Etude d'Impact Environnemental

Projet agrivoltaïque

Commune de Saisy (71)



Pour le compte de :
NEOEN

Préparé par :
ANOVA

Date :
17/12/2024

N° de rapport :
24 ERE 003

Version :
Finale

REVISIONS DU RAPPORT			
Versions	**Description**	**Date**	**Rédacteur/ Relecteur**
V0	Provisoire	10/09/2024	AGA/MSC
V1	Finale	17/12/2024	AGA/MTR/MLD/ASU
V2	Finale	09/06/2026	AGA
Numéro de rapport		24 ERE 003	
Projet agrivoltaïque, Saisy (71)			

Contact :

ANOVA
contact@anova-conseil.fr
www.anova-conseil.fr

ÉCOSPHÈRE
agence.centre-est@ecosphere.fr
www.ecosphere.fr

Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire
https://bourgognefranchecomte.chambres-agriculture.fr/saone-et-loire/

Table des matières

		Page
1	Préambule	16
1.1	Le maître d'ouvrage	16
1.2	Les auteurs de l'étude	16
1.3	Cadre juridique	17
1.3.1	Energie 17	
1.3.2	Environnement	19
1.3.3	Urbanisme	21
1.4	Organisation de l'étude	22
2	Présentation du projet	23
2.1	Contexte national	23
2.2	Contexte local et historique du projet	26
2.2.1	Historique du site	26
2.2.2	Un projet agrivoltaïque	26
2.2.3	Localisation du site et description du terrain	28
2.2.4	Références cadastrales	32
3	Etat actuel de l'Environnement	36
3.1	Présentation et justification de l'aire d'étude	36
3.1.1	Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	36
3.1.2	Aire d'étude rapprochée	36
3.1.3	Aire d'étude éloignée	36
3.1.4	Aires d'étude naturaliste	36
3.2	Le milieu physique	39
3.2.1	Climat et météorologie	39
3.2.2	Topographie et géomorphologie	42
3.2.3	Géologie	45
3.2.4	Hydrogéologie	50
3.2.5	Hydrologie	53
3.2.6	Risques naturels majeurs	56
3.2.7	Synthèse Etat Actuel – Milieu Physique	58
3.3	Le milieu naturel	61
3.3.1	Localisation du projet et contexte écologique	61
3.3.2	État initial écologique	78
3.4	L'environnement humain	144

3.4.1 Le paysage 144
3.4.2 Patrimoine culturel et archéologique 191
3.4.3 Utilisations des sols 194
3.4.4 Urbanisme 199
3.4.5 Servitudes 201
3.4.6 Activités économiques 204
3.4.7 Agriculture 206
3.4.8 Usages récréatifs et tourisme 208
3.4.9 Infrastructures 210
3.4.10 Risques technologiques 212
3.4.11 Qualité de l'air 214
3.4.12 Environnement sonore 215
3.4.13 Synthèse de l'état initial sur l'environnement humain 216
3.4.14 Synthèse de l'état initial 220

4 Justification du choix du site et évolution du projet 224
4.1 Choix du site d'implantation 224
4.2 Comparaison des variantes d'implantation étudiées 226
4.2.1 Variante initiale 226
4.2.2 Variante intermédiaire 228
4.2.3 Variante finale 230

5 Description technique du projet de centrale agrivoltaïque 232
5.1 Caractéristiques techniques 232
5.2 Description du projet agricole 234
5.3 Conception générale d'un parc solaire photovoltaïque 235
5.3.1 L'effet photovoltaïque 235
5.3.2 Composition d'un parc solaire photovoltaïque 236
5.3.3 Surface nécessaire 236
5.3.4 Les modules photovoltaïques 237
5.3.5 Les structures support des modules (ou tables) 238
5.3.6 L'ancrage au sol 240
5.3.7 Les locaux techniques 240
5.3.8 Les aménagements connexes et voies de circulation 242
5.3.9 La sécurité et défense contre l'incendie 243
5.3.10 Les câbles et raccordement électrique 244
5.3.11 Les modalités de raccordement 244
5.4 Phase chantier 247

5.4.1 Préparation du terrain et installation du chantier 247
5.4.2 Pose des clôtures et portail 247
5.4.3 Création des voies de circulation sur site 247
5.4.4 Création des réseaux électriques 248
5.4.5 Réalisation des fondations ou ancrages 249
5.4.6 Mise en place des structures 250
5.4.7 Mise en place des modules photovoltaïques 250
5.4.8 Installation des postes de conversion et du poste de livraison 251
5.4.9 Fin de chantier 251
5.4.10 Respect des obligations environnementales 252
5.4.11 Transport du matériel 252
5.5 Phase exploitation 254
5.6 Démantèlement du parc solaire 256
5.6.1 Déconstruction des installations 256
5.6.2 Recyclage des différents composants 256
6 Analyse des incidences du projet sur l'environnement et la santé 261
6.1 Incidences sur le milieu physique 262
6.1.1 Incidence sur le climat 262
6.1.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique 266
6.1.3 Incidence sur le sol et la topographie 267
6.1.4 Incidence vis-à-vis de l'hydrogéologie et l'hydrologie 269
6.1.5 Incidence des risques naturels 271
6.1.6 Impact du raccordement envisagé sur le milieu physique 272
6.1.7 Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique 273
6.2 Incidences sur le milieu naturel 276
6.2.1 Typologie des incidences sur le milieu naturel 276
6.2.2 Les impacts directs 276
6.2.3 Les impacts indirects 276
6.2.4 Les impacts temporaires 277
6.2.5 Les impacts permanents 277
6.2.6 Evaluation des incidences du projet 277
6.2.7 Bilan des incidences sur le milieu naturel 307
6.2.8 Evaluation des incidences Natura 2000 308
6.3 Incidences sur le milieu humain 321
6.3.1 Incidences sur le paysage 321
6.3.2 Incidence sur le patrimoine culturel et archéologique 331

6.3.3 Incidence sur l'occupation des sols et l'urbanisme 333
6.3.4 Incidence sur les servitudes 334
6.3.5 Incidence sur l'économie locale 334
6.3.6 Incidences sur les activités agricoles 335
6.3.7 Incidence sur le tourisme et loisirs 337
6.3.8 Incidence sur les infrastructures 337
6.3.9 Incidence sur les risques technologiques 338
6.3.10 Incidence sur la qualité de l'air 338
6.3.11 Incidence sur l'environnement sonore 339
6.3.12 Effet d'optique 340
6.3.13 Nuisances vis-à-vis du voisinage 340
6.3.14 Impact du champ électromagnétique 341
6.3.15 Incidence sur la santé humaine 341
6.3.16 Impact du raccordement sur le milieu humain 343
6.3.17 Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain 345
6.4 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus 350
6.4.1 Milieu Naturel 352
6.5 Milieu physique et humain 356
6.5.1 Milieu physique 356
6.5.2 Milieu humain 356
7 Mesures et suivi 357
7.1 Mesures concernant les milieux physique et humain 357
7.1.1 Mesures d'évitement 357
7.1.2 Mesures de réduction 360
7.1.3 Mesure d'accompagnement 383
7.2 Mesures concernant le milieu naturel 385
7.2.1 Mesures d'évitement en phase conception (ME01 a ME05) 385
7.2.2 Mesures d'évitement en phase chantier (ME06) 389
7.2.3 Mesures d'évitement en faveur des zones humides 390
7.2.4 Mesures de réduction (MR01 à MR16) 390
7.2.5 Mesures de réduction en faveur des zones humides 400
7.2.6 Evaluation des incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel 402
7.2.7 Proposition de mesures d'accompagnement 417
7.2.8 Proposition de mesures de suivi 419
7.3 Synthèse des mesures d'atténuation, estimation des coûts 421
7.3.1 Milieu physique et milieu humain 422

7.3.2 Milieu naturel 423
7.4 Incidences résiduelles 426
7.4.1 Milieu physique 426
7.4.2 Milieu naturel 428
7.4.3 Milieu humain 443
8 Scénario de référence et évaluation des changements naturels 447
8.1 Milieu Physique : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement 447
8.2 Milieux Naturels : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement 448
8.2.1 Hypothèses de départ avec et sans projet 448
8.2.2 Scénarios d'évolution des milieux avec et sans projet 448
8.2.3 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 449
8.3 Milieu Humain : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement 450
9 Méthodes et auteurs de l'étude 452
9.1 Méthodes d'évaluation des incidences sur l'environnement 452
9.1.1 Organismes consultés 452
9.1.2 Sources bibliographiques 452
9.1.3 Méthodes spécifiques d'analyse du milieu naturel 456
9.1.4 Méthode spécifique d'analyse du paysage 456
9.2 Auteurs de l'étude 456
9.3 Annexes 457

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du projet 27
Figure 2: Description du site 29
Figure 3: Planche photographique n°1 de description du site 30
Figure 4: Planche photographique n°2 de description du site 31
Figure 5 : Parcelles cadastrales d'implantation du projet 35
Figure 6 :Aires d'étude 38
Figure 7 : Topographie 43
Figure 8 : Géologie 49
Figure 9 : Hydrogéologie 52
Figure 10 : Hydrologie 55
Figure 11 : Risques naturels majeurs 57
Figure 12 : Localisation du projet 61
Figure 13 : Localisation du projet par rapport au contexte écologique 70
Figure 14 : Situation de la zone d'étude au regard de la sous-trame boisée du SRADDET en région Bourgogne 72
Figure 15 : Situation de la zone d'étude au regard de la sous-trame humide du SRADDET en région Bourgogne 72
Figure 16 : Situation de la zone d'étude au regard de la sous-trame prairies et bocages du SRADDET en région Bourgogne 73
Figure 17 : Habitats naturels et semi-naturels 94
Figure 18 : Carte de localisation de la flore à enjeu 99
Figure 19 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise bas et d'émancipation et d'accouplement 110
Figure 20 : Carte de localisation de la faune à enjeu (Légende PN : protection nationale) 119
Figure 21 : Synthèse des enjeux écologiques 126
Figure 22 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides (ECOSPHERE) 128
Figure 23 : Extrait du fond topographique SCAN25 de l'IGN 130
Figure 24 : Extrait de la carte géologique imprimée de France au 1/50 000, feuille n°552, Le Creusot (BRGM) 131
Figure 25 : Extrait de la carte des sols de France au 1/250 000 (IGCS – GIS Sol & RMT Sols et Territoires) 133
Figure 26 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale) 135
Figure 27 : Milieux humides selon la végétation (Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, 2023) 136
Figure 28 : Carte des zones humides d'après le critère végétation 139

Figure 29 : Résultats des sondages pédologiques 141
Figure 30 : Délimitation des zones humides à partir des critères « végétation » et « sol » 143
Figure 31 : Familles de paysages de Bourgogne 148
Figure 32: Unités paysagères 150
Figure 33: Sous-unités paysagères 153
Figure 34: Paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois 157
Figure 35: Paysage viticole de la vallée de la Cozanne 161
Figure 36: Paysage du site et de son environnement proche 164
Figure 37: Zoom sur la composition végétale de la ZIP 165
Figure 38 : Visibilité potentielle depuis l'aire d'étude rapprochée 167
Figure 39: Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude rapprochée 168
Figure 40: Visibilité potentielle depuis l'aire d'étude éloignée 178
Figure 41 : Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude éloignée 179
Figure 42: Synthèse des enjeux paysagers 190
Figure 43 : Patrimoine culturel et archéologique 193
Figure 44 : Utilisation des sols 198
Figure 45 : Servitudes 203
Figure 46 : Usages récréatifs et tourisme 209
Figure 47 : Infrastructures 211
Figure 48 : Risques technologiques 213
Figure 49: Carte de synthèse des enjeux 222
Figure 50 : Carte de synthèse des enjeux écologiques 223
Figure 51 : Carte de synthèse des zones humides 223
Figure 52: Variante initiale 227
Figure 53: Variante intermédiaire 229
Figure 54: Variante intermédiaire 231
Figure 55 : Proposition du tracé de raccordement du projet au poste source d'Épinac 246
Figure 56 : Etapes du cycle de vie du système PV et paramètres d'entrée caractéristique de chaque étape (INCER-ACV ; 2021) 262
Figure 57 : Habitats naturels impactés 280
Figure 58 : Flore à enjeu de conservation impactée par le projet 286
Figure 59: Localisation des enjeux écologiques avec le projet retenu 303
Figure 60: Localisation du site d'étude par rapport au réseau Natura 2000 313
Figure 61 : Tracé de raccordement potentiel au poste source d'Épinac 332
Figure 62: Zones évitées 359
Figure 63: Plan d'aménagement paysager 378

Figure 64: Vue sur le projet depuis la route de Sivry au nord-ouest (après-projet-sans mesures) 379
Figure 65: Vue sur le projet depuis la route de Sivry au nord-ouest (après-projet-avec mesures) 380
Figure 66: Exemple de panneaux pédagogique mis en place à l'entrée de la centrale agrivoltaïque de La Petite Vicomté (Maine-et-Loire) mise en service en décembre 2019 384
Figure 67: Localisation des enjeux écologiques (à gauche) 386
Figure 68: Localisation des espèces de la faune protégée et/ou à enjeu 387
Figure 69: Localisation de la mesure d'évitement ME01 (représentée en rouge) 388
Figure 70 : Exemple de barrières anti-intrusions pour les amphibiens – © Ecosphere 397
Figure 71 : Schéma de principe d'un andain plan à reptiles - © Ecosphère 418

Liste des illustrations

Illustration 1 : Températures moyennes mensuelles à la station de Chagny entre 1991 et 2020 (Météo France) 39
Illustration 2 : Rose des vents, Saisy, normales 1991-2020 (Météoblue) 40
Illustration 3 : Carte du potentiel d'énergie photovoltaïque et du gisement solaire en France (Solargis) 41
Illustration 4 : Carte de l'ensoleillement moyen annuel en France (Météo Express) 41
Illustration 5 : Profil altimétrique du site ; direction ouest/est (A vers A') et nord/sud (B vers B'). Source : Géoportail 44
Illustration 6 : Carte géologique simplifié de la région Bourgogne Franche Comté – (source : DREAL Bourgogne Franche Comté, 2020) 45
Illustration 7 : Lithologie du sol au sondage BSS001LWQD à 2,55km au nord-est de la ZIP 47
Illustration 8 : Lithologie du sol au sondage BSS001LWQE à 3,8km au nord-est de la ZIP 48
Illustration 9 : Église Saint Pierre à Saisy 191
Illustration 10 : Photographie aérienne de 1954 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN 195
Illustration 11 : Photographie aérienne de 1963 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN 195
Illustration 12 : Photographie aérienne de 1977 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN 196
Illustration 13 : Photographie aérienne de 1988 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN 196
Illustration 14 : Photographie aérienne 2000 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN 197
Illustration 15 : Photographie aérienne 2024 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN 197
Illustration 16 : Photographies des lignes électriques aériennes passant au-dessus de la ZIP 201
Illustration 17 : Cultures dominantes par communes dans le département de la Saône-et-Loire en 2020 (source : *Agreste*) 206
Illustration 18 : Bilan global de la qualité de l'air de la région Bourgogne-Franche-Comté en 2021 214
Illustration 19 : Cartes de bruit stratégiques de type A - DDT 71 (Direction Départementale des Territoires de Saône-et-Loire) 215
Illustration 20 : Etude agronomique des sols sur le département de la Saône-et-Loire (source : Neoen) 224
Illustration 21 : Carte des contraintes rédhibitoires de la Communauté de communes Grand Autunois Morvan 225
Illustration 22 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque. Source : www.photovoltaique.info 235
Illustration 23 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011 236
Illustration 24 : Composition d'un module photovoltaïque 237
Illustration 25 : Schéma d'une installation agrisolaire bovine 239

Illustration 26 : Exemple de tables fixes 239
Illustration 27 : Engin de battage de pieux 240
Illustration 28 : Exemple de poste de conversion « indoor » 241
Illustration 29 : Exemple d'onduleur décentralisé 241
Illustration 30: Exemple de poste de livraison 242
Illustration 31 : Exemple de clôture grillagée (à gauche) et de clôture « URSUS Grande Maille » (à droite) 243
Illustration 32 : Réalisation d'une tranchée 245
Illustration 33 : Exemple de clôture et pistes 248
Illustration 34 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux 248
Illustration 35 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan 249
Illustration 36 : Exemple de structure de tables trackers 250
Illustration 37 : Pose de modules 250
Illustration 38 : Exemple d'installation de poste de conversion 251
Illustration 39 : Exemple de procédé de nettoyage des modules 255
Illustration 40 : Recyclage des modules à base de silicium cristallin par l'éco-organisme SOREN 257
Illustration 41: Différents types de matériaux recyclés par la société SOREN 258
Illustration 42 : Processus de collecte et recyclage des panneaux photovoltaïques usagés 259
Illustration 43 : Evolution probable des températures en région Bourgogne-Franche-Comté selon trois scénarios (Source : Climat HD, Météo France) 266
Illustration 44: espacement des modules par des interstices de 2 cm (Artifex, 2017) 270
Illustration 45: Vue depuis la route départementale D136 au sud-est du site (avant-projet) 323
Illustration 46: Vue depuis la route départementale D136 au sud-est du site (après projet) 324
Illustration 47: Vue depuis la route de Sivry à l'ouest du site (avant-projet) 327
Illustration 48: Vue depuis la route de Sivry à l'ouest du site (après-projet) 328
Illustration 49: Vue depuis le centre du site (avant-projet) 329
Illustration 50: Vue depuis le centre du site (après-projet) 330
Illustration 51: Exemple de poste de livraison en bardage bois 371
Illustration 52: Exemple de clôture de couleur verte 372
Illustration 53: Exemple de clôture URSUS à grande maille 372
Illustration 54: RAL de couleur possible (locaux en bardage bois & locaux de couleur verte) pour la clôture & locaux techniques. 373
Illustration 55 : Principe d'implantation d'une haie champêtre 376
Illustration 56: Localisation des parcelles concernées par la mesure de réduction MR16 (polygone rouge) 399

Illustration 57: Prairie mésophile sur parcelle à restaurer 400
Illustration 58: Solution de plaques de roulage à privilégier pour réduire l'impact du tassement sur les habitats « naturels » et les zones humides – Écosphère 401

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des parcelles de la ZIP 32
Tableau 2 : Sites Natura 2000 situés à moins de 10 kilomètres de l'aire d'étude 62
Tableau 3 : ZNIEFF localisées à moins de 3 km de l'aire d'étude 64
Tableau 4 : ZNIEFF localisées à moins de 5 km de l'aire d'étude 69
Tableau 5 : Liste des espèces de flore à enjeu selon la bibliographie dans et aux alentours de la zone d'étude 73
Tableau 6 : Liste des espèces de faune à enjeu sur la commune de Saisy selon la bibliographie 74
Tableau 7 : Liste des espèces de faune à enjeu sur la commune de Saint-Gervais-sur-couche selon la bibliographie 75
Tableau 8 : Liste des espèces de faune à enjeu sur la commune d'Epertully selon la bibliographie 76
Tableau 9 : Présentation des habitats de la zone d'étude 81
Tableau 10 : Présentation des mammifères terrestres à enjeu dans l'aire d'étude 105
Tableau 11 : Nombre de contacts enregistrés au cours d'une nuit d'écoute en septembre 2023 107
Tableau 12 : Nombre de contacts enregistrés par heure au cours d'une nuit d'écoute en juin 2024 108
Tableau 13 : Présentation des chauves-souris à enjeu de l'aire d'étude 112
Tableau 14 : Présentation des insectes à enjeu de l'aire d'étude 118
Tableau 15 : Enjeux globaux par habitat 121
Tableau 16 : Dates et conditions des interventions 129
Tableau 17 : Densité moyenne d'échantillonnage 129
Tableau 18 : UCS concernées par la zone d'étude (sources Geoportail et GIS Sol) 133
Tableau 19 : Critère « végétation », approche « habitats » 137
Tableau 20: Liste des monuments historiques inscrits ou classés au sein de l'aire d'étude éloignée 191
Tableau 21 : Description du projet agrivoltaïque de Saisy 234
Tableau 22 : Surface impactée par type d'habitat 277
Tableau 23 : Impact du projet sur les espèces végétales à enjeu 283
Tableau 24 : Impact du projet sur les oiseaux à enjeu 287
Tableau 25 : Impact du projet sur les oiseaux à enjeu 291
Tableau 26 : Impact du projet sur les oiseaux à enjeux faibles et non protégés 292

Tableau 27 : Impact du projet sur les mammifères terrestres protégés et à enjeu 293
Tableau 28 : Impact du projet sur les autres mammifères terrestres 295
Tableau 29 : Impact du projet sur les chiroptères à enjeu 296
Tableau 30 : Impact du projet sur les chiroptères à enjeu 298
Tableau 31 : Impact du projet sur les autres amphibiens 299
Tableau 32 : Impact du projet sur les reptiles à faible enjeu de conservation 300
Tableau 33 : Impact du projet sur les insectes à faible enjeu de conservation 301
Tableau 34 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces 304
Tableau 35 : Influence du projet sur la flore, faune et les habitats 312
Tableau 36 - Espèces inscrites à l'article 4 de la directive 2009/147/CE de la ZPS FR2612001 (Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)) 315
Tableau 37 : Espèces de la ZPS en commun avec l'aire d'étude ((Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)) 316
Tableau 38: Habitats d'intérêt communautaire déterminants de la ZSC FR2600973. 317
Tableau 39: Espèces inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE de la ZSC FR2600973 (Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice) 318
Tableau 40: Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR2600973 en commun avec l'aire d'étude. 319
Tableau 41: Espèces de la ZSC FR2600973 en commun avec l'aire d'étude (Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice) 319

Liste des graphiques

Graphique 1 : Evolution de la puissance installée par filières ENR en France, source RTE, 31 décembre 2023 23
Graphique 2 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque français raccordé, Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, RTE 24
Graphique 3 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2023. Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, RTE 24
Graphique 4 : Puissances installées des projets photovoltaïques en développement par région, Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, RTE 25
Graphique 5 : Population par type d'activité du bassin d'emploi de Saisy (INSEE, 2019) 204

Lexique

AEP	Adduction d'Eau Potable
ARS	Agence Régionale de la Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CRE	Commission de Régulation de l'Energie
DDT	Direction Départementale des Territoires
DOO	Document d'Orientation et d'Objectifs
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
GES	Gaz à Effet de Serre
IGN	Institut Géographique National
IREP	Répertoire du registre français des émissions polluantes
NGF	Nivellement Général de la France
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPRI	Plan de Prévention du Risque Inondation
PPRT	Plan de Prévention du Risque Technologique
RTE	Réseau de Transport d'Electricité
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
TMD	Transport de Matières Dangereuses
VNEI	Volet Naturel de l'Etude d'Impact
ZNIEFF	Zone Naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

1 Préambule

1.1 Le maître d'ouvrage

L'étude d'impact environnemental est portée par la société NEOEN pour un projet de centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 12,59 MWc sur une emprise de projet d'environ 28,15 ha :

NEOEN

Statut : SA à conseil d'administration (S.A.)

Adresse : 22 RUE BAYARD 75008 PARIS

N° SIRET : 50832001700165

Représenté par : Van Den Bossche Guillaume - Chef de projets solaire

Le demandeur agit en tant que locataire des terrains et en tant que futur exploitant de la centrale agrivoltaïque.

1.2 Les auteurs de l'étude

La présente étude d'impact a été réalisée par ANOVA, par le bureau d'études naturaliste Écosphère sur la partie volet naturel (VNEI) et par la Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire pour la réalisation de la partie agro-pédologique, de l'Etude Préalable Agricole (EPA) et de l'étude technico-économique.

- ✓ ANOVA

2 Rue du Professeur Zimmermann

69007 Lyon

Représenté par : Amélie SUIRE, Gérante et Consultante Senior en Environnement et Développement Durable

- ✓ Ecosphère

17 Chemin de la Gloire de Dieu 38200, Vienne

ecosphere@ecosphere.fr

Représenté par : Christian Xhardez, Responsable de projet-Adjoint au directeur

- ✓ Chambre d'agriculture de Saône-et-Loire

59 rue du 19 mars 1962 - CS 70610 - 71010 MACON

Représentée par David DuClary -Responsable du Pôle Agronomie et Changement Climatique

1.3 Cadre juridique

1.3.1 Energie

Le projet pourra être soumis à la procédure d'appel d'offre de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) pour la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol ». Si le projet remporte l'appel d'offre, le projet bénéficiera d'un contrat de complément de rémunération à l'électricité produite. L'appel d'offre de la CRE est établi en application de la section 3 du chapitre 1er du Titre 1er du livre III de la partie législative du code de l'énergie, et de la section 2 du chapitre 1er du Titre 1er du livre III du code de l'énergie.

Le projet devra répondre d'autre part au cahier des charges de l'appel d'offre CRE (Commission de Régulation de l'Energie) d'octobre 2024, portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire et situées en France métropolitaine continentale.

Pour rappel d'après le CRE, la définition d'installation agrivoltaïque est la suivante :

« Installation recouvrant une culture ou d'un élevage et qui répond à au moins une des conditions suivantes :

- ✓ Abriter une activité d'élevage ovin ou bovin ;
- ✓ Avoir une hauteur au point bas inférieure à 2,5m ou une hauteur au point médian inférieure à 4m.

La hauteur médiane sera mesurée au niveau de l'axe, et la hauteur basse au niveau du point le plus bas des panneaux en position verticale. »

Sont éligibles au présent appel d'offres les installations photovoltaïques au sol de puissance comprises entre 500 kWc et 30 MWc pour les projets sur terrains correspondant aux cas 1 et 2 et 2 bis et strictement supérieure à 500 kWc pour les projets sur terrains correspondant au cas 3.

Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, seules peuvent concourir les installations dont l'implantation correspond à l'un des quatre cas suivants :

Cas n°1 – l'une des conditions suivantes est remplie :

- ✓ sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA » ;
- ✓ sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le terrain n'est pas sur l'emprise d'une exploitation agricole, le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme et dispose, lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet, d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable. De plus, les conditions c) et d) du cas 2 sont remplies.

Cas n°2 - l'implantation de l'Installation remplit les quatre conditions suivantes :

a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU, d'un PLUi ou d'un POS portant une mention permettant un projet photovoltaïque, de type « projet d'intérêt collectif » « énergie renouvelable », « solaire », « photovoltaïque », « intérêt général »… (N-pv, Ne, Nz, N-enr, …), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale ;

b) le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée dès lors que le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme ;

c) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement ;

d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres.

Cas n°2 bis - Le projet est situé :

- ✓ Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi ou un POS, si le Terrain d'implantation se situe sur une zone agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou être une installation agrivoltaïque telle que définie par la CRE.
- ✓ Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le Terrain d'implantation est situé dans l'emprise d'une exploitation agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou être une installation agrivoltaïque telle que définie par la CRE.

Le projet doit disposer d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF), lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable.

De plus, les conditions b), c) et d) du cas 2 sont remplies.

Cas n°3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

- ✓ Le site est un site pollué ou une friche industrielle ;
- ✓ Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans ;
- ✓ Le site est une ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité ;
- ✓ Le site est une ancienne mine, y compris d'ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ;
- ✓ Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou une

ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite ;

- ✓ Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport en domaine public ou privé ;
- ✓ Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire en domaine public ou privé ;
- ✓ Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens ;
- ✓ Le site est un plan d'eau ;
- ✓ Le site est dans une zone de danger d'un établissement classé SEVESO pour laquelle le niveau de gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est au moins qualifié d'important selon l'échelle d'appréciation de la gravité définie par l'annexe 3 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation;
- ✓ Le site est en zone d'aléa fort ou très fort d'un PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) ;
- ✓ Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique.

Le projet est situé sur des parcelles agricoles de la commune de Saisy couverte par le RNU et sera un projet répondant à la définition de l'agrivoltaïsme telle que définie par la CRE. Le projet répond du cas n°2bis du Cahier des Charges de l'appel d'offre CRE.

1.3.2 Environnement

Etude d'Impact Environnemental

Le projet de centrale agrivoltaïque sur la commune de Saisy est soumis à étude d'impact environnemental systématique avec enquête publique suivant la rubrique n°30 du décret du 11 août 2016 modifié par décret n°2022-970 du 1er juillet 2022-Art 1. Il s'agit en effet d'une installation au sol d'une puissance totale de 21,68 MWc, supérieure au seuil de 1 MWc. Le contenu de l'étude impact est régi par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Loi sur l'eau

La surface totale imperméabilisée du projet de centrale photovoltaïque au sol (ancrage des structures et locaux techniques) représentera moins de 0,1 % de la surface totale du projet. Les surfaces des cheminements périphériques seront entièrement en revêtement perméable.

Les inventaires naturalistes et les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de zones humides réglementaires au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Néanmoins, l'implantation finale du projet prévoit l'évitement

géographique de l'ensemble des zones humides identifiées d'après le critère habitats, soit 2,24 ha. Ainsi, aucune zone humide réglementaire ne sera impactée par le projet.

Conformément à la rubrique 3.3.1.0 concernant l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou les remblais de zones humides ou de marais, le projet n'est donc pas soumis à une procédure de déclaration Loi sur l'Eau au titre de cette rubrique.

Compensation agricole

L'article D112-1-18 du Code Rural et de la pêche maritime, prévoit la réalisation d'une étude préalable sur les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire, pour les projets remplissant les trois conditions suivantes :

- ✓ 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. *Le présent projet est bien soumis à étude d'impact systématique suivant la rubrique n°30 du décret du 11 août 2016* ;
- ✓ Leur emprise est située en tout ou partie soit sur une zone agricole, forestière, 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 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 trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet. *La commune de Saisy est soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Les parcelles de l'aire d'étude sont aujourd'hui exploitées pour un usage agricole.*
- ✓ 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 5 ha. Par arrêté préfectoral, le préfet peut déroger à ce seuil en fixant un ou plusieurs seuils départementaux compris entre 1 et 10 ha, tenant compte des types de production et de leur valeur ajoutée. *Dans le département de Saône et Loire, ce seuil est fixé à 5 ha de terres à usage agricole fixé par l'Arrêté préfectoral du 12 juillet 2017. Dans le cadre des parcelles du projet, les parcelles agricoles ont un usage de prairie de pâturage sur une surface de plus de 5 ha. Le projet d'aménagement agrivoltaïque aura une superficie supérieure à 5 ha. L'exploitation d'une activité agricole fait partie intégrante du projet pendant toute la phase d'exploitation de l'installation solaire photovoltaïque et le caractère totalement réversible de cette installation peuvent amener à considérer que le projet dans son ensemble, ne prélèvera pas de manière définitive les zones mentionnées précédemment.*

Aussi le projet d'étude remplit les trois conditions mentionnées dans l'article D112-1-18 du Code Rural et de la pêche maritime, le projet est donc concerné par la réalisation d'une étude préalable sur les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire.

Le projet est également soumis à la demande de raccordement au réseau public selon les termes du décret du 29 juillet 1927 (qui précise que les travaux de raccordement sont réalisés sous responsabilité du gestionnaire de réseau, tout comme les demandes d'autorisation de travaux) ; de la loi 2000-108 du 10 février 2000 ; du décret 2001-365 du 26

avril 2001 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; du décret 2002-1014 du 19 juillet 2002 relatif aux tarifs d'utilisation des réseaux publics de transport et de distribution d'électricité ; et enfin du décret 2003-229 du 13 mars 2003 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement des installations de production au réseau public de distribution d'électricité.

Autorisation environnementale unique

D'autre part, étant donné l'absence de plusieurs procédures d'autorisation, le projet n'est pas concerné par la procédure d'autorisation environnementale unique.

1.3.3 Urbanisme

Le projet fera l'objet d'une demande de permis de construire pour l'ensemble de l'installation. Le permis sera instruit par la Direction Départementale des Territoires de la Saône-et-Loire (permis d'Etat) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité et accordé par le Préfet de département de la Saône-et-Loire.

1.4 Organisation de l'étude

La présente Etude d'Impact Environnemental du projet de centrale agrivoltaïque au sol sur la commune de Saisy, est organisée de la manière suivante :

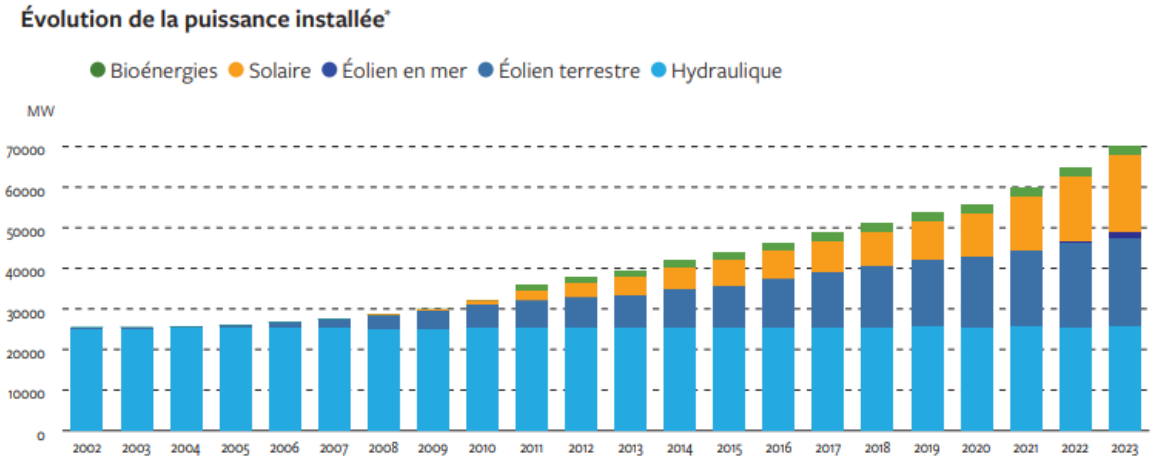
- ✓ La présentation générale du projet et de son contexte local ;
- ✓ L'analyse de l'état actuel de l'environnement ;
- ✓ La justification du choix du projet ;
- ✓ La description des différentes variantes du projet ainsi que la description technique du projet, de la phase travaux et de la phase d'exploitation ;
- ✓ L'analyse des incidences du projet sur l'environnement ;
- ✓ L'analyse des effets cumulés du projets avec d'autres projets connus ;
- ✓ La présentation des mesures et des modalités de suivi des mesures ;
- ✓ L'évaluation des incidences résiduelles du projet ;
- ✓ Le scénario de référence et l'évaluation des changements naturels ;
- ✓ Les méthodes utilisées pour la réalisation de l'étude d'impact ;
- ✓ Les annexes à l'étude.

2 Présentation du projet

2.1 Contexte national

Dans la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) n°2015-992 du 17 août 2015, la **France s'est fixée pour objectif** de porter la **part des énergies renouvelables** à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à **40% dans le mix de production électrique annuelle en 2030**. **Le taux de couverture moyen de la consommation électrique par des énergies renouvelables** a été de **30,9 % sur l'année 2023 en France Métropolitaine** (source : RTE – Réseau de Transport d'Electricité).

La filière solaire a atteint en **2023** pour la première fois un **taux de couverture de 4,9% de la consommation électrique annuelle en France Métropolitaine**, contre 11,1% pour la filière de l'éolien, 12,5% pour la filière de l'hydroélectricité renouvelable et 1,9% pour la filière bioénergies électriques.

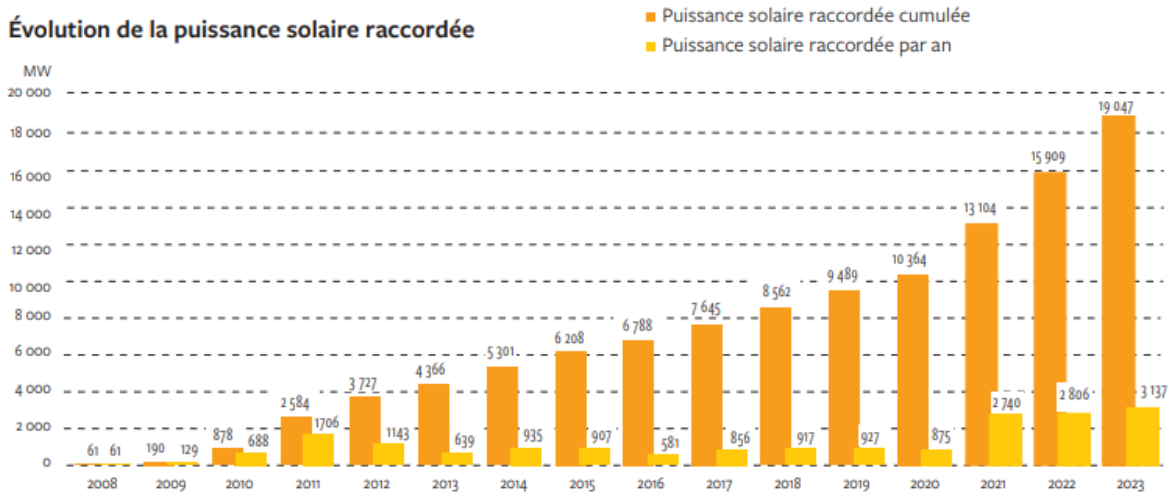


Graphique 1 : Evolution de la puissance installée par filières ENR en France, source RTE, 31 décembre 2023

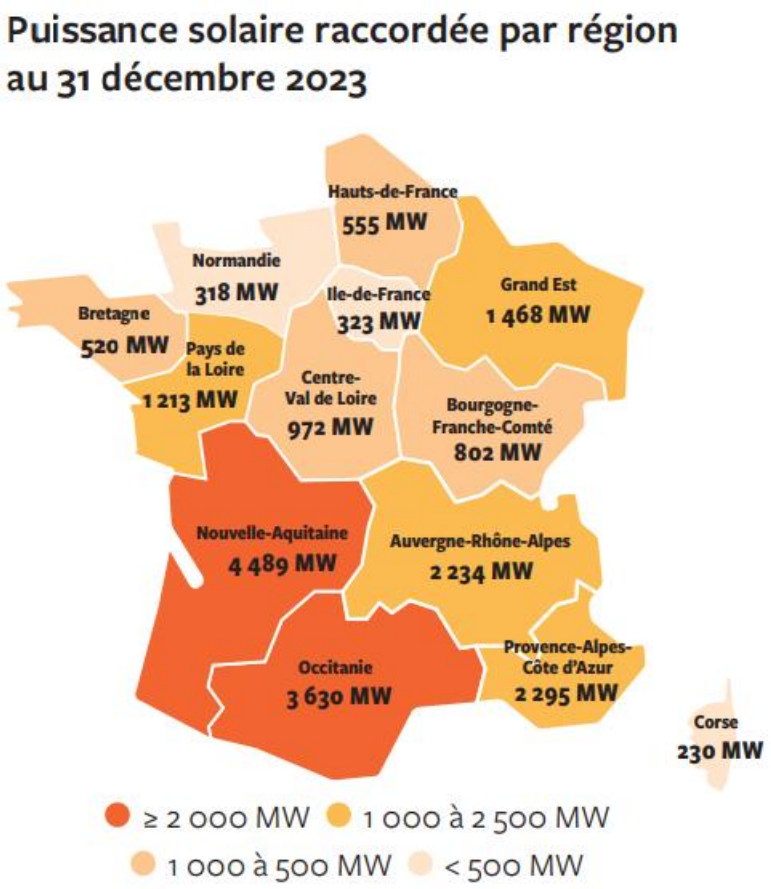
D'autre part, les pays signataires de l'accord de Paris se sont engagés, conformément aux recommandations du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), à limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C et si possible à 1,5°C et donc à atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050. La France s'est engagée, avec la première Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), adoptée en novembre 2015, à réduire de 75% ses émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) à l'horizon 2050 par rapport à 1990. Dans le domaine de la production d'énergie, la SNBC vise notamment une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 grâce à l'orientation E2 : « Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée) ».

Au 31 décembre 2023, la puissance du parc photovoltaïque sur l'ensemble du territoire français est de 19 047 MW soit 93,6% des objectifs nationaux pour 2023.

La PPE 3 (Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2025-2035) indique que le parc photovoltaïque devra atteindre une capacité installée comprise entre 65 GW et 90 GW à l'horizon 2035, contre environ 22 GW aujourd'hui, impliquant une accélération très significative du rythme de déploiement des installations photovoltaïques sur le territoire national.



Graphique 2 : Evolution de la puissance du parc photovoltaïque français raccordé, Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, RTE

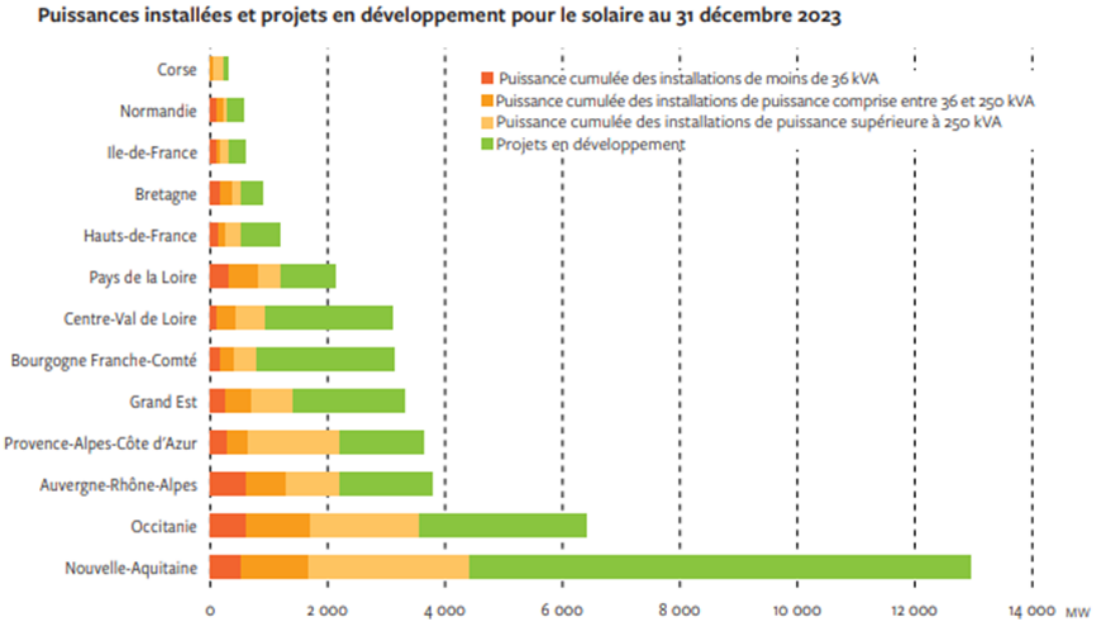


Graphique 3 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2023. Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, RTE

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDET) de la région Bourgogne-Franche-Comté et intitulé « Ici 2050 » a été adopté en septembre 2020. Le SRADDET est un document de planification qui, à l'échelle régionale,

précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire, dont l'habitat. Il fusionne plusieurs documents sectoriels ou schémas existants, et notamment le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Le SRADDETT s'articule en 3 axes majeurs, 8 orientations et 33 objectifs. L'axe 1 étant d'accompagner les transitions avec pour objectif n°2 de généraliser les approches territoriales de la transition énergétique, pour objectif n°11 d'accélérer le déploiement des EnR en valorisant les ressources locales et pour objectif n°16 et 17 de placer la biodiversité au cœur de l'aménagement et de préserver et restaurer les continuités écologiques respectivement.



Graphique 4 : Puissances installées des projets photovoltaïques en développement par région, Source : panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023, RTE

La loi de transition énergétique du 17/08/2015 prévoit un objectif de couverture de 32% de la consommation finale brute d'énergie par les énergies renouvelables. Dans cette optique, l'état français à mis en place un cadre qui favorise le déploiement des énergies renouvelables tout en garantissant leur compétitivité face aux énergies conventionnelles. Il s'agit de fixer le montant du tarif d'achat au moyen d'appels d'offres.

Un appel d'offres de la CRE est lancé au niveau national et concerne différentes installations et technologies. Cette procédure de mise en concurrence consiste à sélectionner un lauréat parmi plusieurs candidats. Les projets soumis à l'appel d'offre CRE doivent respecter un cahier des charges qui précise les modalités de sélection et les exigences environnementales et technologiques selon le type d'installation.

Le présent projet répond au cahier des charges de l'appel d'offres CRE de novembre 2023. En effet, parmi les conditions d'admissibilité et afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental, le projet doit répondre à l'une des trois conditions d'implantation prévues dans le cahier des charges. Le projet étant situé sur des parcelles agricoles et sous réserve de démontrer sa compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, il répond au cas n° 2bis mentionné dans l'article 2.6 du cahier des charges CRE.

2.2 Contexte local et historique du projet

Le projet se trouve dans le département de la Saône-et-Loire sur la commune de Saisy, sur une surface d'environ 28 ha dans un contexte agricole. Les parcelles sont actuellement utilisées pour de l'élevage bovin.

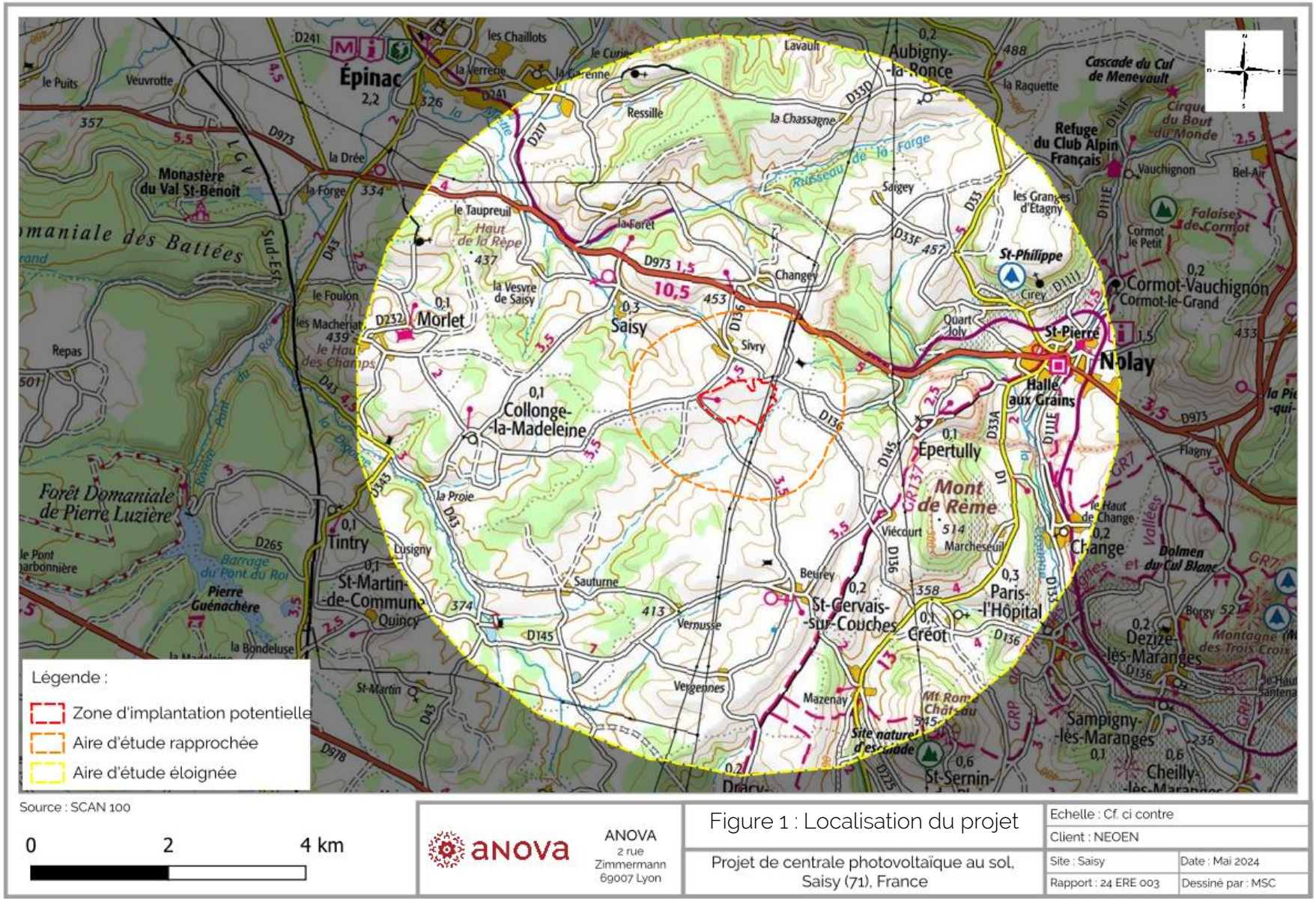
Le projet participera à la revitalisation économique du territoire et à la politique de transition énergétique. La centrale photovoltaïque produira une énergie 100 % renouvelable et assurera la consommation énergétique d'environ **6 300 foyers**.

2.2.1 Historique du site

D'après les photographies aériennes anciennes (IGN), l'aire d'étude est en usage agricole depuis 1954 au moins. On note très peu de changement d'occupation des sols, d'emplacement des habitations ou des routes. Les sols sont actuellement utilisés pour de l'élevage bovin.

2.2.2 Un projet agrivoltaïque

Le projet de Neoen à Saisy est **un projet agrivoltaïque**. Cela signifie que **les terrains conserveront leur vocation agricole et qu'en outre, la production agricole demeurera l'activité principale sur ces mêmes terrains.**


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Source : SCAN 100
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 1 : Localisation du projet
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

2.2.3 Localisation du site et description du terrain

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP, dénommée aussi "site") est localisée au sud-est de la commune de Saisy, au sud du hameau de Sivry. La commune de Saisy est localisée à la frontière entre le département de al Saône-et-Loire et le département de la Côte-d'Or. La ZIP se situe à 20km à l'est de la commune d'Autun.

Les coordonnées Lambert II étendues au niveau du centre de l'aire d'étude sont les suivantes :

X = 46° 56' 46'' ; Y = 4° 34' 22'' pour une altitude de 444 m NGF (Nivellement général de la France).

La ZIP se situe au droit de plusieurs parcelles cadastrales formant une grande parcelle d'un seul tenant. La ZIP se compose de prairies de pâturage accueillant une activité d'élevage bovin. La ZIP a une topographie en pente douce orientée vers le sud et le sud-est. L'ouest et l'est de la ZIP sont composées de nombreux linéaires d'arbres de hauts-jets qui forment de petites clairières notamment au sud-ouest. Des linéaires de haies basses et arbustives ainsi que des arbres de hauts-jets sont présents principalement sur les bords de la ZIP tandis que le centre de la ZIP est plus ouvert.

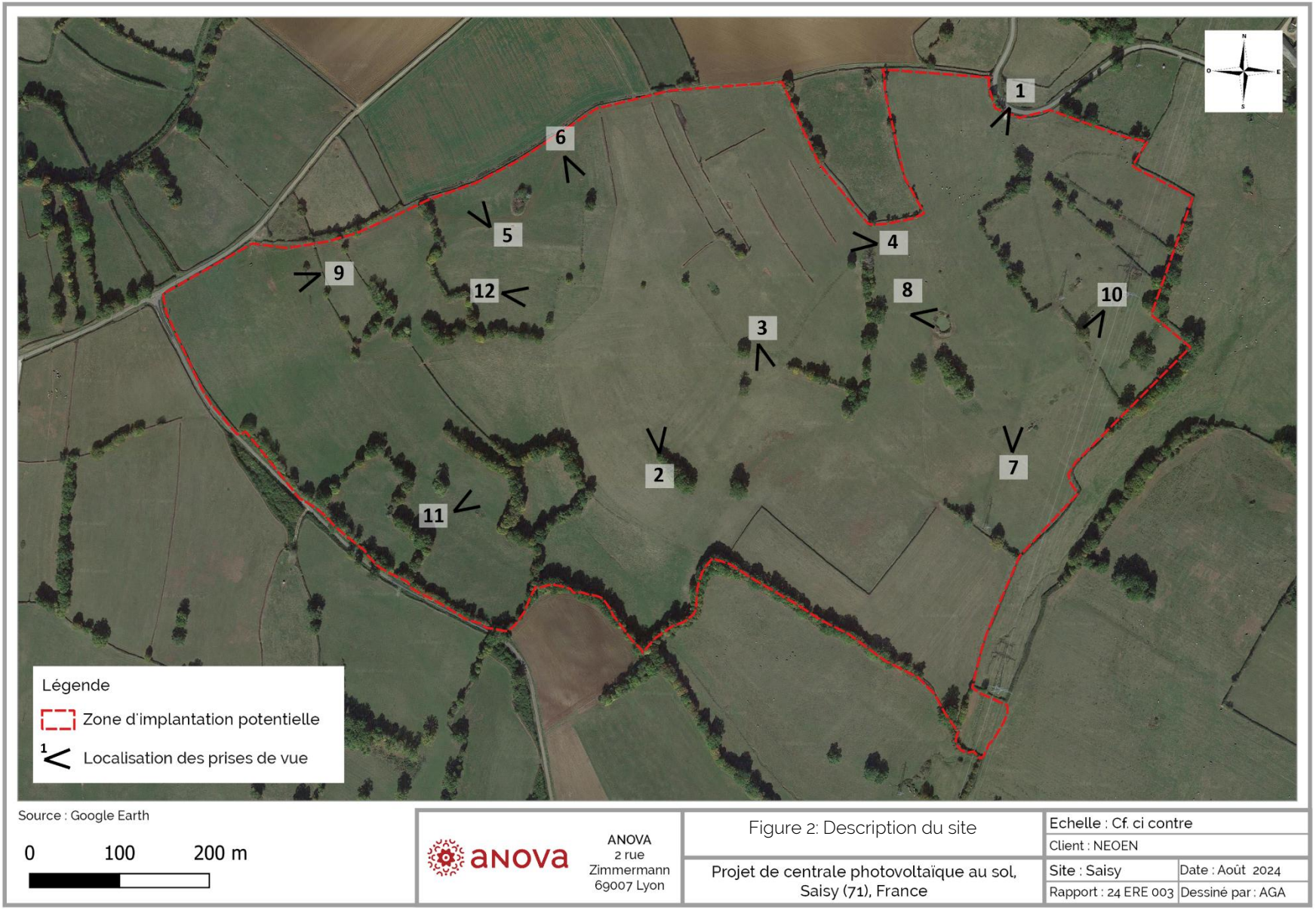
L'accès à la ZIP se fait au moyen de deux entrées principales. La première est localisée au nord-est le long de la rue des Vignes (D136). La seconde entrée est localisée au nord-ouest le long de la rue des Loges.

Trois routes communales et départementales longent la ZIP. La D136 longe brièvement le nord-est de la ZIP au niveau du virage ou est située une des entrées sur site. La rue des Loges loge une petite partie nord-ouest au niveau de la seconde entrée sur site. Enfin, la route de Sivry permettant de relier Sivry à Saint-Gervais-sur-Couches longe l'ouest de la ZIP sur 550m.

Le nord de la ZIP est bordé par un chemin agricole séparé de la ZIP par un linéaire de haie arbustive. Le sud de la ZIP est longé par le ruisseau de Crissey. Enfin, deux lignes électriques Haute-Tension (HT) et Très Haute-Tension (THT) traversent la partie est de la ZIP dans un axe nord-sud.

La ZIP est entourée par des parcelles agricoles bocagères de tailles hétérogènes. A une plus large échelle se trouve des fermes isolées et les habitations du hameau de Sivry. La ZIP s'inscrit dans un paysage rural et agricole.

La figure suivante et les planches photographiques associées présentent la description du site :


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
Légende
Zone d'implantation potentielle
Localisation des prises de vue
Source : Google Earth
0
100
200 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 2: Description du site
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA



1- Entrée au nord-est du site le long de la D136



2- Parcelles agricoles de prairie fauchée au sud du site en direction du nord



3- Parcelles agricoles vallonnées orientées vers le sud/sud-est



4- Haies basses taillées présentes sur la partie nord du site



5- Haie arbustive délimitant la frontière nord du site



6- Arbre isolé au sein du site

ANOVA 2 rue Zimmermann 69007 Lyon	Figure 3: Planche photographique n°1 de description du site		
		Client : NEOEN	
	Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France	Site : Saisy	Date : Août 2024
		Rapport : 24 ERE 003	Dessiné par : AGA



7- Parcelles agricoles en friche au sud-est du site



8- Etang présent à l'est du site



9- Troupeau de bovin en pâture sur le site



10- Lignes électriques HT et THT traversant l'est du site



11- Linéaire d'arbres de haut-jets au sud et à l'ouest du site



12- Parcelles agricole en prairies composant le centre du site

ANOVA 2 rue Zimmermann 69007 Lyon	Figure 4: Planche photographique n°2 de description du site		
		Client : NEOEN	
	Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France	Site : Saisy	Date : Août 2024
		Rapport : 24 ERE 003	Dessiné par : AGA

2.2.4 Références cadastrales

Les parcelles cadastrales des terrains concernés par la ZIP sont situées sur la commune de Saisy sur la section 000 D et comprennent :

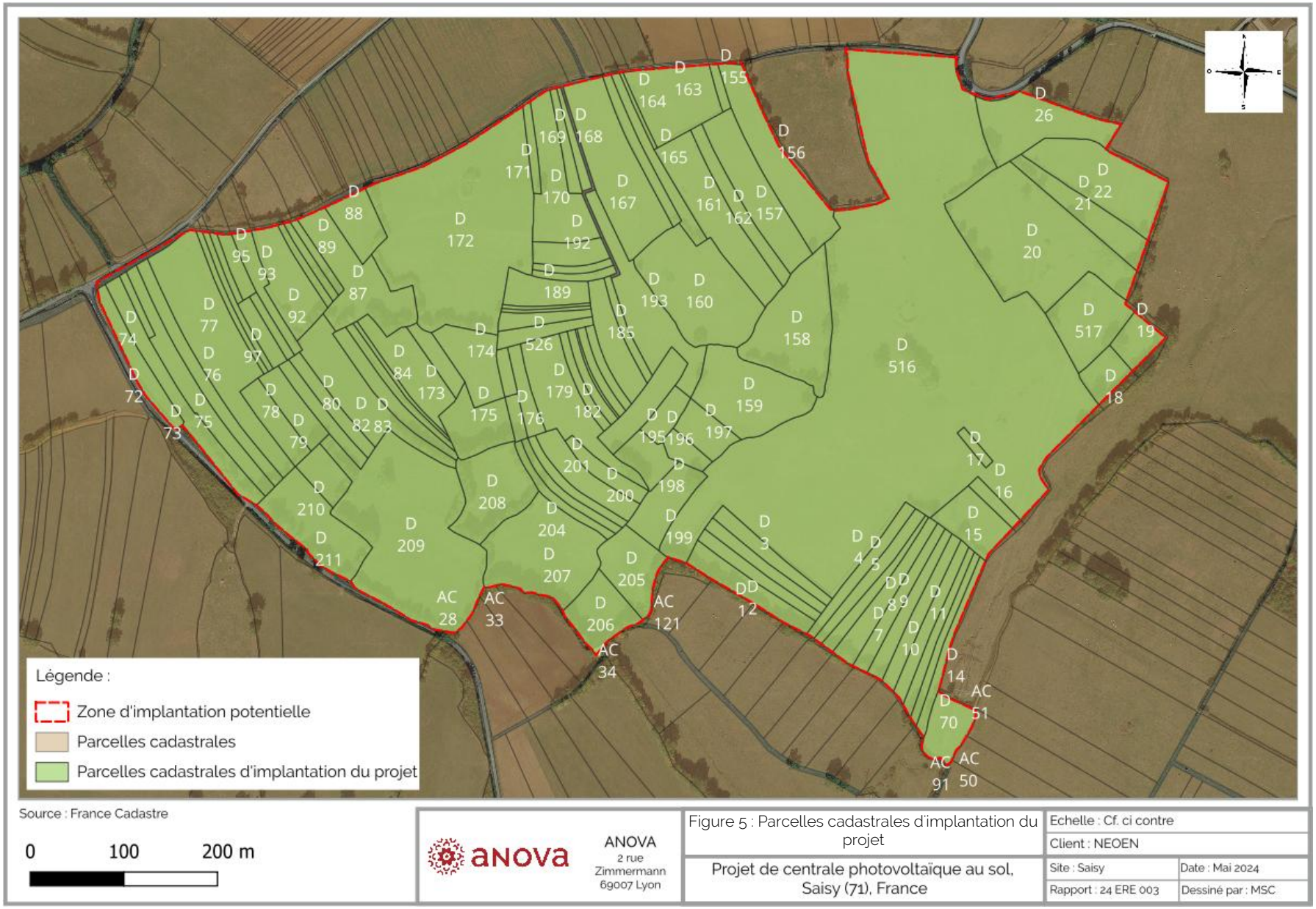
Tableau 1 : Liste des parcelles de la ZIP

Numéro de parcelle	Surface (m²)
1	3400
2	1860
3	1970
4	2020
5	2120
6	1650
7	2910
8	2256
9	2244
10	2381
11	2149
12	1650
13	1650
14	1650
15	3440
18	2230
19	2460
20	16267
21	4425
22	8100
26	6456
71	2800
72	2920
73	2540
74	566
75	4582
76	3660
77	11495
78	2320
79	2350
80	1820
81	1770
82	6270
83	2440
84	1340

Numéro de parcelle	Surface (m²)
85	670
86	4326
87	6898
88	2772
89	760
90	770
91	760
92	4560
93	1930
94	680
95	1090
96	550
97	1300
98	1000
99	973
155	493
156	7396
157	6232
158	8780
159	7950
160	10651
161	7118
162	2529
163	5998
164	333
165	2230
166	1840
167	9460
168	862
169	1225
170	5909
171	890
172	28340
173	1470
174	3790
175	3654
176	685
177	695
178	1510
179	6410

Numéro de parcelle	Surface (m²)
180	1035
181	1025
182	240
183	920
184	910
185	3220
186	1393
187	1287
189	2620
190	702
191	653
192	1872
193	6575
194	1030
195	3092
196	1487
197	2215
198	1135
199	3392
200	1600
201	3040
202	1290
203	1250
204	1260
205	4070
206	3692
207	9960
208	6080
209	22165
210	1980
211	6440
510	1860
516	111171
517	5446
524	2105
525	315
526	315

La surface totale des parcelles est 49,4492 ha. La surface d'emprise du projet sera de 49,4 ha.


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Parcelles cadastrales
Parcelles cadastrales d'implantation du projet
Source : France Cadastre
0
100
200 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 5 : Parcelles cadastrales d'implantation du projet
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3 Etat actuel de l'Environnement

3.1 Présentation et justification de l'aire d'étude

Afin de décrire l'état actuel du site et de son environnement, plusieurs aires d'étude ont été définies afin d'analyser les différentes thématiques environnementales à une échelle adaptée. Certaines thématiques nécessitant une approche plus large et d'autres plus locale, trois aires d'études ont été définies :

3.1.1 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

La zone prospectée pour l'implantation de la future centrale agrivoltaïque s'étend sur une surface de 50 ha. Dans cette aire d'étude une analyse fine de l'environnement notamment de la faune et de la flore a été réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs.

3.1.2 Aire d'étude rapprochée

Une aire d'étude rapprochée a également été définie sur un périmètre de **1 km** afin d'analyser les interactions du projet avec son environnement notamment vis-à-vis des enjeux du milieu physique (cours d'eau, périmètre de captage d'eau potable, le relief, la géologie etc.), le patrimoine culturel et archéologique, le tourisme et les loisirs, les infrastructures, les activités agricoles et économiques, ainsi que les risques naturels et technologiques. Les enjeux majeurs pris en compte pour délimiter l'aire d'étude rapprochée concernent notamment le milieu physique, les infrastructures et les activités agricoles.

3.1.3 Aire d'étude éloignée

Une aire d'étude éloignée d'un rayon de **5 km** a été définie spécifiquement pour l'analyse paysagère. Elle a été choisie pour avoir une vision suffisamment large du territoire et ainsi analyser les impacts du projet sur le paysage. Ce périmètre correspond à la distance approximative au deçà de laquelle les éléments constituants du paysage s'identifient encore avec précision. Au-delà, ces éléments se fondent dans le grand paysage et leur identification dans le paysage est moins évidente.

3.1.4 Aires d'étude naturaliste

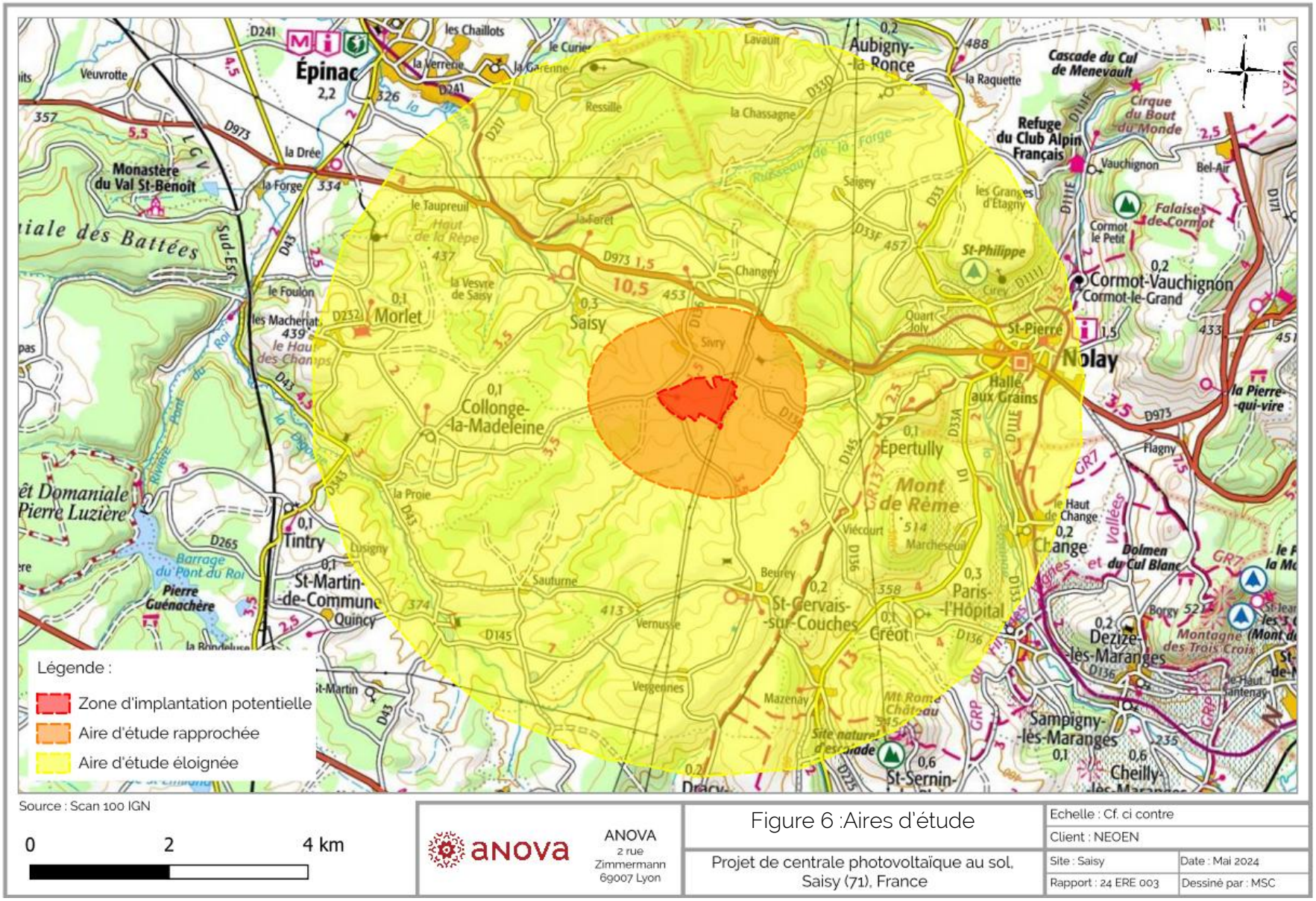
L'aire d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par les futurs aménagements. Pour la flore, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises ainsi qu'à leurs proches abords, lors des phases de travaux et d'exploitation. Pour la faune, plus mobile, les impacts peuvent concerner un périmètre plus large.

Le périmètre d'inventaire doit être adapté aux enjeux potentiellement présents, aux types de milieux traversés et à la sensibilité des groupes faunistiques concernés.

Dans ce contexte, 3 zones d'études principales ont été définies :

- ✓ Une zone d'étude immédiate intègre la zone d'étude définie dans le cahier des charges. Cette zone a fait l'objet d'inventaires précis pour la flore et l'ensemble des groupes faunistiques retenus dans le cadre des dossiers réglementaires. La cartographie des habitats porte sur cette zone d'étude ;

- ✓ Une **zone d'étude rapprochée** (50 m autour de la zone d'étude) : cette zone n'a pas fait l'objet d'inventaires précis mais les espèces à enjeu observées sur ce territoire lors des inventaire sont prises en compte dans l'étude, au même titre que les données bibliographiques à enjeu sur ce périmètre, afin de mieux appréhender la fonctionnalité globale du site d'étude et le statut local de conservation de certaines espèces à enjeu ;
- ✓ Une **zone d'étude périphérique** (2 km autour de la zone d'étude) : cette zone n'a pas fait l'objet d'inventaires de terrain mais a servi lors de l'analyse bibliographique. La recherche de données sur ce périmètre permet d'identifier d'éventuelles espèces discrètes et de mieux comprendre la fonctionnalité du site pour ces espèces.


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Source : Scan 100 IGN
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 6 :Aires d'étude
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.2 Le milieu physique

3.2.1 Climat et météorologie

3.2.1.1 Données générales

La commune de Saisy se situe dans le département de la Saône-et-Loire (71). Le climat au niveau de l'aire d'étude est analysé à partir de la station météorologique la plus proche ayant les données les plus complètes, soit celle de « [MAE] Collège Louise Michel – Chagny », située à 14,6 km au sud-est de l'aire d'étude.

Le climat à Saisy est de type « climat océanique dégradé des plaines du Centre et du Nord ». Il s'agit d'un climat caractérisé par des étés chauds et des hivers rudes avec des températures intermédiaires (environ 11 °C en moyenne annuelle, entre 8 et 14 jours avec une température inférieure à −5 °C) et de faibles précipitations.

La moyenne des précipitations est de 55,7 mm/an (Statistiques 1991-2020). La station de Chagny reçoit en moyenne 1437,6 heures d'ensoleillement, soit une moyenne de 120 heures/mois, principalement d'avril à septembre.

Les températures moyennes fluctuent de 4,1 °C en janvier à 22,6 °C en juillet, soit une température moyenne de 12,6 °C (Statistiques 1991-2020).

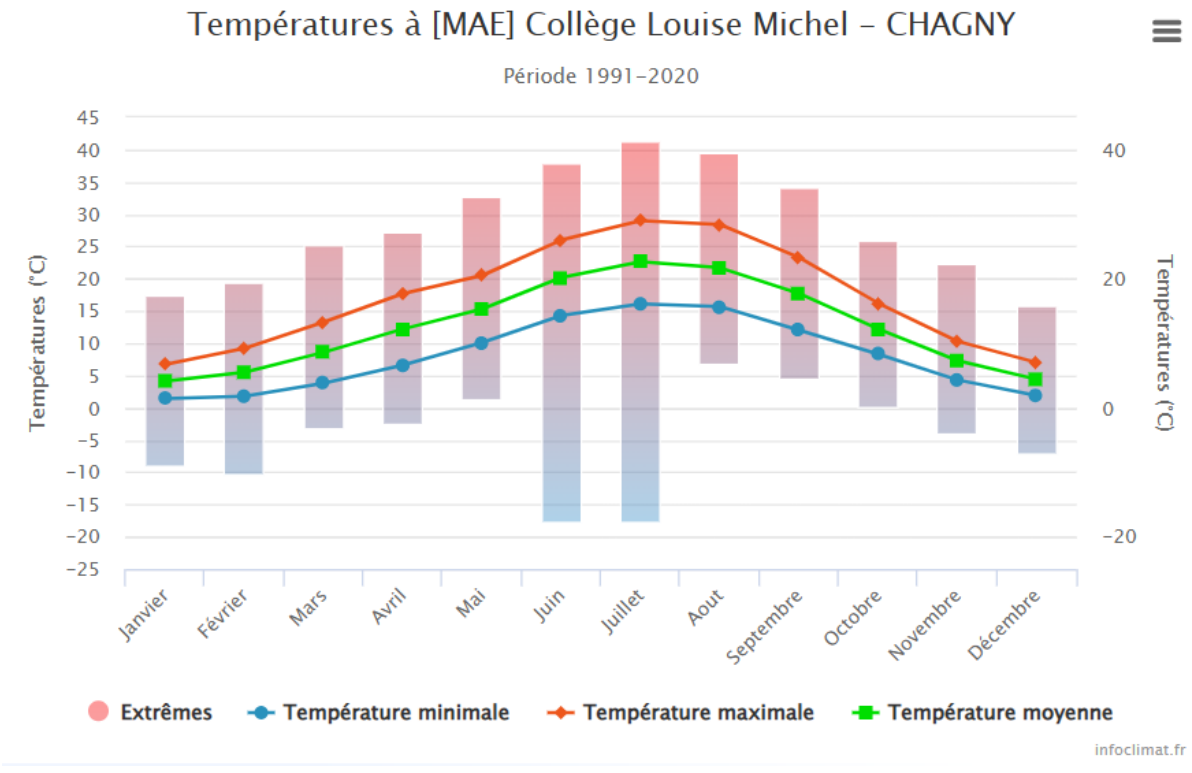


Illustration 1 : Températures moyennes mensuelles à la station de Chagny entre 1991 et 2020 (Météo France)

D'après les données climatiques observées à Saisy sur les 30 dernières années, les vents dominants sont en provenance du sud-ouest, du sud, de l'ouest et du nord/nord-est. Le vent a une vitesse moyenne de 4,1 m/s (15 km/h soit une force 3 sur l'échelle de Beaufort). La rafale maximale enregistrée (à Paray-le-Monial) est de 61,1km/h le 09/12/2019.

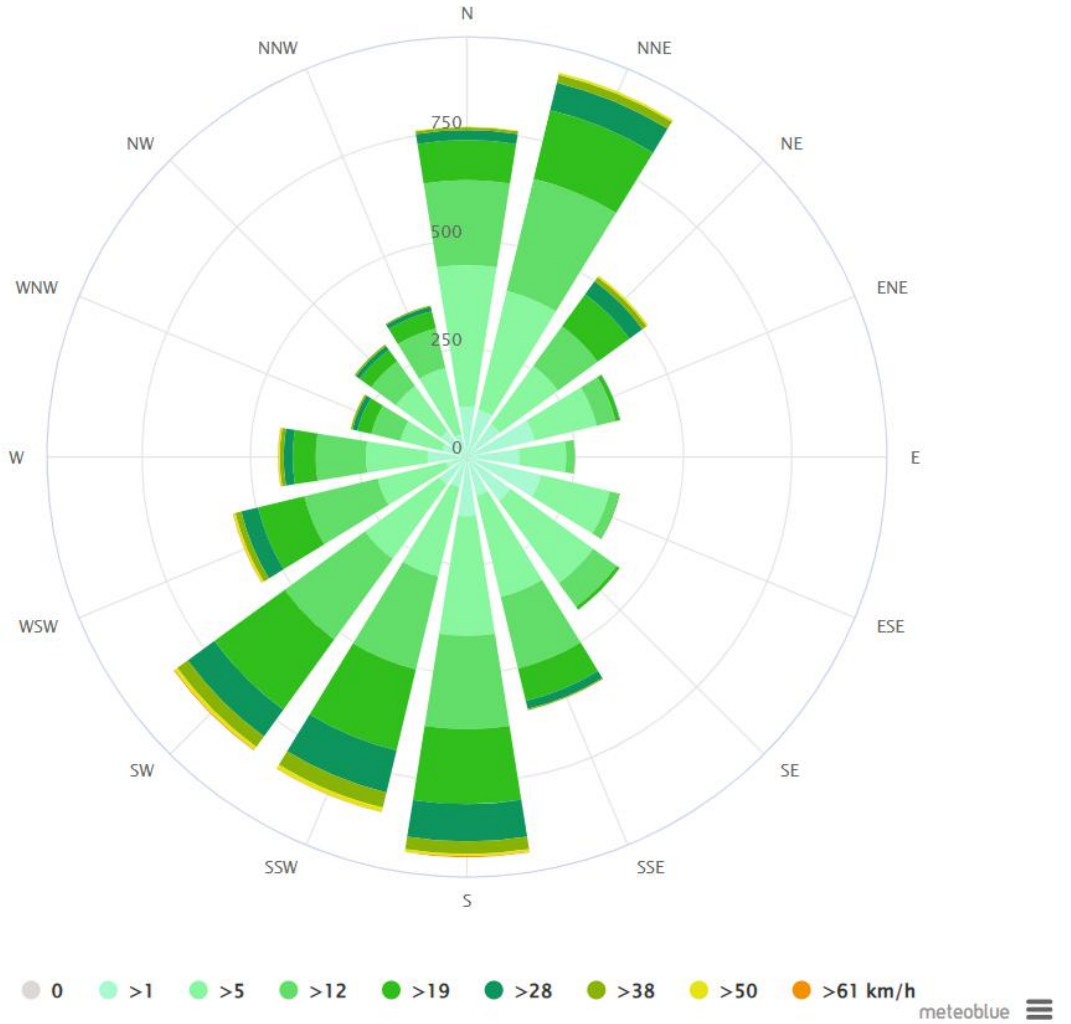


Illustration 2 : Rose des vents, Saisy, normales 1991-2020 (Météoblue)

3.2.1.2 Gisement solaire

La station de Dijon a été choisie pour sa proximité avec la commune de Saisy et est utilisée ainsi en tant que référence pour le gisement solaire du projet. Elle dispose d'environ **1890 heures d'ensoleillement par an**, avec un **gisement solaire annuel moyen de 1 177 KWh/m²** (le gisement solaire correspond à la valeur de l'énergie du rayonnement solaire reçu sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le sud)[1]. Le gisement solaire moyen en France est estimé à 1 274,1 kWh/m²/an. Le gisement solaire au niveau du site est légèrement inférieur à la moyenne nationale (Source : centre observation, impacts, énergie – OIE – Mines Paris Tech, 2015).

[1] http://ines.solaire.free.fr/gisesol_1.php

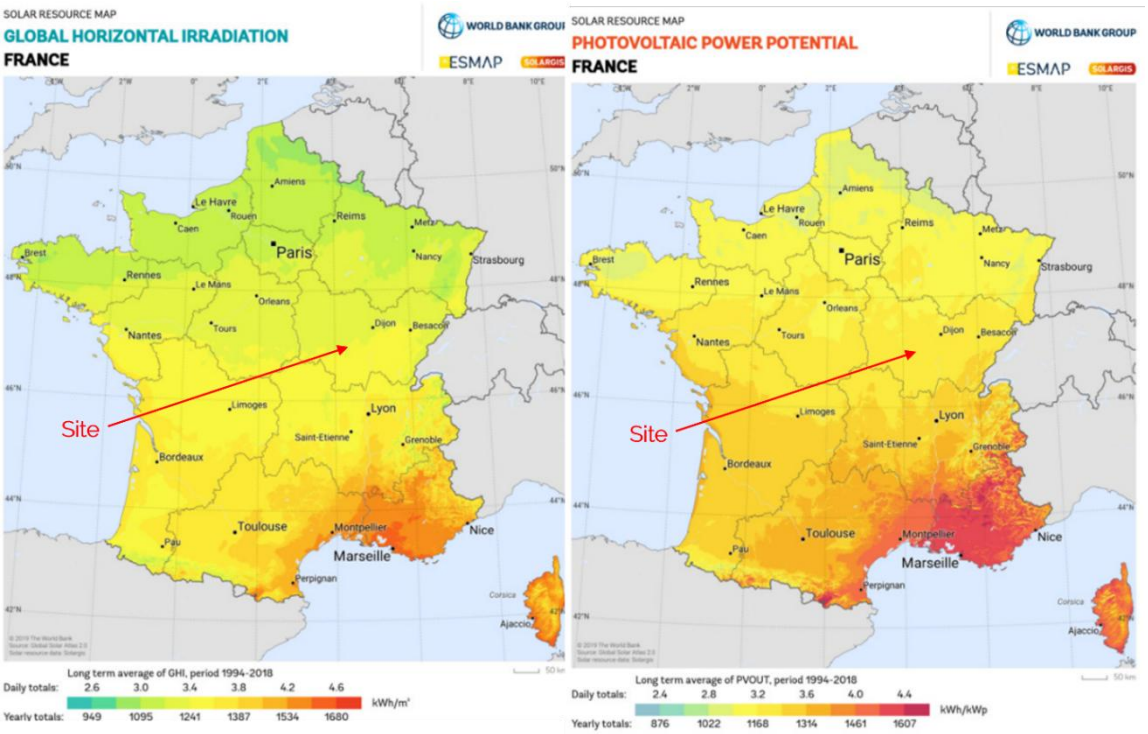


Illustration 3 : Carte du potentiel d'énergie photovoltaïque et du gisement solaire en France (Solargis)

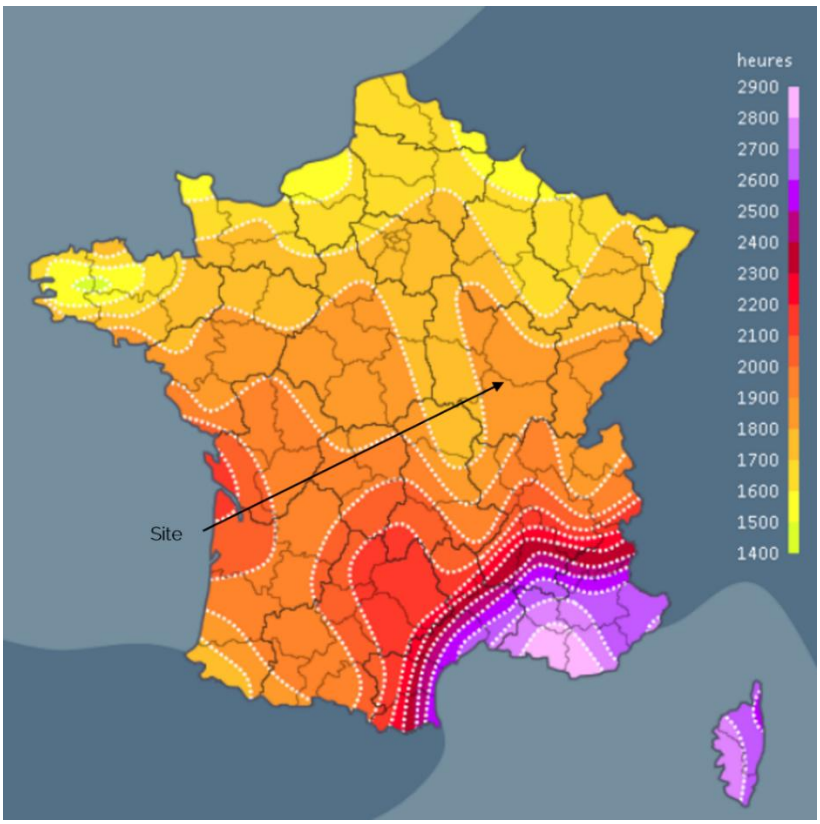


Illustration 4 : Carte de l'ensoleillement moyen annuel en France (Météo Express)

Le site de Saisy possède un potentiel solaire satisfaisant pour permettre le développement d'une centrale agrivoltaïque en termes de quantité d'énergie électrique produite (1 890 heures d'ensoleillement par an avec un gisement solaire de 1 177 KWh/m²/an). Sur la station météorologique de référence de Chagny, située à 14,6 km au sud-est de l'aire d'étude, les vents dominants sont en provenance du sud et du sud-ouest avec des vitesses moyenne de 15 km/h de 1991 à 2020 correspondant à un degré de 3 sur l'échelle de Beaufort. La rafale maximale enregistrée (à Chagny) est de 61,1km/h le 09/12/2019. **Etant donné le niveau d'ensoleillement satisfaisant et la faible force des vents au niveau de l'aire d'étude, l'enjeu lié au climat est considéré comme étant faible**.

3.2.2 Topographie et géomorphologie

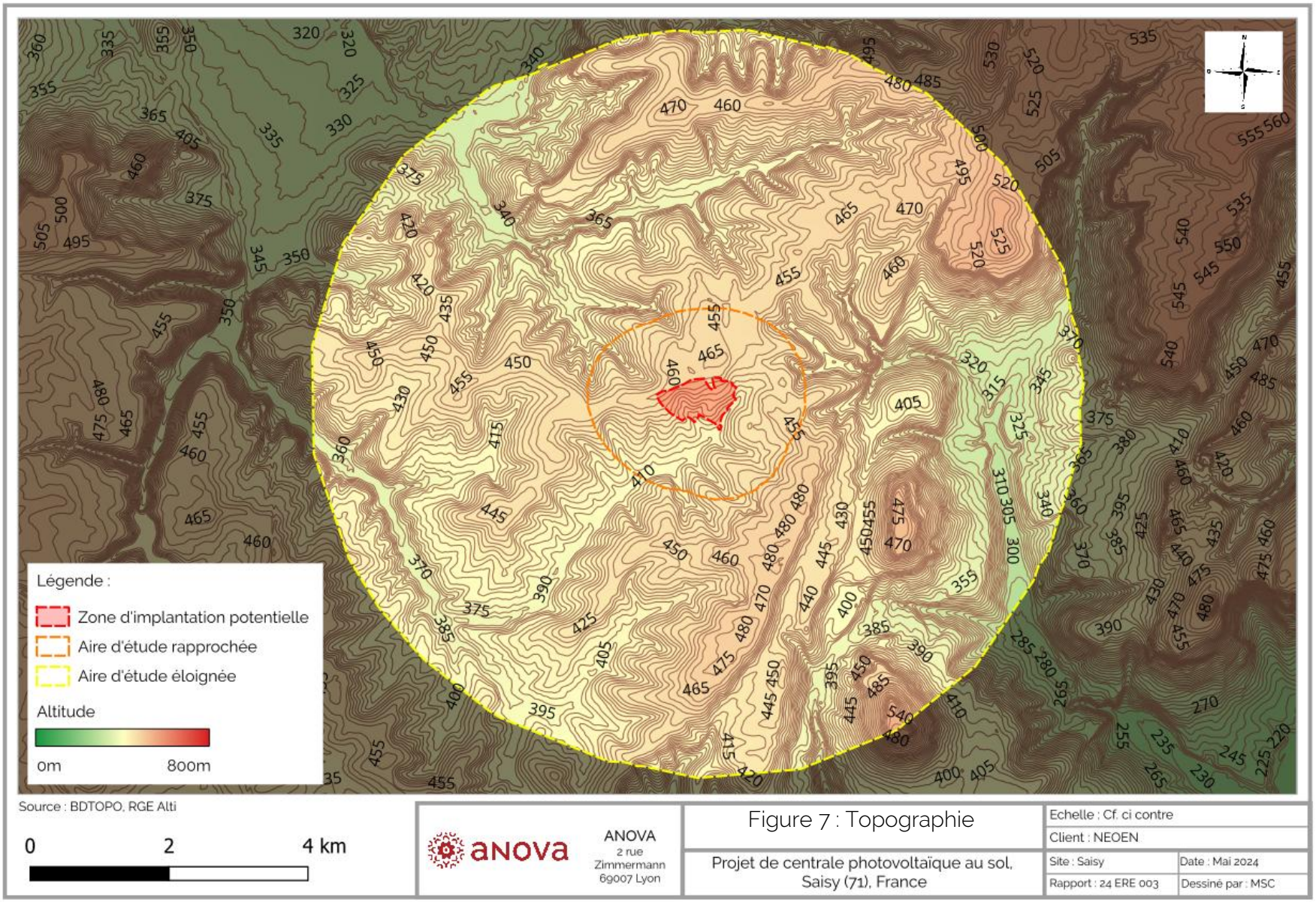
Au sein de l'aire d'étude éloignée, la Vallée de l'Arroux qui forme une transition entre Morvan et Montagne Autunoise et entre Charolais et Bourbonnais. Son profil présente trois séquences bien distinctes, au nord avec la Plaine d'Autun, au centre, les Collines de l'Arroux, puis au sud la basse vallée qui rejoint la Loire à Digoin.

La Montagne Autunoise forme un haut relief forestier entre les vallées de l'Arroux et de la Dheune. Massif granitique érodé qui culmine à 660m, elle est entaillée en son milieu par la vallée bocagère du Mesvrin.

La ZIP est en pente douce orientée d'ouest en est et du nord vers le sud. L'altitude varie de 460m à l'ouest à 430m à l'est et de 450m au nord à 425m au sud.

La ZIP a une pente moyenne de 4% suivant la direction ouest-est avec une pente maximale à 13% localisée à l'est du site et une pente moyenne de 5% suivant la direction nord-sud avec une pente maximale à 24% localisée au sud de la parcelle.

Le terrain de la ZIP est en pente douce orientée d'ouest en est et du nord vers le sud. L'altitude varie de 460m à l'ouest à 430m à l'est et de 450m au nord à 425m au sud. L'aire d'étude a une pente moyenne de 4% suivant la direction ouest-est avec une pente maximale à 13% et une pente moyenne de 5% suivant la direction nord-sud avec une pente maximale à 24%. **Etant donné le profil topographique de l'aire d'étude avec des pentes maximales importantes localisées au sud-est du site, l'enjeu liée à la topographie est considéré comme étant modéré.**


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Altitude
0m
800m
Source : BDTOPO, RGE Alti
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 7 : Topographie
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

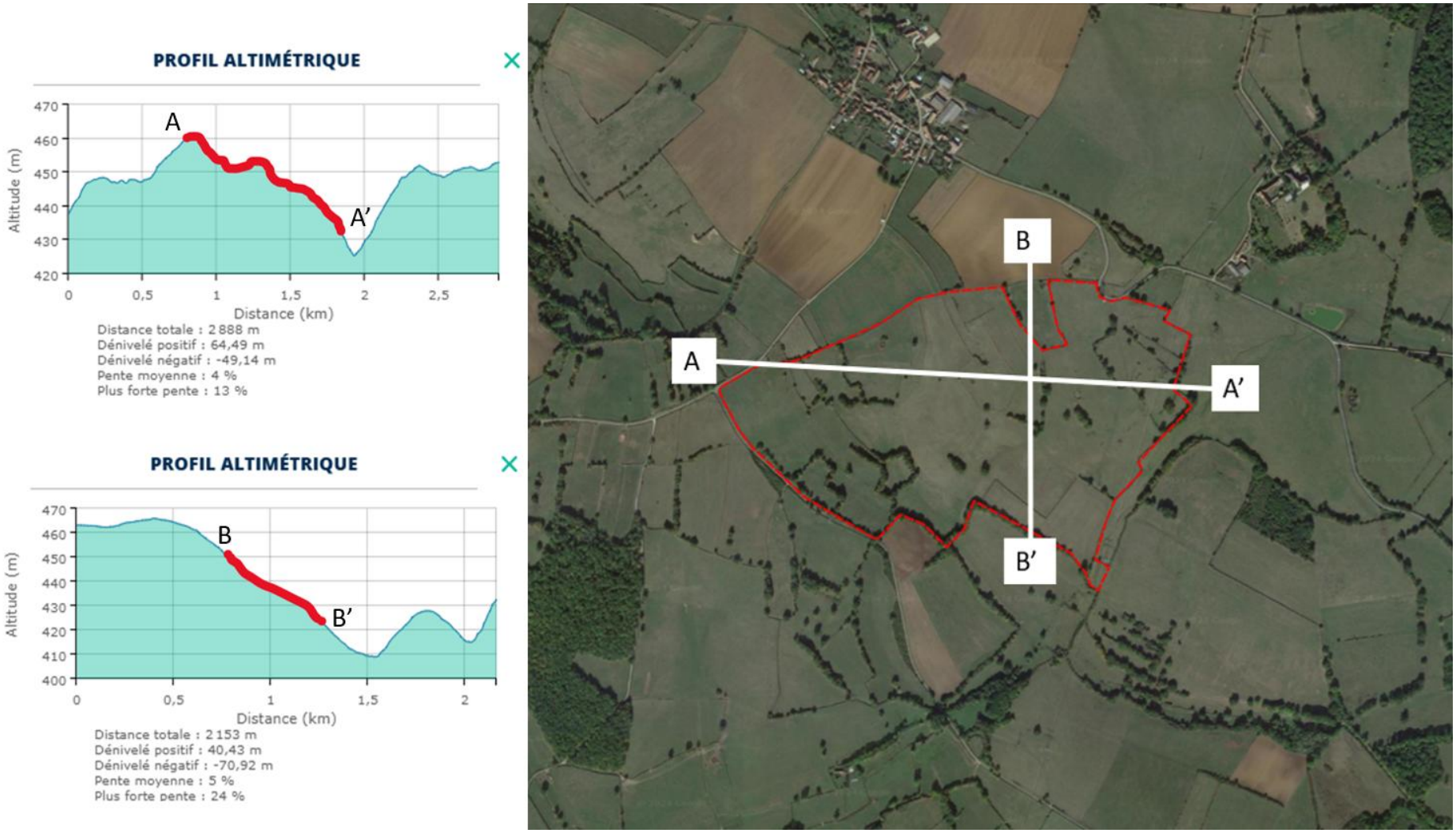


Illustration 5 : Profil altimétrique du site ; direction ouest/est (A vers A') et nord/sud (B vers B'). Source : Géoportail

3.2.3 Géologie

Issue de la fusion entre les anciennes régions Bourgogne et Franche-Comté, la nouvelle région de Bourgogne Franche-Comté couvre un large territoire de près de 48000 km². Ce territoire recouvre plusieurs entités géographiques distinctes : le Bassin parisien, le Morvan, le fossé de Bresse, le Jura.

