay, 20 pages.

Dupont, Pascal 2014 - Le Chronoventaire. Un protocole d'acquisition de données pour l'étude des communautés de Rhopalocères et Zygènes. Version 1. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris. Rapport SPN 2014 - 22. 47 pp.

ESSAYAN R., JUGAN D., MORA F. & RUFFONI A., 2013. *Atlas des papillons de jour de Bourgogne et Franche-Comté (Rhopalocera & Zygaenidae)*. Revue scientifique Bourgogne-Nature. Hors-série 13.

GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014. *Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, Coll. Cahier d'identification, 136p.

GROUPE ODONATES BOURGOGNE & RUFFONI A., 2014. *Atlas préliminaire des Odonates de Bourgogne (Odonata), version 2014*. Société d'Histoire Naturelle d'Autun, Société française d'Odonatologie, 54 p.

LAFRANCHIS T., 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes (Rhopalocères, Zygènes et Hétérocères diurnes). Diatheo, Espagne, Barcelona, 351 p.

LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-Y, KAN P. & KAN B., 2015. *La vie des papillons. Écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France*. Diatheo, Barcelone, 751 p.

MNHN, Département. Ecologie et Gestion de la Biodiversité 2010. *Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) – Protocole national*. https://cdnfiles1.biolovision.net/www.faune-aquitaine.org/userfiles/STERF/STERFprotocoleabrege.pdf

MOUSSUS J-P., LORIN T. & COOPER A., 2019. *Guide pratique des papillons de France*. Delachaux et Niestlé, Paris, 416 p.

RUFFONI, 2014. Elaboration d'une liste rouge des odonates de Bourgogne – Action I2 de la déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates de Bourgogne 2013-2017. Groupe d'Odonates Bourgogne, Société française d'Odonatalogie, 12 p.

RUFFONI A., 2015. Elaboration d'une Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes de Bourgogne – Période 2003-2012. Société d'Histoire Naturelle d'Autun, 11 p.

SARDET E. & DEFAUT B., 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques. 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 304 p.

UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE & SEF, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine*. 7 p.

UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12p.

Vertébrés

ARTHUR L., & LEMAIRE. M., 1999. *Les chauves-souris, maîtresses de la nuit.* Lausanne – Paris, Delachaux. 265 p.

AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A.J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et Moyen-Orient*. Delachaux et Niestlé. 271 p.

BANG P. & DAHLSTROM P., 2009. Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.

BARATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Collection Inventaires et biodiversité, 344 p.

BAS Y., KERBIRIOU C., ROEMER C. & JULIEN J.F., 2020. *Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10)* [refPF_Total_2020-04-10.csv] MNHN. https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity

DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Biologie, caractéristiques, protection. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.

EPOB (Étude et Protection des Oiseaux en Bourgogne), 2015. *La Liste Rouge des espèces menacées en Bourgogne : Oiseaux nicheurs*. LPO Côte-d'Or, 16 p. **http://faune.bourgogne-nature.fr/fr/listes-rouges_305.html**

JEROSCH S., SCHADT S., GÖTZ M. & ROTH M., 2018. The importance of small-scale structures in an agriculturally dominated landscape for the European wildcat (Felis silvestris silvestris) in central Europe and implications for its conservation. Journal for Nature Conservation, 41, p.88-96.

OLSEN L. H., 2013. *Guide Delachaux des traces d'animaux.* Delachaux et Niestlé. 276 p.

SAY, L., DEVILLARD, S., LEGER, F., PONTIER, D., & RUETTE, S., 2012. *Distribution and spatial genetic structure of European wildcat in France*. Animal Conservation, 15(1), p.18-27.

SFEPM, 2007. Effectif et état de conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » en France métropolitaine. Bilan 2004. 33 p.

SHNA & SFO (Société Française d'Odonatologie), 2015. *Liste Rouge Régionale des Odonates de Bourgogne*. UICN, 1 p.

SHNA (Société d'Histoire Naturelle d'Autun), 2014. Elaboration d'une Liste rouge des Chiroptères de Bourgogne. Action R20 du Plan régional d'actions pour les Chiroptères de Bourgogne 2011-2015. Dossier de synthèse. 11 p.

SHNA, 2014. Elaboration d'une Liste rouge des mammifères hors chiroptères de Bourgogne. Dossier de synthèse. 25 p.

SHNA, 2015. Liste Rouge Régionale des Amphibiens de Bourgogne. UICN, 1 p.

SHNA, 2015. Liste Rouge Régionale des Reptiles de Bourgogne. UICN, 1 p.

SHNA, 2015. Liste Rouge Régionale des Rhoplalocères et Zygènes de Bourgogne. UICN, 2 p.

SHNA, 2018. Atlas préliminaire des mammifères sauvages de Bourgogne - hors Chiroptères. 90 p.

SIRUGUE, D. & VARANGUIN, N. (coord.) 2012. *Atlas des Amphibiens de Bourgogne*. Rev. Sci Bourgogne-Nature Hors-série 11. 378 p.

11. ANNEXES

11.1. Méthodologies d'inventaire employées

Habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités de végétation sont dégrossies à l'aide d'outils de photo-interprétation, afin de comprendre l'agencement général de l'occupation du sol au sein de la zone d'étude et de distinguer les milieux naturels des zones anthropiques.

Cela permet ensuite d'orienter les relevés de terrain, qui sont effectués par unité homogène de végétation. Il s'agit de relevés floristiques ciblés sur les espèces dominantes et indicatrices, auxquels sont associées des informations sur les conditions stationnelles (sol, hygrométrie, pente, etc…).

Lorsque les relevés sont suffisamment exhaustifs et que les végétations sont assez typiques, le rattachement à un syntaxon du Prodrome des végétations de la France peut être établi. Le cas échéant, les correspondances aux référentiels habitats EUNIS sont systématiquement appliquées, ainsi qu'au Cahiers d'habitats N2000 (EUR28) pour les habitats d'intérêt communautaire.

L'état de conservation est évalué pour chaque habitat naturel en fonction de critères spécifiques (répartition, rareté, fonctionnalité, typicité etc…) en comparaison à un état de référence.

Enfin, une cartographie des habitats naturels est réalisée sous QGIS en Lambert 93. Les habitats d'intérêt communautaire ou de manière générale les communautés végétales spontanées sont cartographiées précisément, tandis que les végétations anthropiques, systèmes culturaux et zone urbanisées peuvent être regroupés en grands ensembles.

Zones humides

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme.

Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1, modifié par l'art. 23 de la loi du 24 juillet 2019) définit les ZH ainsi : « *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 ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

A l'échelle nationale, l'arrêté du 24 juin 2008 pose les bases de l'identification des zones humides, d'après trois critères permettant de considérer qu'une zone est humide :

- La présence d'espèces végétales hygrophiles ;
- La présence de communautés végétales hygrophiles ;
- La présence de sols hydromorphes.

❖ Analyse botanique

Lorsque 50% du recouvrement végétal est composé d'espèces hygrophiles, selon la liste d'espèces caractéristiques de l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, on peut considérer qu'il s'agit d'une zone humide.

Il en est de même si les habitats naturels (BISSARDON *et al.,* 1997 ; LOUVEL *et al.*, 2013) ou les végétations (BARDAT *et al*., 2004) apparaissent dans la table B de l'annexe II de l'arrêté.

Flore

Les prospections de terrain ciblent la recherche de la flore patrimoniale. Une étude des données bibliographiques existantes sur le secteur permet en effet d'orienter les recherches sur certains taxons, et d'établir un calendrier de prospection adapté aux phénologies des espèces pressenties.

L'ensemble de l'aire d'étude est ensuite parcouru, avec une pression d'inventaire accrue au sein des habitats naturels pouvant receler des espèces patrimoniales (protégées, rares, menacées etc…).

Tous les taxons inventoriés sont géoréférencés, tandis que des informations complémentaires sont recueillies pour les taxons patrimoniaux, telles que le nombre d'individus, le contexte, le stade phénologique, l'état de conservation et les menaces éventuelles.

Les **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes** sont considérées comme un des principaux facteurs contemporains de régression de la biodiversité (MACNEELY & STRAHM, 1997). Ces espèces, souvent introduites pour leur aspect esthétique, prolifèrent rapidement en occasionnant des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (CONK & FULLER, 1996).

Différents référentiels sont utilisés pour évaluer le risque de prolifération de chaque espèce en fonction des habitats naturels et des vecteurs de dissémination présent sur l'aire d'étude. Les principaux sont les listes régionales et les listes de référence de l'INPN.

Les EVEE sont donc systématiquement relevées et géoréférencées, pour établir des préconisations adaptées au contexte du site.

Invertébrés

Cet embranchement a la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus actuellement : orthoptères (criquets et sauterelles), lépidoptères (papillons), odonates (libellules) et quelques groupes de coléoptères.

Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.

Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :

❖ Lépidoptères :

La relative facilitée d'identification d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (rhopalocères de la famille des *Lycaenidae*), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).

❖ Odonates :

La méthode d'inventaire utilisée a ciblé les individus adultes, c'est-à-dire les imagos aériens, ainsi que les exuvies. Les prospections ont été effectuées à vue, avec deux pratiques d'identification :

- à vue, avec jumelle et/ou avec capture au filet à papillon ;
- détection visuelle et récolte des exuvies pour identification ultérieure.

❖ Orthoptères :

Les Orthoptères sont visibles une grande partie de l'année, avec un maximum d'espèces à l'état adulte entre juin et octobre, correspondant au cycle biologique de la majorité des espèces. Dans les régions au climat hivernal doux, il est possible d'observer des Orthoptères toute l'année, avec cependant une diversité et une activité limitées entre novembre et mars. Les Orthoptères observés à cette période peuvent correspondre à des individus tardifs mais il s'agit le plus souvent d'espèces à phénologie décalée. Les adultes ou les larves âgées passent l'hiver pour se reproduire seulement au printemps suivant, la nouvelle cohorte d'adultes apparaît à nouveau en été ou en automne. De manière générale :

- En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;
- En fin d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.

La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant, elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces.

❖ Coléoptères :

Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées : le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (espèce protégée nationalement). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, antennes, mandibules…). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

❖ Autres invertébrés :

Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés…) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

Limites intrinsèques : la principale limite est liée au fait que les arthropodes sont caractérisés par une diversité spécifique importante (plus de 35 000 espèces d'insectes en France) qui ne permet pas d'inventorier l'ensemble des espèces de manière exhaustive dans le laps de

temps qui nous est imparti. D'autre part il s'agit d'individus souvent petits, parfois cachés, qui ont une période d'activité souvent réduite et dont la détectabilité est par conséquent aléatoire.

S'agissant d'animaux ectothermes (température corporelle identique à celle du milieu extérieur) la météo joue un rôle prépondérant sur leur activité. Bien que les inventaires soient programmés en fonction de la météo la plus favorable possible (vent faible, ciel dégagé, température importante) cela reste une science variable, rarement fiable et un imprévu météorologique lors des inventaires n'est jamais écarté.

Dans ce document on ne peut donc mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, c'est pourquoi les probabilités de présence des espèces sont évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (Anoures et Urodèles) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. **Notons toutefois que les inventaires batrachologiques d'un site se focalisent uniquement sur les espèces patrimoniales et ne se veulent pas exhaustifs.**

Milieux échantillonnés

Pour les amphibiens, il est assez aisé de les observer lors de leur période de reproduction, puisqu'elle nécessite un point d'eau (mare, étang, ruisseau…). Ce sont, avec les zones humides adjacentes, les meilleurs lieux pour observer les amphibiens à tous les stades de leur développement. Hors période de reproduction, les amphibiens métamorphosés peuvent être observés dans leur habitat terrestre (forêt, prairie humide…) qui est généralement à proximité du lieu de reproduction, mais peut être éloigné de plusieurs kilomètres en fonction des espèces. Hors activité de chasse ou de dispersion, les amphibiens utilisent des caches sous terre (galeries de micromammifères, embâcles de ruisseau…).

Méthodologie d'inventaires

Les amphibiens de France colonisent des milieux très variés. Ils peuvent être discrets ou bruyants, diurnes ou nocturnes. Ces comportements font qu'il n'existe pas une méthode unique d'inventaire pour l'ensemble des espèces suspectées dans une région. A l'échelle d'un site, la réussite d'un inventaire nécessite de passer par une combinaison de différentes techniques permettant de détecter les amphibiens patrimoniaux.

Chez les amphibiens, la période de reproduction s'échelonne de février/mars pour les espèces précoces (Grenouille agile, Grenouille rousse…) à juin, voire juillet pour certains taxons (Crapaud calamite notamment). De manière générale, il est possible de réaliser des observations de mars à septembre sur des sites favorables, bien que la période de reproduction soit le meilleur moment pour inventorier les espèces ciblées.

L'activité des amphibiens, notamment en période de reproduction, est plus intense en début de soirée, environ 1 heure après le coucher du soleil et se poursuit jusqu'en milieu de nuit. Cette activité est favorisée par des nuits douces (*a minima* au-dessus de 4°C), pluvieuses et sans vent. Les amphibiens étant plus actifs de nuit, un repérage de jour est généralement nécessaire.

Les différentes méthodes d'inventaires qui ont été mises en œuvre dans le cadre de cette étude sont listées ci-après :

- Détection visuelle des amphibiens à l'eau et au sol : Cette méthode d'inventaire est généralement réalisée de nuit mais la recherche d'individus sous abris se fait généralement durant la journée.
- Détection des anoures chanteurs : Il s'agit d'une méthode d'inventaire réalisée exclusivement de nuit, bien que certaines espèces puissent émettre leur chant pendant la journée. Dans ce dernier cas, cela va dépendre de l'espèce ciblée.
- Détection des œufs, des pontes et des larves : Cette méthodologie d'inventaire est généralement réalisée en journée.

N.B. La présence de routes à proximité de l'aire d'étude a été l'occasion de rechercher la présence éventuelle d'individus d'amphibiens victimes de la circulation. Ces espèces étant peu mobiles, elles sont en effet particulièrement sensibles aux écrasements. La recherche de cadavres sur la chaussée permet parfois de détecter leur présence sur un site d'étude.

Limites intrinsèques : Un certain nombre de biais sont induits par les amphibiens eux-mêmes. En effet, il s'agit pour la plupart d'espèces discrètes, ne s'exposant généralement que la nuit. Quand les amphibiens chantent, certaines espèces sont plus difficiles à détecter que d'autres, car leurs émissions sonores sont plus faibles ou plus intermittentes, et peuvent être masquées par les espèces bruyantes et plus actives, ou même par un bruit de fond trop important. Les conseils pour améliorer les possibilités d'observer les amphibiens donnés ci-dessus ne peuvent assurer leur observation à coup sûr. Par exemple, les conditions météorologiques locales défavorables peuvent limiter les observations, tout comme un seul passage sur un site ne permet jamais de détecter la totalité des espèces présentes. Il est généralement nécessaire d'y passer plusieurs fois à des périodes de l'année et dans des conditions météorologiques différentes.

Reptiles

Milieux prospectés

Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. Ce sont des organismes poïkilothermes (animaux ayant une température corporelle qui varie avec celle de leur milieu) qui ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de

danger. Ainsi, les prospections sont principalement ciblées sur les lisières, haies, murets et pierres, qui sont les habitats privilégiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

Périodes d'inventaires

Les reptiles sont détectables pendant toute leur phase d'activité, de mars à octobre. Si le printemps est la période la plus favorable, la réalisation de prospections en fin d'été / début d'automne permet cependant de détecter la présence de juvéniles récemment éclos et généralement peu discrets.

Les conditions météorologiques doivent également être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25 °C environ, et sont exclues les journées pluvieuses et/ou venteuses). Les prospections ont été effectuées le matin, lorsque les reptiles débutent leur période de thermorégulation (BERRONEAU, 2010).

Inventaire visuel actif

Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, murets, haies…). Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques …) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (CHEYLAN, com. pers in FIERS 2004, RNF 2013).

Mortalité routière

Tout comme les amphibiens, les reptiles sont peu mobiles et particulièrement sensibles au risque d'écrasement sur la chaussée. L'inspection des routes situées dans et autour de l'aire d'étude a dont été menée afin de détecter leur présence.

Limites intrinsèques : De nombreuses espèces de reptiles (notamment les serpents) sont très discrètes. Malgré l'application rigoureuse de méthodes de prospection adéquates, cette caractéristique écologique peut engendrer un biais dans l'inventaire. Ceci peut conduire à une sous-Estimation du nombre d'individu voire même à l'absence de détection de certaines espèces. De manière générale, plusieurs espèces de reptiles, sont discrètes et ne s'exposent que rarement. À moins d'un suivi régulier et à long terme, il est donc difficile d'évaluer la diversité et la densité des populations en présence.

Mammifères (hors chiroptères)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, *etc.*).

Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- Observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres ayant un rythme d'activité essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées la nuit et au lever du jour.
- Recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, etc.) ;
- Recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, terriers, …) ;
- Analyse des ossements et des poils de micromammifères contenus dans les pelotes de réjections d'oiseaux nocturnes si certaines sont rencontrées.

Limites intrinsèques : Les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocailleux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.

Chiroptères

Analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauvesouris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers un point B.

Recherche des gîtes

Le terme « gîte » regroupe les lieux fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés.

Les gîtes peuvent ainsi appartenir à trois catégories :

- les gîtes anthropiques (habitations, églises, ponts, tunnels, etc.)

- les gîtes arboricoles (trous de pics, fentes ou fissures étroites, écorces décollées)
- les gîtes cavernicoles et rupestres (falaises, grottes, cavités souterraines).

Dans le cas présent, les investigations se sont focalisées sur les gîtes arboricoles et anthropiques.

Détection acoustique

- Suivi acoustique passif

Une détection acoustique passive faisant l'objet de nuits d'écoute complètes a été effectuée en utilisant des détecteurs / enregistreurs automatisés de type Wildlife Acoustics SM2/ SM4 Bat. La méthodologie acoustique employée *via* l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM2/SM4 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères suite à un enregistrement en continu effectué de manière automatisée.

Le mode d'enregistrement utilisé est l'expansion temporelle. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent alors faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, Syrinx, SonoChiro) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 1996 et 2012).

Il est à noter qu'en ce qui concerne les enregistrements de chiroptères, un contact dure environ cinq secondes, mais souvent l'individu émetteur reste audible en continu durant plusieurs minutes. Beaucoup d'études en Europe définissent un contact comme l'occurrence d'un taxon à l'intérieur d'une période temporelle de durée variant de cinq à soixante secondes selon les études (BARATAUD & GIOSA, 2012). Dans le cas présent, un contact n'excèdera pas les 5 secondes d'enregistrement en continu.

Les données issues des points d'écoute sont traitées de manière à évaluer la fréquentation des différents habitats pour chaque espèce ou groupe d'espèces. Une analyse comparative des milieux et des périodes d'échantillonnage est donc possible compte tenu de la standardisation des relevés.

Le niveau d'activité a été caractérisé sur chaque point sur la base du référentiel du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) : référentiels d'activité des protocoles Vigie-Chiro, protocole point fixe (pour les enregistrements sur une nuit avec SM2/SM3BAT). Ce dernier est basé sur des séries de données nationales et catégorisées en fonction des quantiles. Cette grille suit le modèle d'ACTICHIRO, une méthode développée par Alexandre HAQUART (HAQUART, 2013).

C'est ainsi que le niveau d'activité pour chaque espèce enregistrée sur une nuit peut être classé en quatre niveaux : activité faible, activité modérée, activité forte et activité très forte.

Une activité modérée (pour une espèce donnée : activité > à la valeur Q25% et ≤ à la valeur Q75%) correspond à la norme nationale. Ces seuils nationaux sont à préférer pour mesurer objectivement l'activité des espèces.

Référentiel d'activité selon le protocole Vigie-Chiro « Point Fixe »

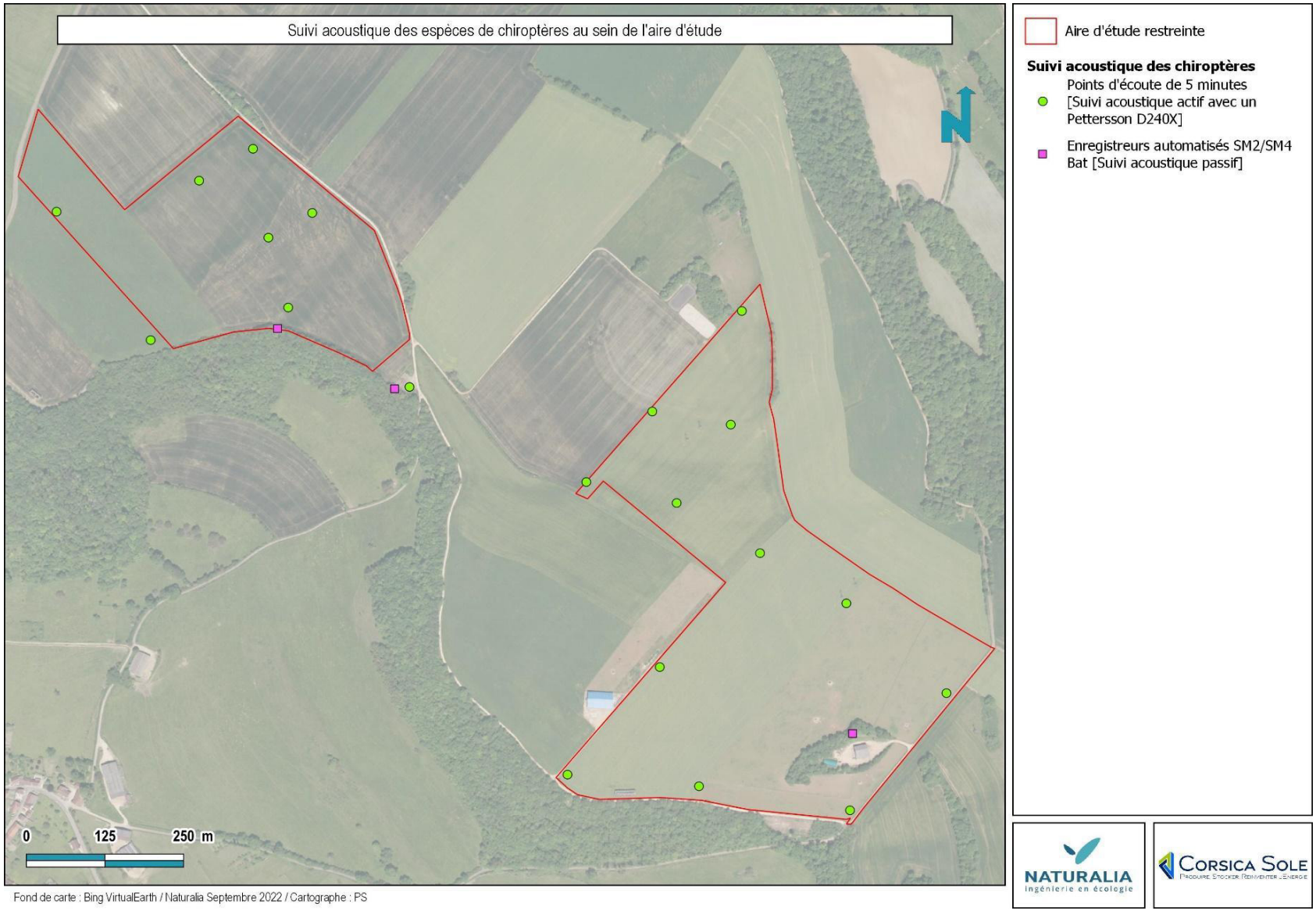
Espèce	Q25 %	Q75 %	Q98 %	Activité faible	Activité modérée	Activité forte	Activité très forte
Barbastella barbastellus	1	15	406	0-1	2-15	16-406	> 406
Eptesicus serotinus	2	9	69	0-2	3-9	10-69	> 69
Hypsugo savii	3	14	65	0-3	4-14	15-65	> 65
Miniopterus schreibersii	2	6	26	0-2	3-6	7-26	> 26
Myotis bechsteinii	1	4	9	0-1	2-4	5-9	> 9
Myotis daubentonii	1	6	264	0-1	2-6	7-264	> 264
Myotis emarginatus	1	3	33	0-1	2-3	4-33	> 33
Myotis blythii/myotis	1	2	3	0-1	2	3	> 3
Myotis mystacinus	2	6	100	0-2	3-6	6-100	> 100
Myotis cf. nattereri	1	4	77	0-1	2-4	5-77	> 77
Nyctalus leisleri	2	14	185	0-2	3-14	15-185	> 185
Nyctalus noctula	3	11	174	0-3	4-11	12-174	> 174
Pipistrellus kuhlii	17	191	1182	0-17	18-191	192-1182	> 1182
Pipistrellus nathusii	2	13	45	0-2	3-13	14-45	> 45
Pipistrellus pipistrellus	24	236	1400	0-24	25-236	237-1400	> 1400
Pipistrellus pygmaeus	10	153	999	0-10	11-153	154-999	> 999
Plecotus sp.	1	8	64	0-1	2-8	9-64	> 64
Rhinolophus ferrumequinum	1	3	6	0-1	2-3	4-6	> 6
Rhinolophus hipposideros	1	5	57	0-1	2-5	6-57	> 57
Tadarida teniotis	3	6	85	0-3	4-6	7-85	> 85

- Suivi acoustique actif

En parallèle des inventaires acoustiques passifs, une détection acoustique active a également été effectuée à l'aide d'un détecteur manuel de type Pettersson D240X.

Cette détection a fait l'objet de points d'écoute de 5 à 10 minutes durant les 3 h qui suivaient le coucher du soleil sur l'ensemble du périmètre d'étude, permettant de couvrir la totalité des habitats présents et d'en déduire les zones les plus exploitées en termes d'activité de chasse et de transit (secteur à enjeu).

Limites intrinsèques : Les limites générales de la méthode de prospection chiroptérologique sont liées aux chiroptères eux-mêmes, à leur biologie et à leur écologie encore peu connue. Les écoutes ultrasonores trouvent notamment leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Par ailleurs, certaines espèces peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres tandis que d'autres ne le sont pas au-delà de quelques mètres en fonction de leur intensité d'émission et du milieu.



Méthodologie d'inventaire acoustique des chiroptères mises en œuvre

Oiseaux

Concernant l'avifaune, les inventaires d'investigation visent en premier lieu à identifier toutes les espèces présente sur le lieu sur la zone d'étude et dans une périphérie proche ainsi que leur comportement vis-à-vis de la zone d'étude (trophique, reproduction, transit, etc.). Les inventaires servent dans un second temps à identifier des cortèges et espèces potentiellement présente à caractère patrimoniale au sein de la zone d'étude.

Une cartographie mettant en exergue les espaces et territoires vitaux des espèces à enjeux patrimoniales sera alors mises en œuvre. Enfin, une estimation des effectifs *a minima,* pour les espèces patrimoniales pourra être évaluée pour déterminer l'enjeu local.

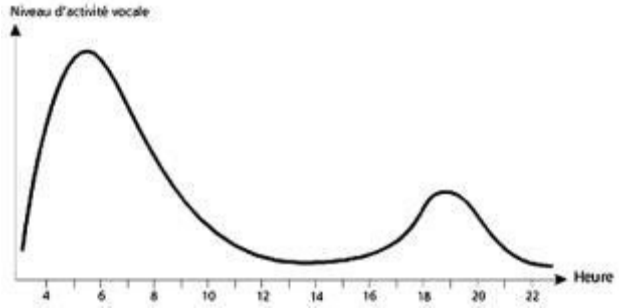
Pour se faire, il existe de nombreuses techniques d'inventaire on peut citer en autre :

- Les IKA (Indice Kilométrique d'Abondance), qui ont l'avantage d'avoir moins d'effet de saturation que d'autres méthodes. Mais nécessite en contrepartie les chemins d'accès.
- Les comptages des oiseaux coloniaux qui sont plus facile à mettre en œuvre car regroupés sur une île, dans les arbres ou falaises. Les limites étant un très grand nombre d'individus rendant le comptage difficile. De plus, tous les individus au sein d'une colonies ne niche pas au même moment rendant le comptage partiel.

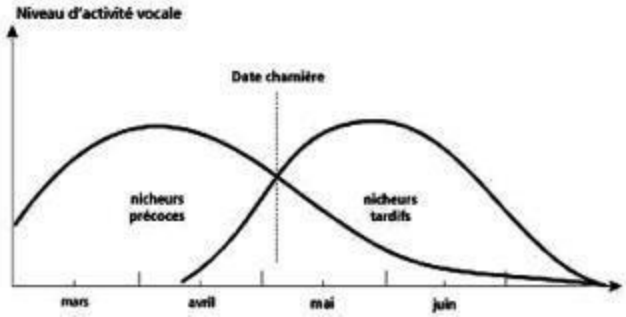
Néanmoins la seule technique sauf contre-indication qui sera utilisée lors des prospections est la technique de l'IPA de type STOC-EPS. Elle permet une reproductibilité des inventaires sur plusieurs années et ainsi de voir l'évolution et un suivi des différents cortèges avifaunistiques.

Pour ce faire chaque inventaire sera composé de 10 et 16 points (qui peut être moindre selon la surface du site), pour une durée respective de 20 minutes par points. De plus, une distance minimale de 200 mètres en milieu fermé et de 300 mètres en milieu ouvert est à respecter afin d'éviter les doublons. Les points d'écoute seront inversés pour tenir compte de la stochasticitée et de l'évolution de l'activité avifaunistique de la matinée.

Les sorties matinales (dès le lever du jour) ont été réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades, …). Enfin, toutes les nouvelles espèces observées en fin de protocole en dehors des points d'écoute seront notées pour obtenir une meilleure photographie des cortèges existants au sein du site.



Niveau d'activité vocale journalier chez les oiseaux au mois de juin (BLONDEL 1975)



Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL 1975)

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé sur le principe des écoutes. Toutes les espèces entendues et observées ont été notées et localisées.

Pour les nicheurs, les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante :

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple (sauf exceptions)
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage : 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

De plus, l'investigateur sur repose sur les codes atlas afin de déterminer la potentialité de reproduction d'une espèce observé sur le site qui sont récapitulée ci-dessous :

Statut de nidification	Code	Intitulé	Remarques
	00	Absence de code	Attribué par défaut hors période de reproduction.
	1	Code non valide	
Nicheur possible	02	Présence dans son habitat durant sa période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
	03	Mâle chanteur présent en période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.
Nicheur probable	04	Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification	A utiliser à tout moment lors de la période de nidification, si le site est favorable.

Statut de nidification	Code	Intitulé	Remarques
	05	Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins...) observé sur un même territoire	A utiliser sur site favorable e période de reproduction en cas de chants simultanés, tambourinage, querelles territoriale, …
	06	Comportement nuptial : parades, copulation ou échanges de nourriture entre adultes	
	07	Visite d'un site de nidification probable, distinct d'un site de repos	A utiliser si on est certain qu'une ponte n'a pas débuté
	08	Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours	A utiliser uniquement en période de reproduction
	09	Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte ; observation sur un oiseau en main	Réservé aux personnes autorisées dans le cadre d'un suivi scientifique
	10	Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)	
Nicheur certain	11	Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage...	Concerne les Canards, Gallinacés et limicoles
	12	Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison	Pour les nids, à utiliser si l'on est certain d'une reproduction de l'année. Pour les coquilles d'œufs à utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification
	13	Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances	En présence de jeunes volants à utiliser uniquement si on est certain que les jeunes observés sont nés sur le lieu d'observation ou à proximité immédiate.
	14	Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)	Pour les adultes entrants ou quittant un site de nid, à utiliser uniquement si on est certain qu'un ponte débuté (l'adulte rentre au nid et n'en sort pas)
	15	Adulte transportant un sac fécal	
	16	Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification	A utiliser si on est certain que le transport de nourriture observé est destiné aux jeunes en présence de jeunes volant son s'assurera que les nourrissages observés ont bien lieu à proximité des sites de reproduction.
	17	Coquilles d'œufs éclos	A utiliser uniquement à proximité immédiate des sites de nidification
	18	Nid vu avec un adulte couvant	Ne pas déranger les oiseaux
	19	Nid contenant des œufs ou est jeunes (vus ou entendus)	Ne pas déranger les oiseaux
	30	Nidification possible	A n'utiliser que pour les données anciennes pour lesquelles l'indice précis de reproduction n'avait pas été noté, et jamais pour les nouvelles observations
	40	Nidification probable	
	50	Nidification certaine	
	99	Espèce absente malgré de recherches	A utiliser uniquement si des recherches poussées permettent d'affirmer qu'une espèce a disparu ou est absente d'un site pourtant très favorable.

Limites intrinsèques : La principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris (*Cuculus canorus*) sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (CAMPBELL et LACK 1985).

Les conditions d'observation avec les bruits environnant (d'usine, rivière, route, ...) pourront modifier les perceptions des cris ou chant émis, une nouvelle fois de plus le jizz et l'habitat d'observation permettront l'identification de l'individu.