Le département de Saône-et-Loire est bordé au nord-ouest par la partie orientale du Morvan, qui domine la dépression de la vallée de l'Arroux, unité paysagère dans laquelle se trouve la commune de Saisy. Une grande partie du département de la Saône-et-Loire est caractérisée par des formations sédimentaires datant du Jurassique. Ces roches jurassiques comprennent des calcaires, des marnes, et des argiles. Elles sont le résultat de l'ancienne mer jurassique qui recouvrait la région. Les calcaires sont abondants dans la région et peuvent être observés sous différentes formes.

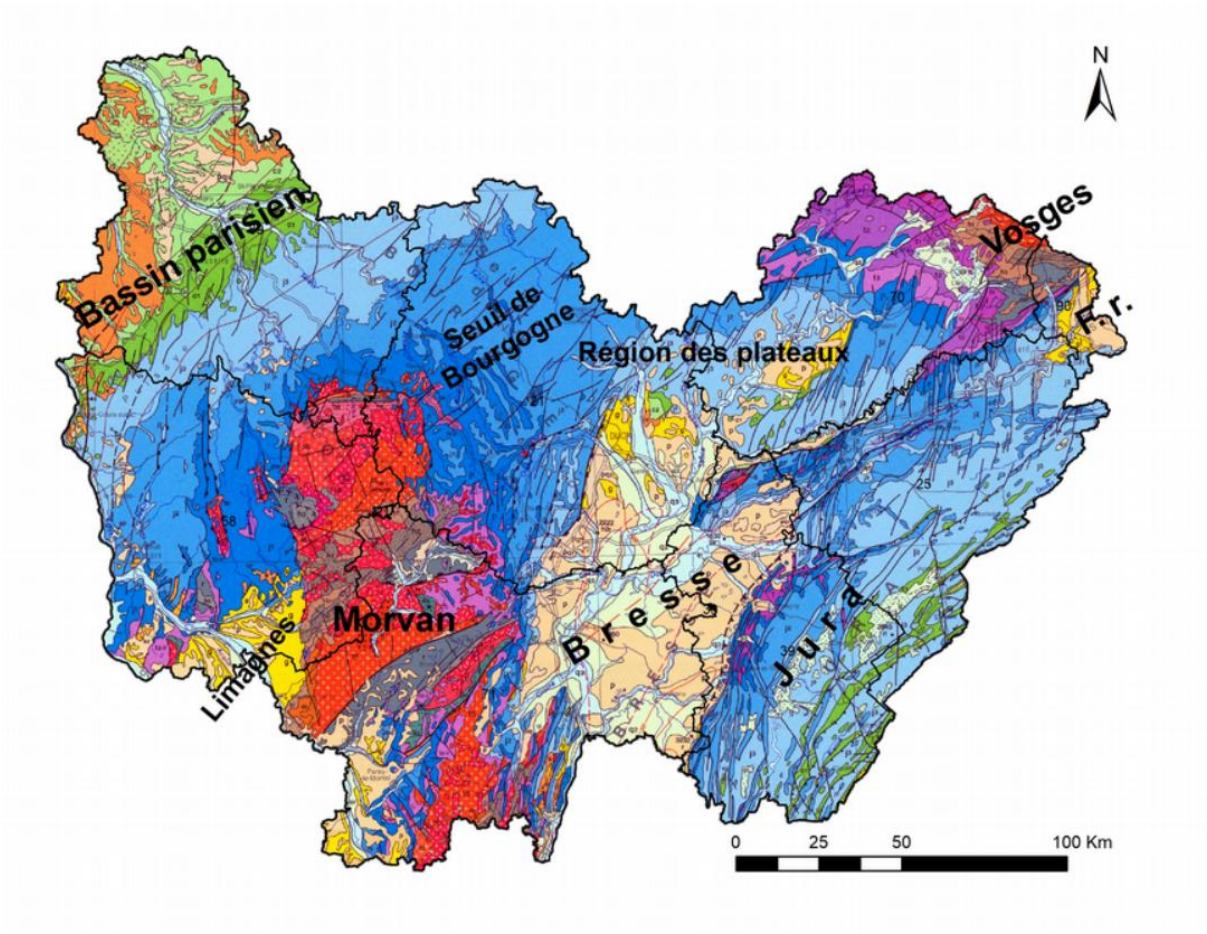


Illustration 6 : Carte géologique simplifié de la région Bourgogne Franche Comté – (source : DREAL Bourgogne Franche Comté, 2020)

D'après la carte géologique n°0552N et la base de données Infoterre, le sous-sol au droit de l'aire d'étude se compose de :

- ✓ I3-5 - Calcaires à Gryphées et calcaires à Ammonites (Sinémurien, Lotharingien, Carixien) : Cette notation recouvre un ensemble calcaire formant souvent une petite falaise au-dessus des séries essentiellement argileuses du Trias et du Rhétien et qui est couronné par un plateau parfois assez largement développé ;

- ✓ tA – Trias argileux : argiles versicolores, gypse, dolomie : Son épaisseur se réduit d'Est en Ouest, de 15 m à Tintry à 5 m au hameau de Saugys et il ne peut plus être distingué sur le rebord occidental du plateau d'Antully ;
- ✓ T10-l2 - Calcaires lumachelliques à Cardines Argiles et grès blonds en plaquettes (Hettangien) : Ensemble cartographique regroupant des termes lithologiques très variés, qui n'est généralement que partiellement visible en affleurement à l'occasion de tranchées ou de travaux de génie civil.
- ✓ tG - Trias gréseux : grès fins et grès feldspathiques grossiers : Puissance : 3 à 15 m. La partie inférieure est constituée par les "grès à pavés" ou "grès à empreintes de reptiles". Leur épaisseur diminue d'Est en Ouest.

Deux forages ont été réalisés dans l'aire d'étude éloignée.

Le premier sondage (BSS001LWQD) a été réalisé en 1972 à 2,55km au nord-est de la ZIP et à une profondeur de 50m. Ce sondage fait état de la lithologie du sol de la manière suivante :

Profondeur	Lithologie
De 0 à 3,5 m	SUPERF : TERRE, ARGILEUX
De 3,5 à 3,6 m	CALCAIRE, ARGILEUX
De 3,6 à 4,7 m	ARGILE, JAUNE GRIS COMPACT SABLEUX
De 4,7 à 5 m	CALCAIRE, GRIS
De 5 à 7,5 m	ARGILE, GRIS
De 7,5 à 8,8 m	MARNE, COMPACT CREME
De 8,8 à 9,2 m	ARGILE, VERT
De 9,2 à 9,5 m	CALCAIRE, CREME
De 9,5 à 9,6 m	ARGILE, VERT
De 9,6 à 10 m	MARNE, VIOLET
De 10 à 11,8 m	CALCAIRE, ARGILEUX CREME
De 11,8 à 15,5 m	ALT/CALCAIRE, ARGILEUX GRIS CREME/MARNE, VIOLET/
De 15,5 à 19,8 m	PRE/MARNE, VIOLET JAUNE/CALCAIRE, ROUX/MARNE, VERT GRIS/CALCAIRE, GRIS/
De 19,8 à 24 m	PRE/CALCAIRE, FISSURE ROUX/ARGILE, COMPACT GRIS VERT JAUNE/
De 24 à 26 m	PRE/ARGILE, MOU JAUNE VIOLET/CALCAIRE, ARGILEUX/MARNE, VIOLET/GYPSE/GRES, FIN GRIS BLANC/

Profondeur	Lithologie
De 26 à 45 m	GRES \. ARGILE
De 45 à 48,2 m	CALCAIRE, ARGILEUX GRIS BLANC
De 48,2 à 50 m	GRES, GROSSIER GRIS

Illustration 7 : Lithologie du sol au sondage BSS001LWQD à 2,55km au nord-est de la ZIP

Ce sondage n'est pas référencé comme point d'eau.

Le second sondage (BSS001LWQE) a été réalisé en 1972 à 3,8km au nord-est de la partie de la ZIP et à une profondeur de 50m. Ce sondage fait état de la lithologie du sol de la manière suivante :

Profondeur	Lithologie
De 0 à 2 m	SUPERF : TERRE
De 2 à 4 m	ARGILE, CREME BLANC ; CALCAIRE
De 4 à 4,5 m	ARGILE, CREME BLANC MOU
De 4,5 à 6,7 m	PRE/GRES, GROSSIER/ARGILE, JAUNE GRIS BLEU/
De 6,7 à 9,5 m	GRES, GROSSIER GRIS
De 9,5 à 9,8 m	CALCAIRE, CREME
De 9,8 à 11 m	ARGILE, GRIS COMPACT
De 11 à 11,5 m	ARGILE, MOU CREME
De 11,5 à 12 m	CALCAIRE, FERRUGINEUX
De 12 à 14 m	PRE/ARGILE, GRIS MOU/GRES, NOIR/
De 14 à 17 m	SABLE, ARGILEUX GRIS JAUNE
De 17 à 23,5 m	MARNE, COMPACT VIOLET GRIS BLEU OCRE
De 23,5 à 26 m	PRE/CALCAIRE, DOLOMITIQUE/ARGILE, EN-PASSEE/
De 26 à 27,7 m	MARNE, GRIS BLEU OCRE SABLEUX
De 27,7 à 28,5 m	ARGILE, BLEU VERT ; CALCITE
De 28,5 à 30 m	MARNE, VIOLET
De 30 à 32 m	CALCAIRE ; CALCITE
De 32 à 32,2 m	MARNE, VIOLET JAUNE ; CALCAIRE

Profondeur	Lithologie
De 32,2 à 37,5 m	ARGILE, CREME OCRE
De 37,5 à 40 m	ARGILE, COMPACT GRIS NOIR
De 40 à 42,5 m	ARGILE, GRIS ; GYPSE
De 42,5 à 43 m	ALT/GYPSE, ROSE/MARNE, GRIS/
De 43 à 43,5 m	PRE/GYPSE, GRIS/ARGILE/ (TROUS DE DISSOLUTIONS)
De 43,5 à 46,5 m	ARGILE, VIOLET VERT ; GYPSE
De 46,5 à 47,8 m	GYPSE, GRIS
De 47,8 à 49,5 m	ARGILE, GRIS COMPACT
De 49,5 à 50 m	GRES, GROSSIER GRIS ROSE

Illustration 8 : Lithologie du sol au sondage BSS001LWQE à 3,8km au nord-est de la ZIP

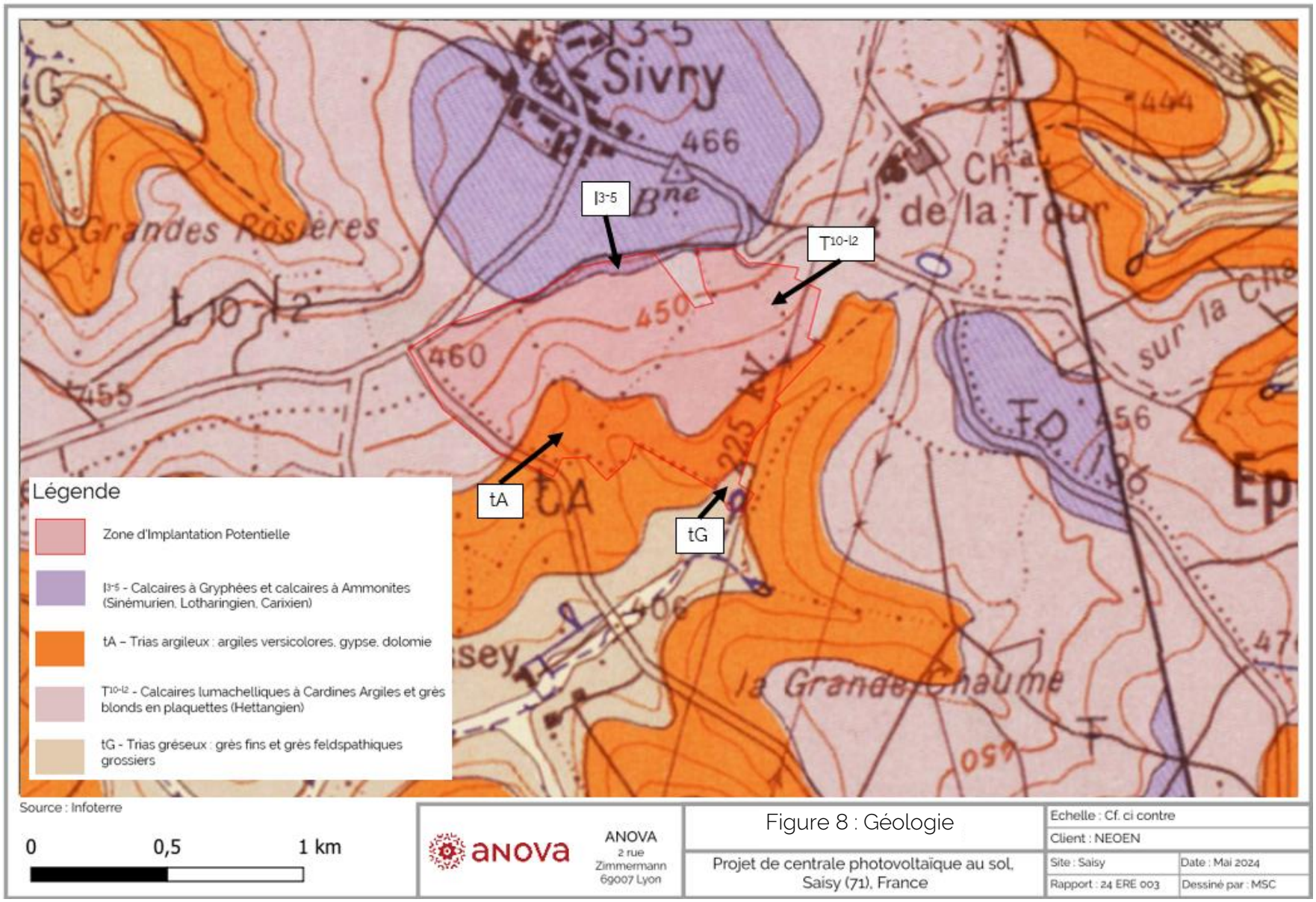
Ce sondage n'est pas référencé comme point d'eau.

Ainsi, d'après les formations géologiques relevées par ces deux sondages, la perméabilité du sol semble être faible, compte tenu de la présence d'argiles, de marnes et de calcaire.

Étant donné la présence d'argiles dans la composition du sous-sol au niveau des aires d'études, un risque de retrait-gonflement des argiles est présent et est modéré au niveau de la ZIP.

D'après la base de données BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués), aucun site BASOL n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée.

Le sous-sol de la commune de Saisy est composé dans son ensemble d'argiles, de marnes et de calcaires. Ces formations géologiques ont une nature peu perméable et donc moins sensible aux pollutions de surface. D'après la base de données Géorisques, un risque de retrait-gonflement des argiles est présent et est modéré au niveau de la ZIP. Aucun site BASOL n'a été recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. **L'enjeu lié à la géologie et à l'état du sous-sol est considéré comme faible à modéré.**


Sivry
466
Ch.a de la Tour
les Grandes Rosières
I3-5
T10-I2
tA
tG
450
460
455
456
Légende
Zone d'Implantation Potentielle
I3-5 - Calcaires à Gryphées et calcaires à Ammonites (Sinémurien, Lotharingien, Carixien)
tA – Trias argileux : argiles versicolores, gypse, dolomie
T10-I2 - Calcaires lumachelliques à Cardines Argiles et grès blonds en plaquettes (Hettangien)
tG - Trias gréseux : grès fins et grès feldspathiques grossiers
Source : Infoterre
0
0,5
1 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 8 : Géologie
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.2.4 Hydrogéologie

Le territoire de la commune de Saisy se situe dans le département de la Saône-et-Loire. La grande diversité des formations géologiques et leur arrangement autour du Morvan, entraîne une très large diversité des conditions de gisement des eaux souterraines. On ne trouve pas en Bourgogne de grandes nappes aquifères.

On trouve deux masses d'eau dans l'aire d'étude rapprochée :

L'une présente au droit du site :

- ✓ Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne (FRGG043) : Cette masse d'eau a une superficie totale de 5429 km² dont 4295 km² affleurante et 1133 km² sous couverture. Il s'agit d'une masse d'eau de socle, présentant une lithologie spécifique caractérisée en surface par un horizon altéré discontinu reposant sur un substratum fracturé constituant un horizon perméable en grand mais à perméabilité fortement variable. Les masses d'eau de socle ont des écoulements superficiels qui sont prépondérants par rapport aux écoulements souterrains.

L'autre présente dans l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ Domaine Lias et Trias Auxois (FRDG522) : Cette masse d'eau a une superficie totale de 318 km² dont 314 km² affleurante et 3,75 km² sous couverture. Il s'agit d'une masse d'eau étant référencée en tant que système imperméable localement aquifère. Les masses d'eau souterraine associées à cette classe correspondent à des formations sédimentaires peu ou pas aquifères en grand, renfermant de petits aquifères disjoints, disséminés. Elles possèdent une ou des parties libres et une ou des parties captives et leurs écoulements sont majoritairement libres.

Deux Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) sont recensés dans l'aire d'étude. Il s'agit du SDAGE Loire-Bretagne et du SDAGE Rhône-Méditerranée.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne pour la période 2022-2027 a été approuvé le 3 mars 2022. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et fixent les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau et nappe souterraine.

D'après les données du SDAGE Loire-Bretagne, l'état chimique et quantitatif des eaux souterraines de 2019, recensé par l'agence de l'eau Loire-Bretagne, la masse d'eau (FRGG043) présente au droit de l'aire d'étude un bon état chimique et un bon état quantitatif.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été approuvé le 21 mars 2022. Les orientations fondamentales du SDAGE visent une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et fixent les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau et nappe souterraine.

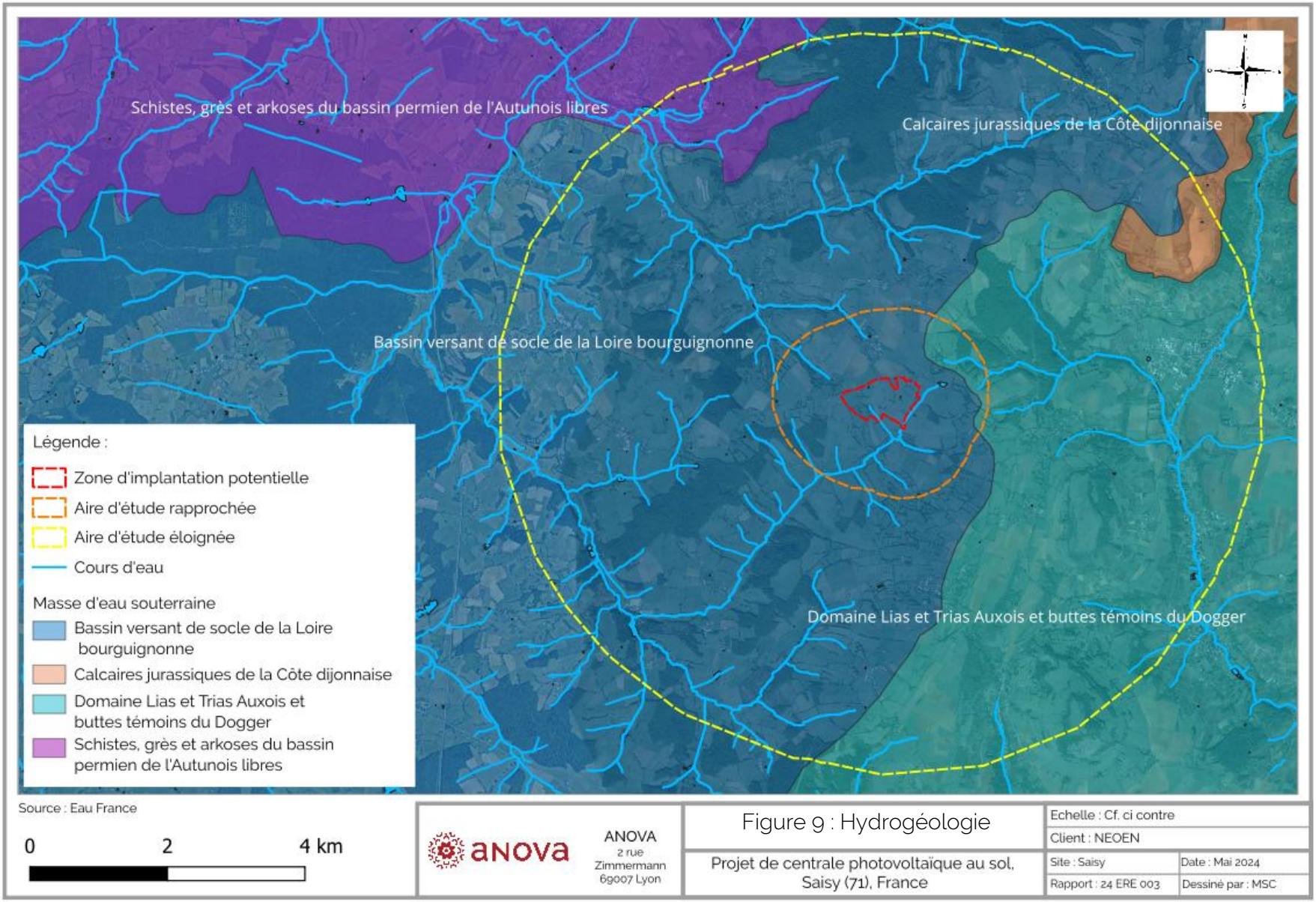
D'après les dernières données disponibles du bassin Rhône-Méditerranée datant de 2014 sur la masse d'eau (FRDG522) localisée au droit de l'aire d'étude, cette dernière présente un bon état chimique et un bon état quantitatif.

L'eau potable du territoire relève de la compétence du Syndicat Mixte de l'Eau Morvan Autunois Couchois.

D'après la base de données Infoterre, aucun usage d'eau n'est référencé dans le périmètre des 5km autour de la ZIP.

D'après le portail cartographique de l'ARS, aucun point de captage AEP (alimentation en eau potable), ni périmètre de protection (immédiat, rapproché, éloigné) n'est localisé dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude.

L'aire d'étude se situe au droit de la masse d'eau du Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne (FRGG043). Une seconde masse d'eau est présente dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit de la masse d'eau du Domaine Lias et Trias Auxois (FRDG522). Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 indique que la masse d'eau (FRGG043) présente un bon état qualitatif et quantitatif. Les données datant de 2014 de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée indique pour la masse d'eau (FRDG522) un bon état chimique et un bon état quantitatif. Aucun point de captage AEP ni périmètre de protection (immédiat, rapproché, éloigné) n'est localisé dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude. **Compte tenu des caractéristiques des formations géologiques du sous-sol et de l'absence d'usage sensible des eaux souterraines au droit et à proximité de l'aire d'étude et de la vulnérabilité des eaux souterraines au droit de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis des eaux souterraines est considéré comme étant faible à modéré.**


Schistes, grès et arkoses du bassin permien de l'Autunois libres
Calcaires jurassiques de la Côte dijonnaise
Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne
Domaine Lias et Trias Auxois et buttes témoins du Dogger
Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Cours d'eau
Masse d'eau souterraine
Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne
Calcaires jurassiques de la Côte dijonnaise
Domaine Lias et Trias Auxois et buttes témoins du Dogger
Schistes, grès et arkoses du bassin permien de l'Autunois libres
Source : Eau France
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 9 : Hydrogéologie
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.2.5 Hydrologie

L'eau continentale recouvre moins de 1% de la surface de la commune de Saisy (donnée issue de Corine Land Cover).

La partie sud-est de la ZIP est traversée sur quelques mètres par le ruisseau de Crissey dont le sens d'écoulement va sur nord-est vers le sud-ouest. Un autre cours d'eau est également présent au sud au niveau de la ZIP et rejoint le ruisseau de Crissey au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les principaux cours d'eau à proximité de la ZIP sont :

- ✓ Le ruisseau de Crissey (code hydrographique : 04C0000002000801831) ;
- ✓ La Miette (code hydrographique : 04C0000002000801873) ;
- ✓ Le ruisseau de Bruyère (code hydrographique : 06C0000002000801949).

Ces trois cours d'eau sont les plus importants de l'aire d'étude rapprochée.

Les principaux cours d'eau de l'aire d'étude éloignée sont :

- ✓ La Drée, d'une longueur de 39,3 km, la Drée est une rivière de l'Autunois, région nord du département de Saône-et-Loire, qu'elle traverse d'est en ouest. Elle prend sa source dans les hauteurs situées à l'est de la ville d'Autun. Elle a son confluent avec l'Arroux, en rive gauche, au niveau de la commune de Dracy-Saint-Loup. Elle est située à 2,8 km au sud de la ZIP.
- ✓ La Cosanne, d'une longueur de 14,5 kilomètres, elle traverse 9 communes avant de se jeter en rive gauche de la Dheune. Elle est située à 3,6 km à l'est de la ZIP.

On retrouve au-delà de l'aire éloignée également l'Arroux à 20km à l'ouest de la ZIP et le Canal du Centre à 9,6km au sud-est de la ZIP.

Le ruisseau de Crissey et la Miette se jettent dans un cours d'eau du bassin versant de la Loire et font par conséquent partie du SDAGE Loire-Bretagne.

Le ruisseau de la Bruyère se jette dans un cours d'eau du bassin versant de la Saône et font par conséquent partie du SDAGE Rhône-Méditerranée.

D'après les données du SDAGE Loire Bretagne sur l'état écologique des cours d'eau (2017) et sur l'état chimique des cours d'eau (2020) :

- ✓ La Drée et ses affluents depuis la retenue du pont du roi jusqu'à la confluence avec l'Arroux présente un mauvais état chimique et un état écologique moyen.

La qualité chimique et biologique d'un cours d'eau influence directement la résilience de l'écosystème. On nomme résilience la capacité d'un écosystème à retourner à son état initial après une perturbation. Si un écosystème est soumis à une perturbation trop forte ou trop fréquente, il peut perdre sa capacité à retrouver son équilibre initial. On appelle cela l'**effet de seuil**. Lorsque ce seuil est dépassé, l'écosystème tends vers un nouvel équilibre plus pauvre en biodiversité.

D'après les données du SDAGE Rhône-Méditerranée sur l'état écologique et sur l'état chimique des cours d'eau (2021) :

- ✓ La Cosanne présente un bon état chimique et un bon état écologique.

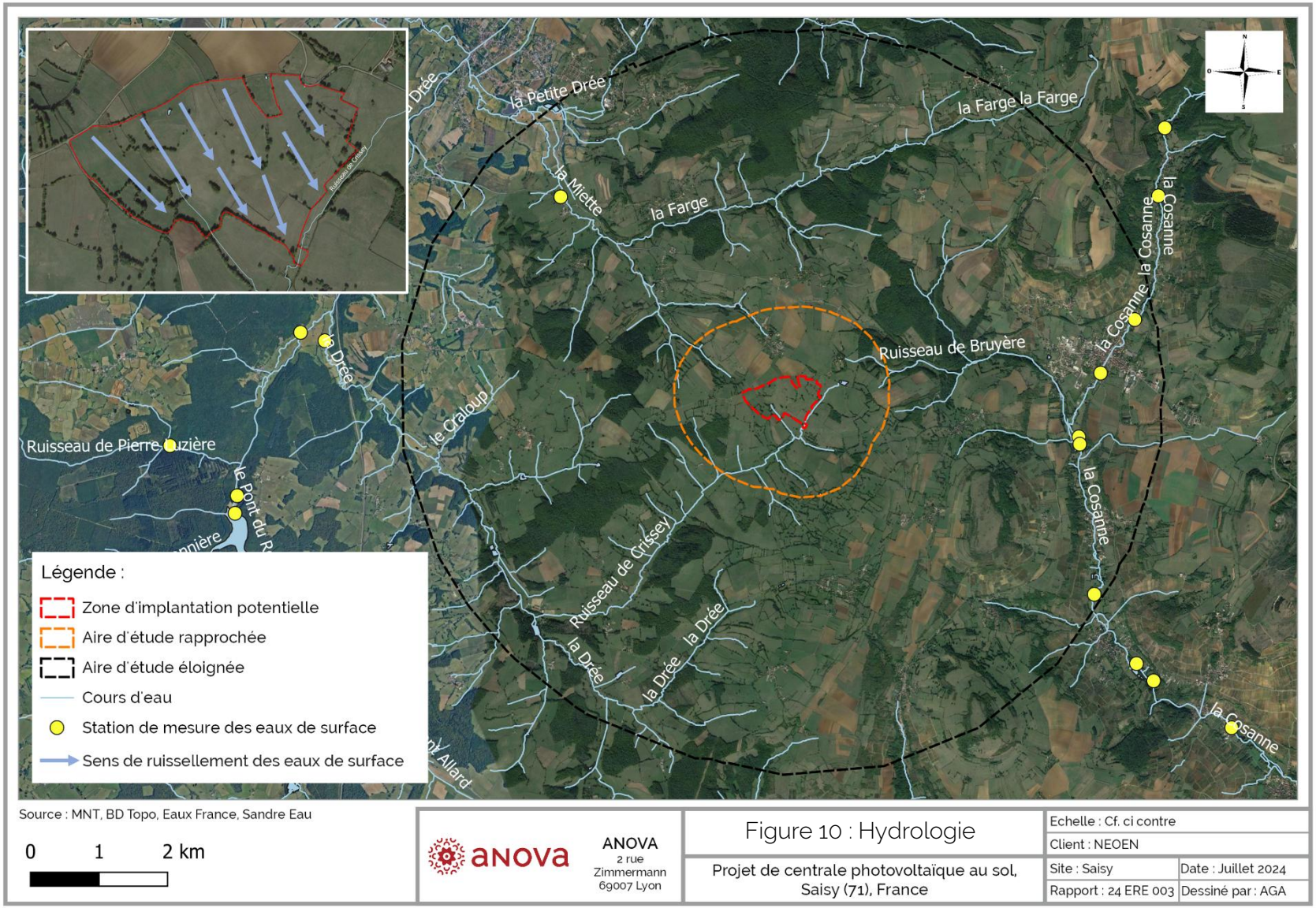
Compte tenu de la topographie de la ZIP, de son bassin versant orientée vers le sud ainsi que de la localisation du ruisseau de la Bruyère, il sera considéré que les ruissellements de la ZIP ne peuvent pas rejoindre ce cours d'eau.

Une station de mesure de la qualité de l'eau (dont les informations sont communiquées par la base de données Eaufrance) est présente à proximité de la ZIP :

- ✓ Station de La Miette à Épinac (n°04402014), qui mesure les paramètres physico chimiques de la Drée, située à 4km au sud-est de l'aire d'étude.

La commune de Saisy n'est pas concernée par un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Plusieurs cours d'eau sont à proximité de la zone d'implantation potentielle. La ZIP est traversée au sud-est par un ruisseau « Ruisseau de Crissey » affluent de la Drée. Le potentiel de ruissellement du site est fort étant donné l'orientation des pentes du site vers ce cours d'eau. **Étant donné la proximité du site avec le ruisseau de Crissey (affluent de la Drée), la vulnérabilité du projet vis-à-vis des eaux de surface est considérée comme étant forte.** La Drée et ses affluents jusqu'à la confluence avec l'Arroux présente un mauvais état chimique et un état écologique moyen. **Compte tenu de l'état de la Drée, la sensibilité des eaux de surface est forte. Ainsi, l'enjeux vis-à-vis des eaux de surfaces est considéré comme étant modéré à fort.**


la Petite Drée
la Farge la Farge
la Miette
la Farge
la Cosanne
la Cosanne
la Cosanne
Ruisseau de Bruyère
le Craloup
Ruisseau de Pierre Luzière
le Pont du R
Ruisseau de Crissey
la Drée
la Drée
la Drée
la Drée
la Cosanne
Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Cours d'eau
Station de mesure des eaux de surface
Sens de ruissellement des eaux de surface
Source : MNT, BD Topo, Eaux France, Sandre Eau
0 1 2 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 10 : Hydrologie
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Juillet 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

3.2.6 Risques naturels majeurs

D'après la base de données Géorisques, la commune de Saisy est concernée par quatre risques naturels identifiés :

Risque d'inondation :

La commune est concernée par un risque d'inondation mais n'est ni concernée par un PPRI, ni par l'Atlas des Zones Inondable (AZI). Une partie de la ZIP est concernée par un risque d'inondation relatif aux caves par remontée de nappe.

Risque sismique :

La commune est concernée par un risque sismique faible.

Risque radon :

La commune est concernée par un risque fort d'exposition au radon.

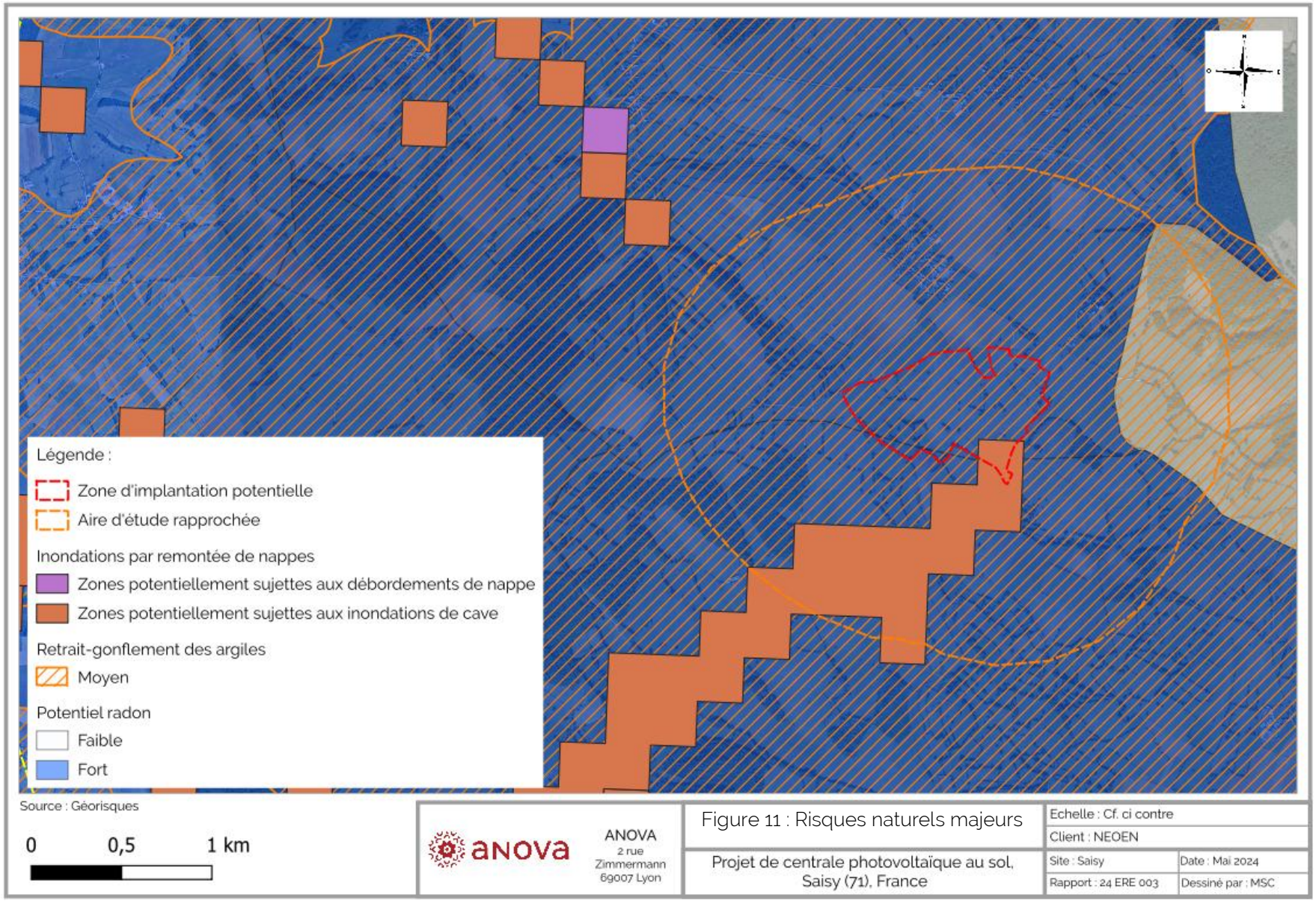
Risque retrait-gonflement des argiles :

La commune est concernée par un risque modéré de retrait-gonflement des argiles.

Concernant le **risque foudre**, les valeurs de densité de foudroiement sont déterminées par le réseau Météorage, avec le Nsg (ground strike point density). Depuis 2017, avec la norme IEC 62858, le Nsg est la valeur de référence, qui indique le plus fidèlement possible la réalité en termes de foudroiement au sol. Le département de la Saône-et-Loire se situe dans le premier tiers des départements les plus foudroyés (30ème sur 96) avec une densité de foudroiement de 1,15 nsg/km²/an [2] (Moyenne du nombre de points d'impact de foudre au sol). La commune de Saisy est classée 12754ème commune la plus foudroyé de France sur 36 612 (Météorage).

L'aire d'étude est concernée par quatre risques naturels identifiés. Une partie au sud-est de la ZIP est concernée par une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Le risque d'aléa de retrait/ gonflement d'argiles est modéré au droit de l'aire d'étude. Le risque d'exposition au radon est fort au niveau de la ZIP. La commune de Saisy est, d'autre part, située en zone de sismicité faible (zone 2). **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des risques naturels majeurs est considéré comme étant modéré.**

[2] Densité de points de contact Nsg : Moyenne du nombre de points d'impact de foudre au sol ou sur des objets situés au sol par unité de surface et par unité de temps (impacts au sol / km² / an


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Inondations par remontée de nappes
Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave
Retrait-gonflement des argiles
Moyen
Potentiel radon
Faible
Fort
Source : Géorisques
0
0,5
1 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 11 : Risques naturels majeurs
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.2.7 Synthèse Etat Actuel – Milieu Physique

Une synthèse des enjeux liés à l'état actuel de la ZIP pour le milieu physique est présentée dans le tableau ci-dessous :

Sous-thème	Enjeu	Description de l'enjeu
Climat	Faible	Le site de Saisy possède un potentiel solaire satisfaisant pour permettre le développement d'une centrale agrivoltaïque. Sur la station météorologique de référence de Chagny, située à 14,6 km au sud-est de l'aire d'étude, les vents dominants sont en provenance du sud et du sud-ouest avec des vitesses moyenne de 15 km/h de 1991 à 2020 correspondant à un degré de 3 sur l'échelle de Beaufort. La rafale maximale enregistrée (à Chagny) est de 61,1km/h le 09/12/2019. **Etant donné le niveau d'ensoleillement satisfaisant et la faible force des vents au niveau de l'aire d'étude, l'enjeu lié au climat est considéré comme étant faible.**
Topographie	Modéré	L'aire d'étude se situe dans deux unités paysagères, « La Vallée de l'Arroux » et « La Montagne Autunoise ». Le terrain de l'aire d'étude est en pente douce orientée d'ouest en est et du nord vers le sud. L'altitude varie de 460m à l'ouest à 430m à l'est et de 450m au nord à 425m au sud. L'aire d'étude a une pente moyenne de 4% suivant la direction ouest-est avec une pente maximale à 13% et une pente moyenne de 5% suivant la direction nord-sud avec une pente maximale à 24%. **Etant donné le profil topographique de l'aire d'étude avec des pentes maximales importantes localisées au sud-est du site, l'enjeu liée à la topographie est considéré comme étant modéré.**
Géologie	Faible à modéré	Le sous-sol de la commune de Saisy est composé dans son ensemble d'argiles, de marnes et de calcaires. Ces formations géologiques ont une nature peu perméable et donc moins sensible aux pollutions de surface. D'après la base de données Géorisques, un risque de retrait-gonflement des argiles est présent et est modéré au niveau de la ZIP Aucun site BASOL n'a été recensé d'après les bases de données nationales. **L'enjeu lié à la géologie et à l'état du sous-sol est donc considéré comme faible à modéré.**
Hydrogéologie	Faible à modéré	L'aire d'étude se situe au droit de la masse d'eau du Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne (FRGG043). Une seconde masse d'eau est présente dans l'aire d'étude rapprochée, il s'agit de la masse d'eau du Domaine Lias et Trias Auxois (FRDG522). Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 indique que la masse d'eau (FRGG043) présente un bon état qualitatif et quantitatif. Les données datant de 2014 de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée indique pour la masse d'eau (FRDG522) un bon état chimique et un bon état quantitatif. Aucun point de captage AEP ni périmètre de protection (immédiat, rapproché, éloigné) n'est localisé dans un rayon de 5 km autour de l'aire

Sous-thème		Enjeu	Description de l'enjeu
			d'étude. **Compte tenu des caractéristiques des formations géologiques du sous-sol et de l'absence d'usage sensible des eaux souterraines au droit et à proximité de l'aire d'étude et de la vulnérabilité des eaux souterraines au droit de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis des eaux souterraines est considéré comme étant faible à modéré.**
	Hydrologie	Modéré à fort	Plusieurs cours d'eau sont à proximité de la zone d'implantation potentielle. La ZIP est traversée au sud-est par un ruisseau « Ruisseau de Crissey » affluent de la Drée. Le potentiel de ruissellement du site est fort étant donné l'orientation des pentes du site vers ce cours d'eau. Étant donné la proximité du site avec le ruisseau de Crissey (affluent de la Drée), la vulnérabilité du projet vis-à-vis des eaux de surface est considérée comme étant forte. La Drée et ses affluents jusqu'à la confluence avec l'Arroux présente un mauvais état chimique et un état écologique moyen. **Compte tenu de l'état de la Drée, la sensibilité des eaux de surface est forte. Ainsi, l'enjeux vis-à-vis des eaux de surfaces est considéré comme étant modéré à fort.**
	Risques naturels majeurs	Modéré	L'aire d'étude est concernée par quatre risques naturels identifiés. Une partie au sud-est de la ZIP est concernée par une zone potentiellement sujette aux inondations de cave. Le risque d'aléa de retrait/ gonflement d'argiles est modéré au droit de l'aire d'étude. Le risque d'exposition au radon est fort au niveau de la ZIP. La commune de Saisy est, d'autre part, située en zone de sismicité faible (zone 2). **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des risques naturels majeurs est considéré comme étant modéré.**

Un enjeu modéré à fort a été relevé vis-à-vis de l'hydrologie compte tenu du potentiel de ruissellement sur site et de la mauvaise qualité des eaux de surface autour du site.

Des enjeux modérés ont été relevés vis-à-vis de la topographie, de la géologie, et des risques naturels majeurs. Concernant la topographie, cela s'explique par le profil topographique de l'aire d'étude avec des pentes maximales importantes localisées au sud-est du site. Concernant la géologie, cela s'explique par la présence d'un sous-sol peu perméable principalement constitué d'argiles, de marnes et de calcaires avec la présence d'un risque modéré de retrait-gonflement des argiles au droit de la ZIP. Concernant les risques naturels majeurs, il s'agit de la présence de l'aléa retrait-gonflement des argiles modéré au droit de la ZIP ainsi que de la présence d'une zone potentiellement sujette aux inondations de cave localisé au sud-est de la ZIP.

Un enjeu faible ou faible à modéré a été relevé vis-à-vis du reste des thématiques.

3.3 Le milieu naturel

3.3.1 Localisation du projet et contexte écologique

3.3.1.1 Situation géographique du projet

Le projet de construction de la centrale solaire au sol se situe au sud de la commune de Saisy, à proximité de la commune de Saint-Gervais-sur-Couches en Saône-et-Loire.

Les parcelles concernées sont composées principalement de prairies permanentes pâturées.

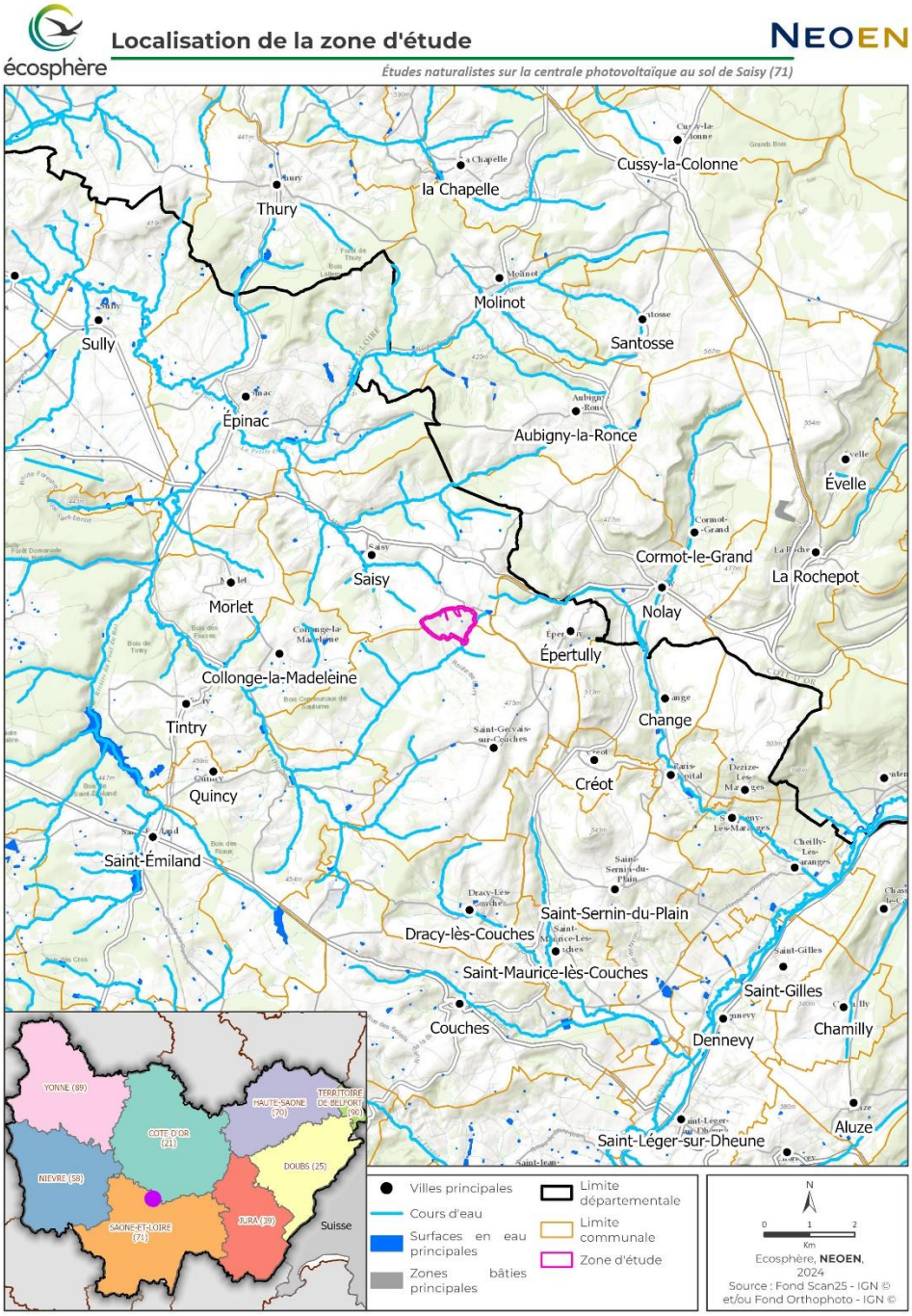


Figure 12 : Localisation du projet

3.3.1.2 Situation vis-à-vis des zonages officiels de biodiversité

Les commentaires décrivant ci-après ces zonages sont tirés et adaptés des formulaires officiels disponibles notamment sur le site Internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (http://inpn.mnhn.fr).

- ❖ Les espaces naturels protégés (RNN, RNR, APPB, PNR…)

Aucun espace naturel protégé n'est présent dans un rayon de 5 km.

Un arrêté de protection de biotope (APPB) est toutefois présent à 5,2 km au nord-est. Il s'agit des « Corniches calcaires du département de la Côte d'Or » (FR3800964). Cet arrêté vise la protection des zones de nidification du Faucon Pèlerin (*Falco peregrinus*) et du Hibou grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

- ❖ Les sites Natura 2000

La zone d'étude n'est comprise dans aucun site Natura 2000.

Deux sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 5 km.

Tableau 2 : Sites Natura 2000 situés à moins de 10 kilomètres de l'aire d'étude

TYPE	DISTANCE en km	SUPERFICIE en ha	NOM
ZPS	3,2 (est)	60 720	FR2612001 – Arrière-côte de Dijon et de Beaune
ZPS	8 (nord-ouest)	50 409	FR2601012 – Gîtes et habitats à chauves-souris en Bourgogne
ZSC	2,45 (est)	3754	FR2600973 – Les habitats naturels de l'arrière-côte de Beaune
ZSC	6 (ouest)	375	FR2600998 – Vallon de Canada et barrage du Pont du Roi

La Zone de Protection Spéciale (n°FR2612001) « Arrière-côte de Dijon et de Beaune » :

« Le site s'étend sur les plateaux calcaires de la Côte et de l'Arrière-Côte de Dijon à Beaune. L'altitude varie de 200m à près de 650m sur les sommets. La zone se caractérise par une mosaïque de milieux forestiers et de milieux ouverts, essentiellement agricoles. Les influences climatiques s'étendent du continental sub-montagnard jusqu'au subméditerranéen.

Ce secteur accueille plus de 1/3 de la population nicheuse bourguignonne de Faucon pèlerin, et le Circaète Jean-le-Blanc est régulièrement présent sur la côte et l'arrière-côte (quelques couples nicheurs en Bourgogne et de 1 à 5 pour cette zone). Les espèces forestières (pics essentiellement) présentent des densités plus faibles que dans les autres ZPS à dominance forestière. Les combes exposées au Nord sont cependant favorables au Pic noir. A noter la petite population de Chouette de Tengmalm isolée de la population châtillonnaise dans les massifs de l'Arrière-côte. Les espèces rupestres sont assez bien représentées et l'on peut noter un retour du Grand-Duc d'Europe depuis quelques années. »

La Zone Spéciale de Conservation (n°FR2600973) « Les habitats naturels de l'arrière-côte de Beaune » :

« Ce site se caractérise par un ensemble de formations pionnières installées sur dalles rocheuses ou sur éboulis, de pelouses sèches à très sèches, de fruticées mésophiles à prunellier et à buis, et de forêts remarquables : la rare et " montagnarde " hêtraie à tilleul d'ubac, la hêtraie neutrophile à mélique uniflore et aspérule odorante (souvent remplacée par un sylvo-faciè sde la chênaie-charmaie), la chênaie pubescente, la forêt de ravins sur blocs et les chênaies-charmaies calcicoles.

Les pelouses sèches et les fruticées constituent un ensemble remarquable sur sols calcaires occupant les plateaux et hauts de pentes. Les plus grands ensembles de pelouses sont présents sur les secteurs de Nantoux, Bouze et Pommard et occupent également de belles surfaces sur les Monts de Rème, de Rome-Château et Julliard, la Montagne des Trois Croix et le plateau de Santenay). Certaines sont d'intérêt majeur : pelouses à Liseron cantabrique (Auxey-Duresses), sur cailloutis (Meloisey), marneuses (Saint-Romain et Vauchignon), de corniche (Santenay).

Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien d'espèces sub-méditerranéennes qui atteignent ici leur limite géographique nord en Bourgogne : Liseron cantabrique, Erable de Montpellier (dont la station la plus septentrionale est à Meloisey), Coronille faux-séné, Fauvette orphée, Pouillot de Bonelli. Le maintien de ces pelouses est nécessaire dans le réseau des pelouses au plan national en raison de leur position favorisant les échanges entre le Nord-Est et le Sud de la France.

Les falaises calcaires constituent un élément fort et original du site. Discontinu et souvent de faible étendue, cet habitat est essentiellement localisé dans la Vallée du Rhoin à Bouilland, à Cormot-Vauchignon et sur les bords de la dépression de Saint-Romain, et secondairement en contrebas de la Montagne des Trois Croix et du Mont de Rome-Château. Il abrite des plantes adaptées à des conditions écologiques extrêmes et, de ce fait, très rares en Bourgogne comme le Daphné des Alpes. C'est aussi le lieu de nidification du Faucon pèlerin et du Grand-Duc, notamment à la reculée de Vauchignon, dans la Combe à la Vielle ou les Roches du Châtelet.

Les éboulis sont présents sur le versant occidental de la Montagne des Trois Croix. Les dalles rocheuses et les corniches occupent de petites surfaces, très localisées sur les falaises et les affleurements rocheux du secteur de Nantoux. Des espèces rares et protégées en Bourgogne y sont recensées comme l'Anthyllide des montagnes, le Laurier des Alpes, ainsi que l'Ibéris intermédiaire.

La carrière souterraine de la Grande Chaume située sur le plateau de Santenay est un site majeur pour l'hivernage des chauves-souris en Côte-d'Or, parmi lesquelles quatre espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat. Tout comme les quatre cavités fusionnées en 2018 situées à Meursault, Puligny-Montrachet, Paris l'Hôpital et Antheuil. La cavité de Meursault et le gouffre du Bel Affreux sont de cavités historiquement fréquentées par le Minioptère de Schreibers sur l'ensemble de son cycle de vie. Certaines cavités étaient des zones d'hibernation pour le Rhinolophe euryale. »

- ❖ Les espaces naturels gérés : Sites du CEN, ENS, …

Un site géré par le Conservatoire d'Espace Naturels est présent dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude. Il s'agit de la « Forêt de Gremeau », située à environ 5 km au nord-est.

Aucun Espace Naturel Sensible (ENS) n'est compris dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude. Le site le plus proche est situé à 7,3 km au sud-ouest. Il s'agit de la « Retenue d'eau du Pont du Roi ».

- ❖ Les zonages d'inventaires (ZNIEFF)

L'aire d'étude n'est pas directement concernée par le réseau des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Ce dernier est toutefois assez dense avec neuf ZNIEFF de type 1 et cinq ZNIEFF de type2 dans un rayon de cinq kilomètres.

❖ Sites rapprochés

Tableau 3 : ZNIEFF localisées à moins de 3 km de l'aire d'étude

TYPE	DISTANCE en km	NOM
ZNIEFF 1	0,35 (est)	260020024 – Prés des fontaines de la Louchère à Epertully
ZNIEFF 1	1,3 (est)	260020044 – Carrière du Genetois et Ruisseau de Bruyère à Nolay
ZNIEFF 1	1,58 (nord)	260020030 – Vallée du Ruisseau de la Farge à Saisy
ZNIEFF 1	1,66 (sud-ouest)	260030438 – Bocage et bois à Saint-Martin-de-Commune et Saint-Gervais-sur-Couches
ZNIEFF 1	2,2 (est)	260014842 – Mont Reme
ZNIEFF 2	0,17 (est)	260015069 – Mont du Couchois
ZNIEFF 2	0,95 (nord)	260030463 – Cuesta du Pays d'Epinac

La ZNIEFF de type I (n°260020024) « Prés des fontaines de la Louchère à Epertully »

Située à 350 m à l'est, cette zone de 125 ha est remarquable par ses milieux prairiaux gérés extensivement, secs ou humides, et riches en espèces d'intérêt régional.

En milieu humide, ont été observés :

- ✓ Des suintements alcalins à petits carex de l'alliance du *Caricion davallianae* (*Carex hostiana, C. panicea*…) ;
- ✓ Des prairies hygrophiles à Jonc acutiflore (*Juncus acutiflorus*) ;
- ✓ Des mégaphorbiaies à Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) le long des ruisseaux. Cet ensemble abrite 9 plantes déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF et plus de 15 espèces d'orchidées.

Dans les prés humides, on trouve notamment :

- ✓ L'Ophioglosse vulgaire (*Ophioglossum vulgatum*), petite fougère rare en Bourgogne ;
- ✓ L'Orchis grenouille (*Orchis viridis*), orchidée protégée réglementairement et présente en densités importantes ;
- ✓ L'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), orchidée protégée réglementairement ;
- ✓ La Laîche blonde (*Carex hostiana*);
- ✓ La Laîche à épis distants (*Carex distans*).

Dans les milieux secs, divers habitats d'intérêt régional ont été notés :

- ✓ Des prairies maigres de fauche (alliance végétale de *l'Arrhenatherion elatioris*) ;
- ✓ Des pelouses relictuelles sur sols riches en bases et sols frais à Brunelle à grandes fleurs (*Prunellla grandiflora*) et Bromedressé (*Bromopsis erecta*) à rattacher au *Mesobromion erecti* ;
- ✓ Des ourlets en nappes sur sols riches en bases dominés par *Brachypodium pinnatum* (alliance végétale du *Trifolion medii*).

Ces habitats abritent plusieurs espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF :

- ✓ Le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*),
- ✓ L'Alchemille velue (*Alchemilla filicaulis* subsp. *vestita*),
- ✓ Le Cumin des prés (*Carum carvi*),
- ✓ Le Trèfle jaunâtre (*Trifolium ochroleucon*),

- ✓ La Scabieuse des prés (*Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis*).

Les boisements présentent un intérêt plus limité avec toutefois plusieurs types de chênaie-charmaie. Ce patrimoine est étroitement dépendant de la poursuite des pratiques d'élevage extensif traditionnel, gage du maintien des haies, des milieux prairiaux et des cours d'eau.

La ZNIEFF de type I (n°260020044) « Carrière du Genetois et Ruisseau de Bruyère à Nolay » :

D'une superficie de 162 ha et situé à 1,3 km à l'est de l'aire d'étude rapprochée, cet espace naturel présente de petites mouilles, suintements et mares, qui alimentent le ruisseau plus en aval et constituent des habitats d'intérêt régional. Au contact de la forêt se développent de l'aulnaie-frênaie des bords de ruisseaux, habitat d'intérêt européen. Localement les grès à ciments calcaires et les argiles basiques du Trias permettent l'expression d'habitats d'intérêt régional dont :

- ✓ De la pelouse pâturée sur sols argilo-calcaires, d'intérêt européen ;
- ✓ Des ourlets herbacés mésophiles ;
- ✓ Des prés de fauche, d'intérêt européen.

Ces habitats hébergent quelques espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF parmi lesquelles :

- ✓ La Scabieuse des prés (Scabiosa columbaria subsp. pratensis) ;
- ✓ Le Trèfle jaunâtre (Trifolium ochroleucon).

Les boisements présentent plusieurs types d'habitats forestiers en fonction de la nature chimique du substrat et de la profondeur du sol avec notamment :

- ✓ De la chênaie-charmaie acidicline à Pâturin de chaix (Poa chaixii) ;
- ✓ De la chênaie-frênaie de bas de versants, d'intérêt régional ;
- ✓ De la chênaie acidiphile à Canche flexueuse sur arène gréseuse superficielle.

La carrière abrite un site de reproduction pour le Hibou Grand-Duc (*Bubo bubo*), rapace nicheur très rare en Bourgogne et qui fait l'objet d'un arrêté de protection de biotope sur le site.

Ce patrimoine dépend :

- ✓ D'un élevage extensif respectueux des milieux prairiaux, des mares et des cours d'eau ;
- ✓ D'une gestion forestière à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (géologie, climat, hydrologie), conservant les milieux annexes (lisières, pelouses, cours d'eau) ;
- ✓ De l'absence de dérangement au niveau de la carrière, lieu de vie d'une espèce sensible.

La ZNIEFF de type I (n° 260020030) « Vallée du Ruisseau de la Farge à Saisy » :

D'une superficie de 425 ha et située à 1,58 km au nord de l'aire d'étude rapprochée, cette zone, présente un paysage diversifié alternant bois, friches, de nombreux ruisseaux et un bocage dense à petites parcelles de prairies. Ces gradients écologiques engendrent une grande variété d'habitats déterminants.

Les milieux humides se répartissent en :

- ✓ Sources tufeuses à characées ;
- ✓ marais de pente neutrophiles à linaigrettes (Eriophorum spp) et laîches (Carex spp), à rattacher à L'alliance végétale du Caricion davallianae ;
- ✓ Prés paratourbeux à Jonc acutiflore et Molinie bleue, de l'alliance végétale du Molinion caeruleae ;

- ✓ Aulnaies marécageuses ;
- ✓ Aulnaies-frênaies des bordures de ruisseaux et ruisselets.

Dans ces habitats humides a été observé un cortège d'espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF :

- ✓ Le Blysme comprimé (Blysmus compressus), espèce exceptionnelle en Bourgogne ;
- ✓ L'Epipactis des marais (Epipactis palustris), espèce protégée réglementairement ;
- ✓ La Prêle d'hiver (Equisetum hyemale), espèce protégée réglementairement ;
- ✓ La Linaigrette à feuilles larges (Eriophorum latifolium) ;
- ✓ La Linaigrette à feuilles étroites (Eriophorum angustifolium) ;
- ✓ La Laîche blonde (Carex hostiana) ;
- ✓ La Laîche à épis distants (Carex distans) ;
- ✓ La Laîche écailleuse (Carex lepidocarpa) ;
- ✓ La Pédiculaire des bois (Pedicularis sylvatica).

Les sources accueillent le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), petit crapaud d'intérêt européen, pour sa reproduction.

Les milieux mésophiles à xérophiles sont également remarquables :

- ✓ Végétations pionnières à annuelles sur substrat gréseux ;
- ✓ Végétations des falaises gréseuses ;
- ✓ Prés maigres de fauche ;
- ✓ Pelouses sur sols enrichis en calcaires (Mesobromion erecti) ;
- ✓ Ourlets calcicoles en nappe à Brachypode penné (Brachypodium pinnatum) ;
- ✓ Fruticées à Genévrier commun (Juniperus communis) ;
- ✓ Pelouses sèches à Fétuque à longues feuilles (Festuca longifolia) sur terrains siliceux ;
- ✓ Pelouses acidiphiles maigres sur sol frais (mésophile) à Fétuque rouge (Festuca rubra).

Dans ces milieux, plusieurs espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF ont été répertoriées :

- ✓ L'Anarrhine à feuilles de Pâquerette (Anarrhinum bellidifolium), espèce protégée réglementairement ;
- ✓ Le Trèfle jaunâtre (Trifolium ochroleucon) ;
- ✓ Le Saxifrage granulé (Saxifraga granulata) ;
- ✓ La Fétuque à longues feuilles (Festuca longifolia).

Les milieux forestiers sont également variés :

- ✓ Chênaie-charmaie acidicline, habitat forestier le plus représenté,
- ✓ Chênaie-charmaie sur terrains riches en calcaires,
- ✓ Chênaie acidiphile,
- ✓ Chênaie-frênaie de fond de vallon,
- ✓ Hêtraie (ponctuel).

Dans ces milieux boisés ont été observées des espèces végétales déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF comme :

- ✓ L'Epipactis à petites feuilles (Epipactis microphylla), petite orchidée rarissime en Bourgogne ;
- ✓ Le Pâturin de chaix (Poa chaixii), graminée peu commune ;
- ✓ Le Polystic à aiguillons (Polystichum aculeatum), fougère assez rare en Bourgogne.

Ce patrimoine est étroitement dépendant :

- ✓ De la poursuite des pratiques d'élevage extensif traditionnel, gages du maintien des haies, des milieux prairiaux et des cours d'eau ;
- ✓ De pratiques forestières extensives également respectueuses des cours d'eau.

La ZNIEFF de type I (n° 260030438) « Bocage et bois à Saint-Martin-de-Commune et Saint-Gervais-sur-Couches » :

Situé à 1,66 km au sud-ouest de la zone d'étude rapprochée, cet espace de 1 141 ha présente une alternance de massifs forestiers et de prairies bocagères. Il est considéré d'intérêt régional pour sa faune et sa flore.

Le massif forestier de Sauturne est constitué de chênaie-charmaie sur sol neutre (sur argiles et marnes) à peu acide (grès).

Localement, des prairies maigres de fauches et des pelouses sur sols faiblement acides, habitats d'intérêt européen, sont présentes. On y trouve le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), espèce déterminante pour l'inventaire ZNIEFF.

Le paysage diversifié est favorable aux chauves-souris. Une colonie de mise-bas de Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), espèce d'intérêt européen, a été notée en bâtiment.

La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), deux passereaux bocagers d'intérêt européen, se reproduisent sur le site.

Ce patrimoine dépend :

- ✓ D'un élevage extensif respectueux des milieux prairiaux et des linéaires de haies interconnectés entre eux ;
- ✓ D'une gestion forestière à base de peuplements feuillus et de traitements adaptés aux conditions stationnelles (sol, climat, topographie), conservant les milieux annexes : lisières, clairières, zones humides, milieux herbacés, cours d'eau et ripisylves, etc.

La ZNIEFF de type I (n° 260014842) « Mont Rème » :

Situé à 2,2 km à l'est de la zone étudiée, ce site de 200 ha est considéré d'intérêt régional pour sa flore et sa faune des pelouses sèches.

Sur les calcaires affleurant du plateau, divers habitats d'intérêt régional sont présents dont :

- ✓ De la pelouse pionnière sur dalle ;
- ✓ De la pelouse aride et semi-aride ;
- ✓ De la végétation des falaises calcaires.

Ces milieux accueillent des espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF avec :

- ✓ L'Inule des montagnes (*Inula montana*), plante protégée réglementairement ;
- ✓ Le Microp e droit (*Bombycilaena erecta*), plante naine protégée réglementairement ;
- ✓ L'Alouette lulu (*Lullula arborea*), passereau d'intérêt européen qui niche sur le site.

Ce patrimoine dépend d'une agriculture extensive, respectueuse des pelouses, prairies haies et bosquets.

La ZNIEFF de type II (n°260015069) « Monts du Couchois » :

Cette ZNIEFF de 8 882 ha est située à 170 m à l'est de l'aire d'étude. Elle est classé d'intérêt régional pour ses friches calcaires, ses prairies bocagères, ses boisements et ses milieux souterrains avec la faune et la flore qui y sont inféodés.

Dans certaines vallées, différents milieux humides se développent en fond de vallon dont des bas-marais alcalins, d'intérêt européen, des sources et végétations amphibies des bordures de cours d'eau, deux habitats d'intérêt régional, de la prairie humide à Jonc acutiflore, d'intérêt régional.

En raison de la diversité des sols sur lesquels ils sont établis, de leur exposition et de leur alimentation en eau, les boisements sont variés.

Un réseau de carrière et de mines (réseau souterrain de la Grande Chaume, Mine de Saint-Aubin, etc.) joue un rôle important pour l'hibernation de diverses espèces de chauves-souris avec des espèces d'intérêt européen comme le Grand Murin (*Myotis myotis*) le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), trois espèces présentes ici en effectifs importants.

La diversité de milieux représentés sur le site (prés humides, milieux secs, boisements) est propice à la nidification et à l'alimentation d'une avifaune déterminante pour l'inventaire ZNIEFF avec par exemple le Circaète Jean-le-blanc (*Circaetus gallicus*), rapace nicheur très rare en Bourgogne, d'intérêt européen, et 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.

La ZNIEFF de type II (n°260015069) « Cuesta du Pay d'Epinac » :

Cette ZNIEFF de 6 780 ha est située à 1,9 km au nord de l'aire d'étude. Le territoire concerne un ensemble de prairies bocagères et de massifs boisés feuillus au niveau de la cuesta d'Epinac. La cuesta et les collines couvrent des terrains variés (terrains houillers, granites, grès, marnes, argiles) et sont drainées par un dense réseau hydrographique (sources, ruisseaux et rivières).

Ce site est d'intérêt régional pour ses forêts, ses prairies bocagères sèches ou humides et ses cours d'eau avec les espèces animales et végétales associées.

Au sein des prairies bocagères pâturées, en raison de la géologie (affleurement de grès acide ou sites enrichis en calcaires) et de fortes pentes, des milieux secs se développent. Ont été répertoriées diverses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF, par exemple :

- ✓ L'Anarrhine à feuilles de pâquerette (Anarrhinum bellidifolium), plante des rochers et arènes siliceuses, très rare en Bourgogne, proche de la limite nord de son aire de répartition et protégée réglementairement,
- ✓ La Spiranthe d'automne (Spiranthes spiralis), orchidée des pelouses sèches, rare en Bourgogne et protégée réglementairement.

Des prairies humides se développent à la faveur de sources latérales et d'accumulation d'eau en fond de vallon.

Des espèces comme le Scirpe comprimé (*Blysmus compressus*), plante des pelouses humides exceptionnelle en Bourgogne, ou le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), crapaud d'intérêt européen, utilisent ces zones.

Les cours d'eau accueillent diverses espèces déterminantes pour l'inventaire ZNIEFF comme le Chabot (*Cottus gobio*), poisson d'intérêt européen.

Ces milieux très variés (cours d'eau, prés humides, milieux secs et bois) constituent également des sites de nidification et d'alimentation pour une avifaune déterminante pour l'inventaire ZNIEFF. C'est notamment le cas de l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), rapace d'intérêt européen, nicheur rare en Bourgogne et du Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), rapace d'intérêt européen considéré comme nicheur rare en Bourgogne et connu pour nicher dans les zones de carrières ou d'affleurement rocheux naturels.

❖ Sites éloignés

Dans un rayon compris entre 3 et 10 kilomètres autour de l'aire d'étude, se trouvent par ailleurs quatre ZNIEFF de type 1 et trois ZNIEFF de type 2. La distance et les obstacles naturels et anthropiques qui les séparent sont assez importants et les milieux et espèces sont vraisemblablement sans réel lien fonctionnel avec l'aire d'étude (hors oiseaux et chiroptères en transit). Elles ne sont donc pas présentées en détail.

Tableau 4 : ZNIEFF localisées à moins de 5 km de l'aire d'étude

TYPE	DISTANCE en km	NOM
ZNIEFF 1	3,6 (est)	260005938 – Cirque du bout du monde
ZNIEFF 1	3,8 (sud-est)	260005625 – Mont de Rome-Château
ZNIEFF 1	3,8 (sud)	260030239 – Bocage et bois de Dracy les Couches
ZNIEFF 1	4,9 (nord)	260030009 – Bocage de Molinot
ZNIEFF 2	3,1 (est)	260015005 – Côte de Beaune
ZNIEFF 2	4,45 (nord)	260014851 – Arroux, Drée et Ternin
ZNIEFF 2	4,5 (ouest)	260014815 – Plateau d'Antully

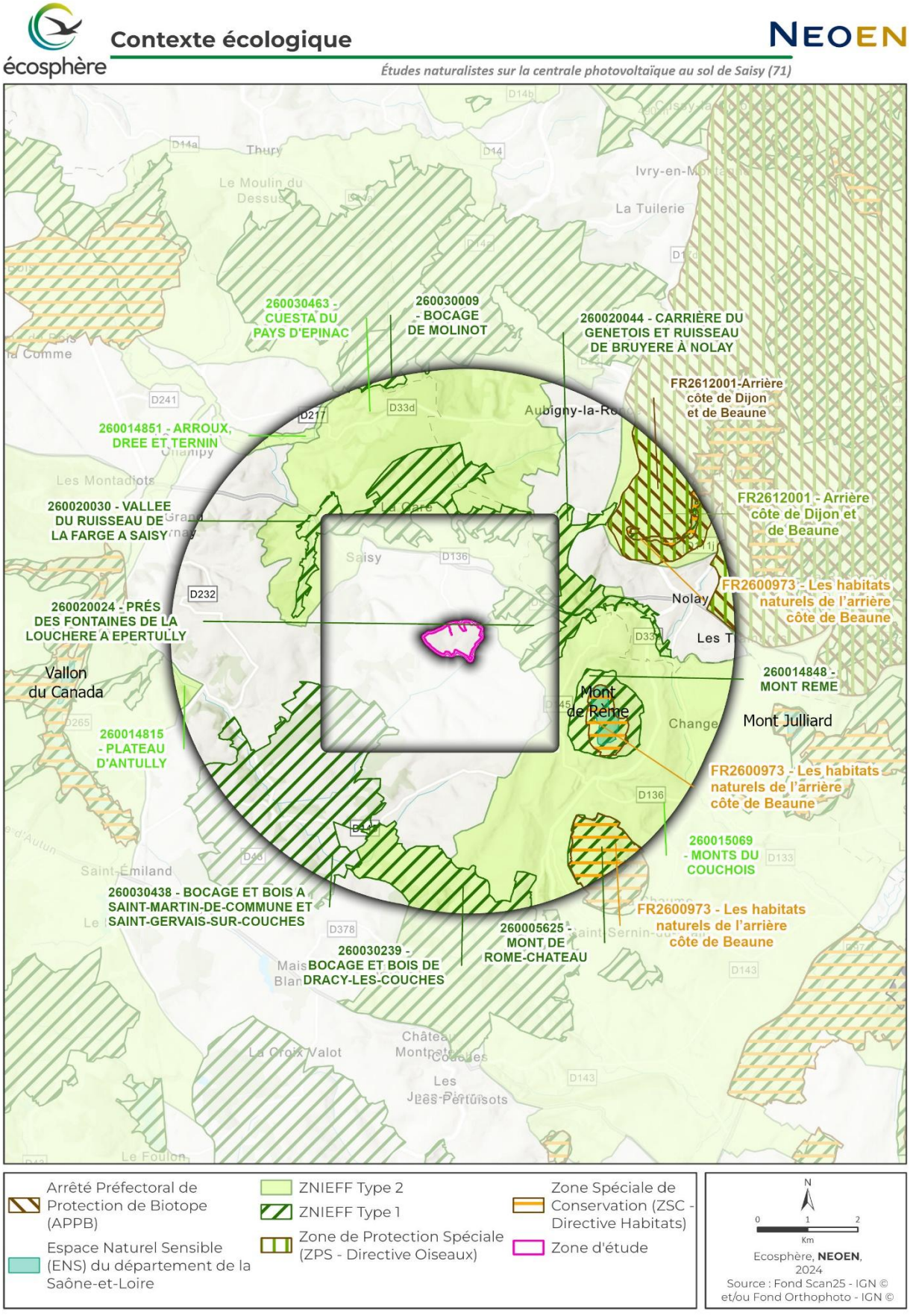


Figure 13 : Localisation du projet par rapport au contexte écologique

3.3.1.3 Situation vis-à-vis de la trame verte et bleue

En complément des politiques de sauvegarde des espaces et des espèces, la France s'est engagée au travers des lois « Grenelle de l'environnement » dans une politique ambitieuse de préservation et de restauration des continuités écologiques nécessaires aux déplacements des espèces.

Dans un premier temps, cette politique publique a été déclinée au niveau régional par la cartographie des trames vertes et bleues (RERA, 2009), puis dans un document-cadre, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). Le SRCE a été adopté par délibération du conseil régional du 19 juin 2014 et par arrêté préfectoral du 17 juillet 2014.

Depuis le 26 juin 2020, le SRADDET Bourgogne Franche-Comté se substitue au SRCE de l'ex-région Bourgogne et constitue le document cadre à l'échelle régionale de définition et de mise en œuvre de la trame verte et bleue.

Selon le SRADDET, la zone d'étude est comprise dans un ensemble de sous-trames paysagères. La quasi-totalité de l'aire d'étude est comprise dans un continuum lié aux forêts. Des réservoirs de biodiversité sont situés au sud-ouest et au nord-est à quelques centaines de mètres. Un grand corridor écologique surfacique est également présent à partir du lieu-dit « Collonge-de-Madeleine » au sud-ouest, ainsi qu'un corridor linéaire au nord-ouest. La présence de bosquets et de haies aux abords des parcelles de l'aire d'étude permet à la faune inféodée aux espaces boisés d'étendre leur territoire et de se déplacer au sein des différentes parcelles associées au projet.

Les espaces boisés et prairiaux très dominants, permettent également aux espèces bocagères de s'exprimer et de se déplacer localement. La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate est comprise dans un grand réservoir de biodiversité. Des corridors écologiques sont présents non loin, bien que de faible superficie.

L'est de l'aire d'étude immédiate fait partie d'un grand continuum lié aux écosystèmes de pelouses sèches. Cette partie communique avec un très grand corridor surfacique reliant plusieurs réservoirs connus de cette partie de la Bourgogne comme le Mont Rème et les pelouses autour de Chagny. Il est indiqué qu'une grande surface est encore à prospecter pour affiner les informations paysagères de cette sous-trame.

Enfin, aucune zone humide n'est indiquée d'après le SRADDET sur les emprises du projet. Un réservoir de biodiversité est présent à l'est à quelques centaines de mètre.

Aucun obstacle au déplacement de la biodiversité n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate. Cependant, les axes routiers bordant les parcelles peuvent gêner partiellement le déplacement de la faune notamment avec un risque de collision.

L'aire d'étude se trouve dans un environnement bocager constitué de grands espaces agricoles. Un grand réservoir de biodiversité englobant l'aire d'étude s'étend à l'échelle paysagère et semble fonctionnel. Aucune zone humide n'apparait proche de l'aire d'étude.

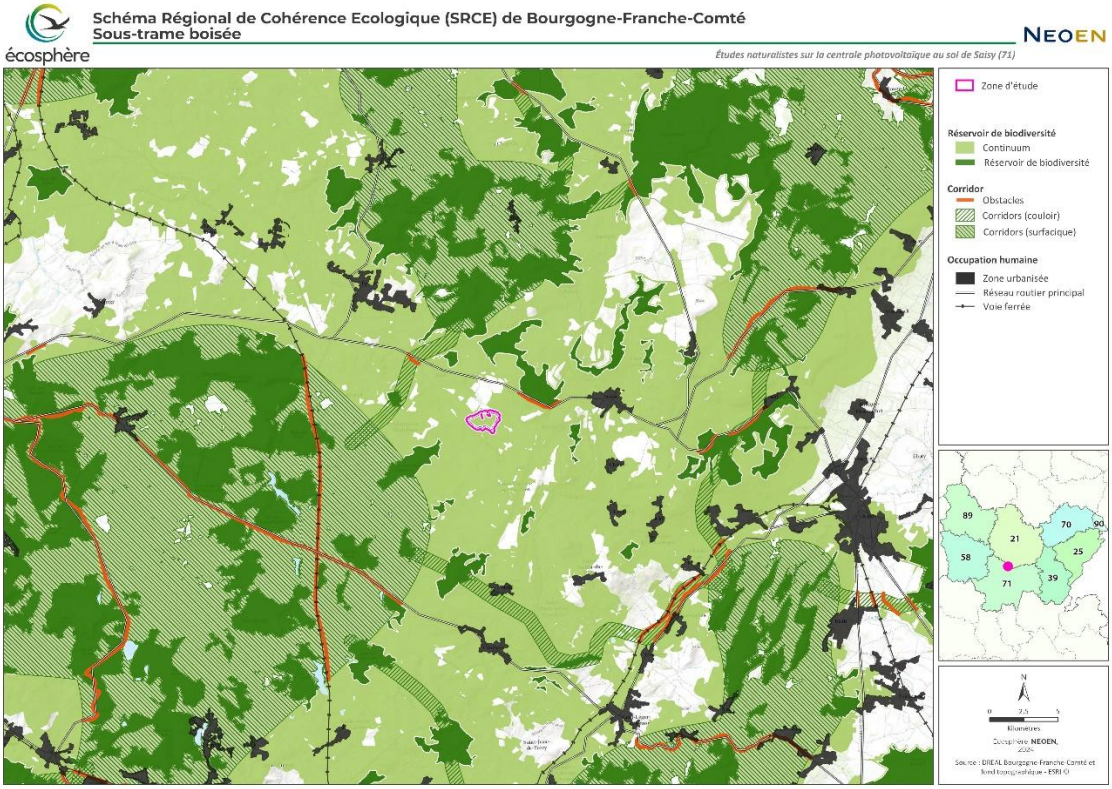


Figure 14 : Situation de la zone d'étude au regard de la sous-trame boisée du SRADDET en région Bourgogne

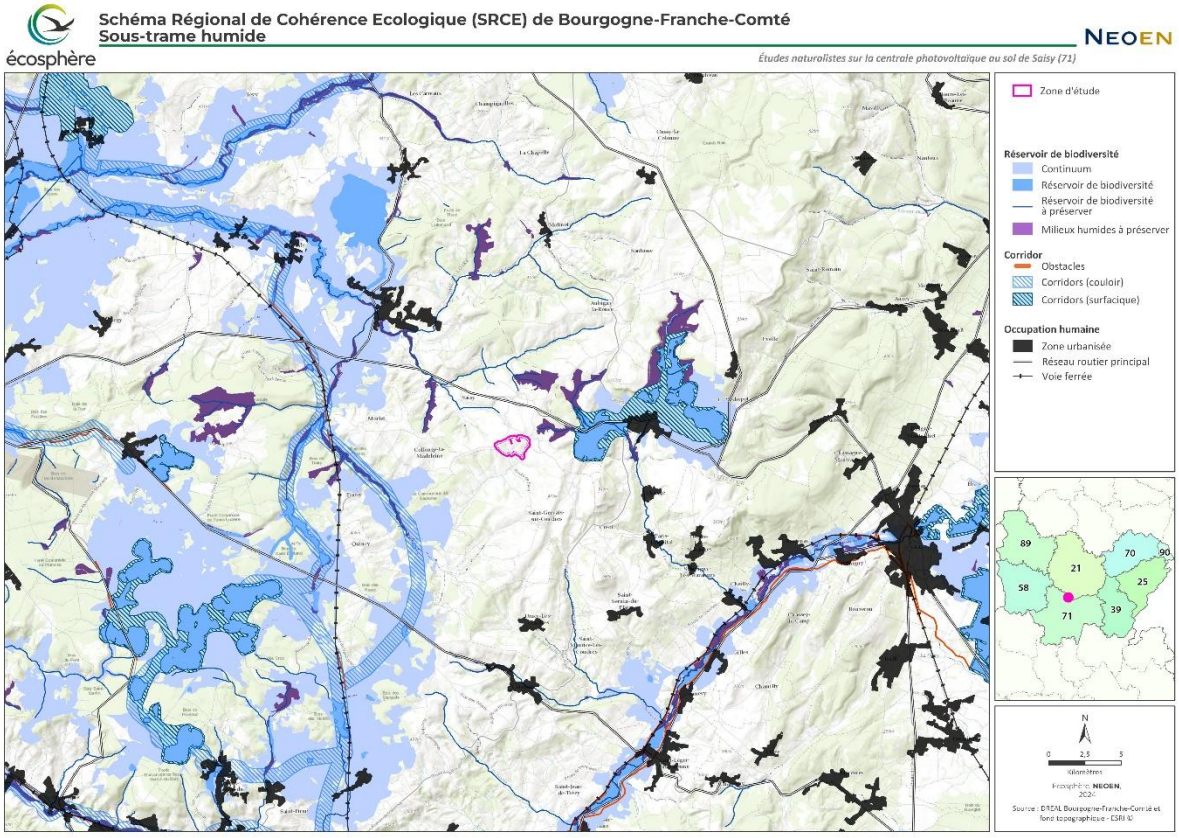


Figure 15 : Situation de la zone d'étude au regard de la sous-trame humide du SRADDET en région Bourgogne

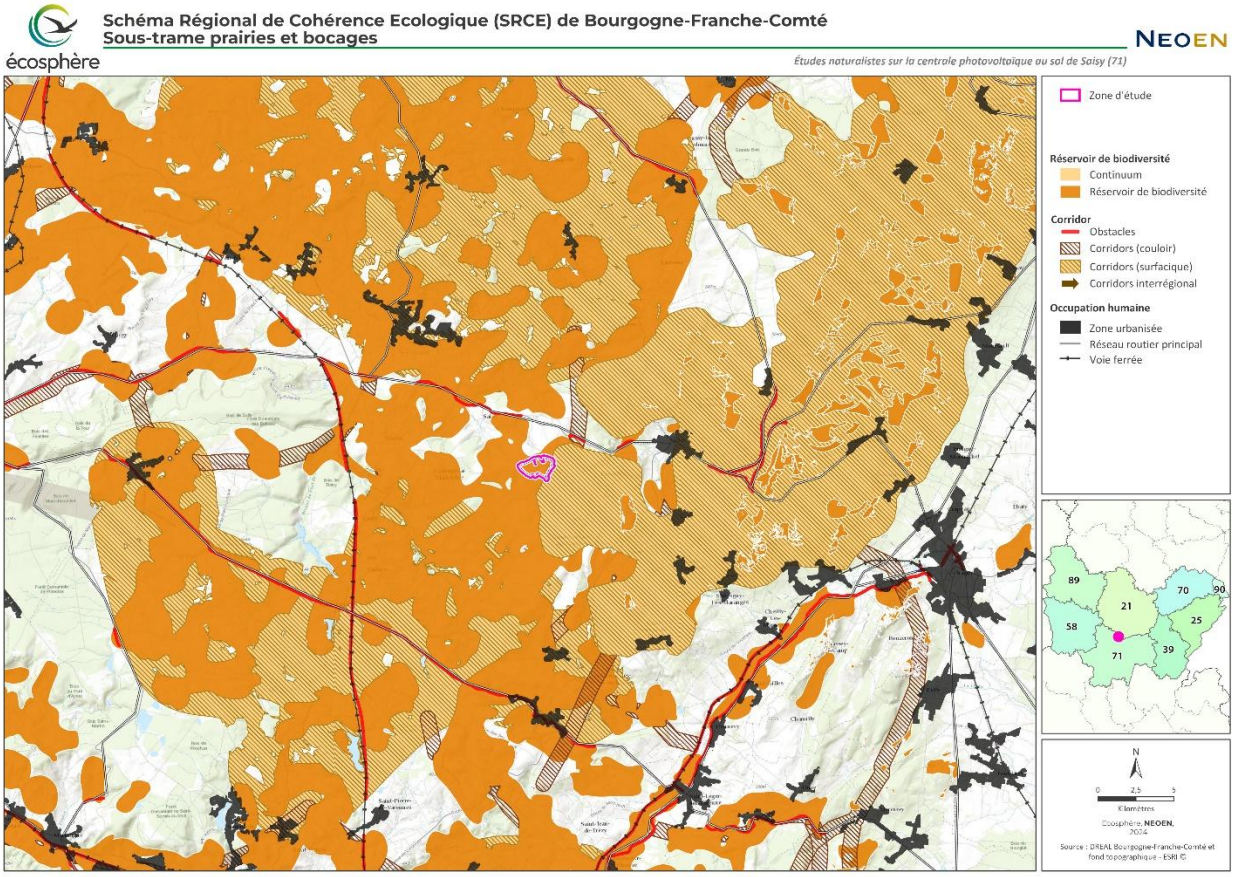


Figure 16 : Situation de la zone d'étude au regard de la sous-trame prairies et bocages du SRADDET en région Bourgogne

3.3.1.4 État des connaissances naturalistes

Les bases de données de référence ont été consultées pour connaître les données disponibles, depuis le site immédiat jusqu'à l'échelle communale.

- ❖ Flore

La base de données du CBNBP et Sigogne a permis de relever la présence de plusieurs centaines d'espèces sur les communes à proximité de l'aire d'étude. Plusieurs espèces sont protégées à l'échelle régionale et/ou présentent un enjeu de conservation.

Tableau 5 : Liste des espèces de flore à enjeu selon la bibliographie dans et aux alentours de la zone d'étude

Commune	Nombre d'espèces	Espèces protégées	Espèces à enjeu de conservation
Saisy	497 espèces	*Anarrhinum bellidifolium, Epipactis palustris, Equisetum hyemale, Gentiana cruciata, Sedum hirsutum, Spergula morisonii, Spiranthes spiralis*	*Alopecurus rendlei, Anarrhinum bellidifolium, Blysmus compressus, Blysmus compressus, Carex distans, Carex hostiana, Carex praecox, Conringia orientalis, Epipactis palustris, Epipactis purpurata, Equisetum hyemale, Equisetum ramosissimum, Equisetum x moorei, Eriophorum latifolium, Festuca nigrescens, Galium lucidum, Gentiana cruciata, Holosteum umbellatum, Isopyrum thalictroides, Lathraea squamaria,*

			Micropyrum tenellum, Micropyrum tenellum, Ophioglossum vulgatum, Petasites hybridus, Petasites hybridus, Polygala amarella, Polygala amarella, Ranunculus arvensis, Sedum hirsutum, Selinum carvifolia, Spergula morisonii, Spiranthes spiralis, Turritis glabra, Vicia dasycarpa
Saint-Gervais-sur-Couches	329 espèces	*Coeloglossum viride, Inula montana*	*Coeloglossum viride, Inula montana, Ononis pusilla, Ranunculus peltatus* subsp. *Baudotii, Rhamnus alpina, Rosa tomentosa*
Épertully	310 espèces	*Coeloglossum viride, Dactylorhiza incarnata*	*Carex distans, Carex hostiana, Coeloglossum viride, Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata, Euphrasia officinalis subsp. rostkoviana, Neotinea ustulata, Ophioglossum vulgatum*

- Faune

La zone d'étude étant frontalière avec les communes voisines, Saint-Gervais-sur-Couches et Épertully, les recherches bibliographiques ont également concernées ces communes. Les résultats issus des bases faune de la LPO, de la SHNA et de Sigogne ont permis de mettre en évidence la présence de plusieurs centaines d'espèces animales. Toutes ne sont pas susceptibles d'être rencontrées sur le site d'étude. Certaines possèdent un enjeu de conservation local.

Données locales

Localement, seules 5 données d'oiseaux sont recensées. Une seule des 5 espèces pourrait fréquenter l'aire d'étude en période de nidification, le Milan royal (*Milvus milvus*).