11.2. Liste des espèces floristiques recensées lors de la prospection

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Acer campestre	Érable champêtre
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore
Achillea millefolium	Achillée mille-feuilles
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire
Ajuga genevensis	Bugle de Genève
Ajuga pyramidalis	Bugle en pyramide
Alliaria petiolata	Alliaire
Allium vineale	Ail des vignes
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs
Alopecurus pratensis	Vulpin des prés
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidal
Anagallis arvensis	Mouron des champs
Anisantha sterilis	Brome stérile
Aquilegia vulgaris	Ancolie commun
Aquilegia vulgaris (cultivar)	Ancolie commun (échappé)
Arrhenatherum elatius	Fromental
Artemisia vulgaris	Armoise commune
Berberis vulgaris	Epine-vinette
Brassica napus	Navette
Brassica oleracea	NA
Bromus arvensis	Brome des champs
Bromus hordeaceus	Brome mou
Bryonia dioica	Bryone
Buxus sempervirens	Buis
Capsella bursa-pastoris	Bourse-à-pasteur commune
Carduus nutans	Chardon penché
Carex disticha	Laîche distique
Centaurea cyanus	Centaurée bleuet
Centaurea cyanus (cultivar)	Centaurée bleuet (cultivé)
Centaurea jacea	Centaurée jacée
Centaurea jacea subsp. nigra	Centaurée jacée
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré
Chenopodium album	Chénopode blanc
Cirsium arvense	Cirse des champs
Clematis vitalba	Clématite blanche
Clinopodium nepeta	Menthe de montagne
Conium maculatum	Grande cigüe
Convolvulus arvensis	Liseron des champs
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin
Coronilla varia	Coronille variable
Corylus avellana	Noisetier commun
Crataegus monogyna	Aubépine à un style
Crepis setosa	Crépide hérissée
Cruciata laevipes	Gaillet croisette
Dactylis glomerata	Dactyle vulgaire
Dactylorhiza maculata	Orchis tacheté
Daucus carota	Carotte
Elytrigia repens subsp. repens	Chiendent rampant
Epilobium tetragonum	Epilobe à tige carrée
Erodium cicutarium	Bec-de-cigogne commun
Eryngium campestre	Chardon roulant
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès
Euphorbia exigua	Euphorbe exiguë
Euphorbia flavicoma	Euphorbe à ombelles jaunes
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin
Fagus sylvatica	Hêtre
Fallopia convolvulus	Renouée faux-liseron
Fallopia japonica	Renouée du Japon
Fragaria vesca	Fraisier sauvage
Fraxinus excelsior	Frêne commun
Fumaria officinalis	Fumeterre officinale
Galeopsis tetrahit	Galéopsis tétrahit
Galium album	Gaillet blanc
Galium aparine	Gaillet gratteron
Galium verum	Gaillet jaune
Genista anglica	Genêt d'Angleterre
Genista tinctoria	Genêt des teinturiers
Geranium dissectum	Géranium découpé
Geranium robertianum	Herbe à robert
Geum urbanum	Benoîte commune
Hedera helix	Lierre
Helleborus foetidus	Ellébore fétide
Heracleum sphondylium	Berce commune, Patte d'ours
Himantoglossum hircinum	Orchis bouc
Hordeum secalinum	Orge faux-seigle
Hypericum perforatum	Millepertuis commun
Juglans regia	Noyer commun, Noyer royal
Knautia arvensis	Knautie des champs

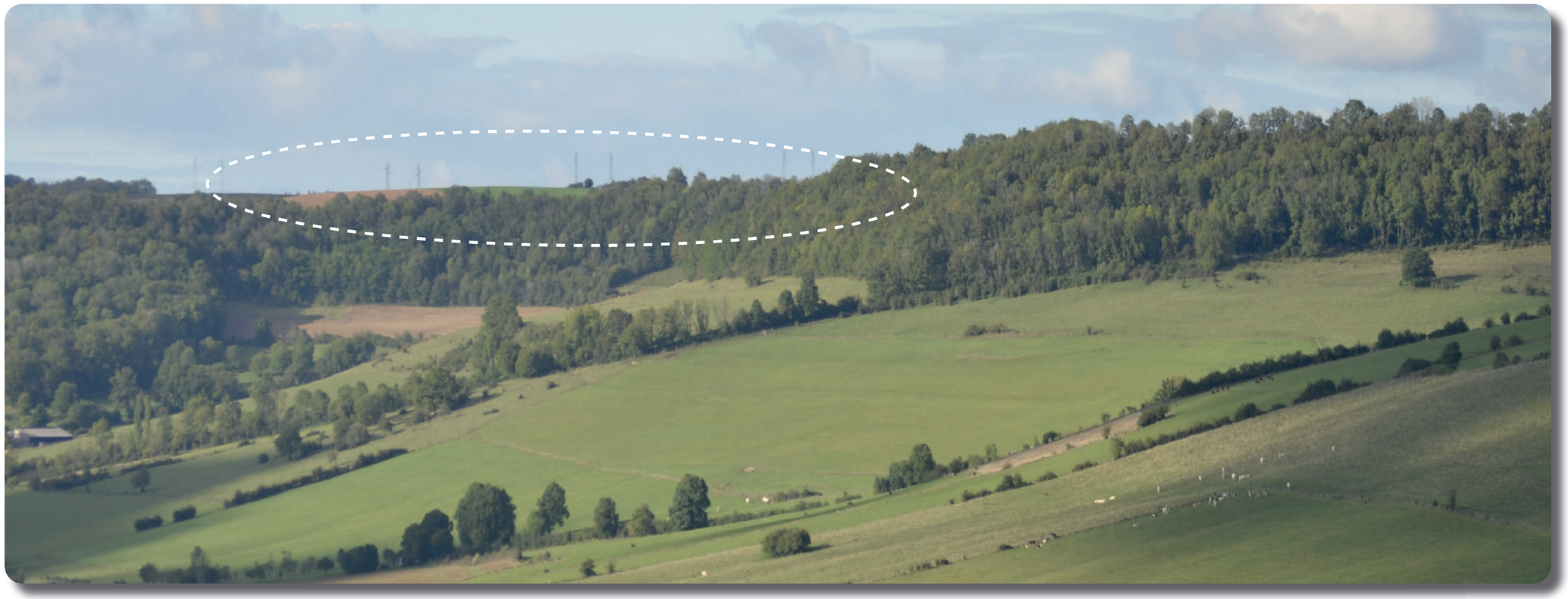
Nom scientifique	Nom vernaculaire
Laburnum anagyroides	Cytise faux-ébénier
Lactuca serriola	Laitue scariole
Lamium album	Lamier blanc
Lamium purpureum	Lamier pourpre
Lapsana communis	Lampsane commune
Ligustrum vulgare	Troène commun
Linaria repens	Linaire striée
Lonicera xylosteum	Camérisier
Lotus corniculatus	Lotier corniculé
Medicago lupulina	Luzerne lupuline
Medicago sativa	Luzerne commune
Melampyrum arvense	Mélampyre des champs
Melilotus officinalis	Mélilot officinal
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace
Myosotis arvensis	Myosotis des champs
Myosotis arvensis subsp. arvensis	Myosotis des champs
Orchis mascula	Orchis mâle
Ornithogalum pyrenaicum	Asperge des bois
Papaver rhoeas	Grand coquelicot
Phleum pratense	Fléole des prés
Pisum sativum	Pois cultivé
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé
Plantago major	Plantain à larges feuilles
Poa annua	Pâturin annuel
Poa pratensis	Pâturin des prés
Poa trivialis	Pâturin commun
Poterium sanguisorba	Petite pimprenelle
Primula veris	Primevère officinale
Prunus mahaleb	Bois de sainte Lucie
Prunus spinosa	Prunellier
Quercus robur	Chêne pédonculé
Ranunculus acris	Renoncule âcre
Ranunculus repens	Renoncule rampante
Reseda lutea	Réséda
Ribes rubrum	Groseillier rouge
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia
Rosa gp.	Rosier
Rubus gp.	Ronce
Rumex crispus	Patience crépue
Sambucus ebulus	Yèble
Sambucus nigra	Sureau noir
Scandix pecten-veneris	Peine de Vénus
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés
Schedonorus pratensis	Fétuque des prés
Senecio vulgaris	Séneçon vulgaire
Sherardia arvensis	Shérardie des champs
Silene latifolia	Compagnon blanc
Sonchus arvensis	Laiteron des champs
Sorbus torminalis	Alisier torminal
Stachys recta	Epiaire dressée
Stellaria media	Stellaire intermédiaire
Tragopogon pratensis	Salsifis des prés
Trifolium aureum	Trèfle doré
Trifolium campestre	Trèfle des champs
Trifolium medium	Trèfle intermédiaire
Trifolium pratense	Trèfle des prés
Trifolium repens	Trèfle rampant
Trisetum flavescens	Avoine dorée
Triticum aestivum	Blé
Valerianella locusta	Mâche
Veronica persica	Véronique de Perse
Viburnum lantana	Viorne mancienne
Vicia cracca	Vesce à épis
Vicia faba	Fève des marais, féverolle
Vicia sativa	Vesce à folioles étroites + Vesce cultivée + Vesce des moissons
Vicia sepium	Vesce des haies
Viola alba	**Violette blanche**
Viola arvensis	Pensée des champs

*En rouge : Espèce Exotique Envahissante / En **gras** : Espèce protégée / En vert : Espèce patrimoniale*

ANNEXE 4 : ETUDE PAYSAGERE (EPURE PAYSAGE)

Projet de parc agrivoltaïque
Commune de Thenissey (21150 Côte-d'Or)

Etude d'impact - volet paysager - 18 Septembre 2023



CORSICA SOLE

CS SOLAIRE

Epure Paysage,
Paysagistes Concepteurs

10 rue de Lille 59270 Bailleul T 03 28 400 720
84 Chemin Jourdan Leca, 83270 Saint Cyr-sur-Mer
ovanpoucke@bocagepaysage.fr T +33 28 40 07 20

SOMMAIRE

ETAT DES LIEUX....3
Situation géographique et aires d'études paysagères....4
Caractéristiques du site et statut réglementaire....7
Présentation du contexte paysager élargi....9
Présentation du contexte paysager rapproché 14
Présentation du contexte paysager immédiat....23
Présentation du contexte paysager: zone d'influence et sensibilités visuelles....33
Patrimoine local protégé et patrimoine bâti.... 34
Tourisme et loisirs....38
Synthèse de l'état des lieux et enjeux pour un projet de qualité....39

STRATÉGIES DE DÉVELOPPEMENT....45
Le concept agrivoltaïque....46
Principes généraux....47
Stratégie de développement et présentation du projet technique....49

ANALYSE DES IMPACTS....55
Bilan des impacts identifiés....56
Illustration des impacts....58

MESURES ERC 84

RNT - RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 87

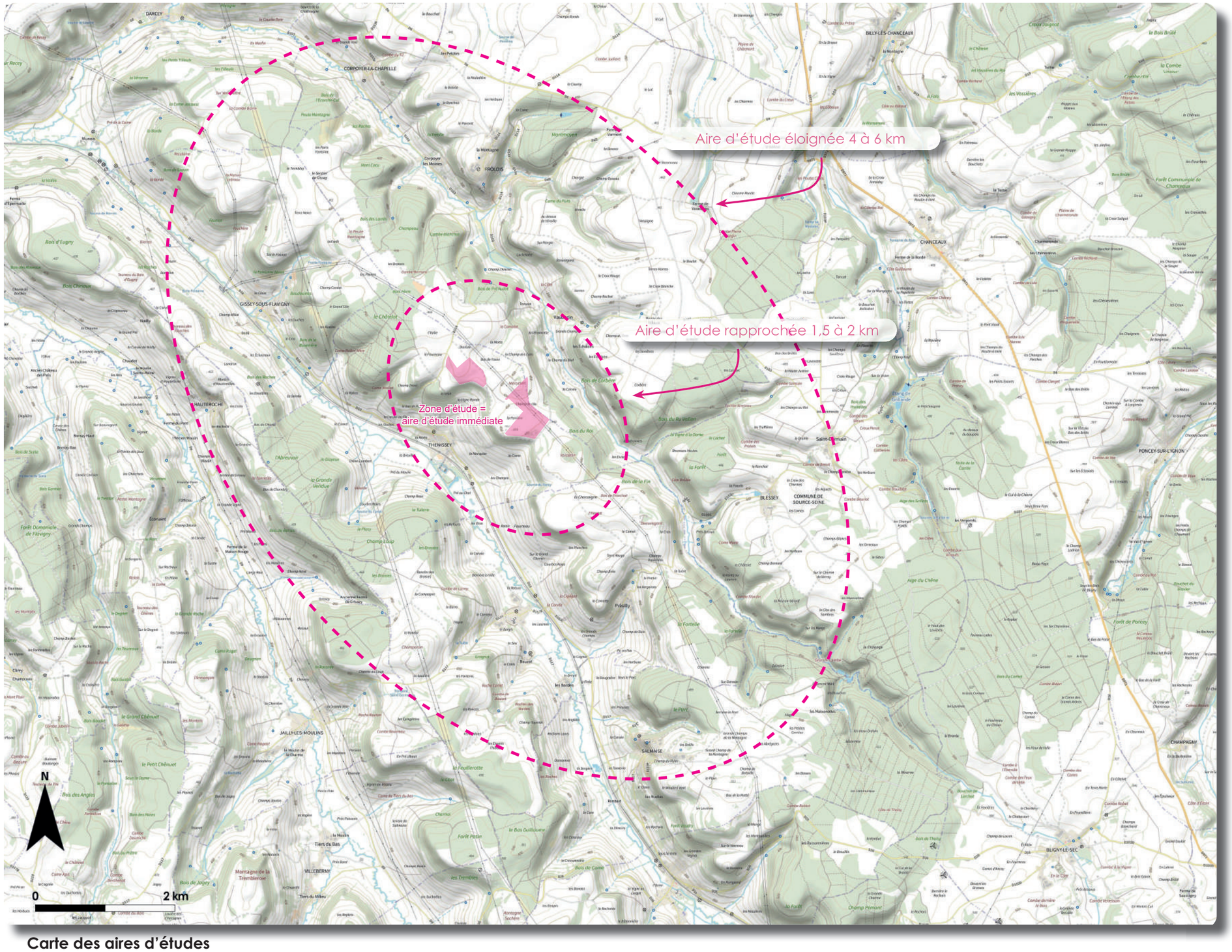
ETAT DES LIEUX

Situation géographique et aires d'études paysagères

Département de la Côte d'Or

source: https://www.larousse.fr/encyclopedie

Situation géographique et aires d'études paysagères



Carte des aires d'études
source : géoportail

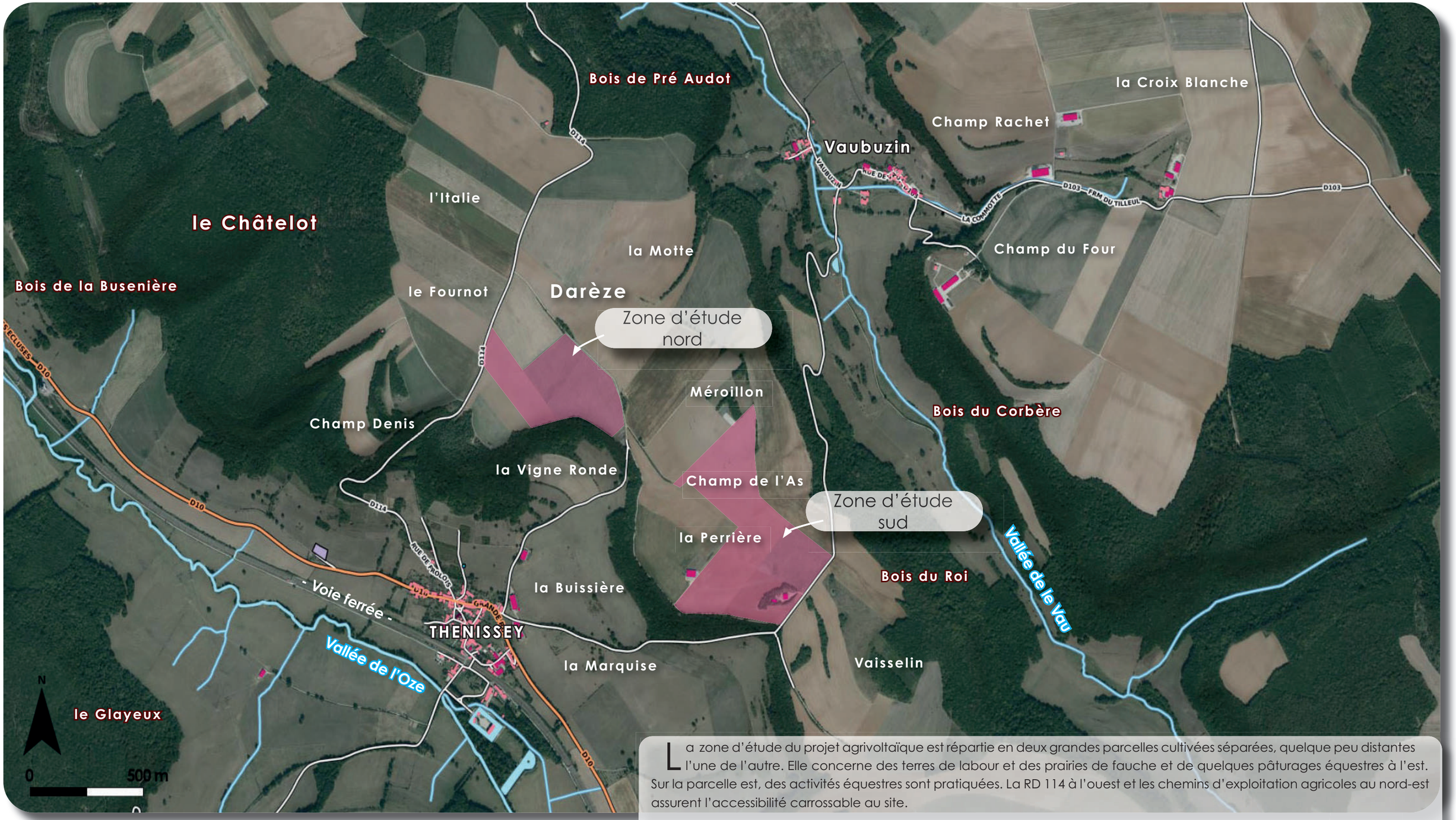
Le projet de centrale agrivoltaïque se situe sur le territoire de la commune de Thenissey dans le département de la Côte-d'Or en région Bourgogne-Franche-Comté.
La présente étude concerne le développement d'un projet agrivoltaïque sur deux zones agricoles proches situées sur le haut de plateaux dominant le village de Thenissey. Les études ont été réalisées sur base d'interprétations bibliographiques, d'une campagne de terrain et sur base d'une concertation avec les acteurs en charge du projet de développement de la centrale.

La méthodologie proposée pour réaliser cette étude est conforme au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol édité par le ministère en Avril 2011 et du guide de 2020 « L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol ».

Au regard, des bassins visuels en présence, l'étendue des aires d'études a été induite par la morphologie des paysages de l'Auxois. En effet, le territoire est composé par de vastes plateaux, doucement vallonnés et profondément entaillés par de larges vallées. La position du site d'étude en haut de relief, limite les perceptions du site à des points de vue rapprochés. Depuis les hauts de plateaux de part et d'autre des vallées quelques vues partielles sont possibles ainsi que ponctuellement depuis les coteaux de la vallée de l'Oze.

L'aire d'étude a ainsi été déterminée à 6 km sur un axe nord-ouest / sud-est, néanmoins des analyses pour des sites emblématiques, notamment de grands sites patrimoniaux tels que Flavigny-en-Ozerain, seront réalisées afin de pouvoir apprécier spécifiquement les sensibilités et incidences prévisibles.

Situation géographique



Carte de la zone d'étude et du bâti
Source : géoportail

La zone d'étude du projet agrivoltaïque est répartie en deux grandes parcelles cultivées séparées, quelque peu distantes l'une de l'autre. Elle concerne des terres de labour et des prairies de fauche et de quelques pâturages équestres à l'est. Sur la parcelle est, des activités équestres sont pratiquées. La RD 114 à l'ouest et les chemins d'exploitation agricoles au nord-est assurent l'accessibilité carrossable au site.

Le site d'étude se localise sur le haut du plateau dominant Thenissey. Le village se développe en contrebas le long de la rivière de l'Oze. Les infrastructures viaires se concentrent dans ce fond de vallée : la départementale D 10 et la voie ferrée assurent les communications de la région.

Caractéristiques du site et statut règlementaire

Carte zoomée de la zone d'étude
source : géoportail

- Objet et Nom du site : Projet d'implantation d'un parc agrivoltaïque sur le territoire de la commune de Thenissey
- Adresse : route départementale D 114
  21 150 Thenissey
- Géoréférencement: 47.50319 , 4.62798
- Altitude approximative : entre 439 et 463 m
- Accès potentiels : Depuis la D 114 reliant Thenissey à Vaubuzin ou les chemins de terre autour du site
- Surface approximative de la zone d'étude: 40 Ha

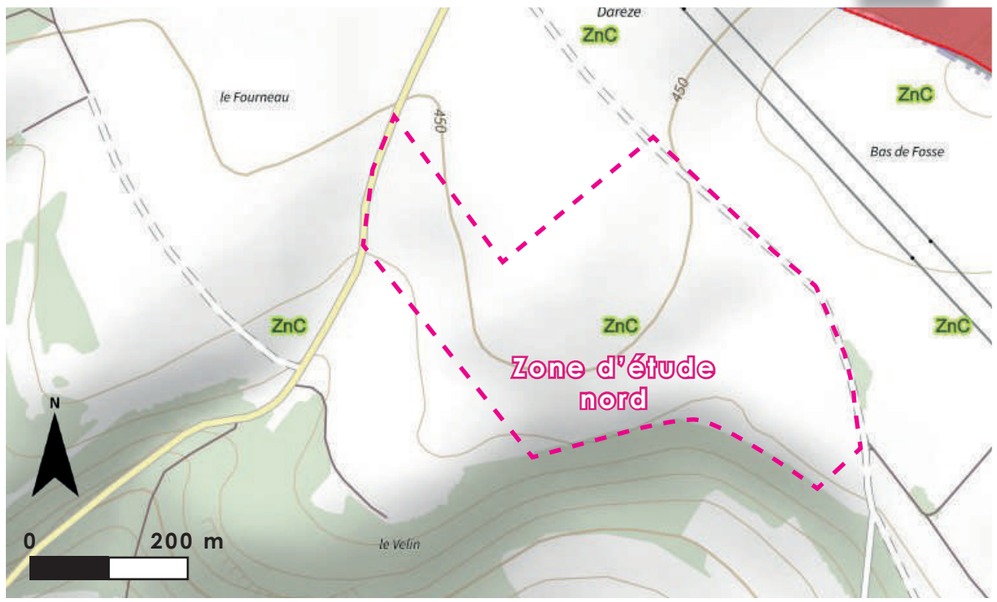
Caractéristiques du site et statut règlementaire

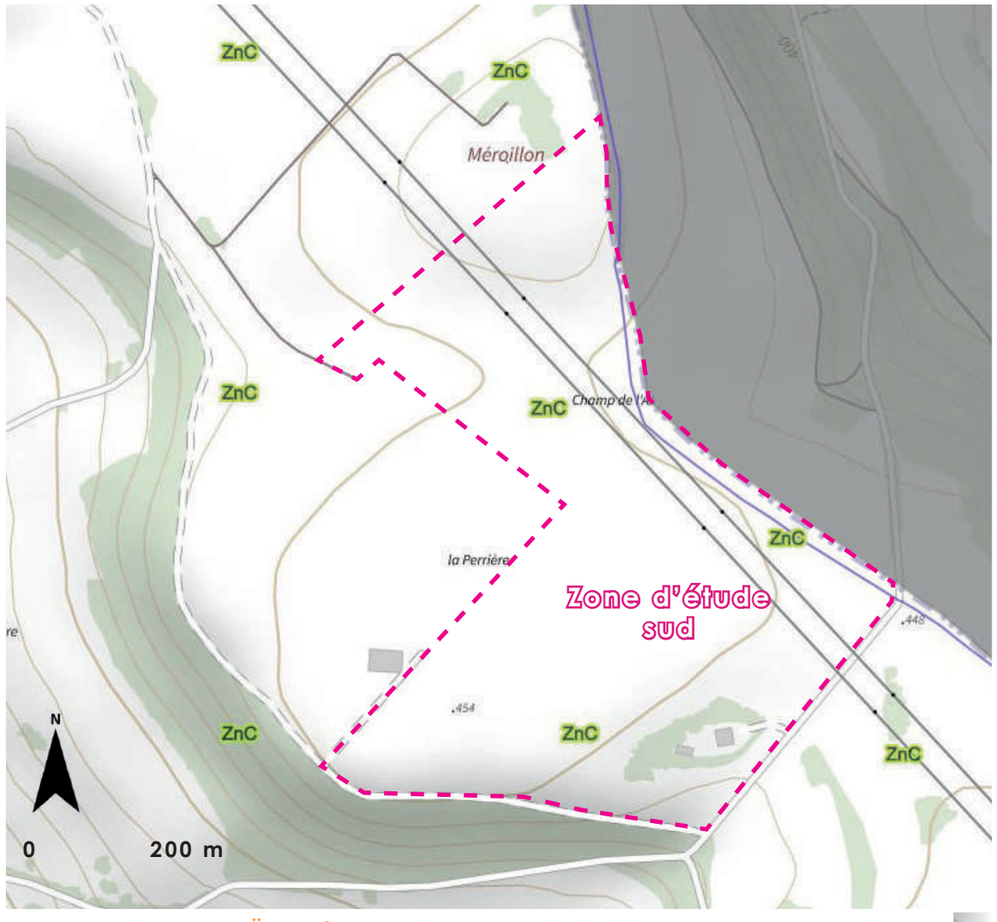
Carte de l'urbanisme de la commune de Thenissey

source : .geoportail-urbanisme.gouv.fr

LES ASPECTS RÉGLEMENTAIRES ET LE PAYSAGE: La commune de Thenissey est couverte par une carte communale approuvée le 08/01/2016. Les parcelles concernées sont du type ZnC.

Les ZC représentent les Zones Constructibles et les ZnC, les non Constructibles. Les parcelles visées par la zone d'étude concernent les ZnC, secteurs du territoire communal de Thenissey. Ces secteurs correspondent aux domaines agricoles (terrains cultivés et pâturés), aux milieux naturels, aux cours d'eau, aux boisements et aux bâtiments d'exploitation agricole (ceux en dehors des hameaux).
Le règlement précise que les aménagements admis doivent être réservés à l'adaptation, le changement de destination, la réfection ou l'extension des constructions existantes mais également aux constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles.



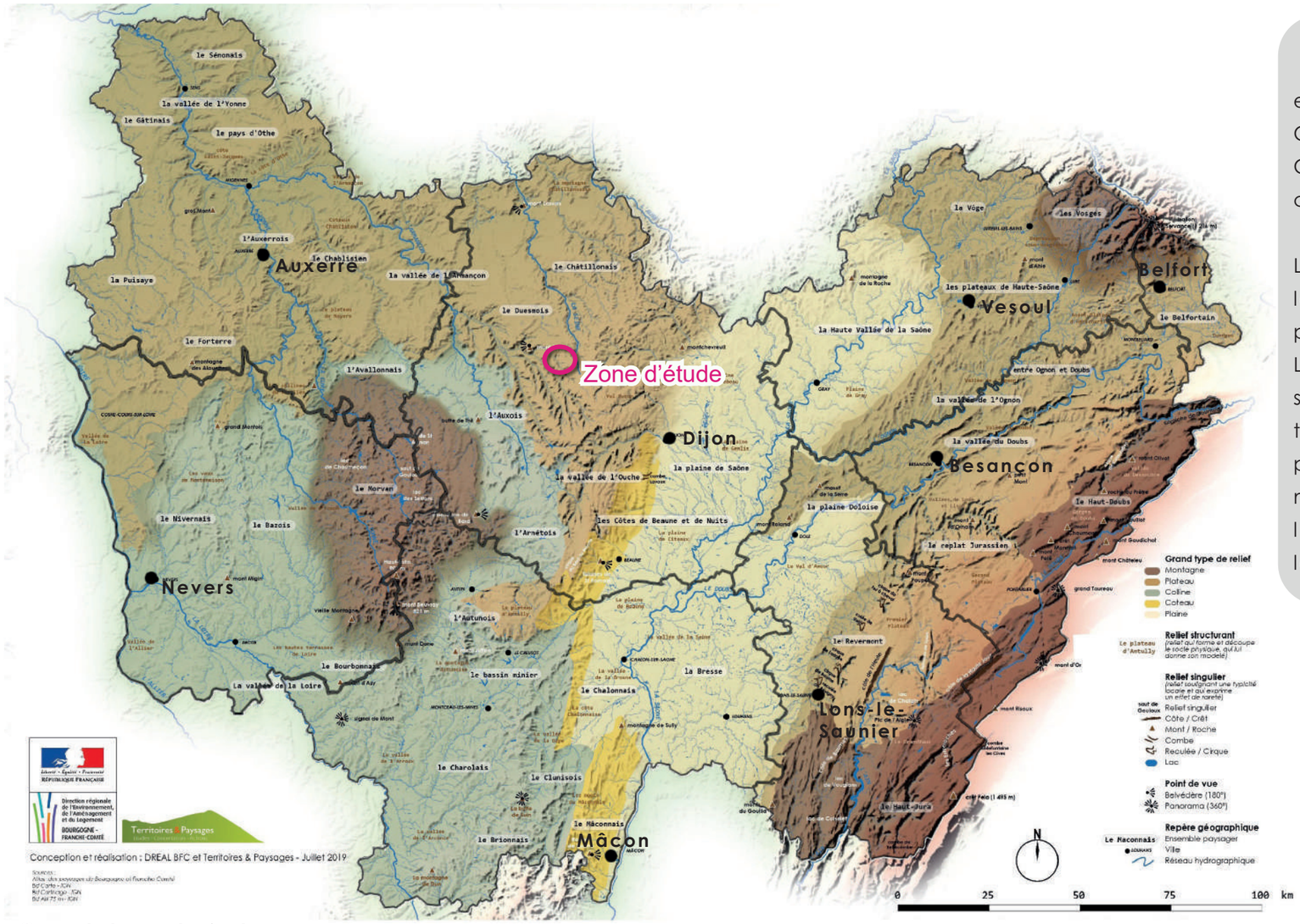


source : geoportail-urbanisme.gouv.fr

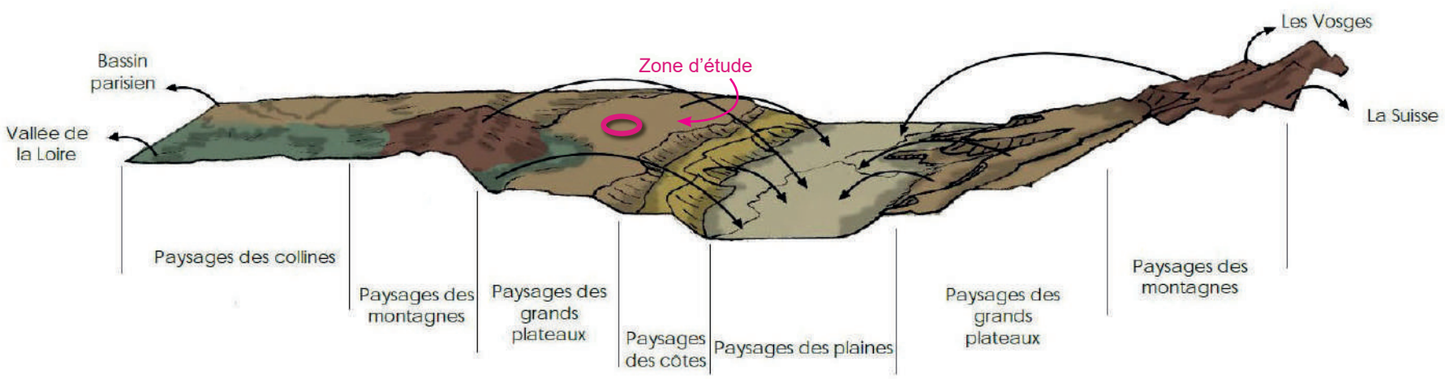
Présentation du contexte paysager élargi

La zone d'étude, au cœur de la région Bourgogne-Franche-Comté est située au centre de la Côte-d'Or au sein d'un ensemble des paysages plateaux, le Grand Plateau du Duesmois. Ce plateau se décompose en plusieurs unités paysagères dont les Collines bocagères et céréalières de l'Auxois dans laquelle s'inscrit le site d'étude.

La région est composée de reliefs en gradins successifs qui portent le regard et se rencontrent en un axe central, large, ouvert et plat qui se détache par son horizontalité : le val de Saône.
La réunion de deux régions au passé commun réinterroge les lisières de l'ancienne Bourgogne et de l'ancienne Franche-Comté. Les paysages de plaines autrefois plus ou moins reniés et non perçus comme caractéristiques de chacune des deux entités administratives apparaissent aujourd'hui comme le lieu opportun à l'invention d'une cohérence à la fois territoriale et paysagère de la nouvelle région.



Carte de la typologie des paysages



source : DREAL Bourgogne Franche Comté

Carte des ensembles paysagers du département de la Côte-d'Or

source : DREAL Bourgogne Franche Comté

source : DREAL Bourgogne Franche Comté

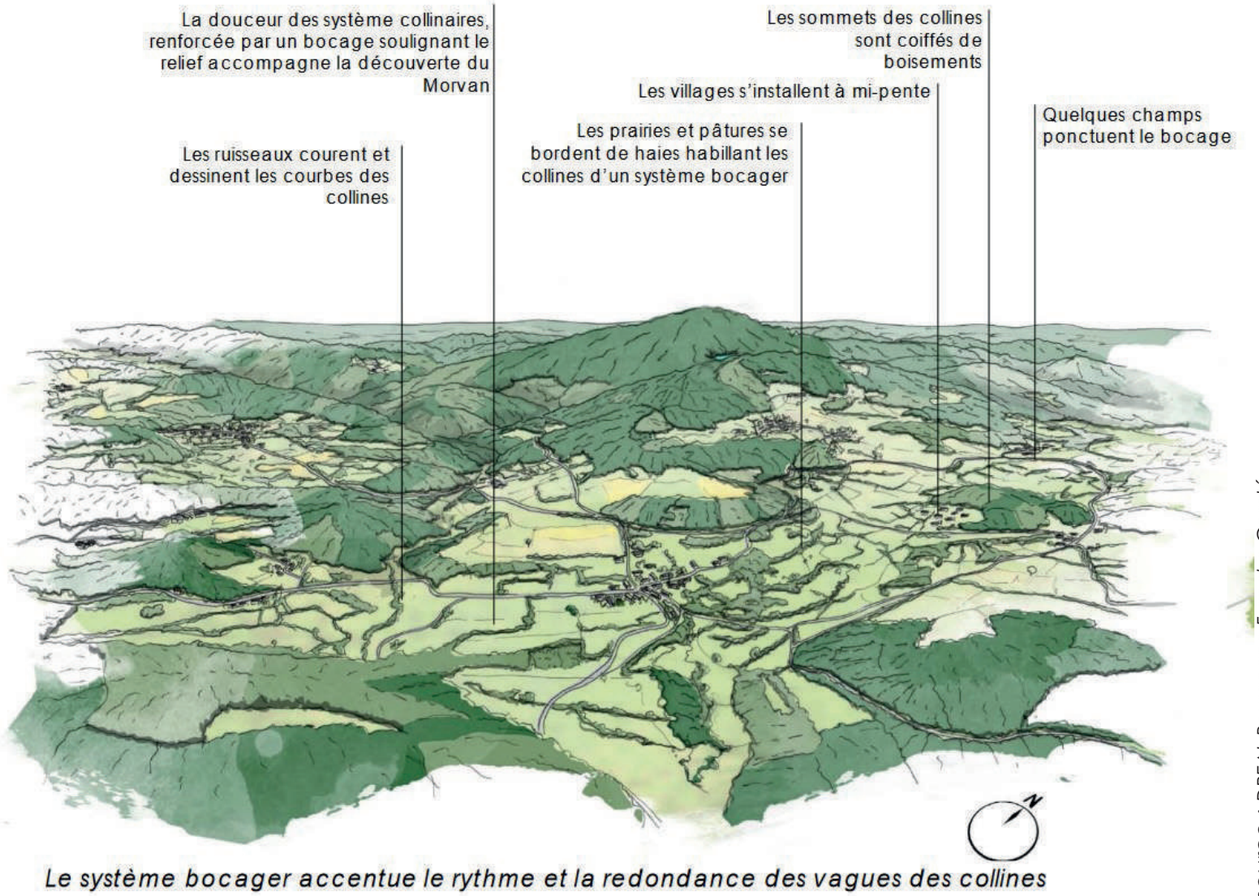
Présentation du contexte paysager élargi

Unité paysagère : Collines bocagères et céréalières de l'Auxois

Les formes souples de ce territoire bocager d'élevage ont été modelées par l'érosion. Elles sont ponctuées de buttes et de plateau où affleure un calcaire dur et karstique. Elles sont dominées par les silhouettes remarquables de villages perchés sur des promontoires naturels. Les vallées parallèles accueillent de nombreuses voies de communication.

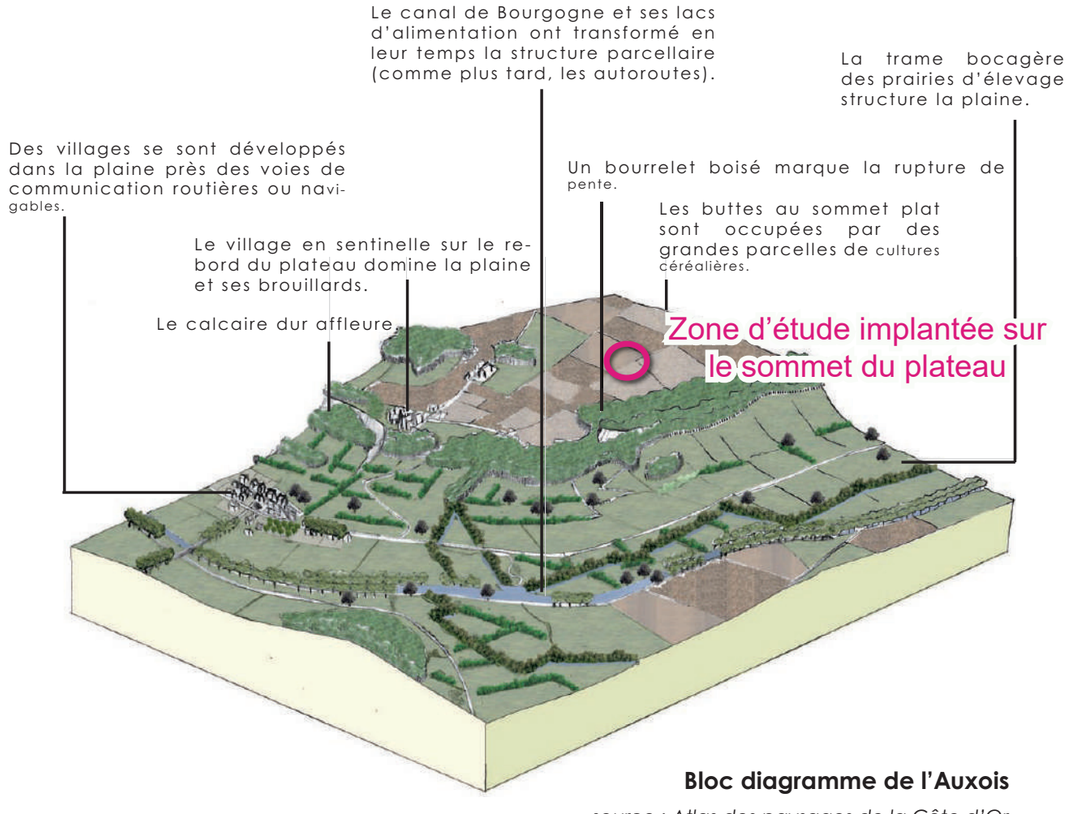
Le paysage est structuré par les bocages et les vallées, qui orientent les perceptions. Les découvertes panoramiques sont nombreuses, depuis le rebord des buttes et des plateaux calcaires d'où plonge le regard, ou en vue lointaine depuis les reliefs du Morvan. Le rebord boisé des plateaux forme un écran à la perception de la vallée, qui se découvre après la bascule du relief. L'Auxois est situé à l'Ouest du département, entre le Morvan au Sud-Ouest et les plateaux calcaires du Duesmois et du Châtillonnais au Nord et à l'Est, borné par le pays d'Arnay et la vallée de l'Ouche au Sud. Cette unité se prolonge dans l'Yonne vers l'Ouest par les Terres Plaines. Elle forme la plus grande unité de Côte-d'Or par sa superficie.

Les vallées de l'Oze et de l'Ozerain, de la Brenne, du Serein et de l'Armançon forment autant de sous -entités proches dans l'esprit et les structures paysagères, mais se différenciant par leur identité et leur ambiance propre. Leurs orientations nord-ouest / sud-est, parallèle lanièrent le paysage. La zone d'étude s'implante entre la vallée de l'Oze et du Vau.



Le système bocager accentue le rythme et la redondance des vagues des collines

SOURCE : DREAL Bourgogne Franche Comté



Bloc diagramme de l'Auxois

source : Atlas des paysages de la Côte d'Or

Présentation du contexte paysager élargi

Cette unité de l'Auxois est une dépression bordée par la faille de surrection du Morvan, entre le massif primaire et les plateaux calcaires jurassiques du Duesmois et du Châtillonnais. Des cours d'eau au lit parallèle de direction Sud-Est /Nord-Ouest ont creusé le niveau de calcaire dur jusqu'aux couches marneuses plus tendres de Lias. Des buttes et petits plateaux ont résisté à l'érosion ; ils portent des terres plus pauvres et sèches sur un socle karstique ; leur rebord est marqué par des affleurements calcaires. Des alluvions argilo-calcaires en fond de vallée donnent des terres riches et fraîches : les embouches.

Le seuil de Bourgogne, à proximité de Pouilly-en-Auxois, est le lieu de partage des eaux entre trois grands bassins versants français : la Seine, la Loire et le Rhône par la Saône. Les sources naissent à la limite entre les couches calcaires et marneuses, dans les versants. Les nombreuses rivières de l'Auxois ont creusé et sculpté ce territoire de leurs vallées. L'ensemble de ces rivières appartient au bassin versant de la Seine. L'Oze, l'Ozerain, la Brenne, l'Armançon et le Serein s'écoulent toutes vers le Nord-Ouest, donnant une direction très marquée qui structure l'Auxois, direction suivie aussi par le canal de Bourgogne. De nombreuses mares, naturelles ou artificielles, parsèment l'Auxois. Les réservoirs artificiels servent à alimenter le canal de Bourgogne.

Vue vers Thenissey et la vallée de l'Oze, le site est implanté sur le versant opposé de la vallée

source : Epure Paysage

OROGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE

LÉGENDE

Source : BD Carthage & BD Alti - IGN.