Commune de Saisy

Tableau 6 : Liste des espèces de faune à enjeu sur la commune de Saisy selon la bibliographie

Groupes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux potentiellement présentes
Mammifères dont chiroptères	27	Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Belette d'Europe (*Mustela nivalis*), Campagnol souterrain (*Microtus subterraneus*), Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), Grand Murin (*Myotis myotis*), Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), Martre des pins (*Martes martes*), Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), Oreillard roux (*Plecotus auritus*), Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
Oiseaux	61	Alouette lulu (*Lullula arborea*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Grive litorne (*Turdus pilaris*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Mésange à longue-queue (*Aegithalos caudatus*), Milan noir (*Milvus migrans*), Milan royal (*Milvus milvus*), Pie grièche à tête rousse (*Lanius Senator*), Pic épeichette (*Dendrocopos minor*), Serin cini (*Serinus*), Vanneau huppé (*Vanellus vanellus)*

Groupes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux potentiellement présentes
Amphibiens	5	Crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
Reptiles	3	Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
Lépidoptères	67	Argus bleu-nacré (*Lysandra coridon*), Argus frêle (*Cupido minimus*), Azuré de l'Ajonc (*Plebejus argus*), Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*), Grand nacré (*Speyeria aglaja*), Hespérie des Sanguisorbes (*Spialia sertorius*), Mélitée des Digitales (*Melitaea aurelia*), Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), Moyen nacré (*Fabriciana adippe*), Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*), Petit collier argenté (*Boloria selene*), Thécla du Prunier (*Satyrium pruni*), Zygène des épines (*Zygaena infausta*), Zygène du Trèfle-de-montagne (*Zygaena lonicerae*)
Odonates	14	-
Orthoptères	30	Criquet des genévriers (*Euthystira brachyptera*), Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*), Dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*)
Coléoptères	4	Lucane Cerf-Volant (*Lucanus cervus*)

Commune de Saint-Gervais-Sur-Couches

Tableau 7 : Liste des espèces de faune à enjeu sur la commune de Saint-Gervais-sur-couche selon la bibliographie

Groupes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux potentiellement présentes
Mammifères	10	Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Putois d'Europe (*Mustela putoris*)
Oiseaux	112	Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Atour des palombes (*Accipiter gentilis*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Busard cendré (*Circus pygargus*), Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Mésange à longue-queue (*Aegithalos caudatus*), Milan noir (*Milvus migrans*), Milan royal (*Milvus milvus*), Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), Serin cini (*Carduelis serinus*)
Amphibiens	7	Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Groupes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux potentiellement présentes
Reptiles	5	Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
Lépidoptères	78	Azuré de la faucille (*Cupido alcetas*), Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), Azuré du Thym (*Pseudophilotes baton*), Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctata*) Hespérie de l'Alchémille (*Pyrgus serratulae*), Lucine (*Hamearis lucina*), Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), Moyen nacré (*Fabriciana adippe*), Zygène de la Jarosse (*Zygaena viciae*), Zygène des Epines (*Zygaena infausta*), Zygène des bois (*Zygaena lonicerae*)
Odonates	9	-
Orthoptères	-	-

Commune d'Épertully

Tableau 8 : Liste des espèces de faune à enjeu sur la commune d'Epertully selon la bibliographie

Groupes	Nombre d'espèces	Espèces à enjeux potentiellement présentes
Mammifères dont chiroptères	21	Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
Oiseaux	74	Alouette des champs (*Alauda arvensis*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*), Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), Caille des blés (*Coturnix coturnix*), Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), Gobemouche gris (*Muscicapa striata*), Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), Mésange à longue-queue (*Aegithalos caudatus*), Milan royal (*Milvus milvus*)
Amphibiens	10	Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Crapaud commun (*Bufo bufo*), Grenouille agile (*Rana dalmatina*), Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
Reptiles	4	Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
Lépidoptères	61	Azuré des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), Grand Mars changeant (*Apatura iris*), Nacré de la Sanguisorbe (*Brenthis ino*), Sylvain azuré (*Limenitis reducta*)
Odonates	15	-
Orthoptères	18	Criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*)

Pour la faune, il y a plusieurs données disponibles, notamment avec la présence de zonages réglementaires et d'inventaires situés à proximité. Quelques groupes faunistiques sont concernés par la présence d'espèces à enjeu de conservation ou de protection réglementaire. Les espèces identifiées par la bibliographie sont les suivantes :

Mammifères à enjeu : Belette, Lapin de Garenne, Putois d'Europe ;

Chiroptères à enjeu : Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Murins à moustaches et de Natterer, Oreillard roux ;

Oiseaux à enjeu : Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Caille des blés, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Milan royal, Pie-grièche à tête rousse, Pic épeichette ;

Insectes à enjeu :

- ✓ Lépidoptères : Azuré de l'Ajonc, Damier de la Succise, Mélitée orangée, Moyen Nacré, Nacré de la sanguisorbe, Petit Collier argenté ;
- ✓ Orthoptères : Criquet des roseaux.

3.3.1.5 Bilan du contexte écologique

L'aire d'étude n'est localisée sur aucun zonage écologique réglementaire ou d'inventaire. Plusieurs périmètres écologiques sont toutefois situés à moins d'1 km :

- L'APPB « Montagne de Mandallaz » ;

- La ZNIEFF de type 1 « Prés des fontaines de la Louchère à Epertully » ;

- La ZNIEFF de type 2 « Mont du Couchois » ;

- La ZNIEFF de type 2 « Cuesta du Pays d'Epinas ».

Le site d'étude se trouve dans un environnement globalement constitué de prairies et de pâtures bocagères encerclées par des vieux boisements.

3.3.2 État initial écologique

3.3.2.1 Méthodes d'inventaire et d'évaluation des enjeux

La méthode est présentée de manière simplifiée ici. Le détail des techniques, méthodes d'inventaire, d'évaluation des enjeux et des impacts est présenté en annexe 4.

❖ Définition et justification de l'aire d'étude

L'aire d'étude doit permettre d'appréhender l'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par les futurs aménagements. Pour la flore, les impacts potentiels sont souvent circonscrits aux emprises ainsi qu'à leurs proches abords, lors des phases de travaux et d'exploitation. Pour la faune, plus mobile, les impacts peuvent concerner un périmètre plus large.

Le périmètre d'inventaire doit être adapté aux enjeux potentiellement présents, aux types de milieux traversés et à la sensibilité des groupes faunistiques concernés.

Dans ce contexte, 3 **zones d'études principales** ont été définies :

- ❖ Une **zone d'étude immédiate** intègre la zone d'étude définie dans le cahier des charges. Cette zone a fait l'objet d'inventaires précis pour la flore et l'ensemble des groupes faunistiques retenus dans le cadre des dossiers réglementaires. La cartographie des habitats porte sur cette zone d'étude ;
- ❖ Une **zone d'étude rapprochée** (50 m autour de la zone d'étude) : cette zone n'a pas fait l'objet d'inventaires précis mais les espèces à enjeu observées sur ce territoire lors des inventaire sont prises en compte dans l'étude, au même titre que les données bibliographiques à enjeu sur ce périmètre, afin de mieux appréhender la fonctionnalité globale du site d'étude et le statut local de conservation de certaines espèces à enjeu ;
- ❖ Une **zone d'étude périphérique** (2 km autour de la zone d'étude) : cette zone n'a pas fait l'objet d'inventaires de terrain mais a servi lors de l'analyse bibliographique. La recherche de données sur ce périmètre permet d'identifier d'éventuelles espèces discrètes et de mieux comprendre la fonctionnalité du site pour ces espèces.

✓ Groupes ciblés, périodes de passage et techniques mises en œuvre pour les inventaires de terrain

Les inventaires ont concerné les groupes suivants :

- ❖ Les habitats ;
- ❖ La flore phanérogame (plantes à fleur) ;
- ❖ Les mammifères terrestres ;
- ❖ Les chauves-souris ;
- ❖ Les oiseaux ;
- ❖ Les amphibiens et les reptiles ;
- ❖ Les insectes : odonates (libellules et demoiselles), lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), orthoptères (criquets, sauterelles et grillons), coléoptères saproxyliques protégés.

Les inventaires ont été menés entre septembre 2023 et juillet 2024. La méthodologie employée et les dates d'inventaire sont présentées en annexe 4.

- Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

Les inventaires ont débouché sur une **définition**, une **localisation** et une **hiérarchisation** des enjeux écologiques.

L'évaluation des enjeux écologiques s'est décomposée en quatre étapes successives :

- ✓ Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats naturels (enjeu intrinsèque de chaque habitat) ;
- ✓ **Évaluation des enjeux floristiques** (enjeux par espèce -niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-, puis du cortège floristique de l'habitat -nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-) ;
- ✓ **Évaluation des enjeux faunistiques** (enjeux par espèce -niveau d'enjeu régional, pondéré si besoin au niveau local-, puis du peuplement faunistique de l'habitat -nombre d'espèces à enjeu présentes selon leur niveau d'enjeu local-) ;
- ✓ **Synthèse du niveau d'enjeu global de chaque habitat** ou complexe d'habitats (pour un habitat donné, c'est le niveau d'enjeu le plus élevé parmi les 3 étapes précédentes qui lui confère son niveau d'enjeu global. Ce niveau est, si besoin, pondéré de +/- un cran pour tenir compte des fonctionnalités de l'habitat, d'une richesse spécifique particulièrement élevée…

Une échelle de valeur a été utilisée pour chacune des 4 étapes : **Très Fort, Fort, Assez Fort, Moyen, Faible**.

Le niveau d'enjeu régional de chaque espèce végétale ou animale a été défini en prenant en compte les critères :

- ✓ De **menaces**, en premier lieu (habitats ou espèces inscrits sur les listes rouges régionales) ;
- ✓ Et de **rareté** (listes établies par les Conservatoires Botaniques Nationaux, etc.).

Globalement, une espèce **en danger critique** (CR sur la liste rouge régionale) aura un **niveau d'enjeu très fort**, une espèce **en danger (EN)** aura un **niveau d'enjeu fort**, une espèce **vulnérable (VU)** un **niveau d'enjeu assez fort**, une espèce **quasi-menacée (NT)** un **niveau d'enjeu moyen** et une espèce en **préoccupation mineure (LC)** un **niveau d'enjeu faible** (des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale des espèces).

3.3.2.2 Habitats

- ❖ Organisation générale des habitats sur le site

La zone d'étude est nichée dans une région vallonnée caractéristique du paysage bourguignon.

La topographie est douce formant des collines de taille modérée. La végétation est composée d'une alternance de prairies et de pelouses, de haies bocagères et de petits bosquets, mais aussi par de petits ruissellements et cours d'eau.

L'activité agricole est prépondérante, avec des pâturages pour l'élevage bovin et des prairies de fauches, mais aussi des cultures céréalières en périphérie de la zone d'étude.

Les inventaires écologiques réalisés au sein de la zone d'étude ont permis la mise en évidence de 22 habitats naturels et semi-naturels. Il s'agit de :

- ✓ formations aquatiques et riveraines ;
- ✓ 10 formations herbacées ouvertes ;
- ✓ formations arbustives et arborées ;
- ✓ habitats semi-naturels et anthropiques.

La répartition des habitats illustre l'importante pression agricole exercée sur la zone d'étude, caractérisée par une prédominance de prairies pâturées et/ou fauchées, ce qui tend à homogénéiser et simplifier le couvert végétal. Les secteurs les mieux préservés, riches en diversité floristique, se trouvent dans les zones les moins accessibles aux machines agricoles, en particulier en raison de leur engorgement en eau. De plus, l'absence d'espèces exotiques envahissantes indique que l'état général de la zone d'étude reste relativement favorable.

- ❖ Description des habitats et des végétations

Les habitats distingués (cf. carte habitats naturels) sont décrits dans le tableau suivant, en indiquant l'équivalence avec la typologie européenne EUNIS (European Nature Information System), l'éventuel rattachement à un habitat d'intérêt communautaire Natura 2000 et son niveau d'enjeu de conservation.

Tableau 9 : Présentation des habitats de la zone d'étude

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
Formations aquatiques et riveraines						
1	Ruisseau	C2.1 / 24.1 / -	La zone d'étude comprend deux ruisseaux. Le premier, situé à l'ouest, s'écoule du nord au sud, favorisant une végétation progressivement plus hygrophile en lien avec la pente. Le second ruisseau, situé au sud, coule d'est en ouest.	-	Faible	0,20 ha (0,40 %)
2	Suintement	C2.1 / 54.1 / -	De multiples suintements sont présents sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces suintements sont simplement délimités par des lignes indiquant la présence de filets d'eau, sans qu'une végétation spécifique leur soit associée. Ces zones sont en contact avec différents habitats prairiaux, décrits dans ce tableau.	-	Faible	-
3	Mare	C1 / 22.1 / -	Trois mares sont présentes au sein de ce complexe prairial. Les végétations aquatiques présentes au sein de ces mares montrent des dynamiques écologiques contrastées : La mare située au nord-ouest de l'aire d'étude présente une typhaie bien développée. Elle est dominée par la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*), qui forme des communautés paucispécifiques, accompagnées de quelques espèces amphibies, adaptées aux inondations quasi constantes. Située en queue d'étang, dans des eaux stagnantes et peu profondes, sous des conditions ensoleillées, cette typhaie, de par son caractère pionnier et son fort pouvoir colonisateur, pourrait favoriser un atterrissement progressif de la mare. En périphérie, une parvoroselière inondée dominée par le Scirpe des marais (*Eleocharis palustris*) s'étend le long des bordures. Cette mare indique une tendance vers l'eutrophisation, avec des conditions favorisant la colonisation par des espèces pionnières dans des milieux riches en nutriments. La mare située au centre-est de l'aire d'étude présente un herbier très localisé avec une espèce de renoncule aquatique, caractérisée par des racines immergées et des feuilles flottantes, dont l'identification précise n'est pas possible au stade végétatif actuel. Ce groupement végétal, peu	-	Faible	0,05 ha (0,10 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			recouvrant, appartient aux communautés de renoncules aquatiques (*Ranunculus peltatus, R. aquatilis, R. baudotii, R. hederaceus*), typiques des eaux peu profondes sujettes à des fluctuations du niveau de l'eau et à des périodes occasionnelles de dessèchement, reflétant un équilibre mésotrophe à légèrement oligotrophe. La troisième mare est dépourvue de végétation. Cela peut indiquer soit un environnement très pauvre en nutriments (oligotrophe), soit, à l'inverse, un milieu fortement eutrophisé ou soumis à d'autres perturbations externes qui empêchent le développement de la végétation aquatique.			
4	**Cressonnière à Cresson des fontaines** Alliance : *Apion nodiflori*	C3.11 / 53.4 / -	Cette petite cressonnière à Cresson des fontaines (*Nasturtium officinale*) constitue un herbier semi-aquatique situé en bordure d'une mare, dans une zone d'écoulement. Le Cresson des fontaines domine largement cette communauté végétale, accompagné de quelques autres espèces comme le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*) et la Berle dressée (*Berula erecta*). Cette formation basse à hélophytes dépend directement de l'alimentation en eau de la mare et des écoulements à proximité. L'eau y est stagnante ou s'écoule légèrement, avec des inondations prolongées et régulières des berges, ce qui limite la minéralisation du substrat. Bien que cette végétation soit naturelle, elle est largement favorisée par des perturbations anthropiques telles que le fauchage, qui limitent notamment le développement des roselières ou des cariçaies.	Oui	**Faible**	-
Formations herbacées						
5	**Gazon inondé à faciès Jonc glauque** Association: *Mentho longifoliae - Juncetum inflexi*	E3.44 / 37.24 / -	Cet habitat est présent de manière localisée sur plusieurs zones de l'aire d'étude, principalement dans la partie ouest, où il s'associe aux prairies du *Luzulo campestris-Cynosuretum cristati*. Ces zones sont fortement pâturées par les bovins, avec un pâturage marqué et un sol frais. On retrouve également cet habitat à proximité des mares de l'aire d'étude. Il se caractérise par la présence d'espèces mésohygrophiles calcicoles, telles que le Jonc glauque (*Juncus inflexus)* et la Laîche glauque (*Carex flacca)*. Le décapage des sols humides riches en base peut parfois induire	Non	**Faible**	0,92 ha (1,84 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			l'apparition de communautés typiques des zones surpâturées, comme la Renoncule rampante (*Ranunculus repens)* ou de la Menthe (*Mentha* sp.). La végétation permanente de cet habitat est liée au pâturage, en particulier au piétinement des bovins, qui provoque un tassement du sol et la formation de dépressions dues aux pas du bétail. Ce type de prairie dérive de l'eutrophisation, et est typique des systèmes prairiaux sur sols hydromorphes, avec des substrats sur-eutrophisés, limono-argileux à argileux, et une acidité modérée. Situé sur des niveaux topographiques moyens, cet habitat se trouve sur un versant humide avec des suintements latéraux, où le sol est engorgé dans les premiers décimètres.			
6	**Groupement à Vulpin en outre** Association : Groupement à *Alopecurus rendlei*	E3.44 / 37.24 / -	Le groupement à Vulpin en outre (*Alopecurus rendlei)* constitue un habitat rare et localisé au sein de l'aire d'étude, observé principalement dans le sud-ouest de la zone, au fond d'un vallon humide alimenté par un petit ruisseau. Les relevés de terrain effectués indiquent un sol régulièrement surpiétiné, notamment en juin, tandis que la zone reste gorgée d'eau durant une longue période, de l'hiver jusqu'à la fin du printemps. Ces conditions hydromorphes soutiennent un cortège floristique spécifique, dominé par des espèces adaptées à la saturation du sol, telles que le Vulpin en outre (*Alopecurus rendlei)*, le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis)*, la Renoncule rampante (*Ranunculus repens)*, le Rumex crépu (*Rumex crispus),* et des espèces plus généralistes comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata)* et la Houlque laineuse (*Holcus lanatus)*. En périphérie de cette prairie humide, en transition vers les haies environnantes, se développe Lysimaque nummulaire (*Lysimachia nummularia)*, qui marque la limite de cette communauté végétale. Cet habitat est relativement peu commun en Bourgogne, ce qui lui confère un enjeu de conservation moyen. Sa rareté régionale, associée à sa dépendance à des conditions hydromorphes spécifiques, justifie une	Oui	**Moyen**	0,61 ha (1,22 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			attention particulière afin de préserver sa dynamique naturelle et la biodiversité associée.			
7	**Prairie pâturée eutrophile à Ray-grass commun et Crételle** Association: *Cynosuro cristati-Lolietum perennis*	E2.111 / 38.11 / -	Cette prairie, située au sud de la zone d'étude, se distingue par sa densité et sa hauteur, témoignant d'une gestion intensive. Dominée par un cortège de graminées, on y retrouve principalement l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Brome mou (*Bromus hordeaceus*). Quelques dicotylédones les accompagnent, comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle rampant (Trifolium repens), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ou encore le Pissenlit (*Taraxacum* sp.). La présence d'espèces eutrophes, telles que la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), révèle une dégradation progressive du cortège floristique, probablement due à une fertilisation récente. Cette hypothèse est renforcée par la dominance marquée du Ray-grass, suggérant la pratique d'un sursemis récent. De plus, cette prairie semble avoir conservé des traces de pâturage récent, ou du moins d'une fertilisation récente, caractéristiques d'une prairie pâturée et eutrophile, évoluant dans des stations mésophiles à hygrophiles, traditionnellement soumises à un pâturage intensif. Ce milieu ne présente pas d'enjeu de conservation particulier.	Non	**Faible**	2,99 ha (5,98 %)
8	**Prairie fauchée collinéenne à Luzule champêtre et Brome mou** Association : *Luzulo campestris-Brometum hordeace*	E2.21 / 38.21 / 6510	Cet habitat situé au nord de l'aire d'étude présente une prairie mésophile acidicline. Dominée par des graminées comme le Brome érigé (*Bromopsis erecta),* le Brou mou *(Bromus hordeaceus)* et la Fétuque rouge (*Festuca rubra),* cette prairie illustre un environnement bien drainé avec des sols partiellement acidifiés. Le cortège d'espèces associé, incluant le Gaillet	Oui	**Faible**	7,09 ha (14,18 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			jaune (*Galium verum)* et la Pimprenelle à fruits réticulés (*Poterium sanguisorba)*, suggère une gestion extensive, probablement par fauche, qui maintient la diversité végétale. L'inclusion d'espèces mésophiles à légèrement oligotrophes, telles que le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius)* et la Trisète commune (*Trisetum flavescens)*, indique une prairie évoluant sur des sols relativement riches, mais non intensivement fertilisés. Ce type de prairie pourrait refléter un système agricole traditionnel où la fauche ou le pâturage modéré limite l'enrichissement excessif du sol, tout en conservant des espèces plus sensibles, comme le Petit cocriste (*Rhinanthus minor)* et l'Orchis brûlé *(Neotinea ustulata)*. Si la fertilisation et la gestion actuelle se poursuivent, il est probable que des espèces plus compétitives prennent le dessus, au détriment des espèces oligotrophes et calcicoles plus spécialisées. Par ailleurs, la présence de Cynosure crételle (*Cynosurus cristatus*) et de Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*) indiquent une gradation écologique entre des prairies plus sèches et acidiphiles, dominées par la Luzule champêtre (*Luzula campestris)*, et des prairies plus riches et mésophiles, où la Berce commune (*Heracleum sphondylium)* et le Brome mou (*Bromus hordeaceus)* sont plus présents. Cet habitat ne présente pas d'enjeux écologiques particuliers en raison de sa composition majoritairement graminoïde et de la faible présence d'espèces florales.			
9	**Prairie acidicline mésotrophe pâturée à Crételle des prés et Luzule champêtre** Association : *Luzulo campestris-Cynosuretum cristati*	E2.113 / 38.11 / -	Ce type de prairie constitue un des habitats principaux de l'aire d'étude. Il est situé sur un versant de colline à l'ouest. Régulièrement pâturée par les bovins, il se distingue par un sol qui reste frais pendant l'hiver. Cette prairie accueille à la fois des espèces typiques des prairies classiques, telles que la Cynosure crételle (*Cynosurus cristatus*), l'Alopecurus pratensis, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), ainsi que des espèces provenant des pelouses acidiphiles, comme la Luzule champêtre (*Luzula campestris*), l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), la Succise des prés (*Succisa pratensis*) et l'Épiaire	Non	**Faible**	13,81 ha (27,64 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			officinale (*Betonica officinalis)*. Bien que dominée par les graminées, cette prairie présente une sous-strate d'espèces résistantes au piétinement, telles que l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*) et la Pâquerette (*Bellis perennis*). Deux cortèges floristiques cohabitent ici : un ensemble d'espèces oligotrophes, comprenant notamment *Luzula campestris* et *Lotus corniculatus*, et un groupe d'espèces prairiales plus communes, comme le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) et la Patiente commune (*Rumex acetosa*). Cette prairie mésophile à hygroclinophile et acidiclinophile correspond au typicum que l'on retrouve sur des sols argileux, partiellement engorgés en hiver, témoignant d'une dynamique écologique complexe influencée par le pâturage et les conditions hydrologiques du site.			
10	**Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé** Association: *Onobrychido viciifoliae - Brometum erecti*	E1.262 / 34.32 / 6210	Cet habitat se trouve de manière très localisée dans une zone au centre-sud de l'aire d'étude. Il s'agit d'une pelouse marno-calcaire en contexte mésophile, située en bas de pente et bien ensoleillée. Faiblement pâturée ou fauchée, cette végétation semble peu fertilisée, ce qui favorise le développement d'une communauté typique des prairies calcicoles sèches à mésophiles du *Mesobromion*. Le cortège floristique est dominé par des espèces comme le Brome érigé (*Bromopsis erecta),* le Brachypode des rochers *(Brachypodium rupestre), la* Luzerne lupuline *(Medicago lupuline)* et la Sauge des prés *(Salvia pratensis)*, qui témoignent d'une végétation adaptée aux conditions xérothermophiles. Des espèces de laîches, telles que la Laiche hérissée (*Carex hirta)* et la Laiche printanière (*Carex caryophyllea)*, sont également présentes, indiquant des conditions d'humidité modérée. Ces plantes, associées aux légumineuses comme l'Anthyllide vulnéraire (*Anthyllis vulneraria),* le Lotier corniculé *(Lotus corniculatus)* et le Sainfoin (*Onobrychis viciifolia)*, jouent un rôle essentiel dans la fixation de l'azote. La présence d'espèces comme la Brize intermédiaire (*Briza media)* et l'Orchis bouffon (*Anacamptis morio)*, indicatrices de milieux maigres et peu fertiles, souligne que cette prairie a été peu perturbée par des pratiques agricoles intensives.	Oui	Moyen	3,27 ha (6,54 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			Cet habitat se distingue par sa composition, où les plantes à fleurs dominent les graminées, offrant un aspect visuel diversifié et attrayant. La diversité floristique est notable, tant en termes d'espèces que de familles d'espèces, ce qui lui confère une richesse écologique appréciable. Grâce à cette variété d'espèces, ce milieu présente un enjeu de conservation moyen, car il abrite une mosaïque de plantes sensibles aux conditions de stress hydrique et à la faible fertilité des sols, tout en étant représentatif des prairies calcicoles sèches à mésophiles bien conservées.			
11	**Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Berce sphondyle et Brome mou** Association : *Heracleo sphondylii - Brometum mollis*	E2.22 / 38.22 / -	Cet habitat s'étend sur toute la moitié est de l'aire d'étude et évolue selon les pratiques de gestion, notamment la pression de fauche, ainsi que les gradients d'humidité. Cette prairie dense et haute, principalement fauchée, est dominée par des graminées sociales caractéristiques des milieux riches. Parmi celles-ci figurent le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis)*, le Pâturin commun *(Poa trivialis)* et le Brome mou *(Bromus hordeaceus)*. D'autres espèces, comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus)*, la Cynosure crételle *(Cynosurus cristatus)* et le Chiendent commun *(Elytrigia repens)*, reflètent la variation des conditions d'humidité. Des légumineuses comme le Trèfle des prés (*Trifolium pratense)* sont également présentes, ainsi que des dicotylédones telles que l'Oseille des prés (*Rumex acetosa)* et des espèces plus spécialisées comme l'Orge faux seigle (*Hordeum secalinum)*. L'eutrophisation de cet habitat favorise les graminées et certaines dicotylédones au détriment des espèces à floraison vive. Par conséquent, la flore colorée est réduite, avec seulement quelques touches apportées par des plantes telles que la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) et la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*). Les grandes ombellifères, telles que la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), ajoutent une rare touche de couleur à cette prairie dominée par les monocotylédones. Cet habitat résulte souvent de la convergence de plusieurs types de prairies de fauche mésotrophes ou de pelouses oligotrophes mésophiles. Cependant, l'eutrophisation, combinée aux pratiques de gestion intensive, tend à simplifier la structure floristique en favorisant les	Oui	**Faible**	12,87 ha (25,76 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			graminées sociales au détriment des dicotylédones plus colorées, ce qui peut appauvrir la diversité végétale globale.			
12	**Prairies de fauche mésophiles planitiaires** Alliance : *Arrhenatherion elatioris*	E2.22 / 38.22 / -	Cet habitat, présent en petites quantités et de manière localisée, se trouve principalement à l'ouest de la zone d'étude. Il correspond à une prairie mésophile typique de *l'Arrhenatherion elatioris*, située sur des sols modérément riches en nutriments et bien drainés, où la fauche régulière joue un rôle central dans le maintien de la diversité végétale. Le cortège floristique est dominé par des graminées comme la Fétuque rouge (*Festuca rubra*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), associées à des légumineuses telles que le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) et le Lotier corniculer (*Lotus corniculatus*), qui contribuent à enrichir le sol en azote. On y trouve également des espèces comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), l'Oseille commune (*Rumex acetosa*) et la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), qui témoignent d'une gestion extensive avec une fertilisation modérée. Ce milieu est situé à proximité de zones prairiales plus humides ou plus intensivement exploitées, faisant de lui une zone de transition. Il ne relève pas d'enjeu de conservation particulier.	Oui	**Faible**	0,88 ha (1,76 %)
13	**Prairie de fauche hygrophile atlantique à Oenanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux** Association : *Oenantho peucedanifoliae-Brometum racemosi*	E3.41 / 37.21 / -	Cet habitat se trouve dans les zones les plus humides de la prairie à *Heracleum*, où les conditions d'humidité modérées à élevées, liées à la présence de suintements et de ruissellements, favorisent une végétation plus humide. Les graminées dominantes, telles que le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) et le Brome en grappes (*Bromus racemosus*), sont caractéristiques de prairies fertiles. Des espèces plus hygrophiles, telles que la Laîche d'Otruba (*Carex otrubae*) et l'Œnanthe à feuilles de Peucédan (*Oenanthe peucedanifolia*), signalent	Oui	**Moyen**	3,06 ha (6,12 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
			la présence d'eau en surface pendant certaines périodes, soulignant ainsi le caractère humide de cet habitat. En plus des graminées, cette prairie abrite également des dicotylédones typiques des prairies mésophiles riches en nutriments, comme le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*) et la Margueritte commune (*Leucanthemum vulgare*). D'autres espèces, comme la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) et l'Oseille crépue (*Rumex crispus*), renforcent l'idée d'une prairie mésophile évoluant vers un milieu plus humide, en particulier dans les zones où l'intensité des pratiques agricoles est réduite. Cet équilibre permet à la prairie de maintenir une bonne diversité floristique tout en s'adaptant aux variations saisonnières d'humidité, ce qui en fait un habitat écologiquement important dans le cadre d'un paysage plus largement géré. Ainsi, cet habitat présente des enjeux écologiques importants en raison de sa capacité à soutenir une biodiversité riche dans des conditions de gestion agricole équilibrée. Cet habitat présente un enjeu de conservation assez fort ; toutefois, compte-tenu de son état dégradé, l'enjeu de conservation a été abaissé à moyen.			
14	Ourlet à Sureau Yèble Association : *Heracleo sphondylii-Sambucetum ebuli*	E5.1 / 87.2 / -	Cet ourlet nitrophile occupe une très petite surface à la périphérie d'une haie bocagère. La végétation herbacée y est dense et assez haute, dominée par le Sureau yèble (*Sambucus ebulus*) et la Berce commune (*Heracleum sphondylium*). Le reste du cortège est composé d'espèces typiques des *Galio-Urticetea*, telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), ainsi que de plantes rudérales comme le Chiendent commun (*Elytrigia repens*), des Ronces (*Rubus* sp.), et des Artémises (*Artemisia* sp.). Cet ensemble végétal témoigne d'une forte influence de la fertilisation azotée, typique des zones perturbées ou en bordure de milieux boisés.	Non	Faible	0,06 ha (0,11 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
Formations arbustives et arborées						
15	Arbre isolé	G5 / 84 / -	Ces arbres isolés sont principalement des Chênes pédonculés (*Quercus robur*) et des Érables champêtres (*Acer campestre*), deux espèces typiques des paysages de bocage et des zones ouvertes semi-naturelles.	-	Faible	-
16	Fourré à Salix sp., Rubus sp. et Alnus sp.	FA / 84 / -	Ce fourré, localisé en ceinture autour de la mare située le plus au nord, est principalement composé de Saules (*Salix sp.*), de Ronces (*Rubus sp.*), et d'Aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*).	-	Faible	0,03 ha (0,05 %)
17	Haie arbustive	FA / 84 / -	De nombreuses haies bordent les différentes parcelles de l'aire d'étude, créant un paysage typique du bocage charolais. Certaines haies sont dominées par des épineux, où l'on retrouve des Ronces (*Rubus sp.*), des Prunelliers (*Prunus spinosa*), ainsi que des Aubépines (*Crataegus monogyna* et *Crataegus laevigata*). D'autres haies sont plus diversifiées, comprenant des espèces comme le Sureau noir (*Sambucus nigra*), le Charme (*Carpinus betulus*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), le Troène (*Ligustrum vulgare*), et différentes aubépines (*Crataegus sp.*).	-	Faible	0,55 ha (1,11 %)
18	Haie arborée	FA / 84 / -	Des haies arborées délimitent le contour ouest et sud de l'aire d'étude, tout en parsemant les prairies et formant ainsi des zones d'ombrage pour les bovins. Les haies sont principalement composées de grands arbres tels que le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), l'Érable champêtre (*Acer campestre*) et le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Plus ponctuellement, des espèces comme le Saule blanc (*Salix alba*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), et le Noisetier (*Corylus avellana*) viennent enrichir cet habitat.	-	Faible	2,41 ha (4,82 %)

N°	Typologie des habitats	Code EUNIS / CB / N2000	Descriptif	Déterminant ZNIEFF Bourgogne	Enjeu	Superficie (ha)
19	Haie mixte	FA / 84 / -	Des haies mixtes, associant des arbres et des arbustes, jonchent la globalité de l'aire d'étude.	-	Faible	0,83 ha (1,67 %)
Habitats semi-naturels et anthropiques						
20	Zone de dépôt	E5.1/ 87.2 / -	-	-	Faible	0,09 ha (0,18 %)
21	Pylône électrique	J2 / 86 / -	-	-	Nul	-
22	Chemin agricole	E5.13 / 87.2 / -	-	-	Faible	0,22 ha (0,44 %)

❖ Ce qu'il faut retenir sur les enjeux liés aux habitats

L'aire d'étude se situe dans un contexte agricole et possède un cortège floristique relativement homogène. Sur les 22 habitats ou complexe d'habitats présents sur le site :

Trois habitats ont un enjeu moyen. Il s'agit du groupement à Vulpin en outre (Groupement à *Alopecurus rendlei*), les prairies de fauche hygrophile atlantique à Oenanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux de l'association phytosociologique *Oenantho peucedanifoliae-Brometum racemosi.* et de la pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé (de l'association phytosociologique *Onobrychido viciifoliae - Brometum erecti*).

Tous les autres habitats possèdent un niveau faible d'enjeu ou aucun enjeu.

Les pratiques agricoles influencent fortement la composition floristique. Dans la partie ouest de la zone, où le pâturage bovin est particulièrement intense, les sols subissent un surpiétinement important, créant de nombreuses dépressions. Ces zones, fréquemment utilisées comme reposoirs pour les bovins, favorisent la prolifération d'espèces tolérantes à la compaction des sols, tout en réduisant la diversité et en éliminant progressivement les espèces plus sensibles. De même, dans la partie est de la zone, une forte pression de fauche simplifie le cortège floristique en limitant le développement des espèces à cycle de floraison plus long.

Les haies et les bordures de mares, bien que présentes, sont peu développées et n'accueillent qu'une diversité limitée d'espèces. Souvent étroites ou jeunes, ces formations végétales linéaires ne favorisent pas un développement floristique significatif.

Les zones les mieux conservées, présentant une diversité floristique plus élevée, se situent dans les secteurs les moins accessibles aux engins agricoles, notamment en raison de leur engorgement en eau. Ces milieux humides, difficiles à exploiter, constituent des refuges pour une flore plus spécialisée, contribuant à la préservation de la diversité floristique locale malgré la pression agricole.



Photo 1 : Pâturages collinéens subatlantiques



Photo 2 : Prairies de fauche des plaines médio-européennes



Photo 3 : Prairie fauchée collinéenne à Luzule champêtre et Brome mou



Photo 4 : Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides



Photo 5 : Pâturages à Ivraie vivace



Photo 6 : Prairies humides atlantiques et subatlantiques



Photo 7 : Prairies de fauche mésophiles planitiaires



Photo 8 : Groupement à Vulpin en outre

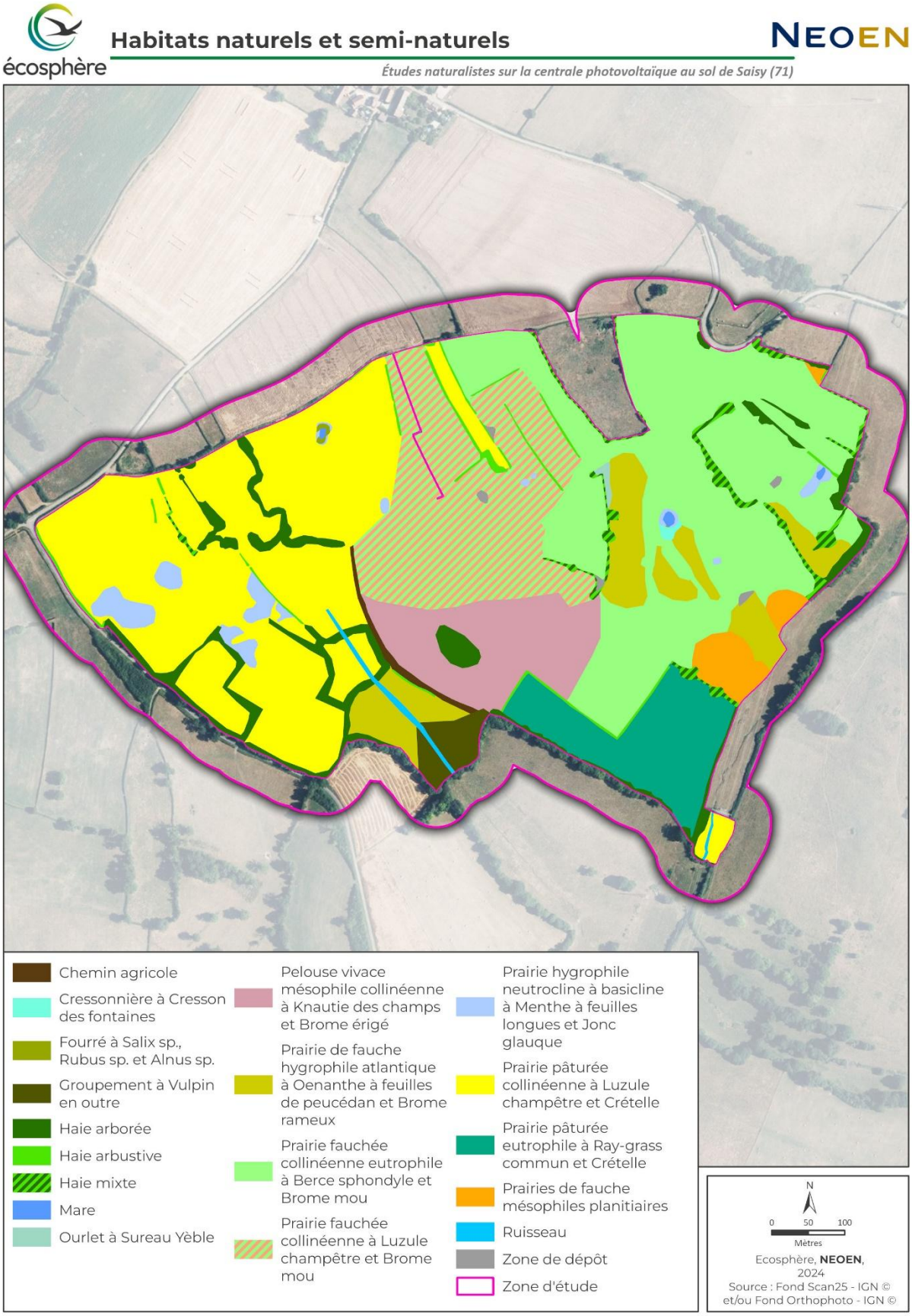


Figure 17 : Habitats naturels et semi-naturels

3.3.2.3 Flore

❖ Richesse floristique globale de l'aire d'étude rapprochée

Parmi les 142 espèces recensées, 141 sont indigènes, soit un peu plus de 5 % de la flore actuellement connue en région Bourgogne (environ 2 580 espèces).

Cette richesse spécifique s'explique en grande partie par la faible diversité des habitats présents dans la zone d'étude, composée principalement de prairies pâturées et fauchées avec quelques variations. Bien que des différences subtiles existent entre ces milieux, le cortège floristique reste relativement homogène à l'échelle de la zone. Cette homogénéité s'explique par l'influence des pratiques agricoles, notamment la pression de pâturage et la fauche, qui limitent la diversité floristique

❖ Espèces végétales à enjeu de conservation

L'enjeu des espèces végétales est caractérisé entre autres par son degré de menaces et son statut d'évolution dans le temps sur un territoire donné (croissance, régression stabilisation…).

Le niveau d'enjeu se fonde principalement sur le statut de l'espèce au sein des listes rouges, nationale et régionale.

Quatre espèces à enjeu local ont été recensées en 2024 : le Vulpin en outre (*Alopecurus rendlei*), la Gesse sans vrille (*Lathyrus nissolia*), l'Orchis brûlé (*Neotinea ustulata*) et l'Œnanthe à feuilles de peucédan (*Oenanthe peucedanifolia*).

Tableau 9 : Flore à enjeu

Nom de l'espèce	Écologie	Statut de protection	Evaluation régionale	Vulnérabilité et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Vulpin en outre *Alopecurus rendlei*	Prairies et friches hygrophiles sur argile	-	Liste rouge régionale Bourgogne : Préoccupation mineure (LC) Rareté régionale : Très rare Niveau d'enjeu régional : Moyen	Environ 900 pieds ont été recensés sur le site. Ils sont localisés au sud-ouest de la zone d'étude, dans un fond de vallon alimenté par un cours d'eau. **L'espèce dépend précisément de cette topographie et de l'hygrométrie pour se développer, rendant cette station très localisée sur le site.** *Alopecurus rendlei* est une espèce rare, présente de manière ponctuelle et localisée uniquement au nord-est de la France. En Bourgogne, bien que rare, elle est classée comme étant de préoccupation mineure (LC) en raison de la stabilité relative de ses populations locales. Toutefois, à l'échelle nationale, elle est classée comme quasi-menacée (NT), en raison de sa faible fréquence et de la régression de ses habitats. **Compte tenu de cette situation, le niveau d'enjeu régional bénéficie d'un critère d'ajustement en raison de la responsabilité particulière de la région au niveau national pour cette espèce.**	**Moyen**

Nom de l'espèce	Écologie	Statut de protection	Evaluation régionale	Vulnérabilité et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Gesse sans vrille *Lathyrus nissolia*	Pelouse et prairies de fauche acidiphiles à neutroclines (stations primaires) ou moisson et occasionnellement friches (stations secondaires)	-	Liste rouge régionale Bourgogne : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : Très rare Niveau d'enjeu régional : Moyen	Cette espèce a été observée en périphérie de prairies fauchées à l'est de la zone d'étude. Les individus repérés étaient situés en bordure de prairies, échappant ainsi à la fauche. **Les prairies étaient toutes fauchées lors de son optimum phénologique, rendant difficile l'évaluation de sa répartition globale sur le site. Il est donc probable que son aire de présence englobe toutes les prairies hautes à l'est du site.** En Bourgogne, cette espèce est rare et classée quasi menacée, ce qui explique son statut d'enjeu moyen.	Moyen
Orchis brûlé *Neotinea ustulata*	Pelouses oligotrophes basiphiles à neutrophiles	-	Liste rouge régionale Bourgogne : Vulnérable (VU) Rareté régionale : Très rare Niveau d'enjeu régional : Moyen	L'espèce a été observée dans les prairies de fauche du site, avec plusieurs stations présentes à l'échelle du site. Sa discrétion parmi les hautes herbes rend difficile à évaluer l'état de la population locale. Comme beaucoup d'orchidées, cette géophyte peut apparaître et disparaître sans raison apparente selon les années en fonction des conditions environnementales. **Il est donc probable que son aire de présence englobe toutes les prairies hautes pâturées à l'ouest du site.** En Bourgogne, cette espèce est rare et classée vulnérable (VU), ce qui explique son statut d'enjeu moyen. **Compte tenu de cette situation, le niveau d'enjeu régional bénéficie d'un critère d'ajustement en raison du bon état des populations limitrophes, ainsi que de sa vaste zone d'occupation et d'occurrence.**	Moyen

Nom de l'espèce	Écologie	Statut de protection	Evaluation régionale	Vulnérabilité et état de conservation sur le site	Enjeu sur le site
Œnanthe à feuilles de peucédan *Oenanthe peucedanifolia*	Prairies de fauche hygrophiles acidiphiles à neutrophiles	-	Liste rouge régionale Bourgogne : Quasi menacé (NT) Rareté régionale : RR Niveau d'enjeu régional : Moyen	Plus de 200 individus sont observés dans les prairies au sud-est dans la partie est de la zone d'étude. Ils sont repartis en plusieurs stations. En Bourgogne, cette espèce est rare et classée quasi menacée, bien qu'elle soit considérée comme peu préoccupante à l'échelle nationale, ce qui explique son statut d'enjeu moyen.	Moyen

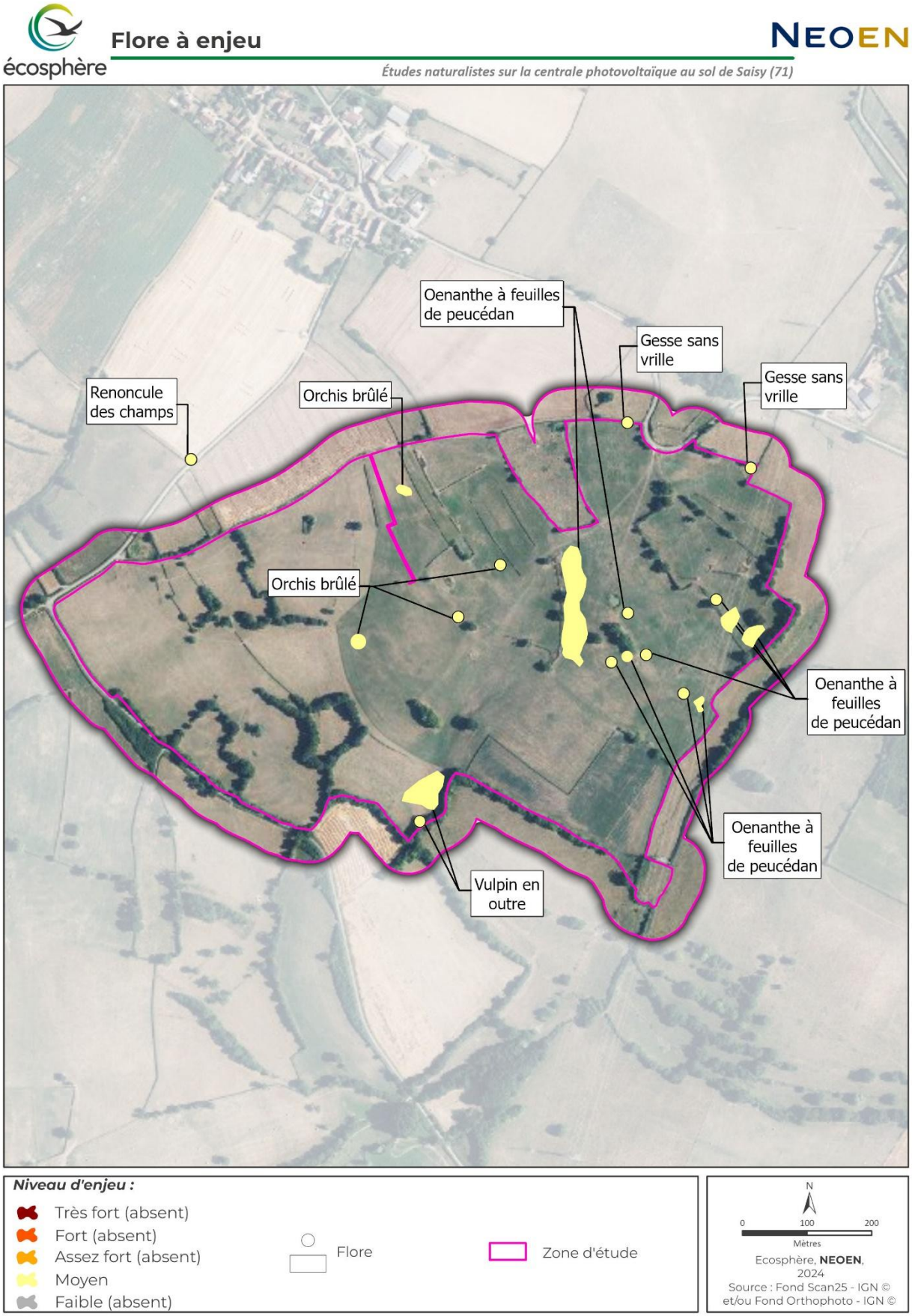


Figure 18 : Carte de localisation de la flore à enjeu

- Espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)

Les Espèces Exotiques Envahissantes ne constituent pas un enjeu floristique à part entière. En revanche, leur présence induit une forte contrainte pour le projet notamment en termes de dissémination au sein des habitats d'espèces patrimoniales précédemment citées.

Parmi les espèces recensées, aucune espèce présente sur le secteur d'étude est considérée comme invasive avérée ou émergente d'après la proposition de liste préliminaire d'espèces exotiques envahissantes présentes ou potentiellement présentes sur le territoire bourguignon et à l'échelle européenne.

Espèces végétales à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Parmi les 142 espèces observées, quatre possèdent un enjeu de conservation moyen : le Vulpin en outre (Alopecurus rendlei), la Gesse sans vrille (Lathyrus nissolia), l'Orchis brûlé (Neotinea ustulata), et l'Œnanthe à feuilles de peucédan (Oenanthe peucedanifolia). Elles ont été observées dans les différentes prairies et pelouses de la zone d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux espèces végétales protégées

Aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude.

Enjeux liés aux Espèces Exotiques envahissantes

Une seule espèce exogène est présente sur la zone d'étude mais il ne s'agit pas d'une espèce invasive.

3.3.2.4 Faune

- Oiseaux

<u>Description des peuplements d'oiseaux et utilisation de l'aire d'étude rapprochée :</u>

Un total de 48 espèces d'oiseaux a été recensé sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 39 ont été vues en période de reproduction et 26 utilisent le site en hivernage ou durant la migration.

- ✓ Oiseaux nicheurs dans l'aire d'étude
  - **39 espèces ont été observées sur la zone d'étude en période de reproduction**. 38 d'entre elles sont considérées comme nicheuses possibles à certaines dans l'emprise étudiée ou aux abords immédiats. Les espèces se répartissent sur le site en fonction de leurs affinités écologiques :
  - **24 espèces nicheuses dans les boisements :** Buse variable, Corneille noire, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Geai des chênes, Grimpereau des jardins, Grives draine et musicienne, Hibou moyen-duc, Huppe fasciée, Loriot d'Europe, Merle noir, Mésanges bleue et charbonnière, Pics épeiche, épeichette, et vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Tourterelle des bois, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon ;
  - **2 espèces nicheuses dans les arbres isolés et jardins** : Chardonneret élégant, Faucon crécerelle ;
  - **espèces nicheuses dans la végétation arbustive et buissonnante :** Bruant jaune, Bruant zizi, Pie-grièche écorcheur, Rossignol philomèle, Tarier pâtre ;
  - **espèces liées aux milieux ouverts (pelouses, prairies, cultures…) :** Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Caille des blés ;
  - **2 espèces liées au milieu bâti** : Moineau domestique, Rougequeue noir.

Une autre espèce n'est pas considérée comme nicheuse à proximité immédiate de la zone d'étude en raison d'absence d'indice de reproduction aux abords immédiats de la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce ayant un large territoire, le Milan noir.

Le classement d'une espèce dans un des groupes précédents ne signifie pas pour autant qu'elle y est strictement inféodée. Certaines sont généralistes et peuvent nicher dans plusieurs milieux.

Tableau 10 : Répartition des espèces nicheuses de l'aire d'étude par type d'habitat

MILIEU =>	Boisements	Formations buissonnantes et arbustives	Arbres isolés et jardins	Bâti	Milieux ouverts
Richesse spécifique en oiseaux nicheurs	24	5	2	2	5
% d'espèces nicheuses de l'aire d'étude	64 %	13 %	5 %	5 %	13 %
	29 espèces soit 77 %				



Photo 9 : Haies (T. Nevers, Écosphère)



Photo 10 : Milieux prairiaux (M. Jean, Écosphère)

Les boisements, les haies et les lisières, très nombreux dans et autour de la zone d'étude, abritent la majorité des espèces recensées. Ces milieux présentent donc un intérêt important pour l'avifaune locale. Viennent ensuite les milieux ouverts (pelouses, prairies) qui accueillent plusieurs espèces nicheuses.

<u>Oiseaux en migration, erratiques ou en hivernage</u>

L'étude n'a pas particulièrement porté sur les phénomènes migratoires au sein de l'aire d'étude et ses abords. Des données ont cependant été collectées lors des différents inventaires automnaux, hivernaux et printanier.

26 espèces ont été notées en dehors de la période de reproduction. Il s'agit principalement d'oiseaux notés en halte migratoire ou en hivernage :

- ✓ **Les espèces inféodées aux milieux forestiers :** Buse variable, Chardonneret élégant, Choucas des tours, Corneille noire, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Geai des chênes, Gobemouche noir, Grive litorne, Mésange charbonnière, Merle noir, Milan noir, Pic vert, Pie bavarde, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Tarin des Aulnes, Troglodyte mignon ;
- ✓ Les **espèces nicheuses dans le bâti et les jardins associés** : Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Moineau domestique ;

- ✓ Les **espèces inféodées aux milieux ouverts** : Alouette des champs, Bruant proyer, Tarier pâtre, Traquet motteux.

Oiseaux à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude :

Dix espèces d'oiseaux à enjeu de conservation ont été notées sur la zone d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Enfin, **deux espèces citées dans la bibliographie et présentant un enjeu de conservation** n'ont pas été contactées lors des inventaires. Il s'agit du **Milan royal** (enjeu fort) et de la **Pie-grièche à tête rousse** (enjeu moyen). Si ces deux espèces étaient absentes en 2024, **les habitats de la zone d'étude restent très favorables à la nidification de celles-ci.**

Tableau 11 : Présentation des oiseaux à enjeu nicheurs dans l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Oiseaux nicheurs				
Alouette lulu *Lulula arborea* Protection : nationale (article 3) Directive oiseaux : Annexe I	Espèce des pelouses et cultures clairsemées	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : Assez commune **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	Un chanteur à l'extrême sud ouest de la zone d'étude. Celle-ci est favorable pour sa nidification.	Assez fort
Torcol fourmilier *Jynx torquilla* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Boisements clairs de plaine et de moyenne montagne	Liste rouge régionale : Données insuffisante (DD) Rareté régionale : assez rare **Niveau d'enjeu régional : Assez fort**	Deux contacts avec l'espèce (individus chanteurs) au centre et à l'ouest de la zone d'étude. Les vieux arbres, notamment ceux avec des cavités peuvent permettent à l'espèce de nicher.	Assez fort
Alouette des champs *Alauda arvensis* Protection : - Directive Oiseaux : -	Espèce des milieux herbacés : pelouses, landes, cultures…	Liste rouge régionale : Quasi menacé (NT) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Au moins 7 chanteurs différents répartis dans toute la zone d'étude. Cette espèce est très largement présente et niche au sein de celle-ci.	Moyen
Bruant jaune *Emberiza citrinella* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts de plaine et de montagne	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Trois contacts avec l'espèce (1 ou 2 chanteurs différents) dans la partie ouest de la zone d'étude. Les milieux sont favorables à la nidification de cette espèce.	Moyen

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Caille des blés *Coturnix coturnix* Protection : - Directive Oiseaux : -	Espèce de plaine qui fréquente les prairies et champs de céréales	Liste rouge régionale : Données insuffisante (DD) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un individu chanteur dans la partie ouest du site. La présence de pelouses peuvent permettent à l'espèce de nicher.	Moyen
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèce des milieux boisés ouverts, feuillus ou mixtes	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un individu chanteur au niveau du sud-est de la zone d'étude. Cette espèce peut nicher dans celle-ci.	Moyen
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Espèce des milieux ouverts et semi-ouverts avec des boisements à proximité de zones humides	Liste rouge régionale : Non menacé (LC) **Niveau d'enjeu régional : Faible**	Un couple qui niche de façon certaine dans la zone d'étude (partie centre sud), avec ravitaillement des jeunes. Le niveau d'enjeu a été augmenté compte tenu du fait q'un couple niche sur la zone d'étude avec la présence du nid localisé.	Moyen
Hibou moyen-duc *Asio otus* Protection : nationale (article 3) Directive Oiseaux : -	Espèce des milieux semi-ouverts qui nécessite un support arboré nicher	Liste rouge régionale : Non menacée (LC) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un individu chanteur partie est de la zone d'étude. Les haies d'arbres qui entourent celle-ci sont favorables à la nidification de cette espèce.	Moyen
Pic épeichette *Dendrocopos minor* Protection : nationale (article 3) Intérêt européen : -	Boisements humides et parcs	Liste rouge régionale : Non menacé (LC) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	Un chanteur dans la partie ouest de la zone d'étude. Les boisements sont propices à la nidification de cette espèce.	Moyen
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* Protection : - Intérêt européen : -	L'espèce recherche les systèmes de haies arborescentes, bois à proximité de prairies et cultures	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) **Niveau d'enjeu régional : Moyen**	6 contacts avec l'espèce et au moins 4 chanteurs différents. L'espèce est dans toute la zone d'étude et niche dans celle-ci.	Moyen

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux avifaunistiques

Oiseaux à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Dix espèces d'oiseaux nicheurs constituant un enjeu de conservation ont été identifiées dans l'aire d'étude :

L'Alouette lulu (enjeu assez fort) : un individu chanteur dans la partie sud-ouest de la zone d'étude ;

Le **Torcol fourmilier** (enjeu assez fort) : deux contacts avec l'espèce qui niche probablement dans les boisements de la zone d'étude ;

L'Alouette des champs (enjeu moyen) : un minimum de 7 chanteurs différents ; cette espèce niche potentiellement dans tous les milieux ouverts de la zone d'étude (pelouses, prairies) ;

Le **Bruant jaune** (enjeu moyen) : un ou deux chanteurs dans la partie ouest de la zone d'étude ;

La **Caille des blés** (enjeu moyen) : avec la présence d'un chanteur dans la partie ouest de la zone d'étude ;

Le **Chardonneret élégant** (enjeu moyen) : un individu chanteur au sud-est de la zone d'étude ;

Le **Faucon crécerelle** (enjeu moyen) : qui niche de façon certaine dans la zone d'étude ;

Le **Hibou Moyen-duc** (enjeu moyen) : un chanteur dans les boisements de l'est du site ;

Le **Pic épeichette** (enjeu moyen) : un chanteur dans les boisements de l'ouest du site ;

La **Tourterelle des bois** (enjeu moyen) : avec au moins 4 chanteurs présents, cette espèce fréquente une grande partie des boisements du site.

Enjeux réglementaires liés aux oiseaux protégés

29 espèces d'oiseaux protégées au titre des individus et des habitats selon *l'Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009, p. 21056)* nichent dans l'aire d'étude et **7 autres espèces** sont susceptibles de la fréquenter à un moment de l'année pour s'alimenter.

Parmi la totalité de ces espèces, dix espèces possèdent un enjeu de conservation local, les autres sont toutes fréquentes et non menacées (voir annexe 4).

- ❖ Mammifères terrestres

Description des peuplements de mammifères terrestres et utilisation de l'aire d'étude rapprochée :

7 espèces ont été identifiées dans l'aire d'étude :

- ✓ **1 ongulé herbivore** : le Chevreuil ;
- ✓ **1 lagomorphe** : le Lièvre d'Europe ;
- ✓ **2 omnivores opportunistes** : le Blaireau et le Sanglier ;
- ✓ **1 carnivore** : la Taupe d'Europe ;
- ✓ **2 rongeurs :** l'Ecureuil roux et le Muscardin.

Il est très probable que le site soit également fréquenté par d'autres micromammifères.

Les mammifères utilisent principalement la trame forestière pour leur reproduction et la trame agricole pour le gagnage de certaines espèces (Chevreuil, Blaireau…). Le Chat forestier, connu sur la commune de Saisy (Source : SHNA), est considéré comme potentiellement présent, au même titre que le Hérisson d'Europe.

Mammifères terrestres à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords :

Une espèce de mammifère à enjeu est présente sur le site, le Muscardin.

Tableau 10 : Présentation des mammifères terrestres à enjeu dans l'aire d'étude

Nom de l'espèce et statuts de protection	Écologie et localisation sur le site	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Muscardin *Muscardinus avellanarius* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : non	Espèce affectionnant les fourrés et haies denses et de petite taille.	Liste rouge régionale : Quasi-menacé (NT) Niveau d'enjeu régional : Moyen	Indices de présence de l'espèce dans les boisements ouest de la zone d'étude. L'espèce peut fréquenter les haies et fourrés de la zone d'étude.	Moyen



Photo 11 : Muscardin (Hors site, C. Gaultier)

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux mammalogiques (hors chauves-souris) :

Mammifères terrestres à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Une espèce de mammifère terrestre présente un enjeu de conservation :

La **Muscardin (enjeu moyen)** : avec des indices de présence de l'espèce dans les boisements ouest de la zone d'étude. Une autre espèce à enjeu de conservation est considérée : le **Chat forestier**.

Enjeux réglementaires liés aux mammifères protégés (hors chauves-souris)

L'Ecureuil roux et le Muscardin sont protégés au titre des individus et des habitats (art. 2 de *l'Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*). Deux autres espèces protégées sont considérées potentiellement présentes : le **Chat forestier** et le **Hérisson d'Europe**.

❖ Chiroptères (chauves-souris)

Analyse fonctionnelle des peuplements de chauve-souris

✓ Description des cortèges recensés :

Les résultats présentés dans ce chapitre sont issus des écoutes passives réalisées en juin 2024 (mise bas) et septembre 2023 (dispersion, swarming). Les méthodologies mises en œuvre sont présentées dans l'annexe méthodologique (voir annexe 4). Un total de 11 enregistreurs a été utilisé pour couvrir les principaux milieux naturels concernés par le projet. Un enregistreur a cependant dysfonctionné sans que cela pénalise l'échantillonnage des chiroptères à travers l'aire d'étude.

Seize espèces ont été recensées en 2023-2024 lors de nos investigations.

Les espèces contactées peuvent être regroupées selon leur écologie optimale (habitats principaux favorables à leur alimentation et leurs déplacements) :

- ✓ 1 espèce forestière : la Barbastelle d'Europe. Cette espèce s'éloigne peu du feuillage des arbres. Leur sonar et leur habilité au vol leur permettent de chasser des insectes sur les feuilles ;
- ✓ 2 espèces avec une affinité pour les milieux aquatiques ou humides : le Murin de Daubenton et la Pipistrelle pygmée ;
- ✓ 2 espèces forestières ubiquistes : le Murin d'Alcathoe et le Murin de Natterer. Ces espèces affectionnent les boisements ainsi que les lisières forestières comme habitats de chasse ;
- ✓ 4 espèces liées aux haies et milieux bocagers : le Murin à oreilles échancrées, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe et le Grand Murin ;
- ✓ 7 espèces ubiquistes ou utilisant des habitats variés (fréquentant les milieux ouverts et forestiers) : l'Oreillard gris, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Lors de leurs transits, ces 3 dernières espèces adoptent le "haut vol". En chasse, elles apprécient les lisières forestières mais également les canopées et les milieux ouverts.

La diversité peut être considérée comme assez bonne, avec 60 % des espèces connues dans l'ancienne région Bourgogne (25 espèces).

✓ Evaluation du niveau d'activité chiroptérologique

Les enregistreurs mis en place ont permis de mesurer l'activité des chiroptères à plusieurs endroits de la zone d'étude. L'activité chiroptérologique au niveau de chaque point d'écoute est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Nombre de contacts enregistrés au cours d'une nuit d'écoute en septembre 2023

Point d'écoute	SMU10742	SMU05638	SMU05703	SMU10753	SMU10756	9091	SMU12330	Total automnal
Date	Nuit du 12/09/2023 au 13/09/2023							
Matériel	SM-Mini bat	SM-Mini bat	SM-Mini bat	SM-Mini bat	SM-Mini bat	SM2bat	SM-Mini bat	
Temps d'écoute	12h30	12h30	12h30	12h30	12h30	12h30	-	
Barbastelle d'Europe	7	6	4	1	2		Dysfonctionnement appareil	20
Grand Murin	5	3	1	6				15
Grand Rhinolophe				1				1
Murin à oreilles échancrées		1						1
Murin d'Alcathoe		1	1					2
Murin de Daubenton	2	10	2	3	1			18
Murin de Natterer		2	1					3
Murin indéterminé	8	4		1	2			15
Noctule / Sérotine indéterminé	9	6	1					16
Noctule commune	4	3	2			1		10
Noctule de Leisler	5	11	7		1	2		26
Oreillard gris		1	8		1			10
Petit Rhinolophe						9		9
Pipistrelle commune	77	190	102	130	45	47		591
Pipistrelle de Kuhl	39	37	26	27	8	5		142
Pipistrelle de Kuhl/ Nathusius	12	12	19	16	4			63
Pipistrelle de Nathusius		11	4	1	1	1		18
Pipistrelle pygmée	3	5						8
Sérotine commune	6	2	2	1		2		13
Nombre total de contacts	**177**	**304**	**180**	**180**	**67**	**67**	**-**	**981**
Nombre de contacts moyen par heure	14,16	23,44	14,16	14,4	5,2	5,36	-	-

Niveau d'activité	Faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Très faible	-	-
Nombre total minimal d'espèces	10	13	10	7	8	7	-	-

Tableau 12 : Nombre de contacts enregistrés par heure au cours d'une nuit d'écoute en juin 2024

Point d'écoute	2MU03424	2MU00958	S4U6958	2MU03089	Total estival
Date	Nuit du 20/06/2024 au 21/06/2024				
Matériel	SM-Mini bat	SM-Mini bat	SM4-bat	SM-Mini bat	
Temps d'écoute	9h15	9h15	9h15	9h15	
Barbastelle d'Europe					
Grand Murin					
Murin d'Alcathoe					
Murin de Daubenton					
Murin de Natterer					
Murin indéterminé		1			1
Noctule / Sérotine indéterminé	2				2
Noctule commune					
Noctule de Leisler	5				5
Oreillard gris					
Petit Rhinolophe	1		6		7
Pipistrelle commune	2	4	17		23
Pipistrelle de Kuhl		2	10		12
Pipistrelle de Kuhl/ Nathusius		1	5		6
Pipistrelle de Nathusius					
Pipistrelle pygmée					
Sérotine commune					
Nombre total de contacts	10	8	38	0	56

Nombre de contacts moyen par heure	1,08	0,86	4,10	1,08	-
Niveau d'activité	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible	-
Nombre total minimal d'espèces	3	3	3	-	-

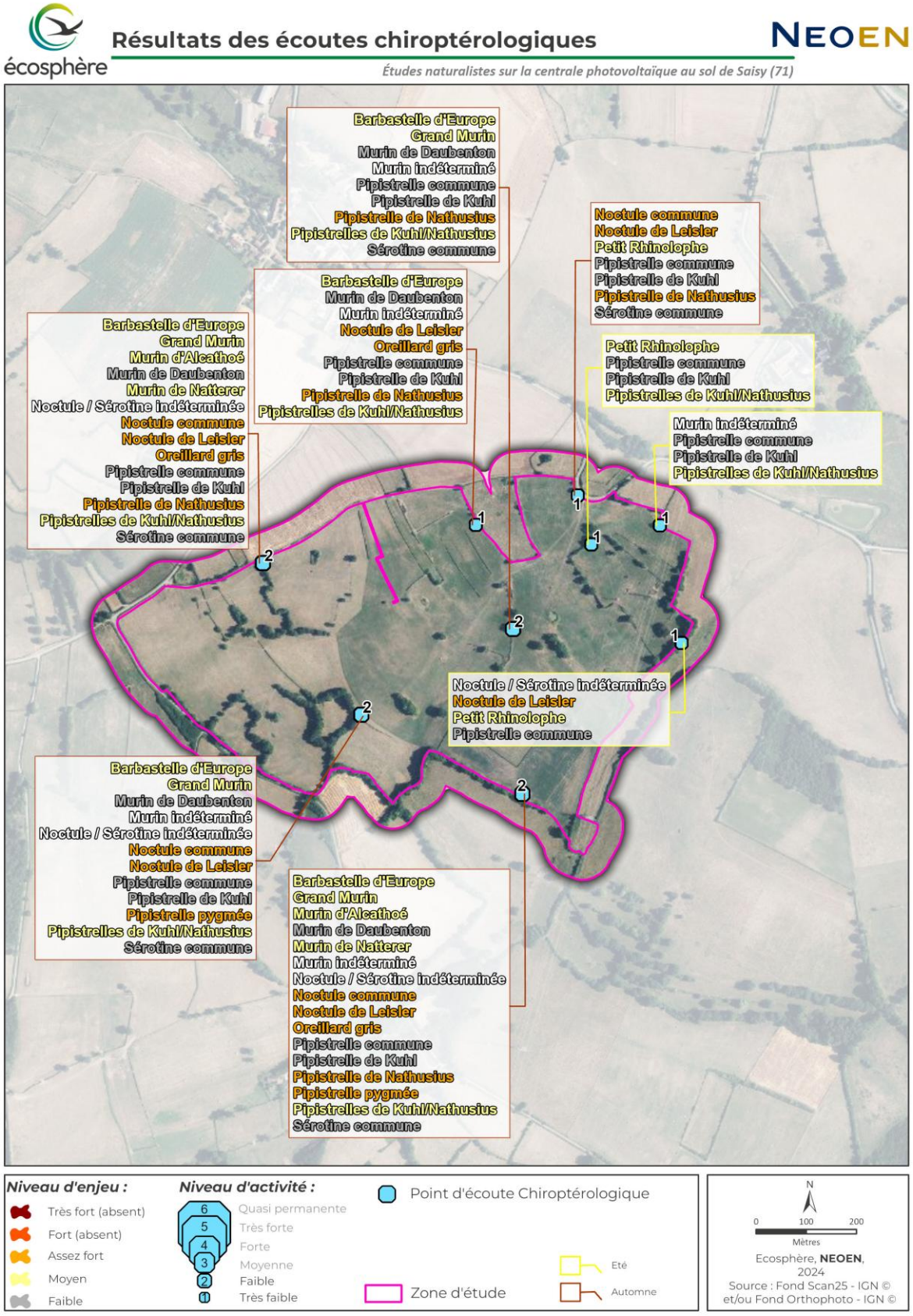


Figure 19 : Enjeux chiroptérologiques en période de mise bas et d'émancipation et d'accouplement

Les résultats montrent :

Une **activité minimale très faible en juin lors de la période de mise bas.** Les cortèges d'espèces contactées sont dominées par la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Cette faible activité peut s'expliquer par la présence d'orages lors de la nuit de pose des enregistreurs. Pour la même raison, la richesse spécifique est très faible avec 3 espèces et 2 groupes d'espèces contactées ;

Une **activité minimale de très faible à faible en septembre, lors de la période d'accouplement**. Elle est dominée par les Pipistrelles commune et le groupe d'espèces Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius, souvent difficile à séparer dans l'analyse des ultrasons. Nous pouvons signaler la présence de cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl durant cette période. La richesse spécifique au niveau des points d'échantillonnage est relativement bonne avec 7 à 12 espèces selon les points d'écoute.

Utilisation de l'aire d'étude par les chauves-souris :

- ✓ Caractérisation des gites favorables aux chauves-souris
  - o Gites arboricoles

15 arbres (essentiellement des chênes et charmes) ont été recensés au centre et en limite de l'aire d'étude immédiate :

- o 2 d'enjeu très fort ;
- o 3 d'enjeu fort ;
- o 2 d'enjeu moyen ;
- o 8 d'enjeu faible.

Il s'agit majoritairement d'arbres vivants de gros diamètre et couvert de lierre, pouvant accueillir d'éventuels individus. Quelques arbres avec des trous de pics, écorces décollées, fissures ou cavités ont également été recensées.



Photo 12 : Chêne favorable au gîte par la présence de cavités et fissures (T. Nevers, Écosphère)



Photo 13 : Sujet présentant des décollements d'écorce, fissures et cavités (T. Nevers, Écosphère)

Autres gites

Plusieurs bâtiments (fermes, maisons, châteaux) sont localisés au voisinage du projet en dehors de l'aire d'étude rapprochée. Les plus proches sont formés par la ferme du Château de la Tour distant de 100 mètres au nord-est et par le hameau de Sivry distant de 300 mètres au nord. Certaines espèces de chiroptères peuvent y trouver des lieux de gîtes et

de parturition favorables. Plusieurs de ces espèces sont ainsi susceptibles de se retrouver en chasse dans l'aire d'étude immédiate.

Aucun de ces bâtiments n'a pu être prospecté et aucune information sur leur occupation par des chiroptères n'a pu être obtenue.

✓ Habitats de chasse et de transit

Les chauves-souris se déplacent dans leur environnement grâce aux différentes structures linéaires du paysage : haies, lisières forestières, mares, bosquets… La majorité de l'aire d'étude est constituée de prairies et de haies arborescentes. Bien que le maillage bocager présente des ruptures de continuités, l'aire d'étude immédiate forme un ensemble structuré où les individus de chiroptères disposent de nombreuses routes de transit et de chasse par l'intermédiaire des haies et bosquets. Citons par ailleurs la présence de deux mares qui offrent des zones de chasse et d'alimentation privilégiées pour certaines espèces d'affinité aquatique (cas du Murin de Daubenton et de la Pipistrelle pygmée).



Photo 14 : Mare en contexte prairial fournissant un habitat d'alimentation favorable aux chiroptères (M. Jean, Écosphère)



Photo 15 : Haie arborée âgée très favorable au transit des chiroptères (M. Jean, Écosphère)

<u>Chauves-souris à enjeu de conservation présentes dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter :</u>

11 espèces de chauves-souris à enjeu ont été identifiées dans l'aire d'étude. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 13 : Présentation des chauves-souris à enjeu de l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. II et IV (Directive Habitats)	Affectionne les milieux prairiaux arborés, bocages, haies	Liste rouge régionale : En danger (EN) Rareté régionale : rare Niveau d'enjeu régional : Fort	1 seul contact en période automnal, justifiant la diminution de l'enjeu de référence à un niveau assez fort.	Assez fort

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce anthropophile méconnue (séparée de la Pipistrelle commune en 1997) chassant dans les boisements proches de zones aquatiques et humides. Elle peut voler assez haut en transit.	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : très rare Niveau d'enjeu régional : Fort	Seuls 8 contacts de cette espèce obtenus en automne sur la moitié sud de l'aire d'étude immédiate. Compte tenu du faible nombre de contacts, le niveau d'enjeu a été abaissé à assez fort.	Assez fort
Noctule commune *Nyctalus noctula* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Sa présence est également liée à la présence de l'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : Rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort	10 contacts en septembre sur la majorité des enregistreurs. L'espèce fréquente les corridors de l'aire d'étude immédiate avec une faible activité.	Moyen
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce forestière montrant une nette préférence pour les massifs caducifoliés assez ouverts, mais elle fréquente aussi les boisements de résineux. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Quasi menacée (NT) Rareté régionale : rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort	26 contacts en septembre pour 5 en juin. Présente sur la majorité des enregistreurs. L'espèce est présente au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate au niveau des lisières de haies. Son niveau d'activité apparait moyen.	Moyen
Oreillard gris *Plecotus austriacus* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce anthropophile qui gîte essentiellement dans les combles des bâtiments. Elle apprécie les milieux ouverts pour chasser	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : assez rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort	Seulement 10 contacts obtenus en période de swarming et répartis sur la moitié des enregistreurs. Ils concernent probablement des individus en transit ou en chasse.	Moyen
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* Protection : nationale (article 2)	Espèce forestière recherchant les milieux boisés riches en plans d'eau. Chauve-souris migratrice de haut vol.	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort	7 contacts en septembre sur la majorité des enregistreurs. L'espèce exploite ainsi une large partie de l'aire d'étude immédiate.	Moyen

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)			Signalons 69 contacts sur les deux périodes du groupe d'espèces Pipistrelle de Kuhl / Pipsitrelle de Nathusius.	
Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe* Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce affectionnant les lisières et formations boisées humides	Liste rouge régionale : Données insuffisantes (DD) Rareté régionale : rare Niveau d'enjeu régional : Assez fort	2 contacts obtenus en période de swarming en limite nord et sud de l'aire d'étude immédiate. L'espèce semble exploiter l'aire d'étude immédiate en transit seulement. Compte tenu du faible nombre de contacts, le niveau d'enjeu a été abaissé à moyen.	Moyen
Murin de Natterer Protection : nationale (article 2) Intérêt européen : Ann. IV (Directive Habitats)	Espèce occupant les milieux forestiers et milieux ouverts structurés proches de zones humides	Liste rouge régionale : Vulnérable (VU) Rareté régionale : assez commun Niveau d'enjeu régional : Assez fort	3 contacts obtenus en période de swarming en limite nord et sud de l'aire d'étude immédiate. L'espèce semble exploiter l'aire d'étude immédiate en transit seulement. Compte tenu du faible nombre de contacts, le niveau d'enjeu a été abaissé à moyen.	Moyen

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux chiroptérologiques :

Chiroptères à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés :

11 espèces de chauves-souris constituant un enjeu de conservation moyen à assez fort ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate :

Noctule commune et Noctule de Leisler (enjeu moyen) : ces espèces semblent utiliser essentiellement les haies arborées de la zone d'étude pour se déplacer et s'alimenter ;

Oreillard gris (enjeu moyen) : faible nombre de contacts à l'automne, probablement des individus en chasse ou en transit ;

Pipistrelle pygmée et Pipistrelle de Nathusius (enjeu assez fort et moyen) : ces deux espèces totalisent un faible nombre de contacts obtenus. Individus probablement en transit ;

Le **Murin d'Alcathoé** et le **Murin de Natterer** (enjeu moyen) : très faible activité semblant témoigner d'individus en transit seul sur l'aire d'étude immédiate ;

Le **Grand Rhinolophe**, d'enjeu assez fort, enregistre un seul contact en période automnal (activité de transit).

Enjeux réglementaires liés aux chiroptères protégés :

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées au titre des individus et des habitats (art. 2 de *l'Arrêté interministériel du 15 septembre 2012 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).*

Sept arbres présentant des potentialités moyennes à fortes concernant le gîte des chiroptères ont été recensés au sein de l'aire d'étude immédiate.

- ❖ Amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons)

Description des peuplements d'amphibiens et utilisation de l'aire d'étude :

Au moins deux espèces d'amphibiens fréquentent les mares de la zone d'étude :

- ✓ le **Triton palmé,** dont une dizaine d'individus ont été observés dans une mare à l'est de la zone d'étude ;
- ✓ le complexe des **Grenouilles verte**, dont fait partie la **Grenouille rieuse** (il est d'ailleurs probable que tous les individus notés en « Grenouille verte » soient en réalité des Grenouilles rieuses). Toutes ces grenouilles ont été contactées dans la mare au centre de la zone d'étude.

La présence de ces milieux en eau (favorisés par les nombreuses précipitations de cet hiver et du début du printemps) permet aux différentes espèces observées de se reproduire sur le site. Quelques boisements dispersés sur le site ainsi que les milieux naturels alentours permettent très probablement à ces espèces de passer l'hiver en phase terrestre.



Photo 16 : Mare propice aux espèces d'amphibiens (Sur site, M. Jean, Écosphère)

L'intérêt fonctionnel des habitats de l'aire d'étude pour les amphibiens réside essentiellement dans les mares présentes sur le site.

Amphibiens à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude rapprochée ou susceptibles de la fréquenter

Aucune espèce d'amphibien à enjeu n'a été contactée au sein de la zone d'étude.

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux batrachologiques :

Amphibiens à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce d'amphibien ne possède un enjeu de conservation

Enjeux réglementaires liés aux amphibiens protégés

Le Triton palmé et la Grenouille rieuse sont protégés au titre des individus **habitats** (art. 3). Concernant la Grenouille rieuse, il s'agit d'une espèce exotique envahissante portant préjudice aux populations locales d'amphibiens. Sur la zone d'étude, cette espèce se situe en dehors de son aire de répartition naturelle et la protection ne doit pas s'appliquer. Une troisième espèce est considérée potentiellement présente : le Triton alpestre.

Enfin, le **complexe des Grenouilles verte** bénéficie d'une protection partielle (art. 4) qui réglemente notamment la commercialisation et la mutilation des individus.

- Reptiles (serpents, lézards, tortues)

Description des peuplements de reptiles et utilisation de l'aire d'étude :

Aucune espèce de reptile n'a été observée dans l'aire d'étude.

Il est pourtant très probable qu'elle soit fréquentée par plusieurs espèces de lézards : Lézard des murailles et Lézard à deux raies mais également par des espèces de serpents tels que la Couleuvre helvétique ou la Couleuvre verte et jaune.

Reptiles à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude :

Aucun reptile à enjeu n'a été identifié sur l'aire d'étude rapprochée.

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux herpétologiques :

Reptiles à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Aucune espèce de reptile à enjeu de conservation local ne fréquente l'aire d'étude.

Enjeux réglementaires liés aux reptiles protégés

Aucune espèce de reptile n'a été observée dans l'aire d'étude.

Toutefois, les espèces potentiellement présentes comme Le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Couleuvre helvétique, sont protégés au titre des individus et des habitats. Ces espèces sont communes et non menacées.

❖ Insectes

Description des peuplements d'insectes :

✓ Odonates (libellules et demoiselles)

4 espèces d'odonates ont été recensées dans l'aire d'étude :

- **4 espèces des eaux stagnantes :** l'Agrion jouvencelle, l'Agrion élégant, l'Agrion à larges pattes et la Libellule déprimée.

✓ Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)

27 espèces de papillons de jour ont été observées dans l'aire d'étude, indiquant une diversité moyenne. Ces espèces sont réparties dans différentes entités écologiques avec une dominance pour les milieux ouverts :

- **21 espèces des milieux ouvert mésophiles** : les Azurés commun, des Coronilles, la Belle-dame, le Collier de corail, les Cuivrés commun et fuligineux, le Demi-Argus, le Demi-Deuil, le Fadet commun, le Gazé, les Mélitées des Mélampyres/Fruhstorfer et du plantain et orangées, le Myrtil, la Petite Violette, les Piérides de la rave, du Chou et du Navet, le Point-de-Hongrie, le Souci et le Vulcain ;
- **5 espèces des lisières, haies arbustives et ronciers :** l'Amaryllis, l'Azuré des nerpruns, le Flambé, le Paon du jour, la Piéride de la Moutarde ;
- 1 espèce des milieux forestiers : le Robert-le-diable.

✓ Orthoptères (criquets, sauterelles et grillons) et Mantes

2 espèces d'orthoptères ont été observées dans l'aire d'étude :

- 1 espèce des milieux herbacés prairiaux mésophiles : le Criquet mélodieux ;
- 1 espèce des milieux herbacés à végétation mésophile à hydrophile : le Criquet marginé.

✓ Coléoptères

Aucun inventaire spécifique aux coléoptères n'a été réalisé sur l'emprise d'étude mais une recherche approfondie a été menée sur certaines espèces patrimoniales (Grand Capricorne par exemple).

Aucun arbre présentant des indices de présence de coléoptères saproxyliques (trous de sortie larvaire) n'a été observé sur l'ensemble de la zone d'étude. Pourtant, certains arbres de la zone d'étude peuvent être propices à ce groupe taxonomique.

Insectes à enjeu de conservation présents dans l'aire d'étude rapprochée :

Deux espèces présentent un enjeu de conservation au sein de la zone d'étude :

- ✓ Une espèce de Rhopalocère : la **Mélitée orangée** ;
- ✓ Une espèce d'Orthoptère : le **Criquet marginé**.

Tableau 14 : Présentation des insectes à enjeu de l'aire d'étude

Noms de l'espèce et statuts de protection	Écologie	Évaluation régionale	Évaluation sur le site	Enjeu local
Mélitée orangée *Melitaea didyma* Protection : - Intérêt européen : -	Pelouses sèches et prairies	Liste rouge régionale : Préoccupation mineure (LC) Niveau de rareté : assez rare Niveau d'enjeu régional : Moyen	Au moins 4 individus répartis dans toute la zone d'étude, sans doute plus, car celle-ci est propice à son développement	Moyen
Criquet marginé *Chorthippus albomarginatus* Protection : - Intérêt européen : -	Large gamme de milieux herbacés secs à humides	Liste rouge régionale : 4 « espèce non menacée » Niveau de rareté : assez commun Niveau d'enjeu régional : Moyen	Un individu dans la partie nord-est de la zone d'étude	Moyen

Ce qu'il faut retenir sur les enjeux entomologiques :

Insectes à enjeu de conservation et enjeux écologiques associés

Deux espèces d'insectes présentant un enjeu de conservation local ont été recensées sur la zone d'étude :

Un rhopalocère (papillon de jour) : la **Mélitée orangée** (enjeu moyen), qui fréquente potentiellement toutes les prairies de la zone d'étude ;

Un orthoptère : le **Criquet marginé** (enjeu moyen), dont un individu a été observé.

Enjeux réglementaires liés aux insectes protégés

Aucune espèce d'insecte protégée n'a été observée dans l'aire d'étude.



Figure 20 : Carte de localisation de la faune à enjeu (Légende PN : protection nationale)

3.3.2.5 Enjeux fonctionnels

La zone d'étude est composée de 4 grands types de milieux interconnectés :

Les milieux aquatiques composés essentiellement des mares et des suintements. Ces milieux permettent aux amphibiens de se reproduire, ainsi qu'à certaines espèces communes d'odonates ;

Les milieux herbacés ouverts constitués principalement de prairies pâturées et prairies de fauche. Ces milieux fournissent des zones de reproduction et/ou d'alimentation à 5 espèces d'oiseaux patrimoniaux (Alouette lulu, Alouette des champs, Bruant jaune, Caille des blés et Faucon crécerelle) et des milieux favorables au développement de deux insectes patrimoniaux (Mélitée orangée et Criquet marginé). Associées aux haies et bosquets, elles forment un ensemble structuré permettant le développement des espèces bocagères habituellement rencontrées en Bourgogne dont certaines sont menacées ;

Les formations arbustives et arborées forment localement un maillage de haies qui apparait très favorable à la reproduction et au transit de plusieurs groupes espèces. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, c'est à l'ouest et en limite est que ces secteurs apparaissent les plus intéressants. Les mammifères profitent de ces milieux fermés pour se déplacer, notamment le Muscardin, espèce à enjeu moyen. Plusieurs espèces d'oiseaux profitent de ces milieux et complexe d'habitats formés avec les espaces ouverts adjacents et les arbres isolés : Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Hibou moyen-duc. Les lisières des haies constituent également une trame importante pour les chiroptères puisque les espèces forestières utilisent ces corridors comme axe de déplacement ;

Les habitats semi-naturels et anthropiques constitués de zones de dépôt, de chemins et de pylônes électriques sont globalement peu intéressants pour la faune et la flore. Les pylônes peuvent parfois servir de support de reproduction pour les nids du Faucon crécerelle et de quelques espèces de corvidés.

3.3.2.6 Conclusion sur les enjeux écologiques

Tableau 15 : Enjeux globaux par habitat

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
1	Ruisseau	Faible	Faible à Moyen	Faible	Une station de Vulpin en outre (*Alopecurus rendlei)*, espèce à enjeu moyen en région Bourgogne, a été observée en aval du ruisseau à l'ouest de l'aire d'étude. Cette espèce est étroitement liée aux conditions hydromorphologiques spécifiques créées par ce cours d'eau.	Faible à Moyen
2	Suintement	Faible	Faible à Moyen	Faible	Plusieurs populations d'Œnanthe à feuilles de peucédan (*Oenanthe peucedanifolia)*, une espèce d'importance moyenne en région Bourgogne, ont été identifiées en lien avec certains suintements de l'aire d'étude. Cette espèce dépend des conditions hydromorphologiques spécifiques générées par ces suintements	Faible à Moyen
3	Mare	Faible	Faible	Faible	Habitat de reproduction du Triton palmé et de la Grenouille rieuse	Faible
4	Cressonnière à Cresson des fontaines	Faible	Faible	Faible	-	Faible
5	Gazons inondés à faciès Jonc glauque	Faible	Faible	Faible	-	Faible

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
6	Groupement à Vulpin en outre	Moyen	Moyen	Faible	Ce groupement correspond à la station de Vulpin en outre (*Alopecurus rendlei)* (espèce à enjeu moyen en région Bourgogne) en aval du ruisseau à l'ouest de l'aire d'étude.	Moyen
7	Prairie pâturée eutrophile à Ray-grass commun et Crételle	Faible	Faible	Faible	-	Faible
8	Prairie fauchée collinéenne à Luzule champêtre et Brome mou	Faible	Moyen	Faible	Cette prairie abrite une population de l'Orchis brûlé (*Neotinea ustulata)*, une espèce à enjeu moyen en région Bourgogne. L'espèce ne s'exprimant pas toutes les années peut se situer sur tout l'habitat en question.	Moyen
9	Prairie acidicline mésotrophe pâturée à Crételle des prés et Luzule champêtre	Faible	Faible	Assez fort	Habitat de reproduction de l'Alouette lulu, de l'Alouette des champs, du Bruant jaune, de la Caille des blés Habitat de présence du Mélitée orangée	Assez fort
10	Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé	Moyen	Faible	Faible	-	Moyen

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
11	Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Berce sphondyle et Brome mou	Faible	Faible à Moyen	Moyen	Habitat de présence du Mélitée orangée et du Criquet marginé Habitat d'alimentation du Faucon crécerelle Habitat de reproduction de l'Alouette des champs Une de ces prairies abrite la Gesse sans vrille (*Lathyrus nissolia)*. La prairie adjacente, fauchée lors du dernier inventaire botanique, présente un enjeu moyen potentiel, car elle pourrait également offrir un habitat favorable à cette espèce.	Moyen
12	Prairies de fauche mésophiles planitiaires	Faible	Faible à Moyen	Faible	Une de ces prairies abrite la Gesse sans vrille (*Lathyrus nissolia)*, espèce à enjeu moyen en région Bourgogne.	Faible à Moyen
13	Prairie de fauche hygrophile atlantique à Œnanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux	Moyen	Moyen	Faible	Prairies composées de plusieurs stations *d'Oenanthe peucedanifolia*, espèce à enjeu moyen en région Bourgogne.	Moyen
14	Ourlet à Sureau Yèble	Faible	Faible	Faible	-	Faible
15	Arbre isolé	Faible	Faible	Assez fort	Habitat de présence de l'Alouette lulu et du Bruant jaune (poste de chants)	Assez fort
16	Fourré à *Salix* sp., *Rubus* sp. et *Alnus* sp.	Faible	Faible	Faible	-	Faible
17	Haie arbustive	Faible	Faible	Moyen	Habitat de présence du Muscardin Milieux de transit/chasse des chiroptères	Moyen

	Intitulé de l'habitat	Enjeu intrinsèque	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Critère de pondération	Niveau d'enjeu global
18	Haie arborée	Faible	Faible	Moyen	Habitat de présence du Muscardin Habitat de reproduction du Hibou moyen-duc, de la Tourterelle des bois, du Pic épeichette et du Torcol fourmilier Habitat de présence de l'Alouette lulu et du Bruant jaune (postes de chants) Milieux de transit/chasse des chiroptères	Assez fort
19	Haie mixte	Faible	Faible	Faible	-	Faible
20	Zone de dépôt	Faible	Faible	Faible	-	Faible
21	Pylône électrique	Faible	Faible	Faible	-	Faible
22	Chemin agricole	Faible	Faible	Faible	-	Faible

Les enjeux relevés concernent conjointement **la faune et la flore**.