Courbe de niveau (équidistance 20 m)

Cours d'eau pérenne

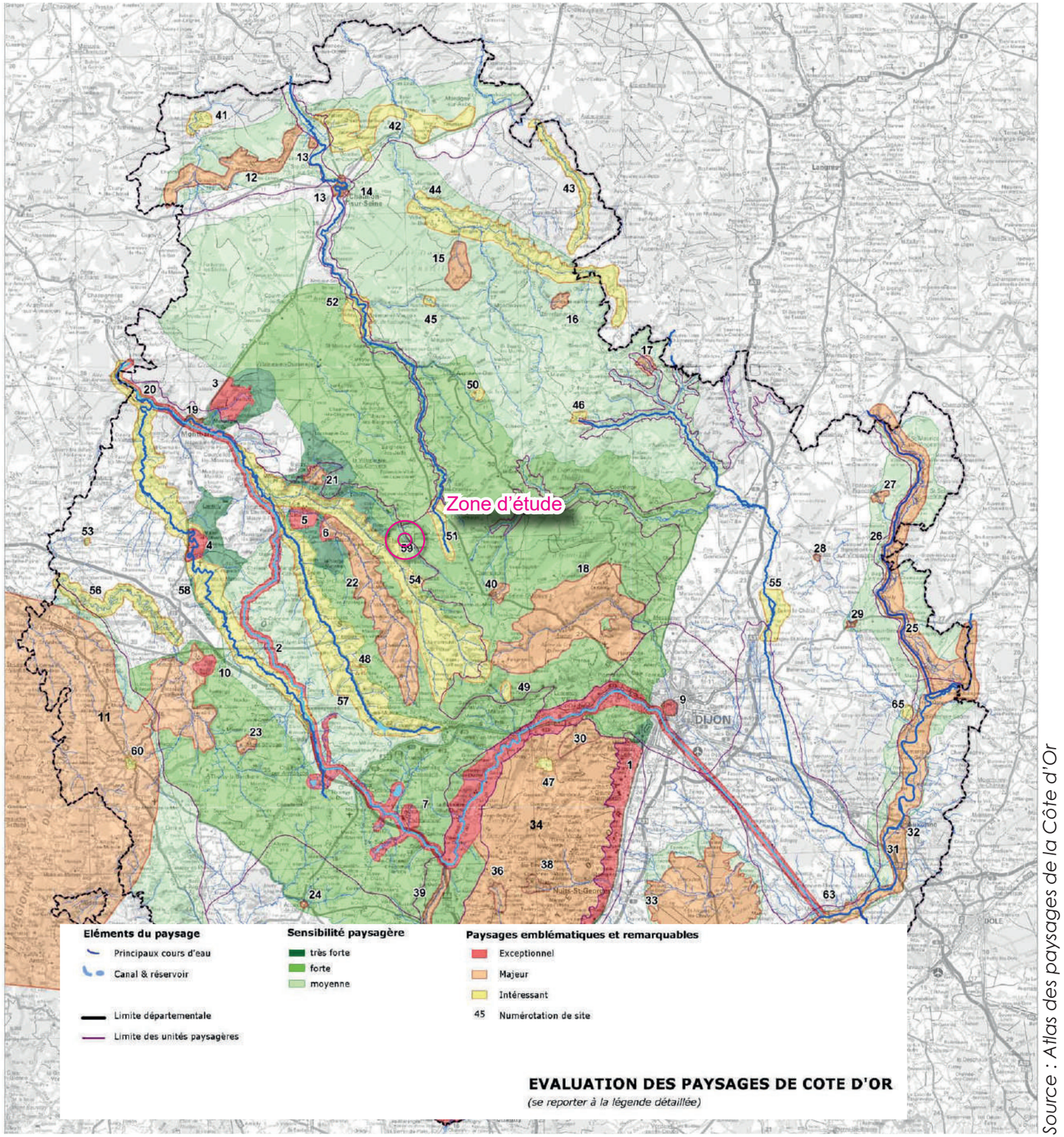
Présentation du contexte paysager élargi

La vallée de Thenissey, vallée de l'Oze, est reprise à l'Atlas des paysages parmi les territoires à sensibilité forte proche de paysages au nord à sensibilité très forte. La vallée de l'Ozeraie au sud est reprise parmi les paysages remarquables à enjeux majeurs, l'Oze est reconnue comme 'intéressant'.
Le territoire rapproché autour de la zone d'étude propose en effet des paysages agricoles et boisés et d'une vallée de qualité. Celle-ci est néanmoins plus marquée que ses voisines par le développement d'importantes infrastructures de déplacement ferroviaire et par de nombreux faisceaux de lignes à haute tension traversant le plateau au droit du site notamment. Quelques zone d'activité accompagnent également la voie ferrée et un développement éolien est également présent sur ces hauts de plateaux en direction du nord et nord-est. Les villages et hameaux aux alentours de la zone d'étude proposent un cœur historique généralement remarquable par l'identité architecturale emprunte de ce terroir ancré dans le temps et ayant connu peu de développement récents.
En ce qui concerne le paysage éloigné de la zone d'étude, les paysages les plus remarquables concernent le nord-ouest autour d'Alise-Saint-Reine, connue sous le nom d'Alésia, jusque dans les vallées plus basses en aval des vallées de l'Ozeray et de l'Oze. Flavigny-sur-Ozerain, primé comme plus beau village de France s'inscrit également dans ce contexte à valeur touristique et patrimonial.

Sensibilité paysagère vis-à-vis du projet photovoltaïque : Les rapports visuels entre les différentes vallées de l'unité sont possibles mais limités et les sensibilités des sites et paysages remarquables devraient rester très peu affectées par le développement du projet agrivoltaïque. Le secteur d'implantation pourrait être visible depuis les éperons rocheux sur lesquels se sont développées des villages tels que Salmaise et Flavigny-sur-Ozerain. Cependant, ces vues resteront limitées voire nulles.

Vue l'implantation du village de Salmaise sur son éperon rocheux

source : Epure Paysage



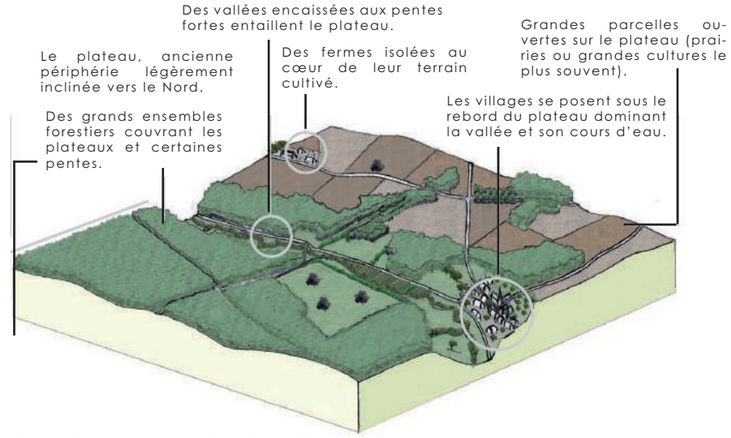
Source : Atlas des paysages de la Côte d'Or

Unité paysagère : Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais

Le plateau forestier du Châtillonnais se situe dans la partie nord-est du département. L'unité paysagère est bordée à l'Ouest par la vallée de Seine et au Nord par la dépression de la vallée châtillonnaise. En opposition aux deux dépressions qui l'encadrent au Nord et au Sud-Est, le plateau forestier du Châtillonnais fait figure de « Montagne ». L'altitude de ce plateau incliné vers le Nord varie entre 300 et 600 mètres.

Alors que le couvert forestier des plateaux bloque la vue et ferme les horizons, les vallées étroites sont autant de couloirs visuels qui attirent le regard. Leurs rebords et leurs versants offrent parfois des belvédères. Le paysage plus diversifié de ces vallées, qui correspond à un changement d'échelle vers l'intime, est de fait davantage vécu et perçu par les populations que celui des plateaux boisés. Si le couvert forestier ici domine, cette unité paysagère propose trois ambiances différentes : de vastes étendues boisées que traversent les routes, des trouées de grandes cultures et des vallées étroites entaillant le plateau.

Sensibilité paysagère vis-à-vis du projet photovoltaïque : Le secteur d'implantation peut être visible depuis les couloirs visuels des vallées mais celles-ci seront négligeables voire nulles au vu de la distance et des filtres boisés.



Bloc diagramme du Châtillonais

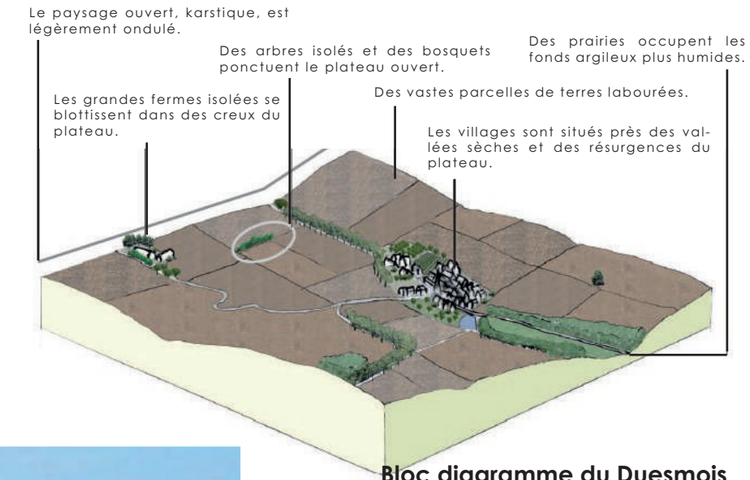
source : Atlas des paysages de la Côte d'Or

Unité paysagère : Plateau céréalier et forestier du Duesmois

C'est un paysage de plateau à peine ondulé. Des points les plus hauts qui dépassent 400 mètres au Sud, il descend en pente douce vers le Nord et la dépression châtillonnaise. Si cette unité paysagère appartient au grand ensemble géomorphologique du plateau calcaire du Châtillonnais, elle se distingue des autres formations appartenant à cet ensemble. Moins recouvert par les forêts, plus agricole, ce plateau est aussi plus tabulaire, moins entaillé par les vallées. Les pentes sont peu sensibles, les formes douces. L'eau des vallées sèches a creusé des dolines aux fonds argileux plus humides. Dans ce plateau calcaire karstique, le calcaire jurassique clair qui affleure se retrouve dans les murs de pierre sèche et les moellons des constructions.

L'eau est rare et précieuse dans ce vaste plateau sec de pertes et de résurgences. Dans des creux où l'eau se rassemble et s'écoule en surface sur une section, elle humidifie la terre plus meuble des dépressions, accueillant à ses abords prairie, bocage et ripisylve. Les villages portent pour la plupart le suffixe « -le-sec ». Ils se sont regroupés autour des rares points d'eau aménagés en bassin.

Sensibilité paysagère vis-à-vis du projet photovoltaïque : Le secteur d'implantation peut être visible depuis les têtes de crête et les grands plateaux agricoles mais les sensibilités visuelles seront négligeables voir nulles au vu de la distance.



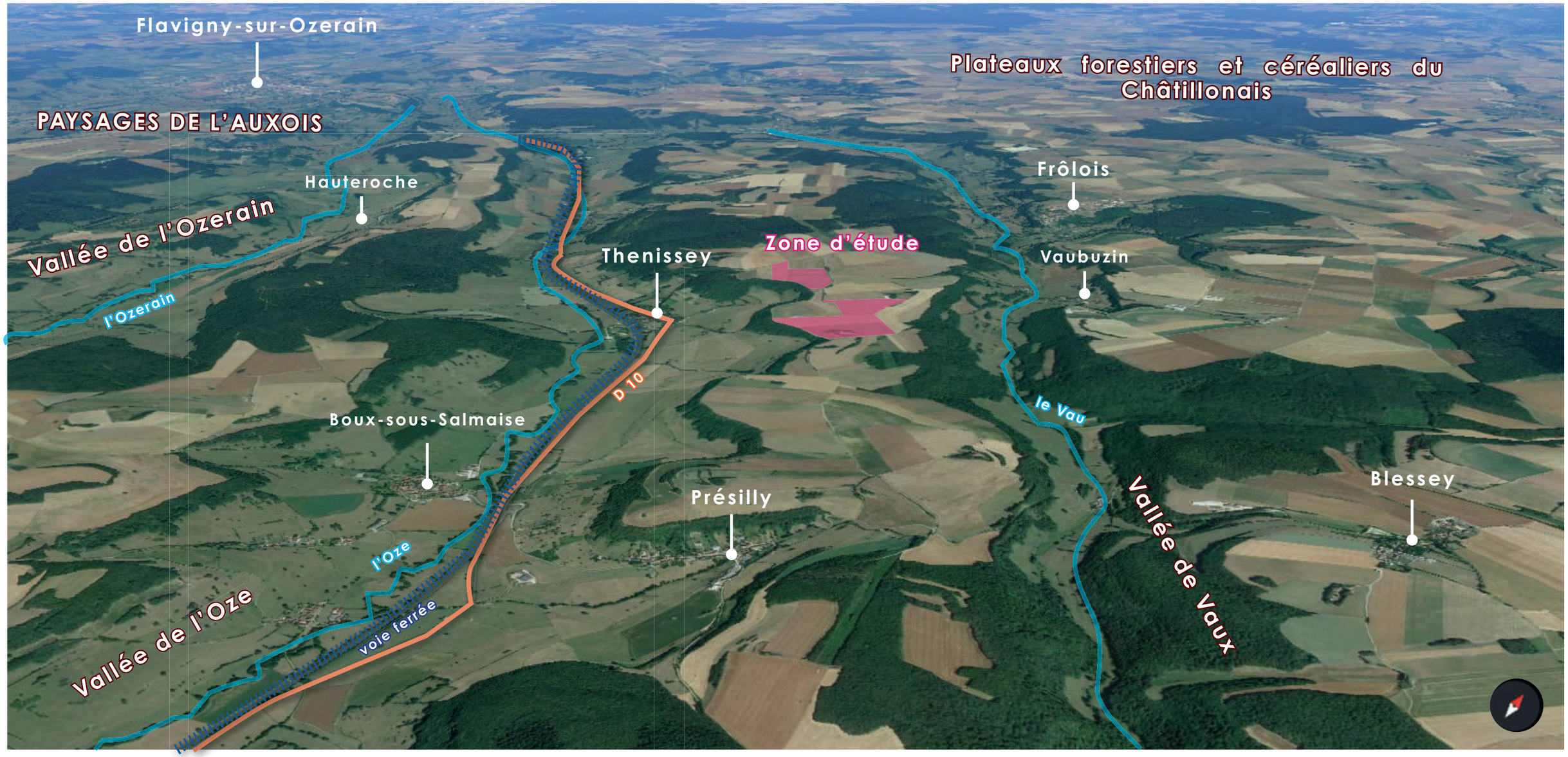
Bloc diagramme du Duesmois

source : Atlas des paysages de la Côte d'Or

Le Plateau du Duesmois,
les champs cultivés se succèdent dans une découpe parcellaire très géométrique.

Le plateau forestier du Châtillonais,
la forêt y est dominante sur ce grand plateau penché, entaillé de vallées étroites

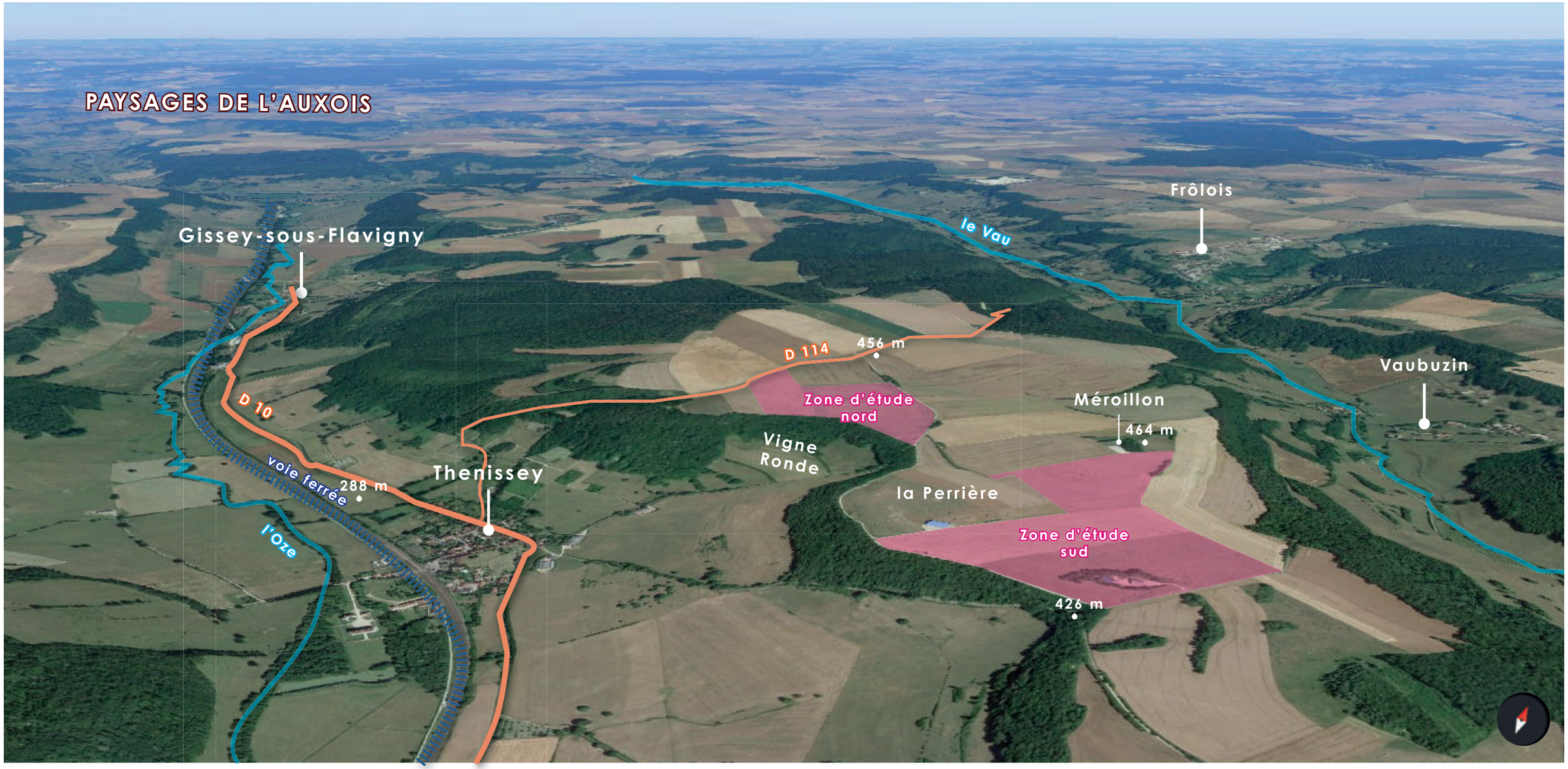
VUE GÉNÉRALE OBLIQUE DEPUIS LE SUD-OUEST VERS LE NORD-EST



source : Google earth

La vue aérienne oblique illustre le contexte paysager environnant la zone d'étude. Le plateau agricole est laniéré et entaillé par les trois vallées de l'Ozerain, l'Oze et sa voie ferrée très perceptible et la vallée de la Vaux. La vallée de l'Oze où se situe Thenissey est plus ouverte tandis que les vallées de l'Ozerain et de Vaux sont plus intimistes. La zone d'étude se situe sur une tête de crête tandis que Thenissey se développe entre le fond de vallée et les côteaux. Les côteaux sont boisés ou pâturés, et donnent un aspect bucolique particulier à la région.

VUE RAPPROCHÉE OBLIQUE DEPUIS LE SUD-OUEST VERS LE NORD-EST

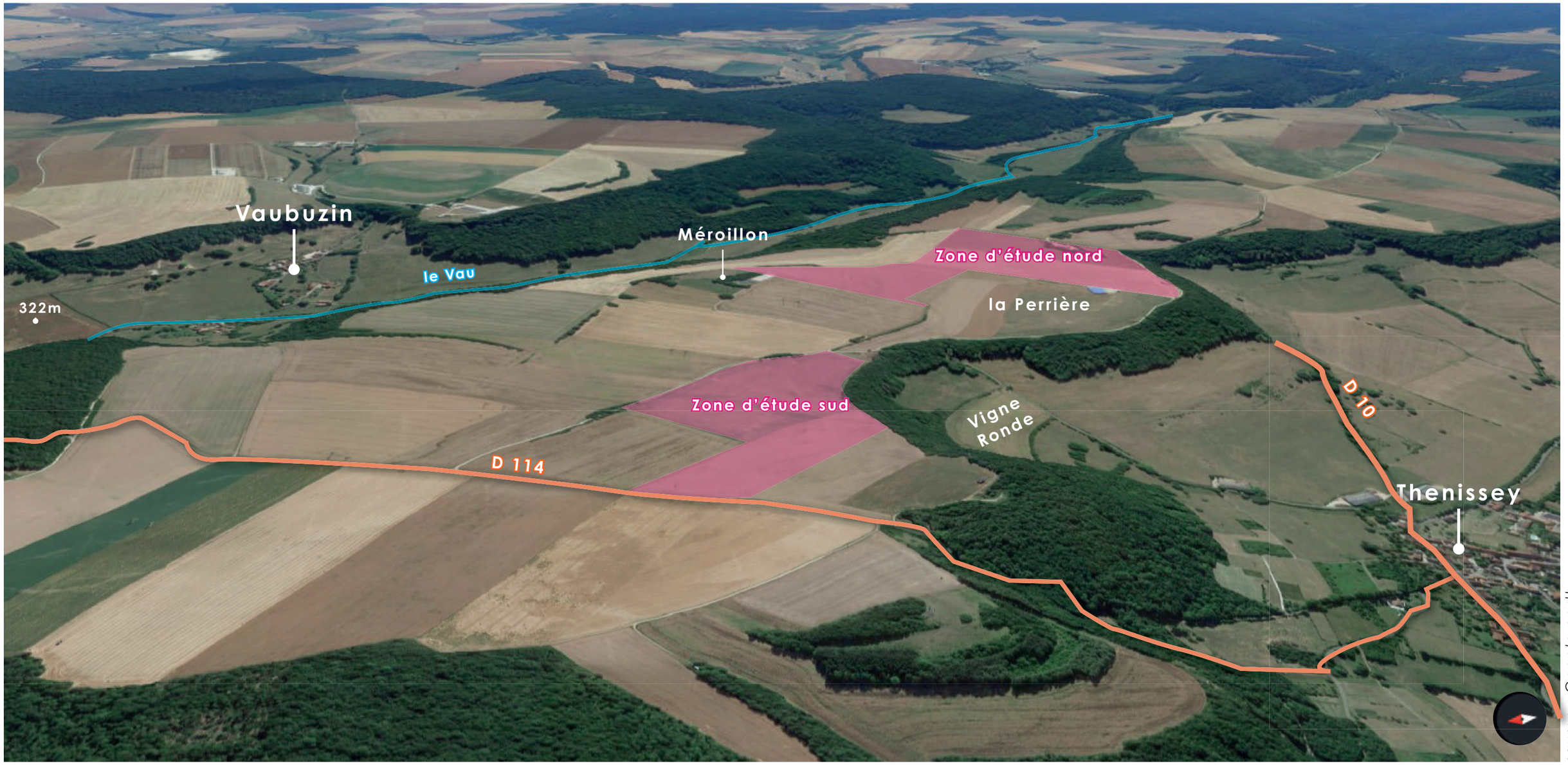


source : Google earth

La présence de boisements indigènes sur les replis de plateaux occulte les vues et empêche les rapports visuels entre hauts plateaux et le fond de la vallée. Au vu de ce contexte topographique et végétal, Thenissey n'entretient que très peu de rapports visuels avec la zone d'étude. Très peu de bâtis sont présents autour du secteur d'étude, les quelques constructions recensées concernent essentiellement des hangars agricoles notamment au sud-est exploités dans le cadre d'une activité équestre. Bien que situées sur un haut de relief, les terres agricoles concernées par le projet restent relativement peu visibles depuis le territoire environnant.

Présentation du contexte paysager rapproché - vue aérienne oblique

VUE GÉNÉRALE OBLIQUE DEPUIS L'OUEST VERS L'EST



source : Google earth

La zone d'étude en elle-même concerne des terres de labour et de prairies de fauche. Elles sont bordées au sud par l'ourlet boisé marquant la rupture de pente vers la vallée de l'Oze. La D 114 à l'ouest et les chemins d'exploitation au nord-est assurent l'accessibilité carrossable au site. La départementale D 114 offre une rare fenêtre de vue vers la zone d'étude. Cette route est peu fréquentée et propose un axe inter-village entre Thenissey et Frôlois.

Présentation du contexte paysager rapproché: contexte agricole et naturel

Vue sur Thenissey blottis au fond de la vallée de l'Oze et l'unité paysagère des collines de L'Auxois.

Le fond de vallée est caractérisé par la présence de prairies et de pâtures.

Présence d'équidés sur le plateau. Les activités équestres sont multiples dans le secteur.

Des paysages bucoliques qui se devinent dans la vallée et sur les coteaux. Les replis du plateau sont systématiquement accompagnés par un ourlet boisé marquant la rupture de pente.

Présentation du contexte paysager rapproché: l'anthropisation plus récente du paysage

Le plateau agricole de l'Auxois accueillent du bâti presque exclusivement agricole tels que des hangars. Ici, l'activité équestre a été priorisée. Il s'agit du hangar bordant la zone d'étude est.

Parc éolien de Poiseul-la-Ville sur le plateau du Châtillonais perçu depuis les abords de la RD 114 et de la zone d'étude.

Les lignes à haute tension et les parcs éoliens marquent fortement le plateau en bordure et en travers de la zone d'étude

Voie ferrée de Thenissey longeant le cours d'eau de l'Oze

Présentation du contexte paysager rapproché: Identité architecturale et patrimoniale

Vallée de l'Oze et affuents à Thenissey

Coeur historique de Thenissey

Entrée du château de Thenissey

L'Oze à proximité du château de Thenissey

Le château de Thenissey et son parc arboré dans le fond de la vallée de l'Oze

Présentation du contexte paysager rapproché: les villages environnants

Vallée du Vau à Vaubuzin

Village perché de Frôlois dans la vallée du Vau

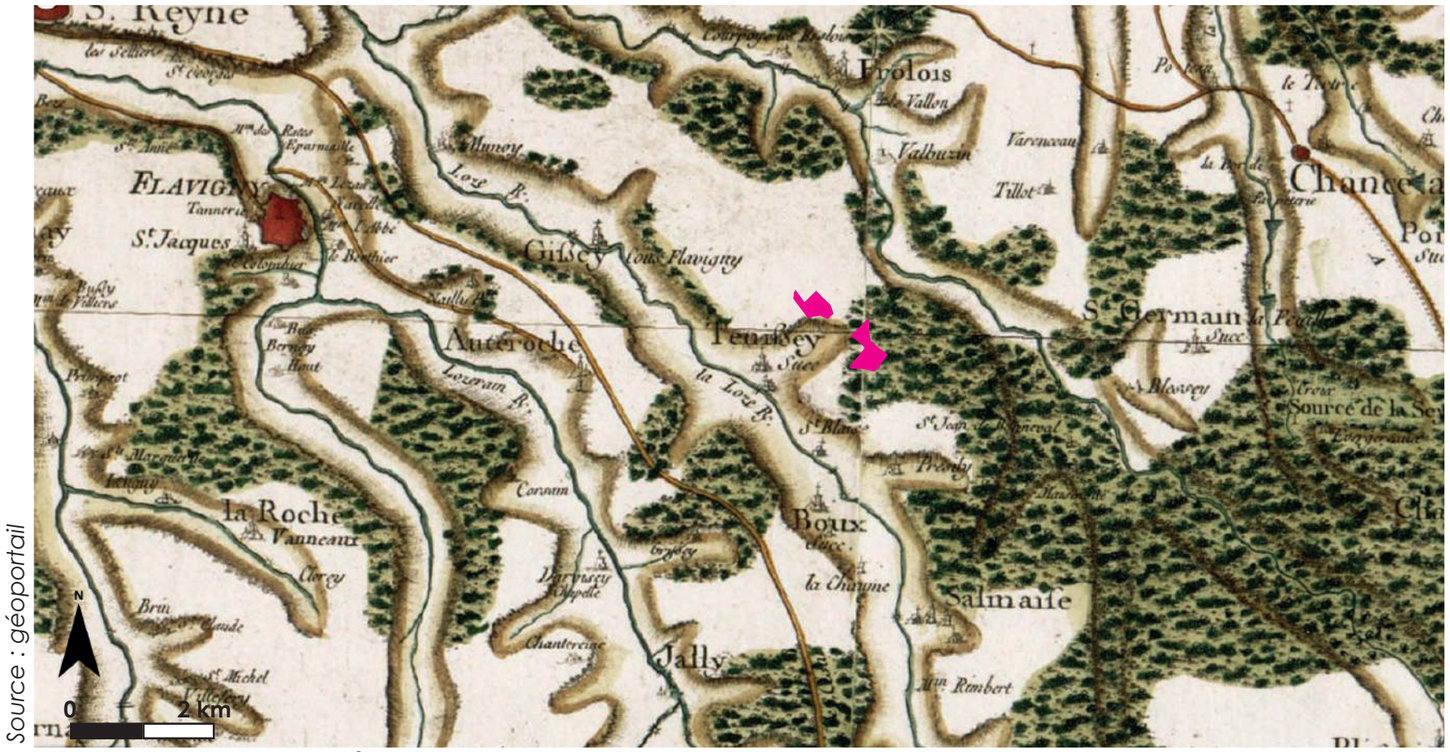
Vue sur le village de Gissey-sous-Flavigny et la vallée de l'Oze en aval de Thenissey

Vue sur le coteaux viticole dans la vallée de l'Ozeraie

Éperon rocheux de Salmaise

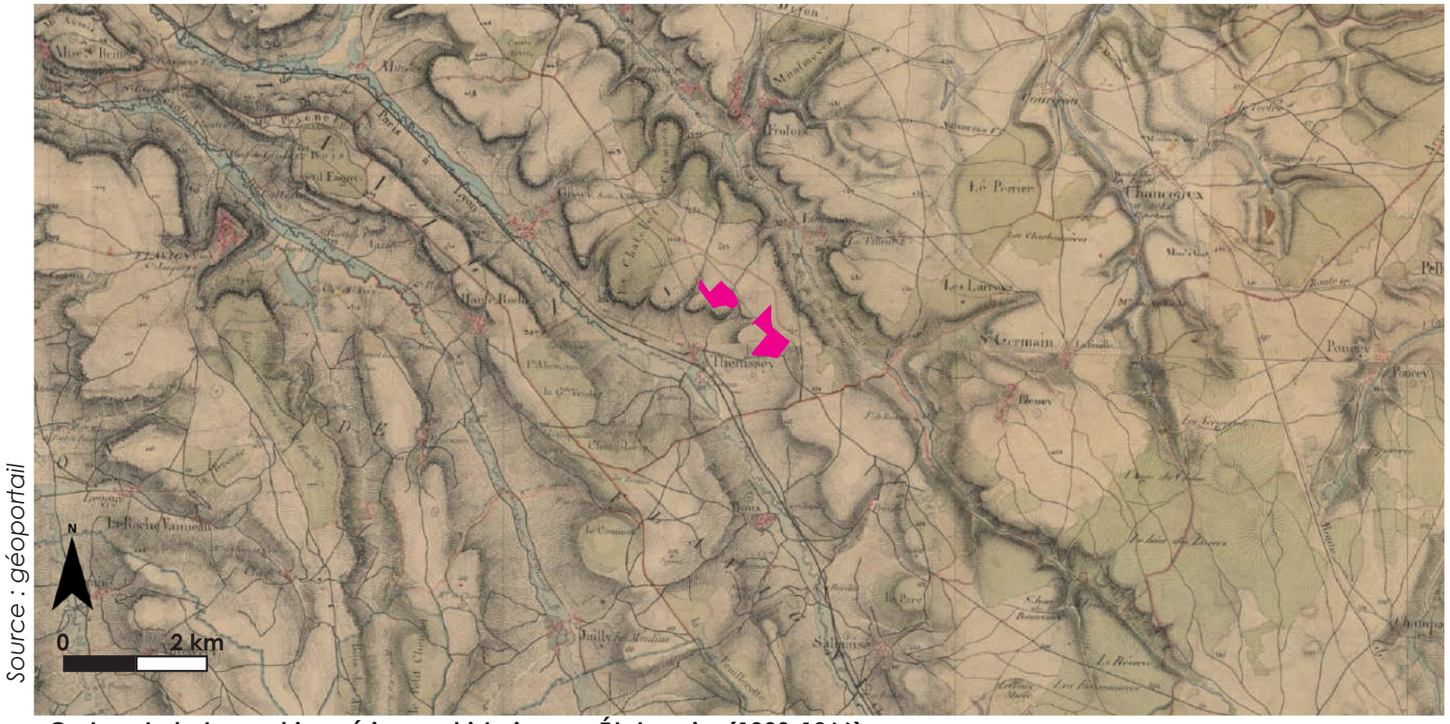
Salmaise et son cœur historique et patrimonial

Présentation du contexte paysager rapproché - historique



Source : géoportail

Cartes et photographies aériennes historiques - Cassini (1756-1789)



Source : géoportail

Cartes et photographies aériennes historiques - État-major (1820-1866)

La carte de Cassini (1756 - 1789) révèle des zones boisées ayant quelque peu régressées notamment en ce qui concerne le zonage est. Les configurations sont proches de celles actuelles sur les bords de reliefs et de plateaux. Sur la carte de l'État Major (1820 - 1866); il apparaît un recul des boisements au sud proposant une configuration proche de la situation actuelle.

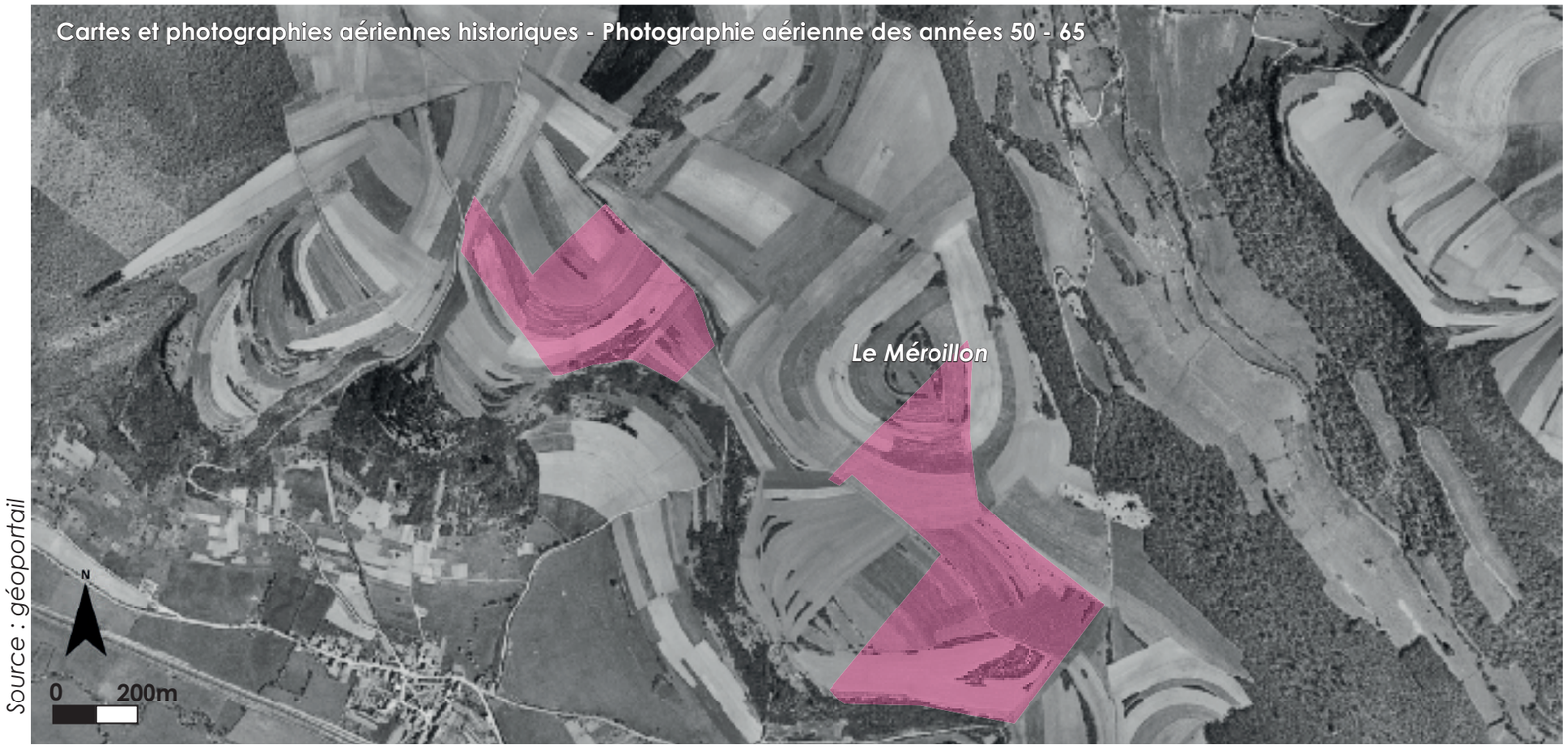
Les villages n'ont pas ou très peu évolué, gardant un bâti historique et un patrimoine fourni. Le chemin de fer marquait déjà le territoire dès la deuxième moitié du 19 ème siècle en fond de vallée de l'Oze.

Le territoire a connu de nombreux vignobles par le passé, leur présence est actuellement anecdotique suite à la crise du phylloxera ayant sévi à partir de 1875. La toponymie de la 'Vigne Ronde' à Thenissey atteste le passé viticole des coteaux exposés vers le sud-ouest. Quelques vergers résiduels sont encore présents autour du bourg historique.