Plusieurs habitats présentent un **niveau d'enjeu assez fort à moyen** :

Les haies arborées et arbres isolés (enjeu assez fort), qui représentent des habitats de reproduction pour plusieurs espèces de l'avifaune patrimoniale et qui offrent aux chiroptères des voies de déplacements et d'alimentation ;

Les haies arbustives (enjeu moyen), pour la présence du Muscardin ;

Les milieux herbacés d'enjeu moyen, formés par les groupements à Vulpin en outre, les prairies fauchées collinéennes à Luzule champêtre et Brome mou, les pelouses vivaces mésophiles collinéennes à Knautie des champs et Brome érigé et les prairies fauchées collinéennes eutrophiles à Berce sphondyle et Brome mou qui accueillent plusieurs espèces floristiques patrimoniales : Orchis brûlé (*Neotinea ustulata)*, Vulpin en outre *(Alopecurus rendlei)* ou Gesse sans vrille *(Lathyrus nissolia)* ;

Les prairies de fauche hygrophile atlantique à Oenanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux, d'enjeu assez fort, qui abritent l'Oenanthe à feuilles de peucédan (*Oenanthe peucedanifolia)* ;

Le ruisseau et les suintenemnts qui localement présentent respectivement des stations de d'*Alopecurus rendlei* et d'Oenanthe à feuilles de peucédan (*Oenanthe peucedanifolia)*

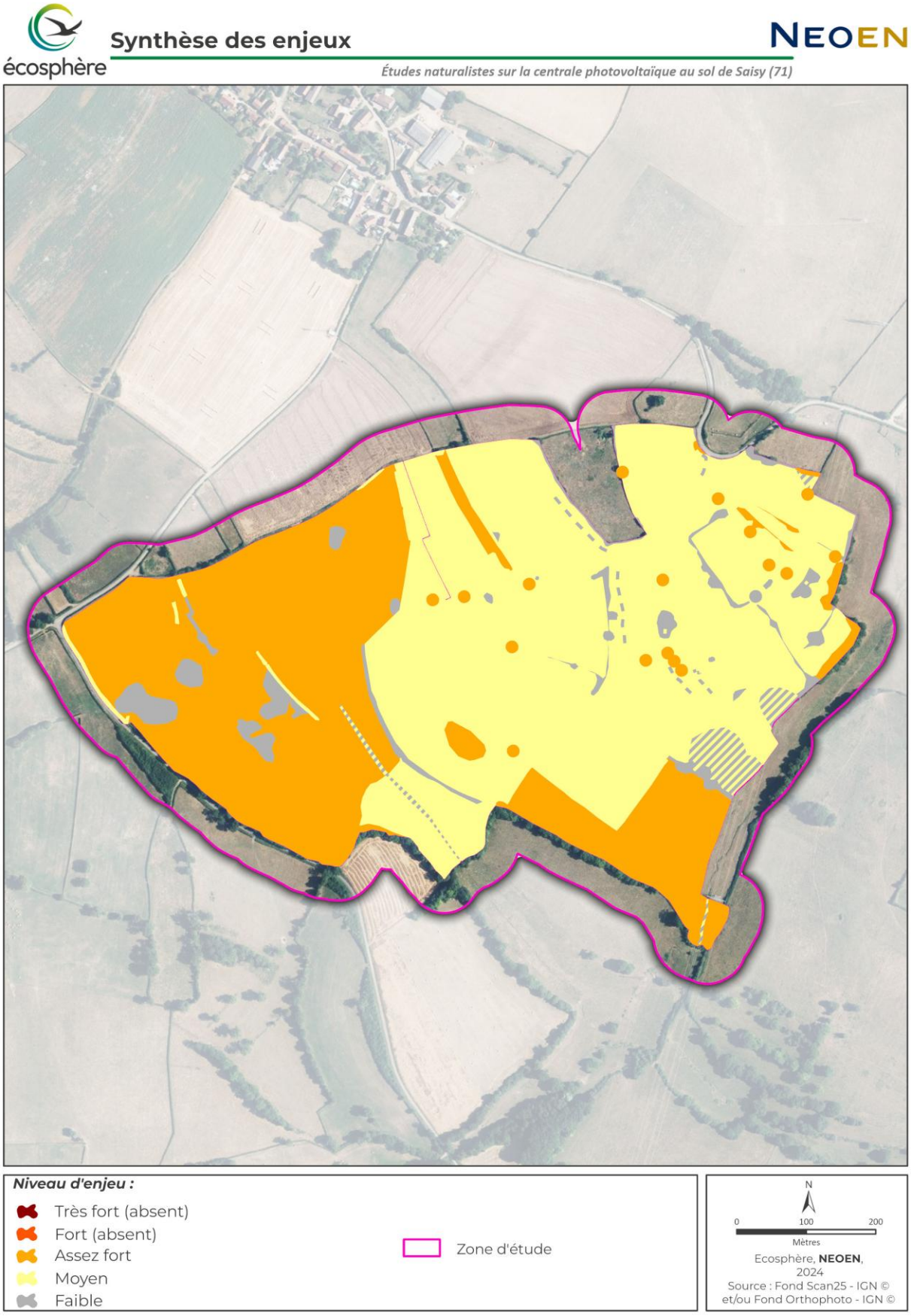


Figure 21 : Synthèse des enjeux écologiques

3.3.2.1 Diagnostic des zones humides

❖ Contexte réglementaire

L'article L. 211-1 du code de l'environnement (CE) instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition en droit français : « 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 ».

Le diagnostic « zones humides » vise à identifier, caractériser et délimiter les zones humides telles que définies par **l'arrêté du 24 juin 2008** modifié le 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 CE et R. 211-108 CE. Selon cet arrêté, une zone est considérée comme humide si elle satisfait l'un des critères suivants :

- ✓ **Critère « sol » :** Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 au présent arrêté.
- ✓ **Critère « végétation » :** L'éventuelle végétation est caractérisée :
  - o Soit par la prépondérance d'espèces végétales indicatrices de zones humides (**« approche espèces »**), identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 de l'arrêté ;
  - o Soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides (**« approche habitats »**), identifiées selon la méthode et les listes correspondantes figurant à l'annexe 2.2 de l'arrêté (soit au travers de la typologie CORINE biotopes, soit au travers des syntaxons).

La circulaire du 18 janvier 2010 apporte quelques compléments relatifs à l'application de l'arrêté précité.

Les deux critères sont alternatifs. Si l'un des critères est positif, *i.e.* traduit la présence d'une zone humide, il n'est pas nécessaire d'étudier l'autre critère. Si l'un des critères est négatif, alors il faut étudier l'autre critère. Les deux critères sont donc complémentaires et nécessaires dans la mise en œuvre de la réglementation relative à la délimitation des zones humides. Le schéma suivant illustre la démarche.

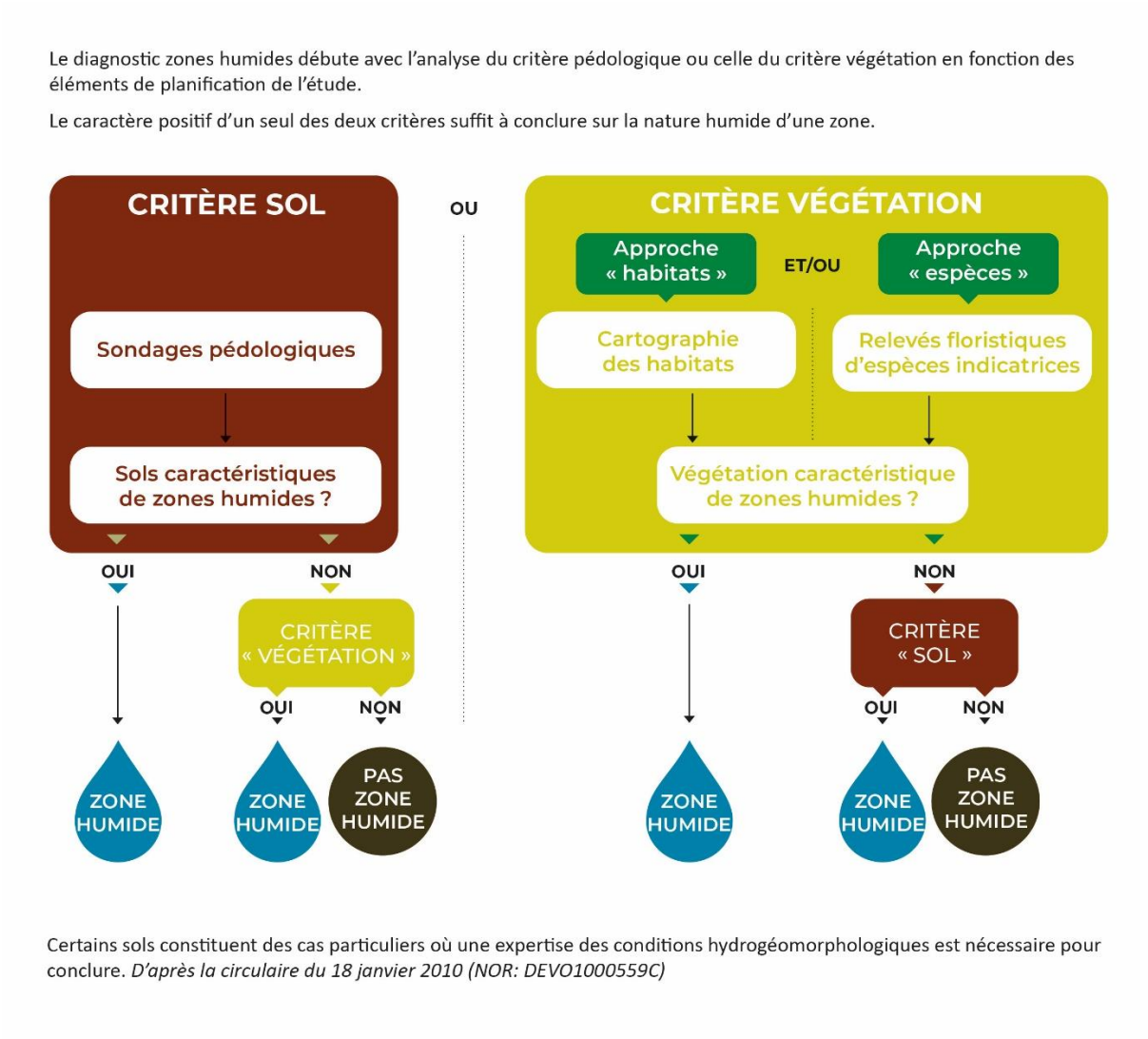


Figure 22 : Démarche de diagnostic d'identification des zones humides (ECOSPHERE)

Dans le cas présent, le critère « sol » a été étudié en premier lieu puis le critère « végétation » a été analysé en complément.

❖ <u>Investigations de terrain</u>

Préalablement aux investigations de terrain, les données existantes relatives aux zones humides (pédologie, pré-localisations de zones humides, etc.) ont été analysées (cf. annexe 3).

La méthode réglementaire d'identification et délimitation des zones humides a été déployée sur le terrain comme suit :

- ✓ Phase 1 (critère sol) : produire une cartographie des zones humides selon le critère « sol » ;
- ✓ Phase 2 (critère végétation – approche « habitats ») : produire une cartographie des zones humides selon le critère « végétation », approche « habitats », sur laquelle s'appuie l'élaboration des stratégies d'échantillonnage des sondages pédologiques (phase 1) ;
- ✓ Phase 3 (critère sol) : Afin d'affiner les premiers résultats obtenus lors des deux premières phases, un deuxième passage pour le critère sol a été nécessaire.

Le croisement des résultats des 3 phases, donc des critères « sol » et « végétation », permet de dresser une carte des zones humides, conformément à la réglementation (arrêté de 2008 précité).

❖ Dates et conditions des interventions

La caractérisation des habitats s'appuie sur plusieurs sessions d'inventaire et notamment sur un passage printanier. Les relevés floristiques menés dans le cadre de l'analyse du critère « végétation » selon l'approche « espèces indicatrices » sont réalisés à la ou les périodes favorables à l'inventaire de la flore indicatrice de zones humides. La période optimale pour l'expertise pédologique est variable en fonction du contexte pédogéomorphologique et, parfois, des conditions climatiques saisonnières ou de la météo des derniers jours. Généralement, les sondages sont réalisés de l'automne au début de printemps.

Tableau 16 : Dates et conditions des interventions

Dates	Critère étudié	Nom des intervenants	Conditions météo
15/02/2024	Sol	BLANCHIN Camille et COQUEL Loïc	Nuageux, absence de précipitation, 5-10°C
23-23/05/2024 25/06/2024	Végétation	BLANCHIN Camille	Nuageux, 11-20°C, pas de vent
15/10/2024	Sol	BLANCHIN Camille et COQUEL Loïc	Nuageux, faibles précipitations, 15-20°C

❖ Stratégie d'échantillonnage

Le positionnement des sondages est essentiellement guidé par :

- ✓ Les unités pédomorphologiques et écopaysagères ;
- ✓ La topographie et ses dérivées.

La densité moyenne d'échantillonnage est établie en fonction de la surface, de la potentialité de présence de zones humides et de la précision cartographique attendue, ici entre 1/5 000 et 1/7 500.

La précision de la cartographie dépend de la densité de sondages, de la possibilité et pertinence de s'appuyer sur d'autres éléments que les sondages (modelé topographique, imagerie satellite, bibliographie, végétation hygrophile, etc.), de l'hétérogénéité des unités pédologiques rencontrées, de la difficulté ou non à appréhender le fonctionnement hydropédologique, etc. La précision de la délimitation des zones humides se traduit au travers du calcul (BOULAINE, 1980) de l'échelle de cartographie d'utilisation qui correspond à l'échelle la plus grande (*i.e.* vue rapprochée) au-delà de laquelle la précision de la délimitation réalisée n'est plus suffisante.

La densité d'échantillonnage est hétérogène en fonction des secteurs. Elle est accrue sur les secteurs où la présence de zones humides a été considérée comme le plus probable au regard du contexte pédogéomorphologique.

Tableau 17 : Densité moyenne d'échantillonnage

Secteur	Nombre	Surface	Densité de sondages	Echelle d'utilisation
Zone d'étude	**171**	49,98 ha	3,4/ha	1 / 5 000

Le (pré)positionnement des sondages est ici essentiellement guidé par :

Les unités pédomorphologiques et écopaysagères ;

La topographie et ses dérivées ;

La présence ou non de zones humides ponctuelles.

❖ Contexte pédogéomorphologique local

Contexte topographique

Hydrographie

La carte topographique représente avec précision le relief, symbolisé par des courbes de niveaux, ainsi que les détails du terrain : routes, sentiers, constructions, bois, arbres isolé, rivières, sources, etc. Plusieurs éléments peuvent être indicateurs de zones humides avérées ou potentielles tels que les drains parfois représentés, les zones de marais, les mares et plans d'eau, les lieux-dits, etc.

La zone d'étude se situe dans un contexte vallonné, au sein d'un versant exposé sud-est dont l'altitude maximale est de 460 mètres et l'altitude minimale de 415 mètres. Les différents vallons présents dans cette zone accueillent, dans leur fond, des cours d'eau temporaires. Ces secteurs, par l'engorgement du sol durant une partie de l'année, pourraient être favorables à la présence de zones humides. De même, la zone d'étude accueille plusieurs mares. Ces milieux aquatiques pourraient favoriser l'expression de zones humides sur leurs pourtours.

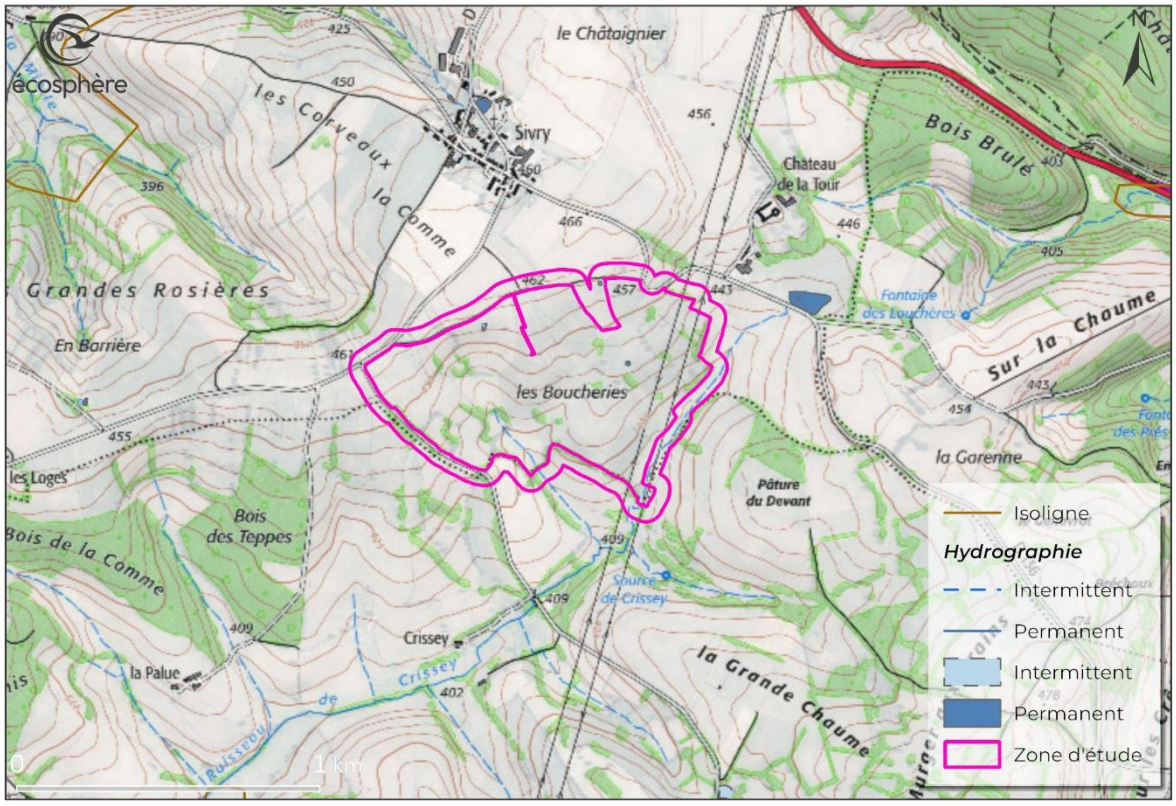


Figure 23 : Extrait du fond topographique SCAN25 de l'IGN

La zone d'étude se retrouve au sein d'un secteur vallonné où les milieux favorables à l'expression des zones humides sont très localisés (cours d'eau temporaires, mares).

❖ Géologie

Les substrats géologiques

La cartographie géologique au 1/50 000ème éditée par le BRGM est mobilisée pour décrire le contexte géologique dans lequel s'inscrit la zone d'étude (feuille n°552 – Le Creusot).

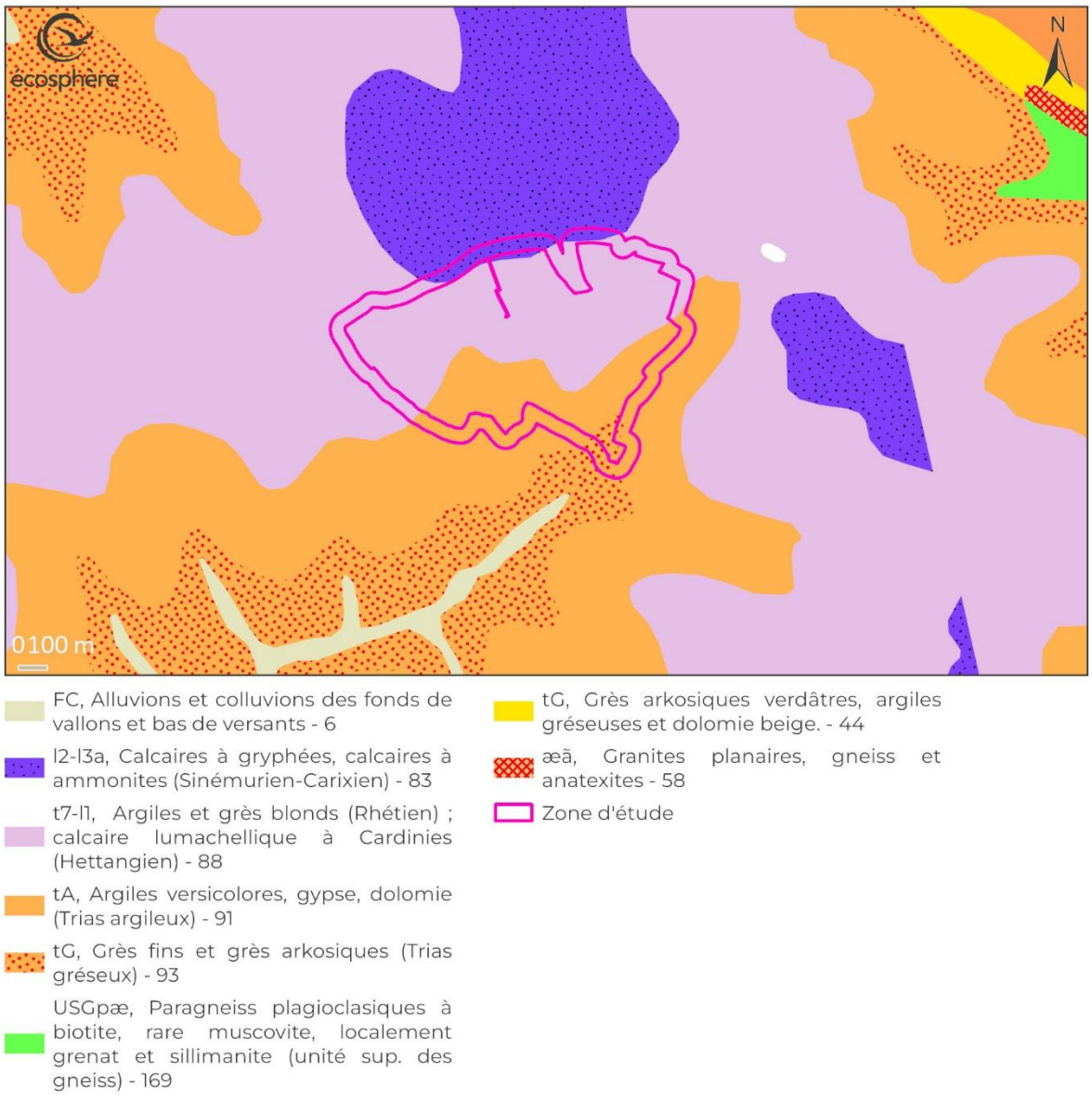


Figure 24 : Extrait de la carte géologique imprimée de France au 1/50 000, feuille n°552, Le Creusot (BRGM)

Cette carte informe sur la présence de trois formations géologiques différentes au sein de la zone d'étude. Elles sont réparties selon un gradient altitudinal, avec du plus élevé topographiquement au plus bas :

✓ Calcaires à gryphées et calcaires à Ammonites (**l2-l3a**) ;

- ✓ Calcaires lumachelliques à Cardines, Argiles et grès blonds (**t7-l1**) ;
- ✓ Argiles versicolores, gypse, dolomie (**tA**).

Trois formations géologiques s'expriment au sein de la zone d'étude. Elles sont réparties sur un gradient altitudinal. Compte tenu de la présence de strates marneuses au sein de ces formations, des zones humides ponctuelles pourraient s'exprimer au sein de la zone d'étude.

Nature des substrats géologiques

Le substrat géologique situé le plus haut topographiquement « Calcaires à gryphées et calcaires à Ammonites (**l3-5**) » est considéré comme une unité aquifère, avec une double porosité : matricielle et de fissures.

Les deux autres substrats sont considérés comme des unités semi-perméables (grès) à imperméable (argiles).

La présence d'un substrat aquifère surplombant un substrat semi-perméable à imperméable favorise l'apparition de suintements à l'interface entre ces deux unités. De même, la double porosité présentée des « Calcaires à gryphées et calcaires à Ammonites » pourrait être favorable à l'apparition de suintements localisés en fonction des fissures souterraines.

- ❖ Pédologie

L'homogénéisation des données issues du Référentiel Régional Pédologique (RRP), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique (RMT) Sols et Territoires ont permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000 ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.

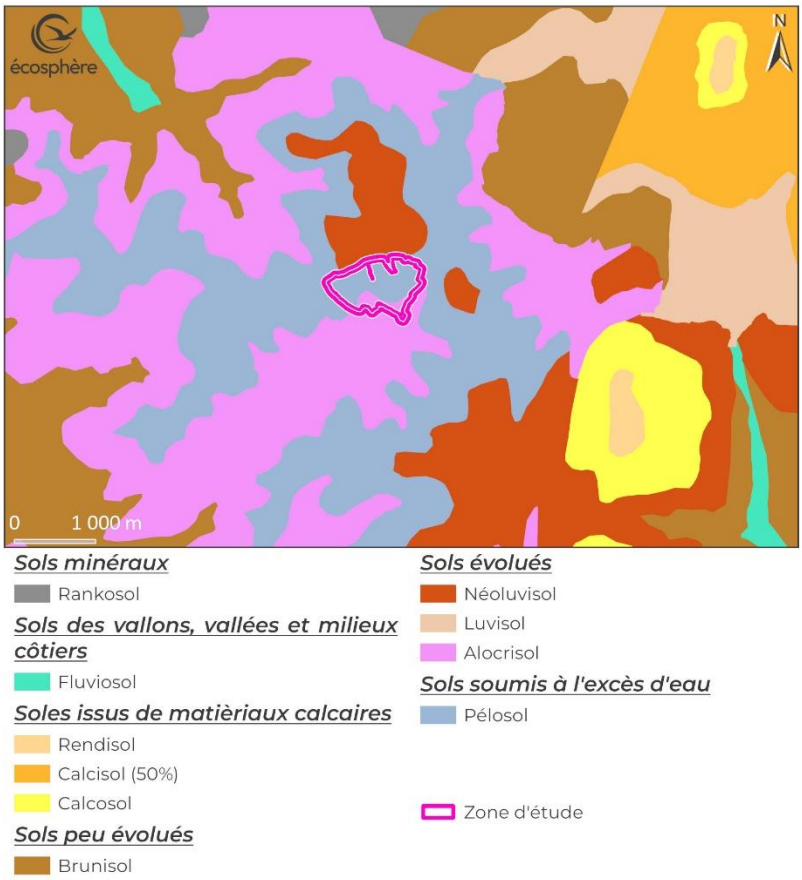


Figure 25 : Extrait de la carte des sols de France au 1/250 000 (IGCS – GIS Sol & RMT Sols et Territoires)

Tableau 18 : UCS concernées par la zone d'étude (sources Geoportail et GIS Sol)

UCS	Nom de l'UCS	Types de sols majoritaires (UTS)
39	Replats du Couchois et Arrière-Côte sur calcaire dur Sinémurien à dominante cultivée	UTS n°89 (70%) : Sol profond, argilo-limoneux, argileux à très argileux et légèrement hydromorphe en profondeur (Néoluvisol ferrugineux). UTS n°88 (30%) : Sol argileux, brun « chocolat », légèrement caillouteux, sain, sur calcaire en dalles (Calcisol).
25	Plateau d'Antully sur formation de l'Hettangien et Rhétien généralement en prairie	UTS n°52 (55%) : Sol très argileux en profondeur peu graveleux et à endohydromorphie en profondeur sur argile à passées gréseuses (Pelosol). UTS n°53 (40%) : Sol profond, à différenciation texturale Sablo-argileux à argilo-sableux, sans éléments grossiers, nettement hydromorphe en profondeur (Neoluvisol rédoxique). UTS n°54 (5%) : Sol argilo-limono-sableux en surface sur argile lourde faiblement calcaire (Calcisol rédoxique).

29	Pentes boisées, modérées à fortes, acides sur roches métamorphiques	**UTS n°61 (75%)** : Sol sablo-argilo-limoneux à charge caillouto-graveleuse croissante en profondeur, à mull acide sur éboulis à blocs de gneiss (Alocrisol). **UTS n°62 (25%)** : Sol sablo-argilo-limoneux à charge caillouto-graveleuse croissante en profondeur, sains sur micaschistes altérés dans le horst du Mont Saint-Vincent (Alocrisol).

Trois grands types de sols sont présents localement, les néoluvisols, les calcisols et les alocrisols. Les données bibliographiques renseignent sur une hydromorphie en profondeur, sans plus de détail. En termes de répartition géographique et d'emprise, les trois grandes Unités Cartographiques de Sol (UCS) correspondent aux trois grandes formations géologiques présentées plus haut.

- Potentialités de présence de zones humides

<u>Extrait de la modélisation nationale des zones et milieux potentiellement humides</u>

Dans le cadre du projet de cartographie nationale des milieux humides, conduit en partenariat entre l'Université de Rennes 2 (LETG), PatriNat (OFB-MHNH-CNRS-IRD), l'Institut Agro Rennes Angers (INRAe), InfoSol (INRAe), l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse et la Tour du Valat, deux modèles ont été conçus visant à prélocaliser les zones humides, d'une part, et les milieux humides d'autre part, sur le territoire métropolitain (2023).

Les cartes de probabilité de présence (allant de 0 à 100) des milieux humides et des zones humides couvrent la France métropolitaine à l'échelle de 1/10 000ème. Ces cartes sont issues de modèles nationaux, alimentés par des variables environnementales (réseau hydrographique, relief et matériau parental) et des données "terrain" d'archive, issues de bases de données nationales (INPN, IFN et DoneSol).

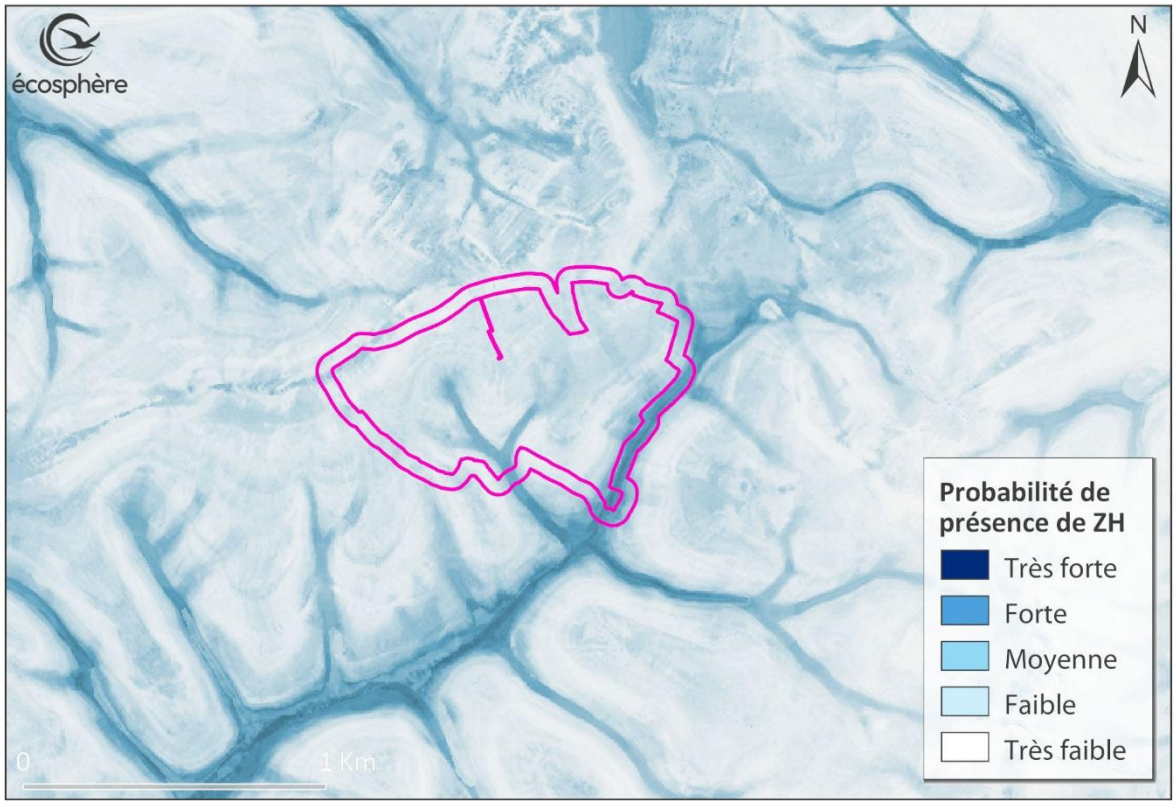


Figure 26 : Probabilité de présence de zones humides (modélisation nationale)

Les cartes de probabilité de présence des zones humides renforcent les conclusions émises lors de l'analyse des cartes précédentes, à savoir, une probabilité importante de présence de zones humides dans les fonds de vallons, à proximité immédiate des cours d'eau, mais également sur les pourtours des mares.

Cartographies existantes de zones humides avérées ou potentielles

Données	ZH à < 100 m du site	Distance
Prédétermination de zones humides sur le bassin Loire-Bretagne 2008 – CRENAM Université Jean Monnet de Saint-Etienne, CNR UMR EVS et Asconit consultant	Oui	Une partie de la zone d'étude (pointe sud-est) est en zone humide de même que l'ensemble du fond de vallon du ruisseau de Crissey (limite sud du site d'étude).
Prélocalisation des zones humides de la DREAL Bourgogne 2009 – DREAL Bourgogne	Oui	600 mètres au nord-est au niveau d'un fond de vallon.
Zones humides potentielles 2014 - INRA d'Orléans (US InfoSol), AGROCAMPUS OUEST Rennes (UMR SAS)	Oui	Une partie de la zone d'étude (pointe sud-est) est en zone humide de même que l'ensemble du fond de vallon du ruisseau de Crissey (limite sud du site d'étude).

Données	ZH à < 100 m du site	Distance
Zones humides selon la végétation 2022 – CEN Bourgogne	Non	-

Cartographie des végétations des milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté

La présence de zones humides en Bourgogne sont issues de différents inventaires parmi lesquels : « *les inventaires des milieux humides conduits par différents maîtres d'œuvre depuis 2008 en application du cahier des charges bourguignon (produit par le Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne et inspiré de celui mis au point par la Fédération des chasseurs du Jura en 2006)*», les inventaires des milieux humides du territoire du Parc Naturel Régional du Morvan conduits en application du cahier des charges du Conservatoire botanique national du bassin parisien, les inventaires des milieux humides réalisés dans le cadre de Contrats de milieux ou de Natura 2000, selon un cahier des charges qui leur est propre, mais qui approche la méthode bourguignonne citée ci-dessus (source : https://trouver.ternum-bfc.fr/dataset/inventaire-des-milieux-humides-de-bourgogne-franche-comte).

Cette source informe sur l'absence de milieux humides connus au sein du site d'étude sur la base du critère végétation.

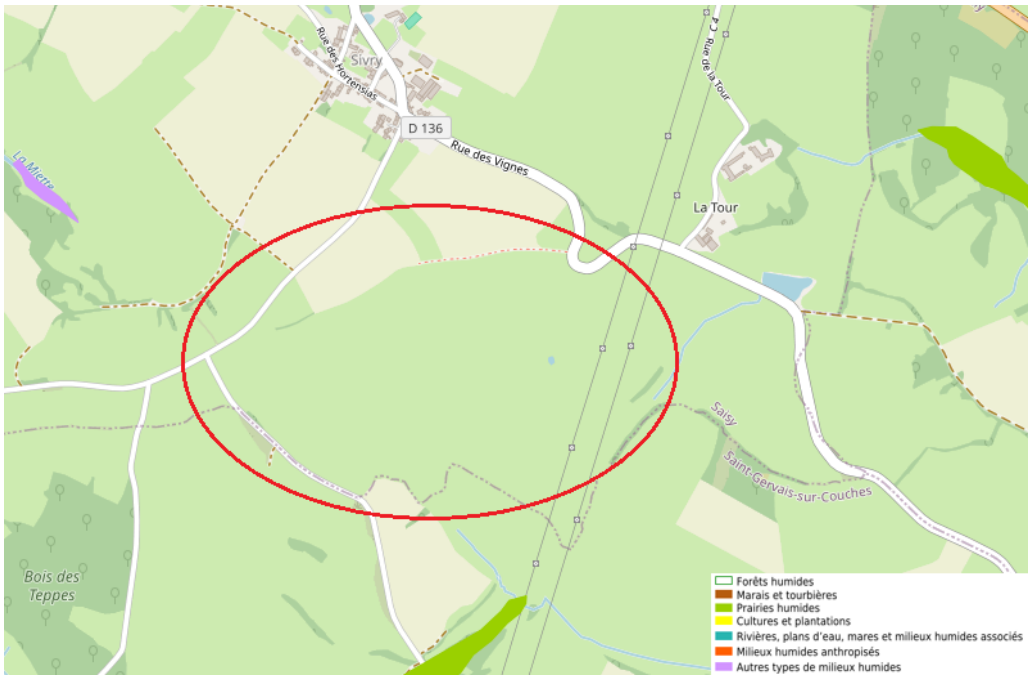


Figure 27 : Milieux humides selon la végétation (Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté, 2023)

Cette source d'information ne permet pas d'identifier de zones humides selon le critère végétation.

❖ Résultats

Critère « végétation »

Approche « habitats »

Pour chaque habitat identifié dans la zone d'étude, le tableau suivant indique s'il est caractéristique ou non de zones humides selon ses statuts dans l'arrêté de 2008. Un même habitat peut avoir des statuts différents en fonction du référentiel utilisé (CORINE biotopes ou Prodrome des végétations de France V1). Dans ce cas, par défaut, le statut traduisant la plus forte hydromorphie est retenu. Si le statut le moins hydromorphe est retenu, une justification est fournie.

Une carte synthétisant les habitats caractéristiques de zones humides figure ci-après.

Tableau 19 : Critère « végétation », approche « habitats »

Habitat	CORINE biotopes		Prodrome des végétations de France		Statut retenu
Cressonnière à Cresson des fontaines	53.4	H.	*Alliance : Apion nodiflori*	H.	H.
Gazons inondés à faciès Jonc glauque	37.24	H.	*Alliance: Mentho longifoliae - Juncion inflexi*	H.	H.
Groupement à Vulpin en outre	37.24	H.	*Alliance : Bromion racemosi*	H.	H.
Prairie de fauche hygrophile atlantique à Œnanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux	37.21	H.	*Alliance : Bromion racemosi*	H.	H.
Suintement	54.1	H.	-	nc.	H.
Ruisseau	24.1	p.	-	nc.	p.
Prairie pâturée eutrophile à Ray-grass commun et Crételle	38.11	p.	*Alliance : Cynosurion cristati*	p.	p.
Prairie fauchée collinéenne à Luzule champêtre et Brome mou	38.21	p.	*Alliance : Arrhenatherion elatioris*	p.	p.
Prairie acidicline mésotrophe pâturée à Crételle des prés et Luzule champêtre	38.11	p.	*Alliance : Cynosurion cristati*	p.	p.
Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé	34.32	p.	*Alliance : Mesobromion erecti*	p.	p.
Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Berce sphondyle et Brome mou	38.22	p.	*Alliance : Arrhenatherion elatioris*	p.	p.
Prairies de fauche mésophiles planitiaires	38.22	p.	*Alliance : Arrhenatherion elatioris*	p.	p.
Chemin agricole	87.2	p.	-	nc.	p.

Habitat	CORINE biotopes		Prodrome des végétations de France		Statut retenu
Ourlet à Sureau Yèble	87.2	p.	-	nc.	p.
Arbre isolé	84	p.	-	nc.	p.
Fourré à Salix sp., Rubus sp. et Alnus sp	84	p.	-	nc.	p.
Haie arbustive	84	p.	-	nc.	p.
Haie arborée	84	p.	-	nc.	p.
Haie mixte	84	p.	-	nc.	p.
Zone de dépôt	87.2	p.	-	nc.	p.
Pylône électrique	86	nc.	-	nc.	nc.
Mare	22.1	nc.	-	nc.	nc.

Statut dans l'arrêté de juin 2008 : H – caractéristique de zones humides ; p. – pro parte, i.e. *végétation susceptible d'être caractéristique de zones humides ; nc. – non cité dans l'arrêté de 2008. **En gras** : végétations caractéristiques de ZH.*

Parmi les habitats présents au sein de la zone d'étude, 5 habitats sont caractéristiques des zones humides. 15 habitats cotés pro parte correspondent à des végétation susceptibles d'être caractéristiques de zones humides et 2 habitats ne sont pas cités dans l'arrêté. Les secteurs concernés par ces habitats nécessitent la réalisation d'un diagnostic complémentaire par le critère « sol » ou l'approche « espèces indicatrices », pour déterminer leur classification en zone humide ou non.

Au total, 45,29 ha sont pro-parte (soit 90,64%), 0,05 ha sont non cités de l'arrêté (0,09%) et 4,6 ha sont caractéristiques de zones humides (soit 9,26 %).

Approche « espèces indicatrices »

En dehors des habitats caractéristiques de zones humides (cotés « H » dans l'arrêté de 2008), aucun secteur présentant des espèces indicatrices dont le recouvrement excède 50% n'a été identifié. L'approche « espèces indicatrices » n'a pas apporté d'éléments complémentaires pour la délimitation des zones humides.

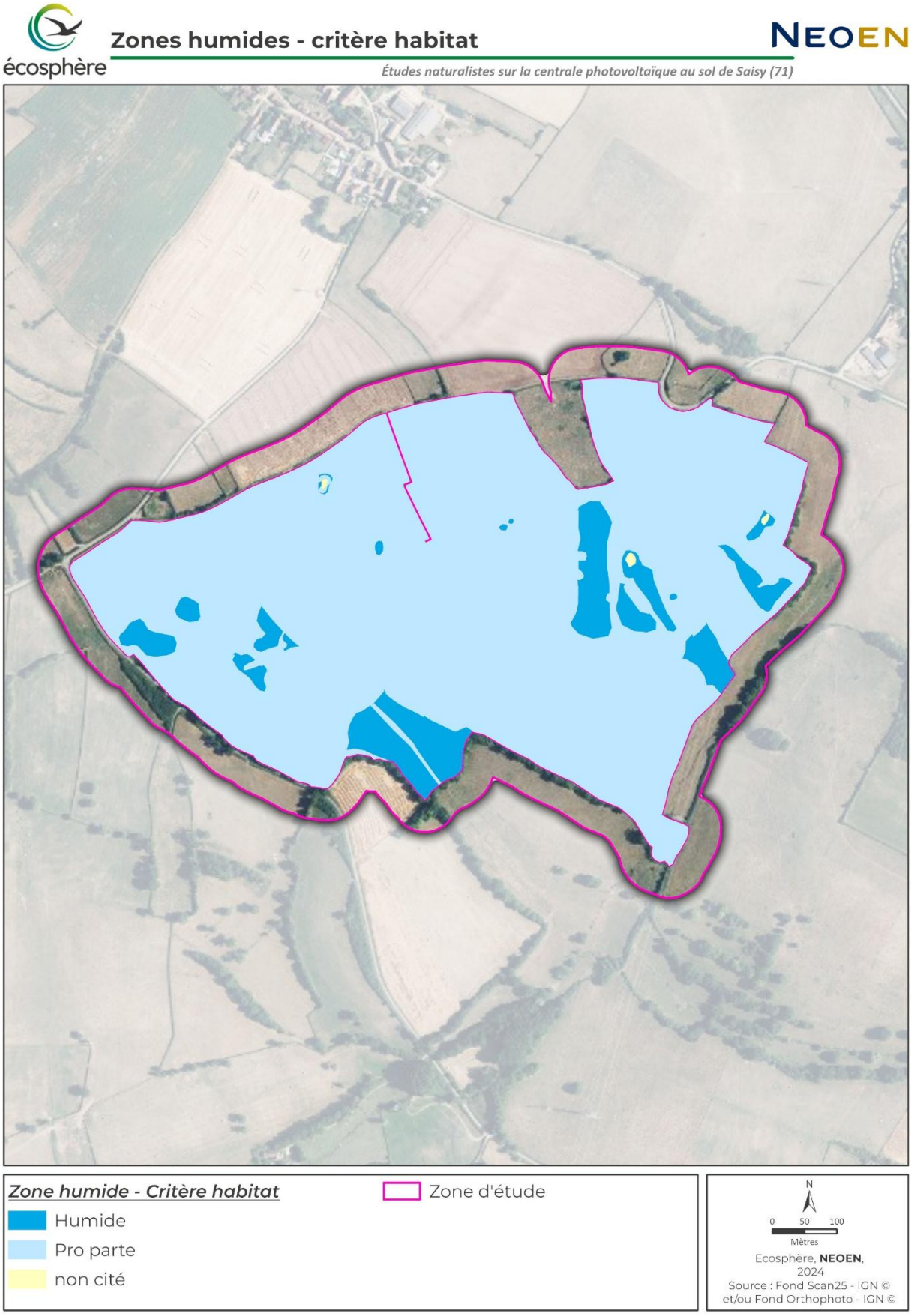


Figure 28 : Carte des zones humides d'après le critère végétation

Critère « sol »

Au total, 171 sondages pédologiques (hors parcelle ajoutée) ont été réalisés les 15/02/2024 et 15/10/2024 (période favorable à la caractérisation des zones humides par le critère sol) afin de couvrir au mieux la zone d'étude.

Plusieurs sondages ont été réalisés à 80 cm ou plus. Ils ont permis de définir deux grands types de sol, par rapport au critère d'hydromorphie :

- ✓ Deux sondages ne montrent aucune trace d'hydromorphie dans les 25 premiers centimètres, ce qui exclut l'ensemble des classes GEPPA V, VI et H. Pour un de ces sondages, les traces d'hydromorphie n'apparaissent qu'à partir de 50 cm. Ce sondage (L38) appartient à la classe GEPPA « III » considérée comme « non humide ». Pour le second sondage, les traces d'oxydation apparaissent vers 30 cm et continuent jusqu'à 80 cm, d'où son appartenance à la classe GEPPA « IV ». Toutefois, aucun horizon réductique n'a été observé avant 80-90 cm, intégrant de fait ce sondage dans la classe GEPPA « IVc » considérée comme « non humide » ;
- ✓ Trois sondages montrent des traces d'oxydation apparaissant entre 0 et 20 cm (soit avant la limite réglementaire de 25 cm). Ces traces d'oxydation se poursuivent jusqu'à la fin du profil, vers 80-90 cm avec une absence d'horizon réductique à cette profondeur. Ces sondages peuvent donc être rattachés aux classes GEPPA V a-b-c, toutes considérées comme « humide » par la réglementation.

D'autres sondages réalisés à moindre profondeur illustrent des conditions stationnelles différentes :

- ✓ Il s'agit de la présence de traces d'oxydation dès la surface mais ne se prolongeant pas en profondeur (seulement sur les 10-15 premiers centimètres). Cette disparition en profondeur illustre un engorgement de surface dû à un tassement. Ces sondages ne sont pas considérés comme caractéristiques de zone humide ;
- ✓ Enfin, deux sondages réalisés à 50-60 cm de profondeur, ont montré un profil nettement plus humide, avec la présence de traces d'oxydation dès la surface, puis la présence d'un horizon réductique (gris-bleuté) dès 30-40 cm. Ces résultats montrent un engorgement permanent situé à proximité de la surface mais très localisé. Ces deux sondages peuvent être rattachés à la classe GEPPA « VI-c_2 » considérée comme « Humide » d'après la réglementation.

Cette première analyse informe sur la présence de sources permanentes où l'engorgement du sol est effectif toute l'année (classe GEPPA VI), ainsi que de sources, suintements temporaires avec un engorgement seulement lors des périodes humides (classe GEPPA V). Les zones d'écoulement situées en aval de ces suintements sont également, pour partie, considérées comme « humide ». Enfin, de nombreux secteurs ne montrent aucune trace d'hydromorphie avant 50 cm, les excluant des secteurs « humides » d'un point de vue réglementaire.

Au total, 107 sondages ne sont pas caractéristiques de zones humides et 64 sondages sont caractéristiques de zones humides.

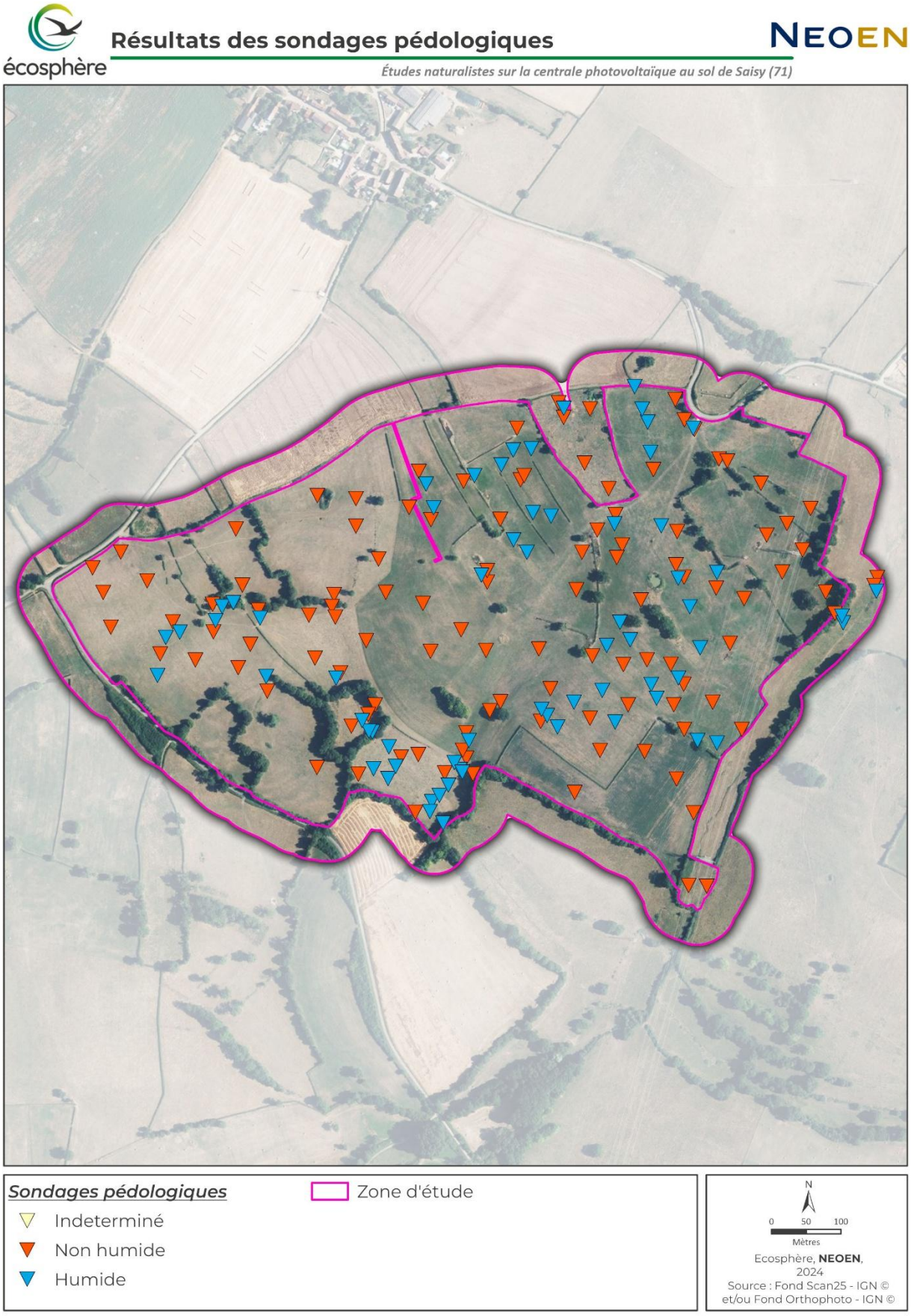


Figure 29 : Résultats des sondages pédologiques

❖ Conclusion sur la délimitation des zones humides

Des zones humides ont été identifiées dans la zone d'étude. Elles sont présentes au niveau de résurgences, suintements ainsi que dans les fonds de vallons.

Dans le cadre de cette étude, la délimitation des zones humides s'appuie sur :

- ✓ **Les végétations identifiées comme caractéristiques de zones humides** selon les approches « habitats » ou « espèces indicatrices » : la frontière entre une unité de végétation caractéristique de zones humides et une unité de végétation qui ne l'est pas ;
- ✓ **Les résultats des relevés pédologiques** : transition entre un relevé positif à un relevé négatif ;

La surface géodésique (EPSG 2154, Arcgis Pro) de zones humides dans la zone d'étude est de **81 399 m² soit 16,29 % de la surface totale.**

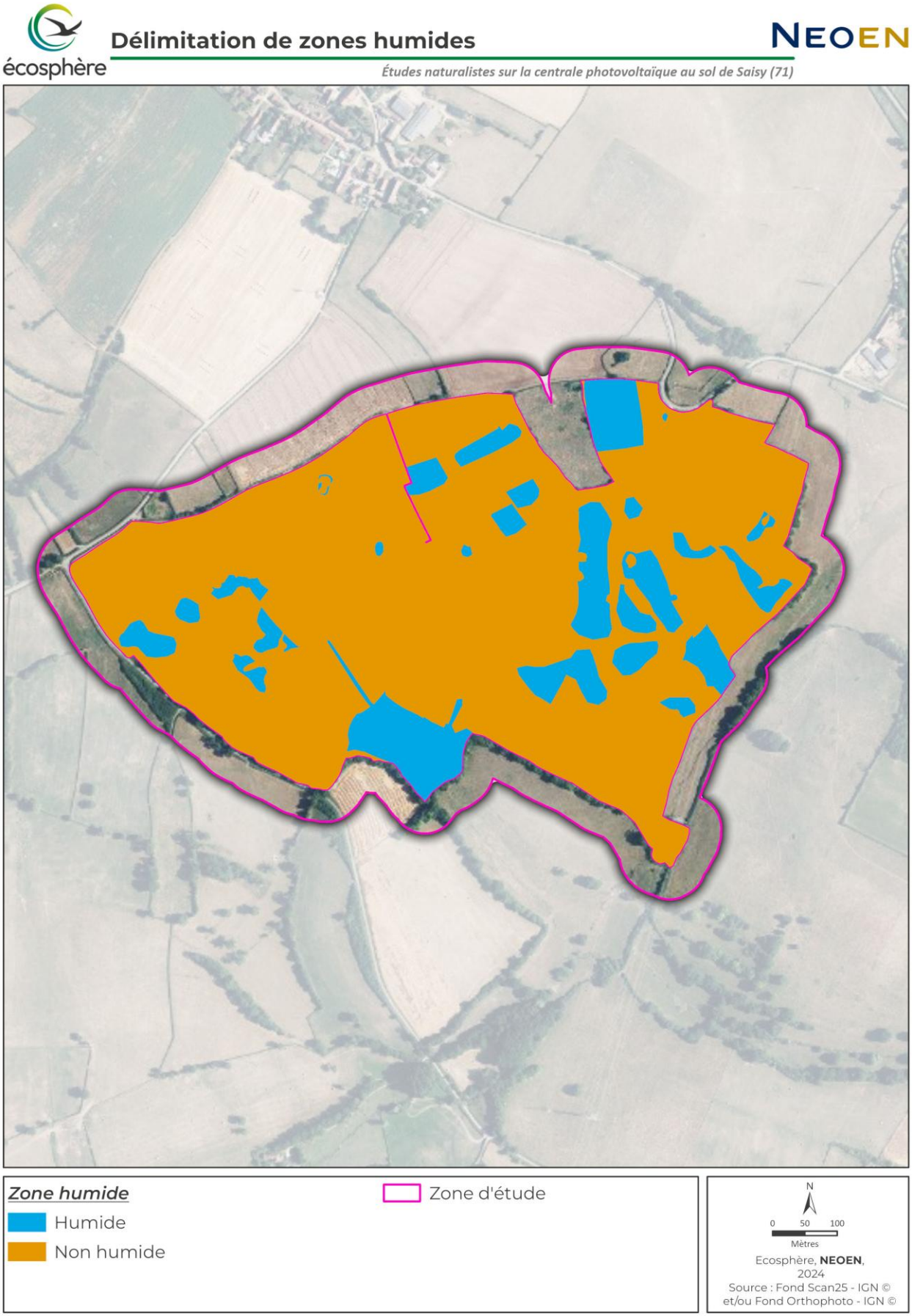


Figure 30 : Délimitation des zones humides à partir des critères « végétation » et « sol »

3.4 L'environnement humain

3.4.1 Le paysage

3.4.1.1 Méthodologie

❖ Etude de la bibliographie et de la cartographie :

Cette phase regroupe la recherche, l'analyse et la compilation des données bibliographiques de référence, des textes réglementaires et de toutes les bases de connaissance utiles. Elle est initiée afin d'avoir une connaissance globale du territoire, et ainsi repérer rapidement les enjeux paysagers majeurs. La recherche bibliographique porte sur le grand paysage, les unités paysagères, le patrimoine, les sites touristiques, les paysages inscrits et classés, les composantes urbaines, agricoles etc… Elle est couplée à une lecture des cartes IGN à différentes échelles (1/100 000ème, 1/25 000ème et échelle cadastrale) permettant de comprendre la morphologie et l'organisation géographique du territoire.

❖ Visite de site :

Cette étape correspond à un parcours rigoureux du site du projet et des paysages environnants guidé par les enjeux dégagés dans la bibliographie. Elle permet de déterminer les zones d'où le site sera visible ou non du fait de la topographie grâce à la réalisation d'une première carte d'inter-visibilité réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT). Sur la carte produite, les zones non visibles sont assombries et seules les zones de visibilité potentielle apparaissent. Par la suite une recherche des visibilités depuis le site et vers le site permet d'affiner les enjeux de perception visuelle. Une seule visite de site a été effectuée dans le cadre de cette étude paysagère en juillet 2024. La visite de site permet de :

- ✓ Décrire et caractériser le paysage local,
- ✓ Valider et illustrer la caractérisation du paysage et les aires d'études identifiées en amont,
- ✓ Évaluer les enjeux paysagers et visuels depuis les sites sensibles ou représentatifs identifiés au préalable
- ✓ Réaliser un reportage photographique complet pour illustrer les différentes composantes du paysage et décrire le site de projet

De retour de terrain, les photographies repérées par GPS sont géolocalisées sur Google Earth et enregistrées sous format «kmz» afin d'être exploitées et échangées entre les différents partenaires.

❖ Analyse de l'état initial :

Cette étape correspond à la mise en perspective du site dans le territoire à différentes échelles. Elle permet de présenter un état de référence avant l'implantation du projet et ainsi d'évaluer la capacité du paysage à intégrer les changements. Elle aborde les caractéristiques paysagères locales sur le plan physique, géographique mais aussi humain. L'analyse de l'état initial s'appuie sur l'étude des documents bibliographiques existants, les prospections de terrain et la rencontre avec les acteurs locaux. Par l'analyse de l'ensemble des composantes paysagères, elle doit servir de support à une implantation harmonieuse et cohérente du projet et ainsi limiter les éventuelles mesures d'accompagnement ou de compensation. Cette analyse est présentée de manière graphique et pédagogique sur la

base de cartes, figures, photos et illustrations commentées... Elle synthétise de manière claire et lisible, l'ensemble des éléments permettant de caractériser le paysage. Les enjeux sont quantifiés selon la nature des éléments depuis lesquels le projet est visible :

- ✓ Sensibilité forte : Visibilité directe sur l'aire d'étude depuis une habitation ou une ferme, visibilité depuis une entrée de village, visibilité depuis une route ou un chemin de randonnée très emprunté, visibilité depuis une zone ou un élément du patrimoine inscrit ou classé au titre des monuments ou des paysages, vue depuis un point haut dans le paysage.
- ✓ Sensibilité modérée : Vue depuis une habitation ou une ferme mais suffisamment lointaine pour que l'impact visuel soit peu significatif par rapport à l'échelle des horizons, vue depuis une route ou un chemin de randonnée peu passant, vue depuis une zone d'activité, vue depuis un site inscrit ou classé situé à une certaine distance de l'aire d'étude (par exemple plus de 1 km),
- ✓ Sensibilité faible : Vue sur l'aire d'étude limitée par des effets de masques végétaux (suivant les essences les vues peuvent être masquées sur toute l'année ou seulement une partie de l'année selon le développement végétal) ou physiques, point de vue depuis une localisation confidentielle, vue depuis une zone industrielle.

Les éléments fournis sont non-exhaustifs et la visibilité d'une vue reste à traiter au cas par cas en fonction du contexte paysager et du positionnement intrinsèque de la vue sur l'aire d'étude.

3.4.1.2 Description du grand paysage

La ZIP est entièrement située au sein du département de la Saône et Loire. Une grande partie de l'aire d'étude éloignée est localisée au sein du département de la Saône-et-Loire. Une partie nord est localisée sur le département de la Côte-d'Or (21).

D'après l'Atlas des paysages de Bourgogne, l'aire d'étude éloignée est située à la frontière de cinq grands ensembles paysagers : les systèmes de bocages, les systèmes mixtes, les systèmes forestiers, les systèmes de vignoble et les autres systèmes. L'atlas des paysages de bourgogne a définit des grands ensembles paysagers sur base de 80 entités paysagères, regroupées dans 20 ensembles, eux-mêmes déterminés par la combinaison des structures géomorphologiques et géographiques, l'occupation et l'organisation de l'espace. Ces ensembles sont eux-mêmes réunis en sept systèmes principaux et de systèmes secondaires, regroupés ici dans la rubrique « autres systèmes ».

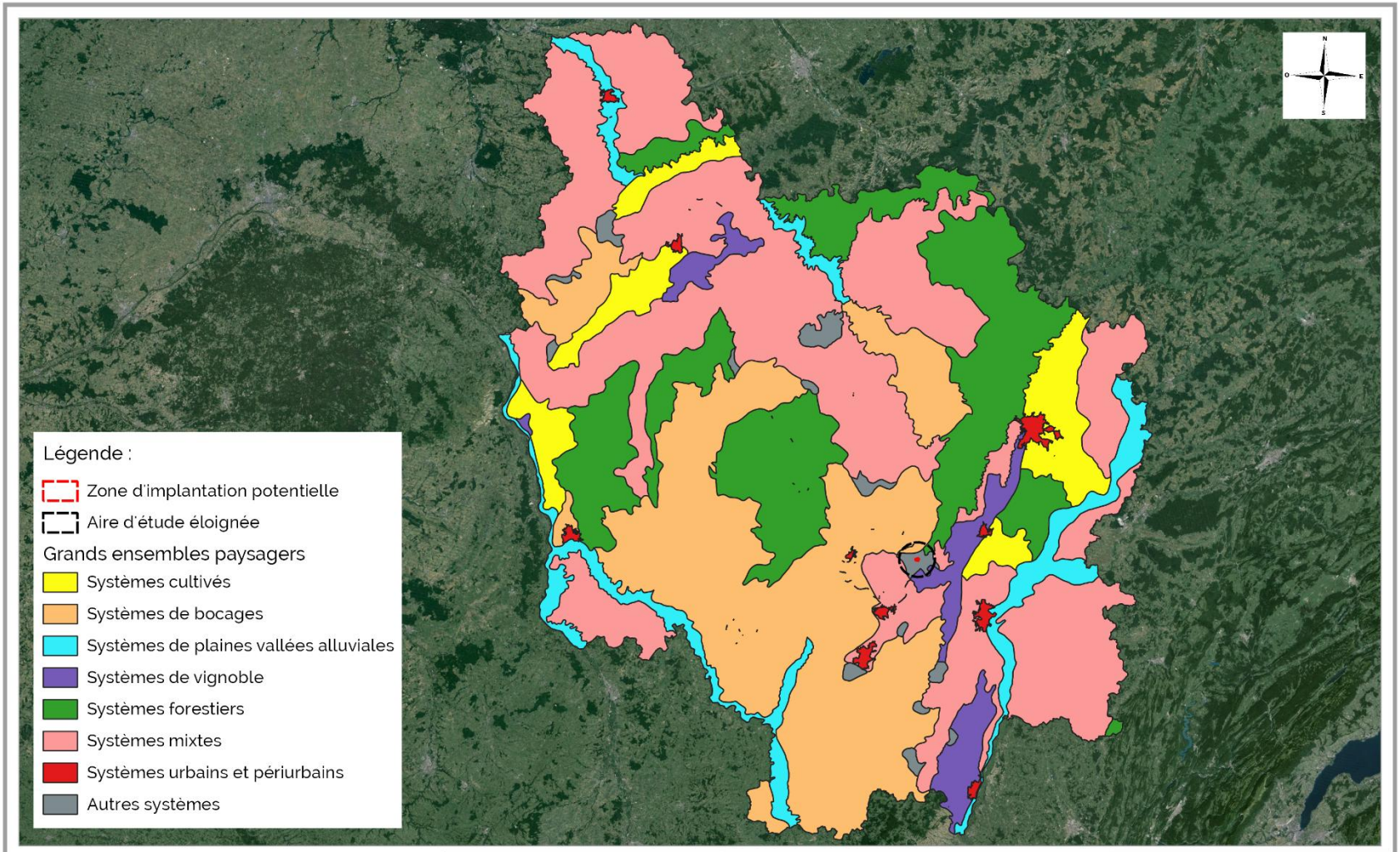
- ✓ Systèmes de bocage : Les systèmes de bocages couvrent près de la moitié de la surface de la Bourgogne. Ceux-ci sont principalement localisés au centre et au sud jusqu'à la frontière avec la région Auvergne-Rhône-Alpes. Cet ensemble paysager se caractérise par la succession des éléments du bocage, à savoir la haie et l'arbre. Ces deux éléments jouent un rôle important dans la lecture du paysage. Ils soulignent le parcellaire agricole et certains traits du relief. Le paysage, majoritairement rural est dominé par les prairies d'herbages destinées à l'élevage bovin. Au nord-est de la Bourgogne, vers l'Auxois, le bocage s'associe au bois et complexifie la lecture du paysage.

- ✓ Systèmes forestiers : Les systèmes forestiers s'étendent sur environ 20% de la Bourgogne. Ceux-ci sont localisés principalement au nord-Est au niveau du Châtillonnais, à l'ouest au niveau des plateaux du Nivernais et au centre au niveau du massif du Morvan. Cet ensemble paysager se caractérise par des champs visions courts limités de fait par la densité de la végétation présente. Dans ces paysages la verticalité domine. Les vues peuvent être plus lointaines lorsque le relief s'accentue et que des points de vue au dessus du couvert forestier sont présents. Les espaces forestiers varient en fonction de la forme du parcellaire, du mode d'exploitation et des essences présentes.

- ✓ Systèmes de vignoble : Les systèmes de vignobles sont présents principalement à l'est de la bourgogne, le long de la vallée de la Saône. Ils occupent une faible superficie bourguignonne mais joue un rôle identitaire fort de l'image du territoire. L'aspect des paysages dépend de la géologie et de la morphologie des terrains, marqués notamment par les rangs de vigne alignées dans le sens de la pente. Ces alignements créent une trame visuelle forte dans le paysage.

- ✓ Systèmes mixtes : Les systèmes mixtes sont présents sur l'ensemble du territoire régional. Les paysages sont historiquement des paysages ruraux traditionnels de polycultures qui ont subis ou subissent actuellement des mutations. Il s'agit souvent d'espaces dispersés ou la culture, les praires et les boisements cohabitent mais avec un recul du bocage qui ouvrent le paysage sur de larges zones de cultures.

- ✓ Autres systèmes : Les autre systèmes sont présents en quelques endroits seulement de la région Bourgogne. Les paysages présentent des caractéristiques qui recoupent plusieurs autres ensembles paysagers et qui ne présentent pas de caractéristiques communes bien définies.


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude éloignée
Grands ensembles paysagers
Systèmes cultivés
Systèmes de bocages
Systèmes de plaines vallées alluviales
Systèmes de vignoble
Systèmes forestiers
Systèmes mixtes
Systèmes urbains et périurbains
Autres systèmes
N
O
E
S
Source : Atlas des paysages de Bourgogne
0 25 50 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 31 : Familles de paysages de Bourgogne
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Juillet 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

Les grands ensembles paysagers sont eux-mêmes découpés en unités paysagères. L'aire d'étude éloignée recoupe quatre unités paysagères :

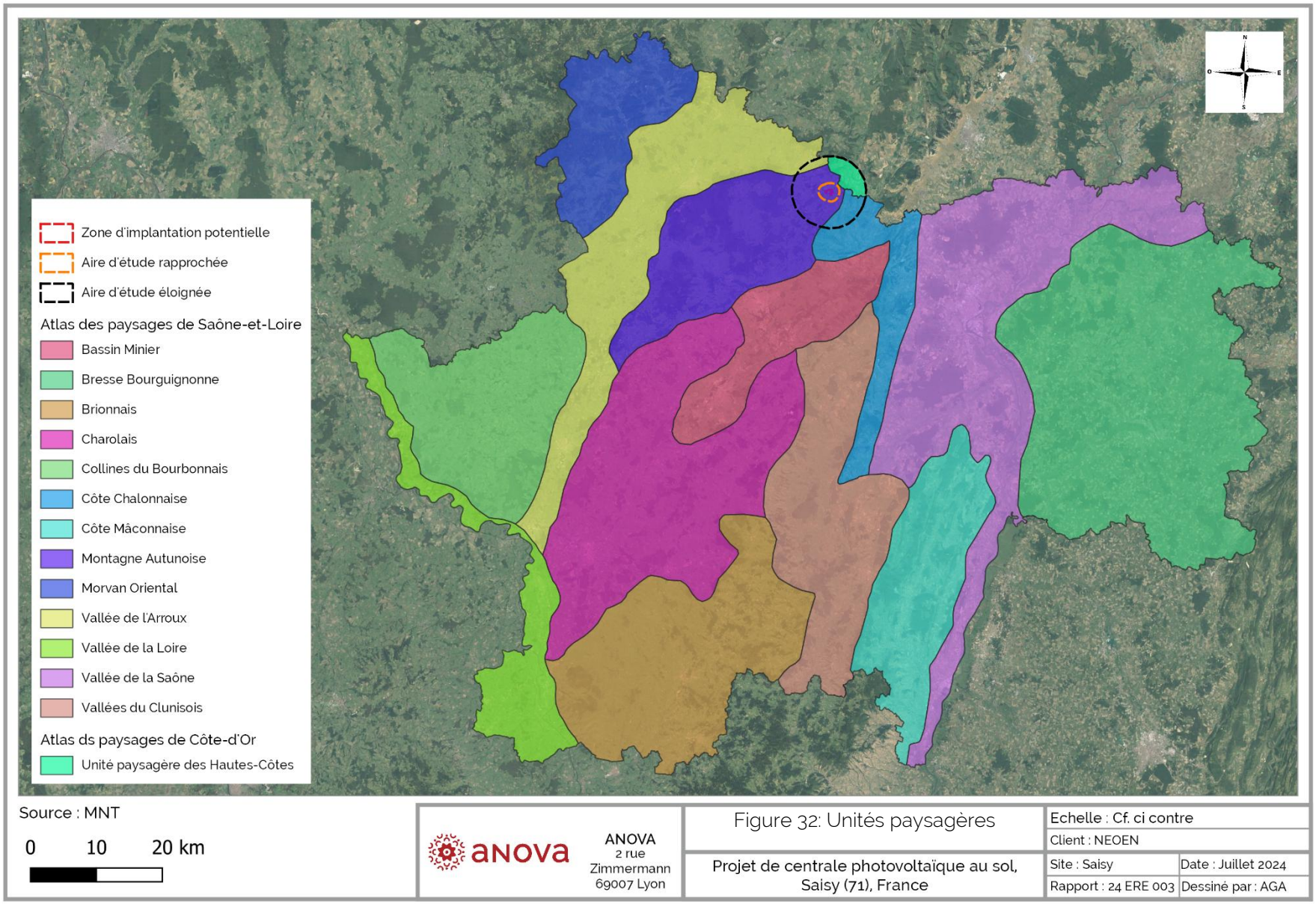
- ✓ La Montagne Autunoise : L'unité paysagère de la montagne autunoise forme un haut relief forestier entre les vallées de l'Arroux et de la Dheune au nord du département. Le relief affirmé est le plus souvent boisé et bordé par un piémont bocager. En bordure de la vallée de l'Arroux, les sommets boisés dominent des pentes forestières parfois abruptes. La présence de forêts est le marqueur de l'unité paysagère. Celles-ci recouvrent aussi bien les versants accidentés que les grandes étendues plates. Au centre de l'unité, le plateau d'Antully et de l'Epinacois forme une clairière bocagère horizontale bordée de forêts.

- ✓ La Côte Chalonnaise : L'unité paysagère de la Côte Chalonnaise forme un relief calcaire aux versants doux ou les paysages s'ouvrent vers la vallée de la Saône. Tandis que l'unité paysagère, dans son ensemble, s'étire en longueur le long de la vallée de la Saône, sa partie nord-ouest s'avance vers la Montagne Autunoise. Le paysage est plus étagé et ample et le vignoble, bien que présent, est moins prédominant que dans le reste de l'unité paysagère et s'étendent sur les flancs des vallons de part et d'autre de la Cosanne.

- ✓ La Vallée de l'Arroux : L'unité paysagère de la vallée de l'Arroux marque une zone de transition entre le Bourbonnais et le Charolais. Axée autour de la rivière de l'Arroux, celle-ci est caractérisée par son relief assez plat composé d'un bocage partiel à grande maille avec quelques cultures. Les villages et les bourgs sont implantés en fond de vallée et sont associés au cours d'eau. La rivière est peu visible dans le paysage et se fond dans le bocage. La vallée est bordée par des coteaux bocagers aux pentes légères qui offrent des vues sur la vallée, principalement à l'est tandis que l'ouest montrent des versants aux pentes boisées.

L'atlas des paysages de Côte-d'Or situe le nord et nord-est de l'aire d'étude éloignée au sein de l'unité paysagère des Hautes-Côtes.

L'unité paysagère se caractérise par un massif calcaire au relief accidenté. Les vastes massifs forestiers sont constitués de futaies et de taillis de chênes et de charmes. Les résineux se développent sur les sommets et les pentes les plus douces. Les vignes occupent quelques versants les mieux exposés. Le massif est faiblement peuplé. L'occupation de l'espace est dissymétrique et se concentre dans les vallées et les combes orientées vers lest.



ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon

Figure 32: Unités paysagères

Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France

Echelle : Cf. ci contre	
Client : NEOEN	
Site : Saisy	Date : Juillet 2024
Rapport : 24 ERE 003	Dessiné par : AGA

3.4.1.3 Enjeux du grand paysage dans les documents d'urbanisme

✓ RNU

La commune de Saisy est régie d'un point de vue de l'urbanisme par le Règlement national d'urbanisme (RNU). Il n'y a pas d'enjeux spécifiques liés au grand paysage indiqués dans le RNU.

✓ SCoT Autunois Morvan

Le SCoT Autunois Morvan approuvé le 11 octobre 2016 et auquel appartient la commune de Saisy présentent des enjeux vis-à-vis du paysage. **L'axe 1** du projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) vise à **renforcer l'attractivité économique du territoire en valorisant ses atouts**. Cet axe se décline en plusieurs sous-axes dont :

- ✓ 5. Favoriser la valorisation des ressources et productions locales. Parmi ces ressources figurent les ressources énergétiques. Les élus souhaitent favoriser la valorisation des ressources énergétiques locales sur le plan économique et **contribuer ainsi à la transition énergétique du territoire en réduisant la dépendance aux énergies fossiles.** Notamment, l'énergie solaire doit aussi être mobilisée à travers l'équipement des bâtiments agricoles, industriels et des logements. **Les opportunités de développement de centrales photovoltaïques en dehors d'espaces agricoles pourront également être étudiées**.

L'axe 2 du projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) vise à **valoriser un cadre environnemental, paysager et urbain de qualité**. Cet axe se décline en plusieurs sous-axes dont :

- ✓ 1 1. La « **charpente » paysagère des espaces agricoles et forestiers doivent être préservés**. Les espaces agricoles « bocagers » des vallées de l'Arroux, de la Drée et du Mesvrin méritent d'être préservés à long terme, car ils structurent les paysages ouverts qui caractérisent ces vallées. De plus, Le **rôle multifonctionnel des espaces forestiers vis-à-vis des paysages, des continuités écologiques, de la ressource en eau est à valoriser**, tout en veillant au maintien d'un équilibre surfacique et à la mise en œuvre d'une gestion durable.
- ✓ 1.3. La recherche d'un développement urbain respectueux des paysages. Le rythme modeste du développement urbain des dernières décennies a contribué à limiter les impacts de ce développement sur les paysages. La **recherche d'une qualité paysagère maximale des nouveaux projets de construction sur le territoire, doit être une priorité**, aussi bien pour les projets d'habitat que pour les projets liés aux activités économiques. Cette qualité paysagère doit pouvoir se traduire par un traitement de l'intégration des constructions dans les grands paysages, par une recherche de qualité architecturale des bâtiments et par le développement d'espaces publics de qualité.

✓ Atlas des paysages de Saône-et-Loire

Les enjeux paysagers identifiés dans l'Atlas des paysages de Saône-et-Loire et applicables au périmètre de l'aire d'étude éloignée, sont en premier lieu liés à la préservation du maillage bocager du territoire notamment au niveau de la ZIP mais également de la maîtrise du territoire forestier de la Montagne Autunoise.

Concernant le paysage de la vallée de l'Arroux, les haies bocagères constituent un marqueur emblématique du territoire et lui donne son identité. La continuité du maillage sur de grands secteurs donne une unité et un cadre de qualité. Néanmoins, le maillage bocager est de plus en plus disloqué et transforme le paysage. Son maintien permet de

conserver sa fonction paysagère et son rôle agronomique et environnemental. Ainsi, les enjeux vis-à-vis du maillage bocager de la Vallée de l'Arroux et applicables au projet sont :

- ✓ La conservation ou la re-création d'un maillage végétal minimal ;
- ✓ La conservation des haies bocagères existantes ;
- ✓ L'inclusion d'arbres de hauts-jets dans les haies et isolés dans les prairies ;
- ✓ La prise en compte du relief dans les transformations des parcelles ;

Concernant le paysage de la Montagne Autunoise, le marqueur emblématique du territoire est la forêt. Celle-ci s'est développé depuis les années 1960 en fermant de plus en plus le paysage. De vastes parcelles se sont enrésinées notamment sur les versants, favorisé également par la déprise agricole. Ce développement de résineux s'est fait parfois de manière artificielle introduisant des formes géométriques dans le paysage. Concernant le bocage, notamment sur le Plateau d'Antully, l'augmentation de la taille des parcelles agricoles tend à diminuer la trame bocagère et à simplifier les perceptions. Ainsi, les enjeux vis-à-vis du paysage forestier de la Montagne Autunoise et applicables au projet sont ;

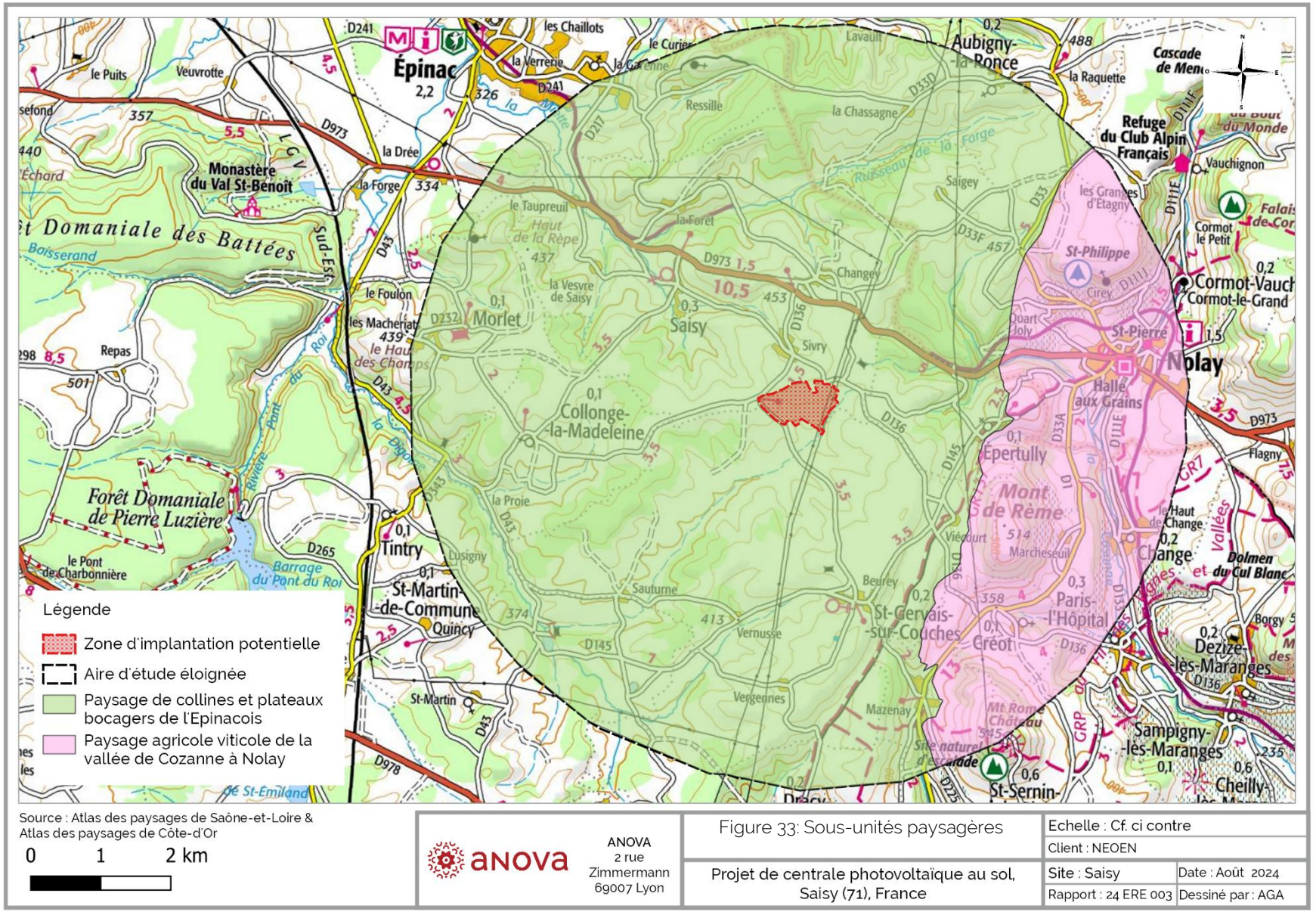
- ✓ Le maintien des ouvertures agricoles ;
- ✓ La pérennisation du maillage bocager notamment sur le plateau d'Antully ;
- ✓ La maîtrise de l'évolution des versants forestiers et des lisières ;

Les documents d'urbanisme mettent en avant principalement des enjeux de préservation des éléments identitaires du paysage, notamment la préservation du maillage bocager et de ses composantes : haies bocagères, arbres de haut-jets. Le SCoT met en avant l'enjeu de préservation de la « charpente » paysagère des espaces agricoles et forestiers du territoire. Enfin, la topographie doit être prise en compte dans la transformation des parcelles. Ces enjeux s'appliquent directement à la ZIP. Ainsi, l'**enjeu vis-à-vis du grand paysage d'après les documents d'urbanisme en vigueur est considéré comme étant fort**

3.4.1.4 Paysage au sein de l'aire d'étude éloignée

Au-delà des grandes entités paysagères identifiées dans l'Atlas des Paysages de Saône-et-Loire et de Côte-d'Or, une analyse plus fine des paysages a été conduite dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude. Cette analyse paysagère a permis notamment de définir au sein des grandes unités paysagères plusieurs sous-unités paysagères. L'objet des paragraphes ci-dessous est précisément de décrire les caractéristiques et ambiances de ces sous-unités paysagères. Ces descriptions sont accompagnées de cartes et de photographies (crédit photo © ANOVA) présentées ci-après. **Au niveau de l'aire d'étude éloignée deux sous-unités paysagères se dégagent** :

- ✓ Le paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois ;
- ✓ Le paysage agricole viticole de la vallée de la Cozanne à Nolay ;


Légende
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude éloignée
Paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois
Paysage agricole viticole de la vallée de Cozanne à Nolay
Source : Atlas des paysages de Saône-et-Loire & Atlas des paysages de Côte-d'Or
0 1 2 km
Épinac
Saisy
Collonge-la-Madeleine
Morlet
Tintry
St-Martin-de-Commune
Quincy
Aubigny-la-Ronce
Nolay
Cormot-le-Petit
Cormot-Vauchignon
Cormot-le-Grand
St-Philippe
St-Pierre
Halle aux Grains
Epertully
Change
Paris-l'Hôpital
St-Gervais-sur-Couches
Créot
Dezize-lès-Maranges
Sampigny-lès-Maranges
Cheilly-lès-Maranges
St-Sernin-du-Plain
Refuge du Club Alpin Français
Cascade de Mene
Monastère du Val St-Benoît
Forêt Domaniale de Pierre Luzière
Forêt Domaniale des Battées
Barrage du Pont du Roi
Mont de Rème
Dolmen du Cul Blanc
Site naturel d'escalade
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 33: Sous-unités paysagères
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Site : Saisy
Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

Le Paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois

Cette sous-unité paysagère prend place sur une large partie de l'aire d'étude éloignée, occupant le nord, le sud, l'ouest et une large partie centrale. Elle est délimitée à l'est par les deux monts : Mont de Rème et Mont Rome, qui forment une barrière naturelle et visuelle avec la vallée de la Cozanne.

Les parcelles agricoles bocagères constituent un trait emblématique des paysages de Saône-et-Loire et de cette sous-unité paysagère. Elles sont le plus souvent constituées de haies bocagères plus ou moins continues qui créent des lignes très graphiques sur les versants et permettent de dessiner les courbes de niveau du paysage. Ces parcelles agricoles bocagères sont ponctuées d'arbres de haut-jets qui apportent de la verticalité au paysage. Les ondulations des collines bocagères et la végétation associée offre une ambiance paysagère relativement fermée, parfois intimiste ou les vues lointaines sont limitées. Les prairies bocagères sont souvent utilisées pour l'élevage de bovins de race charolaise, caractéristique de la région. La taille des parcelles bocagères varie en fonction du relief et des secteurs et celles-ci peuvent être à certains endroits de grandes tailles mais sont ici de tailles relativement limitées. Les collines bocagères ondulées sont parsemées de villages et fermes isolées accessibles généralement par une route communale ou un chemin bocager. Ces villages et fermes se trouvent souvent à mi-pente ou sur les points-hauts des collines. Les villages et les fermes sont reliés par de petites routes départementales qui peuvent être en balcon ou en crête selon le relief offrant alors un point de vue plus ou moins lointain.



Parcelles agricoles bocagères entre Morlet et Collonge-la-Madeleine



Prairies bocagères avec boisements en arrière-plan



Route en balcon offrant une vue dégagée sur les collines bocagères



Collines bocagères à l'ouest de Morlet

Bien que majoritairement bocager, le sommet des collines laisse parfois place à un relief de plateau occupé par des parcelles agricoles cultivées. Ces parcelles agricoles cultivées conservent à certains endroits un linéaire de haie. A l'inverse des collines bocagères, le paysage est ici largement ouvert et l'horizontalité domine. Les vues sont ici profondes et ouvertes. Le Mont de Rème et le Mont Rome souvent visibles, servent de point de repère à l'horizon.

5



Parcelle agricole cultivée et ouverte au sud-ouest de Sivry

6



Champ cultivé au sud d'Aubigny-la Ronce avec le Mont de Rème en arrière-plan

Le paysage des collines et plateaux bocagers est parsemé de plusieurs ruisseaux qui forment ponctuellement des vallées-sillons intimes, boisées et profondes, offrant seulement des vues proches et ou les perspectives lointaines sont absentes.

7



Vallon boisé le long de la Digoine

8



Vallon boisé au sud-est d'Epinac

Plusieurs boisements ponctuent également le paysage. Contrairement au paysage de la Montagne Autunoise à l'ouest d'Epinac, ou la forêt est omniprésente et étendues, même sur les plateaux, les boisements sont ici de plus petites tailles et occupent les flancs de vallons et quelques sommets de collines.

9

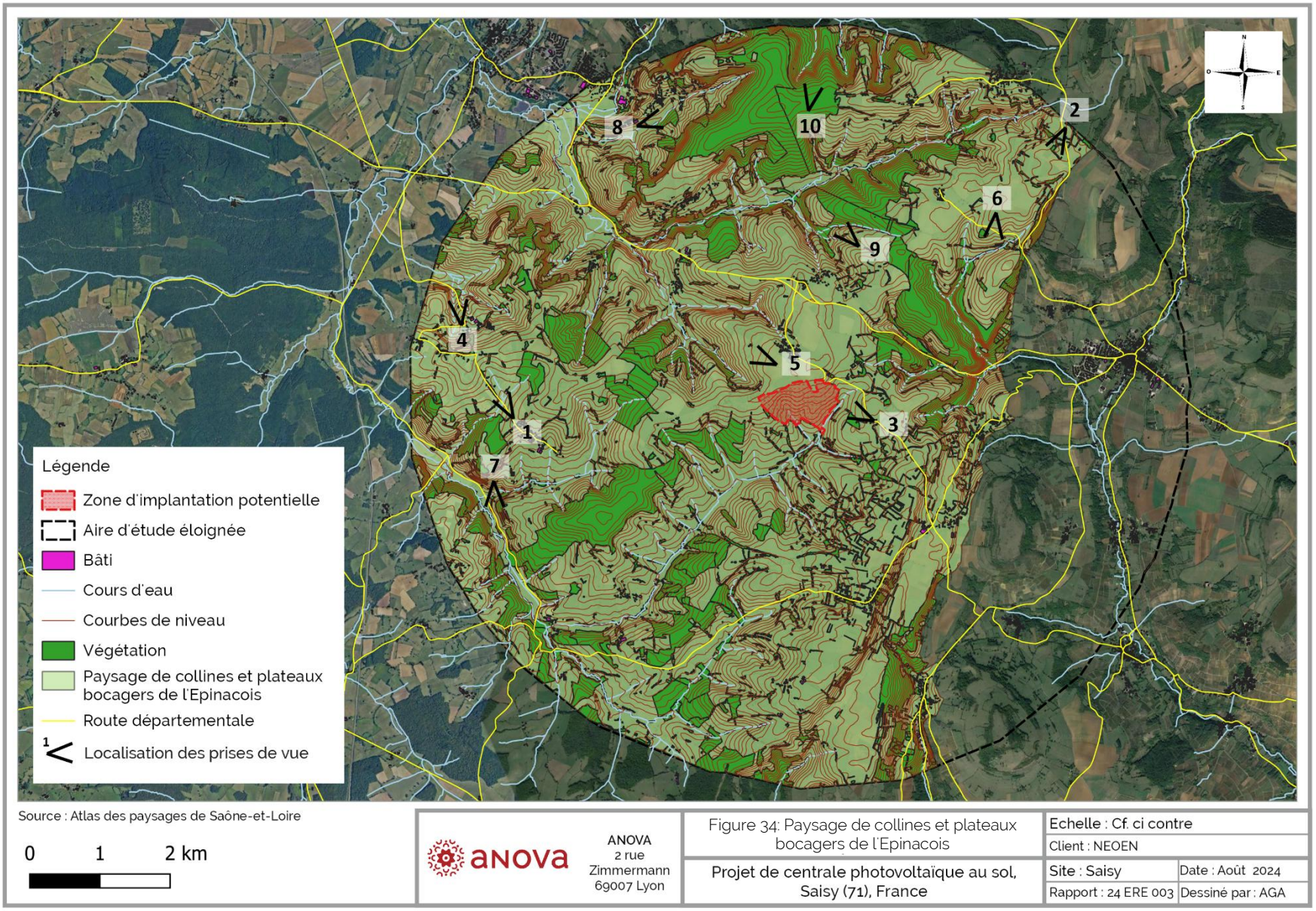


Boisements à l'est de Saisy

10



Boisements du Bois de la Fagnière entre Epinac et Aubigny-la-Ronce


Légende
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude éloignée
Bâti
Cours d'eau
Courbes de niveau
Végétation
Paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois
Route départementale
Localisation des prises de vue
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
N
O
E
S
Source : Atlas des paysages de Saône-et-Loire
0
1
2 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 34: Paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

Paysage agricole viticole de la vallée de la Cozanne à Nolay

Cette sous-unité paysage s'étend sur toute la partie Est de l'aire d'étude éloignée. La sous-unité constitue le secteur de l'arrière-côte, située entre la côte viticole de Bourgogne qui s'étend de Dijon et Chagny, et le Plateau, composé de la Montagne Dijonnaise, du plateau de l'Auxois et au sud-ouest par les paysages de collines et plateaux de l'Epinacois. La sous-unité paysagère constitue une zone de transition entre la côte viticole et le plateau.

Cette sous-unité est structurée par la vallée de la Cozanne qui s'oriente du nord au sud et forme un paysage très étagé. Les buttes témoins calcaires (Mont Rème et Mont de Rome) sont couvertes de boisements et de friches calcaires. Ces deux monts permettent une délimitation franche entre la vallée de la Cozanne et le paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois. Ces deux sommets ferment l'horizon et seules demeurent des vues profondes dans l'orientation de la vallée.

11



Mont de Rome (arrière-plan) et Mont Rème (à droite) depuis le nord de Nolay

12



Parcelles en friches au sommet du Mont de Rome

La vallée de la Cozanne, notamment au nord de Nolay s'articule en une vallée étroite finissant en combe vers Vauchignon. Le relief est étroit et les falaises et rochers surplombent un paysage agricole viticole, de pâture et de boisements. Les boisements qui composent cette reculée profonde finissant en cul-de-sac donne un aspect forestier au paysage qui tranche avec le paysage agricole viticole. Les perceptions dans ce paysage sont multiples alternant entre des ambiances fermées et intimistes ou les vues sont proches et limitées au cœur de la combe à Vauchignon et des vues lointaines ouvertes vers le sud de la vallée de la Cozanne qui s'élargit au sud de Nolay. Depuis les routes en balcon à flancs de collines,

13



Falaise dominant la combe à Vauchignon au nord de Nolay

14



Falaises surplombant les vignes entre Nolay et Vauchignon

L'est de la vallée de la Cozanne, au sud-est de Nolay possède un relief plus plat occupé par des parcelles agricoles cultivées et permettant d'ouvrir de vues larges et profondes.

15



Versant de la vallée de la Cozanne alternant vignes, prairies de pâturages et boisements

16



Parcelles agricoles cultivées au sud-est de Nolay

Les villages et les hameaux sont étroitement liés au relief et s'implantent au cœur de la vallée ou a mi-pente sur les versants les plus ensoleillés.

17



Centre-ville de Nolay

18



La Cozanne sur la commune de Change au sud de Nolay

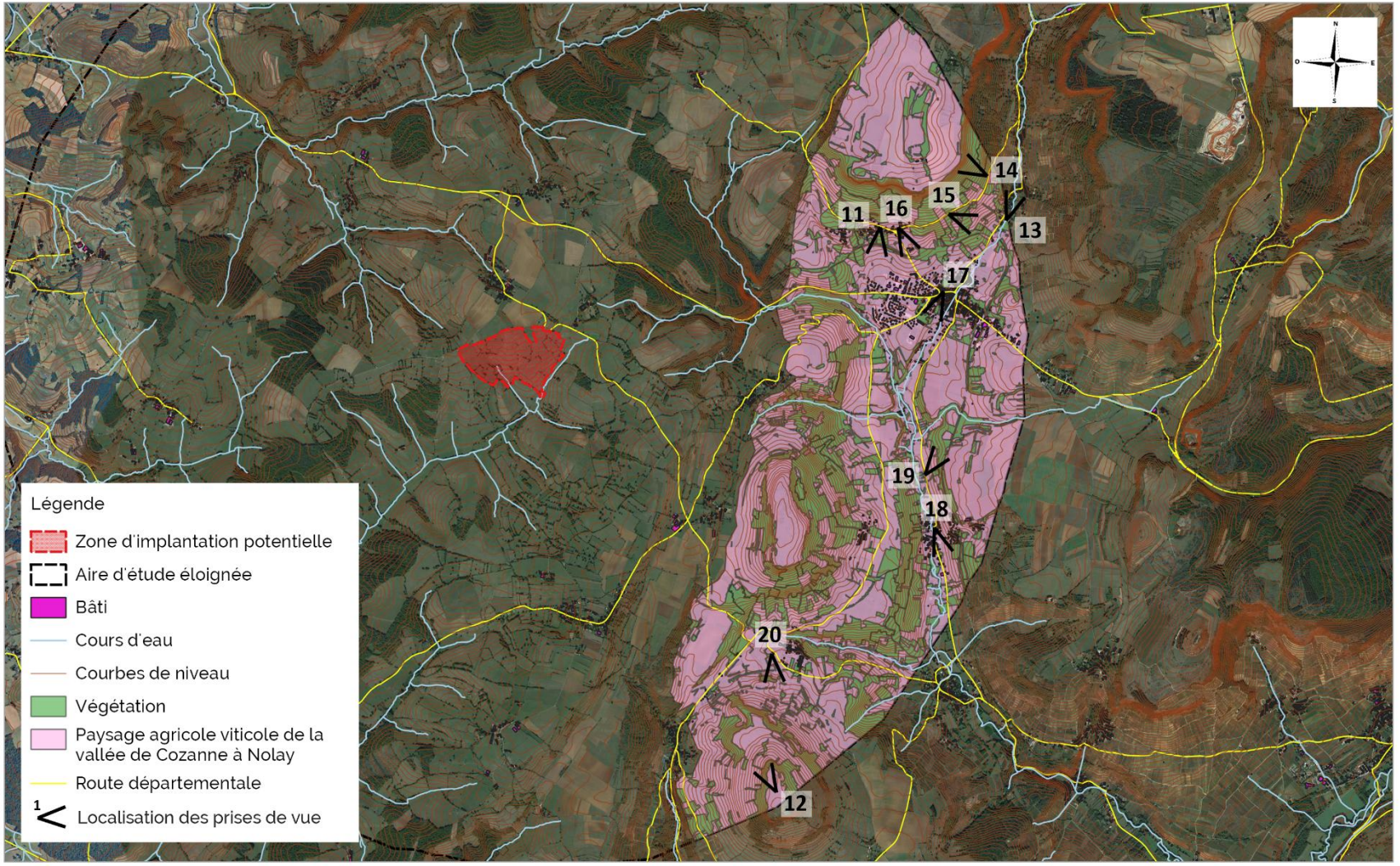
Le fond de la vallée de la Cozanne au sud de Nolay en direction de Change et Paris-l'Hôpital est plus étroit et confidentiel et se compose d'une ripisylve et de parcelles agricoles parfois bocagères.



Parcelles agricoles bocagères le long de la Cozanne à Change



Prairies de pâturage et bocage au sud-est de Créot


Légende
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude éloignée
Bâti
Cours d'eau
Courbes de niveau
Végétation
Paysage agricole viticole de la vallée de Cozanne à Nolay
Route départementale
Localisation des prises de vue
1
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
N
O
E
S
Source : Atlas des paysages de Saône-et-Loire & Atlas des paysages de Côte-d'Or
0
1
2 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 35: Paysage viticole de la vallée de la Cozanne
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

3.4.1.5 Paysage de la ZIP et de son environnement proche

Le site est composé de parcelles agricoles de tailles modérées à grandes et qui accueillaient du pâturage bovin au moment de la visite de site pour l'analyse paysagère. Les parcelles sont composées principalement de prairies de pâturage à l'exception d'une partie au centre-est non-fauchée et donc largement en friche lors de la visite de site. La ZIP a la particularité de comporter l'ensemble des éléments végétaux caractéristiques d'un paysage bocager. En effet, elle comprend des **linéaires d'arbres de hauts-jets**, principalement à l'ouest et au sud, des **arbres isolés** présents au centre et à l'ouest, des **linéaires de haies arbustives**, principalement présentes sur les pourtours de la ZIP, des **linéaires de haies basses taillées**, notamment au nord de la ZIP et enfin des **anciennes haies** à l'abandon parfois présentes simplement par un talus, qui témoignent d'un découpage parcellaire plus important qu'aujourd'hui. L'ensemble de ces éléments végétaux créent des masques visuels qui limitent les vues depuis la ZIP et particulièrement en direction de l'ouest, En effet, les linéaires d'arbres de hauts-jets créant un masque visuel particulièrement efficaces.

La ZIP a une topographie vallonée avec des pentes orientées vers le sud. Les limites nord de la ZIP constituent les points les plus hauts.

1



Prairies de pâturage composant la grande majorité de la ZIP

2



Prairies en friche au centre-est occupant une petite partie de la ZIP

La ZIP s'inscrit entièrement dans la sous-unité paysagère des collines bocagères. Celles-ci sont entourées de parcelles agricoles bocagères vallonées au sud et à l'est qui font face directement à la ZIP et qui se composent de prairies de pâturage, de linéaires de haies arbustives et d'arbres de haut-jets. Au nord et nord-ouest de la ZIP, le paysage se compose de parcelles agricoles cultivées et des premières habitations résidentielles du hameau de Sivry (appartenant à la commune de Saisy). En effet, le relief, légèrement en plateau, autorise une agriculture mécanisée.

3



Champs cultivés et collines bocagères
en arrière-plan à l'ouest de la ZIP

4



Collines bocagères au sud de la ZIP

L'orientation de la ZIP du fait de sa topographie fait que les habitations du hameau ne sont pas visibles depuis la ZIP. Plus à l'est et à l'ouest des boisements plus denses sont présents. Ceux-ci limitent les vues lointaines en direction de l'est notamment.

5



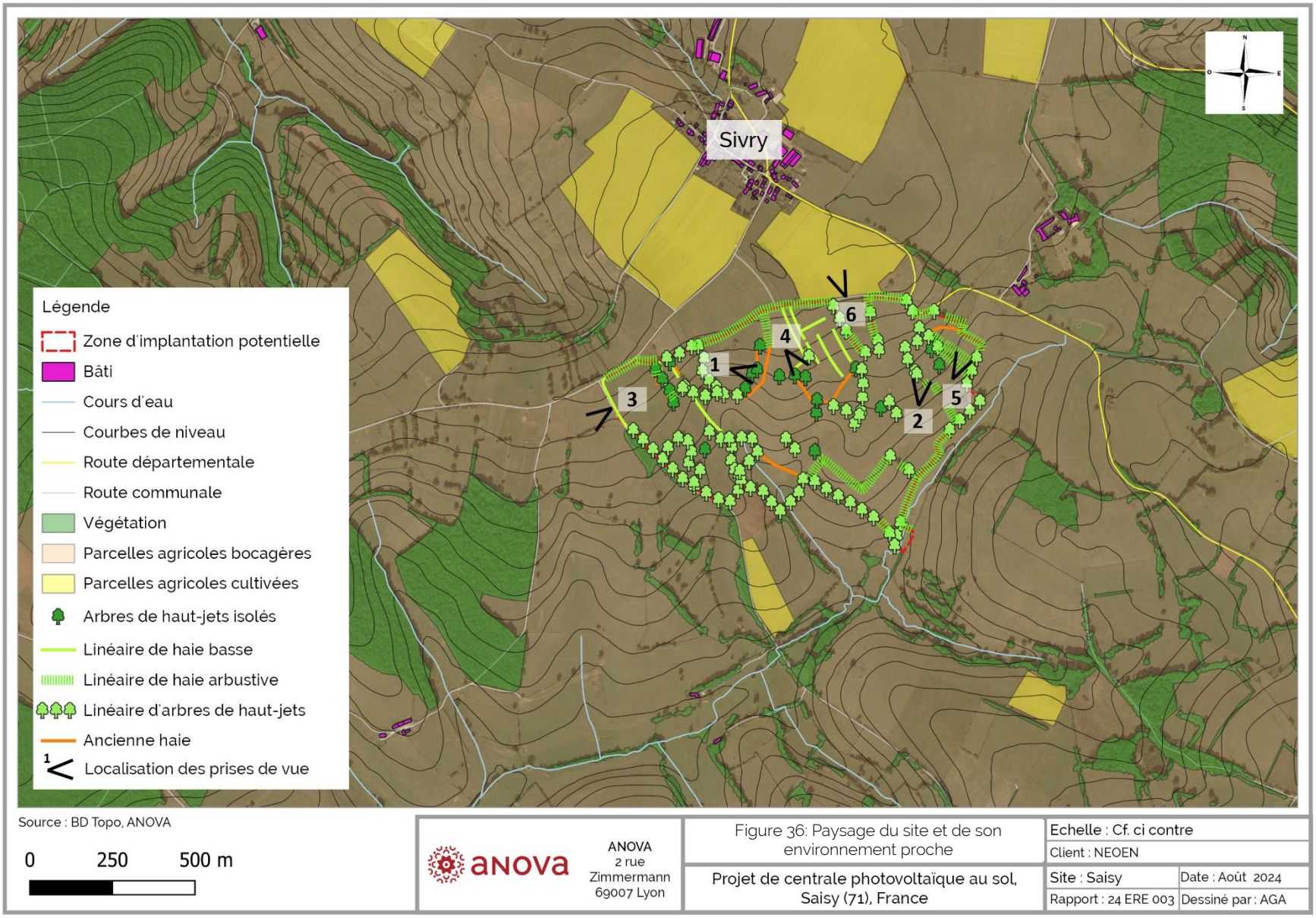
Parcelles agricoles bocagères et
Domaine du Château de la Tour à l'est de la ZIP

6



Champs cultivés au nord de la ZIP

Globalement, les ondulations des collines bocagères, la densité de la végétation au niveau du site et à proximité ainsi que l'orientation du site rendent celui-ci confidentiel dans son environnement proche. Ainsi, **l'enjeu vis-à-vis du paysage local est considéré comme étant faible.**


Sivry
Légende
Zone d'implantation potentielle
Bâti
Cours d'eau
Courbes de niveau
Route départementale
Route communale
Végétation
Parcelles agricoles bocagères
Parcelles agricoles cultivées
Arbres de haut-jets isolés
Linéaire de haie basse
Linéaire de haie arbustive
Linéaire d'arbres de haut-jets
Ancienne haie
Localisation des prises de vue
1
2
3
4
5
6
N
O
E
S
Source : BD Topo, ANOVA
0
250
500 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 36: Paysage du site et de son environnement proche
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

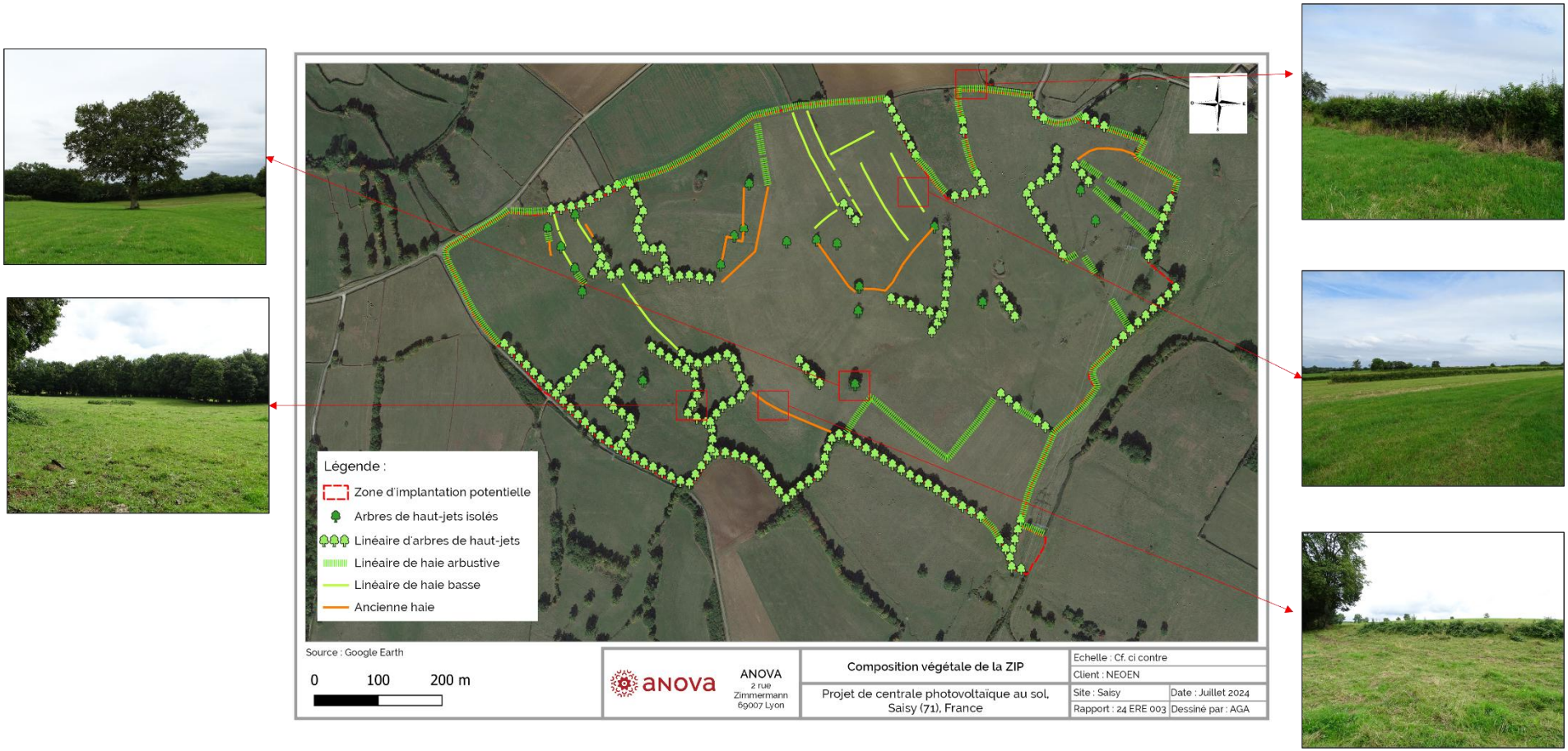


Figure 37: Zoom sur la composition végétale de la ZIP

3.4.1.6 Perception visuelle de la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée

Facteur de perception :

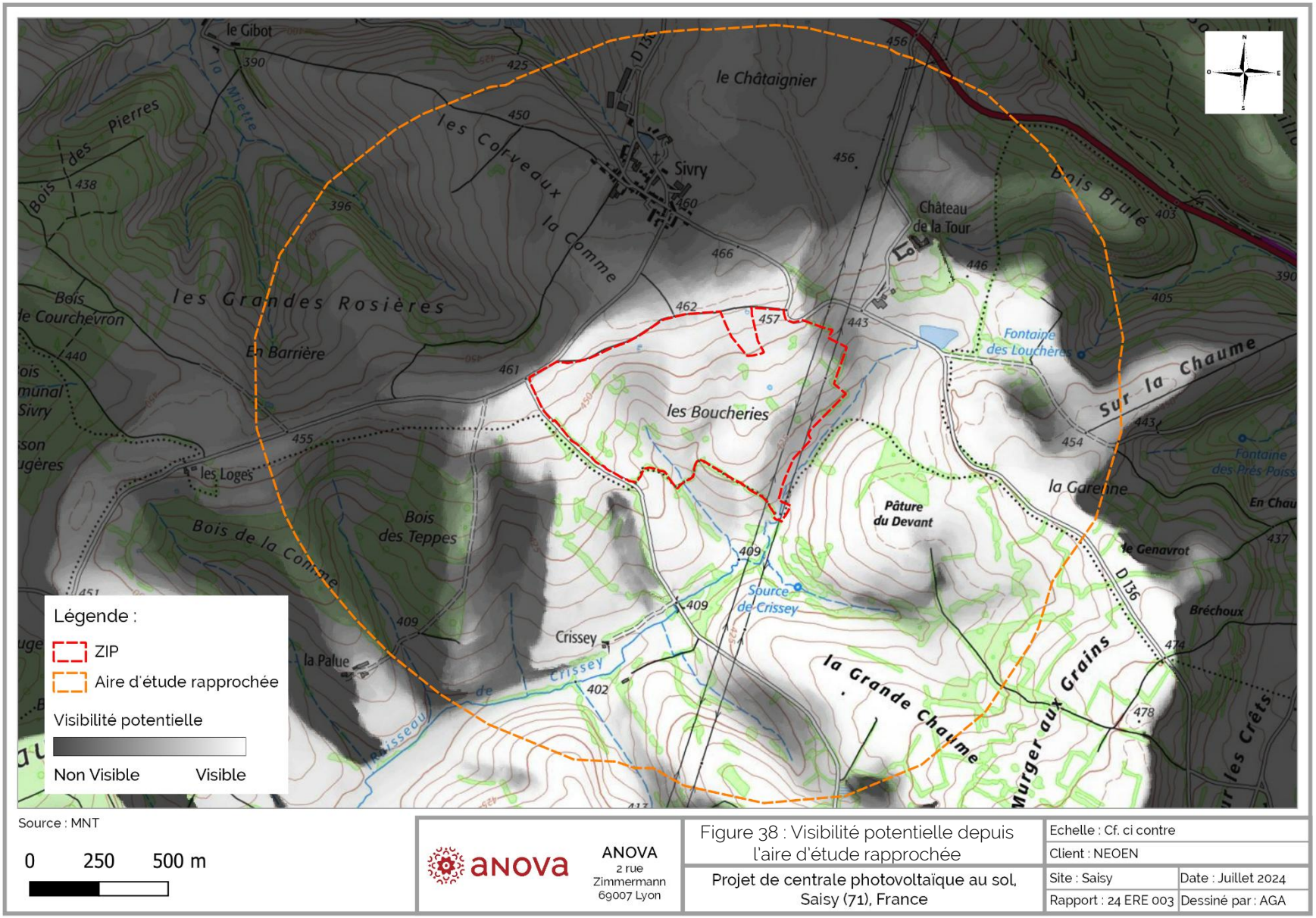
La perception visuelle d'un site dépend de :

- ✓ La topographie du site et du relief environnant : Dans le cadre de cette étude, les parcelles du site présentent une topographie vallonée avec des pentes moyennes de l'ordre de 4-5% et des pentes maximales comprises entre 13 % et 24%. La ZIP est principalement orientée vers le sud/sud-est. Le nord de la ZIP correspond à l'altitude la plus élevée et constitue le rebord d'un petit plateau qui s'étend jusqu'à Sivry plus au nord. L'environnement proche de la ZIP au sud, à l'est et à l'ouest est vallonné et des collines orientées vers le nord font face à la ZIP. Celles-ci ont pour effet de limiter les vues plus au sud à l'exception du Mont Rome et du Mont de Rème qui émergent au dessus des collines.
- ✓ L'occupation du sol : selon sa nature, elle ouvre les vues, fragmente les perspectives ou forme des écrans opaques (bâti, agriculture, végétation etc.). La zone d'implantation potentielle prend place dans un paysage agricole bocager ou ses composantes créent de nombreux masques visuels. En effet la ZIP est parcourue de linéaire d'arbres de hauts-jets principalement à l'ouest et au sud-est ainsi que d'arbres isolés qui ponctuent les parcelles. Ces arbres de hauts-jets qu'ils soient regroupés ou isolés ont un effet masquant important et permettent de fermer ou fragmenter les vues. La ZIP est également composée de linéaires de haies. Celles-ci sont arbustives, principalement sur les limites de la ZIP, ou basses et taillées au centre-nord, témoignant d'un découpage parcellaire plus importante qu'aujourd'hui. Les haies arbustives dépendamment de leur hauteur et de leur densité végétale ont un pouvoir masquant pus ou moins important. Quelques trouées sont présentes dans les linéaires de haies, permettant de passer d'une parcelle à l'autre ou de sortir de la ZIP.

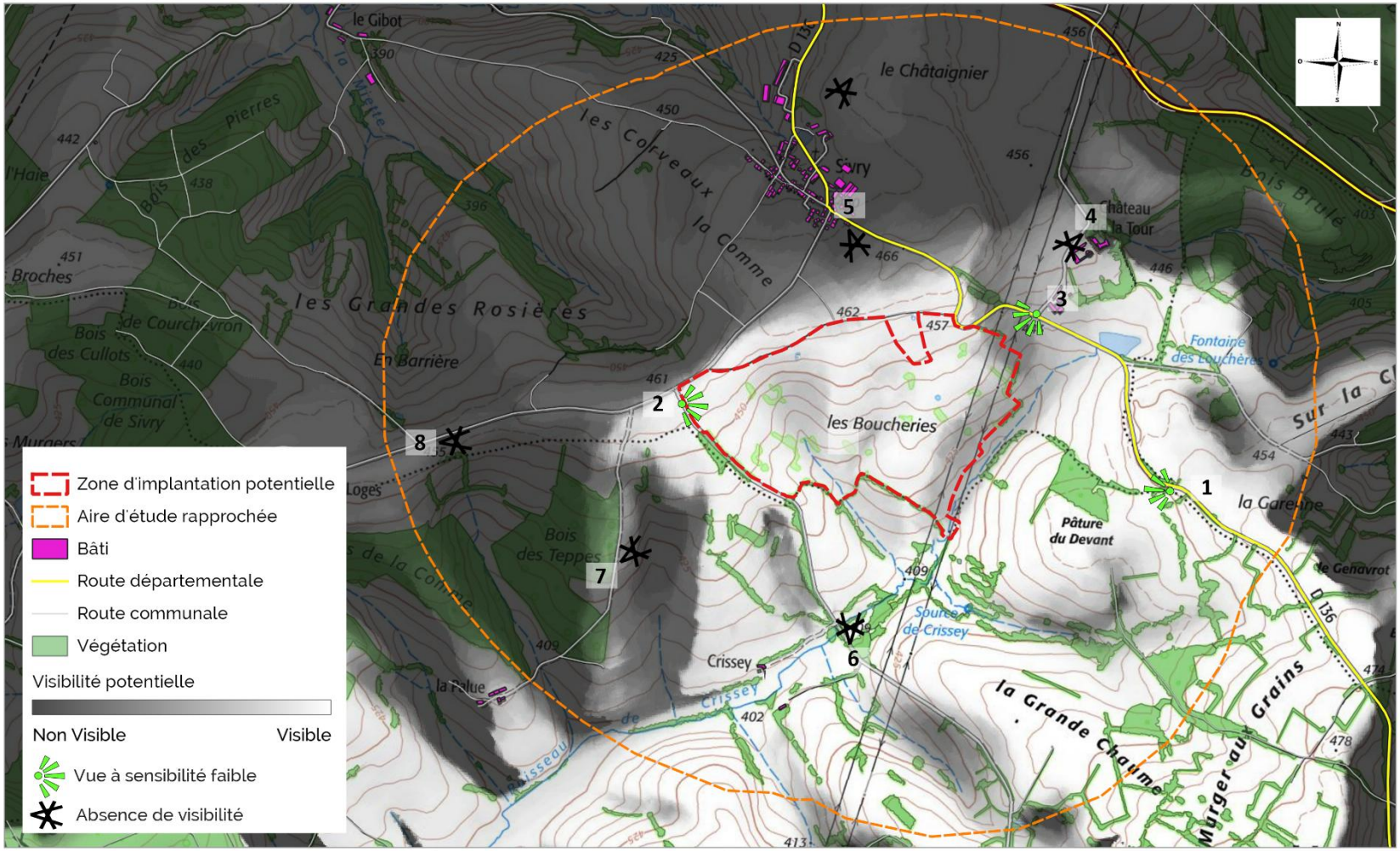
Une carte de visibilité potentielle a été réalisée à l'aide du Modèle Numérique de Terrain (MNT), en considérant une hauteur des équipements de 4 m sur l'ensemble du site et une hauteur d'observation d'1m80. Cette carte définit les zones d'où le site sera potentiellement visible (zones claires), et les zones où la topographie empêche la visibilité (zone sombres). Afin de prendre en compte la marge d'erreur liée au MNT, la visibilité potentielle est majorée. Par la suite, une recherche sur le terrain a permis d'affiner les perceptions visuelles réelles, en considérant les écrans bâtis ou végétaux. Les perceptions visuelles théoriques de l'aire d'étude sont présentées sur la carte de visibilité en page suivante.

La carte de visibilité potentielle depuis l'aire d'étude rapprochée montre que les zones de visibilités potentielles sont présentes exclusivement à l'est et au sud de la ZIP au niveau des collines « Pâture du Devant », « La Grande Chaume ». En revanche, la partie ouest et nord de l'aire d'étude rapprochée au niveau du hameau de Sivry sont des zones où la ZIP est potentiellement non-visible du fait de la topographie.

Les perceptions visuelles depuis l'aire d'étude rapprochée sont présentes après la carte de visibilité potentielle.



ANOVA 2 rue Zimmermann 69007 Lyon	Figure 38 : Visibilité potentielle depuis l'aire d'étude rapprochée	Echelle : Cf. ci contre
		Client : NEOEN
	Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France	Site : Saisy / Date : Juillet 2024
		Rapport : 24 ERE 003 / Dessiné par : AGA

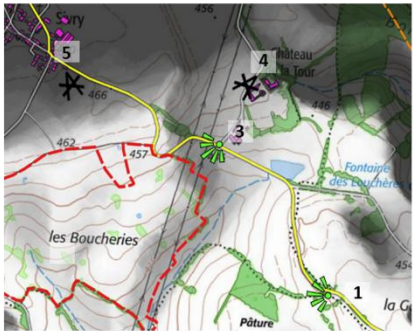


ANOVA 2 rue Zimmermann 69007 Lyon	Figure 39: Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude rapprochée	Echelle : Cf. ci contre	
		Client : NEOEN	
	Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France	Site : Saisy	Date : Juillet 2024
		Rapport : 24 ERE 003	Dessiné par : AGA

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis la route départementale D136 dans le sens Viécourt → Sivry*

Vue n°1





Les parcelles Est, Nord et une partie sud et ouest de la ZIP sont visibles depuis une partie de la D136 ou la route est en balcon ce qui offre une vue dégagée en direction de la ZIP.

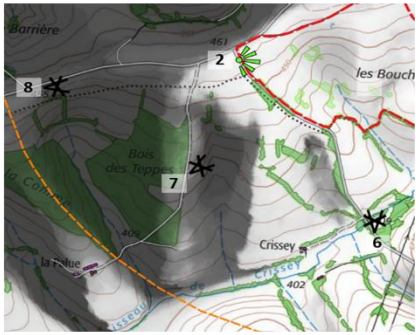
Les boisements présents entre la route et la ZIP permettent de masquer en partie celle-ci.

La sensibilité de cette vue est considérée comme étant faible

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis la route communale reliant dans Sivry à Saint-Gervais-sur-Couches*

Vue n°2





Les parcelles Ouest et Sud de la ZIP sont visibles depuis la route.

Le linéaire de haie arbustive entre la ZIP et la route communale ne permet pas de masquer suffisamment les vues sur la ZIP.

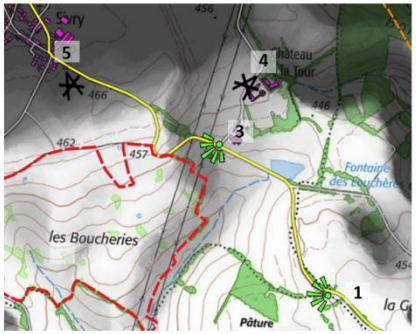
Les parcelles Est de la ZIP sont masquées par les linéaires d'arbres de haut-jets présents

La sensibilité de cette vue est considérée comme étant faible

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis la route départementale D136 dans le sens Viécourt → Sivry*

Vue n°3





Une partie des parcelles au sud-est de la ZIP sont visibles depuis ce point

La proximité entre l'habitation et la ZIP et une ouverture dans la haie arbustive présente le long de la route communale permet de distinguer une partie de la ZIP

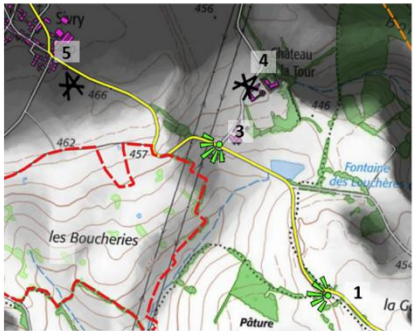
La haie arbustive le long de la route, la topographie et les arbres de haut-jets présents masquent les vues sur le reste de la ZIP

La sensibilité de cette vue est considérée comme étant faible

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis l'ouest du Château de la Tour*

Vue n°4





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point.

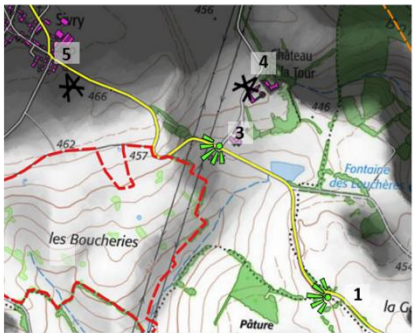
La haie arbustive qui longe l'ouest de la route communale crée un masque visuel empêchant toute visibilité de la ZIP depuis ce point.

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis l'entrée de Sivry*

Vue n°5





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point

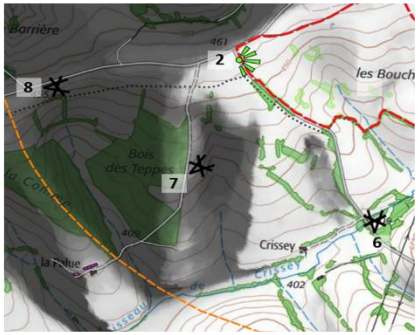
L'orientation de la ZIP et la topographie empêche toute visibilité sur la ZIP depuis ce point malgré la faible distance et l'absence de végétation bocagère.

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis du chemin menant à la ferme de Crissey*

Vue n°6





La ferme se situe au niveau du ruisseau de Crissey qui constitue un des points bas de l'aire d'étude rapprochée

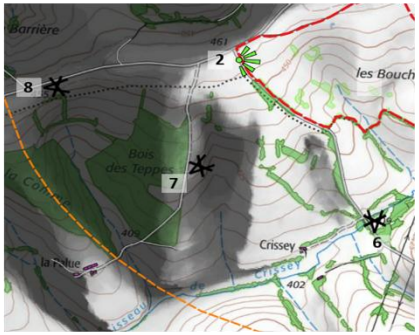
La topographie et la végétation bocagère masque les vues en direction de la ZIP malgré la faible distance entre le point de vue et la ZIP

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis le chemin menant à la ferme « La Palue »*

Vue n°7





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point.

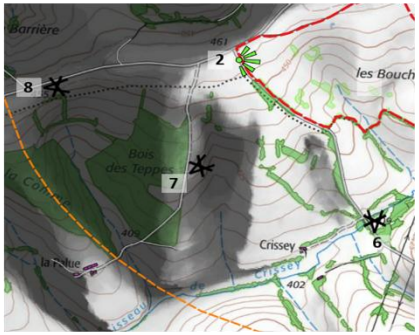
La topographie et la végétation bocagère des parcelles agricoles situées entre le point de vue et la ZIP masquent toute visibilité depuis ce point.

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude rapprochée – *depuis la route communale reliant Sivry à Collonge-la-Madeleine*

Vue n°8





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point. Elles sont masquées par la végétation bordant l'ouest de la ZIP et la végétation bocagère des parcelles agricoles situées entre la ZIP et le point de vue.

Par ailleurs, la topographie de la ZIP est en pente orientée sud-sud-est, à l'opposé du point de vue

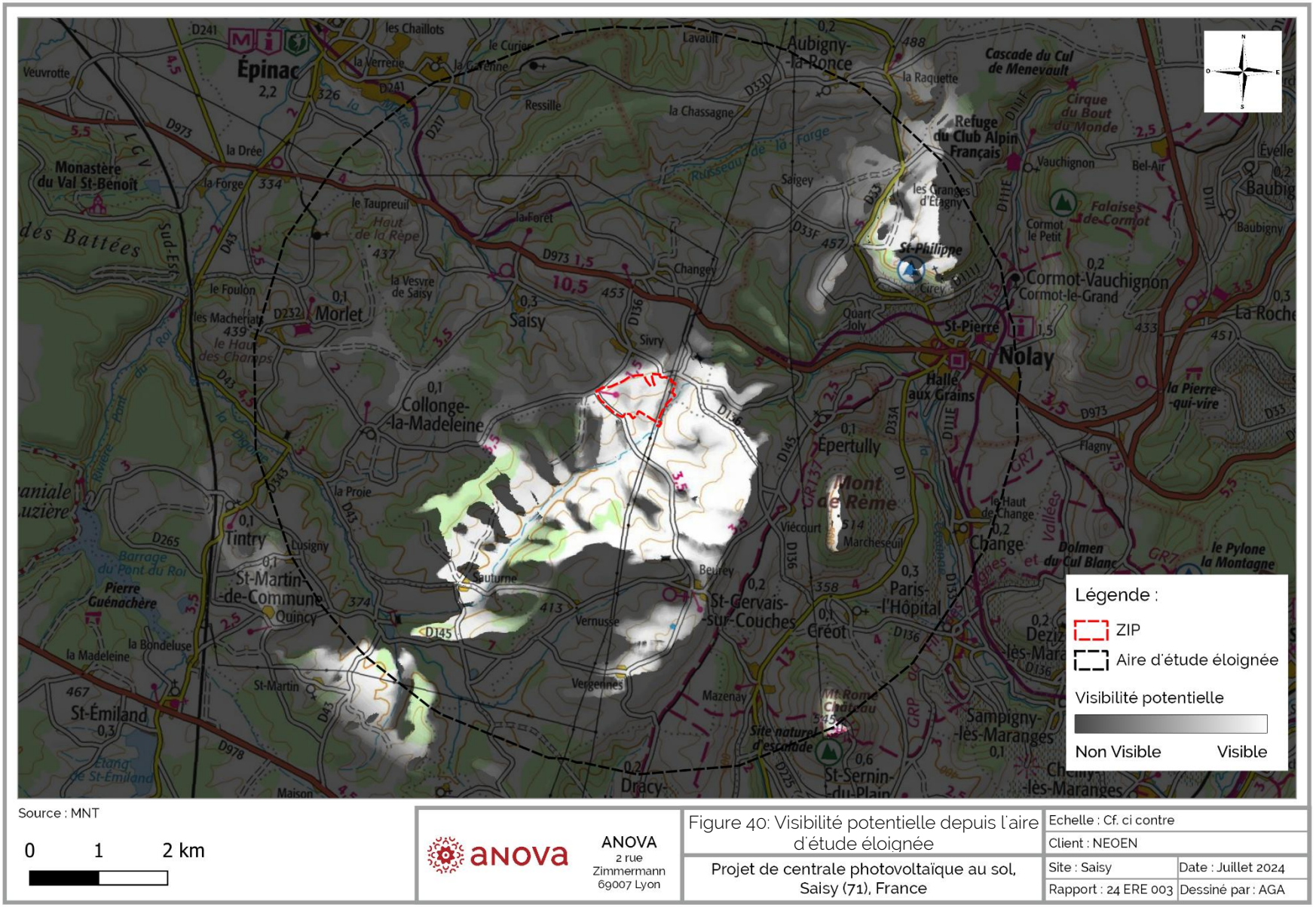
La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

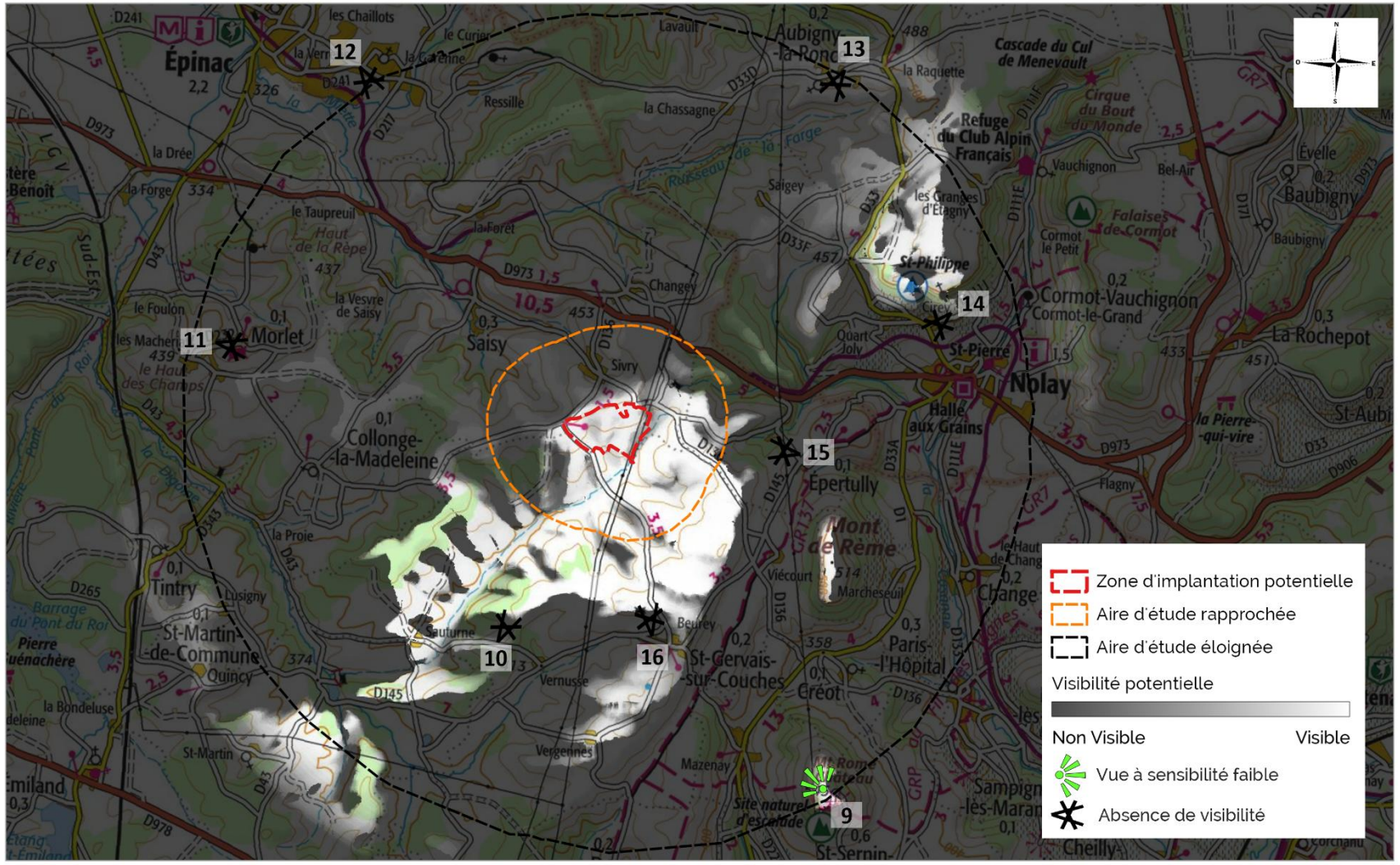
3.4.1.7 Perception visuelle de la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée

La carte de visibilité potentielle au niveau de l'aire d'étude éloignée montre que le site est potentiellement visible depuis très peu d'endroits. Les visibilités potentielles sont présentes principalement depuis le sud et sud-ouest dans le prolongement des visibilités potentielles depuis l'aire d'étude rapprochée ainsi que depuis les points les plus hauts de l'aire d'étude éloignée, à savoir, le Mont Rome, Mont de Rème et le nord de Nolay au niveau des « Granges d'Etagny » et de la Croix de Saint-Philippe.

L'aire d'étude éloignée recoupe les communes de Saisy, Saint-Gervais-sur-Couches, Dracy-lès-Couches, Saint-Martin-de-Commune, Tintry, Collonge-la-Madeleine, Morlet, Epinac, Molinot, Aubigny-la-Ronce, Cornot-Vauchignon, Nolay, Epertully, Change, Créot, Saint-Sernin-du-Plain. Le nord, le sud, l'ouest et une large partie centrale de l'aire d'étude éloignée et composée d'une alternance de collines et plateau bocagers avec quelques parcelles cultivées. Bien que les parcelles agricoles cultivées offrent des points de vue ouverts et lointain, les ondulations des collines bocagères et la végétation associée limitent fortement les vues au-delà de 500m de la ZIP. L'est de la ZIP occupée par la vallée de la Cozanne, est située de l'autre côté des deux points culminants de l'aire d'étude éloignée : Mont Rème et Mont de Rome. Ceux-ci agissent comme une barrière visuelle naturelle.

Enfin, les deux sommets de part leur hauteur et la composition paysagère de la région offrent des points de vue panoramiques. Des visibilités sur la ZIP depuis ces sommets sont donc possibles.


Légende :
ZIP
Aire d'étude éloignée
Visibilité potentielle
Non Visible
Visible
Source : MNT
0 1 2 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 40: Visibilité potentielle depuis l'aire d'étude éloignée
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Juillet 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA



ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon

Figure 41 : Perceptions visuelles depuis l'aire d'étude éloignée

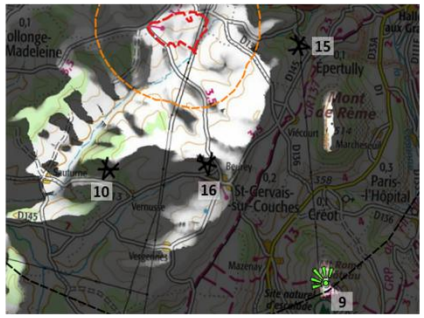
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France

Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Juillet 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis le sommet du Mont Rome (vue non zoomée)*

Vue n°9





Le Mont Rome a une altitude de 545m et offre un panorama sur l'Autunois.

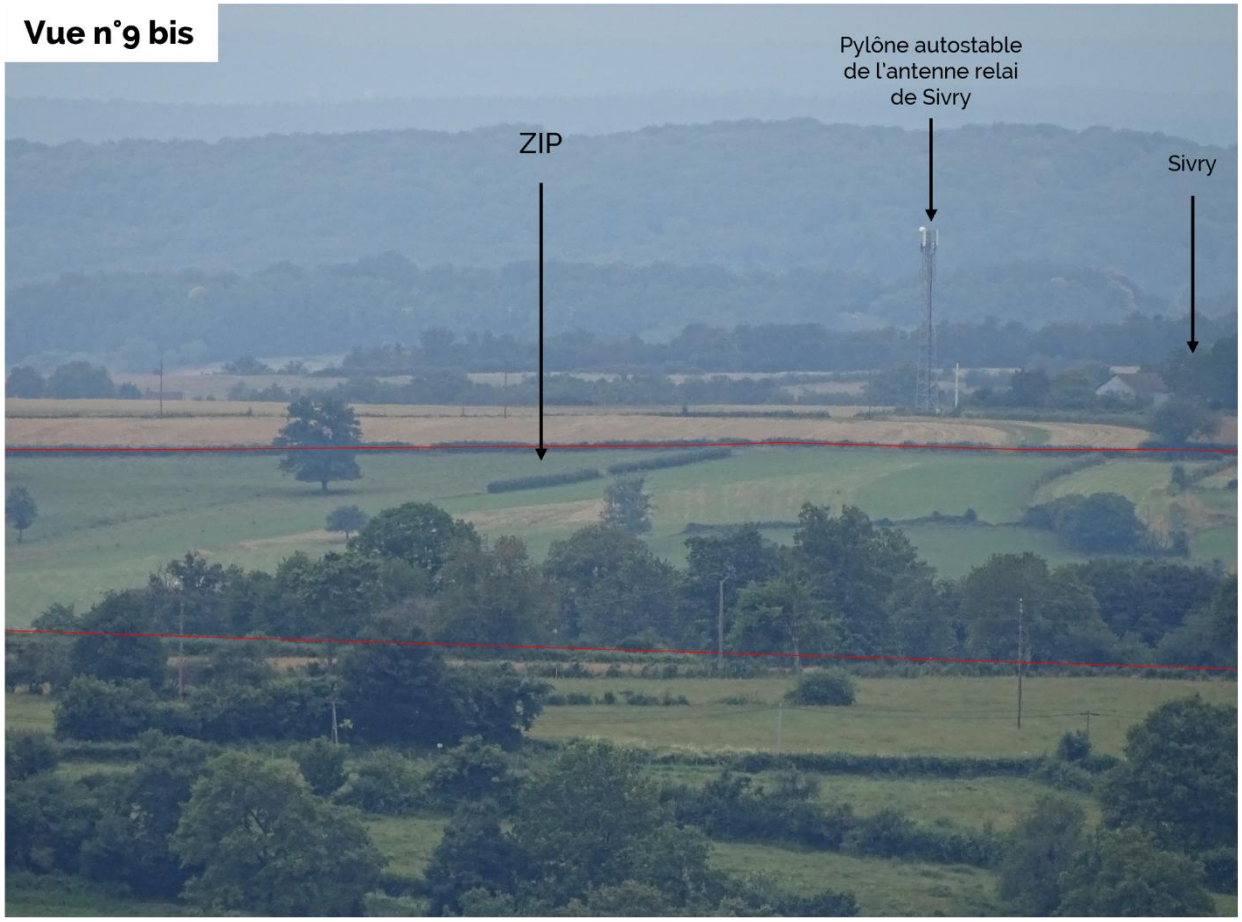
Le Mont Rome se situe à 5,26km au sud-est de la ZIP.

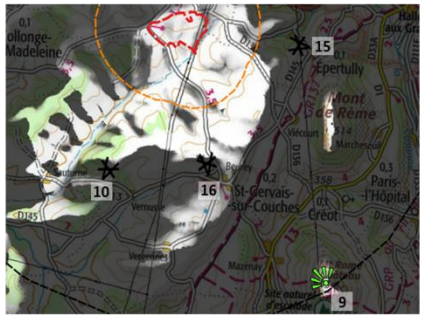
La ZIP se distingue, difficilement, depuis le sommet

La sensibilité de cette vue est considérée comme étant faible

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis le sommet du Mont Rome (vue zoomée)*

Vue n°9 bis





En zoomant, il est possible de distinguer les parcelles les plus au nord de la ZIP.

Le pylône de l'antenne relai sert de point de repère dans le paysage.

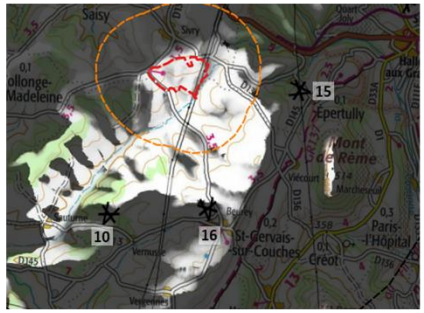
Les parcelles les plus au sud sont masquées par les boisements présents au sud de la ZIP et la topographie.

La sensibilité de cette vue est considérée comme étant faible

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis le sud-est de Sauturne*

Vue n°10





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point. Elles sont masquées par les boisements du Bois de la Grange présent entre la ZIP et le point de vue.

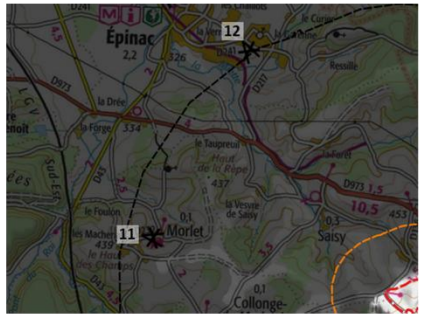
La lisière forestière du bois masque les vues lointaines.

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis Morlet*

Vue n°11





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point. Elles sont masquées par le versant ouest du Bois de Mazerolle situé entre Morlet et la ZIP.

Par ailleurs, la distance importante entre la ZIP et Morlet empêcherait également toute visibilité, même en l'absence de boisements.

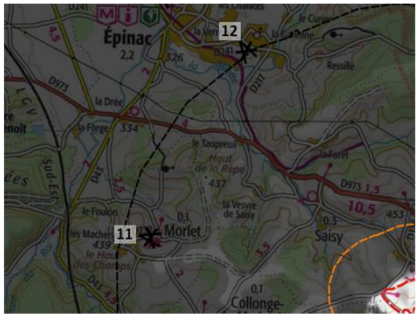
Par ailleurs, la topographie de la ZIP est en pente orientée sud-sud-est, à l'opposé du point de vue

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis Epinac*

Vue n°12





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point. La distance entre Epinac et la ZIP est importante et plusieurs vallons et collines boisées séparent la ZIP du point de vue empêchant toute visibilité.

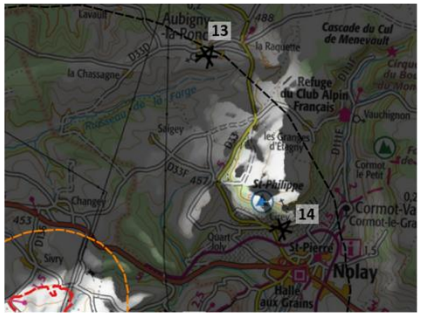
Par ailleurs, la topographie de la ZIP est en pente orientée sud-sud-est, à l'opposé du point de vue

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis Aubigny-la-Ronce*

Vue n°13





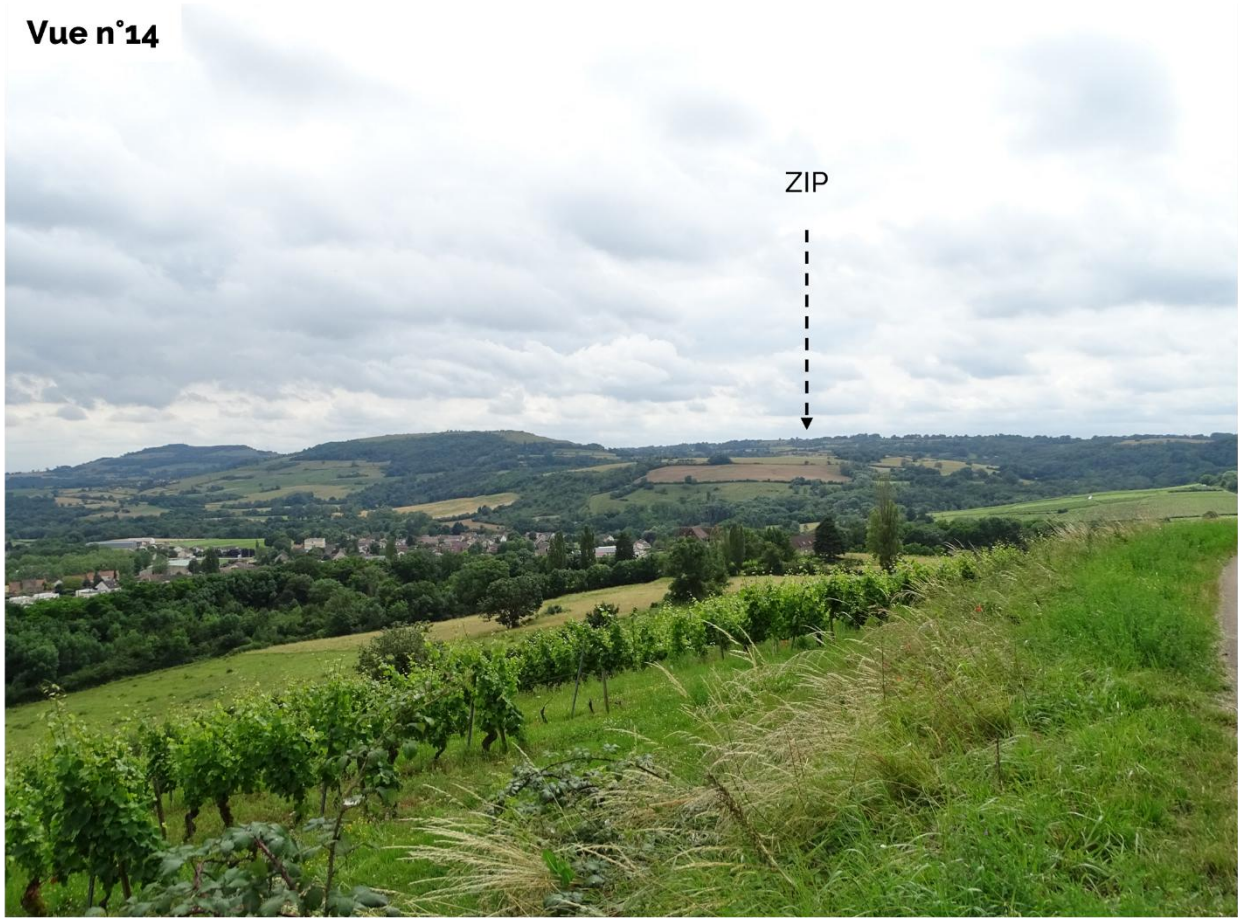
Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point du fait de la distance importante et du paysage vallonné et bocager entre la ZIP et le point de vue, composé de nombreux masques visuels naturels.

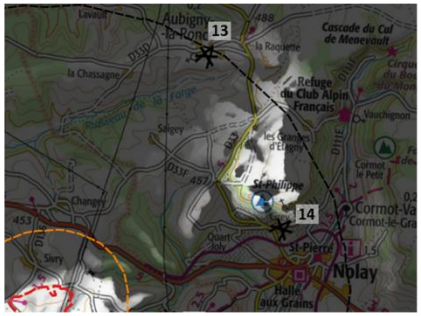
Par ailleurs, la topographie de la ZIP est en pente orientée sud-sud-est, à l'opposé du point de vue

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis le nord de Nolay*

Vue n°14





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point. Elles sont masquées par le relief à l'ouest de Nolay ainsi que la densité de la végétation présente entre la ZIP et le point de vue.

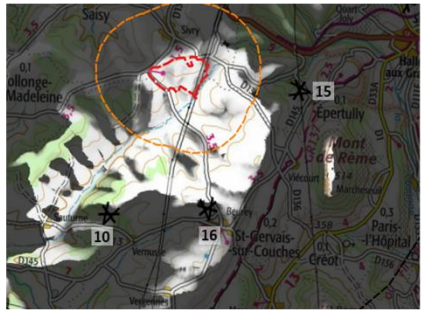
Par ailleurs, la topographie de la ZIP est en pente orientée sud-sud-est, à l'opposé du point de vue

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis Epertully*

Vue n°15





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis ce point.

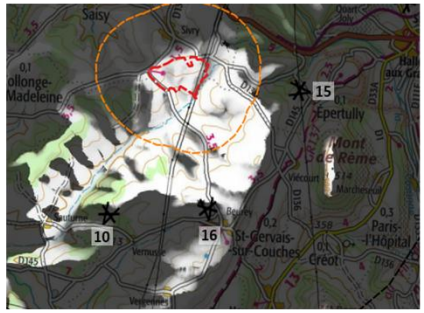
Les vues sont masquées par la végétation qui borde Epertully ainsi que par la colline « Pâture du Devant » située entre la ZIP et le point de vue et qui agit comme une barrière visuelle.

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

Vue sur la ZIP depuis l'aire d'étude éloignée – *depuis Saint-Gervais-sur-Couches*

Vue n°16





Les parcelles de la ZIP ne sont pas visibles depuis le parvis de l'Eglise.

Elles sont masquées par les éléments bâtis de la commune.

La ZIP **n'est pas visible** depuis ce point

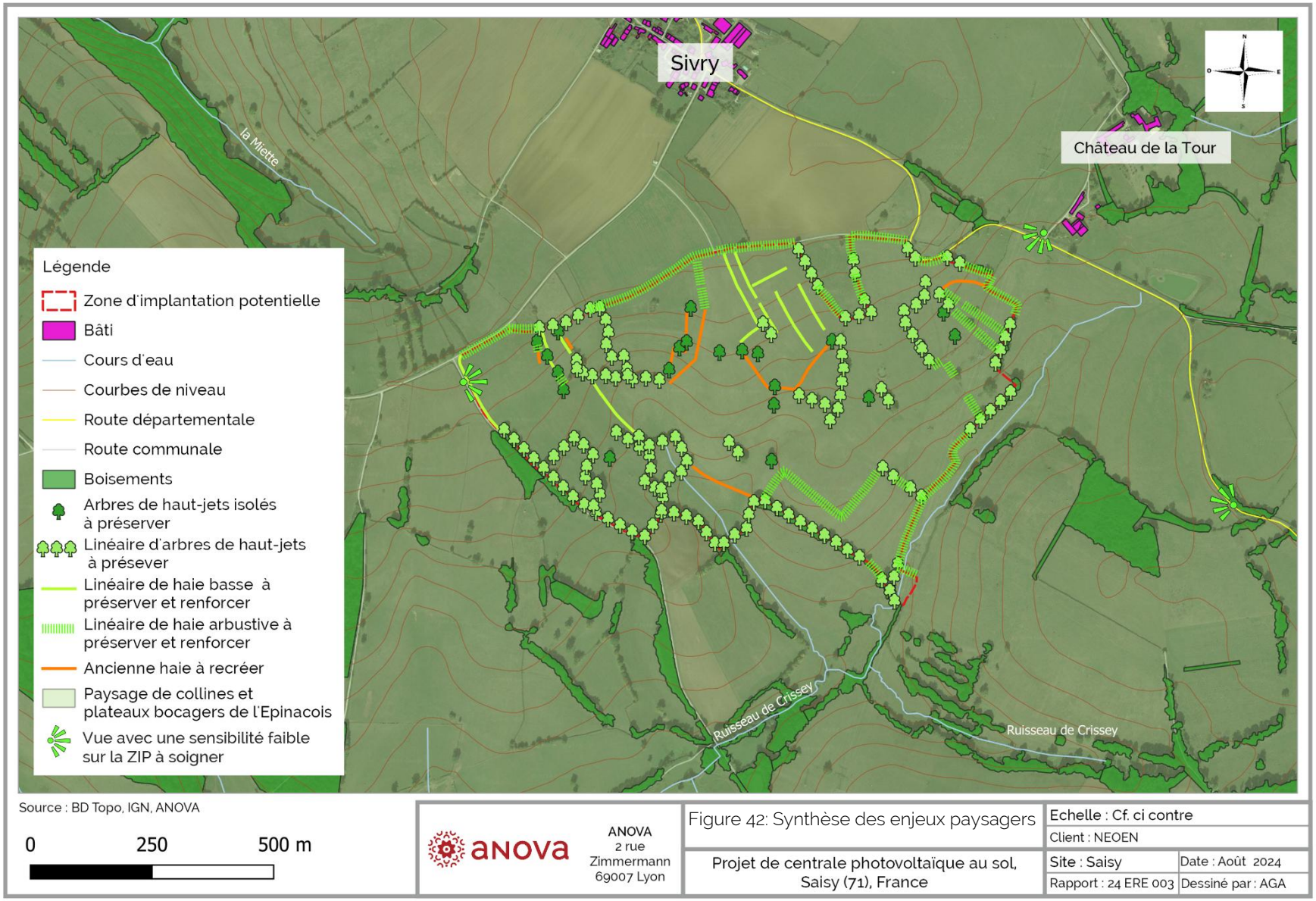
3.4.1.8 Synthèse des enjeux paysagers

Les documents d'urbanisme mettent en avant des enjeux de préservation des paysages applicables à la ZIP : la conservation ou la re-création d'un maillage végétal minimal, la conservation des haies bocagères existantes, l'inclusion d'arbres de hauts-jets dans les haies et isolés dans les prairies, la préservation des repères arborés qui animent le paysage, la gestion des ripisylves et le maintien d'une végétation le long des rigoles et fossés, le maintien des ouvertures agricoles, la pérennisation du maillage bocager, la maîtrise de l'évolution des versants forestiers et des lisières. La ZIP se situe au cœur d'un paysage agricole bocager. Les structures bocagères (linéaires de haies, bosquets, alignement d'arbres et arbres isolés) sont des éléments identitaires du grand paysage à préserver. Ils offrent verticalité, diversité, caractère et lisibilité à un paysage bocager qui tend à se simplifier. **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis du grand paysage est considéré comme fort.**

Le site, malgré sa taille importante, est peu visible au sein de l'aire d'étude rapprochée. En effet, la topographie vallonée, l'orientation de la ZIP sur les flancs d'une colline ainsi que la végétation bocagère présentes masquent efficacement les vues depuis l'aire d'étude rapprochée. Seuls trois points de vue à sensibilité faible ont été relevés. Le long de la D136 où la route en balcon offre une vue panoramique sur une partie de la ZIP, une vue depuis le croisement entre la route menant au Château de la Tour et la D136 et enfin une vue sur une partie de la ZIP depuis le chemin communal longeant l'ouest du site. Etant donné la faible visibilité de la ZIP, **l'enjeu paysager de perception du site au sein de l'aire d'étude rapprochée est considéré comme étant faible.**

Compte tenu de topographie générale de l'aire d'étude éloignée et de la densité des masques visuels présents, qu'ils soient naturels (boisements, vallonnements) ou artificiel (éléments bâtis, routes), la ZIP n'est pas visible depuis l'aire d'étude éloignée, à l'exception d'une vue depuis le sommet du Mont de Rome à 5,2km au sud-est de l'aire d'étude éloignée. **Ainsi, l'enjeu paysager de perception du site depuis l'aire d'étude éloignée est considéré comme étant faible.**

La zone d'implantation potentielle se situe au cœur d'un paysage rural et bocager où les linéaires de haies, bosquets, alignement d'arbres et arbres isolés sont des composantes identitaires du paysage à préserver. Du fait de la topographie, de l'orientation de la ZIP et des masques visuels présents, la ZIP n'est pratiquement pas visible dans son environnement proche et au sein de son environnement éloigné. Des points de vue de faible sensibilité le long des routes et chemins longeant la ZIP ont été observés ainsi que depuis le sommet du Mont de Rome. **Etant donné la qualité paysagère du site et de son environnement (paysage bocager à préserver) et la faible visibilité du site depuis l'aire d'étude rapprochée et éloignée, l'enjeu global vis-à-vis du paysage est considéré comme étant faible à modérée.**


Sivry
Château de la Tour
la Miette
Ruisseau de Crissey
Ruisseau de Crissey
Légende
Zone d'implantation potentielle
Bâti
Cours d'eau
Courbes de niveau
Route départementale
Route communale
Boisements
Arbres de haut-jets isolés à préserver
Linéaire d'arbres de haut-jets à présever
Linéaire de haie basse à préserver et renforcer
Linéaire de haie arbustive à préserver et renforcer
Ancienne haie à recréer
Paysage de collines et plateaux bocagers de l'Epinacois
Vue avec une sensibilité faible sur la ZIP à soigner
Source : BD Topo, IGN, ANOVA
0
250
500 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 42: Synthèse des enjeux paysagers
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

3.4.2 Patrimoine culturel et archéologique

Quatre monuments historiques classés ou inscrits se trouvent dans le périmètre des 5 km autour de l'aire d'étude.

Tableau 20: Liste des monuments historiques inscrits ou classés au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	Protection (Date)		Commune	Covisibilité avec l'aire d'étude	Distance au site
Croix	Inscrit	2009	Saisy	Non	2,1 km
Eglise Saint Pierre	Partiellement Classé	1913	Saisy	Non	2,1 km
Eglise	Classé	1911	Saint-Gervais-sur-Couches	Non	2,3 km
Domaine du château de Morlet | Château de Morlet	Inscrit	2014	Saisy	Non	4,1 km

L'étude paysagère a montré qu'il n'existait aucune covisibilité entre la ZIP et les différents monuments historiques recensés.

Le monument historique classé le plus proche est basé sur la commune de Saisy est l'église Saint Pierre partiellement classée depuis 1913. Elle est située à 2,1km au nord-ouest du site. La ZIP se trouve en dehors du périmètre de protection de 500m autour de ce monument historique.



Illustration 9 : Église Saint Pierre à Saisy

Une zone tampon « Climats du vignoble de Bourgogne » appartenant au patrimoine mondial de l'UNESCO est présente dans l'aire d'étude éloignée et se situe à 1,6km à l'est de la ZIP.

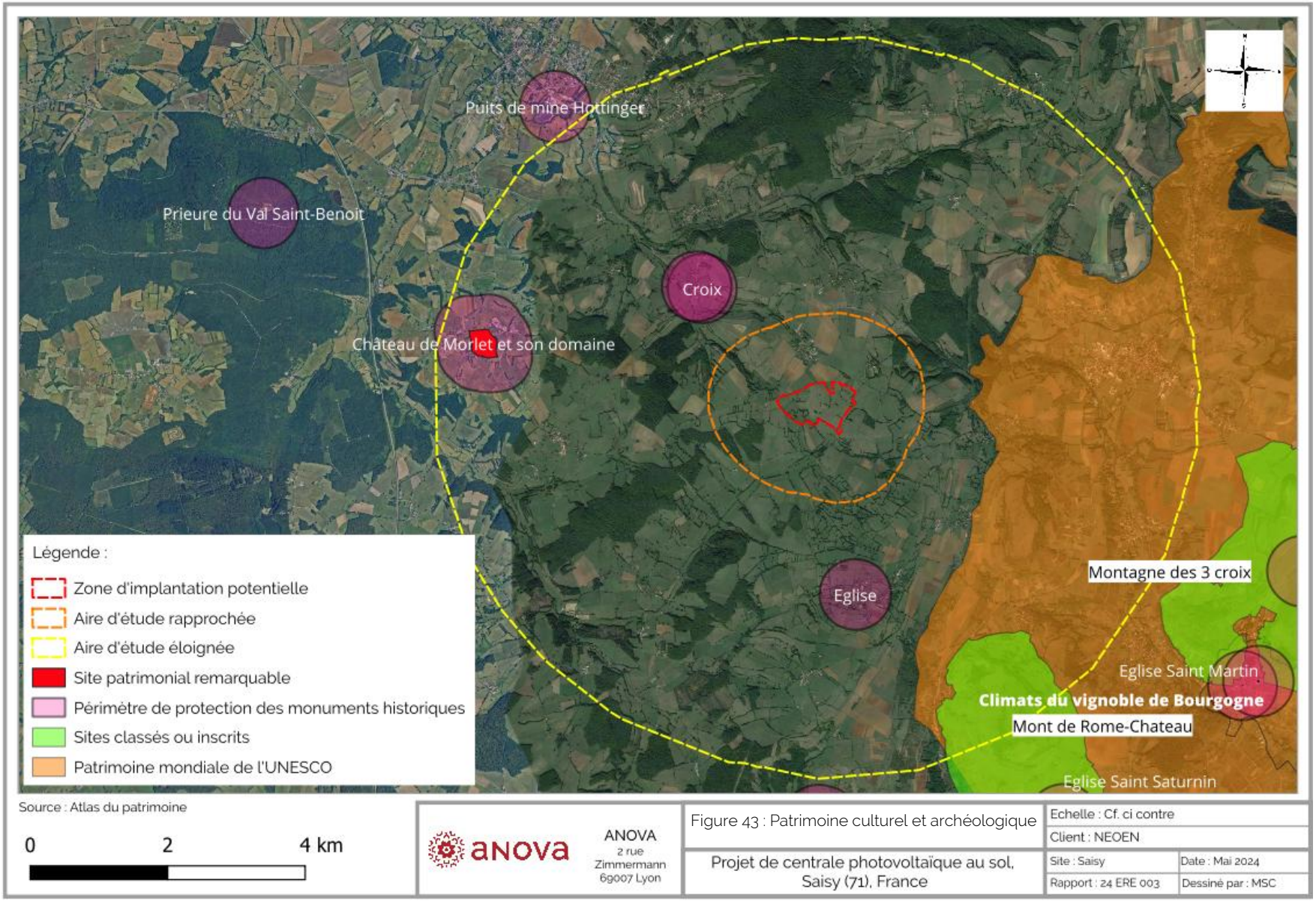
Un site patrimonial remarquable (SPR) est présent dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du domaine du château de Morlet situé à 4,1km à l'ouest de la ZIP.

L'étude paysagère montre qu'il n'existe aucune covisibilité forte entre la ZIP et ces différentes zones classés ou inscrites.

Un site inscrit au patrimoine est présent dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du Mont de Rome-Château situé à 3,5km au sud-est de la ZIP. Il a été référencé comme site inscrit le 18 décembre 1991. Une covisibilité entre le Mont de Rome et la ZIP a été relevée dans l'analyse paysagère. Il s'agit d'une vue lointaine de sensibilité faible.

Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est localisée dans les 5km autour de la ZIP.

Le monument historique le plus proche est l'église Saint Pierre située à 2,1km au nord-ouest du projet. L'orientation du site, la topographie, la distance et les masques visuels présents empêchent toute covisibilité des monuments historiques avec le projet. Une zone tampon « Climats du vignoble de Bourgogne » appartenant au patrimoine mondial de l'UNESCO se situe à 1,6km à l'est de la ZIP. Le site inscrit au patrimoine du Mont de Rome-Château est situé à 3,5km au sud-est de la ZIP. Une covisibilité entre le site inscrit et la ZIP a été relevée. Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est localisée dans les 5km autour de la ZIP. Ainsi, **l'enjeu vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique est considéré comme étant modéré à fort.**


Puits de mine Hottinger
Prieure du Val Saint-Benoit
Croix
Château de Morlet et son domaine
Eglise
Montagne des 3 croix
Eglise Saint Martin
Climats du vignoble de Bourgogne
Mont de Rome-Chateau
Eglise Saint Saturnin
Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Site patrimonial remarquable
Périmètre de protection des monuments historiques
Sites classés ou inscrits
Patrimoine mondiale de l'UNESCO
Source : Atlas du patrimoine
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 43 : Patrimoine culturel et archéologique
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.4.3 Utilisations des sols

D'après la base de données Corine Land Cover 2018, l'occupation des sols de la commune de Saisy est marquée par l'importance des territoires agricoles (83,7%). La répartition détaillée en 2018 est la suivante : prairies (64,5 %), forêts (16,2 %), terres arables (14,7 %), zones agricoles hétérogènes (4,5 %)

D'après le registre parcellaire graphique (RPG), l'ensemble de la ZIP est en état de prairie permanente depuis 2019.

Le sud-est de la ZIP a été utilisée pour de la culture de colza d'hiver en 2018, de blé tendre d'hiver en 2017 et de colza d'hiver en 2016.

D'après l'analyse temporelle du site réalisée grâce aux photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN (Institut Géographique National), l'aire d'étude a été utilisée pour une activité agricole depuis 1954 au moins.

Au niveau de la ZIP, on observe :

- ✓ Aucun changement significatif d'usage des sols n'est observé de 1954 à aujourd'hui.
- ✓ Un développement des haies arbustives de 1954 à aujourd'hui.

Au niveau de l'environnement du site :

- ✓ Aucun changement significatif d'usage des sols n'est observé de 1954 à la période 1977-1988.
- ✓ Entre 1977 et 1988, un plan d'eau est créé à environ 300m à l'est du site.
- ✓ Aucun changement significatif n'est observé de 1988 jusqu'à nos jours.

Le projet est situé à l'est de la commune de Saisy sur des terrains utilisés pour un usage agricole d'après la base de données Corine Land Cover 2018. La ZIP est référencée en majorité en état de prairie et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole. Aucun changement significatif de la ZIP n'est observé de 1954 à aujourd'hui. Les sols sont actuellement utilisés pour de l'élevage bovin. **Etant donné l'usage agricole historique des terrains, l'enjeu vis-à-vis de l'occupation du sol est considéré comme étant modéré à fort.**



Illustration 10 : Photographie aérienne de 1954 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN

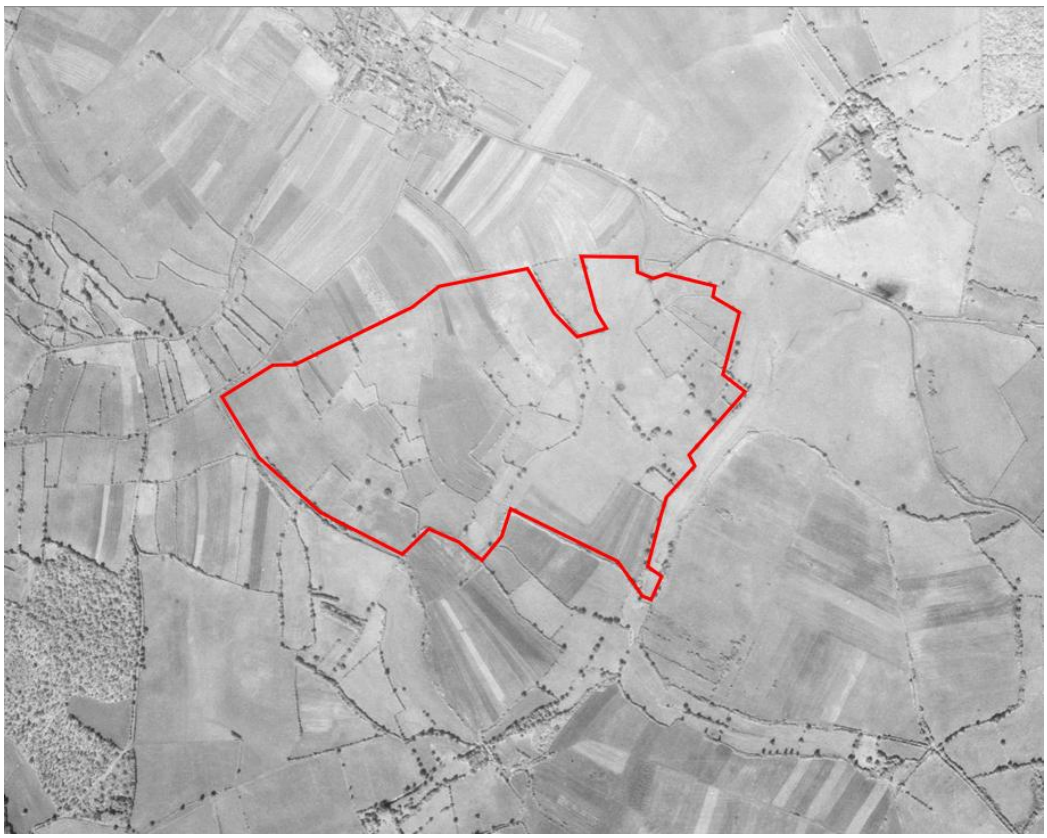


Illustration 11 : Photographie aérienne de 1963 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN



Illustration 12 : Photographie aérienne de 1977 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN



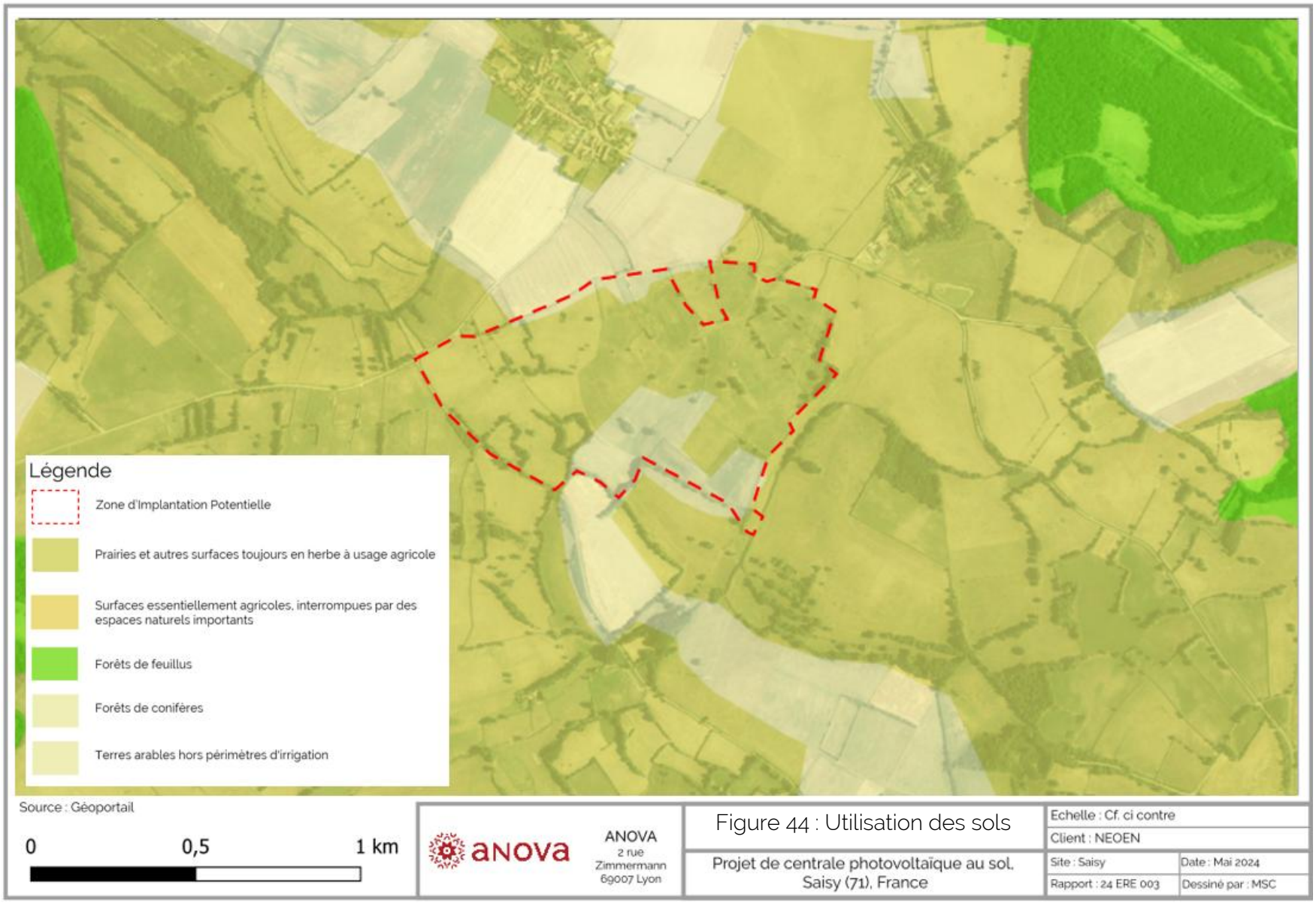
Illustration 13 : Photographie aérienne de 1988 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN



Illustration 14 : Photographie aérienne 2000 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN



Illustration 15 : Photographie aérienne 2024 (en rouge : aire d'étude). Source : IGN


Légende
Zone d'Implantation Potentielle
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
Forêts de feuillus
Forêts de conifères
Terres arables hors périmètres d'irrigation
Source : Géoportail
0
0,5
1 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 44 : Utilisation des sols
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.4.4 Urbanisme

La ZIP est localisée sur la commune de Saisy. La commune fait partie de Communauté de communes du Grand Autunois Morvan qui a été créée le 1er janvier 2014 par la fusion des communautés de communes de l'Autunois, Arroux Mesvrin et de la Vallée de la Drée.

La Communauté de communes du Grand Autunois Morvan est en cours d'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) à l'échelle des 55 communes du Grand Autunois Morvan. Il devrait être finalisé pour 2026. Dans l'attente de la finalisation et de l'approbation du PLUi, le RNU est le document d'urbanisme applicable pour la commune de Saisy.

3.4.4.1 Le SCOT

La commune de Saisy est concernée par le SCoT Autunois-Morvan, approuvé le 11 octobre 2016.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT Autunois-Morvan permet aux élus de se projeter dans le temps long à travers la spatialisation d'un projet politique et prospectif à long terme. Le PADD favorise la valorisation des ressources énergétiques locales afin de contribuer à la transition énergétique du territoire et de tendre vers l'autonomie énergétique à moyen terme. Les opportunités de développement de centrales photovoltaïques en dehors d'espaces agricoles pourront également être étudiées.

Un Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT Autunois-Morvan définit des orientations localisées et parfois chiffrées dans un objectif de protection de l'environnement, des terres naturelles, agricoles et forestières, en intégrant des enjeux de qualité urbaine et paysagère. Le DOO est porteur d'éléments permettant de réaliser le projet de territoire présenté par le PADD.

Dans sa section « Axe 1/ point 4.2 – Les ressources énergétiques - », le DOO du SCoT Autunois-Morvan informe que : « Dans le cadre de la préservation des espaces agricoles et naturels, les projets d'implantation d'unité de production d'énergie solaire photovoltaïque sont prioritairement positionnés sur les toitures de bâtiments ou sur des friches industrielles, commerciales ou agricoles ainsi que sur les délaissés, talus routiers ou autres surfaces déjà artificialisées. En aucun cas, ce type d'installation ne devra impacter des terres agricoles exploitables ou des espaces naturels d'intérêt, ou devront alors justifier d'un examen approfondi des enjeux agricoles, écologiques et paysagers. »

Il est également noté : « Le SCOT recommande le développement de l'énergie solaire en priorisant la couverture des toitures des bâtiments (publics, privés, agricoles, commerciaux, etc.) ainsi que la création d'ombrières en secteur d'activités. »

3.4.4.2 Règlement National d'Urbanisme

Saisy ne disposant ni de PLU, ni de PLUi, la commune est donc régie en termes d'urbanisme par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). Le RNU indique à l'Article L111-3 qu'« *en l'absence de plan local d'urbanisme, de tout document d'urbanisme en tenant lieu ou de carte communale, les constructions ne peuvent être autorisées que dans les parties urbanisées de la commune».* De plus, l'article L111-4 stipule que peuvent toutefois être autorisées en dehors des parties urbanisées de la commune « *les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées* ».

La construction d'une centrale agrivoltaïque au sol serait donc compatible avec le RNU, sous condition de démontrer la comptabilité du projet avec l'exercice d'une activité agricole.

La commune de Saisy fait partie de la Communauté de communes du Grand Autunois Morvan regroupant 55 communes. La Communauté de communes du Grand Autunois Morvan est en cours d'élaboration d'un PLUi dont l'approbation finale est envisagée pour 2026. La commune de Saisy est concernée par le ScoT Autunois-Morvan. Ce dernier autorise l'installation de centrales sur terrains agricoles sous condition d'apporter des justifications d'un examen approfondi des enjeux agricoles, écologiques et paysagers. La commune de Saisy est régie en termes d'urbanisme par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). De fait, elle ne dispose pas d'un zonage parcellaire et de contraintes urbanistiques associées. En l'état, la construction d'une centrale agrivoltaïque au sol est compatible sous conditions avec le RNU. Le maintien de l'activité agricole sera à démontrer. **Etant donné les contraintes urbanistiques au niveau de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis de l'urbanisme est considéré comme étant modéré à fort.**

3.4.5 Servitudes

La ZIP est concernée par 2 servitudes :

- ✓ Une servitude SUP I4 relative aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité par suite de la présence de deux lignes Haute tension aérienne de 63 kV et 400 kV, exploitées par RTE. Ces lignes traversent les parcelles de la ZIP. En présence d'une ou plusieurs lignes aériennes RTE les travaux et plantations réalisés par le propriétaire ou l'exploitant doivent être compatibles avec l'entretien, l'exploitation et la solidité des ouvrages et la sécurité. Par ailleurs il est fortement recommandé de consulter RTE en amont de toute demande d'autorisation d'urbanisme afin de vérifier la compatibilité des projets de construction avec les ouvrages du réseau public de transport.
- ✓ Une servitude privée relative aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité par suite de la présence d'une ligne haute tension aérienne, exploitées par ENEDIS. Cette ligne traverse une zone au nord-ouest de la ZIP.



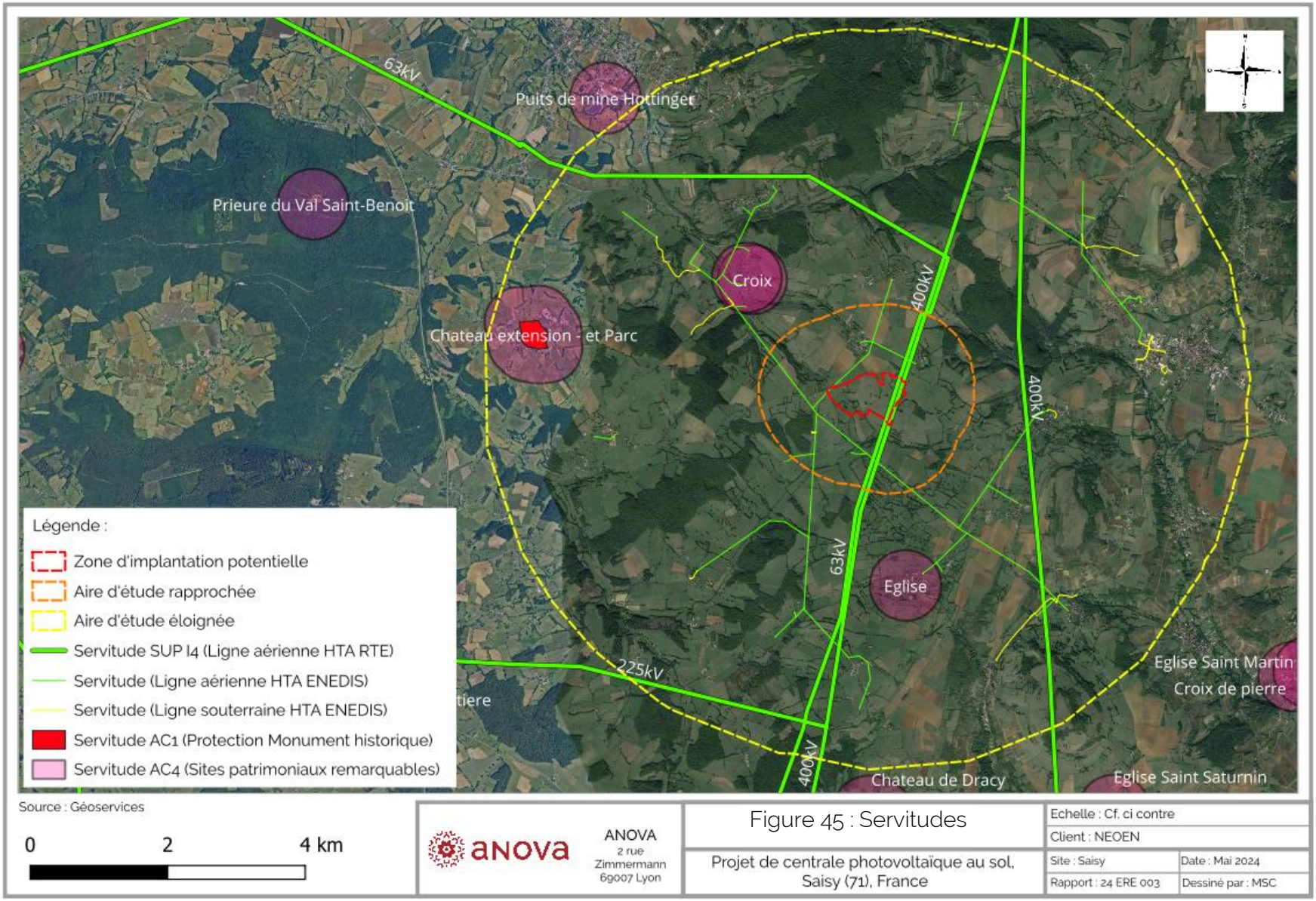
Illustration 16 : Photographies des lignes électriques aériennes passant au-dessus de la ZIP

D'autres servitudes sont à noter, proches de la ZIP :

- ✓ Des servitudes AC1 et AC4 relatives à la protection des monuments historiques sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée et à proximité de l'aire d'étude rapprochée également (Cf 3.4.2- Patrimoine culturel et archéologique) mais restent en dehors du périmètre de la ZIP.
- ✓ Plusieurs lignes aériennes et souterraines à haute tension, exploitées par Enedis traversent les aires d'études rapprochée et éloignée.

La ZIP est concernée directement par deux servitudes. Une servitude SUP I4 relative à deux lignes électriques haute tension aériennes de 63 kV et 400 kW, qui traversent la zone est de la ZIP. La seconde est une servitude électrique privée relative à la présence d'une ligne haute tension aérienne opérée par ENEDIS. Cette ligne traverse le nord-ouest de la ZIP. Plusieurs servitudes relatives à la protection des monuments historiques ainsi qu'à d'autres lignes électriques haute tension aériennes et souterraines sont également présentes dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.

Ainsi, du fait que l'aire d'étude soit directement concernée par deux servitudes SUP I4, l'enjeu vis-à-vis des servitudes est considéré comme étant modéré à fort.


63kV
Puits de mine Hottinger
Prieure du Val Saint-Benoit
Croix
Chateau extension - et Parc
400kV
400kV
63kV
Eglise
225kV
400kV
Eglise Saint Martin
Croix de pierre
Chateau de Dracy
Eglise Saint Saturnin
Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Servitude SUP I4 (Ligne aérienne HTA RTE)
Servitude (Ligne aérienne HTA ENEDIS)
Servitude (Ligne souterraine HTA ENEDIS)
Servitude AC1 (Protection Monument historique)
Servitude AC4 (Sites patrimoniaux remarquables)
Source : Géoservices
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 45 : Servitudes
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.4.6 Activités économiques

La commune de Saisy est située dans le département de la Saône-et-Loire en région Bourgogne-Franche-Comté. Elle fait partie de la Communauté de communes du Grand Autunois Morvan, créée le 1er janvier 2014.

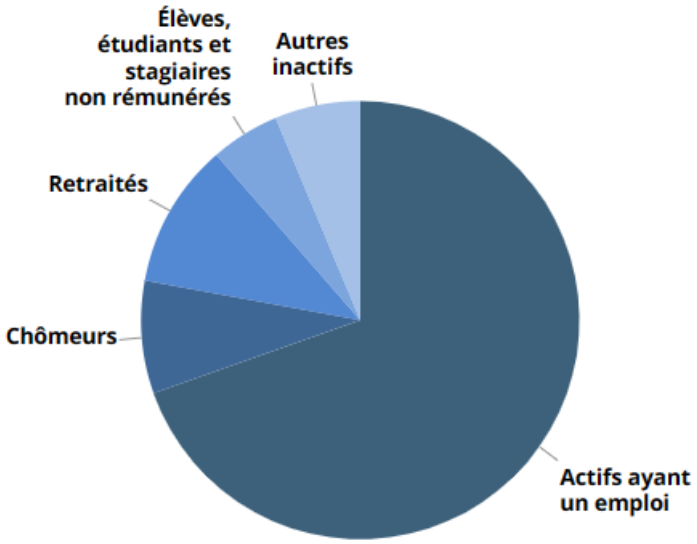
Selon les statistiques de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques), la population de Saisy est de 345 habitants en 2020. La population de la commune était de 316 habitants en 2009.