Carte postale du secteur de la gare et ses voies ferrées

Source : cparama.com

Présentation du contexte paysager rapproché - contexte historique

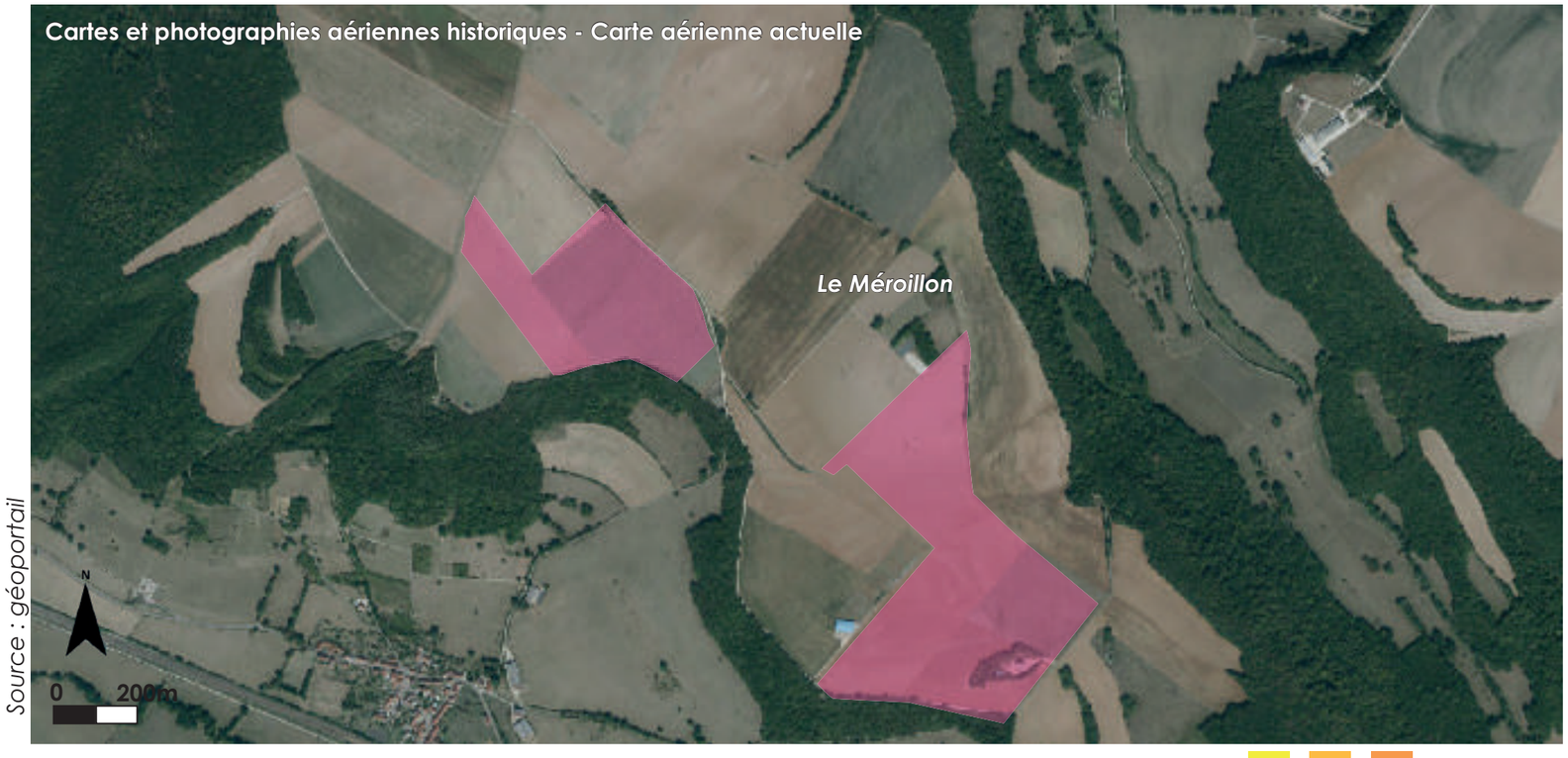


Cartes et photographies aériennes historiques - Photographie aérienne des années 50 - 65

Source : géoportail

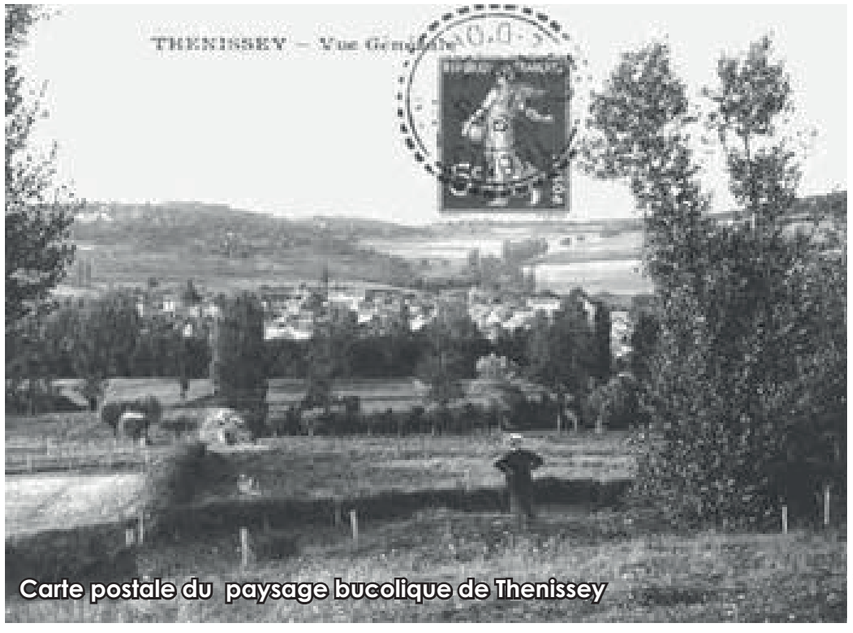
L'analyse historique à mis en évidence l'évolution de cette parcelle après la deuxième guerre mondiale. Ces terres ont été réorganisées en supprimant les bandes boisées et haies qui épousaient la topographie et marquaient la transition avec l'ourlet boisé au sud. Ces éléments ont été supprimés afin de rationaliser et intensifier l'exploitation en réponse avec la modernisation des pratiques agricoles. La conséquence est néanmoins un appauvrissement paysager, une réorganisation simplificatrice du paysage et une perte de connivence avec la morphologie naturelle du site. Cette nouvelle organisation à pour conséquence le renforcement de l'érosion des sols et d'une perte de biodiversité par la réduction des écotones.

L'intensification de l'agriculture est symptomatique sur notre zone d'étude particulièrement au lieu-dit le Méroillon. La structure végétale du mamelon topographique a disparu lui faisait perdre son identité paysagère. La carte ne révèle pas les lignes électriques à haute tension traversant le plateau sommital, bien perceptible sur le reportage photographique détaillé dans les planches suivantes.



Cartes et photographies aériennes historiques - Carte aérienne actuelle

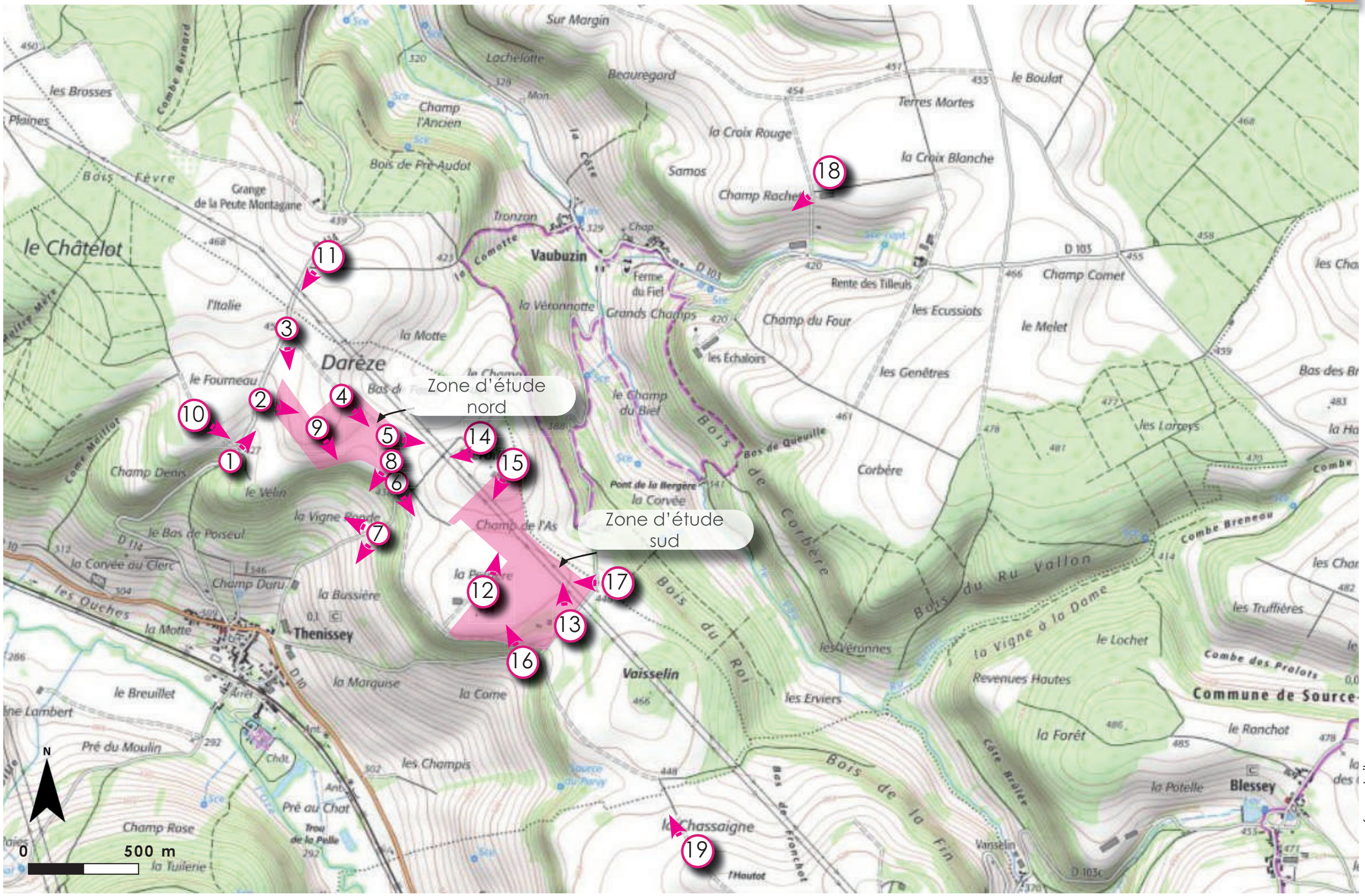
Source : géoportail



Carte postale du paysage bucolique de Thenissey

Source : communes.com

Présentation du contexte paysager immédiat : Perception visuelle



Carte de repérage des différents points de perceptions visuelles

source : géoportail

Présentation du contexte paysager immédiat - perception visuelle

A la sortie de Thenissey et après avoir traversé les boisements sur les coteaux, la départementale D 114 s'ouvre sur le plateau agricole où l'implantation du site d'étude est envisagée.

Vue sur le plateau dégagé et le relief descendant vers les boisements marquant la vallée de l'Oze.

Présentation du contexte paysager immédiat - perception visuelle

Chemin de terre desservant le centre équestre au « Méroillon » et le hangar agricole . Ce point de vue illustre les grands dégagements visuels depuis les hauts de plateau des collines de l'Auxois. Les lignes électriques de moyenne et haute tension marquent fortement le paysage au niveau du site.

Vue depuis le chemin d'exploitation sur le plateau.

Vue sur les champs éoliens de Poiseul-la-Ville. Les lignes à haute tension marquent fortement le paysage ondulant du plateau.

Vue depuis les hangars agricoles jouxtant la zone d'étude sud.

Vue sur le bocage et le village de Thenissey en contrebas.

Vue sur le lieu-dit « la Vigne Ronde», ce lieu rappelle qu'historiquement les cultures épousaient le relief et l'on retrouvait des vignes plantées le long des courbes de niveau.

Vue sur le bas de la zone d'étude nord.

Depuis la zone d'étude, les vues s'ouvrent au loin vers les coteaux dominant la vallée du Vau, la vallée de l'Oze et sur la commune de Salmaise à distance respectable.

Vue vers la zone d'étude nord.

Depuis la RD 114 en venant de Frôlois le haut du plateau offre un panorama à 360°.

Présentation du contexte paysager immédiat - perception visuelle

Vue depuis les abords du hangar posé sur le cœur du plateau. La colline du Méroillon domine le plateau. Il est occupé par deux carrières équestres.

Vue depuis l'est. Le chemin à gauche mène vers le deuxième hangar lové dans un massif boisé. Le parcellaire fait l'objet de pâturage dans ce secteur.

Vue depuis les carrières équestres implantées sur le sommet du Mérillon.

Vue depuis l'angle de la carrière équestre. La parcelle est exploitée en prairie de fauche (luzerne).

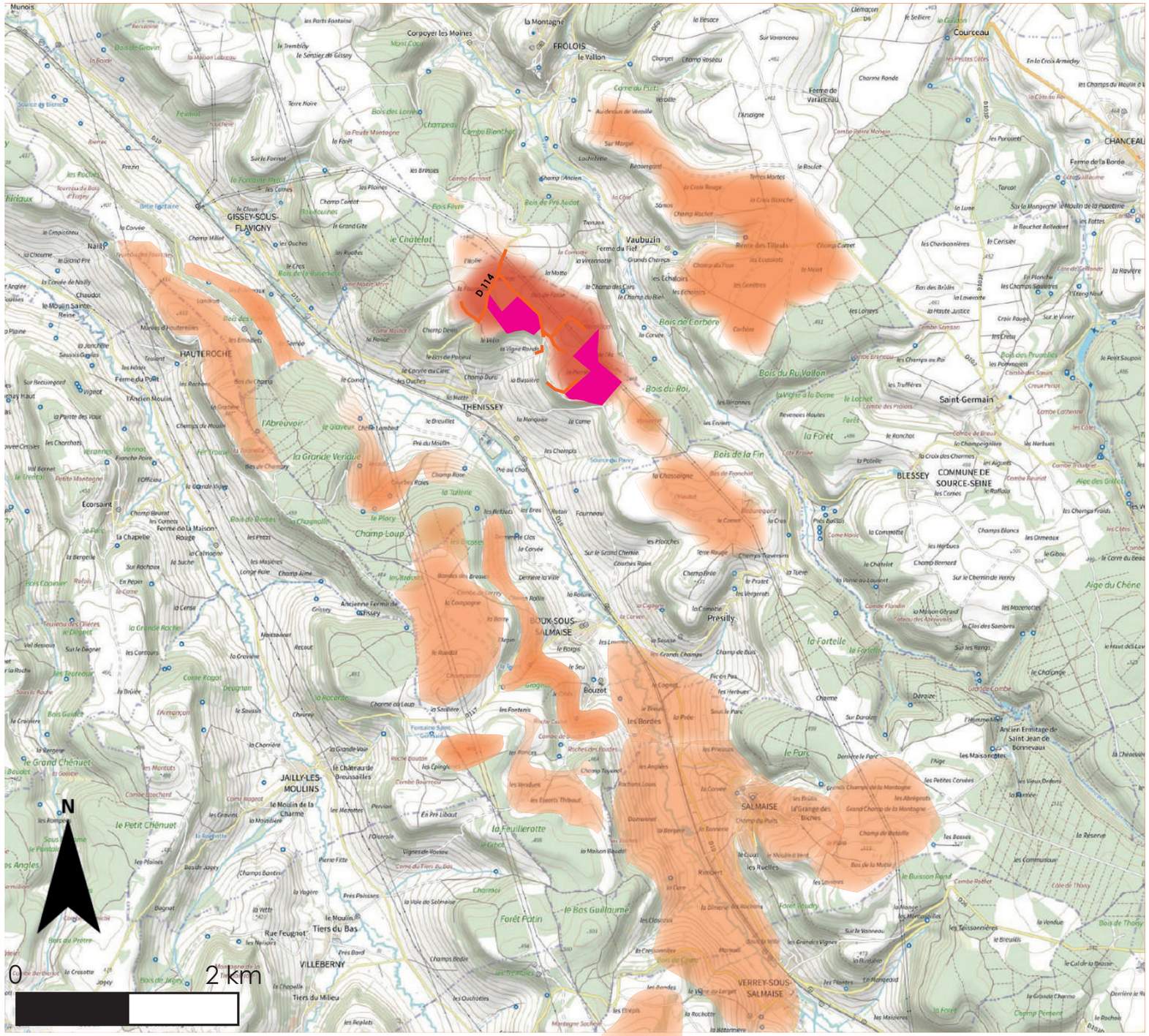
Vue depuis le chemin d'exploitation bordant le boisement marquant la rupture de pente vers la vallée de l'Oze (à gauche)

Vue depuis l'angle nord-est du zonage sud.

Vue depuis le coteau au delà de la vallée du Vau, en bordure d'une exploitation agricole permettant au loin de repérer le hangar au toitures bleue marquant un repère bien identifiable dans le paysage.

Vue depuis le sud-est du plateau surplombant le paysage vers la zone d'étude.

Présentation du contexte paysager: zone d'influence et sensibilités visuelles



Carte de localisation des sensibilités et zones d'influences visuelles

source : géoportail

Zone de visibilité rapprochée: elle concerne essentiellement les abords immédiats des deux zonages depuis des espaces agricoles sans habitat et desservis par des chemins d'exploitation. La D 114 à très faible fréquentation représente la seule voie inter-village bordant le site sur sa frange ouest.

Zone de visibilité potentielle, généralement partielle du projet . Elle sera à moduler en fonction de la volumétrie du projet. Les zonages restent approximatifs et tiennent compte au mieux des écrans boisés pérennes observés sur le territoire. Dans la pratique, rares sont les voies et cheminements offrant des vues dégagées vers la zone d'étude. L'enjeu en matière de visibilité sera forcément dégressif en tenant compte de l'éloignement des points de vues.

La configuration de la vallée et l'occupation du sol ouvrent majoritairement des vues depuis :
- les hauts de reliefs non boisés principalement à l'est du secteur d'étude au delà de la vallée de l'Oze (au sud) et du Vau (au nord).
- peu depuis les fonds de vallée sauf vers le sud-est dans l'axe de la vallée de l'Oze ouvrant des vues lointaines vers les hauts de reliefs.
(Le bourg de Thenissey n'entretient pas de rapport visuel avec la zone d'étude).
- les abords immédiats du haut de plateau sont dégagés de boisements.

Visibilité potentielle depuis les abords immédiats des chemins et voies de circulation. Les vues les plus marquantes sont en effet opérées depuis ces espaces accessibles au public. Il ne portent qu'un trafic local inter-village ou de desserte agricole.
A noter qu'il n'y a pas d'habitat proche pouvant être impacté hormis des installations agricoles.

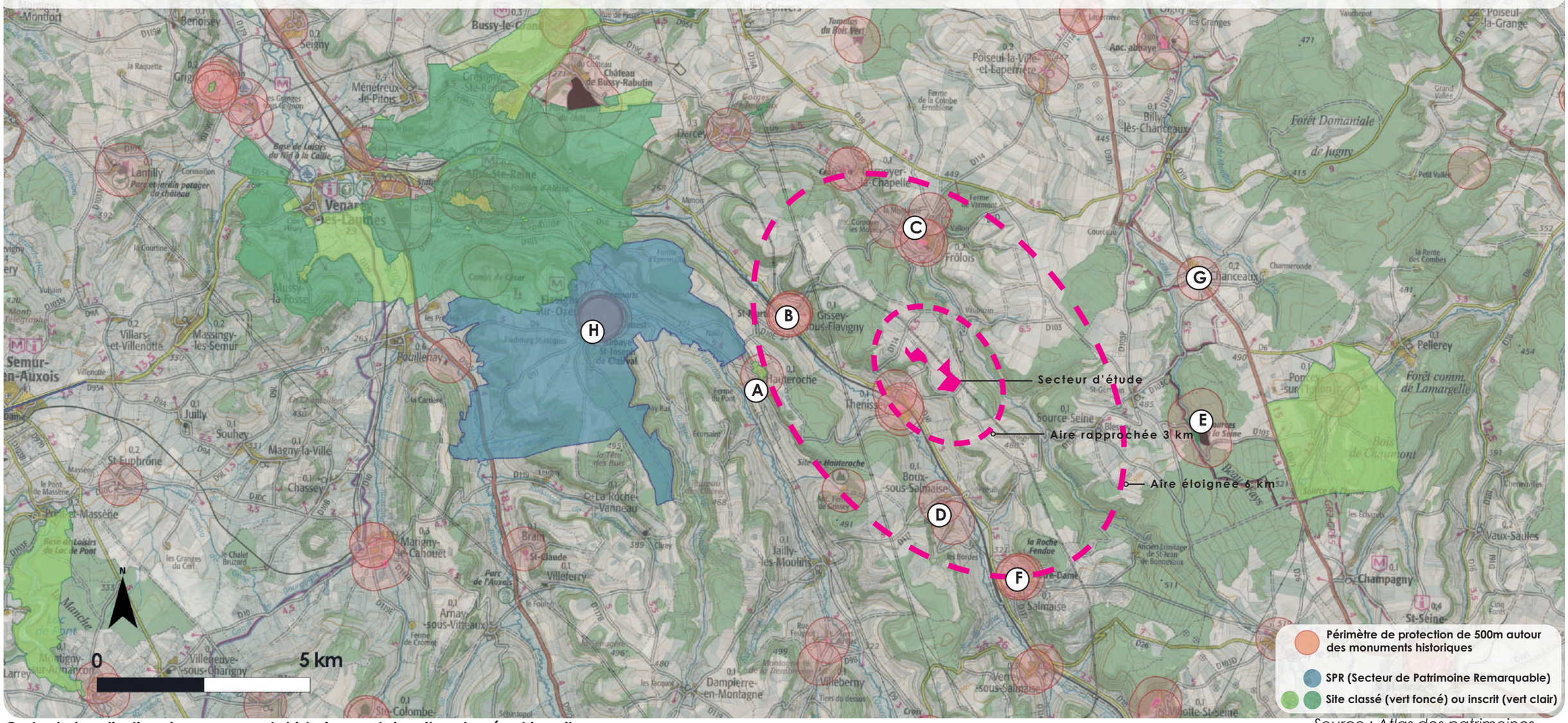
Zone d'étude

Patrimoine local protégé et patrimoine bâti: Échelle éloignée

Les patrimoines protégés (monuments historiques et sites inscrits ou classés) sont bien représentés dans les aires d'étude éloignée et rapprochée. Dans l'aire d'étude rapprochée, des sensibilités et visibilités seront possibles mais réduites au regard de l'important boisement de replis de coteaux limitant les perceptions sur la zone d'étude.

Pour le reste, la plupart des sites n'entretiennent aucun rapport visuel avec la zone d'étude à l'exception des monuments historiques situés dans la vallée de l'Oze, au sud de Thenissey. Boux-sur-Salmaise pourra présenter quelques covisibilités entre la tête des plateaux de la commune et celle de la zone d'étude mais de manière très partielle et éloignée, en fonction de la volumétrie du projet et de l'occupation du sol de celui-ci. Depuis les monuments historiques de cette commune, les rapports visuels semblent réduits voir inexistants. Le château de Salmaise, perché sur un éperon rocheux, pourrait ouvrir quelques vues partielles et éloignées vers la zone d'étude mais de manière très restreinte. L'éloignement est en effet de 4,7 km et les filtres topographiques et végétaux seront tels que la sensibilité et les impacts potentiels seront faibles voir négligeables.

Au-delà de l'aire éloignée, les paysages emblématiques dont fait partie le village de Flavigny-sur-Ozerain distant de plus 7 km du projet pourraient présenter quelques visibilités vers le projet depuis les habitations les plus hautes. Depuis les remparts, les vues vers la zone d'étude seront nulles ou extrêmement réduites tenant compte des écrans boisés. Localement, les villages de Thenissey, le hameau de Vaubuzin, Frôlois présentent un patrimoine vernaculaire remarquable mais leurs implantations et la distance par rapport au site écartent toute crainte de covisibilité ou de visibilité.



Carte de localisation des monuments historiques et des sites classés et inscrits

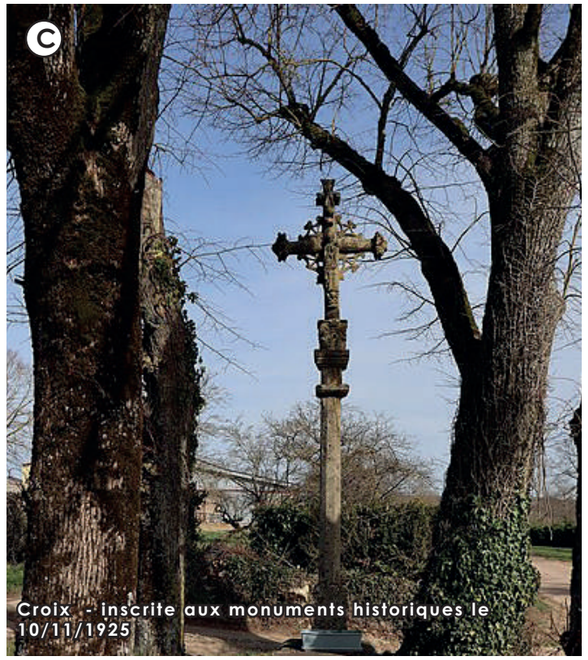
Source : Atlas des patrimoines

Patrimoine local protégé et patrimoine bâti: Échelle éloignée

Source : Epure Paysage

Source : monumentum - Creative Commons

Source : gissey-sous-flavigny.fr



Source : linternaute.com @ Franck Lechenet

Source : christaldesaintmarc.com/gissey-sous-flavigny

Source : wikimedia - Creative Commons

Source : monumentum - Creative Commons

Source : monumentum - Creative Commons

Source : patrimoine-religieux.fr @ Emile Taillefer

Source : boux-sous-salmaise.fr

Source : monumentum - Creative Commons

Source : monumentum - Creative Commons

Patrimoine local protégé et patrimoine bâti: Échelle éloignée

Source : Epure Paysage

Source : Epure Paysage

Source : Epure Paysage

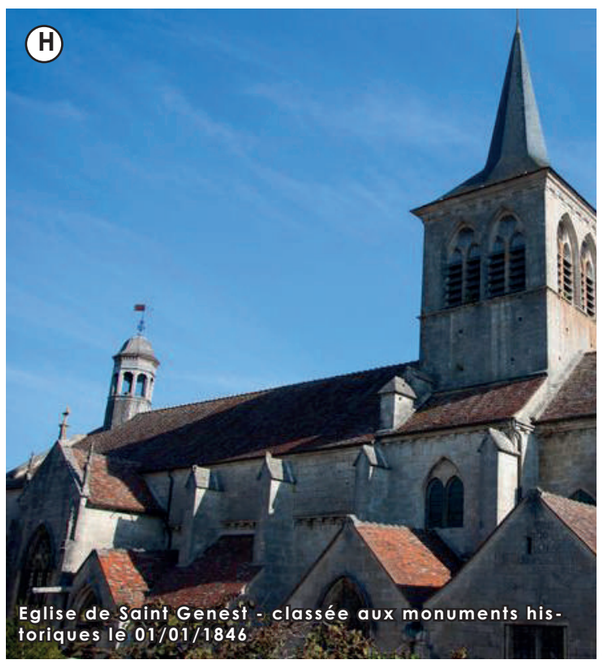
Source : monumentum - Creative Commons

chambresflavignysurozerain.com

Source : liwww.les-plus-beaux-villages-de-fr

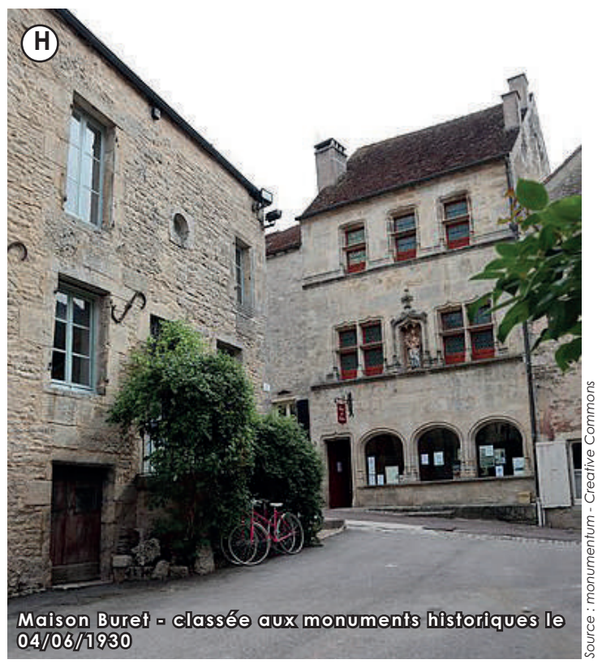
Source : www.clairval.com/index.php/fr

Source : monumentum - Creative Commons



Source : www.francebleu.fr

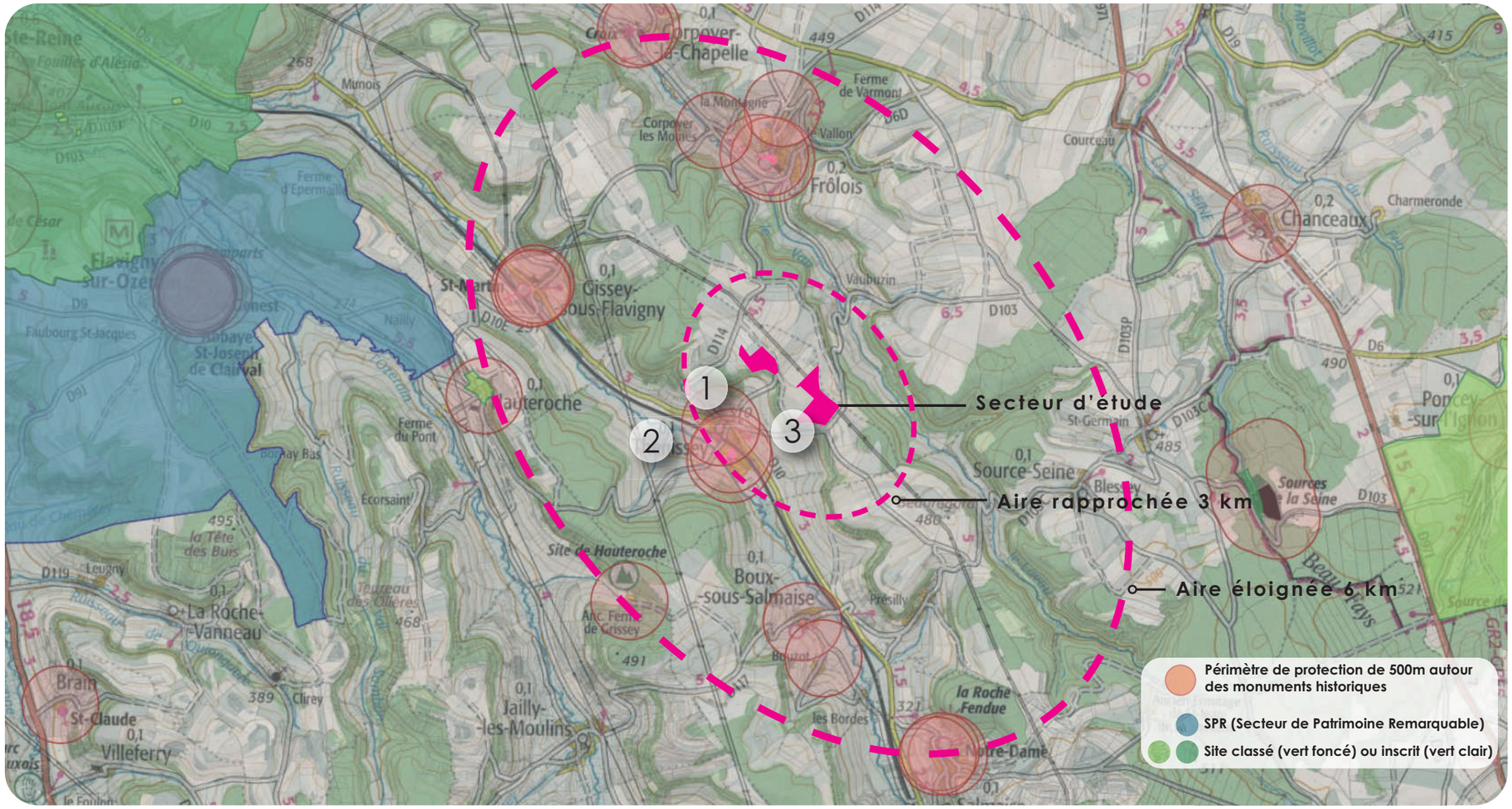
Source : monumentum - Creative Commons



Source : monumentum - Creative Commons

Source : monumentum - Creative Commons

Patrimoine local protégé et patrimoine bâti: Échelle rapprochée



Source : Atlas des patrimoines

Source : Epure Paysage

Source : Epure Paysage

Source : chateau-fort-manoir-chateau.eu

Monuments historiques :

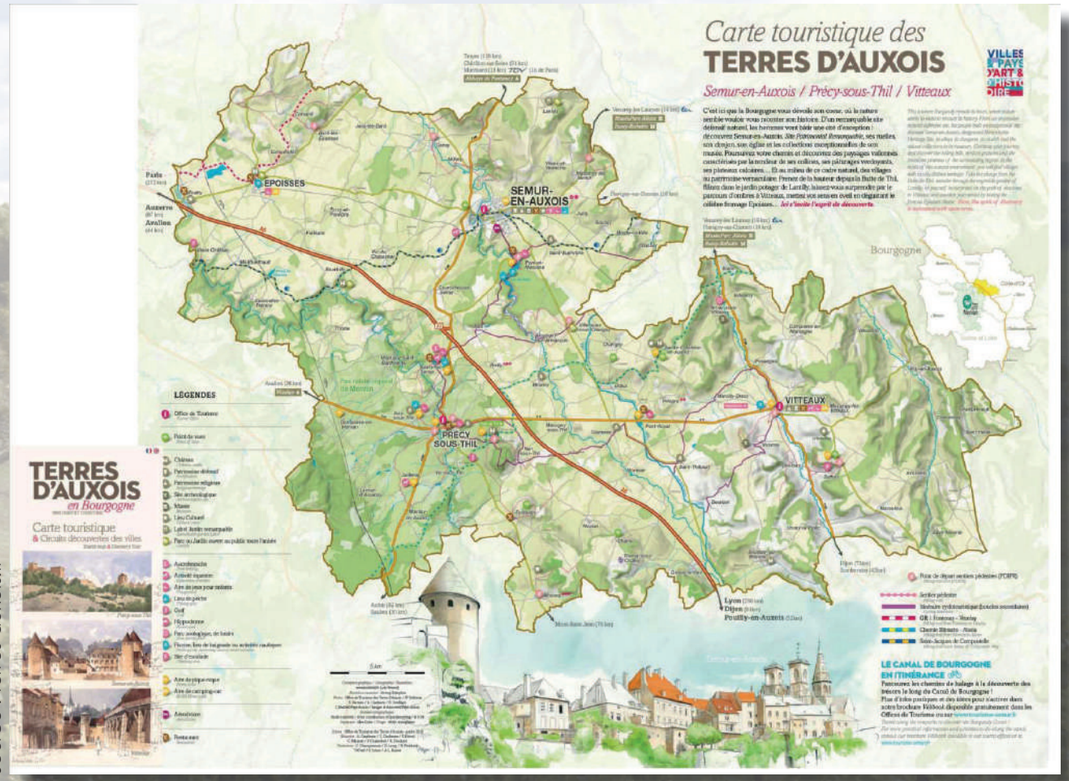
N° sur plan	Localisation commune	Distance du projet	Nom, secteur concerné	Statut	Sensibilité Visibilité ou covisibilité possible	Commentaire
1	Thenissey	850 m	Eglise de Saint Léger	Monument inscrit le 17/03/1999	Pas de visibillité ni covisibilité marquante	Sa position en fond de vallée et les filtres boisés ne permettent aucune vue vers ou depuis le site.
2	Thenissey	1,1 km	Château - Forteresse du château	Monument inscrit le 22/03/1929	Pas de visibilité ni covisibilité marquante	Les filtres boisés et topographiques ne permettent aucune vue vers ou depuis le site.
3	Thenissey	1,1 km	Château du XVIII ème siècle	Monument inscrit le 12/06/1944	Pas de visibilité ni covisibilité marquante	Les filtres boisés et topographiques ne permettent aucune vue vers ou depuis le site.

Sites Patrimoniaux Remarquables :

N° sur plan	Localisation commune	Distance du projet	Nom, secteur concerné	Statut	Sensibilité Visibilité ou covisibilité possible	Commentaire
H	Flavigny-sur-Ozerain	7,5 km	Site Patrimonial Remarquable	Site classé le 21/06/2021	Peu de visibillité	Quelques visibilités vers le projet depuis les habitations les plus hautes. Aucune visibilité depuis les remparts de la ville.

Légende :

- Sensibilité forte
- Sensibilité modérée
- Sensibilité faible à nulle



Source : terres-auxois.fr

Source : francebleu.fr - © Guillaume Pierre

Source : Etramboise.etcapucine.com

Source : alesia-tourisme.net

Le territoire, par sa qualité paysagère et patrimoniale, est propice au tourisme et aux loisirs orientés vers la découverte de la nature, le patrimoine et l'histoire. La présence de sites emblématiques plus éloignés comme Alésia, les sources de la Seine renforcent l'attractivité du territoire.

Le territoire rapproché est apprécié pour la randonnée pédestre, équestre et cycliste. A noter la boucle de randonnée reprise à l'IGN à Vaubuzin se rapprochant de la zone d'étude, L'activité d'escalade à Hauteroche et l'activité équestre à proximité immédiate de la zone d'étude. Le site accueille des structures équestres, carrières et cheminements appréciés par les cavaliers. Les alentours sont parcourus par les pratiquants de sport équestre et par les villageois pour la petite randonnée.

Source : Sity Trail

Source : Epure Paysage

Contexte du projet - Qualité des paysages :

Le projet concerne le développement d'un projet agrivoltaïque sur deux zones agricoles proches situées sur le haut de plateaux dominant le village de Thenissey. Le site s'inscrit dans les paysages de l'Auxois se caractérisant localement par de vastes plateaux doucement vallonnés, profondément entaillés par des vallées amples, parallèles et orientées dans un axe sud-est/nord-ouest. Successivement du sud au nord trois vallées se développement : l'Ozerain, l'Oze et la vallée du Vau au nord. Le village de Thenissey est implanté dans la vallée de l'Oze.

Le territoire environnant Thenissey est marqué par 2 faciès paysagers bien contrastés :

1/ **Les vallées bucoliques investies par une stratification de paysages** agricoles et naturels. Les vues y sont en général courtes et la toile de fond boisée domine les coteaux. La 'série paysagère' se décline successivement du fond de vallée au sommet de coteau en :

- une ripisylve bordant le cours d'eau,
- des prairies de fauche et de pâturages,
- des cultures et leur broderie de haies organisées en bocage, dans lequel s'implante le bourg de Thenissey
- des coteaux traités en prairie complantées de vergers et de haies présentant encore quelques survivances des anciens vignobles comme sur Hauteroche, où la toponymie de 'La vigne ronde' en contrebas de la ZIP atteste la présence de vignobles dans le passé. L'avènement du Phylloxera a marqué le remplacement de la vigne par des vergers pâturés.
- finalement un ourlet boisé plus ou moins épais occupant les ruptures de pentes incultes avant l'arrivée sur le plateau sommital qui présente une topographie douce et est occupé majoritairement par de vastes parcelles de labour dans un paysage ouvert ponctué de bosquet et de quelques linéaires bocagers résiduels .