A l'échelle de la commune, la population active est de 78% en 2020 avec 66% d'actifs ayant un emploi et 12% de chômeurs.

Le taux d'emploi de Saisy (66%) est supérieur à celui du bassin d'emploi d'Autun (65,6%), égal à celui du département (66%), très légèrement inférieur à celui de la région (66,1%) et supérieur à la moyenne nationale (65%).

Le taux de chômage de Saisy (15,4%) est supérieur au taux de chômage du bassin d'emploi (11,5%), du taux de chômage département (11,2%), régional (11,4%) et national (12,7%).

La commune de Saisy se trouve dans le bassin d'emploi d'Autun, qui se caractérise par la dominance de l'emploi dans le secteur tertiaire avec respectivement 37.3% des emplois dans le commerce, transport, services divers. Vient ensuite le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale avec 34.7%. Le secteur de l'industrie représente 13.9%, la construction 6.6% et l'agriculture 7.4%.



Graphique 5 : Population par type d'activité du bassin d'emploi de Saisy (INSEE, 2019)

Le SCoT Autunois-Morvan, dans son volet « développement économique », met en avant la déclinaison du secteur industriel avec 2000 salariés en 2010, tandis que les services aux entreprises se sont considérablement développés, passant de 820 en 1993 à 1920 salariés en 2010. Quant à l'activité agricole, elle a fortement diminué et représente moins de 1000 emplois directs sur le territoire du SCoT. L'économie touristique et résidentielle joue un rôle de plus en plus important.

Les activités principales recensées sur le bassin d'emploi d'Autun, dans lequel se trouve la commune de Saisy, sont principalement liées au secteur tertiaire qui représente près de 37.3% de l'emploi en 2020 suivi par le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale avec 34.7%, le secteur industriel avec 13.9%, la construction avec 6.6 et enfin le secteur de l'agriculture avec 7.4%. A l'échelle du territoire du SCoT Autunois-Morvan, l'agriculture a fortement diminué malgré la volonté des élus de favoriser la montée en puissance d'une politique de développement agricole. Le taux d'emploi de Saisy (66%) est supérieur à celui du bassin d'emploi d'Autun (65,6%), égal à celui du département (66%), très légèrement inférieur à celui de la région (66,1%) et supérieur à la moyenne nationale (65%). Le taux de chômage de Saisy (15,4%) est supérieur au taux de chômage du bassin d'emploi (11,5%), du taux de chômage département (11,2%), régional (11,4%) et national (12,7%). **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des activités économiques est considéré comme étant faible.**

3.4.7 Agriculture

3.4.7.1 Diagnostic agricole du département

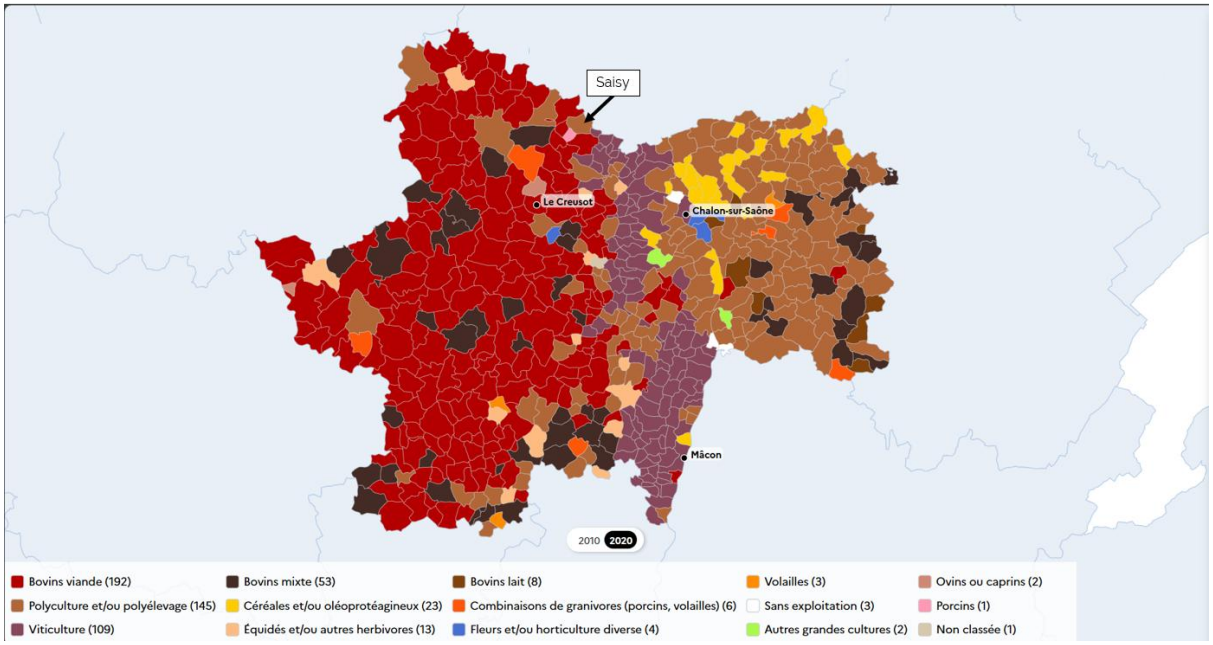


Illustration 17 : Cultures dominantes par communes dans le département de la Saône-et-Loire en 2020 (source : *Agreste*)

D'après les données issues de la base de données Agreste, issues du recensement agricole de 2022, sur le département de la Saône-et-Loire, la superficie agricole Utile (SAU) était de 544 142 hectares en 2022 soit 63% du territoire. Elle est composée de 171 057 ha de terres arables, de 350 200 ha de surfaces toujours en herbe et de 13 638 ha de vignes. Le département de Saône-et-Loire est le 1er département de région Bourgogne-Franche-Comté et le deuxième de France quant à l'importance du territoire consacré à l'agriculture. En termes de cultures dominantes par communes, le département montre un découpage bien marqué d'est en ouest. L'est du département a une dominante de polycultures et de polyélevage, le centre est marqué par l'importance de la viticulture dans la vallée de la Saône tandis que l'ouest est marqué par une dominance d'élevages de viandes bovines (majoritairement de type charolaise).

Concernant la production animale, la Saône-et-Loire compte en 2021, 20 206 de têtes de vaches laitières ; 202 346 de têtes de vaches nourrices ; 174,3 milliers de bovins de plus d'1 ans ou plus et 185,7 milliers de bovins de moins d'1 ans. On dénombre également 582 milliers d'ovins dans le département. Le nombre d'exploitations est passée de 28 446 en 1970 à 6 079 en 2020. Le nombre d'exploitations bovines, de viticultures, d'ovins a diminué tandis que les grandes cultures ont augmenté.

Concernant la production végétale, la Saône et Loire compte en 2021, 90 820 ha pour la culture des céréales, 19 800 ha pour les oléagineux et 920 ha pour les protéagineux ainsi que 390 700 ha pour la culture fourragère.

3.4.7.2 Activité agricole de la ZIP

L'historique du site indique que les parcelles de la ZIP ont été utilisées pour un usage agricole depuis au moins les années 1950.

D'après le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la forêt, 63% de la surface du département de la Saône-et-Loire est de nature agricole. La commune de Saisy se trouve au nord du département ou domine ou domine la polyculture et le polyélevage. La commune se trouve à la limite entre une activité agricole d'élevage bovin à l'ouest du département et une activité viticole dominante au centre du département le long de la vallée de la Saône. La ZIP se situe sur des parcelles à usage agricole depuis 1954 au moins. L'activité agricole de la ZIP est actuellement tournée vers le pâturage de bovin à viande et vers la culture fourragère. La qualité agronomique des sols reste encore à déterminer. **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis de l'agriculture est considéré comme étant modéré à fort**

3.4.8 Usages récréatifs et tourisme

La commune de Saisy compte quatre associations dont une association de chasse et pêche, une association de préservation du patrimoine et deux associations artistiques et culturelles.

Plusieurs éléments remarquables à proximité de la ZIP sont référencés ci-après :

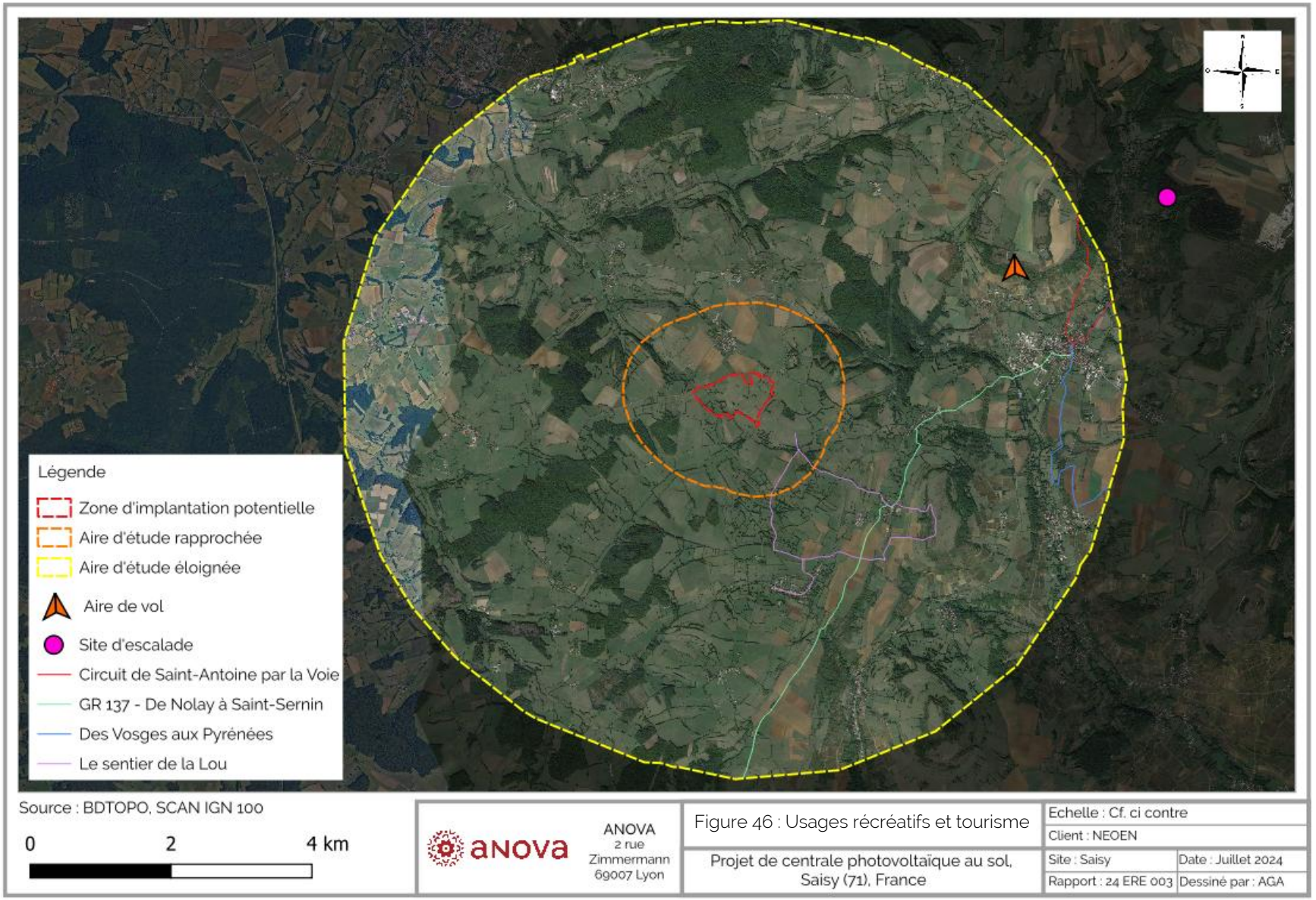
- ✓ Le Château de la Tour datant du 17ième siècle est localisé à 350m de la bordure nord-est de la ZIP. Ce dernier n'est pas référencé en tant que monument historique ou site classé/inscrit. Il s'agit d'une propriété privée et le château n'est pas visitable.
- ✓ Le chemin de Grande Randonnée GR 137 est localisé à 2km à l'est de la ZIP ;
- ✓ Le bois des Teppes est localisé à 400m au sud-ouest de la ZIP ;
- ✓ La source du cours d'eau du Crissey se trouve 240m du sud de la ZIP.

Le sentier de la Lou passe à 500m au sud-est de la ZIP, il s'agit d'un itinéraire touristique. Un chemin de Grand Randonnée (GR 137) est présent à 2km à l'est de la ZIP. Aucune visibilité n'a été observée depuis les chemins de grande randonnée vers la ZIP.

Une aire de départ de vol libre est située à 3,8 km au nord-est du projet.

Un site d'escalade aménagé est présent à 6,2 km au nord-est du projet.

Aucun site ou monument historique n'est répertorié au sein de l'aire d'étude rapprochée et la ZIP. Un chemin de Grand Randonnée (GR 137) est présent à 2km à l'est de la ZIP. Le château de la Tour datant du 17ième siècle est localisé à 350m de la bordure nord-est de la ZIP mais n'est pas référencé au patrimoine historique et n'est pas visible depuis la ZIP. Le sentier de la Lou (un itinéraire touristique) est situé à 500m au sud-est de la ZIP. **Aussi, l'enjeu général vis-à-vis de l'usage récréatif et de tourisme est considéré comme étant faible à modéré.**


Légende
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Aire de vol
Site d'escalade
Circuit de Saint-Antoine par la Voie
GR 137 - De Nolay à Saint-Sernin
Des Vosges aux Pyrénées
Le sentier de la Lou
Source : BDTOPO, SCAN IGN 100
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 46 : Usages récréatifs et tourisme
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Juillet 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : AGA

3.4.9 Infrastructures

L'aire d'étude rapprochée est desservie par les axes routiers suivants :

- ✓ La route départementale D136 qui relie Saisy Santenay. Elle passe en bordure de site au nord-est de la ZIP ;
- ✓ La route départementale D973 qui relie Saisy à Changey en passant à 970m au nord-est de la ZIP ;

L'aire d'étude est desservie principalement par des routes et des chemins communaux.

L'autoroute la plus proche du site (autoroute A6) est localisée à 18km à l'est du site.

Gare

La commune de Saisy n'est pas desservie par le réseau SNCF. La gare SNCF la plus proche est celle de Chagny située à 16km au sud-est de Saisy.

Aviation

L'aéroport de Chalon-Champforgeuil est le plus proche de la ZIP, situé à 21km sud-est de l'aire d'étude.

Réseaux

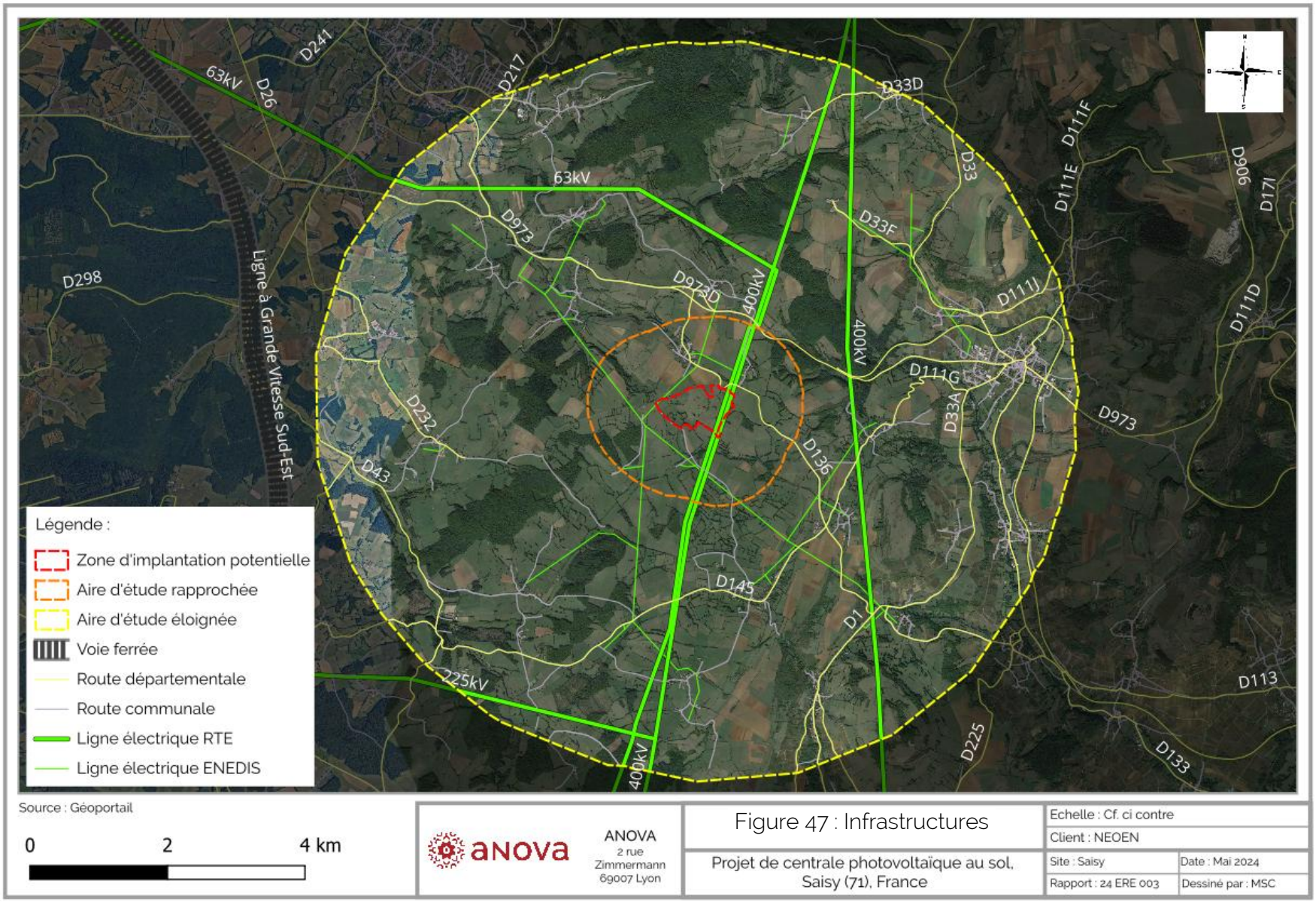
Plusieurs lignes électriques sont présentes au droit du sol de la ZIP :

- ✓ Deux lignes haute tension aériennes de 63 kV et 400kV, exploitées par RTE. Ces lignes traversent les parcelles de la ZIP ;
- ✓ Une ligne aérienne à haute tension, exploitée par Enedis, est présente au nord-ouest de la ZIP.

D'autres infrastructures liées au réseau sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- ✓ Plusieurs lignes aériennes et souterraines à haute tension, exploitées par Enedis, sont présentes au nord, à l'ouest et au sud de la ZIP.

Plusieurs axes routiers sont situés à proximité de l'aire d'étude, dont notamment la D 136 qui passe en bordure de site au nord-est de la ZIP. Deux lignes aériennes HTA exploitées par RTE et une ligne HTA aérienne exploitée par ENEDIS sont présentes au sein de la ZIP. **L'enjeu vis-à-vis des infrastructures est considéré comme étant modéré du fait de la présence de plusieurs lignes électriques au sein de l'aire d'étude.**


Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
Voie ferrée
Route départementale
Route communale
Ligne électrique RTE
Ligne électrique ENEDIS
Ligne à Grande Vitesse Sud-Est
63kV
400kV
225kV
D241
D26
D217
D33D
D111F
D111E
D906
D171
D33
D33F
D973
D973D
D298
D111I
D111D
D111G
D33A
D973
D232
D43
D136
D145
D1
D113
D225
D133
Source : Géoportail
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 47 : Infrastructures
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.4.10 Risques technologiques

L'inventaire BASOL recense les sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Parmi les sites de l'inventaire BASOL, 3 295 (50 %) ont un impact constaté, 619 (9,4 %) sont sans impact, le reste étant indéterminé.

Parallèlement, l'arrêté ministériel du 10 décembre 1998 relatif à la création d'une base de données sur les sites industriels et d'activités de service anciens a instauré le recensement des anciens sites industriels (BASIAS) susceptibles d'avoir mis en œuvre des substances polluantes. Cependant, l'inscription d'un site dans la base de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution du sol mais vise à conserver un historique des activités ayant eu lieu sur un site.

D'après le site Géorisques, trois sites BASIAS sont localisés dans l'aire d'étude éloignée :

- ✓ Un dépôt de déchets, à 4,6km nord-ouest de la ZIP ;
- ✓ Un dépôt de déchets, à 2,6km sud-est de la ZIP ;
- ✓ La SARL Laboratoires LICARDY, avec une activité à l'arrêt à 4,6km à l'est de la ZIP.

D'après le site Géorisques, aucun site BASOL n'est référencé dans les aires d'étude du site.

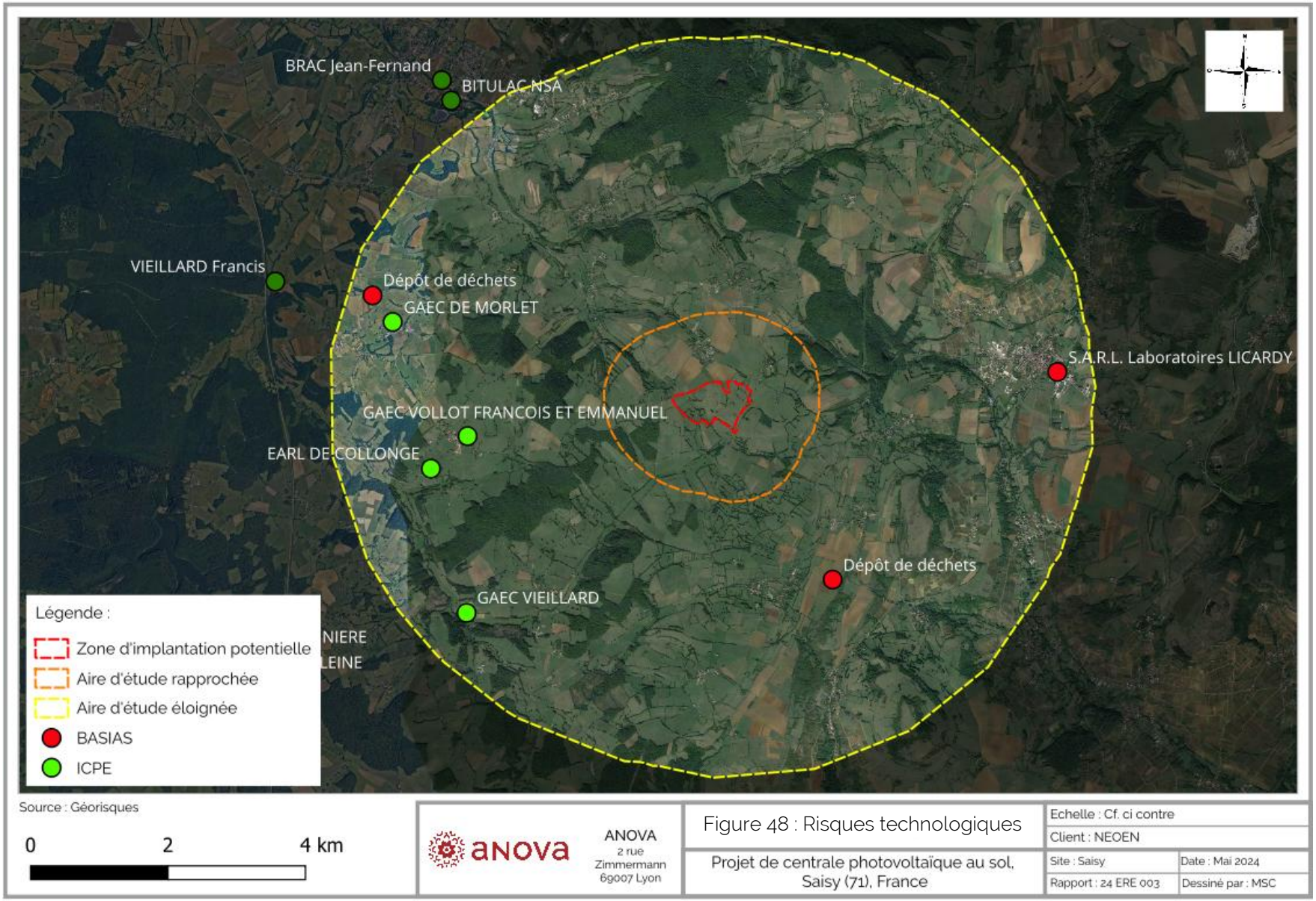
D'après le site Géorisques, quatre sites ICPE sont localisés dans l'aire d'étude éloignée :

- ✓ GAEC VOLLOT FRANCOIS ET EMMANUEL, aucune information concernant ce site n'est disponible sur la base Géorisques, situé à 3km sud-ouest de la ZIP ;
- ✓ EARL DE COLLONGE, entreprise spécialisée dans l'élevage de porcs, soumise au régime ICPE de l'enregistrement situé à 3,6 km sud-ouest de la ZIP ;
- ✓ GAEC DE MORLET, aucune information concernant ce site n'est disponible sur la base Géorisques, situé à 4,2 km à l'ouest de la ZIP ;
- ✓ GAEC VIEILLARD, aucune information concernant ce site n'est disponible sur la base Géorisques, situé à 4,2km sud-ouest de la ZIP.

D'après le site Géorisques, il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sur la commune de Saisy.

Aucune centrale nucléaire n'est située à moins de 20km de l'aire d'étude.

D'après la base de données Géorisques, aucun site (ICPE, BASIAS, BASOL) n'est référencé dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Trois sites BASIAS et quatre sites ICPE sont localisés dans l'aire d'étude éloignée. La commune de Saisy n'est pas soumise à un PPRT. **Compte tenu de la présence de sites pollués ou potentiellement pollués au sein de l'aire d'étude éloignée mais de leur distance avec le site, l'enjeu vis-à-vis du risque technologique identifié à proximité de la ZIP est considéré comme étant faible à modéré.**


BRAC Jean-Fernand
BITULAC-NSA
VIEILLARD Francis
Dépôt de déchets
GAEC DE MORLET
S.A.R.L. Laboratoires LICARDY
GAEC VOLLOT FRANCOIS ET EMMANUEL
EARL DE COLLONGE
Dépôt de déchets
GAEC VIEILLARD
Légende :
Zone d'implantation potentielle
Aire d'étude rapprochée
Aire d'étude éloignée
BASIAS
ICPE
Source : Géorisques
0
2
4 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 48 : Risques technologiques
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Site : Saisy
Date : Mai 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

3.4.11Qualité de l'air

Le réseau de surveillance de la qualité de l´air en région Bourgogne Franche-Comté est assuré par l'organisme « Atmo BFC », agréé par le Ministère de la Transition écologique et solidaire. La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche du site est située à Montceau-les-Mines à 20km au nord-est de l'aire d'étude. La station mesure les teneurs en PM2,5, PM10, en oxydes d'azote (NO2), en ozone (03) en dioxyde de soufre (SO2), en monoxyde de carbone (CO), en benzène (C6h6), en benzopyrène B(a)P et en métaux lourds.

D'après le rapport annuel 2021, édité en juin 2022, les émissions générales de polluants à l'échelle de la région sont en baisse. Concernant les PM10, aucun dépassement de la valeur limite pour la santé humaine n'a été observé. Concernant les particules PM2,5, aucun dépassement de la valeur limite n'a été observé bien que l'ensemble des stations du territoire dépasse la valeur recommandée par l'OMS. Concernant le dioxyde d'azote (NO2) aucun dépassement de la valeur limite n'a été observé bien que l'ensemble des stations du territoire dépasse la valeur recommandée par l'OMS. Concernant l'ozone, seules les stations de Montfaucon, Mâcon et Lons-le-Saunier ont vu un dépassement de la valeur cible du nombre de jours de dépassement recommandé.



Illustration 18 : Bilan global de la qualité de l'air de la région Bourgogne-Franche-Comté en 2021

D´après le registre français des émissions polluantes (IREP), aucune entreprise source d'émissions atmosphérique n'est recensée sur le territoire communal de Saisy.

La qualité de l´air de la zone du projet est moyenne, principalement affectée par le trafic routier des agglomérations voisines, émettant notamment des NO_x, CO, CO_2, COV et particules. **L'enjeu par rapport à la qualité de l'air est donc considéré comme faible.**

3.4.12 Environnement sonore

Le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) est un document rendu obligatoire par la directive européenne 2002/49/CE pour les gestionnaires de voiries dont le trafic routier annuel est supérieur à 3 millions de véhicules, soit un trafic journalier moyen de 8 200 véhicules par jour.

Les infrastructures routières sont classées par niveau de bruit en cinq catégories selon leur niveau de nuisance, la catégorie 1 étant la plus élevée. Le niveau de nuisance est calculé à partir des données de trafic, des conditions de circulation, de la géométrie de l'ouvrage et du type de tissu bâti.

La carte de bruit du Département de la Saône-et-Loire a été approuvée par le préfet de Saône-et-Loire le 6 février 2023. Aucune source de bruit n'est située à proximité de la commune de Saisy.

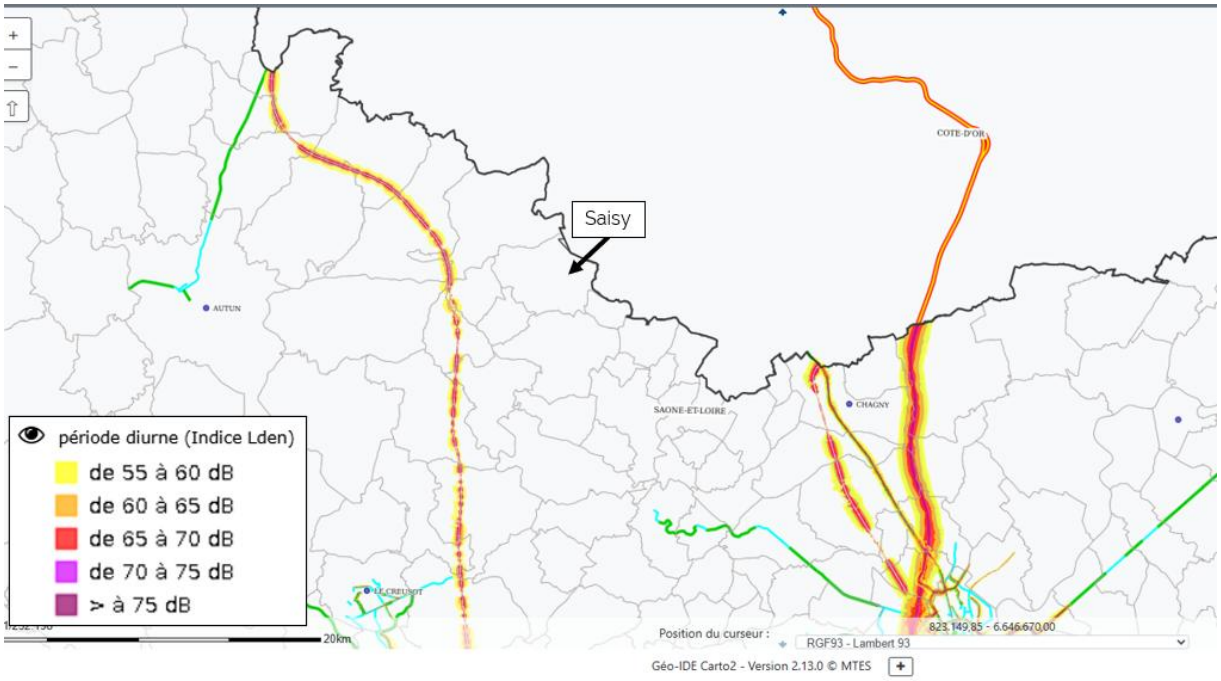


Illustration 19 : Cartes de bruit stratégiques de type A - DDT 71 (Direction Départementale des Territoires de Saône-et-Loire)

Aucune source de bruit n'est située à proximité de la commune de Saisy. **Compte tenu de l'ambiance sonore générale au niveau de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis des nuisances sonores est considéré comme faible.**

3.4.13 Synthèse de l'état initial sur l'environnement humain

Une synthèse des enjeux liés à l'état actuel de l'aire d'étude pour le milieu humain est présentée dans le tableau ci-dessous :

Thématique environnementale		Niveau d'enjeu	Description de l'enjeu
PAYSAGE & PATRIMOINE	Le Paysage	Faible à modéré	La zone d'implantation potentielle se situe au cœur d'un paysage rural et bocager ou les linéaires de haies, bosquets, alignement d'arbres et arbres isolés sont des composantes identitaires du paysage à préserver. Du fait de la topographie, de l'orientation de la ZIP et des masques visuels présents, la ZIP n'est pratiquement pas visible dans son environnement proche et non visible au sein de son environnement éloigné. Des points de vue de faible sensibilité le long des routes et chemins longeant la ZIP ont été observés ainsi que depuis le sommet du Mont de Rome. Etant donné la qualité paysagère du site et de son environnement (paysage bocager à préserver) et la faible visibilité du site depuis l'aire d'étude rapprochée et éloignée, **l'enjeu global vis-à-vis du paysage est considéré comme étant faible à modérée.**
	Patrimoine culturel et archéologique	Modéré à fort	Le monument historique le plus proche est l'église Saint Pierre située à 2,1km au nord-ouest du projet. L'orientation du site, la topographie, la distance et les masques visuels présents empêchent toute covisibilité des monuments historiques avec le projet. Une zone tampon « Climats du vignoble de Bourgogne » appartenant au patrimoine mondial de l'UNESCO se situe à 1,6km à l'est de la ZIP. Le site inscrit au patrimoine du Mont de Rome-Château est situé à 3,5km au sud-est de la ZIP. Une covisibilité entre le site inscrit et la ZIP a été relevée. Aucune zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) n'est localisée dans les 5km autour de la ZIP. **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique est considéré comme étant modéré à fort**
MILIEU HUMAIN	Utilisation des sols	Modéré à fort	Le projet est situé à l'est de la commune de Saisy sur des terrains utilisés pour un usage agricole d'après la base de données Corine Land Cover 2018. La ZIP est référencée en majorité en état de prairie et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole. Aucun changement significatif de la ZIP n'est observé de 1954 à aujourd'hui. Les sols sont actuellement utilisés pour de l'élevage bovin. **Etant donné l'usage agricole historique des terrains, l'enjeu vis-à-vis de l'occupation du sol est considéré comme étant modéré à fort.**

Thématique environnementale		Niveau d'enjeu	Description de l'enjeu
	Urbanisme	Modéré à fort	La commune de Saisy fait partie de la Communauté de communes du Grand Autunois Morvan regroupant 55 communes. La Communauté de communes du Grand Autunois Morvan est en cours d'élaboration d'un PLUi dont l'approbation finale est envisagée pour 2026. La commune de Saisy est concernée par le ScoT Autunois-Morvan. Ce dernier autorise l'installation de centrales sur terrains agricoles sous condition d'apporter des justifications d'un examen approfondi des enjeux agricoles, écologiques et paysagers. La commune de Saisy est régie en termes d'urbanisme par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). De fait, elle ne dispose pas d'un zonage parcellaire et de contraintes urbanistiques associées. En l'état, la construction d'une centrale agrivoltaïque au sol est compatible sous conditions avec le RNU. Le maintien de l'activité agricole sera à démontrer. **Etant donné les contraintes urbanistiques au niveau de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis de l'urbanisme est considéré comme étant modéré à fort.**
	Servitudes	Modéré à fort	La ZIP est concernée directement par 2 servitudes. Une servitude SUP I4 relative à deux lignes électriques haute tension aériennes de 63 kV et 400 kW, qui traversent la zone est de la ZIP. La seconde est une servitude électrique privée relative à la présence d'une ligne haute tension aérienne opérée par ENEDIS. Cette ligne traverse le nord-ouest de la ZIP. Plusieurs servitudes relatives à la protection des monuments historiques ainsi qu'à d'autres lignes électriques haute tension aériennes et souterraines sont également présentes dans les aires d'étude rapprochée et éloignée. **Ainsi, du fait que l'aire d'étude soit directement concernée par deux servitudes SUP I4, l'enjeu vis-à-vis des servitudes est considéré comme étant modéré à fort.**
	Activités économiques	Faible	Les activités principales recensées sur le bassin d'emploi d'Autun, dans lequel se trouve la commune de Saisy, sont principalement liées au secteur tertiaire qui représente près de 37.3% de l'emploi en 2020 suivi par le secteur de l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale avec 34.7%, le secteur industriel avec 13.9%, la construction avec 6.6 et enfin le secteur de l'agriculture avec 7.4%. A l'échelle du territoire du SCoT Autunois-Morvan, l'agriculture a fortement diminué malgré la volonté des élus de favoriser la montée en puissance d'une politique de développement agricole. Le taux d'emploi de Saisy (66%) est supérieur à celui du bassin d'emploi d'Autun (65,6%), égal à celui du département (66%), très légèrement inférieur à celui de la région (66,1%) et

Thématique environnementale		Niveau d'enjeu	Description de l'enjeu
			supérieur à la moyenne nationale (65%). Le taux de chômage de Saisy (15,4%) est supérieur au taux de chômage du bassin d'emploi (11,5%), du taux de chômage département (11,2%), régional (11,4%) et national (12,7%). **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis des activités économiques est considéré comme étant faible.**
	Agriculture	Modéré à fort	D'après le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la forêt, 63% de la surface du département de la Saône-et-Loire est de nature agricole. La commune de Saisy se trouve au nord du département ou domine ou domine la polyculture et le polyélevage. La commune se trouve à la limite entre une activité agricole d'élevage bovin à l'ouest du département et une activité viticole dominante au centre du département le long de la vallée de la Saône. La ZIP se situe sur des parcelles à usage agricole depuis 1954 au moins. L'activité agricole de la ZIP est actuellement tournée vers le pâturage de bovin à viande et vers la culture fourragère. La qualité agronomique des sols reste encore à déterminer. **Ainsi, l'enjeu vis-à-vis de l'agriculture est considéré comme étant modéré à fort** (en attente des études agronomiques/ agricoles).
	Tourisme et loisirs	Faible à modéré	Aucun site ou monument historique n'est répertorié au sein de l'aire d'étude rapprochée et la ZIP. Un chemin de Grand Randonnée (GR 137) est présent à 2km à l'est de la ZIP. Le château de la Tour datant du 17ième siècle est localisé à 350m de la bordure nord-est de la ZIP mais n'est pas référencé au patrimoine historique et n'est pas visible depuis la ZIP. Le sentier de la Lou (un itinéraire touristique) est situé à 500m au sud-est de la ZIP. Aussi, **l'enjeu général vis-à-vis de l'usage récréatif et de tourisme est considéré comme étant faible à modéré.**
	Infrastructures	Modéré	Plusieurs axes routiers sont situés à proximité de l'aire d'étude, dont notamment la D 136 qui passe en bordure de site au nord-est de la ZIP. Deux lignes aériennes HTA exploitées par RTE et une ligne HTA aérienne exploitée par ENEDIS sont présentes au sein de la ZIP. **Compte tenu de la présence de plusieurs lignes électriques au sein de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis des infrastructures est considéré comme étant modéré.**
	Risques technologiques	Faible à modéré	D'après la base de données Géorisques, aucun site (ICPE, BASIAS, BASOL) n'est référencé dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. Trois sites BASIAS et quatre sites ICPE sont localisés dans l'aire d'étude éloignée. La commune de Saisy n'est pas soumise à un PPRT. **Compte tenu de la présence de sites pollués ou potentiellement pollués au sein de**

Thématique environnementale		Niveau d'enjeu	Description de l'enjeu
			l'aire d'étude éloignée mais de leur distance avec le site, l'enjeu vis-à-vis du risque technologique identifié à proximité de l'aire d'étude est considéré comme étant faible à modéré.
	Qualité de l'air	Faible	La qualité de l´air de la zone du projet est moyenne, principalement affectée par le trafic routier des agglomérations voisines, émettant notamment des NOx, CO, CO2, COV et particules. L'enjeu par rapport à la qualité de l'air est donc considéré comme faible.
	Environnement sonore	Faible	Aucune source de bruit n'est située à proximité de la commune de Saisy. Compte tenu de l'ambiance sonore générale au niveau de l'aire d'étude, l'enjeu vis-à-vis des nuisances sonores est considéré comme faible.

Un enjeu modéré à fort a été relevé vis-à-vis de l'utilisation des sols et de l'agriculture du fait de l'utilisation agricole historique des terrains de la ZIP, vis-à-vis de l'urbanisme du fait de la comptabilité du projet avec les documents d'urbanisme sous réserve de la bonne prise en compte des enjeux agricoles, écologiques et paysagers et du maintien d'une activité agricole ainsi que vis-à-vis des servitudes du fait de la présence de lignes électriques haute tension sur la ZIP. Un enjeu modéré à fort a été relevé vis-à-vis du patrimoine culturel et archéologique compte tenu de la présence de la zone tampon d'un site UNESCO à 1,6km et de la présence d'une covisibilité entre un site inscrit et la ZIP.

Un enjeu modéré a été relevé vis-à-vis des infrastructures compte tenu de la présence de plusieurs lignes électriques sur la ZIP.

Des enjeux faibles à modérés ou faibles ont été relevés sur les autres thématiques du milieu humain.

3.4.14 Synthèse de l'état initial

Les principaux enjeux environnementaux du projet sont repris ci-dessous et sont représentés sur la figure de la page suivante :

Milieu physique :

- ✓ Topographie : Présence de pentes importantes localisées au sud-est de la ZIP ;
- ✓ Géologie : Les formations géologiques ont une nature peu perméable. La nature argileuse du sous-sol induit un risque modéré de retrait-gonflement des argiles.
- ✓ Hydrologie : Ruisseau de Crissey au sud et à l'est de la ZIP ; potentiel de ruissellement du site est fort étant donné l'orientation des pentes du site vers ce cours d'eau ; Mauvaise qualité des eaux de surface à proximité du site
- ✓ Risques majeurs naturels : présence de risques relatifs au retrait gonflement des argiles, aux inondations de cave par remontée de nappes.

Milieu Naturel :

- ✓ Faune et flore :

  Plusieurs habitats présentent un niveau d'enjeu assez fort à moyen :

  - o Les haies arborées et arbres isolés (enjeu assez fort), qui représentent des habitats de reproduction pour plusieurs espèces de l'avifaune patrimoniale et qui offrent aux chiroptères des voies de déplacements et d'alimentation ;
  - o Les haies arbustives (enjeu moyen), pour la présence du Muscardin ;
  - o Les milieux herbacés d'enjeu moyen, formés par les groupements à Vulpin en outre, les prairies fauchées collinéennes à Luzule champêtre et Brome mou, les pelouses vivaces mésophiles collinéennes à Knautie des champs et Brome érigé et les prairies fauchées collinéennes eutrophiles à Berce sphondyle et Brome mou qui accueillent plusieurs espèces floristiques patrimoniales : Orchis brûlé (Neotinea ustulata), Vulpin en outre (Alopecurus rendlei) ou Gesse sans vrille (Lathyrus nissolia) ;
  - o Les prairies de fauche hygrophile atlantique à Oenanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux, d'enjeu assez fort, qui abritent l'Oenanthe à feuilles de peucédan (Oenanthe peucedanifolia) ;
  - o Le ruisseau et les suintenemnts qui localement présentent respectivement des stations de d'Alopecurus rendlei et d'Oenanthe à feuilles de peucédan (Oenanthe peucedanifolia).
- ✓ Zones humides : présence de zones humides dans la zone d'étude.

Environnement Humain :

- ✓ Paysage : Trois vues à sensibilités faibles ont été relevées au sein de l'aire d'étude rapprochée et une depuis le sommet du Mont Rome au sein de l'aire d'étude éloignée. La topographie, l'orientation des terrains et les masques visuels présents rendent la ZIP peu visible dans son environnement.

- ✓ Patrimoine archéologique et culturel : Covisibilité entre le site inscrit du Mont de Rome et la ZIP ; présence de plusieurs éléments inscrits ou classés au patrimoine au sein de l'aire d'étude éloignée ainsi que d'un site UNESCO à 1,6km à l'est ;
- ✓ Utilisation des sols : Les terrains de la ZIP ont un usage agricole historique et actuel;
- ✓ Agriculture : Usage agricole historique du site ; caractéristiques agro-pédologique à déterminer.
- ✓ Urbanisme : Les documents d'urbanisme (SCoT, RNU) autorise l'installation de centrales sur terrains agricoles sous condition d'apporter des justifications d'un examen approfondi des enjeux agricoles, écologiques et paysagers..
- ✓ Infrastructures : Présence de deux lignes électriques (THT et HT) qui traversent l'est du site.



Source : BD Topo, ANOVA

0 0,5 1 km

ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon

Figure 49: Carte de synthèse des enjeux

Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France

Echelle : Cf. ci contre	
Client : NEOEN	
Site : Saisy	Date : Août 2024
Rapport : 24 ERE 003	Dessiné par : AGA

écosphère

Synthèse des enjeux

NEOEN

Études naturalistes sur la centrale photovoltaïque au sol de Saisy (71)

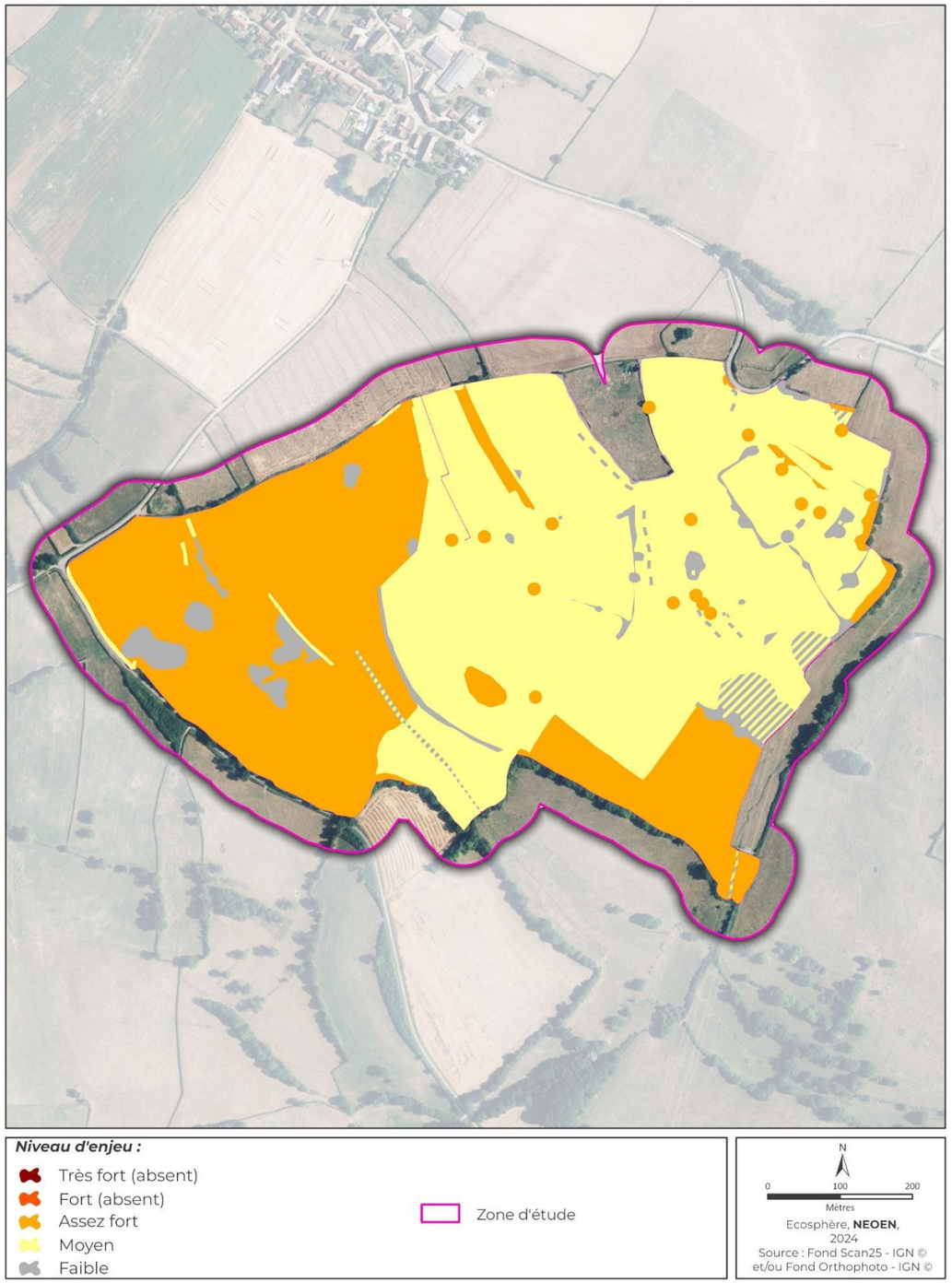


Figure 50 : Carte de synthèse des enjeux écologiques

écosphère

Délimitation de zones humides

NEOEN

Études naturalistes sur la centrale photovoltaïque au sol de Saisy (71)

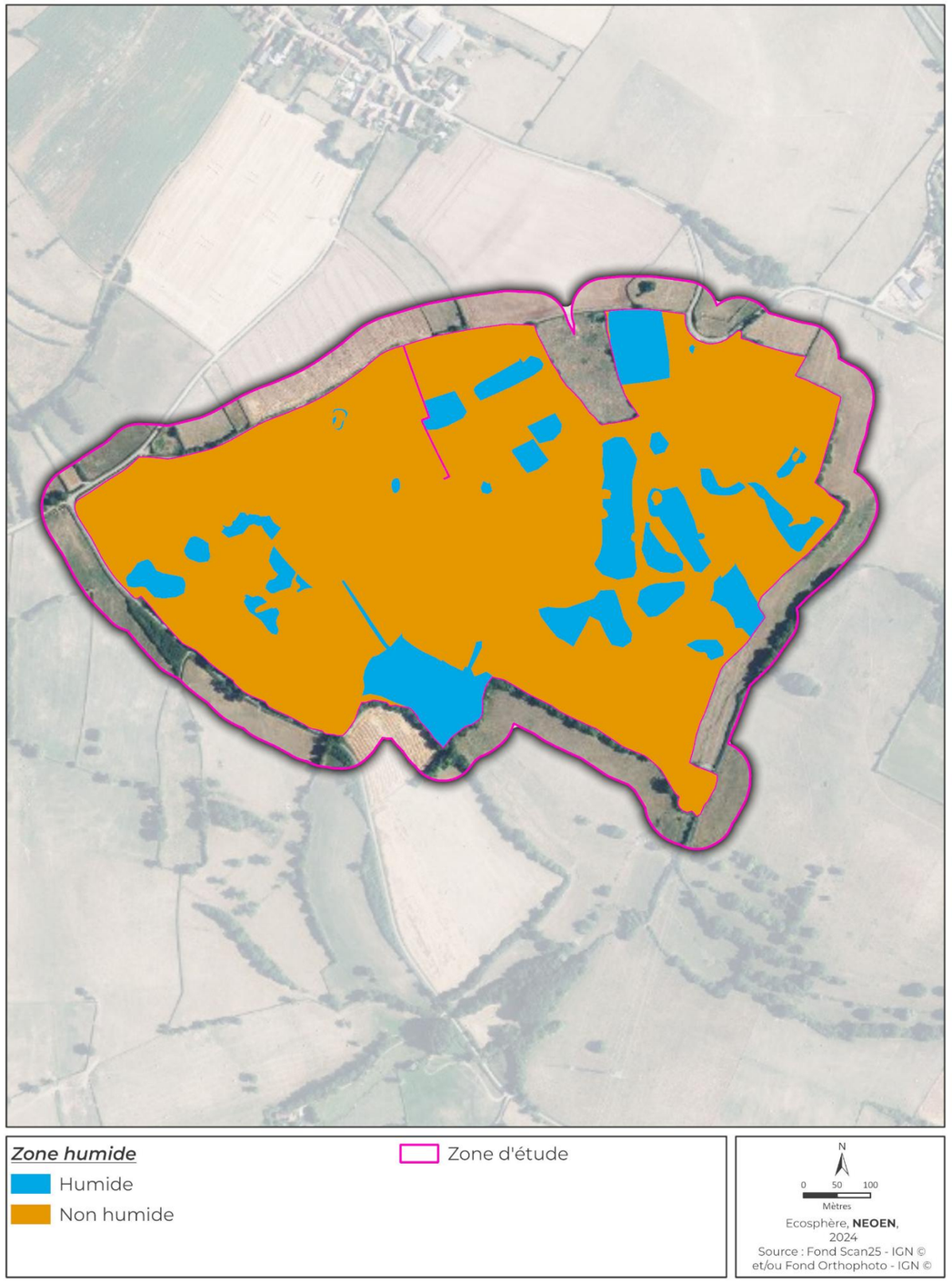


Figure 51 : Carte de synthèse des zones humides

4 Justification du choix du site et évolution du projet

4.1 Choix du site d'implantation

Dans le département de la Saône-et-Loire, Neoen a missionnée un bureau d'étude regroupant pédologues, cartographes et analystes, pour conduire une étude agronomique des sols dans le département. Cette dernière a permis de cibler une zone au nord du département avec une proportion importante de sols à faibles potentiels agronomiques, de classes 6-7.

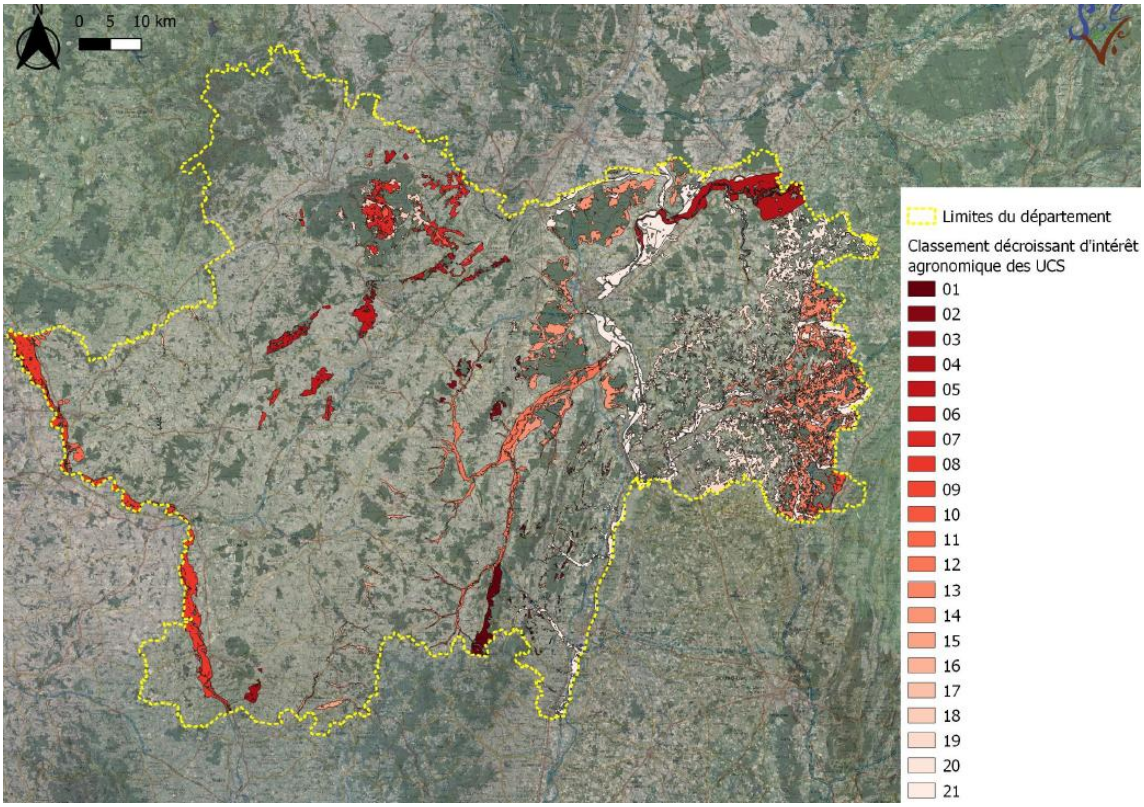


Illustration 20 : Etude agronomique des sols sur le département de la Saône-et-Loire (source : Neoen)

À partir de cette première zone identifiée, le maître d'ouvrage a privilégié des parcelles sur la commune de Saisy qui correspondent à certains critères :

- Potentiel agronomique des terrains agricoles jugé faible ;
- Surface de terrain supérieure à 10 ha ;
- Terrain non bâti ;
- Eviter le contact direct avec les habitations d'une ville, d'un village ou d'un hameau;
- Exclusion des terrains trop pentus ;
- Facilité d'accès ;
- Bon gisement solaire ;
- Exclusion des plans d'eau naturels ;
- Exclusion des forêts et boisements ;
- Eviter les secteurs à enjeux environnementaux pressentis forts.

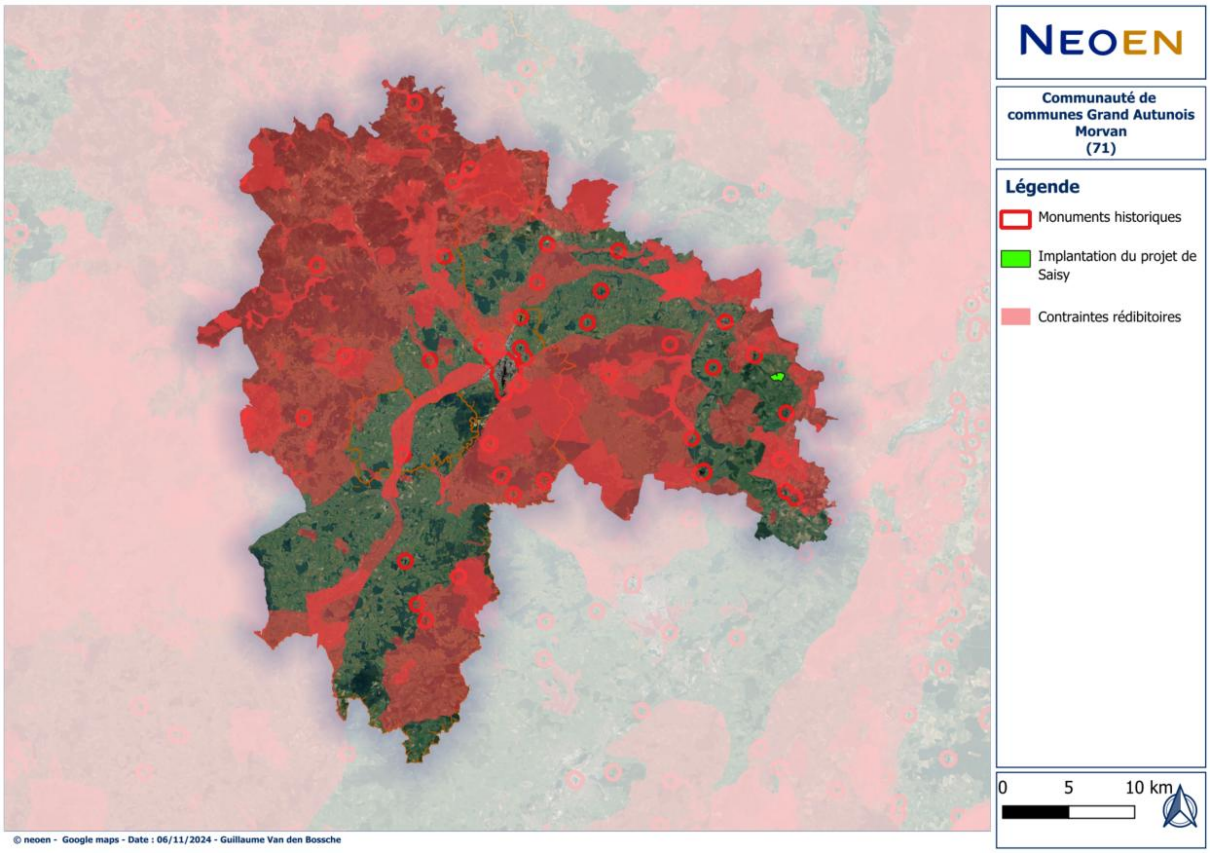


Illustration 21 : Carte des contraintes rédhibitoires de la Communauté de communes Grand Autunois Morvan

La carte ci-dessus à l'échelle de la communauté de communes précisent les contraintes rédhibitoires environnementales (ZNIEFF, Natura 2000) ainsi que le rayon de 500m autour des « monuments historiques ». La zone du projet, à l'est de la communauté de communes, se situe dans une zone en dehors de ces contraintes.

4.2 Comparaison des variantes d'implantation étudiées

4.2.1 Variante initiale

Caractéristiques techniques de la variante initiale :

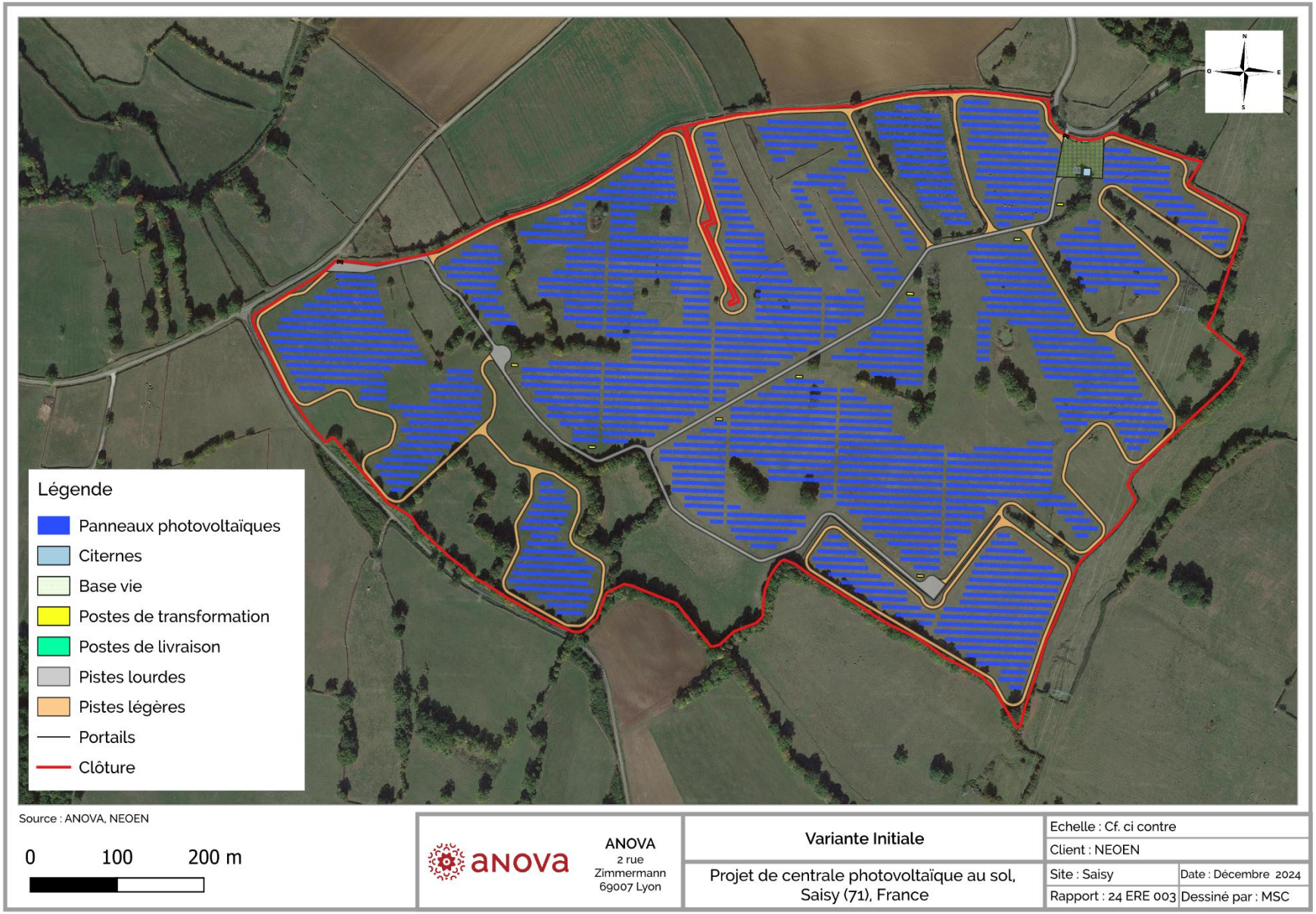
- ✓ Surface clôturée : 50,2 ha
- ✓ Nombre de modules : 46 072
- ✓ Surface totale des modules projetée au sol : 118 458 m²
- ✓ Taux de recouvrement > 40 %
- ✓ Nombre de tables et disposition : 786 (2V26) + 200 (2V13)
- ✓ Espacement interrangs : 4 m
- ✓ Orientation des modules : Sud
- ✓ Inclinaison : 18°
- ✓ Hauteur minimale des panneaux : 2,4 m
- ✓ Hauteur maximale des panneaux : 3,87 m
- ✓ Puissance installée : 28,1 MWc

Pour ce projet agrivoltaïque de Saisy, il est important de souligner que, dès la première version, les enjeux liés aux zones humides, aux habitats, à la topographie et à la préservation de la végétation (haies, bosquets) ont été pris en compte et évités.

Sur cette base d'évitement des contraintes du site, la première implantation a été conçue pour être compatible avec l'élevage bovin. Cette implantation prévoit un dimensionnement suffisant pour maintenir l'activité agricole. Une structure fixe en 2V est proposée, orientée vers le sud, avec un bas de table à une hauteur minimale de 2,4 m et un espacement entre les tables de 4 m.

Ce scénario n'a pas été retenu car des précisions supplémentaires ont été apportées à la suite de la réunion technique en pôle départemental EnR, tenue le 23 juillet à la DDT de Saône-et-Loire.

Conformément aux recommandations de la chambre d'agriculture de Saône-et-Loire dans la grille d'analyse des projets agrivoltaïques, un espacement entre les tables de 6,5 m a finalement été prescrit (extrait du compte rendu du pôle EnR : « *privilégier un espacement de 6 à 7 m entre les rangs* ».


Légende
Panneaux photovoltaïques
Citernes
Base vie
Postes de transformation
Postes de livraison
Pistes lourdes
Pistes légères
Portails
Clôture
N
O
E
S
Source : ANOVA, NEOEN
0
100
200 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Variante Initiale
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

4.2.2 Variante intermédiaire

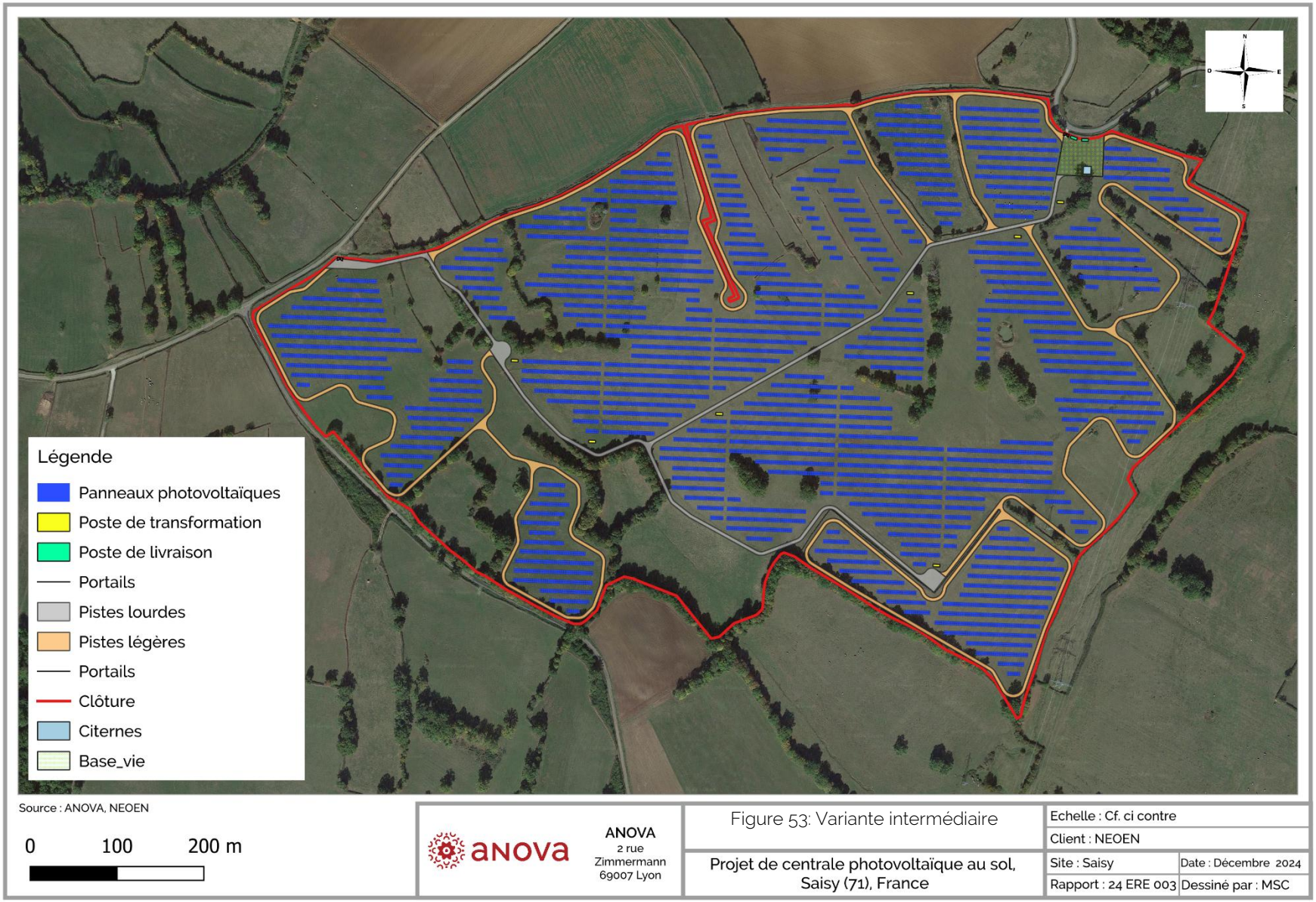
Un second projet d'aménagement a été défini avec les caractéristiques suivantes :

- ✓ Surface clôturée : 50,2 ha
- ✓ Nombre de modules : 35 542
- ✓ Surface totale des modules projetée au sol : 91 383 m²
- ✓ Taux de recouvrement : 38,1 %
- ✓ Nombre de tables et disposition : 604 (2V26) + 159 (2V13)
- ✓ Espacement interrangs : 6,5 m
- ✓ Orientation des modules : Sud
- ✓ Inclinaison : 18°
- ✓ Type de modules : Jinko 610Wc
- ✓ Structure : métallique avec pieux battus ou vissés
- ✓ Hauteur minimale des panneaux : 2,4 m
- ✓ Hauteur maximale des panneaux : 4 m
- ✓ Puissance installée : 21,768 MWc

Le pôle départemental de la Saône-et-Loire a permis de préciser l'implantation des panneaux et son design technique :

- ✓ Evitement des zones humides
- ✓ Evitement de tous les boisements et haies présentes sur le terrain
- ✓ Ecartement autour des pylônes des lignes électriques
- ✓ Un design techniquement viable
  - o 6,5 mètres entre les tables photovoltaïques
  - o 8 mètres entre la clôture et le premier panneau.

Neoen a également pris en compte les recommandations paysagères faites afin de préserver les villages, monuments et éléments structurants du paysage environnants et potentiellement impactés par le projet (haies existantes, point de vue sur les habitations, etc.). Il en résulte un projet intégré dans son environnement et limitant les impacts visuels défavorables (voir volet paysage).


Légende
Panneaux photovoltaïques
Poste de transformation
Poste de livraison
Portails
Pistes lourdes
Pistes légères
Portails
Clôture
Citernes
Base_vie
Source : ANOVA, NEOEN
0
100
200 m
ANOVA
2 rue
Zimmermann
69007 Lyon
Figure 53: Variante intermédiaire
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

4.2.3 Variante finale

Un troisième projet d'aménagement a été défini avec les caractéristiques suivantes :

- ✓ Surface clôturée : **28,1 ha**
- ✓ Nombre de modules : **17 992**
- ✓ Surface totale des modules projetée au sol : **46 260m²**
- ✓ Taux de recouvrement : **39,24%**
- ✓ Nombre de tables et disposition : **304 (2V26) + 84 (2V13)**
- ✓ Espacement interrangs : **7,5 m à 11,0 m**
- ✓ Orientation des modules : **Sud**
- ✓ Inclinaison : **18°**
- ✓ Type de modules : **Longi 700 Wc ou équivalent**
- ✓ Structure : **métallique avec pieux battus ou vissés**
- ✓ Hauteur minimale des panneaux : **2,4 m**
- ✓ Hauteur maximale des panneaux : **3,87 m**
- ✓ Puissance installée : **12,59 MWc**

Dans le cadre de la reprise du projet, l'implantation a été revue et réduite afin de garantir la préservation des espèces protégées et de leurs habitats identifiés lors des inventaires naturalistes.

Cette nouvelle configuration élaborée en concertation avec le bureau d'études écologique permet notamment l'évitement de l'ensemble des structures arbustives et arborées, des mares, des zones humides identifiées ainsi que de la moitié ouest et du sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, secteurs concentrant les principaux enjeux écologiques. Elle traduit ainsi la volonté de Neoen d'intégrer pleinement les enjeux de biodiversité dans la conception du projet.


Légende
Panneaux photovoltaïques
Poste de transformation
Poste de livraison
Portails
Pistes lourdes
Pistes légères
Portails
Clôture
Citernes
Base_vie
N
O
E
S
Source : ANOVA, NEOEN
0
100
200 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 54: Variante intermédiaire
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

5 Description technique du projet de centrale agrivoltaïque

5.1 Caractéristiques techniques

La centrale agrivoltaïque sera composée de tables photovoltaïques positionnées sur des supports fixes constitués de pieux d'ancrage battus ou vissés. Les études de dimensionnement prenant en compte les contraintes identifiées sur le site, ont permis de dimensionner la centrale de la manière suivante :

- ✓ La surface clôturée du projet s'étend sur environ **28,1 ha**. La clôture fera 2 m de hauteur environ ;
- ✓ La centrale comprendra **304 tables 2V26 et 84 tables 2V13**, soit environ **17 992 modules**. Les modules photovoltaïques seront de dimension 2,384 x 1,134 x 0,035 m et orientés au format portrait. Les panneaux permettront d'apporter de l'ombrage et un abri aux animaux d'élevage.
- ✓ Les panneaux seront orientés vers le sud avec une inclinaison de **18°**. Le point bas des panneaux sera installé à minimum à **2,4 m** du sol afin de ne pas gêner la circulation des bovins et d'éviter les blessures (recommandations de l'Institut de l'Élevage et de la Fédération Nationale Ovine). Au point le plus haut, les panneaux seront situés à environ **3,87 m** de hauteur ;
- ✓ Les panneaux seront implantés selon une répartition homogène pour maintenir l'activité agricole. L'écartement entre les rangées de panneaux sera de **7,5 m** minimum (entre le haut du panneau de la rangée n et le bas du panneau de la rangée n+1), ce qui permettra la circulation d'engins agricoles ;
- ✓ La surface projetée au sol des panneaux sera d'environ **4,63 ha** ;
- ✓ Le ratio de couvrement calculé à partir de la surface projetée des panneaux sur la surface clôturée est de **39,24 %** ;
- ✓ Les structures porteuses seront préférentiellement ancrées dans le sol par battage des pieux. Le système de câblage sera soit enterré soit hors sol selon les contraintes géotechniques ;
- ✓ Les locaux techniques se composent de 2 postes de livraison, **4 postes de conversion**, 2 locaux d'exploitation, 1 citerne incendie et **36 onduleurs** (Huawei 300 kTL ou équivalent) répartis au sein de la centrale agrivoltaïque.
    - Les onduleurs permettent de transformer le courant continu en courant alternatif.
    - Les 4 postes de transformation permettent d'élever la tension de l'électricité avant de l'injecter sur le réseau de distribution national.
    - 2 postes de livraison seront situés à proximité du portail d'entrée donnant accès au site depuis la route RD136. Ces postes de livraison assureront les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite.
    - 1 citerne à eau de 120 m³ sera installée à proximité du portail d'entrée principale du site à proximité de la RD136 ;

- ✓ La puissance installée de la centrale sera d'environ **12,59 MWc** pour une production annuelle d'énergie estimée à environ **14,35 GWh/an.**

La production électrique annuelle de la centrale agrivoltaïque sera l'équivalent de la consommation électrique moyenne annuelle d'environ 5 315 foyers pour un ratio de 2 700 kWh/ foyer/ an (source : ADEME, toutes consommations d'électricité hors chauffage et eau chaude sanitaire).

L'accès au parc se fera par la route départementale RD 136 qui longe le site sur environ 100m. Cette route ne nécessitera à priori pas de travaux de renforcement.

Une piste périphérique externe légère, de 4 m de largeur, permettra de faire le tour du parc. Une voirie lourde de 4 m de largeur (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (graviers concassés en général, recyclés si possible) permettra d'accéder aux locaux techniques dans le parc. L'ensemble des cheminements sera maintenu en revêtement perméable afin de faciliter l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle. Le site sera entièrement clôturé. Les pistes légères recouvriront environ 1,39 ha et les pistes lourdes environ 0,25 ha.

5.2 Description du projet agricole

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 du design des structures et des 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.

Tableau 21 : Description du projet agrivoltaïque de Saisy

LOCALISATION	Département		Saône-et-Loire	
	Commune		Saisy	
DUREE	Durée d'exploitation prévue		60 ans	
SURFACE	Surface clôturée du projet		28,1 ha	
PRODUCTION & CARACTERISTIQUES	Agricole		Agrivoltaïque	
	Orientation de l'exploitation concernée	Polyculture élevage	Puissance produite	12,59 MWc
	Production sur les parcelles concernées	Elevage bovin	Espacement interrangées	Variable
			Hauteur du bas de panneau	Bas de table : 2,4 m
	Surface de production	28,1 ha	Surface clôturée partie agricole	28,1 ha
	Équipements agricoles prévus	Abreuvoirs, parc de contention. Ces équipements seront précisés dans la convention de développement avec l'exploitant agricole.	Surface projetée des panneaux	4,63 ha

5.3 Conception générale d'un parc solaire photovoltaïque

5.3.1 L'effet photovoltaïque

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible est présenté sur l'illustration. Il suit les étapes suivantes :

- *Etape 1* : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière, heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïques ;

- *Etape 2* : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;

- *Etape 3* : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;

- *Etape 4* : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;

- *Etape 5* : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du module, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres modules raccordés en « champs ».

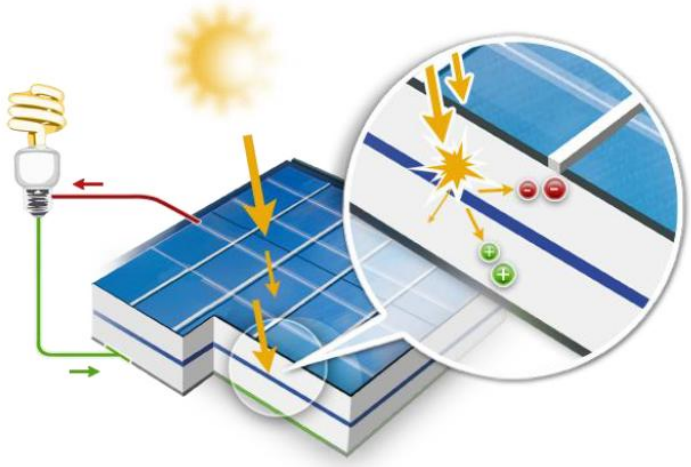


Illustration 22 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque.
Source : www.photovoltaique.info

5.3.2 Composition d'un parc solaire photovoltaïque

Un parc photovoltaïque au sol est constitué de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure support fixe, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le schéma ci-dessous représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.

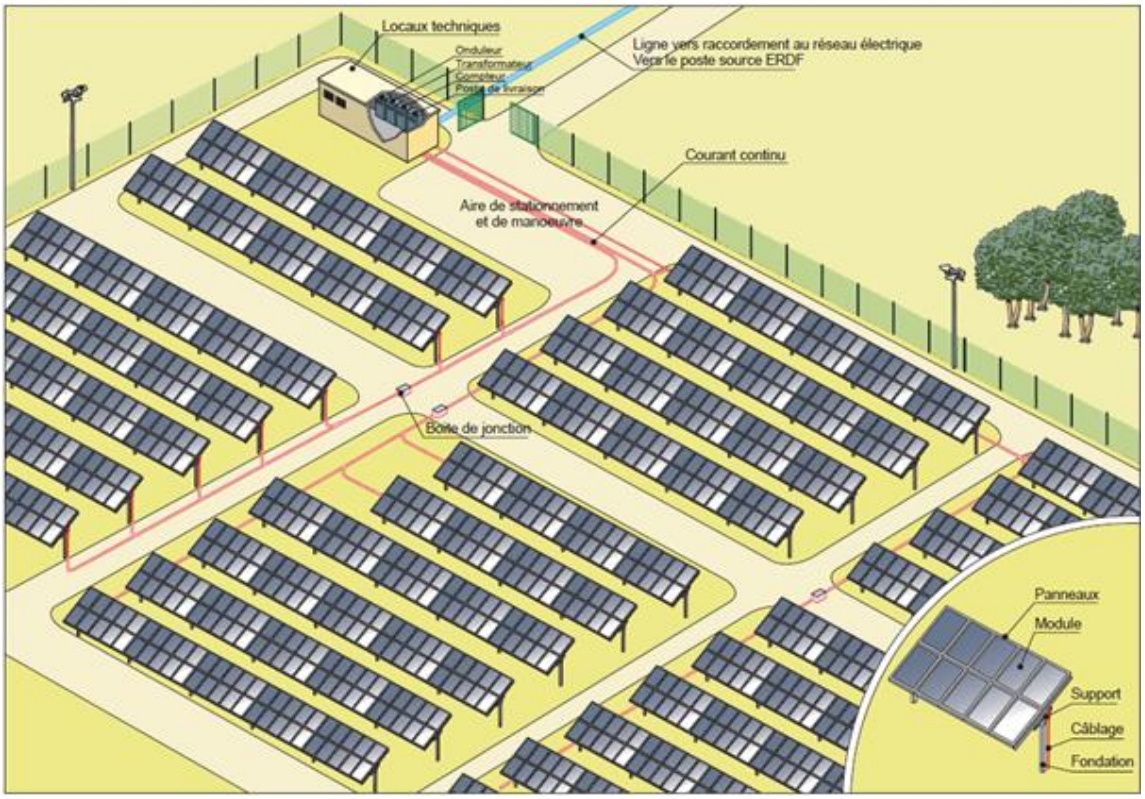


Illustration 23 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011

5.3.3 Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée du parc photovoltaïque de Saisy est de **28,1 ha**.

Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison. À cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur et extérieur de la zone ainsi que la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Il est important de noter que sur un projet agrisolaire la surface globale couverte par les panneaux représente, selon les technologies mises en jeu, 30 à 50 % de la surface clôturée.

Dans le cas du projet de Saisy, la surface couverte par les panneaux (projetée au sol) correspond à **39,24 %** de la surface clôturée.

5.3.4 Les modules photovoltaïques

Le module ou panneau photovoltaïque est le composant de base d'un générateur photovoltaïque. Il convertit l'énergie solaire en énergie électrique, qu'il délivre sous la forme d'un couple courant et tension continus.

Un module photovoltaïque est composé des éléments suivants :

- ✓ Les cellules photovoltaïques, composants actifs du module, qui assurent la conversion de l'énergie solaire en énergie électrique ;
- ✓ Ces cellules sont encapsulées entre une plaque de verre avec anti-reflet sur la face avant (face exposée au rayonnement solaire direct) et une feuille de polymère ou une plaque de verre en face arrière. Cette encapsulation permet de protéger les cellules de leur environnement extérieur (humidité, poussière, chocs, etc.) pendant la durée d'exploitation du parc ;
- ✓ Des rubans métalliques (généralement en cuivre) permettant de connecter les cellules photovoltaïques en série à l'intérieur du module ;
- ✓ Une ou plusieurs boîtes de jonction et câbles externes, permettant de connecter les modules photovoltaïques les uns aux autres en chaînes de modules ;
- ✓ Dans certain cas, un cadre en aluminium peut être utilisé pour renforcer la résistance mécanique du module photovoltaïque.

Certains modules disposant d'une face arrière adaptée (technologie cellule spécifique et verre ou polymère transparent en face arrière) peuvent également convertir la lumière réfléchie par le sol vers l'arrière du module. Ces modules, dits bifaciaux, permettent un gain de productible pouvant aller jusqu'à 30% par rapport aux modules standards, selon la nature du sol.

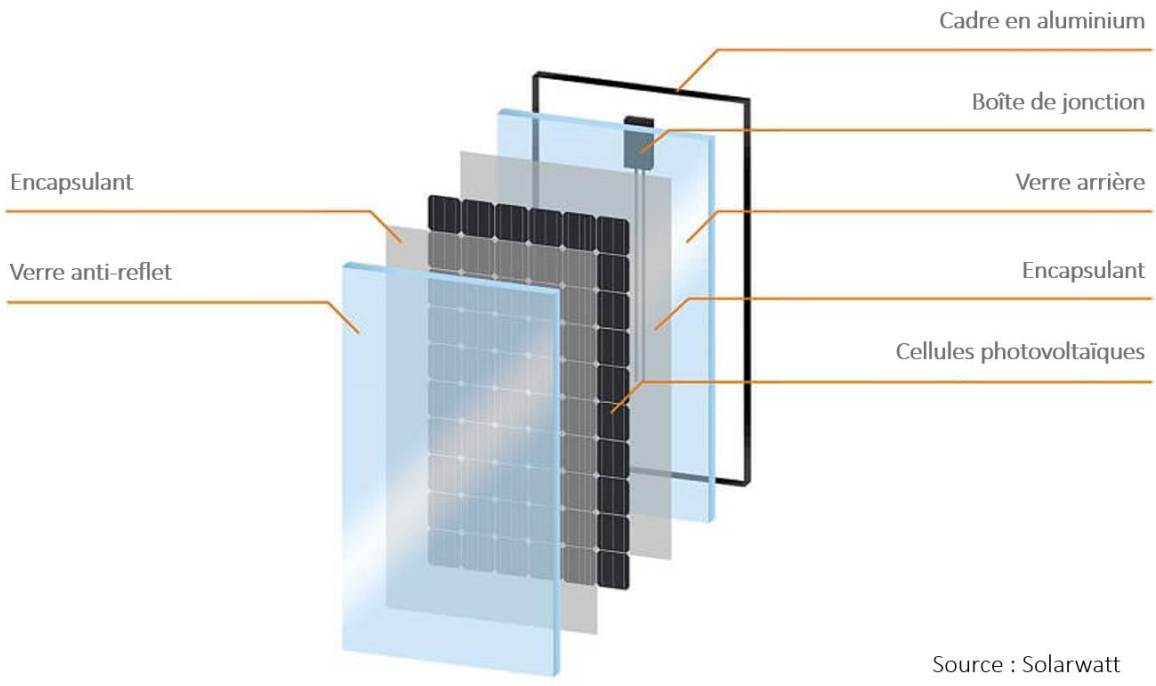
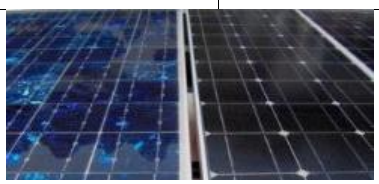


Illustration 24 : Composition d'un module photovoltaïque

Deux technologies sont principalement utilisées pour les parcs photovoltaïques au sol, les modules à base de cellules en couches minces et les modules à base de cellules en silicium cristallin :

- ✓ Technologies couches minces : ces modules sont fabriqués en déposant une ou plusieurs couches semi-conductrices et photosensibles, le plus souvent à base de CdTe ou de CIGS, sur un support de verre. Ces modules présentent un rendement de conversion d'environ 16-18%, inférieur aux modules en silicium cristallin. Ils présentent néanmoins un coût de fabrication généralement plus faible et captent mieux le rayonnement diffus.
- ✓ Technologies silicium cristallin : elles représentent environ 90% de la production mondiale de modules photovoltaïques. Il en existe deux types : les cellules en silicium monocristallin et les cellules en silicium polycristallin, qui se différencient par le procédé de fabrication des plaquettes de silicium. Les modules à base de silicium polycristallin présentent actuellement un rendement de conversion d'environ 17-20%, tandis que les modules à base de silicium monocristallin offrent un rendement de conversion d'environ 18-22%.

Technologie	Couches minces	Silicium polycristallin	Silicium monocristallin
Composé	CdTe ou CIGS	Silicium	Silicium
Rendement	16-18%	17-20%	18-22%
Aspect visuel	 source First Solar	 source www.photovoltaique.info	

Etant donné les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules parmi les technologies couches minces ou silicium cristallin qui seront disponibles au moment de la construction du projet.

Les modules photovoltaïques sont conçus pour résister aux perturbations du milieu extérieur pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque. Ils sont soumis à des essais de durabilité intensifs pour justifier du respect des normes européennes IEC-61215 et IEC-61730 et sont garantis par les fabricants pour une durée variant de 25 à 30 ans. Les usines de fabrication des modules photovoltaïques doivent également respecter les normes ISO-9001 et ISO-14001 en matière de qualité et de respect de l'environnement.

5.3.5 Les structures support des modules (ou tables)

Les modules sont disposés sur des supports formés par des structures métalliques. L'ensemble modules et supports est appelé table de modules. Pour le projet de Saisy, les modules du parc photovoltaïque seront installés sur des tables fixes monopieu. Le monopieu favorise la mécanisation et le passage des engins agricoles afin de permettre la coupe de l'herbe. Les châssis seront constitués de matériaux en acier type magnelis, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

Pour le projet de Saisy, les tables auront les dimensions suivantes :

- Hauteur maximale : **3,87 m** ;
- Hauteur minimale : **2,4 m**.

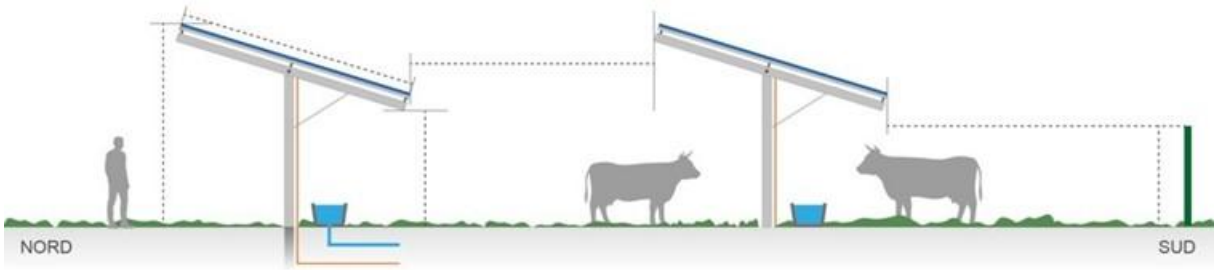


Illustration 25 : Schéma d'une installation agrisolaire bovine

Le bas de table sera à minima à **2,4 m** pour faciliter le passage des animaux. Les rangées de panneaux seront séparées par une distance variable selon les secteurs du site afin de permettre les opérations de maintenance, d'entretien des modules photovoltaïques et de pâturage bovin. La **distance entre la dernière rangée de panneaux et la clôture sera de 8 m minimum** afin de permettre le passage des engins agricoles. Certains équipements agricoles de type abreuvoirs ou clôtures mobiles pourront également être installés sur la centrale..