Les villages présentent 2 modes d'implantation distincts :

- soit en fond de vallée en bordure des cours d'eau et des voies de communication (routes et voies ferrées) empruntant le fond de vallée en ayant soin d'éviter les zones inondables

(Thenissey, Boux-sous-Salmaise, Gissey-sous-Flavigny,…)
- soit en 'sentinelle', en balcon sur la vallée, souvent associés à des positions stratégiques et du patrimoine défensif (Salmaise, Hauteroche, Frôlois, Flavigny-sur-Ozerain…).

Ces paysages de vallées sont remarquables mais néanmoins pas indemnes de transformations 'modernes' : de nombreux faisceaux de lignes HT sont présents sur le plateau situé entre la vallée de l'Oze et du Vau, mais également en travers de la vallée à l'ouest du village de Thenissey. La présence de la voie ferrée (4 voies) en fond de vallée et quelques silos industriels marquent l'anthropisation du territoire mais restent néanmoins relativement discrets. La 'dégradation' de la qualité paysagère initiale reste en effet limitée grâce à un maillage végétal favorisant l'intégration visuelle de ces infrastructures. L'éolien implanté sur les hauts de plateau reste peu perceptible depuis le fond de vallée de l'Oze. Il ne révèle sa présence que lorsque l'on chemine sur les hauts de plateaux où se situe la zone d'étude.

2/ **Les hauts de reliefs constitués par des plateaux plus ouverts,** au reliefs adoucis et moins subtiles dans leur organisation : boisements versus – terres agricoles relativement dégagées et ouvrant des vues lointaines sur les horizons. Ces territoires connaissent ces dernières décennies de fortes mutations par le développement des lignes électriques à haute tension particulièrement présentes à Thenissey, par l'implantation de champs éoliens, redessinant les horizons plus ou moins rapprochés autour du site d'étude. Très peu de bâtis sont présents autour du secteur d'étude, les quelques constructions recensées concernent essentiellement des hangars agricoles notamment au sud-est exploités dans le cadre d'une activité équestre.

La zone d'étude en elle-même concerne des terres de labour et de prairies de fauche. Elles sont bordées au sud par l'ourlet boisé marquant la rupture de pente vers la vallée de l'Oze. La RD 114 à l'ouest et les chemins d'exploitation au nord-est assurent l'accessibilité carrossable au site. L'analyse historique à mis en évidence l'évolution de cette parcelle après la deuxième guerre mondiale. Ces terres ont été réorganisées dans leur exploitation en supprimant les bandes boisées et haies qui épousaient la topographie et marquaient la transition avec l'ourlet boisé au sud. Ces éléments ont été supprimés afin de rationaliser et intensifier l'exploitation en réponse avec la modernisation des pratiques agricoles. La conséquence est néanmoins un appauvrissement paysager, une réorganisation binaire du paysage et une perte de connivence avec la morphologie du site. Cette nouvelle considération à pour conséquence le renforcement de l'érosion des sols et d'une perte de biodiversité par la réduction des écotones.

Enjeux visuels :

Bien que situées sur un haut de relief, les terres agricoles concernées par le projet restent relativement peu visibles depuis le territoire environnant. Les visibilités observées sont les :

- Vues immédiates et rapprochées : depuis les axes périphériques, malgré la présence de quelques maillages bocagers résiduels qui pourraient être renforcés le cas échéant.
- Vues dans l'enfilade est et sud-est de la vallée de l'Oze vers les villages de Boux-sous-Salmaise et Salamaise, pouvant ouvrir des vues partielles sur la ZIP depuis les parties élevées de ces deux bourgs. Des covisibilités avec le patrimoine protégé sont ainsi possibles mais restent éloignées et peu significatives car partielles.
- Vues vers le nord-est : les reliefs dominants au nord de la vallée du Vaux – Lavaux ouvrent également des cônes de vues vers le site qui restent néanmoins relativement éloignées de près de 2 km.

Rapport au patrimoine et aux habitats/exploitations agricoles:

Les villages du territoire environnant ont conservé leur caractère identitaire et qualitatif. Malgré la grande richesse patrimoniale protégée et non protégée du territoire, l'enjeu patrimonial en rapport avec la zone d'étude et du projet photovoltaïque reste réduit tenant compte des faibles rapports visuels en présence grâce aux masques végétaux, topographiques et de l'éloignement.

Les parties émergentes du haut de relief des zones d'étude du projet sont les plus sensibles car les plus exposées aux vues. Le projet pourra éventuellement éviter de les investir.

Le rapport aux villages et leur patrimoine :

- Frolois : pas d'impact car présence d'un relief interstitiel
- Thenissey dans la vallée et non visible depuis la zone d'étude
- Hauteroche et Présily tournés vers le sud-ouet, reliefs interstitiels donc pas de covisibilité
- Gissey sous Flavigny : pas d'impact
- Seuls Boux-sous-Salmaise et Salmaise peuvent présenter des covisibilités mais elles restent réduites et ponctuelles au regard du peu de voies et habitats sur les hauts de reliefs sud de la vallée de l'Oze pouvant ouvrir des vues vers la zone d'étude.
- Vues possibles mais distantes au-delà de l'aire d'étude éloignée pour le village remarquable de Flavigny-sur-Ozerain. Ce village faisant partie des 'plus beaux villages' de France est doté de remparts ouvrant des vues orientées notamment vers le sud-est en direction du projet. Les visibilités seront possibles mais la sensibilité reste faible et vraisemblablement limitée aux habitations. Les vues depuis les remparts seront réduites voir nulles tenant compte des écrans boisés.

Tourisme et loisirs

Le territoire, par sa qualité paysagère et patrimoniale est propice à un tourisme et des loisirs orientés vers la découverte de la nature. La présence de sites emblématiques plus éloignés comme Alésia, les sources de la Seine renforcent l'attractivité du territoire.

Le territoire rapproché est apprécié pour la randonnée pédestre, équestre et cycliste. A noter la boucle de randonnée reprise à l'IGN à Vaubuzin se rapprochant de la zone d'étude (environ 210 m), L'activité d'escalade à Hauteroche et l'activité équestre à proximité immédiate de la zone d'étude.

Conclusions

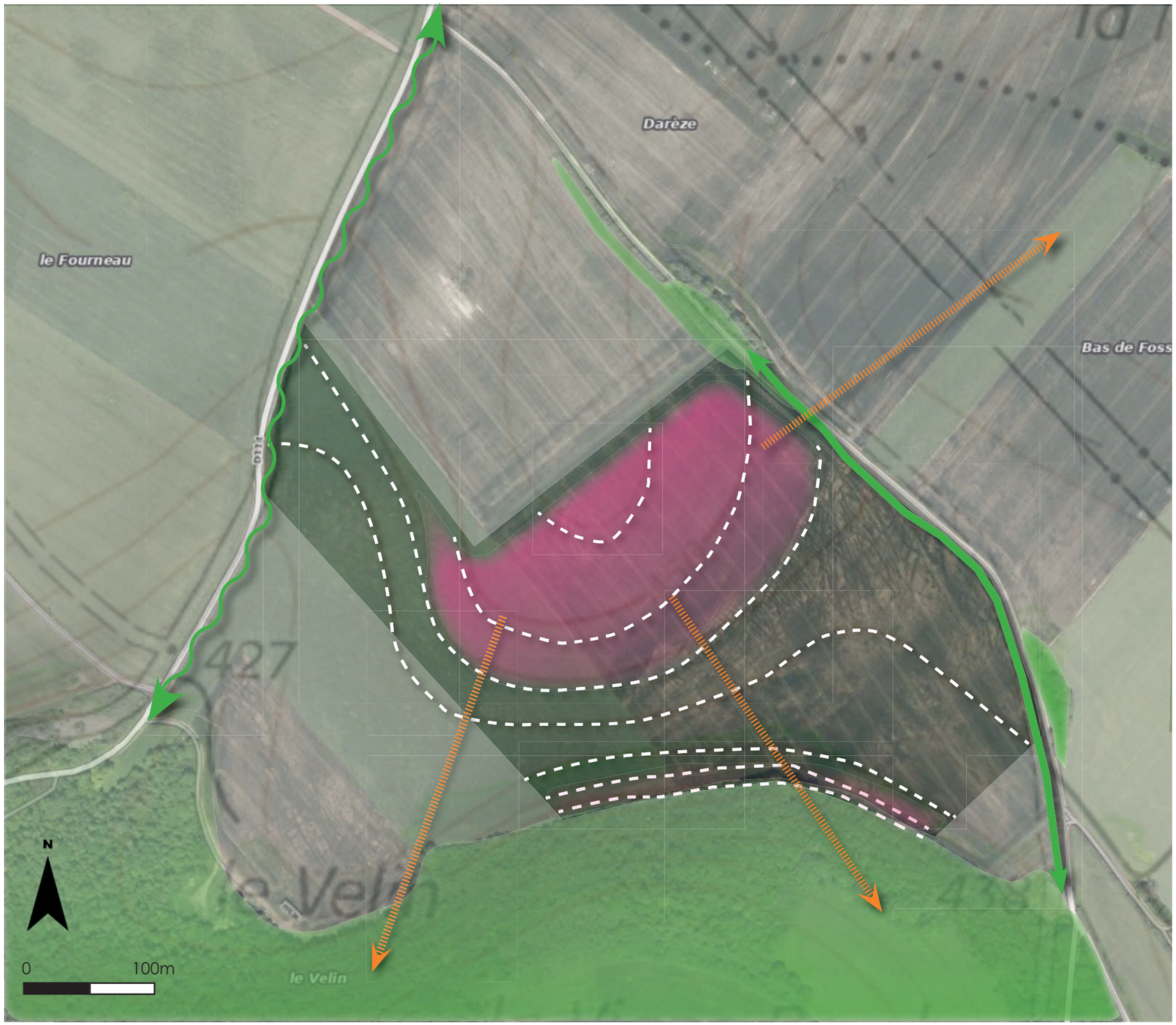
Les paysages de ces vallées du nord-est de l'Auxois, leur patrimoine protégé et non protégé sont remarquables et sensibles, mais encore relativement bien préservés malgré l'intrusion des infrastructures de déplacement et électriques. Les plateaux dominant les vallées sont plus ouverts par les remembrements agricoles, ils révèlent les développements éoliens et électriques de manière beaucoup plus présente. Le projet s'implantant ainsi en balcon sur le plateau devra au mieux préserver les champs visuels des vallées en favorisant et développant les interfaces boisées entre vallée et plateau. La valorisation du maillage bocager en plateau et l'adaptation à la morphologie du site doit faire partie de ces stratégies. Il s'agit également de s'assurer du maintien des circulations faune/ flore entre plateau et vallée par la limitation et la gestion des clôtures pouvant devenir un obstacle aux circulations. L'implantation des infrastructures électriques d'accompagnement du projet du type postes électriques de transformation et de livraison demandera une attention particulière afin d'intégrer ces structures dans le site et de veiller à proposer des traitements architecturaux en rapport avec le contexte rural de grande qualité. Les clôtures devront nécessairement s'inspirer du vocabulaire agricole afin de s'intégrer dans l'identité rurale du site.

Enjeux et orientations pour le projet

- Les deux zones d'étude présentent un relief ondulant et des parties en dôme : le suivi des courbes de niveau pour organiser le projet peut être une piste d'implantation en évitant les parties sommitales du relief qui sont les plus exposées aux vues lointaines.
- Remettre en place un maillage bocager périphérique, voir interne aux parcelles traitées. Ce principe doit être adapté en rapport avec l'activité agricole projetée sur le site. Elle propose actuellement essentiellement des parcelles en prairie de fauche pour le fourrage et quelques parcelles en pâture équestre.
- Préserver et conforter toutes les franges boisées notamment en bordure de la rupture de relief vers le sud et l'est du plateau, renforcer les écotones.

Attention : Présence de lignes électriques HT et MT à travers et en bordure de site pouvant influer sur le calepinage du projet.

Synthèse de l'état des lieux et enjeux pour un projet de qualité



Carte de synthèse de l'état des lieux et des enjeux de la zone d'étude est *source : géoportail*

Boisements et maillages bocagers résiduels à conforter et protéger. Ils limitent par leur présence les covisibilités avec la vallée au sud et assure une interface antiérosive du coteau.

Enjeux en matière de topographie : la photo aérienne des années 50 ci-dessous illustre une implantation agricole qui composait avec la morphologie naturelle du site en proposant une interface naturelle et progressive entre le boisement au sud et le plateau agricole. Les évolutions contemporaines ont effacé ce tracé organique au profit d'une organisation plus géométrique sans doute plus en rapport avec un matériel agricole moderne, mais respectant moins l'identité paysagère du site et les écotones à forte valeur environnementale.
Les implantations PV gagneraient ainsi à composer avec les courbes de niveau afin de retrouver cette connivence entre le site et le projet agrivoltaïque.

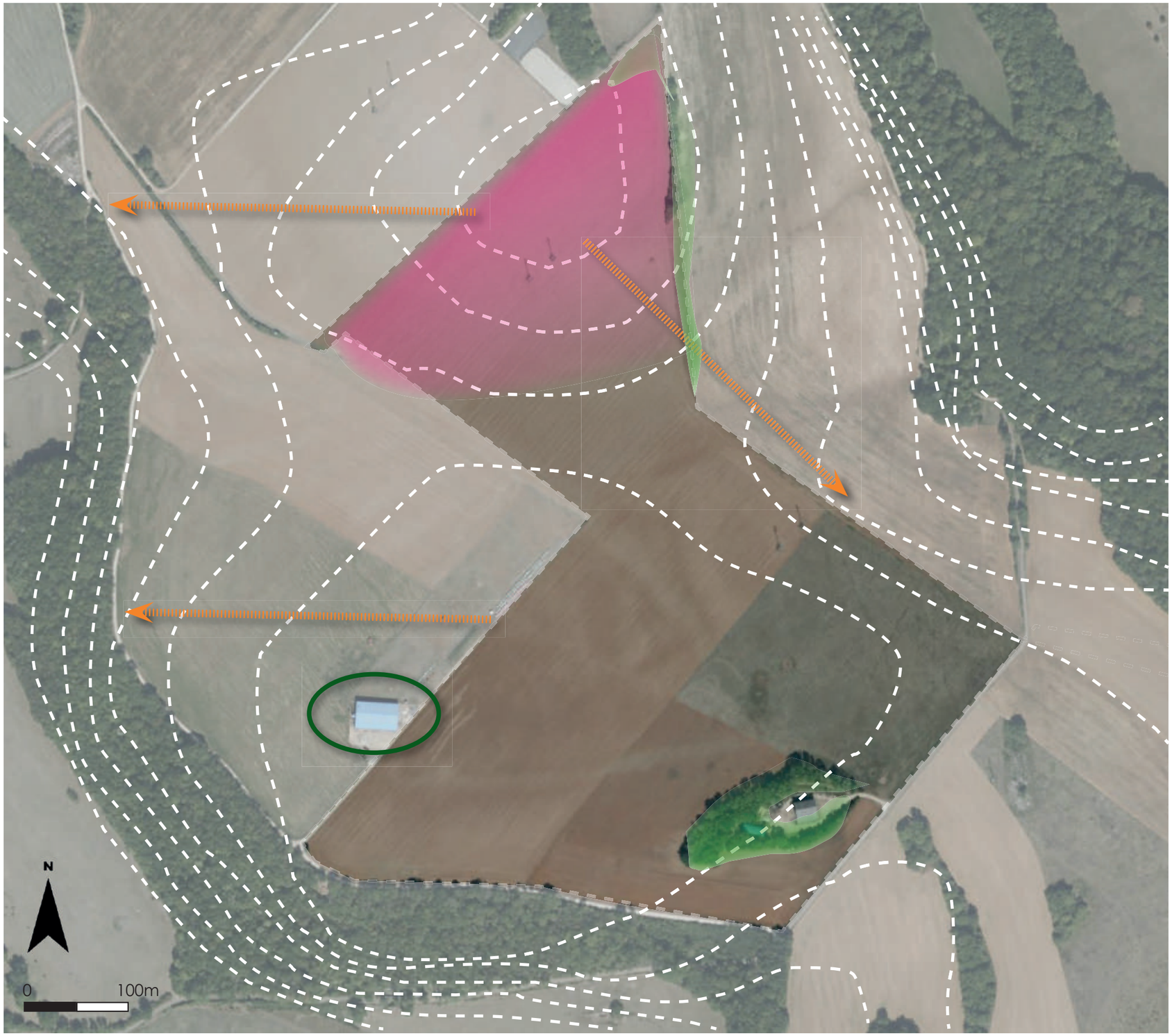
Cônes de vues majeurs ouvrant des visibilités lointaines pouvant générer des impacts visuels avec les hauts de plateau et la vallée, ainsi que du patrimoine protégé au titre des monuments historiques

Secteur sensible, au nord dôme topographique émergeant exposé visuellement et donc potentiellement impactant.
Secteur sensible au sud en frange avec le boisement, nécessitant un traitement doux de l'interface boisement/plateau.

Enjeu de continuité du maillage bocager prolongeant le thalweg et chemin d'exploitation existant qui est emprunté par des randonneurs.

Enjeu en matière de traitement de l'interface avec la route départementale RD 114.

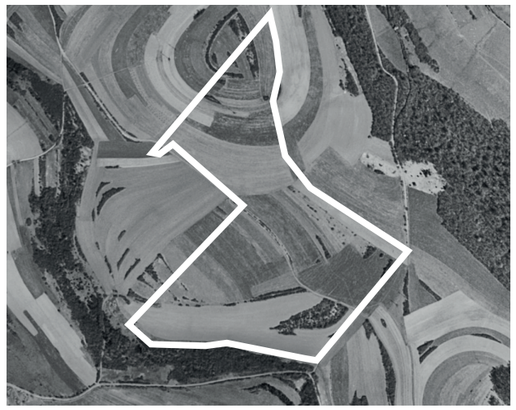
Synthèse de l'état des lieux et enjeux pour un projet de qualité



Carte de synthèse de l'état des lieux et des enjeux de la zone d'étude est *source : géoportail*

Boisements et maillages bocagers résiduels à conforter et protéger. Ils limitent par leur présence les covisibilités avec la vallée au sud et assure une interface antiérosive du coteau.

Enjeux en matière de topographie : la photo aérienne des années 50 ci-dessous illustre une implantation agricole qui composait avec la morphologie naturelle du site en proposant une interface naturelle et progressive entre le boisement au sud et le plateau agricole. Les évolutions contemporaines ont effacé ce tracé organique au profit d'une organisation plus géométrique sans doute plus en rapport avec un matériel agricole moderne, mais respectant moins l'identité paysagère du site et les écotones à forte valeur environnementale.
Les implantations PV gagneraient ainsi à composer avec les courbes de niveau afin de retrouver cette connivence entre le site et le projet agrivoltaïque.



Cônes de vues majeurs ouvrant des visibilités lointaines pouvant générer des impacts visuels avec les hauts de plateau et la vallée, ainsi que du patrimoine protégé au titre des monuments historiques

Secteur sensible, au nord dôme topographique émergeant exposé visuellement et donc potentiellement impactant.

Enjeu de continuité du maillage bocager prolongeant le chemin d'exploitation existant qui est emprunté par des randonneurs et cavaliers

Enjeu en matière d'intégration paysagère du hangar.

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT

Prescriptions générales et particulières afin de gérer les rapports entre le projet photovoltaïque et le paysage

Les rapports entre paysage et implantation d'un projet photovoltaïque sont bien singuliers. Il convient ainsi d'appréhender les particularités de ce type d'installation requérant des conditions bien spécifiques pour assurer la bonne implantation et le bon fonctionnement de la centrale solaire. Il s'agira de considérer les interactions entre le projet technique et le paysage environnant afin d'assurer la meilleure composition du projet et son intégration optimale dans son environnement.

-1/ LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE ET SES LOGIQUES D'ORGANISATION :

*** L'organisation rigide du solaire impose sa logique:** le solaire impose ses contraintes techniques qui ne sont pas forcément en rapport avec les logiques du paysage présent. En effet, la plupart des installations fixes imposent une trame Est/Ouest un ordonnancement rigoureux vers le Sud. D'où la faible adéquation aux formes organiques du paysage et de la topographie en place, l'opposition fréquente aux découpages parcellaires traditionnels (comportant souvent un accompagnement végétal), la non compatibilité avec les logiques hydrographiques, ou des trames en place.

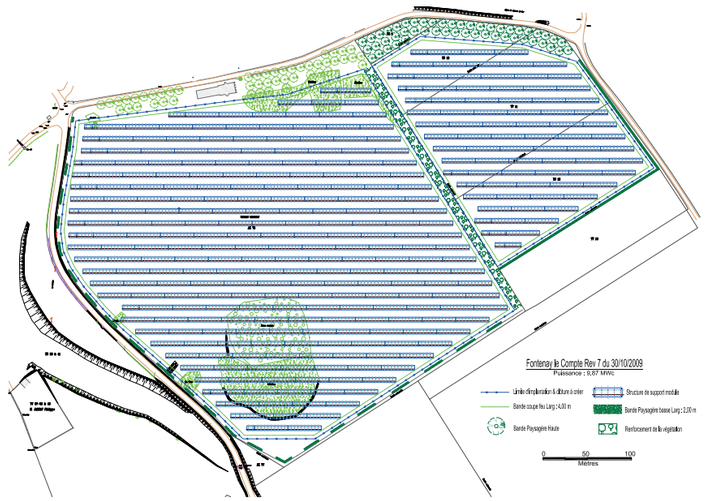
Pour le Projet de Thenissey : la technologie proposée impose une orientation des allées, elle est basée sur l'implantation de panneaux fixes, les rangées ont été orientées dans une direction ouest/est. Le site présente une topographie marquée en forme de dôme. Les eaux s'écoulent naturellement vers les points bas aux limites du projet.

* **L'incompatibilité avec l'ombrage :** cette contrainte nécessite de dégager les panneaux de toute source d'ombrage possible, ce qui contraint souvent le maintien ou l'implantation de végétaux de taille haute, mais également tout élément vertical au sein des emprises.

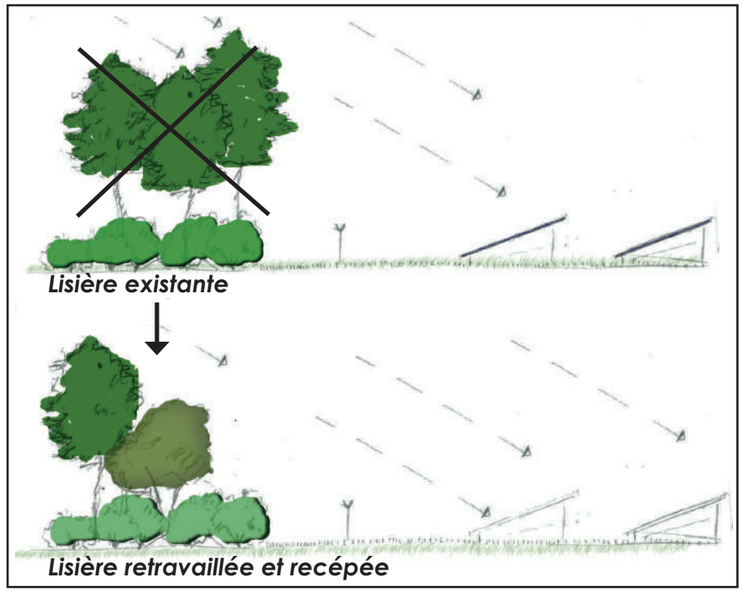
Pour le Projet de Thenissey : le projet vient à proximité du cordon boisé accompagnant la vallée de l'Oze, tout en s'en écartant afin de respecter une distance de sécurité et d'optimiser la production électrique. Une partie de la zone d'étude n'a pas été implantée afin de permettre la mise en place d'un pâturage pour les poneys du centre équestre attenant. Des haies seront également plantées sur les parties nord-est du site en accompagnement le long des axes de communication et des zones les plus marquées par la topographie. Elles seront limitées à 5 m de hauteur.

* **La relative uniformisation du panneau solaire et l'effet de rupture :** la répétition des modules solaires dessine au travers des paysages des aplats importants, qui contrastent souvent fortement avec les paysages environnants (couleur, aspect des supports, des ancrages). Des emprises et des tailles de modules maîtrisées, le rapport respectueux du dessin du parcellaire initial, sont des moyens efficaces pour réduire ces impacts (notamment les impacts pour les vues lointaines et plongeantes)

Pour le Projet de Thenissey : le site s'insère dans une zone peu visible depuis les grands axes de communication et les communes les plus proches. Il ne sera visible que depuis les circulations inter-villages et depuis des points de vues éloignées se trouvant dans les villages « sentinelles » perchés sur les hauteurs (voir diagnostic), même si les vues devraient être limitées. Le traitement du projet dans le respect du relief et avec la mise en place d'une ceinture végétale adaptée doublée d'une plantation d'arbustives et arborescentes devraient permettre de limiter en partie les vues sur le projet de manière pérenne.



L'organisation rigide du photovoltaïque impose sa logique : le traitement des interfaces peut assurer une réinsertion dans la trame générale du paysage.



Exemple de travail sur les lisières pour optimiser l'intégration du projet tout en maintenant un ensoleillement optimal. La plantation de 'masques' végétaux n'est néanmoins pas une solution à proposer systématiquement. Le traitement des lisières doit être conforme à un projet paysager composant avec son environnement et privilégiant l'usage des espèces indigènes.

Exemple d'aplat à moduler en rapport avec les sensibilités paysagères environnantes.

2/ LA SÉCURISATION DU SITE ET L'EFFET DE FERMETURE :

La sécurisation des sites de production nécessite souvent la forte présence de clôtures hautes et dissuasives rendant difficile l'intégration des franges. Ces éléments sont souvent présents sur des linéaires très importants, et viennent appuyer la rupture avec les paysages environnants. Cette fermeture totale des sites ne facilite pas la mise en œuvre de continuum écologique au travers des parcs, auquel cas, les clôtures et accès sont souvent cumulés ou multipliés à chaque redécoupage parcellaire. Les techniques d'entretien et de gestion de ces pieds de clôtures nécessitent également des reculs de quelques mètres avec les premières plantations. Les dessertes techniques et de gestion internes au site sont également à anticiper.

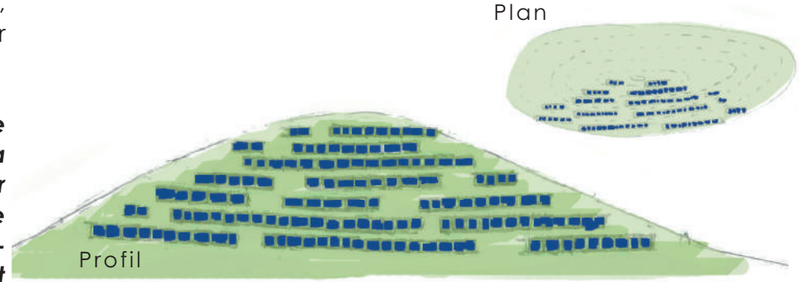
Pour le Projet de Thenissey : une clôture de type rurale implantée à proximité des bandes boisées sécurisera la parcelle. Son aspect devra être cohérent avec les clôtures rurales pratiquées classiquement : type clôture galvanisé souple à maille compatible avec le passage de la petite faune/ poteau bois.

3/ L'EXPLOITATION AGRIVOLTAÏQUE ET LA GESTION DU SITE :

Le projet agrivoltaïque propose un usage combiné d'activités agricoles et de production d'énergie photovoltaïque.
Pour la gestion de la partie photovoltaïque diverses options sont envisageables :
* Le **pâturage extensif** est envisageable, mais nécessite un suivi régulier des animaux, par un professionnel local (état sanitaire / apport d'eau /fauchage / transhumance éventuelle/ tonte des animaux) Le choix des animaux tend davantage vers des animaux de petites tailles (type moutons); les animaux de plus grande taille (bœufs, ou chevaux) ou plus agiles (chèvres) peuvent engendrer des dégâts aux installations.
* Le maintien des espaces et pistes en **prairies naturelles ou prairie de fauche** est souvent le moyen le plus simple de maintenir une zone dégagée, facile d'accès et limitant les entretiens. Ces espaces pouvant être propices à l'installation de ruches. Un plan de gestion sera à étudier au cas par cas afin d'optimiser les potentiels écologiques du site.

Pour le Projet de Thenissey : le projet prévoit un élevage équidés sur ces parcelles. De plus, la densité des panneaux est limitée à 30% maximum de la surface agricole en proposant des écartements entre les lignes de panneaux de 9 mètres avec des rangées de 148 m de long, ce qui permettra aux espaces entre les inter-rangs d'être cultivés. Le projet agricole et photovoltaïque propose une stratégie paysagère volontariste s'appuyant sur les caractéristiques du site. En effet, le projet s'implante sur des parcelles à faible rendement agro-économique ayant subi les effets de la sécheresse pendant plusieurs années. La gestion envisagée sur ces parcelles est un pâturage extensif par des poneys shetland (à raison d'un poney par hectare). Un maillage de haies implantées le long des axes routiers et au niveau des points les plus hauts du relief vient compléter le projet en intégrant les structures PV et en créant des connexions écologiques de boisement à boisement au cœur même du site.

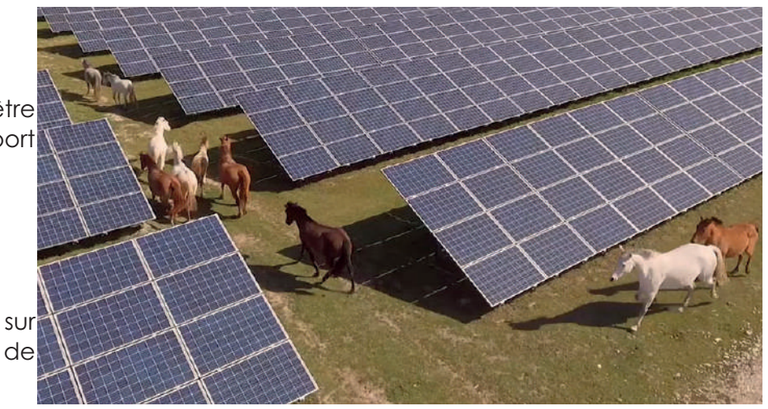
Plan



4 / LES IMPACTS VISUELS DES PARCS :

Les impacts visuels sont liés fortement :
* à **la topographie du site** et à la possibilité d'avoir des vues plongeantes. Ces vues, si elles sont pénalisantes et conformes au projet, pourront être occultées partiellement voir totalement par des bandes arbustives. Dans ce cas de figure, il est nécessaire d'être vigilant sur les notions de rapport au paysage environnant :
- Effets de couleur,
- Structurations générées par l'organisation du parc et des bandes arbustives mises en place.
- Effets de reflets et de miroitement
- Rapport entre horizontalité et verticalité dans le paysage entre les panneaux privilégiant généralement l'horizontalité
- Rapport entre le champ photovoltaïque et la taille des modules pouvant être plus ou moins impactant dans leur rapport au relief (par exemple sur des reliefs accidentés, des petits modules seront plus adaptés pour s'adapter au relief contrairement à des grosses et grandes unités marquant de forts effets de rupture visuelle).

Pour le Projet de Thenissey : grâce au positionnement du bourg à proximité des boisements et au pied du relief, les vues seront réduites vers le plateau agricole dans lequel s'inscrit le projet. Cependant à une échelle plus éloignée, le projet pourra être visible depuis les villages implantés sur les hauts de relief mais ces visibilités seront relatives au regard de la distance et des filtres boisés présents. Ces rapports visuels seront illustrés dans la partie impact ci-après.



Préconisations générales visant à optimiser l'intégration paysagère

**** aux rapports de visibilité et covisibilité :***
Lorsque le patrimoine local risque d'être impacté visuellement par le projet solaire depuis des espaces publics fréquentés (route à fort trafic, lieux touristiques, belvédères, points de vues liés à des monuments ou sites inventoriés) il sera important de définir une stratégie d'action, afin d'atténuer les impacts, ou de 'scénariser' au mieux la vue par la composition du projet photovoltaïque. Cette dernière option rappelle qu'il ne faut pas nécessairement prendre le parti de masquer les installations pour assurer une bonne intégration du site PV. La notion de projet paysager reste donc préalable à la réussite de toute installation solaire.

Pour le Projet de Thenissey : les visibilités sont prévisibles depuis les axes entourant le site représentés par la départementale RD 114 et le chemin communale reliant Thenissey à Vaubuzin. La mise en place d'une haie bocagère multi-strate accompagnera le projet et devrait en partie filtrer les vues. En matière de patrimoine, les visibilités et covisibilités sont très limitées au regard de l'éloignement, des écrans topographiques et des écrans végétaux pour la plupart des monuments et sites aux alentours. Pour ce qui est des châteaux de Thenissey situé le long de la rivière de l'Oze et l'église située sur la départementale RD10, leurs positionnements en fond de vallée et les boisements présents empêchent toute vue vers le site.

**** aux ouvrages et infrastructures liées au projet :***
Routes, chemins d'entretien, postes électriques, lignes électriques, ancrage des panneaux et les citernes de secours incendie doivent faire l'objet d'un grand soin de traitement. Le traitement par une implantation ou une architecture des postes de transformation et de livraison électrique permet de participer à leur insertion. Il en est de même pour les cheminements d'accès pouvant être traités de manière discrète (par exemple cheminements en mélange terre pierre, gravillons,....).

Pour le Projet de Thenissey : au vu de l'environnement rural et naturel aux alentours du site, il est préconisé d'épurer les postes électriques en limitant leur impact par un traitement paysager adéquat en avant-plan. La mise en place d'un bardage en bois adapté permettra à celui-ci de se fondre dans leur environnement et de ne pas marquer le site de manière trop appuyée. Le positionnement des postes de transformations et leur proximité aux haies envisagées limitera fortement leur impact. Pour les cheminements afin de limiter l'artificialisation du site il a été proposé de travailler avec des revêtements mettant en œuvre la technique du mélange terre/pierre permettant de végétaliser les chemins d'exploitation tout en assurant la portance des véhicules intervenant sur site. Les réserves incendies d'une faible esthétique pourront être lovée dans la haie arbustive proposée, il est également recommandé de l'implanter de manière semi-enterrée.

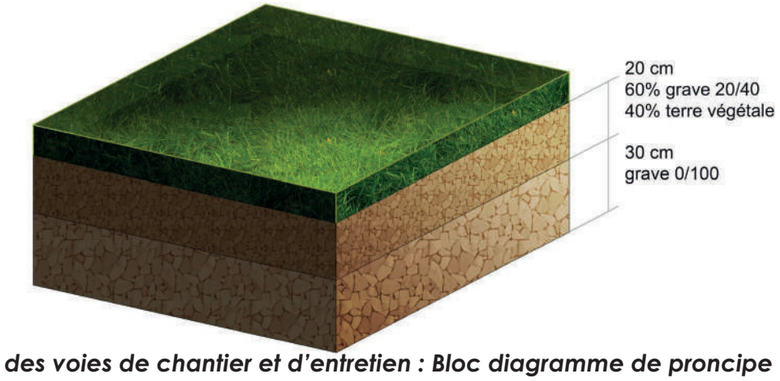
**** à la présence d'habitats proches:***
Il s'agit de traiter les bordures de voies, les lisières avec les habitants, dans le cadre d'une concertation et de mesures à la carte. Exemple de traitement déjà pratiqué: Il pourra être proposé un traitement du type haie basse libre de l'ordre de 3 m, composée d'un mélange d'espèces indigènes et de manière à limiter les tailles d'entretien. Un paillage organique sera mis en place au pied des plantations afin de limiter le développement des adventices, et afin de proscrire l'application de traitements chimiques.

Pour le Projet de la Thenissey : Le site s'intègre dans un contexte rural sans riverains proches. Seuls la départementale RD 114, le centre équestre, et le chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin longent le projet d'étude.

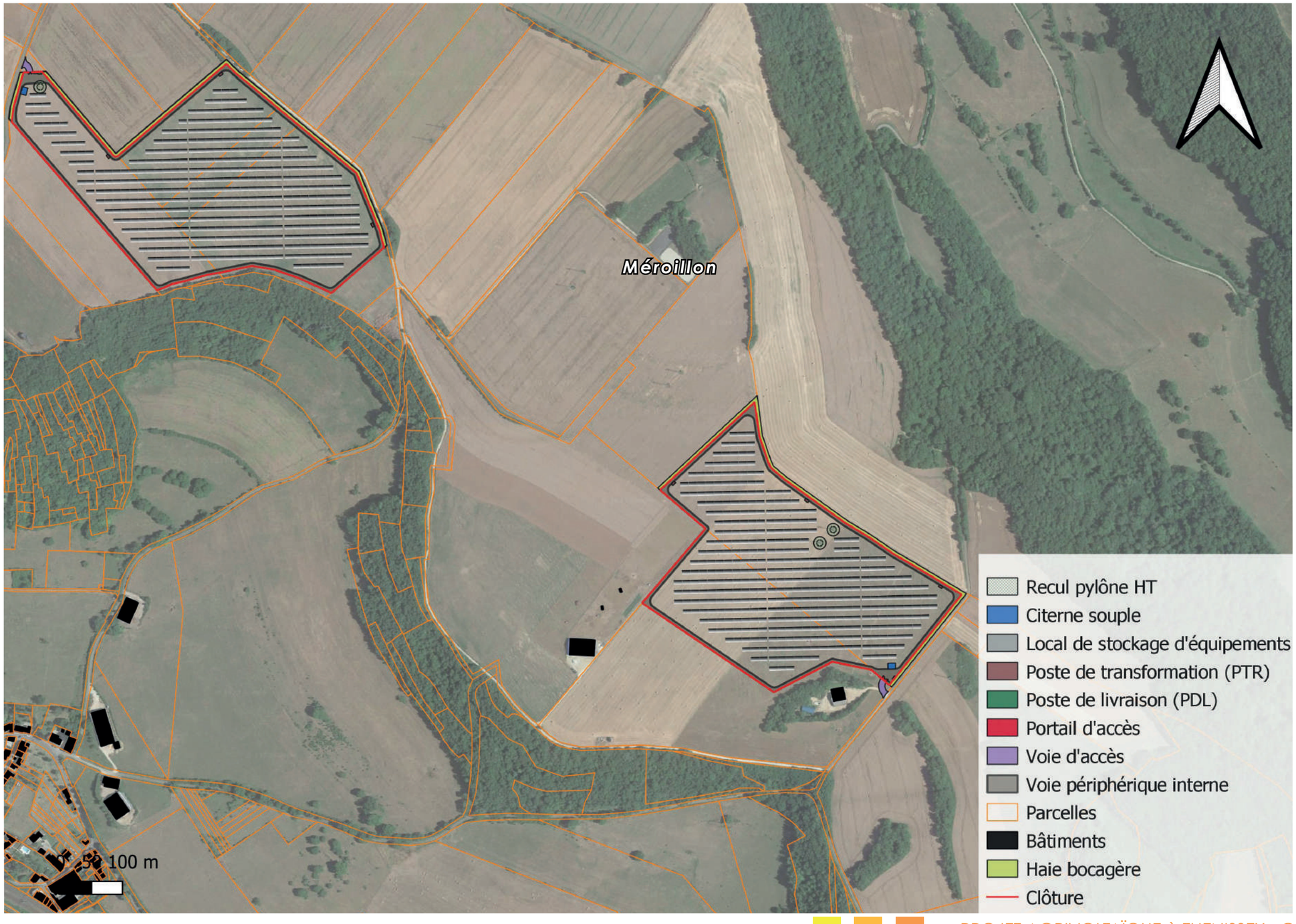
Exemple de traitement de poste de transformation en bardage bois

Des mobiliers préconisés s'intégrant dans le contexte rural.