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie, dans le respect des dimensions indiquées dans les pièces du permis de construire.

Les structures ou « tables » seront orientées vers le sud avec une inclinaison de **18°**. Les structures seront espacées entre elles par des interstices d'environ 2 cm, ce qui permettra, entre autre, de faciliter l'écoulement des eaux pluviales.

La technologie fixe est extrêmement fiable et simple puisqu'elle ne contient aucune pièce mobile ni moteur. Par conséquent, elle ne nécessite quasiment aucune maintenance. De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance.

Ce système de structures fixes envisagé pour ce projet a déjà été installé sur une majorité de parcs au sol en service en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système qui a déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.



Illustration 26 : Exemple de tables fixes

5.3.6 L'ancrage au sol

La fixation des tables supports de modules photovoltaïques est réalisée par le biais **de pieux battus ou vissés** dans le sol à l'aide d'une batteuse. Cette solution est la plus répandue et la plus éprouvée.

Ce système d'ancrage par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (par simple arrachage). Les tables support pourront comporter une rangée de pieux.

Dans le cadre du projet de Saisy, la fixation des tables se fera de préférence par un système de pieux battus. Cependant, selon les résultats de l'étude géotechnique et des calculs des descentes de charge, une solution par fondation béton enterrée pourra être retenue. Ce système d'ancrage est également réversible (retrait possible de la totalité des équipements en fin d'exploitation).



Illustration 27 : Engin de battage de pieux

5.3.7 Les locaux techniques

Le transformateur BT/HTA ou **poste de transformation ou de conversion** (PTR), a pour rôle d'élever la tension au niveau requis au poste de livraison (généralement 20 000V) en vue de l'injection sur le réseau ENEDIS.

Les dimensions sont les suivantes : Longueur*largeur*hauteur = 8,3m*3m*3,3m. Le plancher de ce poste sera surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.



Illustration 28 : Exemple de poste de conversion « indoor »

Le parc photovoltaïque de Saisy sera équipé de 4 postes de conversion.

Les onduleurs sont décentralisés et implantés à proximité immédiate des modules, fixés à l'arrière des tables. Ils sont en général répartis au centre du parc pour une optimisation électrique.

La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les modules photovoltaïques en un courant alternatif. Ils s'arrêtent de fonctionner lorsque le réseau est mis hors tension. Les onduleurs ont pour avantage de générer peu de bruit, inaudible à plus de 100m, et uniquement le jour.



Illustration 29 : Exemple d'onduleur décentralisé

Le poste de livraison assure les fonctions de raccordement au réseau électrique ENEDIS et de comptage de l'électricité produite. La limite domaine privé/domaine public se situe à ce point de livraison.

Les dimensions sont les suivantes : Longueur*largeur*hauteur = 8,3m*3m*3,3m. Le plancher de ce poste sera surélevé de 30 à 50 cm par rapport au terrain naturel.

Le parc photovoltaïque de Saisy sera équipé de 2 postes de livraison.



Illustration 30: Exemple de poste de livraison

5.3.8 Les aménagements connexes et voies de circulation

L'accès au parc photovoltaïque se fait depuis la RD 136.

Une voirie lourde (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (ou recyclés si possible) permettra d'accéder aux postes de conversion dans le parc.

L'entrée du parc pourra être accompagnée de panneaux d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés au fonctionnement du parc photovoltaïque.

Une piste périphérique interne en terrain naturel de 4m de largeur entre la clôture et les tables de modules, permettra de faire le tour du parc.

Une voirie lourde (renforcée pour résister au poids des camions de transport et des grues) en matériaux naturels (ou recyclés si possible) permettra d'accéder aux postes de transformation dans le parc.

L'entrée du parc pourra être accompagnée de panneaux d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés au fonctionnement du parc photovoltaïque.

Pour protéger le parc photovoltaïque de toute intrusion et risque électrique inhérent, une clôture périmétrique d'une hauteur de 2m environ sera installée. Cette clôture peut également s'intégrer dans le paysage avec des grillages qui suivront le relief afin qu'aucun prédateur ne puisse se glisser sous la clôture, soit un écart sol-clôture maximal de 10 cm.




Illustration 31 : Exemple de clôture grillagée (à gauche) et de clôture « URSUS Grande Maille » (à droite)

Des aménagements pour le passage de la petite faune seront prévus. Ces équipements doivent permettent les mouvements de la petite faune mais doivent empêcher le passage de potentiels prédateurs.

5.3.9 La sécurité et défense contre l'incendie

En matière de sécurité, des caméras seront installées au niveau des portails, sur chacun des accès.

En complément, un dôme (vision à 360°), situé sur un mât entre 4 et 6m de haut et localisé à proximité d'un poste de transformation, permettra de superviser l'ensemble du parc.

En matière de défense contre l'incendie, Neoen a pris contact avec le SDIS de Saône-et-Loire, et a suivi les préconisations suivantes.

Accessibilité des engins de secours :

- ✓ prévoir l'accès au site par un portail « accès pompier », d'une largeur de 3 m minimum, équipé d'un dispositif manœuvrable par un triangle pompier de 14 mm,
- ✓ veiller à ce que le parc soit desservi par une voie permettant l'accès, une circulation et un croisement aisés des moyens de secours et de lutte contre l'incendie sur l'ensemble du périmètre de l'installation,
- ✓ dans le cas où des points de la centrale sont à plus de 200 m de la voie engin périphérique, prévoir une voie intérieure (avec aire de retournement si impasse) permettant l'accès à l'ensemble des rangées de panneaux.

Les prescriptions techniques d'accessibilité sont définies dans le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI) :

- ✓ une voie engin (fiche technique n°16),
- ✓ une aire de retournement pour les voies en impasse (fiche technique n°15).

Concernant la défense extérieure contre l'incendie :

- ✓ s'assurer que le besoin en eau pour la lutte contre l'incendie est proportionné aux risques à défendre et défini dans le RDDECI.
- ✓ respecter la grille de couverture des risques n°6 du RDDECI.

Tout point de la centrale devra se trouver à moins de 400 m d'un point d'eau.

Le besoin en eau pourra être satisfait à partir du réseau d'eau public ou par des points d'eau naturel ou artificiels (PENA).

Les points d'eau incendie (PEI) devront être accessibles, entretenus et en parfait état de fonctionnement.

Un entretien régulier de la végétation est à prévoir afin d'éviter les feux d'espaces naturels dans le parc.

5.3.10 Les câbles et raccordement électrique

Différents niveaux de câblage au sol et souterrains seront mis en œuvre sur le projet de parc photovoltaïque au sol :

- ✓ Le câblage des modules : chaque module est fourni avec deux câbles permettant de le connecter directement avec les modules mitoyens pour former des chaînes de 20 à 30 modules appelées « strings ». Les câbles étant situés à l'arrière des panneaux, ils ne sont pas visibles.
- ✓ Le transport du courant continu vers le poste onduleur : les strings de modules sont reliés à des boites de jonction d'où partent des câbles de section supérieure. Ces câbles circulent en souterrain. Les seules tranchées à réaliser sont situées entre les rangées et le poste onduleur correspondant. La profondeur de ces tranchées est d'environ 70 à 90 cm.
- ✓ Le câblage HTA : un réseau HTA (Haute Tension, 20 000V) interne à l'installation est mis en place afin d'interconnecter, en courant alternatif, les différents postes onduleurs au poste de livraison. Ces câbles sont également enterrés à une profondeur de 70 à 90 cm.

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, une grande vigilance sera accordée à la protection des équipements électriques. Tous les câbles du système seront hors de portée des animaux ou protégés (gainage des câbles …).

Une vigilance particulière sera également apportée à la protection des regards.

La mise à la terre du parc est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques à la terre, conformément aux normes en vigueur.

5.3.11Les modalités de raccordement

Le parc photovoltaïque est raccordé au réseau électrique à partir du poste de livraison. Le raccordement final est sous la responsabilité d'ENEDIS. Seule la société ENEDIS sera en mesure de valider le tracé du raccordement de la centrale solaire aux postes sources. Cette validation interviendra après lancement par le maître d'ouvrage d'une demande d'offre de raccordement (ODR) qui permettra au projet d'entrer en file d'attente pour son raccordement au réseau électrique public.

Le raccordement de la production électrique s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics.

C'est Enedis, 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 du parc solaire.

Pour ce projet, le poste source envisagé est celui de Epinac situé à 7 km environ (en suivant le réseau routier).

À ce jour (27/05/2026), la puissance des projets EnR déjà en service au titre du S3REnR sur ce poste est de 3,8 MW, la puissance des projets en file d'attente est de 8,4 MW et la

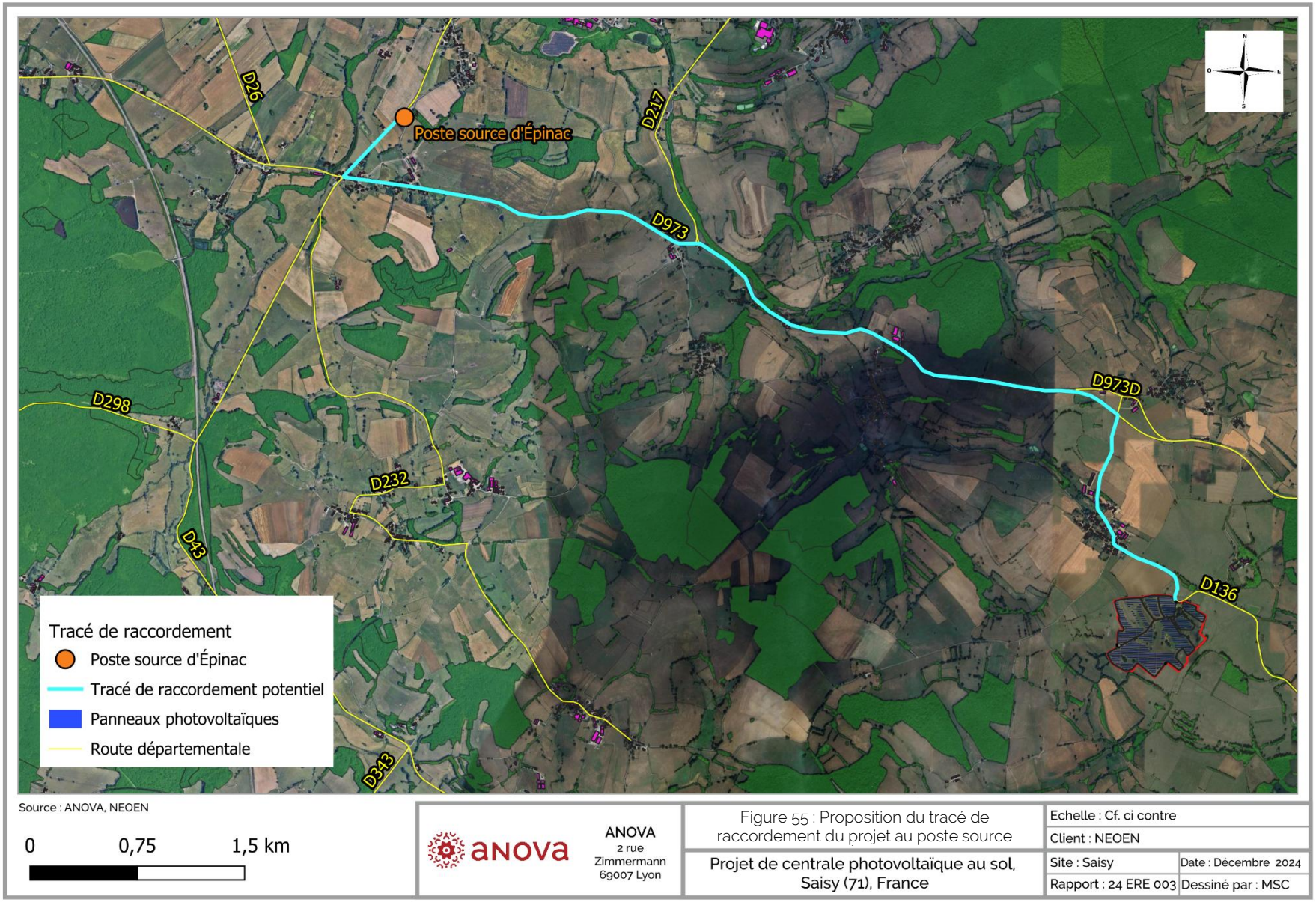
capacité d'accueil réservée restante au titre du S3REnR est de 0,8 MW. Le taux de remplissage de la capacité réservée est actuellement de 94 %.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 500 m.



Illustration 32 : Réalisation d'une tranchée


Poste source d'Épinac
D26
D217
D973
D973D
D298
D232
D43
D136
D343
N
O
E
S
Tracé de raccordement
Poste source d'Épinac
Tracé de raccordement potentiel
Panneaux photovoltaïques
Route départementale
Source : ANOVA, NEOEN
0
0,75
1,5 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 55 : Proposition du tracé de raccordement du projet au poste source
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

5.4 Phase chantier

Les entreprises locales, selon leur capacité de réalisation, seront privilégiées pour une majorité de travaux. Pour le projet de Saisy, la durée de construction du parc sera comprise entre 12 et 14 mois.

Les grandes étapes de la construction sont décrites ci-dessous.

5.4.1 Préparation du terrain et installation du chantier

En concertation avec l'exploitant, le maintien des prairies pâturées sera recherché avant le début des travaux. Avant tout travaux, le site sera préalablement débroussaillé et borné.

Les zones de travail seront délimitées strictement conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité du personnel de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès, des plateformes techniques et de la clôture.

L'installation de la « base vie », d'une surface d'environ 2 200 m², sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise en charge des travaux et validé par le maître d'ouvrage. Elle sera desservie en eau, en électricité basse tension (raccordée au réseau ou de manière autonome) ainsi qu'en dispositifs d'évacuation des eaux usées. Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureaux de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Cette « base vie » sera positionnée dans l'emprise clôturée du projet et pourra ainsi être installée dans des zones renforcées, notamment au niveau de l'accès au site depuis la RD136 où des surfaces de stationnement en piste lourde sont prévues.

Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain. Un nivellement localisé permettra de traiter les éventuels affleurements empêchant l'implantation des pieux. Aucun terrassement d'ampleur ne sera effectué : la topographie actuelle sera conservée et les structures des panneaux seront adaptées en hauteur afin de suivre les formes du terrain et garantir une bonne orientation des modules par rapport au soleil.

5.4.2 Pose des clôtures et portail

Une clôture grillagée de 2 m de haut environ sera installée afin d'empêcher l'accès au parc. Le maillage des clôtures permettra le passage de la petite faune.

Les portails de 5m de large seront fermés à clé et permettront l'accès au parc uniquement aux personnes autorisées et habilitées. Les portails d'accès présenteront un système de fermeture à clef et un digicode pour désactiver l'alarme. Un portail battant (plutôt que coulissant) sera privilégié.

5.4.3 Création des voies de circulation sur site

Les voies d'accès et de circulation sont nécessaires à l'acheminement des éléments du parc puis à son exploitation.

Les pistes lourdes seront créées en décaissant le sol sur quelques dizaines de centimètres et seront constituées d'une épaisseur variable de matériaux de carrières.

Les pistes légères ne nécessiteront aucun apport de matière. Il s'agira de piste enherbée et entretenue régulièrement.

Dans le cadre de ce projet, les pistes lourdes mesurent 4m de largeur.



Illustration 33 : Exemple de clôture et pistes

5.4.4 Création des réseaux électriques

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.



Illustration 34 : Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

Les tranchées sont rebouchées au fur et à mesure avec les matériaux en place. A la fin du chantier, un semis sera réalisé sur la zone impactée.

5.4.5 Réalisation des fondations ou ancrages

Les pieux sont ancrés dans le sol, ils peuvent être battus ou vissés.

La profondeur, variant de 1.50 m à 3 m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux.

Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée.

En cas d'impossibilité ou difficulté technique, selon la nature du terrain, les pieux seront remplacés par des longrines (béton, gabions, etc..).



Illustration 35 : Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan

5.4.6 Mise en place des structures

Cette opération consiste à l'assemblage mécanique des structures porteuses sur les pieux. Il n'y a pas d'opération de fabrication sur site.



Illustration 36 : Exemple de structure de tables trackers

5.4.7 Mise en place des modules photovoltaïques

Les modules sont ensuite fixés sur les structures support. Les modules sont toujours espacés les uns des autres de 2 à 3 cm afin de permettre la dilatation et de faciliter l'écoulement des eaux.



Illustration 37 : Pose de modules

5.4.8 Installation des postes de conversion et du poste de livraison

Les postes de conversion seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique.

Le poste de livraison sera implanté en limite de clôture de manière à permettre aux agents d'Enedis d'y accéder aisément depuis la voie publique sans entrer dans le parc.

Le poste de livraison est livré préfabriqué.



Illustration 38 : Exemple d'installation de poste de conversion

5.4.9 Fin de chantier

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie…) seront supprimés et le sol remis en état.

Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux, idéalement à l'automne.

5.4.10 Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation du parc est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- ✓ la prévention de la pollution des eaux ;
- ✓ la gestion des déchets.

De manière générale, le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) n'est pas réalisé sur site et le cas échéant des dispositions particulières sont mise en place (cuves double parois, bac de rétention, etc.)

Kit anti-pollution

Tous les engins intervenant sur site sont équipés d'un kit antipollution comprenant :

- ✓ une réserve d'absorbant ;
- ✓ un dispositif de contention sur voirie ;
- ✓ un dispositif d'obturation de réseau.

Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation.

Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- ✓ les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes avec traçabilité ;
- ✓ les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet avec traçabilité ;
- ✓ les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité ;
- ✓ les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier, ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée.

5.4.11Transport du matériel

L'accès à la centrale par les véhicules de chantier se fera depuis la route départementale RD136. La phase chantier générera une augmentation du trafic routier sur les voies de circulation à proximité du site.

Une signalétique routière adaptée sera mise en place afin de limiter les gênes vis-à-vis des riverains pendant toute la durée du chantier.

Lors de la phase de construction du projet, la mise en œuvre de l'installation photovoltaïque nécessitera un approvisionnement périodique en matériel (modules,

structures, locaux techniques préfabriqués etc.). Le transport de ce matériel se fera par des camions semi-remorques.

Sachant que l'ensemble de l'installation photovoltaïque a une puissance estimée d'environ **12,59 MWc**, le trafic suivant est estimé :

- ✓ Transport des panneaux photovoltaïques : environ 10 camions par MWc soit **126 camions** ;
- ✓ Transport d'autres matériels (structures, équipement de chantier…) : 3 camions par MWc, soit environ **38 camions** ;
- ✓ Approvisionnement du béton pour les dalles sous les locaux techniques : ponctuel;
- ✓ Transport des locaux techniques : 1 camion par équipement soit environ **9 camions** pour les 4 postes de conversion, les 2 postes de livraison, les 2 locaux d'exploitation et une citerne.

Aussi, le trafic généré par le transport des matériaux comprendra environ **173 camions**, ce qui représentera environ 6 camions par semaine sur une durée comprise entre 12 à 14 mois.

Suivant les conditions météorologiques, une aire de lavage des pneus pourra être installée à la sortie du chantier.

L'approvisionnement se fera dans la mesure du possible auprès d'entreprises locales afin de diminuer les coûts et la pollution liés aux transports des matériaux.

5.5 Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance comprendront essentiellement les opérations suivantes :

- ✓ Les opérations de nettoyage des modules se feront de manière naturelle par l'eau de pluie. Un nettoyage plus approfondi sera réalisé, selon les besoins et en fonction du risque d'encrassement, par une société extérieure, soit à l'eau distillée, soit à l'eau savonneuse ;
- ✓ Le remplacement des éventuels éléments défectueux des structures et des éléments électriques selon leur vieillissement ;
- ✓ Une vérification régulière des équipements : câbles électriques, surface des panneaux, clôtures et caméra de vidéosurveillance ;
- ✓ La surveillance à distance de la centrale, 24h/ 24h et 7j / 7 ;
- ✓ Une télésurveillance du site grâce à des caméras ;
- ✓ La gestion des accès au site et les relations avec le gestionnaire du réseau.

La durée d'exploitation du parc photovoltaïque est d'au moins 40 ans.

Le pilotage et le contrôle du bon fonctionnement du parc sera assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site sera ponctuelle et se limitera aux opérations de maintenance programmées (vérifications récurrentes, lavage des modules, entretien de la végétation…) et imprévues (incidents, pannes).

5.5.1.1 Entretien du site

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins du parc.

L'entretien de la végétation sera réalisé grâce au pâturage bovin et complété de façon mécanique le cas échéant. L'utilisation de produits phytosanitaires pourra être occasionnelle en fonction de la présence d'espèces invasives sur le parc, réduisant la production fourragère et ainsi la ressource alimentaire.

Les équipes exploitation de Neoen seront en communication régulière avec l'éleveur bovin, et vérifieront l'état des prairies. Dans le cas où la repousse reprendra difficilement à la suite des travaux, un sur-semis sera à prévoir. Celui-ci sera réalisé par l'éleveur bovin de manière superficielle (pas de labour, favoriser le sur-semis avec semoir à disque dans l'inter-rang et semis à la volée sous les tables si la mécanisation n'est pas faisable).

L'entretien des espaces verts de la centrale répond à deux demandes majeures de l'exploitation des centrales solaires. Tout d'abord, un bon entretien des espaces verts permet d'éviter les risques d'incendie (incendie venant de l'extérieur qui pourrait se propager à la centrale, ou propagation à l'extérieur d'un feu dont l'origine serait la centrale elle-même). Ensuite, un bon entretien est également nécessaire pour limiter les pertes de production liées à l'ombrage de la végétation sur les panneaux.

5.5.1.2 Opérations de maintenance

Les principales tâches de maintenance sur un parc photovoltaïque au sol sont les suivantes:

- ✓ Nettoyage des modules à l'eau déminéralisée (utilisation proscrite de produit polluant) ;
- ✓ Entretien de la végétation ;
- ✓ Nettoyage et vérifications des équipements électrique s ;
- ✓ Remplacement des éléments défectueux.



Illustration 39 : Exemple de procédé de nettoyage des modules

Pendant la durée de l'exploitation de la centrale, Neoen sera garant de son bon fonctionnement. Ainsi, Neoen s'engagera, sur la durée du bail emphytéotique, à la maintenir en bon état. La centrale sera équipée d'un système de supervision permettant de mesurer, d'enregistrer et de transmettre à distance les données de l'installation. Neoen pourra donc intervenir rapidement en cas de dysfonctionnement de l'installation pour identifier les composants défectueux et les remplacer.

Au niveau de la sécurité, un système de caméras sera associé à une détection périmétrique anti-intrusion permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Les portails devront être conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Une maintenance préventive annuelle de la centrale sera aussi prévue comprenant :

- ✓ Nettoyage des panneaux ;
- ✓ Vérification de l'intégrité physique de l'ensemble de l'installation ;
- ✓ Remplacement des pièces défectueuses, mesures de conformité électrique.

L'installation photovoltaïque sera aisément accessible pour les opérations de maintenance préventive et curative 24h/24 et 7j/7.

Une fois que l'installation est entrée en opération, le suivi des principes HSE est délégué au prestataire qui assure la maintenance de l'installation (prestataire O&M) qui est, la plupart du temps, le contractant EPC, en coordination avec le gestionnaire d'actif du Groupe.

Le reporting HSE auprès du Groupe est effectué sur une base mensuelle et porte sur les accidents du travail, la poursuite de la bonne application des mesures préconisées par l'étude d'impact environnemental ainsi que la mise en œuvre des règles applicables à l'installation. Tous les systèmes de management HSE du Groupe sont établis en utilisant les lignes directrices des normes OHSAS 18001 et ISO 14001. En parallèle, le Groupe supervise attentivement la performance de ses installations ainsi que la satisfaction des populations riveraines et des communautés qui bénéficient des retombées économiques positives des projets par le biais des taxes et de la location du foncier.

5.6 Démantèlement du parc solaire

A la fin de la période contractuelle d'exploitation, le bail peut être reconduit pour une nouvelle durée permettant une continuité de l'exploitation du parc photovoltaïque et donc de la production d'électricité.

Si le bail est résilié, le parc solaire sera alors totalement démantelé, et le terrain sera remis en son état initial.

Les modalités de construction de la centrale permettent une pleine réversibilité du site : l'installation pourra être entièrement démontée, démantelée et recyclée en conformité avec toutes les règlementations applicables.

5.6.1 Déconstruction des installations

A l'issue du bail, une prolongation éventuelle du partenariat avec Neoen pourra être envisagée. Si le bail n'était pas prolongé, Neoen s'engage dès aujourd'hui à démanteler entièrement l'installation, c'est-à-dire ses composants et équipements, et plus particulièrement selon les modalités suivantes.

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules, l'exploitant a prévu le démantèlement de toutes les installations :

- ✓ Les installations seront d'abord démontées selon les normes et procédures en vigueur : dépose des modules, dévissage et déboulonnage des structures, enlèvement des équipements électriques (transformateurs et onduleurs) ;
- ✓ Les pieux seront extraits et le sol reconstitué afin de se rapprocher au maximum de l'état initial du site ;
- ✓ Les locaux techniques (postes de transformation et de livraison) seront également retirés avec l'évacuation des réseaux câblés, retrait des câbles et des gaines ;
- ✓ Pour finir, la clôture périphérique sera démontée.

5.6.2 Recyclage des différents composants

Les modules photovoltaïques seront collectés puis recyclés par l'éco-organisme SOREN (anciennement PV CYCLE), qui a obtenu début 2015 l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la gestion des panneaux photovoltaïques usagés en France dans le cadre de la réglementation DEEE (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).



Illustration 40 : Recyclage des modules à base de silicium cristallin par l'éco-organisme SOREN

Déconstruction des installations

Depuis 2014, la France a appliqué une directive européenne qui soumettait les panneaux photovoltaïques au régime des « Déchets d'équipement électroniques et électroménagers » (DEEE). Ces déchets sont soumis à une réglementation spéciale : la « responsabilité élargie du producteur » (REP). Cela signifie que les « producteurs » de ces déchets doivent prendre en charge eux-mêmes leur traitement, qui ne doit ainsi pas reposer sur la collectivité publique. Dans ce cadre réglementaire, SOREN est un éco-organisme missionné par l'Etat pour la collecte et le traitement des panneaux solaires photovoltaïques usagés en France. SOREN est une société sans but lucratif qui permet de garantir la représentation de toutes les parties prenantes, ainsi que la concertation avec les acteurs de la filière photovoltaïque. Elle est détenue par 7 entités (EDF Renouvelables Technologies, EDF ENR PwT, ENGIE, Urbasolar, PV CYCLE Association, le Syndicat des Energies Renouvelable, Voltec Solar) toutes actives dans la filière photovoltaïque.

Dans le cadre de son agrément, SOREN est financée par l'éco-participation, prélevée sur chaque produit mis sur le marché.

Plus de 230 points d'apport volontaire sont mis à la disposition des détenteurs de panneaux sur tout le territoire pour la collecte de petites quantités de panneaux (moins de 40 panneaux) et un service de collecte sur site est réalisé pour les volumes plus importants (plus de 40 panneaux) par des prestataires logistiques. La collecte est financée par l'éco-participation et est sans frais pour le détenteur. Depuis 2015, plus de 16 000 tonnes de panneaux ont été collectés.

Les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boitier de jonction, puis broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide différentes méthodes. Les matières premières secondaires (verre, métaux, fractions composites) sont ensuite réinjectées dans le circuit productif afin de constituer une économie circulaire.

Le taux de valorisation d'un module photovoltaïque à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium est de 94% :

- ✓ 67% de fraction verre ;
- ✓ 12% de fraction aluminium ;
- ✓ 1% de fraction cuivre étamé ;
- ✓ 1% de fraction cuivre ;
- ✓ 4% de fraction silicium ;
- ✓ 9% de fractions composites (plastiques) ;
- ✓ 6% de refus de traitement / rebuts, non valorisés.

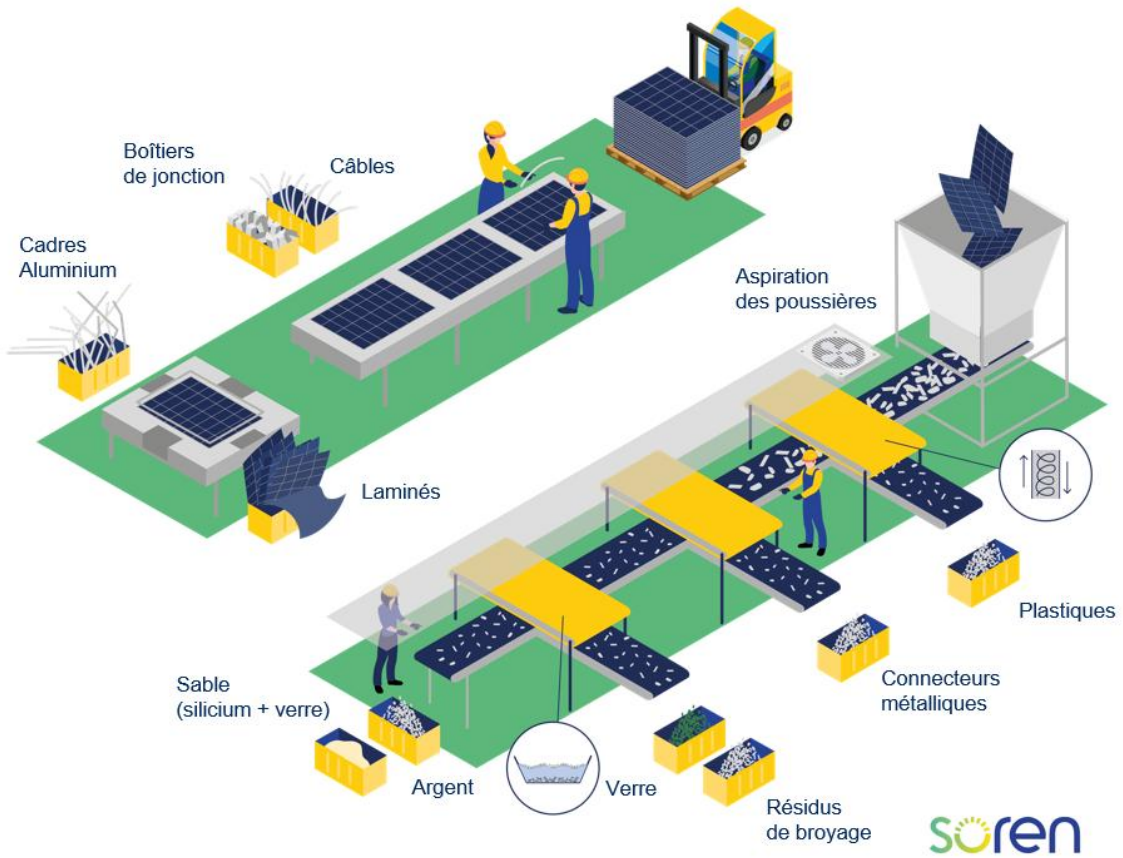


Illustration 41: Différents types de matériaux recyclés par la société SOREN

Le verre et les métaux sont réutilisés, les fractions composites sont valorisées énergétiquement.

La part non valorisée correspond à des poussières, captées dans des filtres et traitées comme déchets ultimes, selon les normes en vigueur.

Le processus de collecte SOREN est présenté ci-dessous. En ce qui concerne cette installation photovoltaïque, le processus de collecte s'intègre dans le processus 3b.

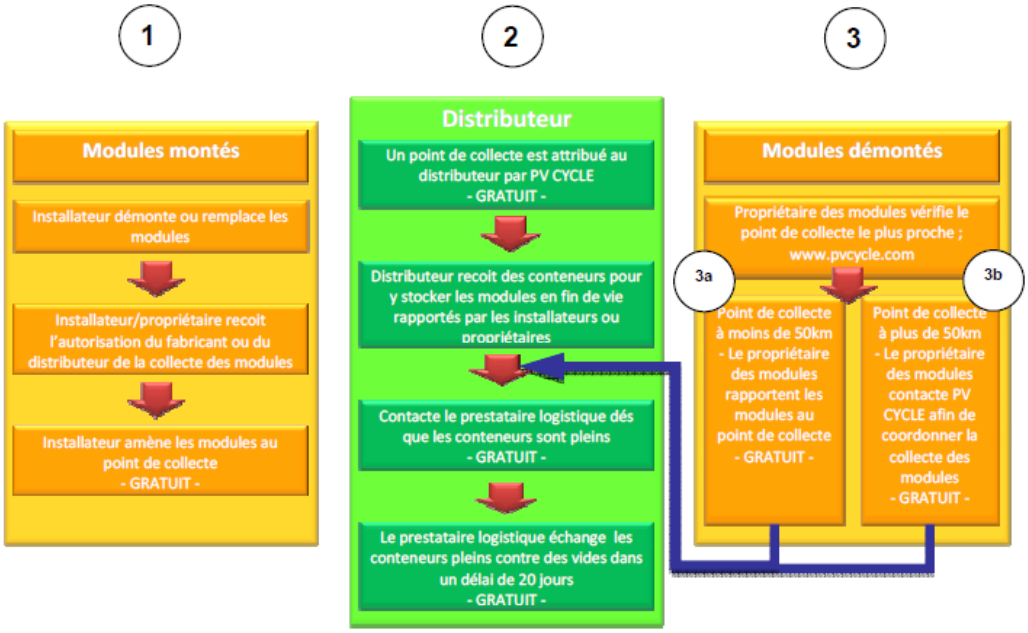


Illustration 42 : Processus de collecte et recyclage des panneaux photovoltaïques usagés

Les structures porteuses

Les structures sont en acier galvanisé (ajout de zinc) ce qui facilite leur recyclage. En effet, une des caractéristiques de l'acier est sa facilité de recyclage, celui peut se recycler, tout comme le verre, à l'infini. Aujourd'hui, un nouveau produit en acier contient plus de 35% d'acier recyclé. Recycler l'acier permet d'économiser les ressources naturelles et jusqu'à 70 % de l'énergie nécessaire à la fabrication du métal « primaire ».

L'acier recyclé possède les mêmes propriétés que le métal de première fusion. Les structures seront donc démantelées et collectées sur site puis acheminées dans des usines de recyclage où il est d'abord broyé puis fondu.

Les onduleurs et postes de livraison

Le processus de recyclage des postes onduleurs est pris en charge par le fabricant d'onduleur. Le poste de livraison ainsi que les boites de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

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.

Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première.

Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

Etat et vocation du site après remise en état

Après démantèlement du parc photovoltaïque et remise en état du site, les parcelles occupées par l'installation retrouveront leur vocation initiale, à savoir une exploitation agricole ou le maintien de l'élevage bovin (sous réserve des projets des exploitants agricoles propriétaires des terres à ce moment).

6 Analyse des incidences du projet sur l'environnement et la santé

Le projet de centrale agrivoltaïque peut présenter plusieurs types d'impacts :

- ✓ Un impact direct : il se définit par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce animale ou végétale etc. avec des conséquences négatives ou positives ;
- ✓ Un impact indirect : il se définit comme une conséquence secondaire liée aux impacts directs du projet et peut également se révéler négatif ou positif.

Qu'ils soient directs ou indirects, les impacts peuvent intervenir successivement ou en même temps, et peuvent se révéler soit immédiatement après la mise en service de l'installation, soit à court, moyen ou long terme.

Aussi, un impact peut se révéler comme étant :

- ✓ Un impact temporaire, qui ne se fera ressentir que sur une durée déterminée, comme par exemple la phase chantier,
- ✓ Un impact permanent qui durera dans le temps, comme par exemple la destruction d'un habitat naturel.

La durée d'expression d'un impact n'est pas liée à son intensité. En effet un impact temporaire peut être aussi important qu'un impact permanent. Les paragraphes suivants intègrent les typologies d'impacts directs et indirects ainsi que les deux temporalités temporaire et permanent.

6.1 Incidences sur le milieu physique

6.1.1 Incidence sur le climat

Le calcul du Bilan Carbone de la centrale photovoltaïque prend en compte à la fois le bilan net en termes de CO2 de la centrale photovoltaïque et les émissions de CO2 évitées par rapport aux émissions du mix électrique français.

Rappel méthodologie INCER-ACV :

Le projet INCER-ACV (2017-2020), financé par l'ADEME, vise à améliorer l'évaluation des impacts environnementaux des filières énergétiques renouvelables. Cette méthodologie vise à mieux évaluer les impacts environnementaux des énergies renouvelables en prenant en compte les incertitudes et les variations liées aux données. Dans le cadre de projets photovoltaïques, les modélisations sont réalisées en intégrant des paramètres variables, comme le rendement des panneaux, la durée de vie des onduleurs ou les besoins en remplacements. Ces paramètres sont associés à des plages de valeurs probables, pour refléter la réalité et ses aléas.

Dans le rapport de janvier 2021, du Projet INCER-ACV intitulé « *Incertitudes dans les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des filières de production énergétique par ACV* », indique que le modèle paramétrique complet de l'ACV prend en compte 30 paramètres décrivant les différentes phases du cycle de vie. Les étapes du cycle de vie sont les suivantes :

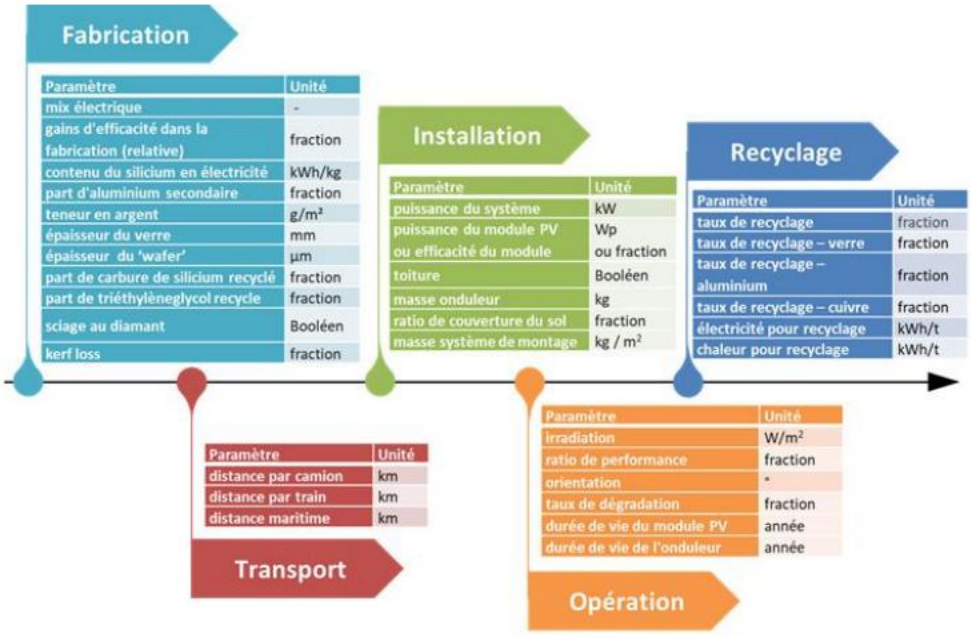


Figure 56 : Etapes du cycle de vie du système PV et paramètres d'entrée caractéristique de chaque étape (INCER-ACV ; 2021)

La valeur de chacun des paramètres pris en compte au cours de la phase de production de la centrale est la suivante :

Tableau 6 : Paramètres de production

nom	unité	distribution	valeur usuelle	écart type	min	max	références
durée de vie module	année	triangulaire	30		20	40	(Frischknecht et al., 2015)
durée de vie onduleur	année	triangulaire	15		10	30	(Frischknecht et al., 2016)
irradiation annuelle	kWh/kWc/an	normale	1050	150	500	1500	(Padey et al., 2013)
taux de dégradation	fraction/an	triangulaire	0.005		0.005	0.008	(Frischknecht et al., 2016; Jordan and Kurtz, 2013)

Ainsi, la baisse du rendement des modules, le remplacement des panneaux et des onduleurs défectueux, dont la durée de vie moyenne est a priori inférieure à la durée d'exploitation du parc, prévue sur 30 voire 40 ans, est bien prise en compte dans le calcul du Bilan Carbone de la centrale solaire de Saisy présenté ici.

Emissions de la centrale PV sur son cycle de vie et provenance des panneaux solaires :

Les valeurs proposées dans le bilan Carbone de la centrale solaire de Saisy utilisent une distribution statistique proche de l'état actuel de la technologie et du marché pour le productible annuel (entre 600 et 1500 kWh/kWp/an), l'intensité électrique silicium (entre 10 et 110 kWh/kg) et l'efficacité du module (entre 0.15 et 0.22 kWp/m2). La durée de vie est fixée à 40 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante. Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le mix électrique utilisé pour la production du module. Pour un mix électrique chinois (autrement dit pour un panneau fabriqué en Chine), l'empreinte carbone d'une centrale photovoltaïque est de 38,1 gCO2eq/kWh, pour un mix électrique européen de 28,1 gCO2eq/kWh et 22 gCO2eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. La majorité des panneaux installés en France provenant d'usine de fabrication en Chine, la valeur retenue par défaut est 38,1 gCO2eq/kWh.

Provenance des panneaux photovoltaïques	**Chine**	Europe	France
Empreinte carbone d'une centrale photovoltaïque (gCO2eq/kWh)	**38,1**	28,1	22
Empreinte carbone de la centrale de Saisy (Production = 14,35 GWh/an)	**546,7 TCO_2/an**	403,2 TCO_2/an	315,7 TCO_2/an

Compte tenu de la position chinoise dans la production mondiale de panneaux solaires (80% du marché mondial en 2024), le chiffre retenu pour les émissions sur son cycle de vie de la centrale photovoltaïque de Nurieux-Volognat est de **38,1 gCO2e/kWh soit 546,7 TCO2/an.** A titre de comparaison, les émissions liées à une production de panneaux en chine sont presque deux fois supérieures à une production française.

Pertes éventuelles de captation de carbone par la végétation et les sols du site

Tout au long de leur cycle de vie, les végétaux composant les prairies vont ainsi capter du carbone et le stocker dans leur biomasse.

Dans le cas du projet de Saisy, le site est actuellement occupé par des prairies pâturées dans un contexte d'élevage bovin. La durée de vie de la centrale photovoltaïque étant estimée à 40 ans, il est possible de considérer que le projet limite localement le développement de la végétation uniquement sur les surfaces réellement imperméabilisées (pistes lourdes, pieux et locaux techniques), susceptibles de participer au stockage du carbone.

D'après les données de l'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2006 – Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry), le taux de fixation de carbone d'une prairie tempérée est de 0,7 tC/ha/an. Par ailleurs, une tonne de carbone (C) correspond à 3,67 tonnes de CO_2, soit un taux de fixation équivalent de 2,569 tCO_2/ha/an.

Dans le cadre du projet, les surfaces réellement imperméabilisées représentent environ 282 m², soit 0,028 ha. Dès lors, il peut être estimé qu'en l'absence du projet, ces surfaces auraient été susceptibles de capter environ **0,07 tCO_2/an.**

Le bilan carbone de la centrale photovoltaïque de Saisy, intégrant à la fois les émissions liées à la fabrication des panneaux photovoltaïques et la perte de capacité de stockage de carbone des sols, est ainsi estimé à environ **547,1 tCO_2/an**, soit environ 38,1 gCO_2/kWh pour une production annuelle estimée à **14,35 GWh**.

Calcul des émissions évitées grâce à la centrale photovoltaïque

En France, la quantité moyenne de gaz à effet de serre émise globalement pour la production d'électricité (amont, combustion à la centrale, excluant les pertes en ligne de 9 %) est estimée à 51,9 g équivalent CO_2/kWh avec un niveau d'incertitude de 9 %. Ce chiffre correspond aux émissions de GES valides pour 2024 selon la base Empreinte de l'ADEME.

La comparaison entre le bilan carbone de la centrale photovoltaïque de Saisy et celui du mix électrique français permet de calculer les émissions évitées par le projet : chaque kWh produit par la centrale de Saisy permet d'économiser environ 13,8 gCO_2eq (51,9 - 38,1).

Finalement, pour une production annuelle du projet estimée à environ 14 350 MWh, on obtient un gain d'environ 198 tCO_2/an en prenant en compte la perte de captation de CO_2 par la végétation, soit près de **7 920 tCO_2** sur la durée de vie de la centrale (40 ans) en se basant sur le mix électrique français. Le tableau suivant résume les gains en termes de CO_2 de la centrale photovoltaïque de Saisy en fonction de la provenance des panneaux :

Mix énergétique français :

Provenance des panneaux photovoltaïques	Chine	Europe	France
Bilan carbone de la centrale photovoltaïque, en fonction de la provenance des panneaux (gCO2eq/kWh)	38,1	28,1	22
Émissions liées à la production des panneaux de la centrale de Saisy (14,35 GWh/an)	546 tCO_2/an	403 tCO_2/an	316 tCO_2/an
Bilan carbone global de la centrale (comprenant les pertes de captation de la végétation)	547 tCO_2/an	404 TCO_2/an	317 TCO_2/an
Émissions de carbone du mix électrique français pour une production de 14,35 GWh d'électricité	745 TCO_2/an	745 TCO_2/an	745 TCO_2/an
Émissions de carbone évitées annuellement par la centrale photovoltaïque de Saisy	198 tCO_2/an	342 tCO_2/an	429 tCO_2/an
Émissions de carbone évitées par la centrale photovoltaïque de Saisy sur 40 ans	7 920 tCO_2	13 680 tCO_2	17 160 tCO_2

Avec environ 198 tonnes d'émissions équivalent CO_2 économisées chaque année par rapport à une production électrique conventionnelle ou moyenne en France, le projet de centrale photovoltaïque de Saisy est environnementalement rentable et les effets climatiques peuvent être considérés comme positifs à moyen et long terme.

Au-delà du bilan carbone global, la présence des panneaux photovoltaïques influence le microclimat directement sous et à proximité immédiate des structures. L'ombrage porté par les panneaux permet de réduire l'évapotranspiration potentielle et de conserver une humidité du sol plus importante, particulièrement bénéfique en période de sécheresse estivale. Cet effet « tampon » modère les températures extrêmes au niveau du sol, ce qui favorise le maintien du couvert herbacé et contribue au bien-être animal en offrant des zones d'ombrage. De plus, les panneaux agissent comme une protection physique limitant l'impact direct des intempéries (grêle, pluies battantes) sur la végétation.

D'après l'outil ACV INCER, la centrale de Saisy présente un gain carbone estimé à environ 198 tCO_2/an dans l'hypothèse de panneaux photovoltaïques fabriqués en Chine. Avec une économie estimée à environ 7 920 tonnes équivalent CO_2 sur 40 ans (durée de vie minimale de l'installation) par rapport à une production d'électricité dite « conventionnelle » (mix électrique français moyen 2024), l'installation photovoltaïque du projet aura une incidence permanente positive sur le climat. **L'installation photovoltaïque du projet aura une incidence permanente positive sur le climat.**

6.1.2 Vulnérabilité du projet au changement climatique

Selon l'outil Climat HD de Météo France sur le climat futur dans la région Bourgogne-Franche-Comté, l'évolution des températures pourraient augmenter de 1°C à 3°C (selon les scénarios) au cours des 40 prochaines années (durée de vie de la centrale agrivoltaïque).

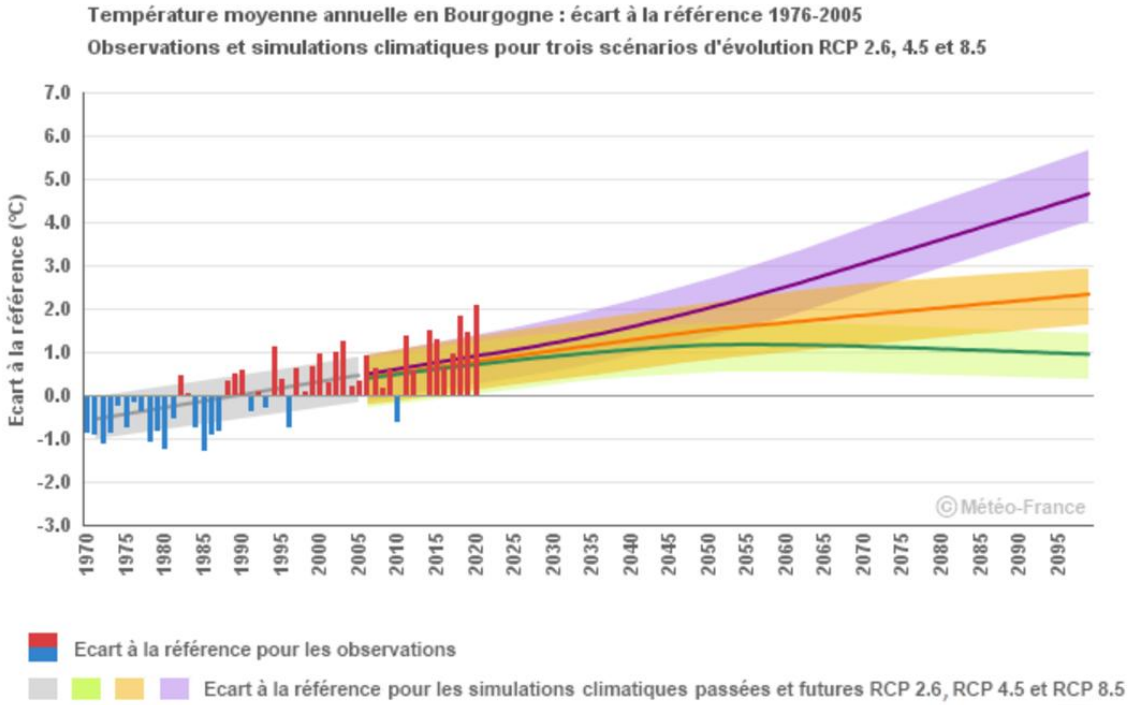


Illustration 43 : Evolution probable des températures en région Bourgogne-Franche-Comté selon trois scénarios (Source : Climat HD, Météo France)

En Bourgogne-Franche-Comté, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario. Sur la seconde moitié du XXI^{ème} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario de faibles émissions (RCP2.6). Selon le scénario de fortes émissions (RCP8.5), le réchauffement pourrait dépasser 4,6°C en fin de siècle.

Selon les prévisions du portail « Drias les futurs du climat » concernant le changement climatique, en comparant l'évolution probable du climat à l'horizon 2050 par rapport à la référence 1976-2005 et selon la trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) mise à jour et publiée par le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires en mai 2023 :

- ✓ L'élévation des températures sera de 2,2°C ;
- ✓ Le nombre de jours avec des températures supérieures à 35°C augmentera de +4 jours ;
- ✓ La fréquence des précipitations quotidienne remarquables devrait rester relativement stable en passant de 5 jours à 8 jours d'ici à 2050 ;
- ✓ Le cumul des précipitations devrait passer de 910 mm/an à 981 mm/an.

Le risque de feu de forêt devrait passer Indice feu météorologique maximal (IFMx) moyen de 1 sur la période de Référence (1976-2005) à 3 d'ici à l'horizon 2041-2070.

Cette augmentation de la température moyenne ne devrait pas avoir d'impact significatif sur le fonctionnement des panneaux et du reste des installations. En effet, les panneaux eux-mêmes sont prévus pour résister à des températures jusqu'à 85°C, tout comme le reste de l'infrastructure.

Cependant, les jours de fortes chaleurs pourraient compromettre les opérations de maintenance et d'entretien. Ces opérations sont peu fréquentes et pourront être prévues hors période de forte chaleur. L'augmentation du risque de feu de forêt pourrait induire un risque plus important vis-à-vis du projet du fait de la proximité de la centrale avec des boisements.

Etant donné que le parc photovoltaïque est dimensionné pour résister à des fortes températures, que les jours de fortes précipitations devraient rester stables, que le risque feu de forêt augmentera légèrement mais que les recommandations du SDIS de Saône-et-Loire ont été suivies, **l'évolution probable du climat aura une incidence faible sur le projet.**

6.1.3 Incidence sur le sol et la topographie

Phase chantier

Des mouvements de terrain seront engendrés en phase chantier par la réalisation des tranchées pour la pose des câbles électriques entre les structures et les onduleurs ainsi que pour le raccordement des équipements techniques. La profondeur des tranchées sera comprise entre 0,70 m et 1,00 m en fonction des contraintes du sol et du dimensionnement du projet.

Les travaux de décapage en amont de la création des pistes lourdes produiront également des mouvements de terrain. La surface des pistes lourdes est estimée à environ 2 545 m².

La structure portante sera en acier galvanisé à chaud. Les fondations assurant l'ancrage au sol et la stabilité se composent de pieux battus ou vissés dans le sol, avec éventuellement un préforage à une profondeur comprise entre 1,20 et 1,80 m (maximum 2,50 m), en fonction des recommandations de l'étude géotechnique de type G2 AVP qui sera réalisée en amont du chantier. Ce type d'ancrage minimise toutefois la superficie du sol impactée, qui sera d'environ 42 m² pour l'ancrage des pieux.

Ainsi, des risques d'érosion et de tassement du sol existent, compte tenu de la topographie localement vallonnée du site et de la présence de certains secteurs en pente.

Pendant la phase de travaux, le passage des engins de chantier (niveleuse, mini-chargeur, chargeur, batteur de pieux, compacteur, pelleteuse, bulldozer, manitou, camion-grue, etc.) et des ouvriers aux abords des panneaux photovoltaïques pourra entraîner un tassement du sol.

Néanmoins, eu égard à l'espacement variable entre les rangées de tables, déterminé notamment afin de maintenir l'activité agricole et de prendre en compte les enjeux environnementaux du site, ainsi qu'à une organisation stricte de la circulation des engins et des personnes tenant compte des conditions météorologiques, cet impact sera limité. En outre, les engins utilisés seront relativement légers et adaptés à la nature des sols (usage de pneus larges notamment) et le nombre de leurs passages sera réduit.

La pente actuelle des terrains sera intégralement conservée. Les parties de prairies qui auraient été endommagées seront réimplantées à l'issue de la phase de travaux selon les possibilités de semis de la prairie, sur une période de 12 à 14 mois.

Ainsi, la stabilité des sols lors de la phase chantier restant à confirmer par une étude géotechnique détaillée, **l'incidence du projet sur le sous-sol lors de la phase chantier est considérée comme faible en l'état.**

Phase exploitation

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'impact notable sur la topographie ni sur le tassement des sols. Le passage d'engins ou de véhicules sera limité aux interventions de maintenance et d'entretien du site.

Lors d'épisodes pluvieux importants, un risque localisé de formation de rigoles d'érosion autour des pieux des panneaux photovoltaïques peut exister. D'une manière générale, le risque d'érosion des sols est plus marqué dans les secteurs présentant des pentes plus importantes.

Néanmoins, dans le cadre du présent projet, le maintien d'un couvert herbacé pâturé pendant toute la durée d'exploitation de l'installation photovoltaïque dans le cadre d'une activité d'élevage bovin sera de nature à réduire significativement ce risque. En effet, le pâturage pratiqué permettra d'entretenir les prairies et les sols, tout en favorisant le maintien de la fertilité et du stockage de matière organique nécessaires à une bonne infiltration des eaux de ruissellement. Aussi, le risque de formation de rigoles d'érosion autour des pieux des panneaux restera faible à nul grâce au maintien effectif des prairies sur l'ensemble des parcelles durant toute la phase d'exploitation du parc photovoltaïque.

D'autre part, les zones de prairies les plus hydromorphes pourront faire l'objet d'une gestion adaptée afin d'éviter le piétinement excessif et la compaction des sols par les bovins durant les périodes les plus humides.

Enfin, le risque de pollution accidentelle du sol lié aux équipements techniques est négligeable : les plateformes onduleurs seront préfabriquées et ne contiendront pas d'huiles, et conformément à la réglementation en vigueur, les huiles diélectriques présentes dans les postes de transformation seront exemptes de PCB (Polychlorobiphényls, moins de 50 ppm).

Ainsi, **l'incidence du projet sur le sous-sol lors de la phase exploitation est considérée comme faible.**

L'impact du projet sur la topographie et le sous-sol sera faible en phase chantier étant donné que la topographie actuelle du terrain sera conservée et qu'aucun terrassement d'ampleur ne sera réalisé. L'impact lié au tassement du sol en phases chantier et exploitation sera faible, de même que le risque de contamination du sous-sol. **L'incidence du projet vis-à-vis du sol et de la topographie est ainsi considérée comme faible**.

6.1.4 Incidence vis-à-vis de l'hydrogéologie et l'hydrologie

Le projet est localisé au droit de la masse d'eau suivante : « Bassin versant de socle de la Loire bourguignonne (FRGG043) ». La vulnérabilité des masses d'eau au droit de la zone d'implantation du projet a été déterminé comme étant faible à modéré du fait de la présence de formations géologiques peu perméables et de l'absence d'usage sensible des eaux souterraines.

Phase chantier

En phase chantier, les mouvements de terre seront limités au maximum afin d'éviter la mise en suspension de particules, notamment lors des épisodes pluvieux.

Néanmoins, malgré la faible profondeur des travaux, un risque d'entraînement de particules vers les écoulements superficiels pourra exister lors des épisodes pluvieux les plus intenses, compte tenu de la topographie localement en pente du site.

Il y aura donc un impact faible à modéré vis-à-vis des eaux superficielles.

Des pistes périphériques et internes au site seront créées afin de permettre l'accès à l'ensemble des panneaux photovoltaïques par les engins de chantier et les véhicules d'exploitation. Les pistes lourdes représenteront environ 2 545 m² et seront réalisées par décaissement superficiel du sol sur quelques dizaines de centimètres.

L'ancrage des modules se fera par l'intermédiaire de pieux battus ou vissés avec éventuellement un préforage à une profondeur maximale de 2,50 m. Ainsi, malgré la vulnérabilité relative des eaux souterraines au droit de l'aire d'étude, les structures d'ancrage n'impacteront pas la nappe phréatique en profondeur. Ainsi, du fait de la faible profondeur des travaux et du caractère superficiel des mouvements de terre en phase chantier, l'impact sur les écoulements souterrains sera faible.

Étant donné le risque limité de contamination des eaux superficielles lors de la mise en suspension de particules en phase chantier, **l'incidence globale du projet sur les eaux souterraines et les eaux superficielles est considérée comme faible à modérée en phase chantier.**

Phase exploitation

La surface projetée au sol des panneaux photovoltaïques est estimée à environ 4,63 ha compte tenu de l'inclinaison retenue des panneaux. La distance entre le sol et le bas des panneaux sera de 2,4 m au point bas et d'environ 3,87 m au point haut. Les structures seront espacées entre elles par des interstices permettant de faciliter l'écoulement des eaux pluviales. Chaque module sera également espacé des autres par des interstices d'environ 2 cm. Ainsi, les dispositions constructives de l'installation photovoltaïque ont été pensées afin de maintenir l'activité de pâturage et de favoriser l'infiltration naturelle des eaux pluviales.

Les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée ; il s'agit de surfaces aériennes sur lesquelles l'eau ruisselle avant de s'écouler au droit des bordures des panneaux photovoltaïques. Les interstices présents entre les structures faciliteront également l'écoulement des eaux pluviales. Il y aura donc une restitution totale et différée seulement de quelques secondes des précipitations vers le sol.

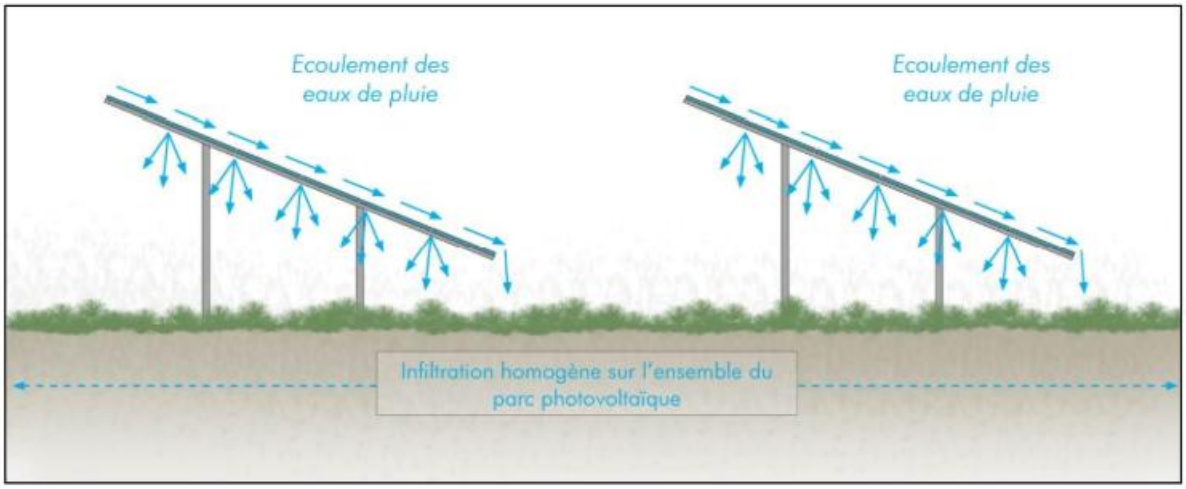


Illustration 44: espacement des modules par des interstices de 2 cm (Artifex, 2017)

La surface des pistes lourdes est estimée à 2 545 m², tandis que la surface des pistes légères est estimée à 13 866 m². Soit une surface totale des pistes de 16 411 m².

Les seules surfaces imperméabilisées au droit de l'emprise du projet comprendront les structures d'ancrage des structures (pieux) ainsi que les bâtiments techniques.

Le calcul du taux d'imperméabilisation du projet est ainsi le suivant :

Installations causant une imperméabilisation du terrain	Surface (m²)	Ratio surface close totale du projet (281 495 m²) en %
Bâtiments techniques	Postes de transformation : 25 m² × 4 = 100 m² Postes de livraison : 25 m² × 2 = 50 m² Citerne : 60 m² Locaux d'exploitation : 15 m² × 2 = 30 m² **Total = 240 m²**	0,08%
Structures d'ancrage	Surface d'un pieu = 0,015 m² Nombre de pieux par table (2V26) : 8 × 304 tables = 2 432 Nombre de pieux par table (2V13) : 4 × 84 tables = 336 **Total = 42 m²**	0,01 %
Total surfaces imperméabilisées	**282 m²**	**0,10%**

Ainsi, l'imperméabilisation totale du site sera d'environ 282 m², ce qui représente environ 0,10 % de la surface totale clôturée du projet. Elle restera donc très faible et ne modifiera pas significativement les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales à la parcelle.

Le lavage des panneaux sera réalisé majoritairement de manière naturelle grâce aux épisodes pluvieux. Si nécessaire, des opérations ponctuelles de nettoyage des panneaux photovoltaïques pourront être conduites par une société extérieure. L'utilisation de produits chimiques dangereux pour l'environnement sera interdite et les eaux de lavage seront éliminées en filière agréée ou recyclées. L'utilisation de produits phytosanitaires sera

également proscrite. Les déchets générés en phase exploitation seront limités principalement au remplacement ponctuel des modules. Les panneaux remplacés seront éliminés et/ou recyclés dans des filières agréées.

Enfin, les mares présentes sur le site seront conservées et feront l'objet de mesures de protection spécifiques afin de limiter les perturbations et préserver leur fonctionnalité écologique. Leurs abords seront entretenus aux périodes compatibles avec les cycles biologiques des espèces protégées présentes sur le site.

Ainsi, **l'incidence du projet sur les eaux souterraines et les eaux superficielles est considérée comme faible en phase exploitation.**

L'imperméabilisation du site sera très faible et ne sera ainsi pas susceptible de modifier les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales. En phase chantier, le projet aura un impact faible à modéré vis-à-vis des eaux superficielles avec un risque d'entraînement de particules lors des épisodes pluvieux les plus importants, compte tenu de la topographie localement en pente du site et de la présence d'écoulements superficiels à proximité. En revanche, compte tenu de la faible profondeur des travaux et de la nature relativement peu perméable du sous-sol, l'impact vis-à-vis des eaux souterraines sera faible à négligeable. En phase exploitation, le maintien d'une activité permanente de pâturage bovin sur l'ensemble du site sera favorable au maintien de l'infiltration des eaux à la parcelle et à la conservation d'un couvert herbacé limitant le ruissellement et l'érosion des sols. **Le projet aura un impact faible à modéré sur les eaux superficielles et souterraines.**

6.1.5 Incidence des risques naturels

Après analyse de l'état initial, la ZIP est notamment concernée par deux risques naturels majeurs, le risque de retrait-gonflement des argiles et d'inondation. En effet, la ZIP se situe dans une zone d'aléa moyen vis-à-vis du retrait/ gonflement des argiles et sur une petite partie localisée au sud-est de la ZIP dans une zone potentiellement sujette aux inondations de cave.

Concernant le risque foudre en phase chantier, il est considéré comme faible étant donné la durée limitée des travaux estimée entre 12 et 14 mois. Néanmoins, des mesures préventives contre le risque incendie seront mises en place durant toute la phase chantier.

En phase exploitation, les dispositions suivantes seront prises vis-à-vis du risque foudre :

- ✓ Le raccordement au réseau électrique sera enterré ;
- ✓ Les panneaux et éléments électriques seront équipés de systèmes de protection contre la foudre et les surtensions.

Deux lignes à très haute tension aériennes, exploitées par RTE (liaison n°1 : Henri-Paul vers Vielmoulin à 400kV, liaison n°2 : Épinac vers Henri-Paul à 63kV), traversent les parcelles à l'est de la ZIP. Les pylônes sont des éléments qui sont à mêmes d'attirer la foudre .

Ces aspects seront intégrés dans la conception de l'installation, notamment lors de la réalisation des études géotechniques.

Les risques naturels auxquels l'aire d'étude est soumise seront pris en compte lors des études géotechniques. Concernant le risque foudre, il sera limité par un raccordement enterré au réseau électrique et la mise en place de systèmes de protection contre la foudre. **L'incidence vis-à-vis des risques naturels est considérée comme faible.**

6.1.6 Impact du raccordement envisagé sur le milieu physique

Sous-thème		Impact	Description de l'impact
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Faible	Pendant la phase travaux du raccordement de la centrale, les engins de chantier émettront des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Ces émissions seront négligeables et ne modifieront pas le bilan carbone du projet de centrale.
	Topographie	Faible	Les travaux de raccordement ne modifieront pas la topographie des zones traversées.
	Géologie	Faible	Le projet de raccordement aura peu d'incidence sur la géologie des zones traversées. Les câblages seront enterrés à une profondeur de 80cm maximum. Par ailleurs, les travaux de raccordement présentent un faible risque de contamination du sous-sol.
	Hydrogéologie	Faible	Les travaux de raccordement présentent un faible risque de contamination du sous-sol et donc de la nappe sous-jacente par infiltration (seulement 2 engins de chantier seront utilisés pour ces opérations). Par ailleurs dans le secteur traversé par le raccordement, les eaux souterraines sont peu vulnérables du fait de la présence de sols présentant une perméabilité faible qui assurent une protection contre les pollutions de surface. Les canalisations électriques enterrées ne sont pas susceptibles d'être en contact avec une nappe d'eau superficielle.
	Hydrologie	Faible	Les travaux de raccordement n'entraineront pas d'imperméabilisation supplémentaire du sol sur l'ensemble des zones traversées et tout risque de contamination des eaux superficielles sera limité par les mesures prisent lors des travaux. Par ailleurs le tracé de raccordement ne traversera pas de cours d'eau. Aussi, l'impact des travaux de raccordement sur l'hydrologie sera faible.
	Risques naturels majeurs	Faible	Les câbles électriques de raccordement seront enterrés à une profondeur de 80cm maximum. Le projet de raccordement n'aura aucun impact vis-à-vis des risques naturels.

6.1.7 Synthèse des incidences du projet sur le milieu physique

Sous-thème		Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Faible	Positive	Avec une économie estimée à environ 7 920 tonnes équivalent CO_2 sur sa durée de vie (40 ans) par rapport à une production d'électricité dite « conventionnelle », l'installation photovoltaïque du projet aura une incidence permanente positive sur le climat. *Incidence indirecte, positive, permanente et à moyen/ long terme.*
	Topographie	Modéré	Faible	Les installations du projet agrivoltaïque avec coactivité bovine suivront les courbes topographiques des terrains aussi le projet aura une incidence faible sur la topographie du site d'étude *Incidence directe, nulle, temporaire et à court et moyen terme.*
	Géologie	Faible à modéré	Faible	Les installations du projet agrivoltaïque avec coactivité bovine suivront les courbes topographiques des terrains. Par ailleurs, l'impact lié au tassement du sol en phases chantier et exploitation sera faible. En effet, même si les infrastructures prévues (pistes, abreuvoirs, pieux, câbles enterrés) pourront conduire à une dégradation du sol à certains endroits du site en phase chantier, l'activité d'élevage bovins permettra de maintenir une couverture herbagère de qualité et une bonne rétention des eaux de ruissellement dans les sols par l'apport de fertilisants naturels liés à l'activité agricole, tout au long de l'exploitation de l'installation agrivoltaïque. De plus, un travail de remise en état après la phase chantier sera réalisé en concertation avec le futur exploitant, un ingénieur agronome et un ingénieur écologue. Aussi, l'incidence liée à l'érosion du sol et à la topographie en phases chantier et d'exploitation est donc considérée comme étant faible.

Sous-thème	Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
			Incidence directe, nulle, temporaire et à court et moyen terme.
Hydrogéologie	Faible à modéré	Faible	Concernant les eaux souterraines, le projet aura un impact faible en phase chantier compte tenu de la nature du sol et des caractéristiques de l'aquifère présente au droit du site. En phase exploitation, un projet d'élevage bovin permanent sur tout le site, essentiellement à l'herbe et avec très peu de surface à imperméabiliser sera favorable au maintien de l'infiltration des eaux à la parcelle. Ainsi, le projet aura un impact faible sur les eaux souterraines. *Incidence indirecte, négative, temporaire et à court terme.*
Hydrologie	Modéré à fort	Faible à modérée	L'imperméabilisation du site sera très faible (environ 0,10 % de la surface clôturée) et ne sera pas susceptible de modifier les conditions actuelles d'écoulement des eaux pluviales. En phase chantier, le projet aura un impact faible à modéré vis-à-vis des eaux superficielles avec un risque ponctuel d'entraînement de particules lors des épisodes pluvieux importants. En phase exploitation, le maintien des prairies pâturées sur l'ensemble du site sera favorable au maintien de l'infiltration des eaux à la parcelle. Le projet aura ainsi un impact faible sur les eaux superficielles et souterraines. *Incidence indirecte, négative, permanente à court et moyen terme*
Risques naturels majeurs	Modéré	Faible	Les risques naturels auxquels l'aire d'étude est soumise seront pris en compte lors des études géotechniques. Concernant le risque foudre, il sera limité par un raccordement enterré au réseau électrique et la mise en place de systèmes de protection contre la foudre. L'incidence vis-à-vis des risques naturels est considérée comme faible. *Incidence directe, négative et temporaire.*

Le projet est susceptible d'avoir une incidence faible à modéré vis-à-vis de l'hydrologie compte tenu du fait de la présence du Ruisseau de Crissey en contrebas du site et du risque d'entrainement de particules en phase chantier. L'incidence du projet sera faible sur les autres composantes du milieu physique.

6.2 Incidences sur le milieu naturel

6.2.1 Typologie des incidences sur le milieu naturel

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.

6.2.2 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 entraîne 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.

6.2.3 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.

6.2.4 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 etc.

6.2.5 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.

6.2.6 Evaluation des incidences du projet

6.2.6.1 Evaluation des incidences du projet sur les habitats naturels

Les surfaces d'habitats impactées au maximum par le projet sont présentées dans le tableau suivant. Il s'agit des surfaces d'habitats naturels détruites pour la construction de pistes et la pose des modules.

Tableau 22 : Surface impactée par type d'habitat

N°	Habitat	Surface impactée (en m²)		Pourcentage impacté par rapport à la surface totale
		Impact temporaire (base vie, pistes légères)	Impact permanent (pistes lourdes, poste, structure PV)	
1	Ruisseau	0	0	0
2	Suintement	0	0	0
3	Mare	0	0	0
4	Cressonnière à Cresson des fontaines	0	0	0
5	Gazons inondés à faciès à Jonc glauque	0	0	0
6	Groupement à Vulpin en outre	0	0	0
7	Prairie pâturée eutrophile à Ray-gras commun et Crételle	0,4	0	Temporaire : 0,001 %
8	Prairie fauchée collinéenne à Luzule champêtre et Brome mou	1 880	12 126,3	Temporaire : 2,65 % Permanent : 17,1 %
9	Prairie acidicline mésotrophe pâturée à Crételle des prés et Luzule champêtre	68	0	Temporaire : 0,04 %

N°	Habitat	Surface impactée (en m²)		Pourcentage impacté par rapport à la surface totale
		Impact temporaire (base vie, pistes légères)	Impact permanent (pistes lourdes, poste, structure PV)	
10	Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé	845	8 770 (29 928 m² réellement impacté en additionnant les emplacements modules ainsi que l'impact indirect par l'ombrage)	Temporaire : 2,58 % Permanent : 26,82 % (ou 91% réellement impacté directement et indirectement)
11	Prairie fauchée collinéenne eutrophile à Berce sphondyle et Brome mou	10 402	24 395,2	Temporaire : 8,08 % Permanent : 18,96 %
12	Prairies de fauche mésophiles planitiaires	1 171,5	871,7	Temporaire : 13,31 % Permanent : 9,91 %
13	Prairie de fauche hygrophile atlantique à Oenanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux	0	0	0
14	Ourlet à Sureau Yèble	0,02	0	Temporaire : 0,003 %
15	Arbre isolé	0	0	0
16	Fourré à *Salix sp., Rubus sp.* et *Alnus sp.*	0	0	0
17	Haie arbustive	23,1	28,8	Temporaire : 0,42 % Permanent : 0,52 %
18	Haie arborée	249	15,2	Temporaire : 1,03 % Permanent : 0,06 %
19	Haie mixte	490,7	7,5	Temporaire : 5,91 % Permanent : 0,09 %
20	Zone de dépôt	23,2	113,4	Temporaire : 2,58 % Permanent : 12,6 %
21	Pylône électrique	0	0	0
22	Chemin agricole	746,3	0,3	Temporaire : 33,79 % Permanent : 0,01 %

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Groupement à Vulpin en outre (Enjeu moyen)	Destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements	Direct Permanent Travaux	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou dépôt de matériaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Nulle	Nulle	Nul
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	Faible

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Indirect Temporaire Travaux et exploitation	Moyenne	Faible	Faible	Faible
	Modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux agrivoltaïques	Indirect Permanent Exploitation	Forte	Nulle	Nulle	Nul
Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé (Enjeu moyen)	Destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements : 0,96 ha	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	Moyen
	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou dépôt de matériaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Forte	Assez-fort	Faible
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Forte	Assez-fort	Faible
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Indirect Temporaire Travaux et exploitation	Moyenne	Forte	Assez-fort	Faible
	Modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux agrivoltaïques : 2,99 ha	Indirect Permanent Exploitation	Forte	Forte	Forte	Moyen
Prairie de fauche hygrophile atlantique à Oenanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux (Enjeu moyen)	Destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements	Direct Permanent Travaux	Forte	Nulle	Nulle	Nul
	Risque de destruction ou de dégradation de l'habitat par la circulation des engins ou dépôt de matériaux	Direct Temporaire Travaux	Moyenne	Nulle	Nulle	Nul
	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat	Direct Permanent Travaux	Moyenne	Faible	Faible	Faible
	Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Indirect Temporaire Travaux et exploitation	Moyenne	Faible	Faible	Faible
	Modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux agrivoltaïques	Indirect Permanent Exploitation	Forte	Nulle	Nulle	Nul

Sur les trois habitats à enjeu de conservation, seul un devrait être impacté directement et indirectement par l'implantation de panneaux agrivoltaïques, la pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé.

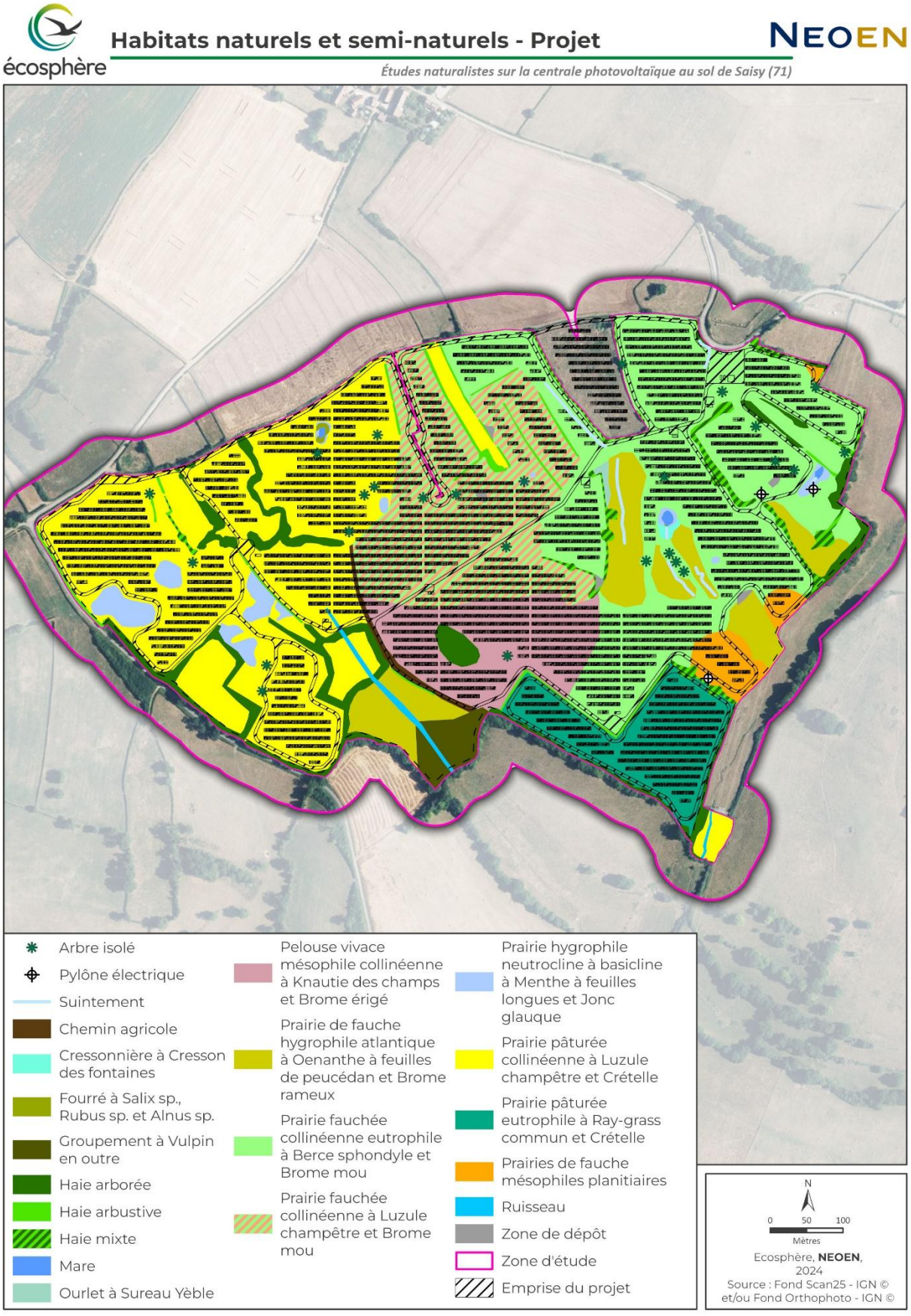


Figure 57 : Habitats naturels impactés

6.2.6.2 Evaluation des incidences du projet sur les zones humides

❖ Impacts directs sur les zones humides en phase chantier

Destruction lors de la phase de nivellement

Un léger nivellement sera réalisé pour les pistes lourdes sur les secteurs où la topographie est la plus marquée.

Destruction lors de la phase de terrassement

Aucun terrassement n'est prévu dans le cadre des travaux d'aménagement.

Dégradation liée a la circulation des engins

La circulation des engins au droit des zones humides peut entrainer leur dégradation. En fonction du déroulé du chantier, **cet impact peut être fort sur les zones humides**. Des mesures sont définies dans les chapitres suivants pour réduire cet impact.

Destruction liée au forage des trous pour les pieux

Une grande partie des zones humides présente dans l'aire d'étude trouve leur origine dans des suintements apparaissant au sein des versants. Ces suintements proviennent de la superposition de deux couches géologiques de perméabilité différente. Le forage des trous pour l'implantation des pieux (modules et clôtures) ne devrait pas impacter le fonctionnement général de la zone humide mais pourrait toutefois modifier la répartition des écoulements de surface. **La surface de zone humide impactée par les pieux devrait être négligeable.**

Type de table	Nombre de tables en zone humide	Nombre de pieux par table	Nombre de pieux en zone humide	Surface de zone humide détruite (en m²)
2V26 / 2V13	124	8	992	**14,88 m²**

Sachant que la surface d'un pieux est de 0,015 m².

Au total, 14,88 m² de zone humide seront détruits par la pose des pieux des tables.

Il faut également ajouter la surface des pieux pour la pose de la clôture en bordure du parc agrivoltaïque. Au total, le linéaire de clôture sur zone humide atteint 120 mètres. Sachant que l'espace entre deux pieux de la clôture est de 3 mètres, un total de 41 pieux sera disposé au sein des zones humides pour au total une surface de **0,62 m²** de zone humide détruit.

Ainsi, la surface totale de zone humide détruite par la pose de pieux sera de **15,5 m²**.

Destruction liée à la création et la pose de transformateur et de pistes

La mise en place d'un parc agrivoltaïque ainsi que son fonctionnement nécessitent la présence de pistes (légères et lourdes) et de transformateurs. La présence de pistes légères sur les zones humides décrites d'un point de vue pédologique n'aura aucun impact sur le fonctionnement de ces zones humides puisqu'aucun travaux n'y sera réalisé. Toutefois, la présence de pistes lourdes ainsi que la pose de transformateurs modifieront ce fonctionnement. Aucune surface de piste lourde n'est prévue sur des zones humides, de même aucun transformateur ne sera implanté sur des zones humides.

❖ Impacts indirects sur les zones humides en phase chantier

Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure en direction des zones humides

En phase chantier, le principal impact indirect est lié au risque de pollution, fuite d'hydrocarbure, etc. Ce risque n'est pas négligeable car les zones humides se trouvent au sein de la zone chantier.

Cependant, sur ce type de chantier la pollution serait très localisée et de faible ampleur.

L'impact d'une pollution sur les zones humides serait négligeable. Néanmoins, des mesures sont définies pour réduire cet impact.

❖ Impacts indirects sur les zones humides en phase exploitation

Dégradation liée à l'ombrage des panneaux

L'ombrage des panneaux modifiera la végétation en place, notamment par la modification des conditions stationnelles. En effet, la végétation héliophile des prairies présentes devrait être progressivement remplacée par une végétation hémi-héliophile à hémi-sciaphile, impliquant la disparition progressive des végétations humides typiques. Cette dégradation ne sera pas du même ordre pour l'ensemble des zones humides présentes au sein de l'aire d'étude. En effet, les secteurs délimités à l'aide du critère végétation devraient subir une modification significative de leur végétation par suite de l'implantation des panneaux, avec une probable disparition des espèces typiques de zone humide. A l'opposé, les secteurs délimités exclusivement avec le critère pédologique ne possèdent pas à ce jour de végétation caractéristique de zone humide. L'implantation des panneaux n'aura donc aucun effet significatif sur cet aspect.

Modification de l'alimentation hydrique des zones humides induite par les panneaux agrivoltaïques

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau s'écoulera dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau des rainures entre les panneaux (1 cm x 3 cm). La répartition des eaux de pluie sous les panneaux sera donc différente d'aujourd'hui car principalement au niveau des rainures. En revanche, les quantités d'eau tombant au sol seront inchangées. Seule la répartition au moment de la chute sur le sol sera légèrement modifiée.

Une fois au sol, l'eau ruissellera comme aujourd'hui en surface et dans les anfractuosités du sol.

L'alimentation en eau des zones humides ne sera donc pas modifiée. Le projet n'aura aucun impact sur l'alimentation en eau des zones humides.

❖ Conclusion sur les impacts du projet sur les zones humides

La totalité des zones humides caractérisées par le critère végétation a été évitée par le projet. Le projet n'aura donc aucun impact direct sur ces zones. Il reste toutefois quelques impacts indirects liés aux risques de pollution et fuite d'hydrocarbures.

Le projet prévoit toutefois l'implantation de panneaux au sein des zones humides délimités à l'aide du critère pédologique. L'implantation de panneaux n'aura pas d'impact sur la flore des milieux humides compte tenu de son absence. Toutefois, l'implantation des pieux détruira des surfaces de zone humide.

Seuls deux aspects du projet vont porter atteinte aux zones humides présentes au sein de l'aire d'étude : la pose de pieux pour les clôtures et les panneaux agrivoltaïques. **Ainsi, au total, le projet devrait détruire 15,5 m² de zone humide.**

6.2.6.3 Evaluation des incidences du projet sur la flore

Tableau 23 : Impact du projet sur les espèces végétales à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Vulpin en outre *Alopecurus rendlei* **(Enjeu moyen)** *Environ 900 pieds ont été recensés sur le site. Ils sont localisés au sud-ouest de la zone d'étude, dans un fond de vallon alimenté par un cours d'eau.*	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet (panneaux, pistes, etc.)	Direct Permanent Travaux	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Temporaire Travaux	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
	Dégradation de la population à cause des dépôts de poussières	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent / Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Faible**
	Dégradation temporaire de l'habitat du fait de l'implantation de la base vie	Direct Temporaire Travaux	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
	Destruction de la station par altération des conditions stationnelles (ombrage des modules)	Indirect Permanent Travaux / exploitation	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
Gesse sans vrille *Lathyrus nissolia* **(Enjeu moyen)** *Cette espèce a été observée en périphérie de prairies fauchées à l'est de la zone d'étude. Les individus repérés étaient situés en bordure de prairies.*	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet (panneaux, pistes, etc.)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dégradation de la population à cause des dépôts de poussières	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent / Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Faible**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dégradation temporaire de l'habitat du fait de l'implantation de la base vie	Direct Temporaire Travaux	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
	Destruction de la station par altération des conditions stationnelles (ombrage des modules)	Indirect Permanent Travaux / exploitation	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
Orchis brulé *Neotinea ustulata* **(Enjeu moyen)** *L'espèce a été observée dans les prairies de fauche du site, avec plusieurs stations présentes à l'échelle du site.*	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet (panneaux, pistes, etc.)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
	Dégradation de la population à cause des dépôts de poussières	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent / Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Faible**
	Dégradation temporaire de l'habitat du fait de l'implantation de la base vie	Direct Temporaire Travaux	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
	Destruction de la station par altération des conditions stationnelles (ombrage des modules) : 2,99 ha	Indirect Permanent Travaux / exploitation	Forte	Forte	Forte	**Moyen**
Œnanthe à feuilles de peucédan *Œnanthe peucedanifolia* **(Enjeu moyen)** ***Plus de 200 individus sont observés dans les prairies au sud-est dans la***	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet (panneaux, pistes, etc.)	Direct Permanent Travaux	Forte	Forte	Nulle	**Nul**
	Destruction de pieds du fait de la circulation des engins	Direct Temporaire Travaux	Forte	Forte	Nulle	**Nul**
	Dégradation de la population à cause des dépôts de poussières	Indirect Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
partie est de la zone d'étude. Ils sont repartis en plusieurs stations.	Risque de dégradation de la station par pollution (fuite d'hydrocarbure ou autre)	Indirect Permanent / Temporaire Travaux	Moyenne	Faible	Faible	**Faible**
	Dégradation temporaire de l'habitat du fait de l'implantation de la base vie	Direct Temporaire Travaux	Forte	Nulle	Nulle	**Nul**
	Destruction de la station par altération des conditions stationnelles (ombrage des modules)	Indirect Permanent Travaux / exploitation	Forte	Forte	Nulle	**Nul**

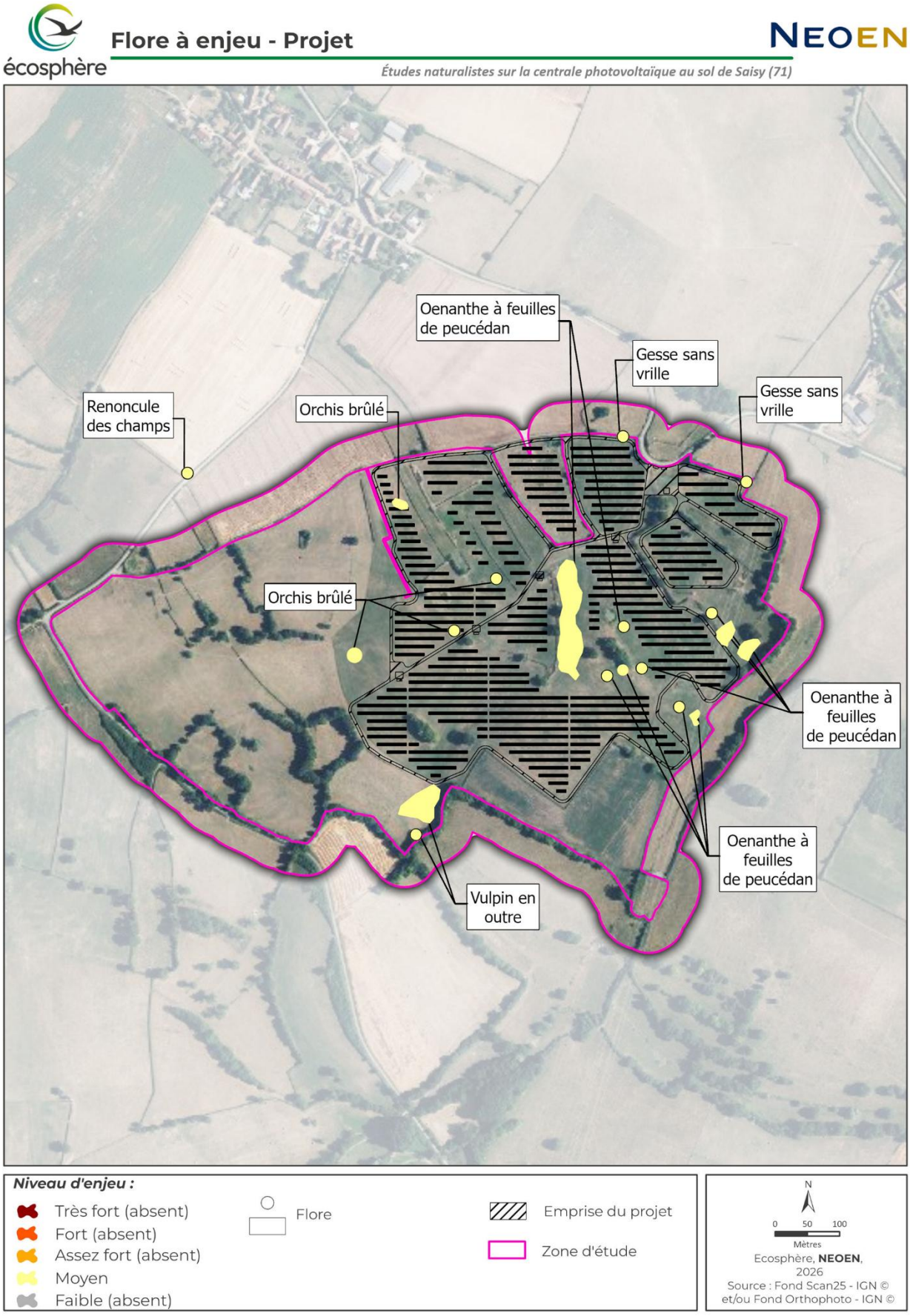


Figure 58 : Flore à enjeu de conservation impactée par le projet

6.2.6.1 Evaluation des incidences du projet sur la faune

Incidences sur les oiseaux

- Impacts sur les oiseaux nicheurs à enjeu

Tableau 24 : Impact du projet sur les oiseaux à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Alouette lulu **(enjeu assez fort)** *Reproduction possible sur l'aire d'étude immédiate et ses abords*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible (Habitats de présence en dehors des emprises projet	Faible	**Faible**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année				**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible (Habitats de présence en dehors des emprises projet)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible (Habitats de présence en dehors des emprises projet)	Faible	**Faible**
Torcol fourmilier **(enjeu assez fort)** *Reproduction possible au sein des haies et bosquets de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	**Faible**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	**Faible**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Alouette des champs (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des zones cultivées de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort (Espèce nichant au sol)	Moyen	Assez fort	**Moyen**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année				**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Fort	Moyen (Perte de 1,73 ha de prairies utilisées par l'espèce)	Assez fort	**Moyen**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Moyen	Assez fort	**Moyen**
Bruant jaune (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des haies et bosquets de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année				**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible (Habitats de présence de l'espèce non impactés, pas de destruction de la strate arborée et arbustive)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Moyen	Assez fort	**Moyen**
Caille des blés (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des milieux herbacés et cultivés de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible (Habitats de présence en dehors des emprises projet)	Faible	**Négligeable**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année				Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible (Habitats de présence en dehors des emprises projet)	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Faible	Négligeable
Chardonneret élégant (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des haies et bosquets à proximité de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	Négligeable
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèce refaisant son nid chaque année				Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Faucon crécerelle (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des arbres isolés et bosquets de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Faible
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible (Nid installé au sein des haies, milieux non impactés par le projet)	Faible	Faible	Nul
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Fort (Perte de 4,62 ha de zone de chasse, pas de destruction de la state arborée)	Moyen	Moyen

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Fort	Moyen	**Faible**
Hibou moyen-duc (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des haies arborées et bosquets de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible (Nid installé au sein des haies, milieux non impactés par le projet)	Faible	Faible	**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée, perte 4,62 ha de zone de chasse)	Faible	**Faible**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Pic épeichette (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des haies arborées et bosquets de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible (Nid installé au sein des haies, milieux non impactés par le projet)	Faible	Faible	**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Faible**
Tourterelle des bois (enjeu moyen) *Reproduction possible au sein des haies arborées et bosquets de l'aire d'étude immédiate*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Faible**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible (Nid installé au sein des haies, milieux non impactés par le projet)	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Nul**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Fort	Assez fort	**Moyen**

❖ Impacts sur les autres oiseaux nicheurs protégés

Tableau 25 : Impact du projet sur les oiseaux à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Oiseaux des milieux semi-ouverts : **Bruant proyer** **Bruant zizi** **Huppe fasciée** **Pie-grièche écorcheur** **Rossignol philomèle** **Tarier pâtre** **(enjeu faible)** *Reproduction dans la végétation arbustive et s'alimentant dans les milieux ouverts*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	**Négligeable**
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Aucun impact : espèces refaisant leur nid chaque année				**Nul**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos : végétation arbustive et milieux ouverts	Direct Temporaire Travaux	Fort	Moyen (Pas de destruction de la state arbustive, perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Assez fort	**Faible**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Moyen	Assez fort	**Faible**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Oiseaux des milieux boisés : Buse variable Fauvette à tête noire Grimpereau des jardins Loriot d'Europe Mésange bleue Mésange charbonnière Pic épeiche Pic vert Pinson des arbres Pouillot véloce Rougegorge familier Troglodyte mignon (enjeu faible) *Reproduction au sein des arbres isolés, bosquets et haies arborées*	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos : végétation arborée	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Fort	Moyen	Assez fort	Faible

❖ Impacts sur les autres oiseaux nicheurs (enjeux faibles et non protégés)

Tableau 26 : Impact du projet sur les oiseaux à enjeux faibles et non protégés

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Corneille noire Étourneau sansonnet Grive draine	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes)	Direct Temporaire Travaux	Fort	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Grive musicienne Merle noir Pigeon ramier (enjeu faible)	Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée, perte de 4,62 ha de milieux prairiaux	Négligeable	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos : boisements	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**

Incidences sur les mammifères

- Impacts sur les mammifères terrestres protégés et à enjeu

Tableau 27 : Impact du projet sur les mammifères terrestres protégés et à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Muscardin (enjeu moyen) *Recensé dans une haie au sud-ouest et potentiellement présent sur l'ensemble des haies*	Risque de destruction d'individus	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Négligeable	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Négligeable	**Négligeable**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
Chat forestier (enjeu moyen) *Potentiellement présent*	Risque de destruction d'individus	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Négligeable	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Moyen (Pas de destruction de la state arborée, perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Moyen	**Faible**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Négligeable	**Négligeable**

❖ Impacts sur les autres mammifères terrestres

Tableau 28 : Impact du projet sur les autres mammifères terrestres

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
- Ecureuil roux - Lièvre d'Europe - Blaireau	Risque de destruction d'individus	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Nul
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible (Pas de destruction de la state arborée, perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la state arborée, perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
- Chevreuil - Sanglier	Risque de destruction d'individus	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
- Taupe d'Europe	Risque de destruction d'individus	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

Incidences sur les chiroptères

- ❖ Impacts sur les chiroptères à enjeu et protégés

Tableau 29 : Impact du projet sur les chiroptères à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Grand Rhinolophe Pipistrelle pygmée (enjeu assez fort) *Activité faible de transit/chasse au niveau des lisières*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	**Négligeable**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen (Perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Assez fort	**Moyen**

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux et activité	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Noctule commune **Noctule de Leisler** **Oreillard gris** **Pipistrelle de Nathusius** **Murin d'Alcathoe** **Murin de Natterer (enjeu moyen)** *Activité faible de transit/chasse au niveau des lisières*	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	**Négligeable**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen (Perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Assez fort	**Moyen**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux et activité	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

❖ Impacts sur les autres chiroptères protégés

Tableau 30 : Impact du projet sur les chiroptères à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
- Barbastelle d'Europe - Grand Murin - Murin à oreilles échancrées - Murin de Daubenton - Petit Rhinolophe - Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl - Sérotine commune (enjeu faible)	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible	Faible	**Négligeable**
	Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (arbres-gîte)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible (Pas de destruction de la state arborée)	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats d'alimentation	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen (Perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Assez fort	**Faible**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux et activité	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

Incidences sur les amphibiens

❖ Impacts sur les amphibiens à enjeu

Aucune espèce d'amphibiens à enjeu n'a été recensée lors des inventaires menés en 2024.