Portail Bois et armature en Acier galvanisé



Proposition de traitement des voies de chantier et d'entretien : Bloc diagramme de proncipe



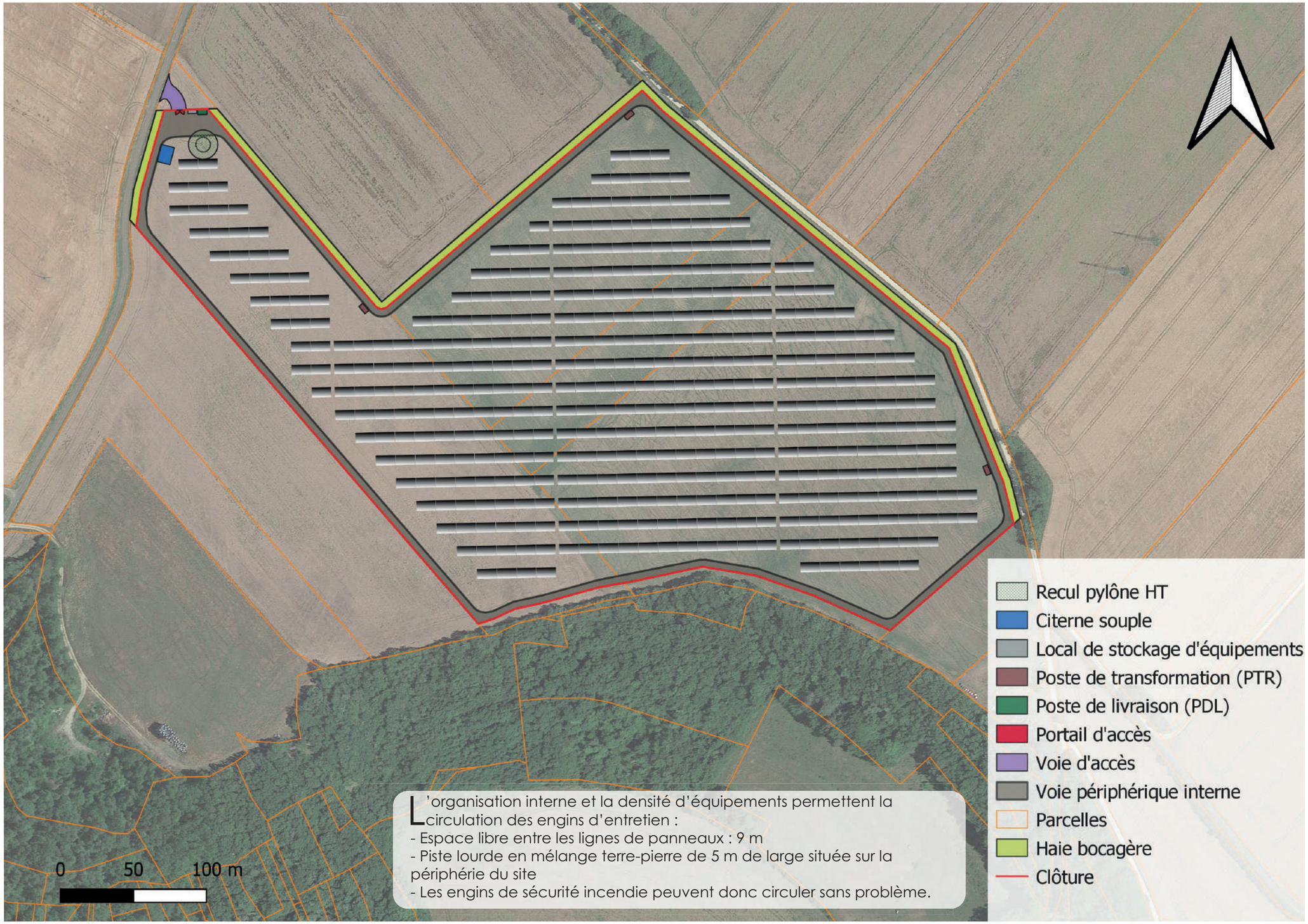
Les mesures de réduction envisagées afin d'intégrer au mieux le projet permettent d'accompagner les axes communaux et ruraux en limite du projet et de venir conforter les limites nord-est du site par la plantation d'une haie bocagère. Cette végétation multi-strate a pour but de renforcer le linéaire fragmenté présent sur la limite nord-est du lieu-dit le Méroillon.

Dans cette proposition les éléments techniques (citernes incendies et postes électriques) s'implantent en retrait des enjeux visuels fort et à proximité de la haie. Pour une meilleure intégration des postes de livraison, il est conseillé de les traiter avec la mise en place d'un bardage en bois.

L'implantation des panneaux photovoltaïques respecte les surfaces existantes sans terrassement particulier. Les rangées de panneaux sont posées sur pieux et orientées dans un axe ouest/est. L'espacement de 9 m entre les inter-rangs permet le passage des engins agricoles afin que le site puisse être exploité. Un pâturage équidés de type de poneys shetlands sera également mis en place au cœur du parc agrivoltaïque.

La finalité du projet est une étroite collaboration entre projet photovoltaïque et activité agricole. La mise en place d'un pâturage équidé permettrait l'entretien du site mais également de fournir des éléments techniques (espaces clôturés) et des points d'ombrage (panneaux photovoltaïques) pour les équidés. Cette production pourrait également garantir et pérenniser l'activité équestre dans cette zone de revitalisation rurale. Et in fine être un moteur pour l'attractivité de la commune et le développement du tourisme.

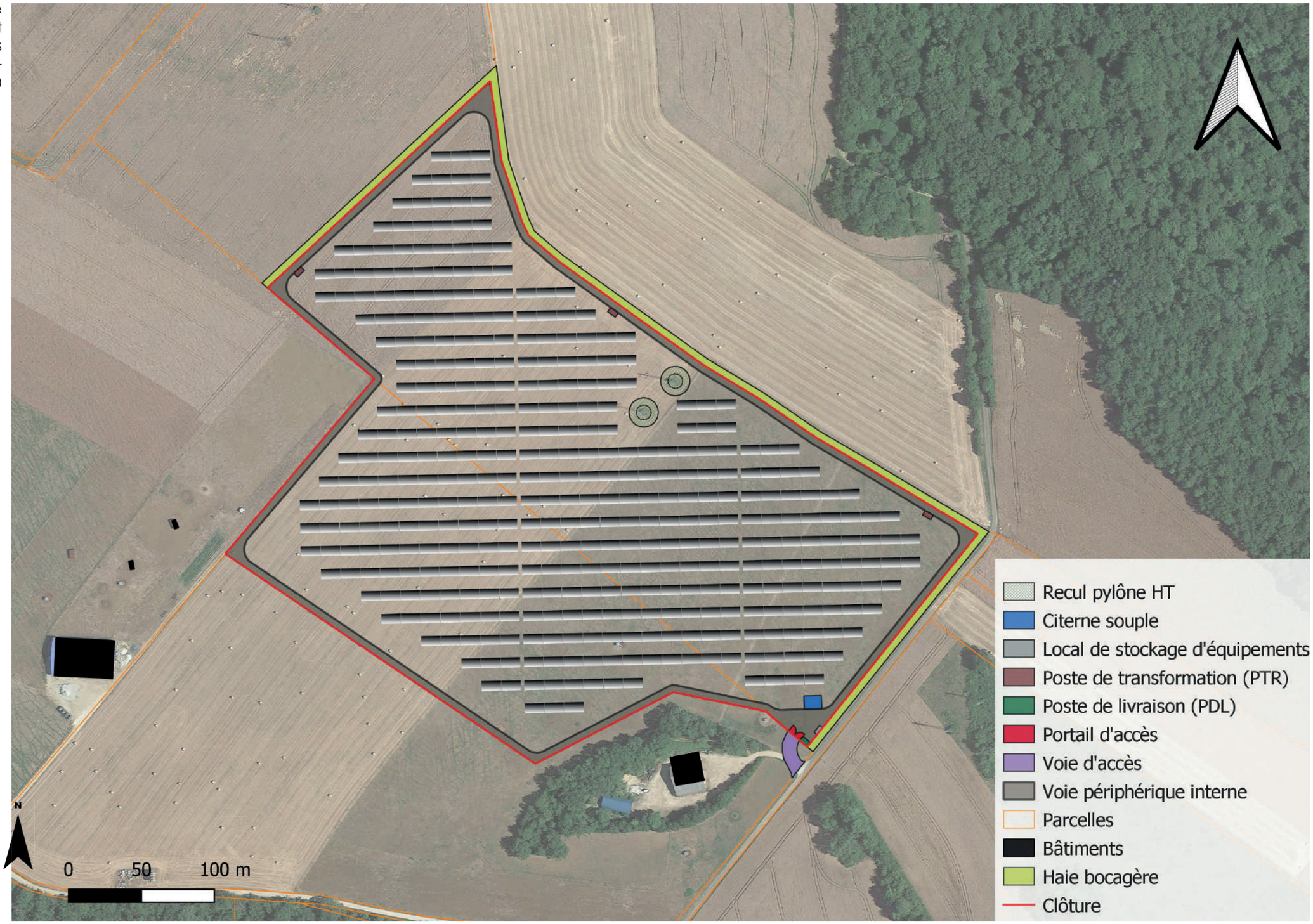
Stratégie de développement et présentation du projet technique



Les mesures de réduction envisagées afin d'intégrer au mieux le projet, accompagnent les limites nord et nord-est du site. La haie bocagère proposées marque la départementale RD 114 ainsi que le chemin agricole à l'est. Cette bande arbustive souligne le dôme topographique et limite les vues vers le projet.
Les éléments techniques tels que les postes de transformation se trouvent le long des pistes interne, à proximité de la haie.

L'organisation interne et la densité d'équipements permettent la circulation des engins d'entretien :
- Espace libre entre les lignes de panneaux : 9 m
- Piste lourde en mélange terre-pierre de 5 m de large située sur la périphérie du site
- Les engins de sécurité incendie peuvent donc circuler sans problème.

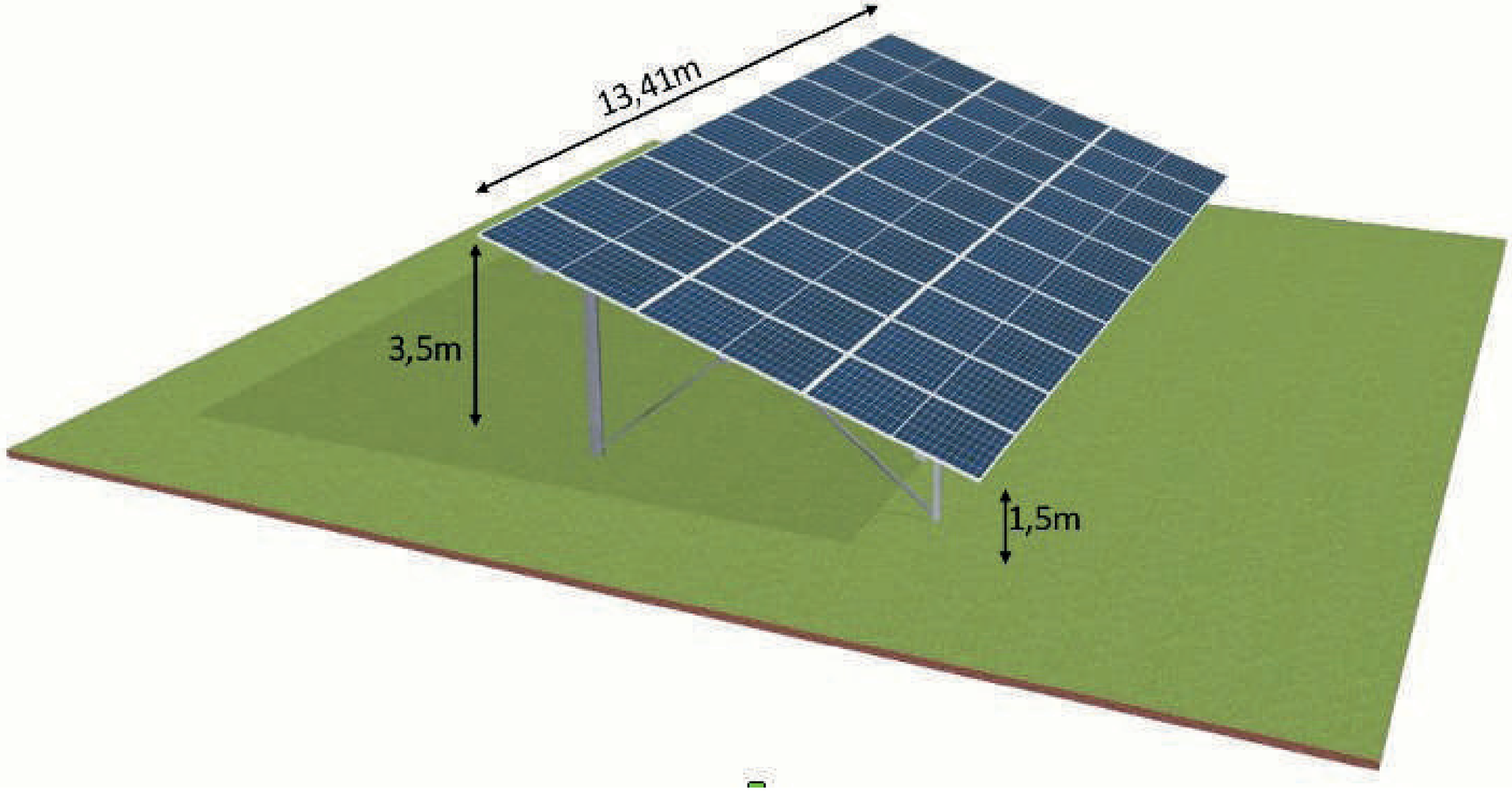
La haie bocagère présente sur cette partie du projet vient conforter et protéger les haies et boisements existants encadrant ainsi le projet sur toute sa partie nord-est.



Détails des structures photovoltaïques implantées

Les panneaux sont de type fixe avec une inclinaison plein sud. Leur hauteur totale sera de l'ordre de 3,5 m avec un angle d'orientation de 5 à 25°. les tables seront constituées de 10 panneaux dans le sens de la longueur et de 3 panneaux dans le sens du rampant. La distance entre 2 rangées de table sera de 9m. Leur longueur est de 13,41 m.

Image de référence de panneaux de même type



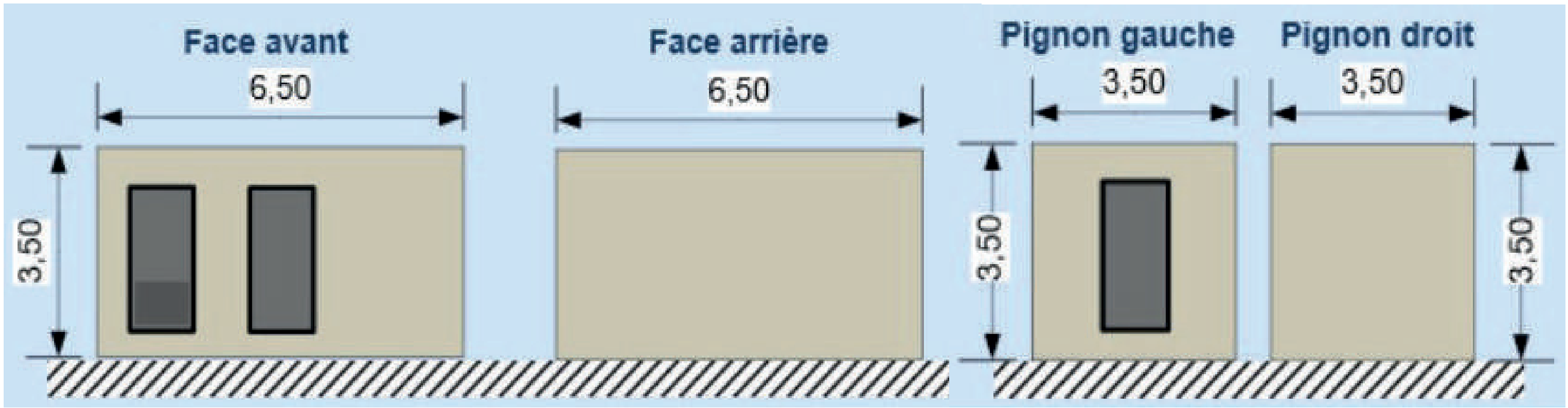
Détails des structures photovoltaïques implantées

Les installations techniques complémentaires sont composées de :
- Poste de livraison : 1 unité
- Poste de transformation : 5 unités
- Local de stockage : 2 unités
- Citerne incendie de 120 m3 : 2 unités

Les postes de livraison et de transformation auront une dimension de 3,50 m de hauteur, de 6,50 m de longueur et de 3,50 m de largeur.

Au vu du cadre très rural du secteur et de l'emplacement prévu pour ces postes, un traitement de type bardage bois est préconisé.

Photo de référence d'un poste de livraison et de transformation



Présentation des structures d'accompagnement

Les citernes incendie auront un volume de 120 m3 pour une dimension de 12 m de longueur, 9 m de largeur et une hauteur de 1,60 m. Pour une meilleure intégration paysagère, il est conseillé de planter des végétaux sur 3 des côtés entourant la citerne.

Photo de référence d'une citerne incendie

ANALYSE DES IMPACTS

Impact sur le patrimoine paysager

Le projet d'étude s'inscrit dans un paysage rural de plateaux découpés par de larges vallées bocagères dans lesquelles s'implante des villages « sentinelles » patrimoniaux. Le projet agrivoltaïque vient s'insérer dans un relief en dôme sur une tête de crête. Les infrastructures techniques de la centrale agrivoltaïque restant à proximité du chemin d'accès, celles-ci seront perceptibles, mais l'éloignement du parc photovoltaïque et un traitement adapté limiteront la perception de ceux-ci. *En tenant compte des actions paysagères entreprises dans les mesures compensatoires et la distance du site projeté, l'impact et les sensibilités sur le patrimoine paysager seront faibles à modérés.*

Les impacts sur le site et son environnement immédiat :

Les zones investies sont bordées par la départementale RD 114, ainsi que part un chemin agricole pour la partie du parc se situant au nord. Pour la partie sud, c'est le chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin pqui le borde sur son extrémité. Les seules visibilités immédiates vers le site concerneront ces axes de communication et le centre équestre situé sur le plateau. La mise en place de haies intégrera le projet dans un maillage bocager représentatif et permettra d'atténuer sa présence dans le paysage en lui offrant un cadre végétalisé qualitatif. L'insertion des éléments techniques est également un élément majeur de la réussite de l'intégration du projet dans son site, pour cela un traitement particulier doit concourir à une intégration dans un registre rural préservé. *Les impacts visuels du projet seront alors faibles à modérés en tenant compte des mesures compensatoires proposées.*

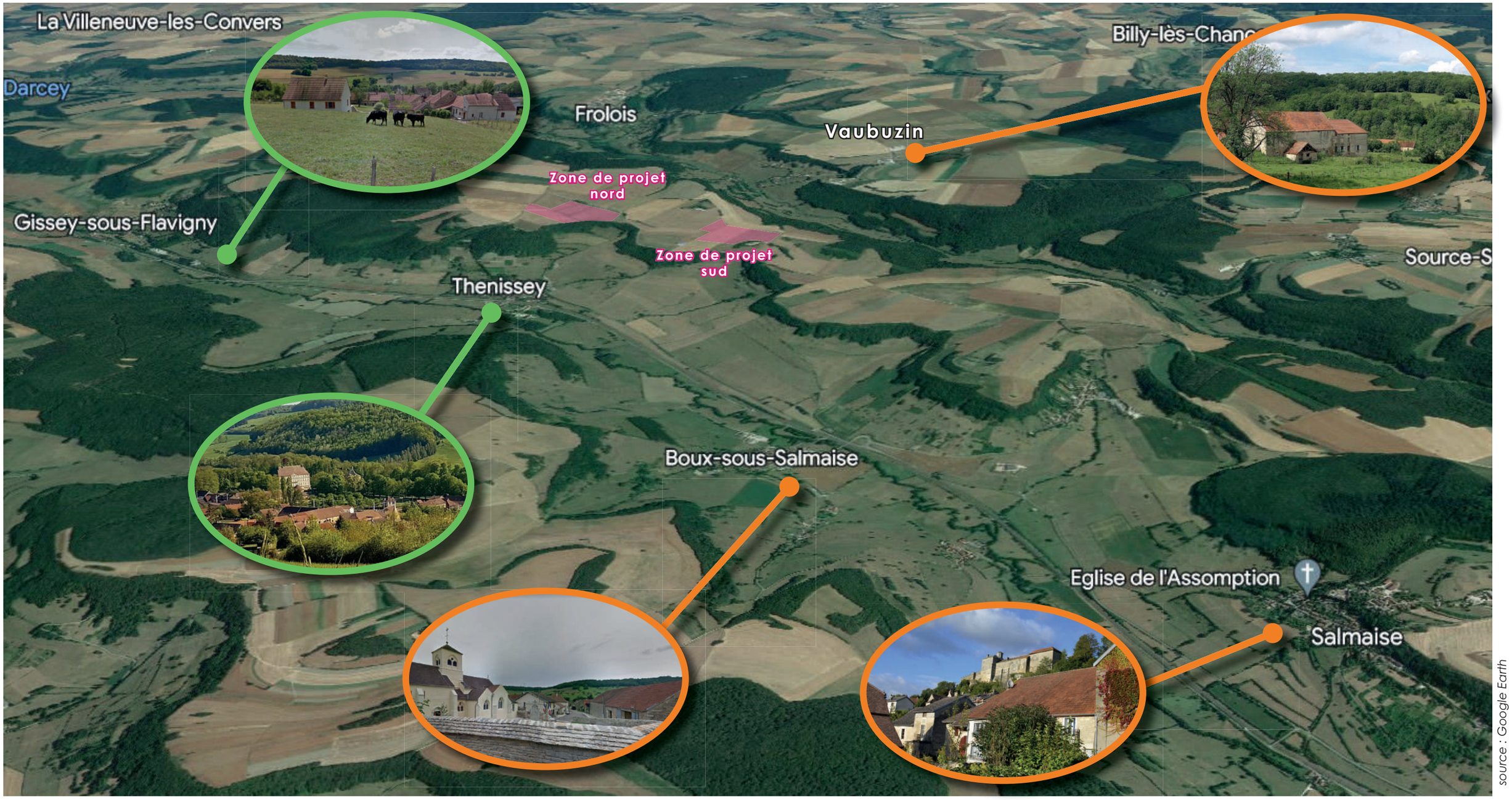
Le rapport au patrimoine protégé et aux habitats proches (voir planches suivantes pour illustration) :

Les seuls patrimoines protégés au titre des monuments historiques proches du site concernent l'église et les châteaux de Thenissey, situé au cœur de la commune. Au vu de leurs positions dans la vallée de l'Oze, en contrebas de la zone d'étude et grâce à la présence de filtres boisé et bâti, aucun impact visuel ne sera à noter. Les vues seront également limitées depuis les habitations des villages proches (Boux-sous-Salmaise, Salmaise). *Les impacts visuels du projet seront faibles compte tenu du relief, de la distance et des actions paysagères envisagées.*

Le rapport aux lieux de vie, de loisirs et voies de déplacement
Cette position sur le plateau agricole et en tête de crête, ouvrira peu de vues vers le projet. En effet, compte tenu des boisements denses et des distances depuis les lieux de vie, les visibilités vers le projet seront réduites. L'axe départemental de la RD 114 reliant Thenissey à la commune de Frôlois sera le plus impacté. *Les actions paysagères entreprises dans le cadre des mesures compensatoires limiteront l'impact visuel du projet qui sera alors faible à modéré depuis les lieux de vie et les axes de communication.*

Impact sur la vie locale - potentiel pédagogique de la centrale solaire:
La création d'un parc agrivoltaïque peut être un atout pour les habitants qui devraient pouvoir apprécier que leur territoire participe ainsi à produire de l'énergie renouvelable décentralisée à émission réduite de CO2 (notamment pour la production des installations et des panneaux). A ce titre des actions pédagogiques sont prévues autour de boucles de randonnée, dans le cadre de mesures d'accompagnements. De plus, la mise en place d'un élevage équidés est une véritable mise en avant du parc, de l'activité équestre et pourrait a fortiori devenir une activité touristique. *La sensibilisation des riverains et des randonneurs à la mise en place du projet et au développement de l'activité équestre permettra d'intégrer le projet et de modérer son impact.*

Effet de cumul:
Au regard du bassin visuel en présence, les seuls éléments pouvant marquer un effet de cumul perceptible à proximité du site sont représentés par les lignes à haute tension traversant le site d'étude.



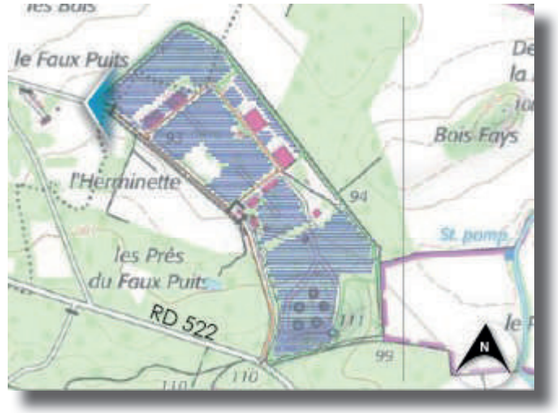
source : Google Earth

Les habitations et sites patrimoniaux majeurs pouvant présenter des visibilités sont représentés ci-dessus. Les cercles verts indiquent que les visibilités depuis ces sites seront nulles, les cercles oranges symbolisent des visibilités vers la zone d'étude (NB ce repérage n'est pas exhaustif mais a pour objectif de repérer les sites les plus proches). Une grande partie des lieux de vie s'implantent au cœur des vallées en contrebas de la zone d'étude. Le bocage et les boisements parcourant les versants des vallées limitent fortement les visibilités. Les seuls points de vue donnant une visibilité sur le parc se situent depuis les départementales et les axes de communications mineurs à proximité du site étudié, mais ces visibilités restent ténues.

Méthode de réalisation des photomontages et prévisualisations

Note préalable à la présentation des impacts sur base de prises de vue de terrain:
Conformément au guide de l'étude d'impact photovoltaïque, les photomontages respectent des angles de vue horizontaux de l'ordre de 50° à 60° se rapprochant de la perception humaine.
Afin de présenter le contexte général, certaines photos de repérage du projet sont élargies ou font l'objet de zooms au téléobjectif. Ainsi la photo de l'état existant est généralement élargie à un angle se rapprochant de 120° correspondant à la vue centrale et périphérique oculaire.
Dans tous les cas les vues sont référencées en coordonnées géographiques, repèrent l'adresse, l'altitude et la date de chaque prise de vue.
Toutes les vues ci-après sont prises en matériel numérique de type NIKON D 90 muni d'un objectif 18 à 300 mm de focale 3.5 à 5.6 16 millions de pixels.

Distance du point de vue au projet : .....m au plus près
Angle de vue horizontal : .....°
Géoréférencement : ..... (coordonnées géographiques - repérage Géoportail optionnel)
Commune et code postal
Altitude : ..... m
Date de la prise de vue: ...../2022 --- prises de vues par Epure Paysage



Exemple type (hors site traité dans la présente étude) représentatif de la méthodologie appliquée

Traitement hors accompagnement paysager

Traitement avec accompagnement paysager

PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 6 900 m
Géoréférencement : 47.51199 , 4.53293
7 rue de la Poterne, 21150 Flavigny-sur-Ozerain
Altitude : 404 m
Date de la prise de vue : 30/08/2022

Depuis Flavigny-sur-Ozerain, le projet est très éloigné et est complètement masqué par les filtres boisés l'entourant. *Au vu de la distance et des filtres topographie et boisé présents, les sensibilités visuelles seront nulles.*

PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 6 950 m
Géoréférencement : 47.511111 , 4.532665
Chemin des remparts, 21150 Flavigny-sur-Ozerain
Altitude : 406 m
Date de la prise de vue : 30/08/2022

Depuis le chemin des Remparts sur la commune de Flavigny-sur-Ozerain, les vues sont dégagées sur le paysage et le plateau de l'Auxois. Cependant, au vu de la distance et de la successions de boisements marquant les plateaux, le projet n'est pas visible. *Les sensibilités visuelles seront donc nulles.*

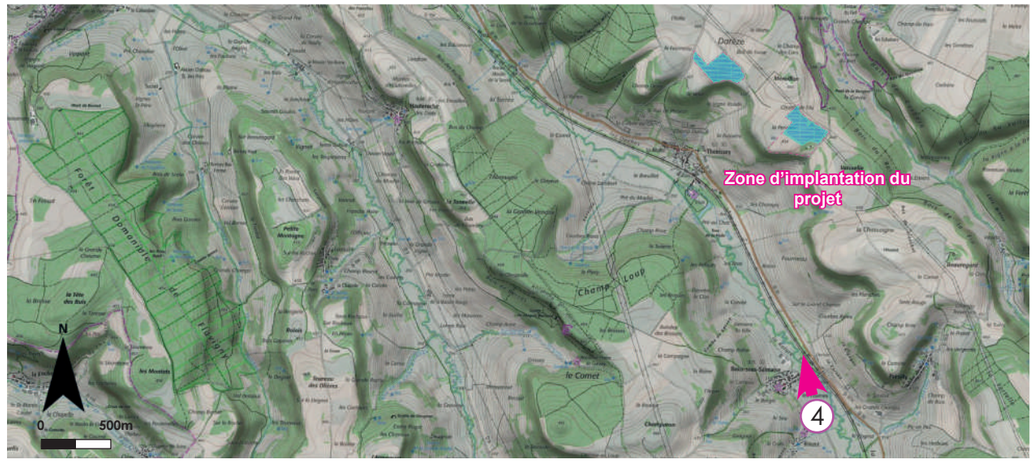
PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 5 160 m
Géoréférencement : 47.45424 , 4.66063
Départementale D 117, 21690 Salmaise
Altitude : 398 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Depuis la départementale D 117 menant à Salmaise, la partie nord du projet émerge légèrement des boisements sur la tête de crête. *Les sensibilités visuelles seront faibles au regard de la distance et des filtres boisés présents.*

PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 3 650 m
Géoréférencement : 47.46332 ; 4.63933
21690 Boux-sous-Salmaise
Altitude : 375 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021



Depuis les hauteurs à proximité du Boux-sous-Salmaise, la zone nord du projet sera partiellement visible. Le reste du parc est masqué par la présence des boisements sur les coteaux. *Les sensibilités visuelles seront faibles au regard de la distance et des filtres boisés présents.*

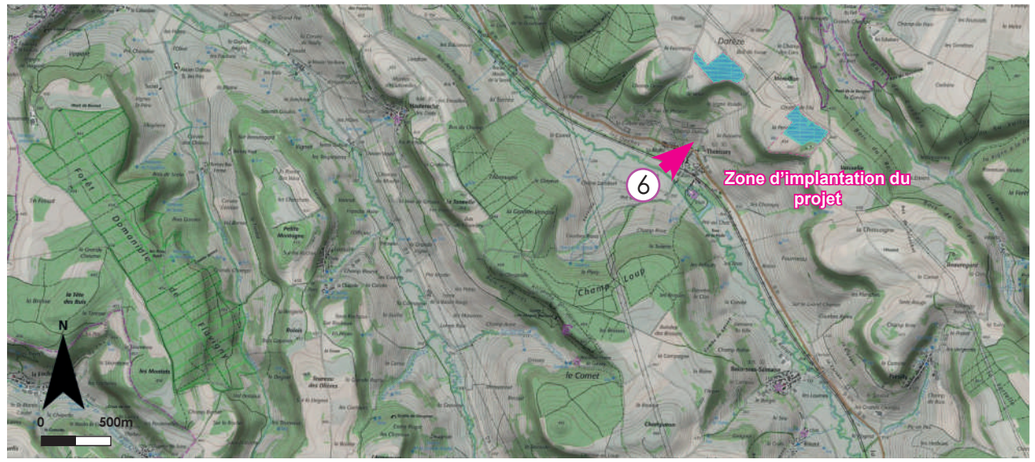
PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 2 600 m
Géoréférencement : 47.485978 , 4.604388
Lieu-dit Véroille, 21 150 Thenissey
Altitude : 394 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Depuis la route communale menant aux falaises de Hauteroche, une des rares fenêtres entre les haies bordant le chemin ouvre des vues sur le village de Thenissey. Une petite partie du parc serait visible. *Au vu de la distance, les sensibilités visuelles sont faibles. La mise en place des mesures compensatoires masquerait le projet.*

PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 1 350 m
Angle de vue horizontal : 90°
Géoréférencement : 47.492878 , 4.6163
Chemin agricole au lieu-dit le Breuillet, 21 150 Thenissey
Altitude : 293 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021



Le village de Thenissey s'inscrit dans le fond de vallée de l'Oze. La présence des boisements sur les coteaux empêche toute visibilité vers le projet agrivoltaïque. *Pas de sensibilités visuelles à noter.*

PHOTOMONTAGE : SITUATION EXISTANTE

Distance du point de vue au projet : 250 m
Angle de vue horizontal : 100°
Géoréférencement : 47.508549 , 4.625784
Départementale D 114, 21 150 Thenissey
Altitude : 251 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Depuis la départementale RD 114, les vues sont dégagées sur le plateau. Celui -ci es t ponctué par quelques haies et boisements . Le projet agrivoltaïque est perceptible mais reste éloigné. Les sensibilités visuelles depuis ce point de vue seront faibles à modérées .

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 250 m
Angle de vue horizontal : 100°
Géoréférencement : 47.508549 , 4.625784
Départementale D 114, 21 150 Thenissey
Altitude : 251 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Sans accompagnement paysager :

Depuis la départementale RD 114, les vues dégagées sur le plateau offrent des visibilités sur les deux parties du projet. En tenant compte des distances, les sensibilités visuelles depuis ce point de vue sont modérées.

VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 250 m
Angle de vue horizontal : 100°
Géoréférencement : 47.508549 , 4.625784
Départementale D 114, 21 150 Thenissey
Altitude : 251 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Avec accompagnement paysager :

Avec la mise en place de mesures d'accompagnement, les sensibilités visuelles seront faibles.

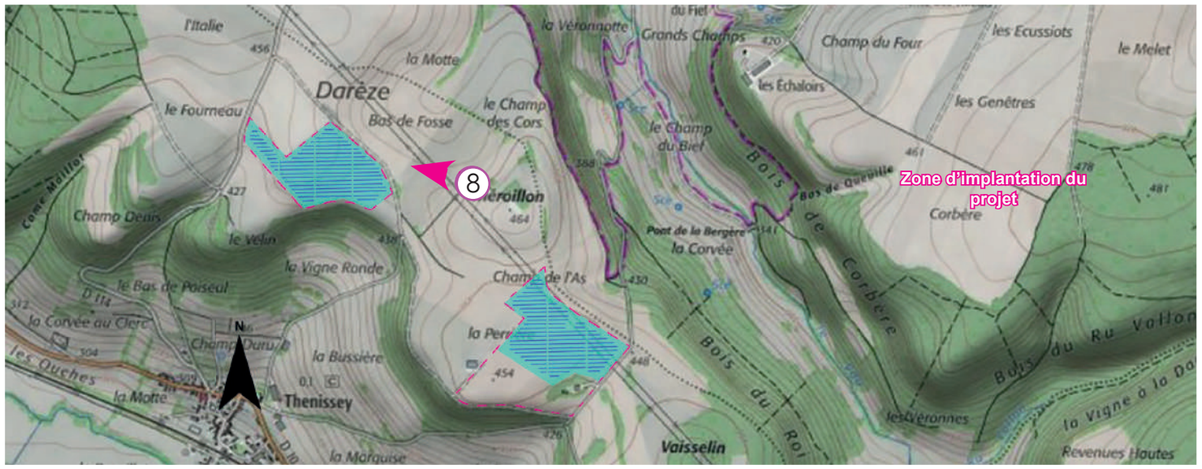
VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

PHOTO-REPÉRAGE : Cette illustration a pour but d'identifier la zone d'implantation du projet et non de marquer l'emprise au sol des panneaux

Distance du point de vue au projet : 350 m
Angle de vue horizontal : 90°

Légende :

Emprise au sol de la zone d'implantation du projet comprenant : les chemins périphèriques, les tournières, les claustras photovoltaïques, les espaces inter-rangs ainsi que les zones accueillant les postes de livraison,de transformation et citernes incendies.



Depuis le lieu-dit le Méroillon, on devine le relief en dôme de la zone d'étude. La mise en place des mesures compensatoires permettrait d'étoffer et de connecter les reliquats de haies existants. Les fréquentations depuis ce chemin d'accès reste très local et concernent essentiellement le centre équestre. *Les visibilités depuis ce point de vue seront modérées en tenant compte des mesures compensatoires préconisées.*

PHOTOMONTAGE : SITUATION EXISTANTE

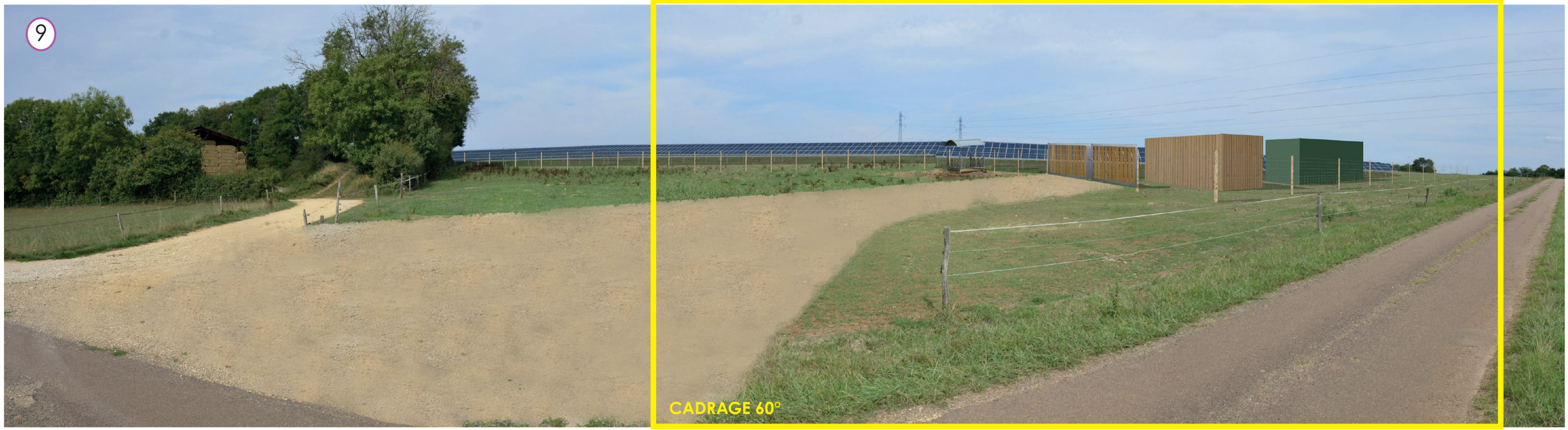
Distance du point de vue au projet : 30 m
Angle de vue horizontal : 110°
Géoréférencement : 47.49688 , 4.64274
Route communale entre Thenissey et Vaubuzin, 21 150 Thenissey
Altitude : 444 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Les vues les plus importantes vers le projet se feront depuis le chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin. *En tenant compte des mesures compensatoires proposées, les sensibilités visuelles depuis ce point de vue seront modérées.*

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 30 m
Angle de vue horizontal : 110°

Sans accompagnement paysager :



Les sensibilités visuelles depuis le chemin communal sont fortes si aucune mesure d'accompagnement n'est proposée. Cependant, l'axe impacté reste une voie secondaire reliant Thenissey à Vaubuzin.

VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 30 m
Angle de vue horizontal : 110°

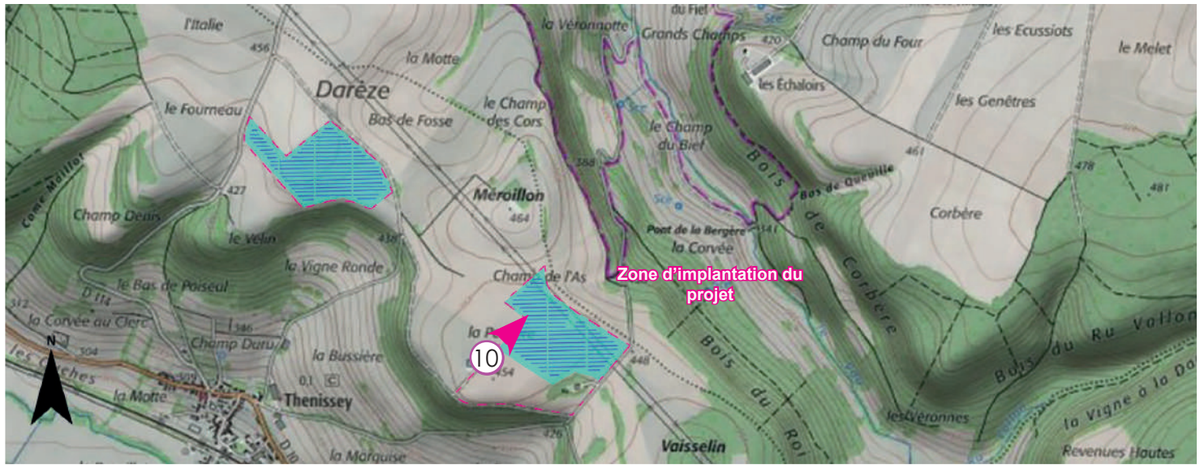
Avec accompagnement paysager :

Avec la mise en place de mesures d'accompagnement et notamment d'une haie multi-strate, les sensibilités visuelles du projet seront modérées.

VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

PHOTO-REPÉRAGE

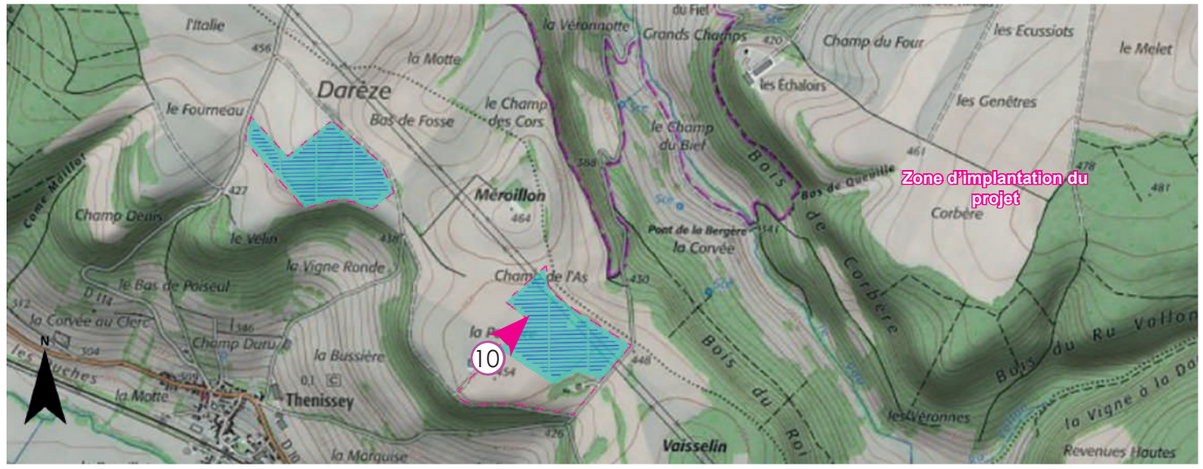
Distance du point de vue au projet : 108 m
Angle de vue horizontal : 100°
Géoréférencement : 47.49772 , 4.636719
Chemin agricole au lieu-dit la Perrière, 21 150 Thenissey
Altitude : 454 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021



Depuis les chemins de terre longeant les parcelles agricoles, la butte sur laquelle s'implante le centre équestre au lieu-dit les Méroillon marque le paysage. *La sensibilité visuelle depuis ce chemin sera modérée à forte.*

PHOTO-REPÉRAGE

Distance du point de vue au projet : 61 m
Angle de vue horizontal : 180°
Géoréférencement : 47.49778 , 4.63679
Chemin agricole au lieu-dit la Perrière, 21 150 Thenissey
Altitude : 454 m
Date de la prise de vue : 07/10/2021



Depuis les chemins de terre longeant les parcelles agricoles, la butte sur laquelle s'implante le centre équestre au lieu-dit les Méroillon marque le paysage. *La sensibilité visuelle depuis ce chemin sera modérée à forte.*

PHOTO-INTERPRÉTATION

Distance du point de vue au projet : 395 m
Angle de vue horizontal : 90°
Géoréférencement : 47.509854 , 4.62626
Départementale D 114, 21 150 Thenissey
Altitude : 461m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Depuis la départementale RD 114, les deux zones de projet sont visibles. *Les sensbilités visuelles depuis cet axe seront modérés au regard des mesures compensatoires proposées.*

PHOTOMONTAGE : SITUATION EXISTANTE

Distance du point de vue au projet : 395 m
Angle de vue horizontal : 90°
Géoréférencement : 47.509854 , 4.62626
Départementale D 114, 21 150 Thenissey
Altitude : 461m
Date de la prise de vue : 07/10/2021

Depuis la départementale RD 114 et après avoir traversé les boisements se situant sur les coteaux à la sortie de Thenissey, l'axe routier s'ouvre sur le plateau agricole et ses ondulations topographiques.

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 395 m
Angle de vue horizontal : 90°

Sans accompagnement paysager :

Depuis la départementale D 114, les sensibilités visuelles depuis cet axe sont fortes si aucune mesure d'accompagnement n'est proposée.

VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

PHOTOMONTAGE : SITUATION PROJETÉE

Distance du point de vue au projet : 395 m
Angle de vue horizontal : 90°

Avec accompagnement paysager :

Avec la mise en place de mesures d'accompagnement et notamment d'une haie multi-strate, les sensibilités visuelles du projet seront fortes depuis ce point de vue mais deviendront modérées aux abords du projet.

VUE RÉGLEMENTAIRE À 60°

MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE COMPENSATION

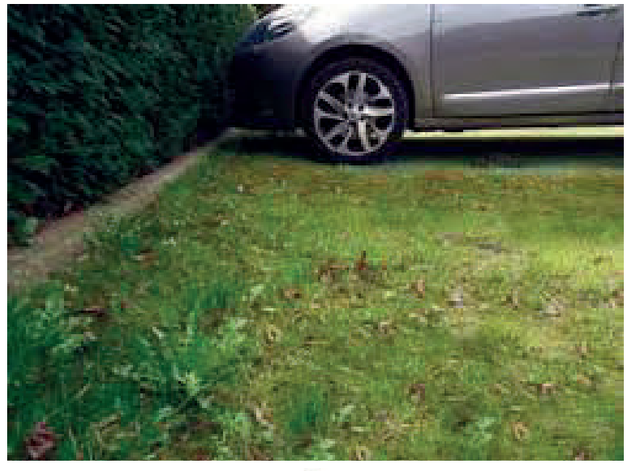
Détail des interventions et recommandations paysagères

Le site offre des visibilités depuis les axes de communication proches. Au vu de sa nature, les recommandations paysagères préconisées sont de conforter, densifier et d'étoffer le maillage végétal entourant le site, d'utiliser des matériaux à caractère rural et d'avoir une démarche pédagogique auprès des randonneurs pouvant fréquenter le site et le centre équestre à proximité.

Pour le poste de livraison et de transformation : Pour la forme, la photo est représentative, elle a pour vocation l'illustration d'un habillage par enduit de couleur vert.

Pour les clôtures et portails, l'aspect rural est le plus approprié pour entrer en cohérence avec l'ensemble du parcellaire agricole alentour.

Pédagogie et interprétation: il est proposé la mise en place d'un panneau en trespa ou similaire. Ce panneau traitera de la centrale et de ces caractéristiques. Coût estimatif (hors conception): 1500 €ht



Chemins d'exploitation : Les cheminements de desserte technique créés seront traités en mélange terre-pierre à l'image des pistes d'exploitations agricoles. Les terres issues du retroussement du semencier indigène en place sur le site préalablement aux travaux de terrassements) seront récupérées et assureront une revégétalisation spontanée au site.

Quercus robur

Tilia cordata

Pyrus pyraster

Prunus spinosa

Sorbus aria

Création de haies :

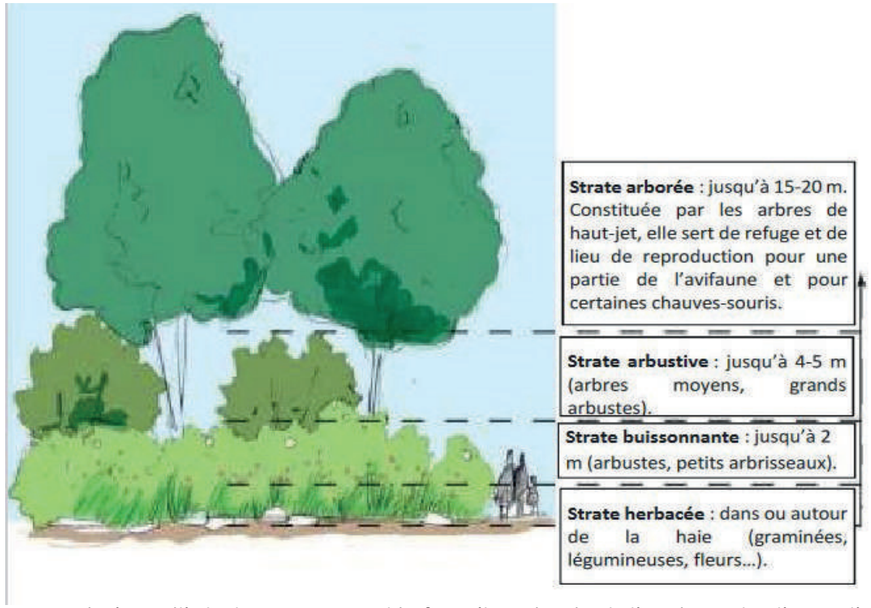
Haie de lisière-haute : plantation arbustives de 120/150 cm en racine nue à raison de 0,5 à 2 plants au ml + protection contre les rongeurs.

Espèces locales préconisées (non exhaustif) : Utilisation de végétaux indigènes et d'origine locale

Strate dominante :
Carpinus betulus (Charme)
Quercus robur (Chêne pédonculé)
Quercus pubescens (Chêne pubescens)
Acer campestre (Erable champêtre)
Prunus avium (Merisier)
Tilia cordata (Tilleul à petites feuilles)
Tilia platyphyllos (Tilleul à grandes feuilles)

Étage d'accompagnement de la strate dominante :
Sorbus aria (Alisier blanc)
Sorbus domestica (Corbier)
Prunus padus (Cerisier à grappes)
Prunus spinosa (Prunelier)
Pyrus pyraster (Poirier sauvage)
Malus sylvestris (Pommier sauvage)
Prunus domestica (Prunier)

Strate buissonnante :
Lonicera xylosteum (Camérisier à balais)
Cornus sanguinea (Cornouiller sanguin)
Rosa canina (Eglantier)
Euonymus europaeus (Fusain)
Ligustrum vulgare (Troène sauvage)
Viburnum opulus (Viorne obier)



Coût indicatif pour une haie multi-strate comprenant la fourniture, la plantation, la protection anti-rongeur, le paillage en écorce de feuillu et le guide-haie nécessaire : soit 15 à 20€ ht/ml (pour une haie d'une épaisseur de 3 m)

Linéaires de plantation proposés :
En création : 600 ml pour la partie nord du projet soit un budget de l'ordre de 9 000€ à 12 000€ ht/ml
955 ml pour la partie sud du projet soit un budget de l'ordre de 14 325€ à 19 100€ ht/ml

Le projet concerne le développement d'un projet agrivoltaïque sur deux zones agricoles proches situées sur le haut de plateaux dominant le village de Thenissey. Le site s'inscrit dans les paysages de l'Auxois se caractérisant localement par de vastes plateaux doucement vallonnés, profondément entaillés par des vallées amples, parallèles et orientées dans un axe sud-est/nord-ouest. Successivement du sud au nord trois vallées se développement : l'Ozerain, l'Oze et la vallée du Vau au nord. Le village de Thenissey est implanté dans la vallée de l'Oze.

Le territoire environnant Thenissey est marqué par deux faciès paysagers bien contrastés, les **vallées bucoliques investies par une succession de paysages** agricoles et naturels. Les vues y sont en général courtes et la toile de fond boisée domine les coteaux. Avec des villages présentant deux modes d'implantation distincts. Soit, en fond de vallée en bordure des cours d'eau et des voies de communication empruntant le fond de vallée. Soit en 'sentinelle', en balcon sur la vallée, souvent associés à des positions stratégiques et au patrimoine défensif. Les hauts de reliefs sont quant à eux constitués par des plateaux plus ouverts, au reliefs adoucis et moins subtiles dans leur organisation entre boisements et terres agricoles relativement dégagées et ouvrant des vues lointaines sur les horizons. Très peu de bâtis sont présents autour du secteur d'étude, les quelques constructions recensées concernent essentiellement des hangars agricoles notamment au sud-est exploités dans le cadre d'une activité équestre.

Sensibilités relatives aux paysages rapprochés et en prise avec les zones d'implantation du projet :

La zone d'étude concerne des terres de labour et de prairies de fauche se situant à l'écart du village de Thenissey sur les hauts de reliefs toisant la vallée de l'Oze. Les seuls infrastructures à proximité du site sont la RD 114 au nord, le chemin communal reliant Thenissey à Vaubuzin au sud et le centre équestre à l'est. Quelques hangars reliés par des chemins agricoles complètent ces vastes parcelles agricoles,

Le paysage immédiat du secteur d'étude oscille dans son occupation du sol entre des cultures à perte de vue avec quelques reliquats de haies et

des masses boisées qui dans le cas présent sont situées sur les flancs ouest et est s'implantant sur les versants des vallées de l'Oze et de Vau.

Intégration du projet et mesures d'accompagnement et de réduction :

Bien que situées sur un haut de relief, les terres agricoles concernées par le projet restent relativement peu visibles depuis le territoire environnant. Les visibilités observées sont les vues immédiates et rapprochées depuis les axes périphériques, malgré le renforcement des maillages bocagers résiduels. Les impacts visuels de projet sont faibles à modérés au regard des mesures de réductions proposées et de l'aura restreinte du parc.

Rapport aux riverains et au patrimoine:

La présence de la zone d'étude sur le plateau entretient de faible rapport visuel avec l'ensemble des villages composant le territoire environnant. Les interfaces boisées entre vallée et plateau masquent en grande partie les covisibilités et permettent de préserver la grande richesse patrimoniale protégée et non protégée du territoire. L'enjeu patrimonial en rapport le projet photovoltaïque est donc réduit. Seuls les bourgs de Boux-sous-Salmaise et Salmaise présentent des covisibilités mais elles restent anecdotiques et ponctuelles.

Intégration du projet et mesures d'accompagnement et de réduction :

La position dominante du site sur le plateaux ne la rend pas particulièrement perceptible depuis les lieux de vie se situant dans la vallée. Depuis les villages « sentinelles » et les coteaux opposés de la vallée quelques vues seront possibles mais elles seront éloignées et filtrées par les boisements accompagnant les versants des vallées. Les sensibilités visuelles du projets sont faibles.

Tourisme et loisirs

Le territoire, par sa qualité paysagère et patrimoniale est propice à un tourisme et des loisirs orientés vers la découverte de la nature. La présence de sites emblématiques plus éloignés comme Alésia, les sources de la Seine renforcent l'attractivité du territoire. Le territoire rapproché est apprécié pour la randonnée pédestre, équestre et cycliste. A noter la boucle de randonnée reprise à l'IGN à Vaubuzin se rapprochant de la zone d'étude, L'activité d'escalade à Hauteroche et l'activité équestre à proximité immédiate de la zone d'étude.

Intégration du projet et mesures d'accompagnement et de réduction :
:

Les perceptions depuis les chemins de randonnées ont été prises en compte dans le projet agrivoltaïque. En effet, une haie vive accompagne l'est de la zone d'implantation des panneaux et complète les reliquats de lisières bocagères. De plus, le site d'étude servira de pâturage aux poneys shetlands du centre équestre, favorisant ainsi l'échange entre activité photovoltaïque et activité agricole. La mise en place d'une signalisation pédagogique participera également à l'intégration du projet et à la sensibilisation du public. Les impacts visuels du projet sont donc modérés.

ANNEXE 5 : DELIBERATION DU 16 JUIN 2023

Commune de
THENISSEY
21150
Tél. : 03.80.35,85,19
mairiethenissey@yahoo.fr

DELIBERATION
Commune de
THENISSEY

SÉANCE DU 16 JUIN 2023

Effectif légal du Conseil Municipal : 11

Conseillers Municipaux en exercice : 11

Conseillers Municipaux ayant pris part à la délibération : 9+1pouvoir

Date de convocation : **12/06/2023**

L'an deux mille vingt trois, le 16 juin à vingt heures, le Conseil Municipal de la Commune de Thenissey, légalement convoqué, s'est réuni en mairie sous la présidence de Monsieur COURBÉ Georges

Présents : BRAUD Bernard, COURBÉ Georges, DAVERTON Fabienne, DUPAQUIER Lyse, HUGUET Marie, LABBE Hubert, REMOND Sylvain, REY Hervé, ROUSSIN Claude
Absents excusés :
RENAUT Pascal (pouvoir à ROUSSIN Claude)
Absente : DURAND Camille
Secrétaire de séance : HUGUET Marie

202303-01 LOGEMENTS – PROJET AGRIVOLTAÏQUE A THENISSEY

Pour : 10
Contre : 0
Abstention : 0

Monsieur le Maire

-***présente*** au conseil municipal le projet de centrale agrivoltaïque, porté par la société Corsica Sole, sur la commune, d'une puissance de 17,22 MWc (à titre indicatif) produisant environ 19 900 000 kWh/an, soit l'équivalent de la consommation électrique, hors chauffage, annuelle d'environ 8 900 personnes.

-***expose*** les documents liés au projet (présentation, étude de faisabilité, plan d'implantation),

-***informe*** sur la nécessité d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables en France. Ce projet représente un caractère d'intérêt général, puisqu'il permet d'augmenter la production locale d'électricité par l'utilisation d'une énergie renouvelable, l'énergie solaire et grâce à la présence d'un fort gisement solaire sur ce secteur,

-***informe*** que la France était seule en Europe à ne pas avoir atteint les 23% d'énergies renouvelables exigés par l'Union Européenne. L'Etat a fixé des objectifs pour combler ce retard d'ici 2050 et atteindre la neutralité carbone : multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser 100 GW,

-***informe*** sur la nécessité de définir des zones d'accélération propices aux installations d'énergies renouvelables, pour contribuer aux objectifs nationaux.

-***précise*** que conformément à l'article 314-36 du code de l'énergie, les installations agrivoltaïques sont définies comme « une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil sur une parcelle agricole dont elle permet de maintenir ou de développer une production agricole significative »

Pour copie conforme au registre

Le Maire,
COURBÉ Georges

MAIRIE DE THENISSEY 21150 (Côte-d'Or)

Cachet et signature

Envoyé en préfecture le 19/06/2023
Reçu en préfecture le 19/06/2023
Publié le
ID : 021-212106272-20230616-202303_01-DE

-***précise*** que le projet agrivoltaïque consiste en l'implantation de structures métalliques fixées au sol par un système de pieux battus, supportant un ensemble de panneaux photovoltaïques destinés à produire de l'énergie électrique et à l'injecter sur le réseau de distribution Enedis tout en permettant le développement et la pérennité d'une activité agricole,

-***précise*** que l'installation sera totalement démantelée et le site rendu à l'état initial à la fin de l'exploitation. Une provision pour le démantèlement sera constituée par la société d'exploitation pour couvrir les frais de travaux de remise en état du site, les panneaux solaires étant recyclés en fin de vie à travers un organisme financé par l'éco-participation à l'achat des panneaux.

-***précise*** que le site d'étude de la centrale solaire, qui s'étend sur environ 24 ha, est située sur un terrain agricole exploité par Monsieur Jean-Pierre RENAUT,

-***précise*** qu'une étude préalable agricole est réalisé, que les parcelles choisies pour l'implantation du projet ont été sélectionnées pour leur faible potentiel agronomique et que la conception de la centrale permet de maintenir et développer l'élevage équin de l'exploitant agricole,

-***précise*** qu'une étude d'impact environnemental est réalisée, que l'implantation finale et les caractéristiques techniques du projet sont adaptées de manière à éviter, réduire ou compenser les impacts sur les milieux et sur l'activité de l'exploitant agricole.

-***précise*** qu'une étude paysagère est réalisée, que l'aménagement de la centrale permettra l'intégration du projet dans le paysage local et de limiter la visibilité du projet depuis le voisinage

-***propose*** de délibérer sur ce projet

Après en avoir délibéré, le conseil municipal,

APPROUVE le projet de centrale agrivoltaïque sur le territoire de la commune de Thenissey,

AUTORISE Corsica Sole à entreprendre les travaux et études nécessaires à la réalisation de la centrale agrivoltaïque, conformément aux règles d'urbanisme et aux réglementations en vigueur,

AUTORISE le Maire à signer tous les documents requis pour la mise en œuvre du projet

COMMUNIQUE la présente délibération aux services de l'État, à Corsica Sole, ainsi qu'aux partenaires concernés.

MAIRIE DE THENISSEY 21150 (Côte-d'Or)

Envoyé en préfecture le 19/06/2023
Reçu en préfecture le 19/06/2023
Publié le
ID : 021-212106272-20230616-202303_01-DE

2

ANNEXE 6 : PRESENTATION DE L'ACTIVITE AGRICOLE (EARL RENAUT)

EARL RENAUT

Etude agricole sur la centrale agrivoltaïque de Thenissey

CORSICA SOLE

Octobre 2023

Table des matières

I. Introduction 1
II. Description du projet 2
III. Conduite actuelle de l'exploitation 3
1) Production végétale 3
2) Production animale 4
a. L'activité d'élevage 4
b. L'activité du centre équestre 6
3) Aspects économiques et financiers 6
IV. Conduite de l'exploitation avec la centrale agrivoltaïque 7
1) Production végétale 7
2) Production animale 8
a. Les besoins 8
b. Le pâturage tournant et gestion de l'eau 9
c. Bilan fourrager de l'exploitation 10
d. Calcul de la marge brute de l'activité élevage 11
V. Conclusion 14

Liste des annexes

I. Dossier PAC 2019
II. Dossier PAC 2020
III. Dossier PAC 2021
IV. Dossier PAC 2022
V. Dossier PAC 2023
VI. Curriculum Vitae d'Ophélie RENAUT
VII. Diplôme d'Ophélie RENAUT
VIII. Attestation d'agrément de la Fédération Française d'Equitation

I. Introduction

Situé sur la commune de Thenissey, en côte d'or, la finalité de ce projet est d'installer une centrale agrivoltaïque. Ce projet se partage entre plusieurs entités. En effet, il concerne une exploitation agricole, l'EARL RENAUT, dirigé par Mr RENAUT Jean-Pierre. Cette centrale concerne également le centre équestre du village « Les cavaliers de la voie gallo-romaine », dirigé par la compagne de Mr RENAUT, ainsi que la commune de Thenissey. Leurs deux filles, Cornélia et Ophélie, souhaitent faire perdurer ces entreprises familiales.

Aux vues de la conjoncture actuelle : sécheresse, augmentation de nombreux postes de dépenses, l'épuisement des sols, instabilité des prix, et tout cela est peu compensé par l'augmentation de la vente de produits agricoles. Désormais, la valorisation des parcelles à faible potentiel est indispensable à la pérennisation de l'entreprise familiale.

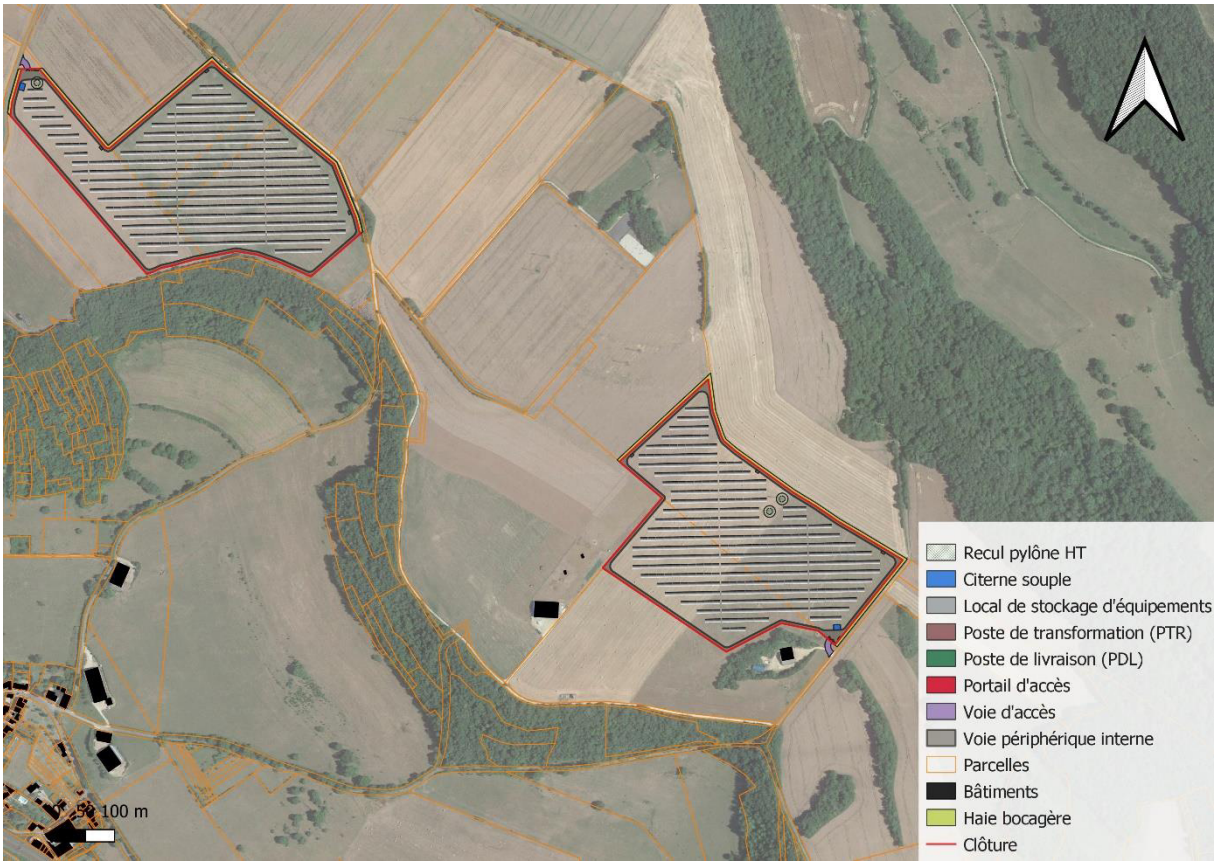
La réponse à cette question a été de se tourner vers l'agrivoltaïque. Cela se définit par « l'installation d'une production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole ».

Les parcelles du projet, ayant une faible valeur agronomique, leur localisation permettra de réduire l'impact sur l'économie agricole. Aujourd'hui, ces parcelles sont cultivées en prairie temporaire, une partie a pour destination la luzerne déshydratée car elles ne permettent plus d'être exploité en foin aux vues de la matière sèche produite par rapport aux charges de mécanisation déployés. Pour redonner une valeur et une utilité agricole, l'objectif est de développer la pâture et d'implanter des panneaux photovoltaïques sur ces terres en complémentarité avec le développement de l'activité équine. Ce parc photovoltaïque permettra d'apporter notamment de l'ombrage aux prairies ainsi qu'une clôture fiable.

Le projet agrivoltaïque de Thenissey a pour objectif d'apporter des services à l'activité agricole de l'exploitation tel que : adaptions au changement climatique ; amélioration du bien-être animal en protégeant les équins des aléas météoriques et de la prédation ; amélioration de la résilience des prairies ; pérennisation de l'exploitation.

II. Description du projet

La centrale agrivoltaïque se compose sur deux zones :



Le projet agrivoltaïque de Thenissey, développé par CORSICA SOLE et l'EARL Renaut est prévu sur 6 parcelles agricoles, situées sur les communes de Thenissey, dans le département de la Côte-d'Or (21).

Ces deux zones, appartenant à Mr RENAUT Jean-Pierre ainsi que la commune de Thenissey, se décompose en 12.5ha et 11.8ha. Ce projet représente une puissance totale de 17,219 MWc sur une emprise de 24,3 hectares.

La SAU total de l'exploitation EARL RENAUT est de 352.80ha, ce projet représente 7%.

Sur les 24,3ha, la surface totale d'emprise au sol des panneaux photovoltaïques est de 7,29 ha et représente 30% de la surface totale du projet. Les adaptations permettront de conserver une pratique agricole sous les panneaux, notamment la production de fourrage et le pâturage par des poneys.

Ces terres ont un faible potentiel agronomique et avec la répétition des périodes de sécheresse, leurs rendements sont médiocres et sont par conséquent peu rentable.

III. Conduite actuelle de l'exploitation

La société EARL RENAUT est une exploitation agricole en polyculture élevage avec un seul associé exploitant : Mr RENAUT Jean Pierre. Aujourd'hui, l'entreprise est constituée de :

- 3 UTH : le gérant, un salarié, 2 apprentis
- 5 bâtiments en aire paillé / 4 bâtiments de stockage pour le foin + paille / 1 bâtiment de stockage pour le matériel
- 352ha de SAU
- 300 bovins et une dizaine d'équins

L'exercice comptable débute le 01/02 et clôture au 31/01.

1) Production végétale

L'exploitation dispose d'une SAU de 352.80ha dont deux tiers de prairies et un tiers de céréales. L'exploitation est en conversion agriculture biologique depuis 2021. La conversion a une durée de 5 ans et correspond à la période de transition entre un mode de production conventionnel et l'obtention de la certification « agriculture biologique ».

Une petite partie de la récolte des céréales est vendu, la majeure partie est intra consommé par les animaux. Quant aux prairies, elles permettent de faire pâturer les animaux et de réaliser des coupes de fourrages. La production annuelle de fourrage sur l'exploitation est de 400 tonnes.

Assolement 2023, déclaré à la PAC (Politique Agricole Commune) :

Catégorie de culture	Code de la culture	Libellé de la culture	Surfaces admissibles (ha)
		CULTURES ARABLES	
CA	BTH	Blé tendre d'hiver (Récolte en grains)	5,54
CA	CPL	Mélange multi-espèces (céréales, oléagineux, légumineuses, ...) sans graminées prairiales et sans prédominance de légumineuses (Récolte en grains)	36,44
CA	EPE	Epeautre (petit épeautre ou engrain et grand épeautre) (Récolte en grains)	1,16
CA	LUZ	Luzerne (Autre variété)	8,36
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins (Mélange déjà en place lors de la précédente déclaration PAC)	22,08
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins (Mélange implanté pour l'année de la demande)	11,66
CA	ORP	Orge de printemps (Récolte en grains)	10,88
CA	TRE	Trèfle (Récolte plante entière)	13,30
CA	TRN	Tournesol (Récolte en grains)	15,40
CA	TTH	Triticale d'hiver (Récolte en grains)	2,94
		TOTAL CULTURES ARABLES	**127,76**
		PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	
PP	PPH	Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé) (Prairie essentiellement de fauche)	0,71
PP	PPH	Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé) (Prairie essentiellement pâturée)	224,33
		TOTAL PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	**225,04**
		AUTRES SURFACES	
AS	SNE	Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable (Autre)	0,00
AS	SNE	Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable (Dépôt temporaire (fumier, stockage de fourrage, ...))	0,00
		TOTAL	352,80

2) Production animale

a. L'activité d'élevage

- Bovins :

Le nombre total de bovins présents au 31/01/2023 est de 314, et on relève une centaine de naissance sur l'exercice. Ce cheptel est majoritairement de race Limousine mais il y également une partie de race Angus. Ce troupeau d'Angus a été acheté en 2021 et se compose de 19 génisses et un taureau. Habituellement, l'exploitant n'achète pas de bovins hormis des taureaux. La reproduction se fait par saillie naturelle grâce aux taureaux présents sur l'exploitation. Les vêlages se font l'hiver lorsque les animaux sont en stabulation.

L'exploitation n'est pas autonome en paille, 350 tonnes ont été achetés en 2022. L'exploitation est autonome en fourrage, pas d'achat en 2022. Cependant, l'exploitant achète des compléments alimentaires ainsi que la prestation pour la luzerne déshydratée en lien avec la coopérative de déshydratation de Baigneux. Une grande partie de la production des cultures est intra consommée par les animaux, notamment les bovins.

- Equins :

Aujourd'hui, en tant qu'éleveur, nous nous occupons de la gestion d'un groupe de 8 juments et de 2 étalons. Notre rôle est d'assurer les soins et de s'occuper de nos poulinières lors du cycle de reproduction, de faire les choix de croisement (quel étalon pour quelle jument, quel type de monte…) et de s'occuper du processus de saillie des juments. Les périodes de naissances sont très surveillées et il faut parfois intervenir. Après la naissance vient le moment de s'occuper des poulains et les faire grandir dans les meilleures conditions à des fins de valorisation et de commercialisation.

L'élevage demande une grande polyvalence : il faut non seulement avoir des connaissances sur la reproduction et la génétique mais il faut également une grande connaissance des chevaux, en termes de santé, de soins, d'alimentation, de manipulation et d'éducation.

Le métier demande aussi des compétences de vente et de communication pour réussir à valoriser et commercialiser les chevaux issus de l'élevage. Nous nous sommes spécialisés pour proposer à nos clients un type d'équidés : les shetlands et Poneys Français de selle Plein Papier.

L'objectif est de produire des poneys de qualité, avec une belle morphologie et « bien dans leur tête », qui répondent au mieux aux attentes des acheteurs, dans l'espoir de créer un élevage de renom. De plus, il y a une forte demande de ce type d'équins, que ce soit auprès des particuliers ou bien des professionnels.

En effet, chacune des juments ainsi que les étalons ont été choisis par des critères bien précis : origine des parents et grand parents, taille, ossature, morphologie, caractère, capacité physique, gène couleurs de la robe et des yeux, qualité des aplombs, rusticité.

Concours de modèles et allures

L'activité d'élevage est en développement depuis 2021 :

Début de l'activité : 2021

3 premières poulinières mise à la reproduction +1er étalon acheté

Printemps 2022

1ère naissance :

Myrtille, Mowgli, Miel pop's

Courant 2022

2ème étalon acheté + 4 poulinières

Printemps 2023*

6 naissances : Nougat, Night, Neptune, Ninja, Nacre, Nuance

*Les 7 poulinières ont été saillies et gestante : Taux de gestation : 100 %

On relève 6 naissances sur 7 poulinières cette année. Une poulinière a avorté quelques mois avant la mise bas. Les 3 naissances de 2022 ont été vendus. Du coté des naissances 2023, Nacre et Nuance vont être gardés en futur reproductrice, les 4 autres vont être vendus courant octobre / novembre 2023 après leur sevrage.

Aujourd'hui, aussi bien les poneys d'élevage que les chevaux et poneys du centre équestre naviguent sur deux sites au cours de l'année. Ils sont sur le plateau 6 mois de l'année, notamment en période hivernale car les terres sont portantes et pour l'activité club nous sommes plus proches des installations, notamment du manège. La deuxième partie de l'année, les équins sont dans des prés au cœur de la vallée autour du village. Le principe d'alterner permet de faire reposer les pâtures, de laisser le cycle végétal se reconstruire et ainsi d'abimer les prairies le moins possible.

b. *L'activité du centre équestre*

Le centre équestre "Les cavaliers de la voie Gallo-Romaine" vous accueille toute l'année dans des infrastructures de qualité.

Depuis 1996, nous proposons :

- Cours d'équitation classique tous niveaux
- Pension pour chevaux
- Passage des Galops fédéraux de 1 à 7
- Sortie en complétion CSO et Hunter
- Promenades et Randonnées
- Formation pour l'attestation "capacité détenteur d'équidé", certificat obligatoire à compter du 01/01/2023 dans le cadre du bien-être animal pour détenir un équidé chez soi.

Nous possédons une cavalerie labellisée loisirs, pour allier plaisir, sérénité et sécurité. Le respect du bien-être de nos équidés est primordial. Nous employons un personnel qualifié et diplômé, soucieux du bien-être des équidés.

Nous avons une dizaine de poneys, une vingtaine de chevaux de club et cinq chevaux en pension.

Nos poneys et chevaux vivent au pré toute l'année. Nos prés ont des abris, fourrage à volonté, l'hiver le foin est complémenté par un mélange fermier produit sur l'exploitation.

Notre centre équestre dispose d'installations de qualité :

- Un manège couvert, praticable par tous les temps
- 2 carrières : 1 adaptée au CSO avec parc d'obstacles complet + 1 adaptée au dressage
- Terrain d'extérieur : PTV (Parcours en Terrain Varié) et de cross (obstacles fixes)

Toutes ces installations sont sur le plateau de Thenissey.

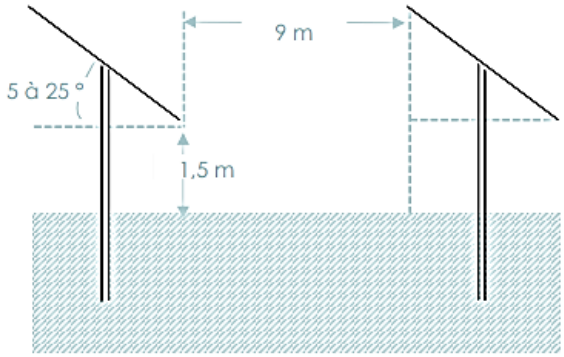
3) Aspects économiques et financiers

<u>Marge brute depuis le début de l'atelier équin</u> :

Le centre équestre est une association loi 1901, association à but non lucratif, aucune marge n'est réalisée. L'activité est en développement depuis 2021, seuls 3 produits ont déjà été vendus et 2 sur 3 n'étaient pas plein papiers shetland. De ce fait, les poneys ONC (origines non constatés) ont une valeur moins importante. De plus, il y a eu l'achat d'étalons et de poulinières. Par conséquent, aucune étude de marge précise liée à l'activité équestre n'a été réalisée.

IV. Conduite de l'exploitation avec la centrale agrivoltaïque

Les panneaux de la centrale agrivoltaïque de Thenissey ont une adaptation prévue pour le passage du matériel agricole et pour le pâturage équin.

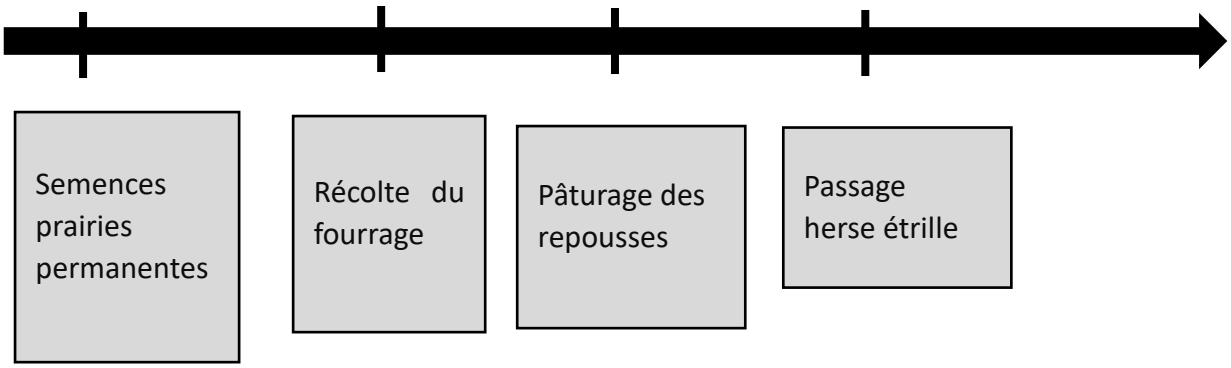


Orientation sud ou sud-ouest

1) Production végétale

Les parcelles du projet seront ensemencées en prairie permanente pour une production de fourrage et activité de pâturage uniquement. Actuellement, ces parcelles ne permettent pas une bonne récolte de fourrage car elle n'est pas rentable au vu du matériel déployé et la légère repousse n'est pas valorisée. Les panneaux photovoltaïques apporteront de l'ombrage aux prairies, facteur très important pour une bonne productivité des prairies. En effet, on espère un différent de 4°C à 5°C et moins d'évaporation. De plus, les panneaux seront implantés selon une répartition homogène pour maintenir l'activité agricole. L'écartement entre les rangées de panneaux sera de 9 m, ce qui permettra la circulation d'engins agricoles.

Conduite de la production végétale :



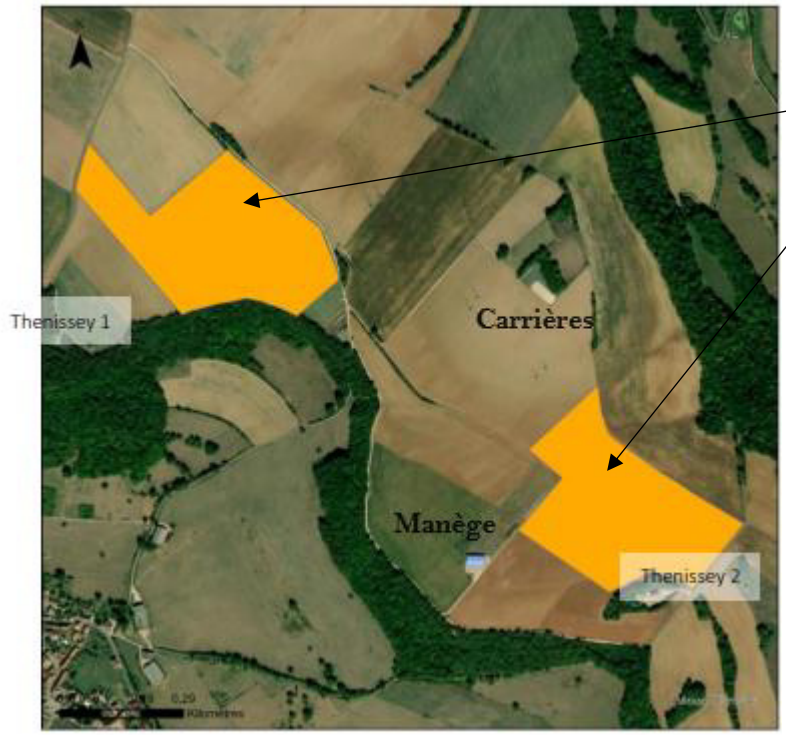
Estimation de la production de fourrage par hectares : 4 tonnes

Calcul de la marge brute pour une tonne de foin :

Fauche -> Fanage -> mise en andain -> presse -> rangement hangar de stockage	Valorisation	Marge brute
80€ /tonne	150€/tonne	70€/tonne

2) Production animale

Les panneaux obliques fixes seront surélevés à 1,5 m (bas de panneau) afin de ne pas gêner la circulation des équins (hauteur au garrot du shetland compris entre 80 et 107 cm) et d'éviter d'éventuelles blessures. Les panneaux permettront aux poneys de les protéger des aléas météoriques, notamment en leur apportant de l'ombre et un abri. Également, les clôtures autour de la centrale agrivoltaïque les protégeront de la prédation (attaque de loups). De plus, ces terres sont porteuses et limite la boue lors des périodes humides. Une zone sans panneau sera conservée et comportera un point d'eau, des minéraux et un abri en bois.



2 zones :

L'objectif serait de garder la zone 1 pour l'activité d'élevage et la zone 2 pour les poneys de l'activité centre équestre. En effet, cela permettrait que les poneys du centre équestre se trouvent au plus près du manège et des carrières.

a. Les besoins

Pour garantir le bien-être des équins, il faut les placer dans un environnement adapté à leurs besoins physiologiques et comportementaux.

-Alimentation & abreuvement : S'assurer que le cheval dispose d'une alimentation en qualité et en quantité suffisante, de l'eau propre à volonté

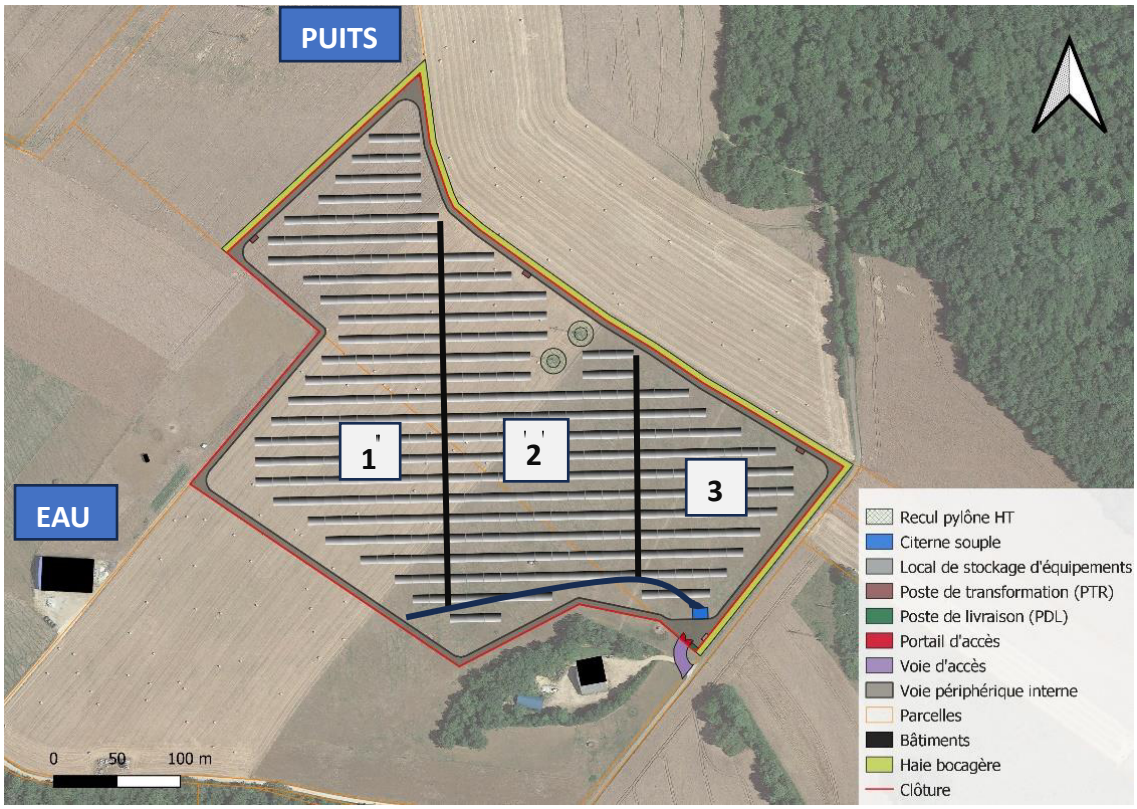
-Hébergement : Le cheval doit être placé dans un environnement qui lui permette de se protéger face aux variations climatiques. Le cheval doit pouvoir s'y sentir en sécurité. L'hébergement doit permettre au cheval de se déplacer librement.

-Santé : L'environnement du cheval (bâtiments, clôtures, infrastructures…) ne doit pas être source de blessure.

-Comportement : le cheval doit avoir la possibilité d'exprimer des comportements normaux de son espèce (liens sociaux, interactions avec ses congénères, etc.).

La centrale agrivoltaïque permettra de répondre à l'ensemble de ses besoins.

b. Le pâturage tournant et gestion de l'eau



➢ <u>Le pâturage tournant</u>

Concernant la surface de chacune des 2 zones du projet, la délimiter en 3 parties permettra de faire tourner les pâtures et ainsi les préserver. Cela tout en gardant le secteur d'ombrage sans panneau pour y mettre : l'eau, un abri, compléments alimentaires et cela avec un accès depuis les 3 parties.

Le pâturage est l'exploitation directe de la production primaire de fourrages qui s'avère la plus économique. Une gestion raisonnée et rigoureuse du pâturage est nécessaire pour rendre son exploitation performante et durable dans l'alimentation.

Chaque sous-parcelle sera pâturée successivement pour exploiter le cycle de l'herbe au stade optimum. Ils seront déplacés plus ou moins rapidement d'une sous-parcelle à l'autre selon les cycles et en modulant le chargement (nombre de poneys/ha). Concernant l'activité d'élevage, les étalons ne peuvent pas être dans un même pré, chaque étalon aura son groupe de jument. Tous l'élevage ne sera pas sur ces parcelles, une partie restera dans la vallée.

Sur environ une surface de 12 hectares, la zone serait divisée en 3 parties avec une partie plus petite l'hiver (3) pour limiter le piétinement de la parcelle et nourrir les animaux avec du foin principalement. Les parties 1 et 2 plus grandes seront consacrés aux jours meilleurs et ainsi nourrir les poneys en majeure partie à l'herbe.

En partant sur une vente des poulains au sevrage (poulain de 7 mois), nous n'aurions pas besoin de dépassé 1 UGB/ha.

Types de chevaux	Trait (750 kg)	Selle (550 kg)	Poney (300 kg)
Jument seule (tarie ou gestante jusqu'à 5 mois)	0,87	0,71	0,38
Jument poulinière du 6ème mois de gestation jusqu'aux 6 mois de son poulain	1,62	1,20	0,64
Poulain de 7 mois	0,75	0,49	0,26
Poulain de 7 à 12 mois	0,78	0,56	0,27
Poulain de 13 à 24 mois	1,00	0,89	0,49
Poulain de 25 à 36 mois	1,04	0,94	0,56
Poulain > 36 mois	0,98	0,78	0,41

Equivalence des UGB : Barème Unité Gros Bétail, d'après Martin Rosset (2011)

La qualité de l'herbe est propice pour le pâturage des poneys car étant peu riche, elle limite le risque de fourbure. En raison de la faible productivité des terres du projet, il nécessaire d'avoir un chargement faible.

- Gestion de l'eau

Quant à la gestion de l'eau pour le pâturage, dans les 3 parties les poneys auront un accès illimité à l'eau. Pour remplir ce bac, nous avons une possibilité de récupération d'eau. En effet, l'eau tombée sur le toit du bâtiment du manège est récupérée dans une cuve de 25 000L. On relève également la présence d'un puit juste au-dessus de la zone consacrée au projet.

Concernant la consommation de l'eau, un poney boit entre 10 et 15L d'eau par jour. Si la récupération d'eau n'est pas possible sur 1/3 de l'année, le coût de l'eau de la commune de Thenissey est de 0.30€/m3.

c. *Bilan fourrager de l'exploitation*

Actuellement, les parcelles du projet sont exploitées en pâture et en production de fourrage. La production moyenne actuelle est de 4.5T par hectare par an. À la suite du projet, on estime la production de ses parcelles sera de 4T par hectare par an. D'après la partie production végétale, le coût de revient de cette production est de 80€/t .

Nous allons regarder la quantité consommée de fourrage par les différents animaux, sans oublier le pourcentage de quantité gaspillée. Il faut savoir que selon le mode de distribution (râtelier ou non / à volonté ou non), la quantité gaspillée varie. Notre mode est avec râtelier et à volonté, pour l'économie de fourrage et de main d'œuvre réalisée. Notre exploitation dispose déjà du matériel nécessaire sans besoin d'achat supplémentaire.

Regardons l'impact du projet sur le besoin en fourrage de l'exploitation :

- Bovins : environ 300 animaux
- En stabulation = 4 à 5 mois par an : mélange fermier distribué tous les matins
  + distribution de fourrage matin et soir
- Au pré : herbe sur pieds + fourrage à volonté dans les prés sur 5 à 6 mois de l'année

Pour les bovins, le bilan fourrager annuel est de 140 tonnes.

- Chevaux / poneys du centre équestre : environ 35 animaux, au pré toute l'année
- Période hivernale : mélange fermier distribué 1 fois/j aux 20 chevaux + fourrage à volonté
- 5 à 6 mois dans l'année : fourrage à volonté
- 3 mois dans l'année : pas de fourrage, herbe sur pieds

Pour les équidés du centre équestre, le bilan fourrager annuel est de 20 tonnes.

- Poneys d'élevages : environ 15 animaux
- Période hivernale : fourrage à volonté
- 4 à 5 mois de l'année : fourrage à volonté + herbe sur pied
- Environ 3 mois dans l'année : pas de fourrage, herbe sur pieds

Pour les poneys d'élevage, le bilan annuel fourrager est de 8 tonnes.

Pour conclure, nous avons environ besoin de 168 tonnes de foin par an.

d. Calcul de la marge brute de l'activité élevage

L'objectif premier est de continuer de développer notre activité d'élevage de poneys shetlands plein papier, « l'élevage de l'oze », et ainsi répondre à la demande. Nous allons calculer la marge brute de cette activité en chiffrant différents postes de dépenses puis en regardant le potentiel produit dégagé.

❖ Les charges

- Bilan fourrager

A volonté, la consommation de foin est d'environ 4kg/j/poulinière en période hivernale sur 4 mois, 2kg lorsque qu'il reste de l'herbe sur 4 mois et 0kg du 1er avril au 31 juillet.

Afin de gérer au mieux les stocks de fourrages dans l'année, en fonction du nombre, des besoins des animaux et du coût, un bilan fourrager a été établi ci-dessous :

	Nombre	**Ration /an/poney**	**Ration /an/poney**	**Ration /an/poneys**
Poulinières	8	700kg	0.7*80 = 56€	448€
Etalon	2	720kg	0.72*80 = 57.5€	115€
Poulains+ 4mois	6	100kg	0.1*80 = 8€	48€
TOTAL	**16**	**7 640kg**		**611€**

Une jument et son poulain, de la gestation jusqu'au sevrage, coûte environ 90€.

➢ La main d'œuvre :

Tous les jours, nous allons leur rendre visite pour vérifier que tout va bien (comportement, blessures) ainsi que vérifier le fourrage, la quantité d'eau et la clôture.

Également :

- Chaque semaine : pansage des poulinières et manipulations des poulains
- Période des naissances : surveillance renforcée avec plusieurs visites journalières
- 3 à 4 fois dans l'année : clôtures et changement de pré du troupeau

Sur la base d'un smic horaire brut : 11.52€/h , le coût de la main d'œuvre annuel pour l'ensemble de l'élevage est d'environ 2 800 €, cela fait 350€ par poulinière.

➢ Suivi vétérinaire + identification :

Chaque poulain reçoit les vaccins obligatoires + éventuels problèmes au cours de la période de naissance ou au cours de l'année + l'identification (puce + carnet). Les poulinières et étalons ont eux aussi des rappels annuels de vaccins obligatoire. En globalisant, on compte 100€ de frais par naissances.

➢ Autres charges

On compte les petites fournitures de matériels (licols), parage des sabots, consommation d'eau lorsque la récupération de l'eau de pluie n'est pas possible, achat d'éventuels complément alimentaire (pierre à sel, minéraux), quelques charges de matériel pour l'usure et le carburant pour apporter alimentation et eau. On compte 80€ par poulinière.

Prix de revient par naissance :

Main d'œuvre	Suivi vétérinaire	Alimentation	Autres charges	**TOTAL**
350€	100€	90€	80€	**620€**

En totalisant les différents postes de dépenses, le prix de revient par naissance est d'environ 620€.

❖ **Les produits**

Selon différents critères tel que le sexe, la génétique, la taille, la robe, la corpulence, le caractère, les aplombs, l'avancée dans l'éducation, classement dans les concours de modèles et allures et etc., le prix de vente d'un poulain ne sera pas le même.

âge	**prix femelle**	**prix mâle**
Sevrage, 7 mois	1 000€ - 1400€	800€ - 1200€
1 an	1200€ - 1600€	1 000€ - 1400€
2 ans	1400€ - 1800€	1200€ - 1600€
3 ans	1600€ - 2000€	1400€ - 1800€

Des critères de commercialisation joue également sur le prix de vente tel que les photos publiées (le premier coup d'œil, le lieu, la lumière, l'angle de vue) mais également les canaux de communication choisis, la période de publication, etc.

Les annonces de pré-réservation ont lieu à partir de l'âge de 5 mois et se font principalement sur les réseaux sociaux, Leboncoin et le bouche à oreille.

Objectif : mettre en avant le poulain, les photos ont été soigneusement sélectionnés, en montrant son évolution puis avec une description détaillée.

Les futurs propriétaires viennent voir les différents poulains et peuvent choisir suivant ceux qui restent. La réservation se fait avec un chèque d'acompte puis le solde au moment où le poulain quitte notre élevage, après son sevrage.

Exemple d'une annonce de commercialisation sur un groupe Facebook :

Ninja de l'Oze
Shetland OC
Pie grullo, robe rare
Son père : pie alezan, toise 1m
Sa mère : pie noire, toise 1m05
Idéal pour reproduction, homozygote sur le pie
Très gentil et bien manipulé

Tarif : 1150€

❖ **La marge**

La marge pour une vente au sevrage de Ninja :

	Charges	Produits	Marge brute
Mâle de 7 mois	620€	1150€	530€

Chaque poulain aura une marge différente, en théorie les femelles dégageront une marge supérieure aux mâles, cependant, de nombreux facteurs sont très variables d'un animal à un autre.

V. Conclusion

Pour conclure, nous souhaiterions faire pâturer des poneys au sein des parcelles du parc photovoltaïque tout en développant notre activité d'élevage. Une adaptation est prévue, surélevés ces panneaux permettraient aux poneys d'entretenir le terrain. De plus, avec les sécheresses de plus en plus fréquentes et des températures de plus en plus élevées, les poneys pourraient avoir de l'ombre à volonté, également bénéfique à la pousse de l'herbe. L'espacement entre les rangées permettrait aux engins agricoles de circuler et notamment de récolter du fourrage.

Ce parc de panneaux photovoltaïques aurait l'avantage d'être bien clos. Le risque d'évasion serait moindre, quasi nul, pour nos petits poneys shetlands, d'autant plus que la voie ferrée passe à Thenissey avec arrêt TER dans la commune (ligne Paris – Dijon – Lyon). Une bonne clôture constituerait aussi une bonne protection contre les prédateurs qui sont aux portes de l'Auxois : le loup et le lynx. Certaines clôtures seront entourées de haies, source d'ombrage supplémentaire et protection contre les aléas climatique qui contribue au bien-être animal tout en permettant de garder de la biodiversité, protéger les sols, ruissellement etc.

La centrale agrivoltaïque, qui concerne une exploitation agricole, un centre équestre et la commune de Thenissey, permettra de maintenir une activité équestre dans cette zone de revitalisation rurale et protéger le bien-être de nos équidés.

En effet, rentabiliser les parcelles à faible potentiel agronomique permettrait de garantir la pérennité de cette activité rurale, nos campagnes ont besoin de dynamisme, d'attractivité et d'attirer le tourisme. De plus, nos chevaux ont constamment besoin de soins (alimentaires, santé, confort), même lorsque les temps sont durs.

Sur ces sols superficiels, les cultures ont tendances à brûler, avec le réchauffement climatique le rayonnement est important. L'idée est de redonner une rentabilité à ces terres en y associant une production d'électricité renouvelable. De plus, l'entretien des pâtures de cette centrale se ferait de façon respectueuse de l'environnement et en continuant de protéger la faune et la flore de nos campagnes.

Annexes

Direction départementale des territoires – Direction départementale des territoires et de la mer – Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Dossier PAC • Campagne 2019
Récapitulatif des assolements

N° Cachet : 021004765-1
Date de l'édition : 25/04/2019, 08h11

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

N° PACAGE 0 2 1 0 0 4 7 6 5 N° Siret 3 4 8 0 4 9 3 7 0 0 0 0 1 1

Nom, prénom ou dénomination sociale : EARL RENAUT

Catégorie de culture	Code de la culture	Libellé de la culture	Surfaces admissibles (ha)
		CULTURES ARABLES	
CA	BTH	Blé tendre d'hiver (Variété sans mesure de préservation des ressources génétiques)	34,46
CA	EPE	Epeautre	5,88
CA	LUD	Luzerne déshydratée	5,69
CA	LUZ	Luzerne	5,88
CA	MIE	Maïs ensilage	5,50
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	23,68
CA	ORH	Orge d'hiver	27,53
CA	ORP	Orge de printemps	12,27
CA	PTR	Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	1,63
CA	SOJ	Soja	3,60
CA	TTH	Triticale d'hiver	3,98
		TOTAL CULTURES ARABLES	**130,10**
		PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	
PP	PPH	Prairie permanente - herbe (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	221,29
		TOTAL PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	**221,29**
		AUTRES SURFACES	
AS	SNE	Surface agricole temporairement non exploitée	0,00
		TOTAL	**351,39**

À : THENISSEY , le 2 4 0 4 2 0 1 9

Signature du demandeur, ou du représentant légal en cas de forme sociétaire autre que GAEC, ou de l'associé ayant reçu délégation de signature électronique par les associés en cas de GAEC :

+JLC6CIWGmoE99F9SqTgwHbzeRxPt3B6

Direction départementale des territoires – Direction départementale des territoires et de la mer
Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Dossier PAC • Campagne 2020
Récapitulatif des assolements

N° Cachet : 021004765-1
Date de l'édition : 20/05/2020, 10h36

IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

N° PACAGE 0 2 1 0 0 4 7 6 5 N° Siret 3 4 8 0 4 9 3 7 0 0 0 0 1 1

Nom, prénom ou dénomination sociale : EARL RENAUT

Catégorie de culture	Code de la culture	Libellé de la culture	Surfaces admissibles (ha)
		CULTURES ARABLES	
CA	BTH	Blé tendre d'hiver (Variété sans mesure de préservation des ressources génétiques)	15,55
CA	EPE	Epeautre	3,50
CA	FAG	Autre fourrage annuel d'un autre genre	6,57
CA	LUD	Luzerne déshydratée	5,69
CA	LUZ	Luzerne	5,88
CA	MIE	Maïs ensilage	4,82
CA	MLC	Mélange de légumineuses fourragères prépondérantes et de céréales et/ou d'oléagineux (Mélange B)	3,88
CA	MLF	Mélange de légumineuses fourragères (entre elles) (Mélange A)	5,82
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	26,12
CA	ORH	Orge d'hiver	25,40
CA	ORP	Orge de printemps	10,00
CA	PTR	Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	1,63
CA	TRN	Tournesol	7,00
CA	TTH	Triticale d'hiver	8,24
		TOTAL CULTURES ARABLES	**130,10**
		PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	
PP	PPH	Prairie permanente - herbe (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	221,15
		TOTAL PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	**221,15**
		AUTRES SURFACES	
AS	SNE	Surface agricole temporairement non exploitée	0,00
		TOTAL	**351,25**

À : THENISSEY , le 1 4 0 5 2 0 2 0

Signature du demandeur, ou du représentant légal en cas de forme sociétaire autre que GAEC, ou de l'associé ayant reçu délégation de signature électronique par les associés en cas de GAEC :

hMRJgVldq01uV3f9WqiQay1AmYi1he6I

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires
Direction départementale des territoires et de la mer
Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

N° Cachet : 021004765-3
Date de l'édition : 18/05/2021, 05h35

Dossier PAC • campagne 2021

Récapitulatif des assolements

Identification du demandeur

N° Pacage 0210047650 N° Siret 34804937000011
Nom, prénom ou dénomination sociale : EARL RENAUT

Catégorie de culture	Code de la culture	Libellé de la culture	Surfaces admissibles (ha)
		CULTURES ARABLES	
CA	BTH	Blé tendre d'hiver (Variété sans mesure de préservation des ressources génétiques)	21,97
CA	EPE	Epeautre	5,98
CA	LUD	Luzerne déshydratée	8,00
CA	LUZ	Luzerne	0,19
CA	MIE	Maïs ensilage	3,60
CA	MLC	Mélange de légumineuses fourragères prépondérantes et de céréales et/ou d'oléagineux (Mélange B)	8,25
CA	MLF	Mélange de légumineuses fourragères (entre elles) (Mélange A)	3,51
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	27,36
CA	ORH	Orge d'hiver	9,50
CA	ORP	Orge de printemps	18,61
CA	TRN	Tournesol	10,00
CA	TTH	Triticale d'hiver	10,87
		TOTAL CULTURES ARABLES	**127,84**
		PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	
PP	PPH	Prairie permanente - herbe (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	225,04
		TOTAL PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	**225,04**
		AUTRES SURFACES	
AS	SNE	Surface agricole temporairement non exploitée	0,00
		TOTAL	**352,88**

À : THENISSEY, le 17052021

Signature du demandeur, ou du représentant légal en cas de forme sociétaire autre que GAEC, ou de l'associé ayant reçu délégation de signature électronique par les associés en cas de GAEC :

XH3Fccw564AoSjq+wCOpZZoffA91TbcJ

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires
Direction départementale des territoires et de la mer
Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

N° Cachet : 021004765-2
Date de l'édition : 14/05/2022, 05h38

Dossier PAC • campagne 2022

Récapitulatif des assolements

Identification du demandeur

N° Pacage 0 2 1 0 0 4 7 6 5 N° Siret 3 4 8 0 4 9 3 7 0 0 0 0 1 1

Nom, prénom ou dénomination sociale : EARL RENAUT

Catégorie de culture	Code de la culture	Libellé de la culture	Surfaces admissibles (ha)
		CULTURES ARABLES	
CA	BTH	Blé tendre d'hiver (Variété sans mesure de préservation des ressources génétiques)	11,31
CA	EPE	Epeautre	3,30
CA	LUD	Luzerne déshydratée	8,36
CA	LUZ	Luzerne	0,18
CA	MLC	Mélange de légumineuses fourragères prépondérantes et de céréales et/ou d'oléagineux (Mélange B)	24,63
CA	MLF	Mélange de légumineuses fourragères (entre elles) (Mélange A)	5,82
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins	34,17
CA	ORP	Orge de printemps	11,72
CA	PTR	Autre prairie temporaire de 5 ans ou moins	0,92
CA	TRE	Trèfle	4,46
CA	TRN	Tournesol	5,54
CA	TTH	Triticale d'hiver	18,34
		TOTAL CULTURES ARABLES	**128,75**
		PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	
PP	PPH	Prairie permanente - herbe (ressources fourragères ligneuses absentes ou peu présentes)	224,11
		TOTAL PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	**224,11**
		AUTRES SURFACES	
AS	SNE	Surface agricole temporairement non exploitée	0,00
		TOTAL	**352,86**

À : THENISSEY, le 1 3 0 5 2 0 2 2

Signature du demandeur, ou du représentant légal en cas de forme sociétaire autre que GAEC, ou de l'associé ayant reçu délégation de signature électronique par les associés en cas de GAEC :

LH25klHcyodqL7WbzZIqtcb98io9YGd4

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires
Direction départementale des territoires et de la mer
Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

Financé
par l'Union européenne

Dossier PAC • campagne 2023

Récapitulatif des assolements

N° Cachet : 021004765-3
Date de l'édition : 10/10/2023, 14h36

Identification du demandeur

N° Pacage 02100476 5 N° Siret 34804937000011

Nom, prénom ou dénomination sociale : EARL RENAUT

Catégorie de culture	Code de la culture	Libellé de la culture	Surfaces admissibles (ha)
		CULTURES ARABLES	
CA	BTH	Blé tendre d'hiver (Récolte en grains)	5,54
CA	CPL	Mélange multi-espèces (céréales, oléagineux, légumineuses, ...) sans graminées prairiales et sans prédominance de légumineuses (Récolte en grains)	36,44
CA	EPE	Epeautre (petit épeautre ou engrain et grand épeautre) (Récolte en grains)	1,16
CA	LUZ	Luzerne (Autre variété)	8,36
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins (Mélange déjà en place lors de la précédente déclaration PAC)	22,08
CA	MLG	Mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins (Mélange implanté pour l'année de la demande)	11,66
CA	ORP	Orge de printemps (Récolte en grains)	10,88
CA	TRE	Trèfle (Récolte plante entière)	13,30
CA	TRN	Tournesol (Récolte en grains)	15,40
CA	TTH	Triticale d'hiver (Récolte en grains)	2,94
		TOTAL CULTURES ARABLES	**127,76**
		PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	
PP	PPH	Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé) (Prairie essentiellement de fauche)	0,71
PP	PPH	Prairie de 6 ans ou plus (couvert herbacé) (Prairie essentiellement pâturée)	224,33
		TOTAL PRAIRIES ET PATURAGES PERMANENTS	**225,04**
		AUTRES SURFACES	
AS	SNE	Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable (Autre)	0,00
AS	SNE	Surface agricole temporairement non admissible, autre que surface pâturable (Dépôt temporaire (fumier, stockage de fourrage, ...))	0,00
		TOTAL	352,80

À : THENISSEY, le 30 05 2023

Signature du demandeur, ou du représentant légal en cas de forme sociétaire autre que GAEC,
ou de l'associé ayant reçu délégation de signature électronique par les associés en cas de GAEC :

uTi+gyiGYB9EL+zq6HFxAcvYRW0ECQu1

IMPRIMERIE NATIONALE ISCC*en cours

RENAUT Ophélie
1 rue de la bergerie
21150 THENISSEY
Née le 24/08/2000
07.71.05.28.55
ophelie21150@gmail.com
Permis B, véhiculée

Formations :

2022-2023 : **Permis Remorque « BE »** (Montbard) + **Permis Poids Lourd « C »** (Longvic)

2021-2022 : **Licence Droit Economie Gestion + CS comptabilité agricole** (Besançon, 25)
- Comptabilité, fiscalité, droit, management, contrôle budgétaire, pilotage financier

2019-2021 : **BTS ACSE (Analyse, Conduite et Stratégie de l'Entreprise agricole)** (Pouilly, 21)
- Connaissance de l'environnement économique, social et juridique des exploitations agricoles / Préparation à la conduite d'une exploitation agricole

2018-2019 : **BPJEPS (Brevet Professionnel de la Jeunesse, de l'Education et du Sport) Activités équestres** (Equit'académie, Brazey-en-Plaine,21 / CFA du sport de côte d'or)
Mention approfondissement technique disciplines olympiques

2018 : **Baccalauréat Scientifique** Mention Bien (Lycée Anna Judic, Semur-en-Auxois, 21)
Option Science de la Vie de la Terre, niveau linguistique B1 en Anglais et Espagnol

Expériences professionnelles (dpt 21) :

Depuis 2023 : **CDI au sein de l'entreprise Laurence Bernard Expertise** (Darcey)

2021-2022 : **Apprentissage au sein de l'entreprise CERFRANCE BFC** (Darcey)
- Enregistrement des opérations comptables, déclaration TVA
- Préparation clôture des comptes annuels (emprunts, immobilisations, dettes, créances)

2021-2022 : **Service civique dans un centre équestre** (durée de 9 mois)
- Soins des équidés, enseignement, communication, préparation d'événement sportifs

2019-2021 : **Apprentissage au sein de l'exploitation agricole Earl RENAUT**
- Travail sur l'exploitation en polyculture élevage bovins ; soins aux animaux
- Développement de mes connaissances en comptabilité / gestion

2018-2019 : **Apprentissage au centre équestre « Les cavaliers de la Voie Gallo-Romaine »**
- Enseignement du cavalier débutant au cavalier confirmé, tout public
- Travail des chevaux, soins des équidés, entretiens et maintenance des installations
- Organisation de diverses manifestations équestres

Divers :

- Je pratique la compétition en CSO (concours de saut d'obstacles), et je coach régulièrement des cavaliers en compétition
- J'ai participé 3 fois aux championnats de France d'équitation
- Obtention du PSC1 en 2018 puis renouvelé en 2022

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION
Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la région Bourgogne-Franche-Comté

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE

emportant l'acquisition de 120 crédits européens (ECTS)
Niveau 5 du cadre européen des certifications

Vu le livre VIII du code rural et de la pêche maritime, et notamment son article D.811-139

Vu le procès-verbal de l'examen du brevet de technicien supérieur agricole établi le 2 juillet 2021 par le Président du jury.

Le diplôme du brevet de technicien supérieur agricole
Option : Analyse, conduite et stratégie de l'entreprise agricole, avec la mention Bien

est conféré à ***Madame RENAUT Ophélie Jeanne Marceline,***
né(e) le ***24 août 2000 à SEMUR EN AUXOIS (CÔTE-D'OR)***

pour en jouir avec les droits et prérogatives qui y sont attachés.

Fait à **DIJON** le **21 octobre 2021**

Pour expédition conforme :
Le Chef du Service Régional de la Formation et du Développement

Signé : **Pascal COUVEZ**

Pour le Ministre :
La Directrice Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

Signé : **Marie-Jeanne FOTRE-MULLER**

Signature du Titulaire

N° **21/D/185300/21066302**

il ne sera pas délivré de duplicata

Lamotte Beuvron, le 13 octobre 2023.

FFE Qualité

ATTESTATION

Nous attestons que l'établissement,

CAVAL DE LA VOIE GALLO ROMAINE
1 RUE DE LA BERGERIE
21150 THENISSEY

est agréé « Ecole Française d'Equitation, Poney Club de France – Cheval Club de France », « Centre de Tourisme Equestre » et la mention « Bien Etre Animal » pour le millésime 2024 sous le numéro d'adhérent 2115000.

Pour faire valoir ce que de droit.

Sincères salutations.

Xavier TIRANT
Responsable du service FFE Club.