❖ Impacts sur les autres amphibiens

Tableau 31 : Impact du projet sur les autres amphibiens

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
- Grenouille rieuse - Triton palmé (enjeu faible)	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, adultes)	Direct Permanent Travaux	Moyen	Moyen (Risque lié à l'écrasement par les engins)	Moyen	Faible
	Perte d'habitats de reproduction (fossé), d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux	Moyen	Faible (Pas de destruction de milieux aquatiques, pas de destruction de sites d'hibernation potentiels (haies, fourrés))	Négligeable	Négligeable
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Moyen	Faible	Faible	Négligeable

Incidences sur les reptiles

❖ Impact sur les reptiles à enjeu

Aucune espèce de reptiles recensée sur la zone d'étude ne présente d'enjeu de conservation au niveau local. Aucun impact n'est donc à prévoir sur les espèces à enjeu.

❖ Impact sur les autres reptiles

Tableau 32 : Impact du projet sur les reptiles à faible enjeu de conservation

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
- Lézard des murailles - Lézard à deux raies - Couleuvre helvétique - Couleuvre verte et jaune (enjeu faible) *Potentiellement présents*	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles)	Direct Permanent Travaux	Forte	Moyen	Moyen	Faible
	Perte d'habitats de reproduction (fossé), d'alimentation et de repos	Direct Permanent Travaux	Forte	Moyen (Pas de destruction de la strate arbustive ou de fourrés, perte de 4,2 ha de milieux prairiaux)	Moyen	Faible
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Incidences sur les insectes

❖ Impacts sur les insectes à enjeu

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Lépidoptères : - Mélitée orangée (enjeu moyen)	Risque de destruction d'individus (larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen	Assez fort	Faible
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation : milieux ouverts	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen (Perte de 2,31 ha de prairies fauchées collinéennes eutrophiles)	Assez fort	Faible
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Orthoptères : - Criquet marginé (enjeu moyen)	Risque de destruction d'individus (pontes, larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen	Assez fort	Faible
	Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation : milieux ouverts	Direct Permanent Travaux	Fort	Moyen (Perte de 2,31 ha de prairies fauchées collinéennes eutrophiles)	Assez fort	Faible
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

❖ Impact sur les autres insectes

Tableau 33 : Impact du projet sur les insectes à faible enjeu de conservation

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
Odonates : Agrion jouvencelle Ischnure élégante Libellule déprimée Agrion à larges pattes (enjeu faible)	Risque de destruction d'individus (exuvies, imagos)	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos : milieux aquatiques	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de milieux aquatiques)	Nul	Nul
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable
Lépidoptères : - Amaryllis - Azuré commun	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Espèce (niveau d'enjeu sur le site et *localisation*)	Nature de l'impact	Type Durée Période	Sensibilité de l'espèce	Portée de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut maximum
- Azuré des coronilles - Azuré des nerpruns - Belle dame - Collier de corail - Cuivré commun - Cuivré fuligineux - Demi-deuil - Demi-Argus - Fadet commun - Flambé - Gazé - Mélitée des mélampyres / Fruhstorfer - Mélitée du plantain - Myrtil - Paon du jour - Petite Violette - Piéride de la moutarde - Piéride de la rave - Piéride du chou - Piéride du navet - Point-de-Hongrie - Robert-le-Diable - Souci - Vulcain (enjeu faible)	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos : milieux ouverts	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible (Pas de destruction de la strate arborée et arbustive, perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
Orthoptères : - Criquet marginé - Criquet mélodieux - (enjeu faible)	Risque de destruction d'individus (larves, imagos)	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**
	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos : milieux ouverts	Direct Permanent Travaux	Faible	Faible (Perte de 4,62 ha de milieux prairiaux)	Faible	**Négligeable**
	Dérangement	Direct Temporaire Travaux	Faible	Faible	Faible	**Négligeable**

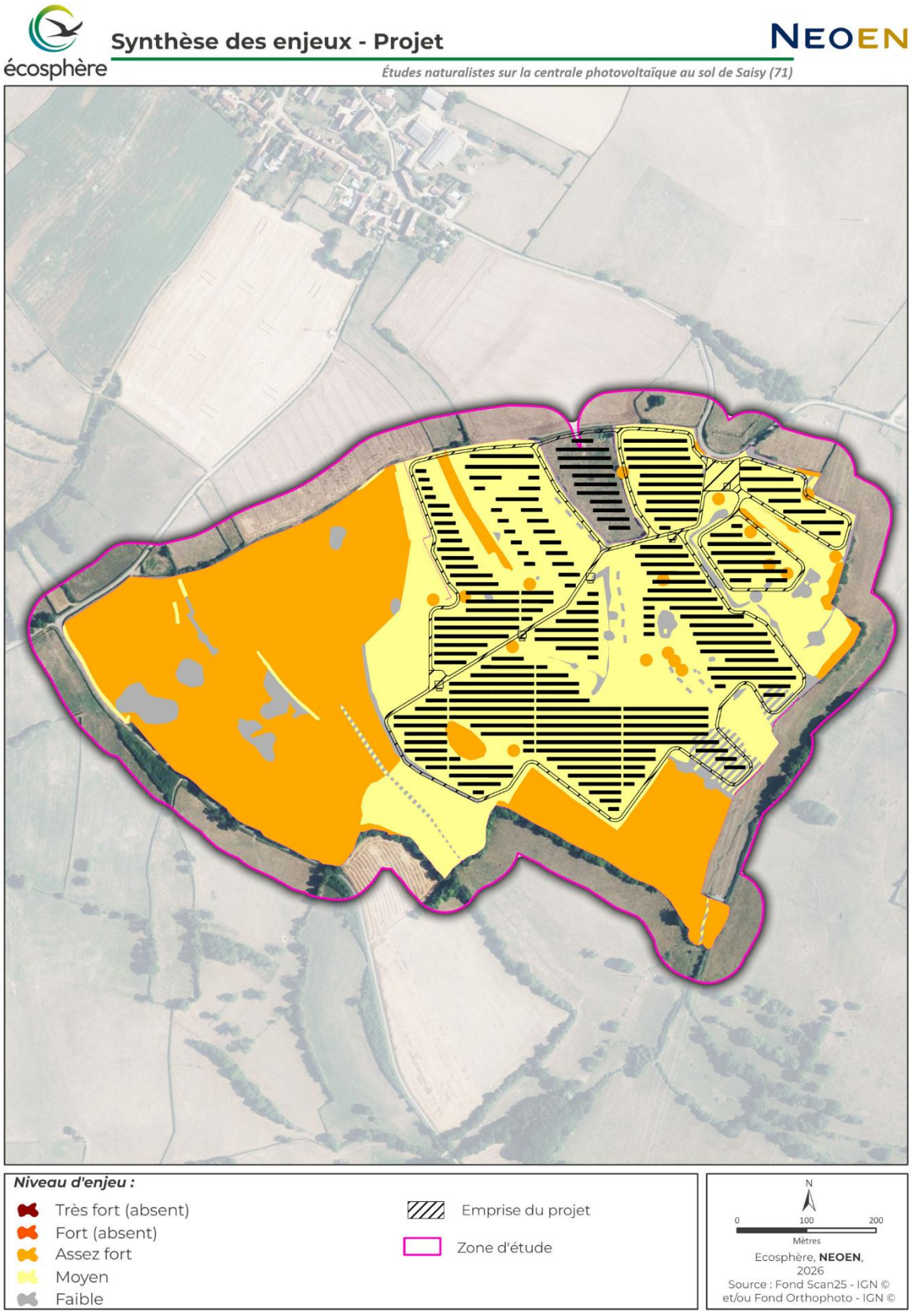


Figure 59: Localisation des enjeux écologiques avec le projet retenu

6.2.6.1 Evaluation des incidences du projet sur les fonctionnalités écologiques et la nature ordinaire

Impacts sur les milieux naturels ordinaires :

Le couvert végétal et, par voie de conséquence, les communautés animales sont déterminées par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé, etc.

- ✓ Artificialisation des milieux
  - o Impacts directs sur les milieux

Le projet de centrale agrivoltaïque concerne uniquement des milieux herbacés (prairies, pelouses). De ce fait, son implantation ne devrait pas modifier la structure de la végétation.

La création de pistes lourdes, l'implantation d'une citerne, des locaux pour transformateur auront un impact sur les milieux naturels par destruction directe et permanente.

  - o Impacts indirects sur les milieux

L'ombrage des panneaux induira une diminution de luminosité presque permanente localement. Cet impact modifiera les cortèges floristiques et faunistiques. Les espèces thermophiles ayant besoin d'un fort ensoleillement disparaîtront au profit d'espèces tolérantes à l'ombrage. Une densification de la couverture graminéenne est attendue ici. Le projet impliquera possiblement une banalisation des cortèges floristiques.

- ✓ Pollution

D'une manière générale, la construction d'un parc agrivoltaïque engendre assez peu de déchets et les risques de pollution sont relativement faibles (fuite d'hydrocarbures, dépôt de déchets, etc.). Certains milieux sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment les pelouses vivaces mésophiles, les prairies de fauche hygrophiles et les groupements à Vulpin en outre.

- ✓ Gestion des poussières

En ce qui concerne la gestion des poussières en phase travaux, aucune mesure efficace durablement ne peut être mise en œuvre. Temporairement, un arrosage des pistes peut s'avérer efficace en cas de fort vent et lorsque les conditions sont très sèches.
Toutefois, aucun impact significatif de ces poussières n'a été identifié vis-à-vis des habitats environnants. **Il s'agit d'un impact négligeable**.

Impacts sur les capacités d'accueil des habitats pour les espèces :

L'analyse est réalisée sur l'ensemble des habitats présents au niveau de l'aire d'étude. **La capacité d'accueil générale de l'habitat pour les espèces** est appréciée à partir de plusieurs critères : diversité ou abondance remarquable d'espèces communes, rôle particulier dans le cycle de vie des espèces (zone d'alimentation, aire de repos ou site d'hivernage privilégié…), réservoir pour les insectes pollinisateurs, etc.

Tableau 34 : Capacité d'accueil des habitats pour les espèces

Habitats	Capacité d'accueil pour les espèces
Milieux arborés et arbustifs : - Fourrés et haies	Les habitats arbustifs, bosquets et arbres isolés forment un maillage particulièrement intéressant au sein de l'aire d'étude. Plusieurs espèces d'oiseaux y accomplissent une majeure partie de leur cycle, voire la totalité (habitat de

Habitats	Capacité d'accueil pour les espèces
	reproduction, d'alimentation, de repos, voire d'hivernage pour quelques espèces non migratrices sous nos latitudes). **Le projet évite l'ensemble de ces éléments. De ce fait, la capacité d'accueil ne sera pas être modifiée.**
Milieux aquatiques - Suintements et mares	Les mares sont particulièrement intéressantes pour les végétations aquatiques et hélophytiques. De même, elles permettent aux amphibiens de réaliser une partie de leur cycle de développement. Enfin, elles peuvent également accueillir des cortèges d'odonates plus ou moins variées en fonction de la trophie de l'eau et du développement des herbiers aquatiques. Les suintements sont la résultante d'un chevauchement de deux couches géologiques de perméabilité différente. Localement, ils n'accueillent pas de cortège particulier. **L'impact sur l'écosystème aquatique est très réduit puisque les mares et les suintements humides ne seront pas concernés par le projet. Une dégradation du milieu par une pollution est toutefois envisageable et pourrait nuire à la faune aquatique.**
Milieux ouverts herbacés - Prairie fauchées - Pelouse	Les prairies et pelouses constituent la majeure partie de l'aire d'étude. Ces habitats accueillent une flore et une faune adaptées aux différentes conditions stationnelles (trophie, hygrométrie édaphique). Les espèces floristiques présentes sont majoritairement des espèces héliophiles (de plein soleil). De même, les cortèges de rhopalocères et les orthoptères sont particulièrement tributaires de la flore en place (plante hôte, alimentation) et de la structure de végétation, et un changement de cortège floristique implique un changement de ces cortèges. Ce glissement de cortèges engendre une modification d'accueil des oiseaux insectivores par la modification voire la diminution de la ressource en insectes. De même, la modification de ces milieux peut les rendre inhospitalier pour les espèces d'oiseaux prairiaux comme l'Alouette des champs ou la Caille des blés. **La création d'une centrale agrivoltaïque aura donc un impact significatif sur les cortèges floristiques et faunistiques inféodés aux milieux herbacés ouverts.**
Milieux anthropiques - Zone de dépôt - Pylône électrique - Chemin agricole	Ces espaces artificiels ou fortement dégradés présentent très peu d'intérêt sur le plan biologique, floristique ou faunistique. **En l'absence d'intérêt de ces milieux sur le plan floristique et faunistique, l'impact du projet sur ces milieux est très limité.**

Impacts sur les continuités écologiques :

Les espèces concernées peuvent être classées en plusieurs catégories :

- ✓ les grands mammifères à forte capacité de déplacement et aux exigences adaptées à leur taille : le Chevreuil et le Renard roux ;
- ✓ les espèces de taille plus réduite, plus ou moins mobiles selon les groupes, et généralement plus exigeantes en termes de substrat que d'insertion globale dans le paysage : les mammifères de petite et moyenne taille, les amphibiens, les reptiles et les insectes ;
- ✓ les espèces volantes utilisant des structures paysagères comme repères visuels : les oiseaux, généralement de petite taille et les chiroptères, notamment à bas et moyen vol ainsi, que les espèces forestières ;
- ✓ les espèces aquatiques, utilisant les fossés pour se déplacer. Les espèces sont plus ou moins mobiles selon les taxons (poissons, invertébrés aquatiques, …).

Le maintien des milieux herbacés sous les modules solaires permet de maintenir une matrice herbacée dominante et donc de maintenir une certaine continuité écologique pour les mammifères de petite et moyenne taille, les amphibiens, les reptiles et les insectes. La clôture mise en place autour de la centrale peut venir impacter les capacités de déplacement de la grande faune (Chevreuil, Sanglier). Ainsi, des adaptations apparaissent nécessaires pour minimiser les impacts induits par la pose de la clôture du projet. Enfin, les éléments arbustifs et arborés du paysage n'étant pas détruits, les continuités écologiques pour les espèces fréquentant ces milieux ne sont pas impactées. De même, le maintien de ces éléments permet le maintien des voies de déplacement des chiroptères.

Risques de propagation d'espèces exotiques envahissantes :

Dans l'aire d'étude, aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée. Toutefois, la mise à nu du sol lors de la phase de travaux, ainsi que la présence de chemins pourraient faciliter la colonisation de telles espèces au sein de l'aire d'étude.

6.2.7 Bilan des incidences sur le milieu naturel

En ce qui concerne la flore, le projet n'aura pas d'impact significatif sur deux espèces à enjeu, le Vulpin en outre et l'Œnanthe à feuilles de Peucedan. Les seuls impacts potentiels sur ces deux espèces sont les risques de dégradation des stations par pollutions (hydrocarbures). Des impacts significatifs ont toutefois été recensés pour deux autres espèces, la Gesse sans vrille et l'Orchis brulé. Ces deux espèces sont présentes au sein soit de la zone d'implantation des modules, soit au niveau des pistes lourdes. Plusieurs stations d'Orchis brulé sont présentes au sein même de la centrale. Cette espèce héliophile, même non impactée par les travaux, ne devrait pas se maintenir en situation d'ombrage important et devrait disparaitre sur le moyen terme. Les stations de Gesse sans vrille se retrouvent en limite parcellaire, au niveau ou à proximité immédiate du tracé des pistes lourdes. Elles devraient donc disparaitre avec l'implantation de la centrale.

Concernant les habitats naturels, le projet aura un impact direct sur un des trois habitats à enjeu de conservation : la pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé. Au total, 29,4 % de la surface sera détruite (dont 26,8% de manière permanente) par la mise en place de la centrale agrivoltaïque. Les deux autres habitats sont totalement évités et ne feront pas l'objet d'implantation de panneaux ou des pistes. Seuls des impacts indirects sont pressentis dont notamment les risques de pollution et les dépôts de poussière.

Sur les 21 espèces animales à enjeu recensées, 19 d'entre elles seront impactées de façon significative (impact brut faible à moyen) par le projet : il s'agit de 8 espèces d'oiseaux du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (Alouette lulu, Torcol fourmilier, Alouette des champs, Bruant jaune, Faucon crécerelle, Hibou moyen-duc, Pic épeichette, Tourterelle des bois), 1 espèce potentielle de mammifères terrestres (Chat forestier), 8 espèces de chiroptères (Grand Rhinolophe, Pipistrelle pygmée, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Pipistrelle de Nathusius, Murin d'Alcathoe, Murin de Natterer) et 2 espèces d'insectes (Mélitée orangée et Criquet marginé).

Les impacts bruts sont principalement dus à la destruction et dérangement possible des individus en période sensible (reproduction/parturition) ou par la perte d'habitats de reproduction ou d'alimentation. Par leur faible mobilité, les amphibiens et reptiles également concernés par le risque de destruction d'individus en phase chantier.

Bien que le projet n'impacte pas les structures de haies arbustives et arborescentes, la couverture des modules peut fragmenter le site et potentiellement perturber les capacités de déplacements des espèces terrestres et volantes.

Afin de limiter les impacts du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, des mesures sont définies dans les chapitres suivants.

6.2.8 Evaluation des incidences Natura 2000

6.2.8.1 Rappel du cadre juridique de l'évaluation des incidences

❖ Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- ✓ des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- ✓ des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

❖ Cadre règlementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la Directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

❖ Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné, c'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- ✓ une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000 et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

- ✓ une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- ✓ si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (évaluation détaillée deuxième partie) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

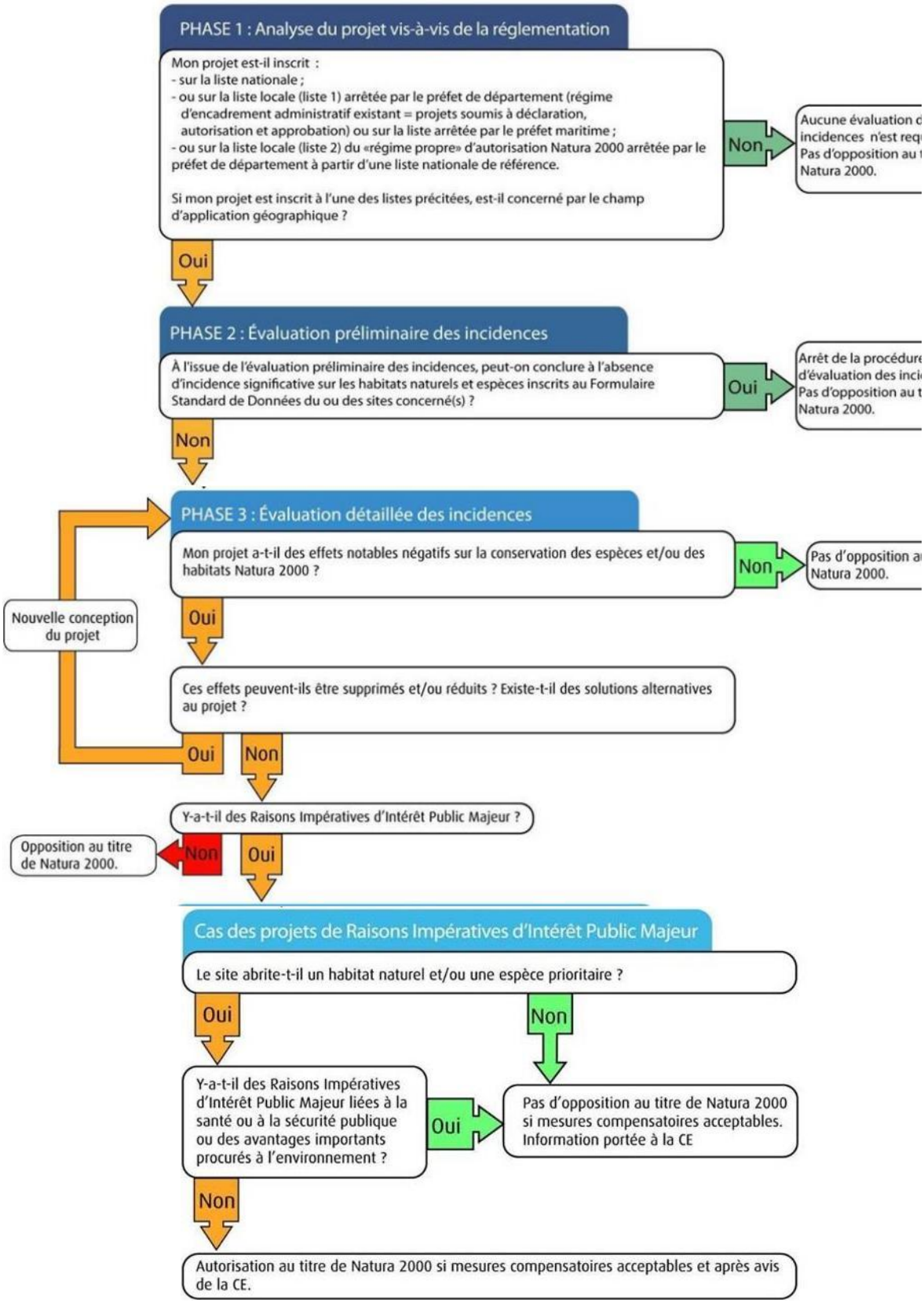
L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (*a priori*) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- ✓ une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- ✓ un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

L'analyse suit le schéma décrit ci-après :



6.2.8.2 Evaluation préliminaire des incidences

❖ Définition de la zone d'influence du projet

Avant d'analyser les incidences du projet sur les sites Natura 2000, il convient de définir une zone d'influence du projet. Par définition la zone d'influence correspond à la zone dans laquelle les incidences du projet sont potentiellement perceptibles, qu'il s'agisse d'incidences directes (définitives ou temporaires) liées à l'emprise du chantier et du projet ou d'incidences indirectes éloignés (influence du projet).

Pour mémoire, les travaux consistent à la création d'une centrale agrivoltaïque.

Tableau 35 : Influence du projet sur la flore, faune et les habitats

Thèmes	Impacts attendus
Habitats	Les travaux impacteront les habitats naturels et la flore associée, présents sur le site. La majorité de la surface impactée est constituée de prairies et pelouses et des espèces inféodées.
Flore	
Oiseaux	Les travaux impacteront la disponibilité en habitats de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (Alouette lulu, Alouette des champs, Bruant jaune, Caille des blés, Faucon crécerelle). Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation participeront à la non-significativité des impacts engendrés par le projet vis-à-vis de ces taxons.
Mammifères (hors chiroptères)	Ces taxons seront peu impactés vis-à-vis du projet étant donné que les clôtures conserveront leur perméabilité pour les petites espèces tandis que les espèces de la grande faune maintiendront leur capacité de déplacement autour du site.
Chiroptères	Les travaux impacteront la disponibilité en zone de chasse pour une diversité d'espèces de chiroptères intéressante dont plusieurs sont patrimoniales. Les ressources trophiques peuvent également diminuer par l'ombrage porté par les modules et ainsi impactés ces espèces dans l'accomplissement de leur cycle de vie. La gestion du pâturage et des milieux herbacés sur le site et sur plusieurs parcelles de compensation permettra de conserver l'attractivité du secteur pour ces taxons.
Amphibiens	Ces taxons seront peu impactés vis-à-vis du projet étant donné que les milieux aquatiques sont entièrement exclus du projet et que des mesures de réduction des impacts (barrière anti-intrusion) prennent en compte les risques en phase chantier (risque d'écrasement, dérangement).
Reptiles	Ces taxons seront peu impactés vis-à-vis du projet étant donné que l'entièreté des strates arbustives sont conservées. Des hibernaculums seront installés sur le site, offrant de nouveaux habitats de refuge pour espèces. La gestion du pâturage et des milieux herbacés du site permettra de conserver l'attractivité du secteur pour ces taxons.
Insectes	Ces taxons seront peu impactés vis-à-vis du projet par le fait qu'une gestion du pâturage et des milieux herbacés permettra de conserver l'attractivité du secteur pour ces taxons.

La zone d'influence du projet est donc susceptible de concerner les sites Natura 2000 situés à proximité du projet et présentant une continuité avec la zone d'étude, soit les projets distants d'au maximum 5km.

Deux sites Natura 2000 se retrouvent à moins de 5 km de l'aire d'étude :

TYPE	DISTANCE en km	SUPERFICIE en ha	NOM
ZPS	3,2 (est)	60 720	FR2612001 – Arrière-côte de Dijon et de Beaune
ZSC	2,45 (est)	3754	FR2600973 – Les habitats naturels de l'arrière-côte de Beaune

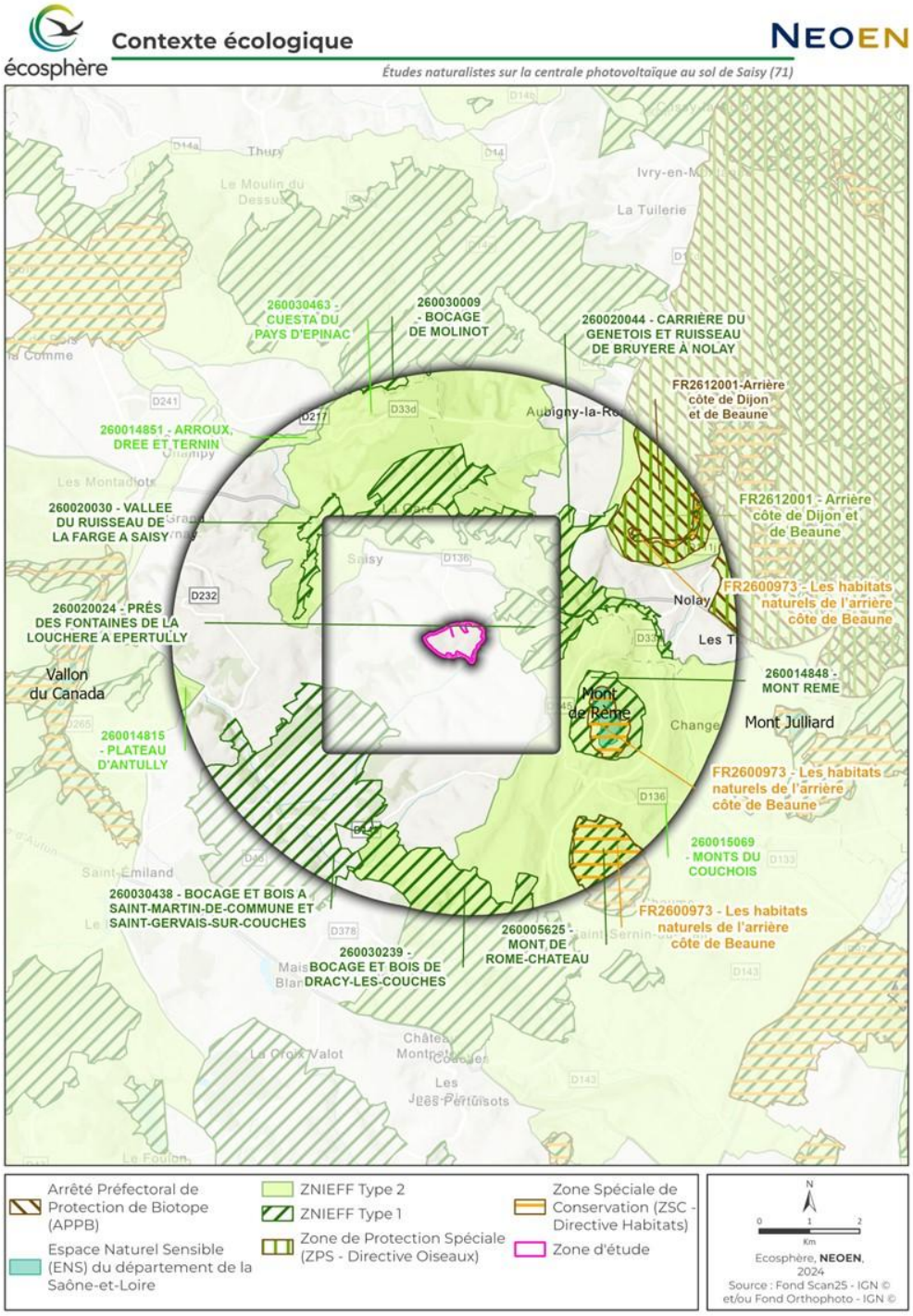


Figure 60: Localisation du site d'étude par rapport au réseau Natura 2000

❖ Le projet est-il susceptible d'avoir des incidences sur el réseau Natura 2000

Une analyse des incidences du projet est effectuée, visant à déterminer dans quelle mesure ce dernier est susceptible de porter atteinte ou non à l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 et aux objectifs de conservation définis dans les documents d'objectifs.

La présente analyse se fonde en particulier sur :

- ✓ les caractéristiques du projet et les modalités de la phase chantier ;
- ✓ les résultats de l'expertise de terrain réalisée par Écosphère ;
- ✓ les données issues des documents d'objectifs et/ou des formulaires standards des données (FSD) ;
- ✓ l'écologie et la biologie des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ….

FR2612001 – Arrière-côte de Dijon et de Beaune

- Description du site

L'emprise du projet est distante de 3,2 kilomètres à l'est de la Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats-Faune-Flore) « Arrière-côte de Dijon et de Beaune » (FR2612001).

« Le site s'étend sur les plateaux calcaires de la Côte et de l'Arrière-Côte de Dijon à Beaune. L'altitude varie de 200m à près de 650m sur les sommets. La zone se caractérise par une mosaïque de milieux forestiers et de milieux ouverts, essentiellement agricoles. Les influences climatiques s'étendent du continental sub-montagnard jusqu'au subméditerranéen.

Ce secteur accueille plus de 1/3 de la population nicheuse bourguignonne de Faucon pèlerin, et le Circaète Jean-le-Blanc est régulièrement présent sur la côte et l'arrière-côte (quelques couples nicheurs en Bourgogne et de 1 à 5 pour cette zone). Les espèces forestières (pics essentiellement) présentent des densités plus faibles que dans les autres ZPS à dominance forestière. Les combes exposées au Nord sont cependant favorables au Pic noir. A noter la petite population de Chouette de Tengmalm isolée de la population châtillonnaise dans les massifs de l'Arrière-côte. Les espèces rupestres sont assez bien représentées et l'on peut noter un retour du Grand-Duc d'Europe depuis quelques années. »

Tableau 36 - Espèces inscrites à l'article 4 de la directive 2009/147/CE de la ZPS FR2612001 (Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice))

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Abondance	Degré de conservation	Statut
Oiseaux				
A030	*Ciconia nigra*	Non estimée	B	c
A031	*Ciconia ciconia*	Non estimée	-	c
A072	*Pernis apivorus*	Entre 1 et 3	C	r
A073	*Milvus migrans*	Entre 0 et 10	-	r
A074	*Milvus milvus*	Entre 0 et 2	C	p
A080	*Circaetus gallicus*	Entre 5 et 7	B	r
A082	*Circus cyaneus*	Entre 2 et 5	C	r
A084	*Circus pygargus*	Entre 1 et 5	C	r
A092	*Hieraaetus pennatus*	Entre 2 et 5	C	r
A103	*Falco peregrinus*	Entre 13 et 16	A	p
A127	*Grus grus*	Non estimée	-	c
A133	*Burhinus oedicnemus*	Entre 2 et 5	C	r
A215	*Bubo bubo*	Entre 10 et 20	A	p
A223	*Aegolius funereus*	Entre 0 et 2	C	p
A224	*Caprimulgus europaeus*	Entre 100 et 200	C	r
A229	*Alcedo atthis*	Entre 5 et 15	C	p
A234	*Picus canus*	Entre 20 et 30	B	p
A236	*Dryocopus martius*	Entre 30 et 80	B	p
A246	*Lullula arborea*	Entre 200 et 400	C	r
A338	*Lanius collurio*	Entre 120 et 150	C	r
A868	*Leiopicus medius*	Entre 50 et 100	C	p

- Evaluation des risques d'incidence

Certaines espèces d'oiseaux (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Milan noir) ont été identifiées dans l'emprise du projet. Néanmoins, leur incidences du projet sur les habitats de reproduction et d'alimentation ne produisent pas un d'impact significatif sur les populations des espèces en question.

L'incidence du projet de parc agrivoltaïque de Saisy sur cette zone Natura 2000 est donc évaluée à négligeable à nulle.

Tableau 37 : Espèces de la ZPS en commun avec l'aire d'étude ((Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice))

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Abondance	Degré de conservation	Statut	Impacts du projet
7Oiseaux					
A338	*Lanius collurio*	Entre 120 et 150	C	r	Pas d'impacts sur les individus. Impacts négligeables sur les capacités de transit et d'alimentation.
A246	*Lullula arborea*	Entre 200 et 400	C	r	
A073	*Milvus migrans*	Entre 0 et 10	-	r	

FR2600973 – Les habitats naturels de l'arrière-côte de Beaune

Description du site

L'emprise du projet est distante de 2,45 kilomètres à l'est de la Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats-Faune-Flore) « Les habitats naturels de l'arrière-côte de Beaune » (FR2600973).

« Ce site se caractérise par un ensemble de formations pionnières installées sur dalles rocheuses ou sur éboulis, de pelouses sèches à très sèches, de fruticées mésophiles à prunellier et à buis, et de forêts remarquables : la rare et " montagnarde " hêtraie à tilleul d'ubac, la hêtraie neutrophile à mélique uniflore et aspérule odorante (souvent remplacée par un sylvo-faciès de la chênaie-charmaie), la chênaie pubescente, la forêt de ravins sur blocs et les chênaies-charmaies calcicoles.

Les pelouses sèches et les fruticées constituent un ensemble remarquable sur sols calcaires occupant les plateaux et hauts de pentes. Les plus grands ensembles de pelouses sont présents sur les secteurs de Nantoux, Bouze et Pommard et occupent également de belles surfaces sur les Monts de Rème, de Rome-Château et Julliard, la Montagne des Trois Croix et le plateau de Santenay). Certaines sont d'intérêt majeur : pelouses à Liseron cantabrique (Auxey-Duresses), sur cailloutis (Meloisey), marneuses (Saint-Romain et Vauchignon), de corniche (Santenay).

Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien d'espèces sub-méditerranéennes qui atteignent ici leur limite géographique nord en Bourgogne : Liseron cantabrique, Erable de Montpellier (dont la station la plus septentrionale est à Meloisey), Coronille faux-séné, Fauvette orphée, Pouillot de Bonelli. Le maintien de ces pelouses est nécessaire dans le réseau des pelouses au plan national en raison de leur position favorisant les échanges entre le Nord-Est et le Sud de la France.

Les falaises calcaires constituent un élément fort et original du site. Discontinu et souvent de faible étendue, cet habitat est essentiellement localisé dans la Vallée du Rhoin à Bouilland, à Cormot-Vauchignon et sur les bords de la dépression de Saint-Romain, et secondairement en contrebas de la Montagne des Trois Croix et du Mont de Rome-Château. Il abrite des plantes adaptées à des conditions écologiques extrêmes et, de ce fait, très rares en Bourgogne comme le Daphné des Alpes. C'est aussi le lieu de nidification du Faucon pèlerin et du Grand-Duc, notamment à la reculée de Vauchignon, dans la Combe à la Vielle ou les Roches du Châtelet.

Les éboulis sont présents sur le versant occidental de la Montagne des Trois Croix. Les dalles rocheuses et les corniches occupent de petites surfaces, très localisées sur les falaises et les

affleurements rocheux du secteur de Nantoux. Des espèces rares et protégées en Bourgogne y sont recensées comme l'Anthyllide des montagnes, le Laurier des Alpes, ainsi que l'Ibéris intermédiaire.

La carrière souterraine de la Grande Chaume située sur le plateau de Santenay est un site majeur pour l'hivernage des chauves-souris en Côte-d'Or, parmi lesquelles quatre espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat. Tout comme les quatre cavités fusionnées en 2018 situées à Meursault, Puligny-Montrachet, Paris l'Hôpital et Antheuil. La cavité de Meursault et le gouffre du Bel Affreux sont de cavités historiquement fréquentées par le Minioptère de Schreibers sur l'ensemble de son cycle de vie. Certaines cavités étaient des zones d'hibernation pour le Rhinolophe euryale. »

Tableau 38: Habitats d'intérêt communautaire déterminants de la ZSC FR2600973.

Code Natura 2000	Nom de l'habitat - Directive	Surface estimée (ha)	Degré de conservation
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*	0,9	B
5110	Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.)*	0,3	A
5130	Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires	1,31	B
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de *l'Alysso-Sedion albi*	3,15	A
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables))	531,92	B
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)	0,03	A
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	0,51	B
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	13	C
7220	Sources pétrifiantes avec formation de tuf (*Cratoneurion*)	0,1	B
7230	Tourbières basses alcalines	1,31	B
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	0,3	B
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	0,54	A
8210	Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique	0,61	B
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	0,1	B
91E0	Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	25,06	B
9130	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*	452,65	B
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*	373,93	C
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*	2,82	A
9180	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*	53,9	B

Les différentes espèces présentes sur ce site et inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Tableau 39: Espèces inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE de la ZSC FR2600973 (Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice)

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Abondance	Degré de conservation	Statut
Invertébrés				
1044	*Coenagrion mercuriale*	Non estimée	A	p
1060	*Lycaena dispar*	Non estimée	B	p
1065	*Euphydryas aurinia*	Non estimée	B	p
6169	*Euphydryas maturna*	Non estimée	B	p
Poissons				
1163	*Cottus gobio*	Non estimée	A	p
Mammifères				
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Entre 0 et 475	B	w
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Entre 0 et 25	B	r
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Non estimée	B	p
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Entre 0 et 149	B	w
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Entre 0 et 20	B	r
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Non estimée	B	p
1308	*Barbastella barbastellus*	Non estimée	B	p
1308	*Barbastella barbastellus*	Non estimée	C	c
1310	*Miniopterus schreibersii*	Entre 0 et 1000	B	c
1321	*Myotis emarginatus*	Entre 0 et 13	B	w
1321	*Myotis emarginatus*	Entre 0 et 20	B	r
1321	*Myotis emarginatus*	Non estimée	B	p
1323	*Myotis bechsteinii*	Entre 0 et 3	Non estimée	w
1324	*Myotis myotis*	Entre 0 et 60	B	w
1324	*Myotis myotis*	Entre 0 et 60	B	r
1324	*Myotis myotis*	Non estimée	B	p

- Evaluation des risques d'incidence

Deux habitats identifiés dans l'aire d'étude subiront des impacts directs ou indirects : les pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires et les prairies maigres de fauche de basse altitude. Au vue des surfaces concernées, des niveaux d'enjeu intrinsèque des habitats et des mesures de compensation entreprises, les incidences sur ces deux habitats sont considérées négligeables voire positif pour l'un d'entre deux.

Certaines espèces de chiroptères (Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Petit Rhinolophe) ont été identifiées dans l'emprise du projet. Néanmoins, leur activité très faible sur le site et la portée faible des incidences du projet sur les transits et l'alimentation ne produisent pas un d'impact significatif sur les populations des espèces en question.

L'incidence du projet de parc agrivoltaïque sur cette zone Natura 2000 est donc évaluée à négligeable à positif.

Tableau 40: Habitats d'intérêt communautaire de la ZSC FR2600973 en commun avec l'aire d'étude.

Code Natura 2000	Nom de l'habitat - Directive	Surface estimée (ha)	Degré de conservation	Impacts du projet sur l'habitat
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables))	531,92	B	2,99 ha impactés par le projet, habitat compensé sur 6 ha Impact négligeable voire positif
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*)	13	B	7,09 ha impactés par le projet Impact négligeable (habitat estimé d'enjeu faible sur site)

Tableau 41: Espèces de la ZSC FR2600973 en commun avec l'aire d'étude (Degré de conservation : A = Excellente ; B = Bonne ; C = Moyenne / réduite ; Statut : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice)

Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Abondance	Degré de conservation	Statut	Impacts du projet sur l'espèce
1308	*Barbastella barbastellus*	Non estimée	B	p	Pas d'impacts sur les individus (pas de destruction de gîte) Impacts négligeables sur le transit et l'alimentation.
		Non estimée	C	c	
1321	*Myotis emarginatus*	Entre 0 et 13	B	w	
		Entre 0 et 13	B	r	
		Non estimée	B	p	

1324	*Myotis myotis*	Entre 0 et 60	B	w	
		Entre 0 et 60	B	r	
		Non estimée	B	p	
1304	*Rhinolophus ferrumequinum*	Entre 0 et 149	B	w	
		Entre 0 et 20	B	r	
		Non estimée	B	p	
1303	*Rhinolophus hipposideros*	Entre 0 et 475	B	w	
		Entre 0 et 25	B	r	
			B	p	

Au vu de la distance du projet avec les sites Natura 2000 les plus proches, de la nature des sites Natura 2000, du type de projet et des mesures entreprises, celui-ci n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des habitats et des espèces (et leurs habitats) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni les objectifs de conservation définis dans leur document d'objectifs respectif.

6.3 Incidences sur le milieu humain

6.3.1 Incidences sur le paysage

L'installation d'une centrale agrivoltaïque s'insère dans le cadre naturel en intégrant des éléments techniques et géométriques de grande taille, des objets étrangers au sein du paysage.

L'impact visuel de la centrale dépend directement de ses caractéristiques intrinsèques : dimensions, aspects des modules et des bâtiments techniques, orientation et mobilité des panneaux etc.

La visibilité de l'installation est également fonction des caractéristiques du paysage (dont notamment le relief, l'occupation du sol, la végétation etc.) qui déterminent le fonctionnement visuel du paysage et sa capacité à masquer ou à mettre en valeur le projet.

La sensibilité paysagère d'un lieu est évaluée en fonction de l'intérêt culturel, touristique et de sa fréquentation. Par rapport aux monuments historiques et sites remarquables, s'ajoutent à la notion de visibilité, celle de covisibilité. En effet, une centrale agrivoltaïque apporte une empreinte technique au cadre naturel, faisant ainsi évoluer l'image et les qualités intrinsèques de ce patrimoine.

Cependant, une installation agrivoltaïque est réversible. A l'issue de l'exploitation, le démantèlement des structures permettra de revenir au paysage initial.

La centrale agrivoltaïque constituera un élément nouveau dans le paysage des collines et plateaux de l'Epinacois. La courbe naturelle des terrains étant conservée, les panneaux de la centrale reprendront l'ondulation naturelle du site facilitant ainsi son intégration dans le paysage existant.

Comme indiqué dans l'état initial, la ZIP s'inscrit au cœur d'un paysage agricole bocager vallonné. Les structures bocagères (linéaires de haies, bosquets, alignement d'arbres et arbres isolés) sont des éléments identitaires du grand paysage à préserver. Ils offrent verticalité, diversité, caractère et lisibilité à un paysage bocager qui tend à se simplifier. Le site comprend des linéaires d'arbres de hauts-jets, principalement à l'ouest et au sud, des arbres isolés présents au centre et à l'ouest, des linéaires de haies arbustives, principalement présentes sur les pourtours de la ZIP, des linéaires de haies basses taillées, notamment au nord de la ZIP et enfin des anciennes haies à l'abandon parfois présentes simplement par un talus. La variante finale évitera l'ensemble des linéaires de haies et d'arbres présents ainsi que les arbres isolés et respectera ainsi la structure existante du bocage. Les documents d'urbanisme insistent sur l'importance de préserver un paysage bocager en déclin.

Du fait de la topographie, de son orientation et des boisements présents, la ZIP n'est pratiquement pas visible depuis son environnement proche (1km). Les vues sur la zone d'implantation potentielle initiale (utilisée pour l'analyse paysagère de l'état initial) sont les suivantes :

- ✓ Vue depuis la route départementale D136 dans le sens Viécourt-Sivry avec une vue à sensibilité faible ;
- ✓ Vue depuis la route communale reliant Sivry à Saint-Gervais-sur-Couche avec une vue à sensibilité faible ;
- ✓ Vue depuis la route départementale dans le sens Viécourt-Sivry avec une sensibilité faible.

Les photomontages suivants permettent d'apprécier l'intégration du projet dans le paysage local notamment depuis les points de vue les plus sensibles sur le projet. Deux des trois vues identifiées ont été retenues pour la réalisation des photomontages. La dernière vue a été prise au cœur de l'installation agrivoltaïque afin de visualiser la structures précise des installations et rendre compte de leur dimension. L'analyse des résultats est développée ci-dessous :

- ✓ Vue n°1 : Vue depuis la route départementale D136

Depuis la route départementale (route en balcon), une vue directe sur une large partie du projet sera présente. La présence d'une haie arbustive le long de la route ne permettra pas de masquer les vues depuis celle-ci. Depuis ce point de vue, de nombreuses rangées de panneaux seront visibles. Ceux-ci seront visibles de trois quarts face pour les panneaux les plus à l'est donnant ainsi un aspect lisse et uniforme qui, ainsi, apparaitront d'un seul tenant. Les panneaux les plus à l'ouest seront visibles de coté permettant de distinguer les espaces interrangs. La préservation des linéaires de haies et d'arbres permettra de « fractionner » le projet et de diminuer sa prégnance dans le paysage bocager (diminution de l'effet masse). Malgré la taille des panneaux (4m), ceux-ci ne dépasseront pas du sommet de la colline au nord du site préservant ainsi les lignes de force du paysage.

La teinte bleutée plutôt sombre des panneaux s'harmonisera avec les teintes vert foncé des linéaire de haies et d'arbres présents sur le site. Enfin, le maintien de prairies de pâturage entre et sous les panneaux, la présence des bovins et les pistes légères seront enherbées permettra de conserver l'aspect rural du site et de limiter l'aspect industriel des installations. Par ailleurs, le point de vue se situe sur une route départemental peu fréquentée.

Ainsi, l'incidence du projet sur le paysage depuis cette vue est considérée comme étant faible.

La vue n°1 avant et après projet est illustrée sur les illustrations ci-dessous.



Illustration 45: Vue depuis la route départementale D136 au sud-est du site (avant-projet)



Illustration 46: Vue depuis la route départementale D136 au sud-est du site (après projet)

✓ Vue n°2 : Vue depuis la route communale reliant Sivry à Saint-Gervais-sur-Couche

La route de Sivry longe l'ouest du site. Celle-ci est séparée du site sur pratiquement toute sa longueur par un linéaire d'arbres de haut-jet dense qui masque les vues. Néanmoins, au nord-ouest la présence d'un linéaire de haie arbustive de faible taille (environ 1,20m) permet de distinguer le site.

Le projet sera visible depuis la route sur toute la longueur du linéaire de haie. Les panneaux sont visibles en arrière-plan au-delà de la prairie ouverte du premier plan. Un quinzaine de rangées de panneaux seront visibles de côté permettant de conserver les vues sur la prairie de pâturage sous et entre les panneaux permettant de conserver une continuité verte en direction de l'est. Ainsi, et en ajoutant la présence des bovins, le caractère rural et agricole sera préservé.

Malgré la hauteur des panneaux (4m), la topographie du site permettra de conserver des vues lointaines sur le bocage et de ne pas masquer les lignes d'horizon. La perception des structures du bocage sera faiblement altérée. La vue sur les panneaux est d'ailleurs cadrée par les linéaires de haies internes au site.

Ainsi, au regard de ces éléments, **l'incidence du projet sur le paysage depuis cette vue est considérée comme étant faible à modérée.**

La vue n°2 avant et après projet est illustrée sur les illustrations ci-dessous

✓ Vue n°3 : Vue depuis le centre du site

La vue n°3 permet de rendre compte des structures composant la centrale agrivoltaïque de Saisy et de se rendre compte de la taille des panneaux pour accueillir une activité d'élevage bovin et de l'espacement interrangées.

Cette vue permet d'apprécier directement l'échelle des installations par rapport à l'usage agricole maintenu. Les tables photovoltaïques, plus hautes que dans une centrale au sol classique, apparaissent nettement dans le champ visuel, notamment au premier plan à droite où leur sous-face sombre et leurs poteaux d'ancrage sont fortement perceptibles. Cette proximité donne une lecture plus technique et structurée de l'aménagement avec une présence visuelle marquée des supports et des alignements.

La vue conserve une dominante herbagère importante. Les prairies demeurent présentes sous et entre les panneaux, et la présence des bovins participe au maintien d'une ambiance agricole et rurale. L'activité d'élevage n'apparaît donc pas comme résiduelle mais bien comme un usage intégré à l'organisation du projet. La présences des pistes lourdes et des espacements interrangées évitent une perception trop compacte de la centrale et permettent de conserver des respirations visuelles à l'intérieur du site. La topographie en pente orientée vers le sud-est permet également de maintenir des vues vers les collines bocagères situées en arrière-plan.

Malgré la hauteur importante des structures, les lignes d'horizon restent perceptibles par séquences, notamment entre les rangées et au-delà des panneaux les plus bas dans la pente. Les lignes de force du paysage bocager ne sont donc pas totalement interrompues, même si elles sont désormais fortement encadrées par les structures photovoltaïques au premier plan. Ainsi, au regard de ces éléments, l'incidence du projet sur le paysage depuis cette vue est considérée comme étant faible à modérée.

La centrale agrivoltaïque de Saisy sera perceptible ponctuellement dans le paysage, principalement depuis les vues rapprochées et les routes longeant le site. Les panneaux suivront la courbe naturelle des terrains et les nombreux linéaires de haies, d'arbres de haut-jet, d'arbres isolés et de bosquets, d'intérêt paysager présents sur site seront préservés facilitant l'intégration du projet dans le paysage existant en créant des masques visuels en cadrant les vues et en fractionnant visuellement la centrale. Le maintien des prairies de pâturage sous et entre les panneaux ainsi que la présence des bovins permettront également de conserver le caractère rural et agricole du site. Cependant, dans sa configuration actuelle et avant les mesures d'intégration paysagères, le projet restera principalement visible depuis la route départementale D136 au sud-est ainsi que depuis la route de Sivry longeant l'ouest du site. Aussi, **l'incidence du projet sur le paysage local est considérée comme étant faible à modérée.**



Illustration 47: Vue depuis la route de Sivry à l'ouest du site (avant-projet)



Illustration 48: Vue depuis la route de Sivry à l'ouest du site (après-projet)



Illustration 49: Vue depuis le centre du site (avant-projet)



Illustration 50: Vue depuis le centre du site (après-projet)

6.3.2 Incidence sur le patrimoine culturel et archéologique

Quatre monuments historiques classés ou inscrits se trouvent dans le périmètre des 5 km autour de la ZIP. Le monument historique classé le plus proche est basé sur la commune de Saisy. Il s'agit de l'église Saint-Pierre partiellement classée depuis 1913. Elle est située à 2,1km au nord-ouest du site.

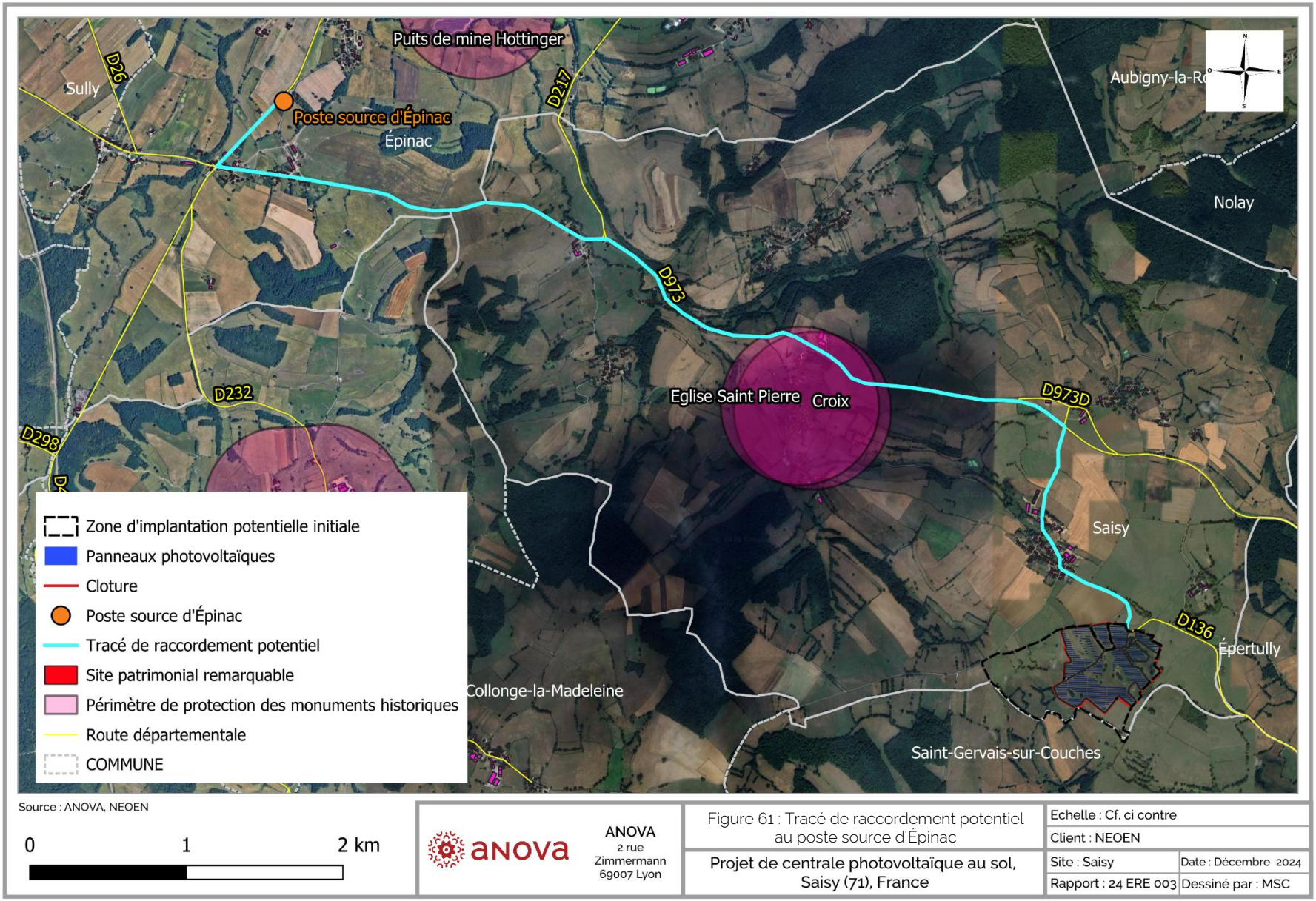
Une covisibilité entre le Mont de Rome, site inscrit au patrimoine et la ZIP a été relevée dans l'analyse paysagère. Il s'agit d'une vue lointaine de sensibilité faible, ce site étant localisé à 3,5km au sud-est de la ZIP.

L'étude paysagère a montré qu'il n'existait aucune autre covisibilité entre la ZIP et des sites inscrits ou classés.

Aucun site archéologique n´est inventorié par l´Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) dans un rayon de 5km autour de la ZIP.

Par ailleurs, l'option de tracé prévisionnel de raccordement envisagé par Neoen, entre la centrale agrivoltaïque et le poste source envisagé d'Épinac aura un impact faible vis-à-vis des monuments historiques situés à proximité, compte tenu de la nature enterré du raccordement.

L'installation photovoltaïque n'aura pas d'incidence sur le patrimoine culturel et archéologique recensé dans l'aire d'étude éloignée. Compte tenu du tracé de raccordement envisagé et de nature enterrée des travaux, **l'incidence du projet est considérée comme étant faible.**


Puits de mine Hottinger
Sully
D26
Poste source d'Épinac
Épinac
D217
Aubigny-la-R
Nolay
D973
D232
Eglise Saint Pierre
Croix
D973D
D298
Saisy
D136
Épertully
Collonge-la-Madeleine
Saint-Gervais-sur-Couches
Zone d'implantation potentielle initiale
Panneaux photovoltaïques
Cloture
Poste source d'Épinac
Tracé de raccordement potentiel
Site patrimonial remarquable
Périmètre de protection des monuments historiques
Route départementale
COMMUNE
Source : ANOVA, NEOEN
0
1
2 km
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 61 : Tracé de raccordement potentiel au poste source d'Épinac
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

6.3.3 Incidence sur l'occupation des sols et l'urbanisme

La commune de Saisy est régie en termes d'urbanisme par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). De fait, elle ne dispose pas d'un zonage parcellaire et de contraintes urbanistiques associées. Le RNU indique au travers de l'article L111-4 que les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, peuvent être autorisées en dehors des parties urbanisées des communes.

Les sols de la ZIP sont à usage agricole historique depuis 1954 au moins et ils sont actuellement en prairie de pâturage et accueillent une activité d'élevage bovin.

Phase chantier

La culture des terrains sera stoppée en amont et pendant la phase chantier pendant une durée de 12 à 14 mois, afin de permettre l'installation de la centrale agrivoltaïque.

L'accès des engins de chantier au site se fera par la route départementale RD136.

Quelques perturbations des sols dans les zones de circulation et de mise en place des fondations, induiront aussi une modification temporaire de l'état des sols. Ces modifications de surface seront limitées au strict nécessaire et une remise en état est prévue en fin de chantier.

Phase exploitation

L'affectation agricole des sols sera conservée après la construction de la centrale agrivoltaïque et maintenue durant toute la durée de son exploitation.

Sur l'emprise du projet, les surfaces réellement imperméabilisées comprendront les locaux techniques (postes de transformation, postes de livraison, locaux d'exploitation) ainsi que les pieux des structures, soit une surface totale d'environ 282 m² correspondant à environ 0,10 % de la surface clôturée du projet. Les pistes d'accès créées autour du site pour les opérations d'entretien et de maintenance représenteront environ 13 866 m² de pistes légères et 2 545 m² de pistes lourdes, maintenues en matériaux perméables.

Enfin, à l'issue du démantèlement, les parcelles occupées par l'installation retrouveront leur vocation agricole initiale, avec la possibilité de maintenir une activité de pâturage bovin, sous réserve des choix futurs des exploitants et propriétaires fonciers.

L'installation prévue est compatible avec le zonage du RNU présent sur la commune de Saisy. Les dispositions règlementaires du RNU autorisent l'implantation d'équipements de production d'électricité en dehors des parties urbanisées des communes, dans la mesure ou ceux-ci ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel ils sont implantées. Pendant la phase chantier et la phase exploitation, l'occupation du sol passera d'une parcelle en prairie de pâturage pour de l'élevage bovin à une parcelle occupée par une centrale agrivoltaïque avec coactivité d'élevage bovin. **L'incidence du projet sur l'occupation du sol et l'urbanisme est considérée comme étant faible à modérée.**

6.3.4 Incidence sur les servitudes

La ZIP est concernée par deux servitudes :

Servitude SUP I4

- ✓ Une servitude SUP I4 relative aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité par suite de la présence de deux lignes Haute tension aérienne de 63 kV et 400 kV, exploitées par RTE ;

Servitude privée

- ✓ Une servitude privée relative aux ouvrages de transport et de distribution d'électricité par suite de la présence d'une ligne haute tension aérienne, exploitées par ENEDIS. Cette ligne traverse une zone au nord-ouest de la ZIP.

Le passage des engins de chantier, les travaux d'ancrage, d'enterrement de câblages, et de décapage du sol ne pourront pas affecter les réseaux RTE et ENEDIS constitués de lignes aériennes.

D'autres servitudes sont à noter, proches de la ZIP :

Servitudes liées au patrimoine

- ✓ Des servitudes AC1 et AC4 relatives à la protection des monuments historiques sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée et à proximité de l'aire d'étude rapprochée également. Par ailleurs, l'option de tracé prévisionnel de raccordement envisagé par Neoen, entre la centrale agrivoltaïque et le poste source envisagé d'Épinac aura respectivement un impact faible à modéré vis-à-vis des monuments historiques situés à proximité. En effet, le tracé de raccordement potentiel traverse le bourg de Saisy où deux servitude AC1 sont présentes (voir §6.3.2 Incidence sur le patrimoine culturel et archéologique).

L'incidence du projet en phase chantier sur les servitudes est donc considérée comme faible à modéré.

Le projet de centrale agrivoltaïque n'aura à priori pas d'incidence sur la servitude électrique SUP I4 ni sur la servitude électrique privée toutes deux situées sur la ZIP. En phase chantier, l'option de tracé prévisionnel de raccordement envisagé par Neoen pourrait avoir un impact faible à modéré temporaire vis-à-vis de deux servitude AC1 présentes dans le bourg de Saisy. **Ainsi, l'incidence du projet de centrale agrivoltaïque sur les servitudes existantes est considérée comme étant faible à modérée.**

6.3.5 Incidence sur l'économie locale

Phase chantier

La maîtrise d'œuvre du projet de centrale agrivoltaïque fera autant que possible appel à des entreprises locales pour le montage des structures, la pose des panneaux photovoltaïques et l'installation des équipements annexes.

La présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la commune de Saisy et de celles limitrophes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier. L'incidence du projet sur l'économie locale en phase chantier sera donc positive.

Phase exploitation

L'exploitation du parc photovoltaïque de Saisy permettra la création d'emplois, notamment pour la gestion de la production d'électricité, le gardiennage et les opérations d'entretien et de maintenance qui auront lieu sur le site.

Les retombées économiques se traduiront également par le versement de contributions fiscales au bénéfice des collectivités territoriales :

- ✓ La **Contribution Économique Territoriale (CET),** comprenant la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) assise sur les installations ;
- ✓ **L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER),** applicable à l'ensemble des installations photovoltaïques du projet (centrale au sol et ombrières) dès lors que leur puissance dépasse 100 kW; Toutefois, conformément aux dispositions du BOFiP (BOI-TFP-IFER-30 du 25 février 2026), les centrales dont la totalité de la production est autoconsommée ne sont pas soumises à l'IFER. Dans le cas du projet de Saisy, la production d'électricité est destinée à être consommée directement par l'entreprise sur site. En conséquence, l'installation ne sera pas assujettie à l'IFER. À titre indicatif, dans le cas où tout ou partie de l'électricité produite serait injectée sur le réseau public, le tarif applicable pour les installations photovoltaïques mises en service après le 1er janvier 2021 est fixé à 3,588 € par kW installé (valeur 2026). L'imposition serait alors calculée sur la puissance totale de l'installation, en intégrant l'ensemble des équipements exploités sur un même site. Ainsi, le montant annuel estimatif de l'IFER sera ainsi d'environ 45 200 € par an au bénéfice des collectivités territoriales concernées.
- ✓ La **taxe d'aménagement**, perçue lors de la réalisation du projet, constituant une recette ponctuelle pour la commune et les collectivités concernées

En outre, la technologie photovoltaïque au sol étant encore peu développée en France, il y a un potentiel pour des formes de tourisme industriel, scientifique voire éducatif des énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

L'incidence du projet est considérée comme étant positive pour l'économie locale.

6.3.6 Incidences sur les activités agricoles

Phase chantier.

Les activités actuelles d'élevage bovin seront stoppées en amont et pendant la phase chantier du projet.

A l'issue du chantier, le couvert végétal existant et destiné à recevoir le cheptel ovin durant l'exploitation de l'installation photovoltaïque au sol avec coactivité bovine qui aurait été endommagé durant le chantier, fera l'objet d'un travail de remise en place sur une durée de 8 à 10 mois afin d'être adaptée à des activités de pâturage ovin. Cette remise en place du couvert végétal sera constituée de semis d'espèces adaptées au fond prairial local

Phase exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les parcelles seront toujours utilisées pour un élevage agricole.

En termes d'occupation de l'espace agricole la nature des sols sera préservée. Aussi, la gestion des eaux de ruissellement n'impliquera pas de perturbation des quantités d'eau disponibles dans le sol. Le projet prévoit une exploitation du site sur 40 ans. Au terme du

démantèlement de l'installation photovoltaïque, le site redeviendra vierge de tout aménagement et l'activité agricole pourra se poursuivre.

Le projet aura pour conséquence de soustraire des terres à l'activité agricole locale. La perte de ce potentiel agricole sera déterminée dans l'Etude Préalable Agricole (EPA).

Les impacts du projet en termes d'économie agricole au niveau du territoire, en termes de qualité agronomique de sols et en termes d'impact sur la filière bovine.

Le projet permettra le maintien d'une activité agricole sur le site. Les activités d'élevage seront impactées temporairement lors de la phase chantier. Les impacts en termes d'économie agricole au niveau du territoire, en termes de qualité agronomique des sols et en termes d'impact sur la filière bovine n'est actuellement pas connue et sera présenté dans l'EPA. Ainsi, en l'état, **l'incidence du projet sur les activités agricoles est considérée comme étant faible**

6.3.7 Incidence sur le tourisme et loisirs

Aucun site ou monument historique n'est répertorié au sein de l'aire d'étude rapprochée.

La centrale agrivoltaïque ne sera pas visible depuis le site d'escalade de la falaise Cormot et de l'aire de départ de vol à Vauchignon situés tous deux au nord-est du projet respectivement à 6,2 km et 3,8 km.

La technologie photovoltaïque au sol étant encore peu développée en France, il y a un potentiel des ateliers de valorisation pédagogique sur les énergies renouvelables, comme c'est le cas autour de certains parcs éoliens.

Des partenariats avec des lycées agricoles voisins sont également envisageables

L'incidence du projet sur le tourisme et les loisirs est considérée comme positive (valorisation pédagogique).

6.3.8 Incidence sur les infrastructures

Voies d'accès

La voie d'accès à la centrale agrivoltaïque sera aménagée dès le démarrage de la phase de chantier afin de permettre l'accès des engins. La voie d'accès se trouve sur la route départementale RD136.

Sécurité de circulation

Des dispositions particulières seront prises, notamment à travers l'information du public, une signalisation rigoureuse du chantier ainsi que des horaires de travaux prédéfinis et communiqués aux riverains et usagers concernés. Le chantier sera entièrement clôturé et strictement interdit au public.

En phase chantier, la route départementale RD136 sera utilisée pour desservir le chantier. La circulation de poids lourds pour le transport des structures, modules et locaux techniques se déroulera sur une période limitée et pourra avoir une incidence faible à modérée sur le trafic local. Cependant, le trafic local restant relativement peu dense, aucune saturation significative du réseau routier n'est attendue.

En phase d'exploitation, la circulation de véhicules générée par le projet sera limitée aux opérations d'entretien, de maintenance et aux interventions ponctuelles de nettoyage des panneaux photovoltaïques. Aussi, l'impact sur la circulation et le trafic en phase exploitation sera faible.

En phase de démantèlement du projet, les contraintes de circulation seront comparables à celles de la phase de construction de la centrale agrivoltaïque.

Impact sur les réseaux électriques

En phase chantier, le raccordement du réseau électrique entre le poste de livraison et le poste source envisagé nécessitera plusieurs kilomètres de réseau électrique souterrain en suivant le tracé des routes communales et départementales (RD 136, RD 973 et RD 43). Pour ce projet, le poste source envisagé est celui d'Épinac à environ 8 km du projet.

En fonction de la solution de raccordement déterminée, le projet aura un impact temporaire sur les réseaux électriques et les routes communales empruntées.

Le tracé de raccordement ne traverse pas de canalisation de gaz.

Il est important de rappeler que les travaux de raccordement seront réalisés par Enedis, gestionnaire de réseau. C'est également Enedis qui déterminera le tracé final du raccordement électrique du projet.

En phase d'exploitation, la constitution des nouveaux réseaux électriques enterrés ne présentera plus d'impact une fois ceux-ci installés.

Les travaux pour la construction de la centrale agrivoltaïque auront une incidence faible à modérée sur la sécurité et la circulation routière des routes départementales RD 136, RD 973 et RD 43. Cette incidence sera faible en phase exploitation.

Une incidence ponctuelle sur les réseaux est attendue à l'issue de la phase travaux, lors du raccordement au réseau EDF. Néanmoins cette incidence sera limitée, et les opérations de raccordement seront sous la responsabilité du gestionnaire de réseau Enedis. **L'incidence du projet d'installation photovoltaïque sur les infrastructures, est considérée comme étant faible à modérée.**

6.3.9 Incidence sur les risques technologiques

D'après le site Géorisques, aucun site (ICPE, BASIAS, BASOL) n'est référencé au droit du site ou dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée. De plus, il n'y a pas de Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sur la commune de Saisy.

Durant les phases de chantier et d'exploitation, le projet n'induira pas d'incidences sur les installations industrielles situées dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP. **L'incidence du projet vis-à-vis des risques technologiques est considérée comme étant faible.**

6.3.10 Incidence sur la qualité de l'air

Phase chantier

Les incidences lors de la phase chantier sont principalement à attendre des émissions des gaz d'échappement des engins de chantier, ainsi que des poussières soulevées lors de leur passage ou lors des travaux de terrassement en période sèche.

Ces incidences sont cependant limitées dans l'espace et dans le temps ; de surcroît leur intensité sera faible.

Phase exploitation

Lors de l'exploitation de la centrale, une élévation locale de température peut avoir lieu à proximité immédiate des panneaux. Lors de journées très ensoleillées, la température ambiante peut atteindre 50-60°. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures. L'air chaud ascendant peut occasionner alors des courants de convection et des tourbillonnements d'air.

Néanmoins des mesures réalisées sur des centrales solaires situées au sud de la France montrent que la température moyenne des modules est estimée à 15,9 °C et que la température la plus fréquente est estimée à 10°C. Par ailleurs, des températures supérieures à 50°C ne sont atteintes que 0,1% du temps.

Le risque est ainsi négligeable en matière de santé publique et d'environnement dans des conditions standards d'utilisation du fait de la protection conférée par la structure du panneau et de la composition du dispositif de fonctionnement.

Dans la mesure où le trafic routier généré par la réalisation de la centrale est limité dans le temps et que le chantier est éloigné des zones d'habitats denses, les incidences sur la qualité de l'air seront limitées et temporaires. L'échauffement des modules aura un impact négligeable sur le microclimat et le climat. **L'incidence du projet sur la qualité de l'air considéré comme étant faible**.

6.3.11 Incidence sur l'environnement sonore

Phase chantier

La phase chantier du projet impliquera un certain nombre d'aménagements nécessitant du matériel et de la main d'œuvre. Les modules seront acheminés par semi-remorques chaque semaine à l'entrée du site et redistribués ensuite par des véhicules légers au bout de chaque rangée de tables photovoltaïques en suivant la piste autour du site. Les structures et tourets de câbles électriques seront également acheminés par semi-remorque. L'approvisionnement se fera dans la mesure du possible auprès d'entreprises locales afin de diminuer les coûts et les impacts liés aux transports des matériaux. Pour accéder au site, ces derniers emprunteront la route départementale RD136 pour accéder au portail.

Lors de la phase de construction du projet, la mise en œuvre de l'installation photovoltaïque nécessitera un approvisionnement périodique en matériel (modules, structures, locaux techniques préfabriqués etc.). Le transport de ce matériel se fera par des camions semi-remorques.

Sachant que l'ensemble de l'installation photovoltaïque présente une puissance estimée d'environ 12,59 MWc, le trafic généré par le transport des matériaux représentera environ 173 camions sur l'ensemble de la phase chantier, soit environ 3 à 4 camions par semaine sur une durée comprise entre 12 et 14 mois.

Cette augmentation de trafic pourra engendrer des nuisances sonores ponctuelles au niveau des hameaux alentours les plus proches dont Sivry et du Château de la Tour.

Les travaux à l'intérieur même du chantier pourront également être à l'origine de nuisances sonores ponctuelles selon l'avancement du chantier (par exemple lors des travaux de préparation/ remblaiement, ou bien lors du montage et de l'ancrage des structures par battage de pieux). Les engins utilisés respecteront la réglementation en vigueur relative au bruit de chantier.

Phase exploitation

Le suivi du fonctionnement de la centrale agrivoltaïque et la surveillance du site n'occasionneront pas d'impact sur le voisinage, le suivi étant effectué à distance.

Hormis le bruit modéré et discontinu émis par les onduleurs (fonctionnant uniquement en journée, lorsque la luminosité est suffisante), le fonctionnement d'une centrale agrivoltaïque ne produit aucune émission sonore. Aussi l'impact sonore de la centrale en phase exploitation sera faible.

L'incidence vis-à-vis de la nuisance sonore du projet est considérée comme faible à modérée en phase chantier, étant donné que le trafic de poids-lourds induit pourra causer des nuisances au niveau des hameaux à proximité de la ZIP, et faible en phase exploitation. **Ainsi, l'incidence du projet vis-à-vis des nuisances sonores est considérée comme faible à modérée.**

6.3.12 Effet d'optique

Les installations photovoltaïques peuvent créer les trois types d'effets d'optique suivants :

- ✓ Effet de miroitement : réflexions de la lumière sur les panneaux solaires ;
- ✓ Effet de reflets : les éléments du paysage se reflètent sur les surfaces réfléchissantes ;
- ✓ Effet de polarisation de la lumière : formation de lumière polarisée sur des surfaces lisses ou brillantes (surface de l'eau, route mouillée, etc.).

En ce qui concerne le milieu humain, seul un éblouissement par réflexion sur les panneaux solaires est susceptible d'avoir un impact, suite à l'effet de miroitement (cf. guide du MEEDDAT sur « la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol ») qui s'inspire sur l'exemple allemand en la matière, paru en janvier 2009.

Un panneau solaire a un comportement proche de celui d'une surface vitrée et l'impact attendu est donc comparable à celui des installations vitrées habituelles (fenêtres, tours, commerces, etc.). A noter, qu'aucune disposition relative à l'éblouissement n'est prévue dans le code de la construction.

Compte tenu de la topographie, de l'orientation de la ZIP et des masques visuels présents, la ZIP n'est pratiquement pas visible dans son environnement proche et au sein de son environnement éloigné.

L'incidence optique de type éblouissement sera faible.

6.3.13 Nuisances vis-à-vis du voisinage

Les habitations riveraines les plus proches sont situées à environ 200 m au nord-est du projet (hameau au pied du Château de la Tour).

Phase chantier

La phase chantier du projet implique un certain nombre d'aménagements nécessitant du matériel et de la main d'œuvre. Des allées et venues de camions auront également lieu pour l'acheminement des éléments de structure de la centrale (modules, structures métalliques, câbles, containeurs contenant les onduleurs, poste de livraison etc.).

L'augmentation de trafic est estimée en moyenne à 6 camions par semaine de type semi-remorques pendant une durée de 12 à 14 mois. Compte tenu de la distance ainsi que de la végétation présente entre la ZIP et les premières habitations, cette augmentation du trafic, n'est pas susceptible de générer des émissions de poussières pouvant occasionner une gêne pour les riverains.

Des nuisances visuelles, sonores et le salissement des voies peuvent aussi être occasionnés en phase chantier.

Le hameau au pied du Château de la Tour possède une vue à sensibilité faible sur le projet compte tenu des boisements présents entre sa localisation et la ZIP et sera donc faiblement impacté visuellement par le chantier.

Phase exploitation

Le projet n'est pas susceptible de générer des nuisances pour les riverains en phase exploitation.

Le projet aura une incidence faible en phase chantier vis-à-vis des habitations riveraines (augmentation du trafic, nuisances sonores, poussières etc.) et en phase exploitation.

6.3.14 Impact du champ électromagnétique

La centrale agrivoltaïque produira un courant continu au niveau des modules photovoltaïques, engendrant ainsi seulement un champ magnétique. Les lignes électriques internes seront enterrées.

L'électricité produite sera convertie en courant alternatif dans les plateformes onduleurs et le local transformateur émettant potentiellement des champs électromagnétiques.

Les onduleurs et transformateurs choisis pour le projet photovoltaïque de Saisy seront conformes aux directives de l'Union Européenne. Les onduleurs et transformateurs se trouveront dans des armoires métalliques qui atténueront les champs électromagnétiques. Comme il se produira des champs alternatifs très faibles, les effets pour l'environnement humain seront négligeables.

Les transformateurs du projet seront identiques aux transformateurs standard présents sur les zones d'habitations. Les puissances de champ maximales des transformateurs seront inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres du local transformateur. A une distance de 10 m d'un local transformateur, les valeurs du champ électromagnétique sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Enfin, les câbles électriques internes et ceux reliant le poste de transformation au poste de raccordement du gestionnaire de réseau seront enterrés.

Le champ électromagnétique généré par la centrale agrivoltaïque n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur la santé humaine. L'incidence du projet sera négligeable vis-à-vis des champs électromagnétiques.

6.3.15 Incidence sur la santé humaine

Phase chantier

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident sur les personnes extérieures au chantier. Le chantier sera interdit au public.

Dès la phase de préparation du chantier, le site sera entièrement clôturé afin d'en limiter l'accès. Un coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (SPS) participera à l'organisation du chantier et veillera à son bon déroulement afin de minimiser les risques d'accidents sur le personnel du chantier.

Phase exploitation

Le type de modules photovoltaïques retenu ne renferme pas de substances nocives en tant que telles. Le principal élément contenu dans les modules est le silicium, composé inorganique issu de la silice par procédé chimique. Le silicium n'est pas toxique et n'est pas classé (CMR). De plus il n'existe pas de fiche écotoxicologique sur le silicium dans la base de données de l'INERIS.

La silice étant sous forme solide et encapsulés dans les modules photovoltaïques entre des couches de verre étanches et inertes, le risque d'émission de poussières de silice dans l'atmosphère, et donc d'absorption pour l'homme (personnel chargé de la maintenance du site, riverains situés au nord du site) par inhalation de poussières de silicium est négligeable.

Les opérations d'entretien et de maintenance des installations seront réalisées par des personnes habilitées. Aucun produit phytosanitaire, ni aucun produit chimique dangereux pour l'homme ou pour l'environnement ne seront utilisés respectivement pour l'entretien du couvert végétal et pour le nettoyage des panneaux.

Le projet de centrale agrivoltaïque présente risque faible pour la santé humaine en phase chantier et un risque négligeable en phase exploitation.

6.3.16 Impact du raccordement sur le milieu humain

Sous-thème		Impact	Description de l'impact
MILIEU HUMAIN	Paysage et patrimoine	Faible	Le raccordement sera enterré et n'aura aucun impact sur le paysage.
	Occupation du sol et urbanisme	Faible	Aucune prescription spécifique concernant les travaux de raccordement électrique n'est donnée dans le RNU. Par ailleurs, le raccordement étant enterré, il n'y aura pas d'incidence concernant l'utilisation des sols.
	Servitudes	Faible	Le projet de centrale agrivoltaïque n'aura à priori pas d'incidence sur la servitude électrique SUP I4 ni sur la servitude électrique privée toutes deux situées sur la ZIP. Ainsi, l'incidence du projet de centrale agrivoltaïque sur les servitudes existantes est considérée comme étant faible.
	Economie locale	Faible	Le projet de raccordement n'aura pas d'impact sur l'économie locale.
	Activités agricoles	Faible	Le tracé de raccordement suivra les chemins et voiries existantes et n'aura pas d'impact sur les activités agricoles à proximité de l'aire d'étude immédiate et du tracé de raccordement.
	Tourisme et loisirs	Faible	Compte tenu de la durée des travaux de raccordement limité dans le temps et des scénarios de tracés retenus, aucun impact des travaux de raccordement sur les activités de tourisme et de loisirs n'est à attendre.
	Infrastructures	Faible à modéré	Une incidence ponctuelle sur les réseaux est attendue à l'issue de la phase travaux sur les routes départementales R136 R973 et RD 43 lors du raccordement au réseau EDF. Néanmoins cette incidence sera limitée, et les opérations de raccordement seront sous la responsabilité du gestionnaire de réseau Enedis.
	Risques technologiques	Faible	Les opérations de raccordement ne sont pas susceptibles de présenter un risque technologique. Les opérateurs intervenants sur cette opération seront formés au risque électrique. De plus, aucun zonage d'un PPRT n'est présent sur le tracé du raccordement.
	Qualité de l'air	Faible	Les travaux de raccordement entraîneront des émissions de GES et de particules fines de manière très localisée et temporaires. L'incidence du projet de raccordement est faible.
	Environnement sonore	Faible	Les travaux de raccordement entraîneront des nuisances sonores de manière temporaire et

Sous-thème		Impact	Description de l'impact
			très localisées au niveau du tracé. L'incidence du projet de raccordement est faible.
	Effet d'optique	Faible	Le raccordement sera entièrement enterré, et ne sera donc pas visible une fois les réseaux installés.
	Nuisance vis-à-vis du voisinage	Faible	Les travaux de raccordement entraîneront des nuisances sonores de manière temporaires et très localisées au niveau du tracé. D'éventuelles poussières soulevées lors du creusement et du rebouchage de la tranchée de raccordement pourront générer une nuisance mais celle-ci sera faible et limitée dans le temps et dans l'espace. L'incidence du projet de raccordement vis-à-vis des nuisances sur le voisinage est faible.
	Impact champ électromagnétique	Faible	Le raccordement sera enterré et n'est pas susceptible d'engendrer un champ électromagnétique.
	Impact sur la santé humaine	Faible	Les travaux de raccordement entraineront des émissions de GES et de particules fines mais celles-ci seront localisées et temporaires. L'impact sur la santé humaine sera négligeable.

6.3.17 Synthèse des incidences du projet sur le milieu humain

Une synthèse des incidences du projet sur le milieu humain est présentée dans le tableau ci-contre :

Sous thème		Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
Milieu humain	Paysage	Faible à modéré	Faible à modérée	La centrale agrivoltaïque de Saisy sera perceptible ponctuellement dans le paysage, principalement depuis les vues rapprochées et les routes longeant le site. Les panneaux suivront la courbe naturelle des terrains et les nombreux linéaires de haies, d'arbres de haut-jet, d'arbres isolés et de bosquets, d'intérêt paysager présents sur site seront préservés facilitant l'intégration du projet dans le paysage existant en créant des masques visuels en cadrant les vues et en fractionnant visuellement la centrale. Le maintien des prairies de pâturage sous et entre les panneaux ainsi que la présence des bovins permettront également de conserver le caractère rural et agricole du site. Cependant, dans sa configuration actuelle et avant les mesures d'intégration paysagères, le projet restera principalement visible depuis la route départementale D136 au sud-est ainsi que depuis la route de Sivry longeant l'ouest du site. Aussi, l'incidence du projet sur le paysage local est considérée comme étant faible à modérée. *Incidence directe, négative, permanente*
	Patrimoine culturel et archéologique	Modéré à fort	Faible	L'installation photovoltaïque n'aura pas d'incidence sur le patrimoine culturel et archéologique recensé dans l'aire d'étude éloignée. Compte tenu du tracé de raccordement envisagé et de nature enterrée des travaux, l'incidence du projet est considérée comme étant faible. *Incidence directe, modérée, permanente*

Sous thème		Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
	Utilisation des sols	Modéré à fort	Faible	Pendant la phase chantier et exploitation, l'occupation du sol passera de parcelles en prairies pour du pâturage bovin à un aménagement agrivoltaïque qui associera élevage bovin et production d'énergie décarbonée. Ainsi, l'incidence du projet vis-à-vis de l'occupation du sol et de l'urbanisme est considérée comme étant faible. *Incidence directe, neutre, permanente*
	Urbanisme	Modéré à fort	Faible à modérée	L'installation prévue est compatible avec le zonage du RNU présent sur la commune de Saisy. Les dispositions règlementaires du RNU autorisent l'implantation d'équipements de production d'électricité en dehors des parties urbanisées des communes, dans la mesure ou ceux-ci ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel ils sont implantées. Pendant la phase chantier et la phase exploitation, l'occupation du sol passera d'une parcelle en prairie de pâturage pour de l'élevage bovin à une parcelle occupée par une centrale agrivoltaïque avec coactivité d'élevage bovin. L'incidence du projet sur l'occupation du sol et l'urbanisme est considérée comme étant faible à modérée. *Incidence directe, négative, temporaire, à court et moyen terme*
	Servitudes	Modéré à fort	Faible à modérée	Le projet de centrale agrivoltaïque n'aura à priori pas d'incidence sur la servitude électrique SUP I4 ni sur la servitude électrique privée toutes deux situées sur la ZIP. En phase chantier, l'option de tracé prévisionnel de raccordement envisagé par Neoen pourrait avoir un impact faible à modéré temporaire vis-à-vis de deux servitude AC1 présentes dans le bourg de Saisy.

Sous thème	Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
			Ainsi, l'incidence du projet de centrale agrivoltaïque sur les servitudes existantes est considérée comme étant faible à modérée. *Incidence directe, négative, temporaire, à court et moyen terme*
Activités économiques	Faible	Positive	L'incidence du projet est considérée comme étant positive pour l'économie locale. *Incidence indirecte, positive, temporaire, à court et moyen terme*
Agriculture	Modéré à fort	Faible	Le projet permettra le maintien d'une activité agricole sur le site. Les activités d'élevage seront impactées temporairement lors de la phase chantier. Les impacts en termes d'économie agricole au niveau du territoire, en termes de qualité agronomique des sols et en termes d'impact sur la filière bovine n'est actuellement pas connue et sera présenté dans l'EPA. Ainsi, en l'état, l'incidence du projet sur les activités agricoles est considérée comme étant faible. *Incidence directe, faible, à court et moyen terme*
Tourisme et loisirs	Faible à modéré	Positive	L'incidence du projet sur le tourisme et les loisirs est considérée comme positive (valorisation pédagogique). *Incidence directe, neutre, à court moyen et long terme.*
Infrastructures	Modéré	Faible à modérée	Les travaux pour la construction de la centrale agrivoltaïque auront une incidence faible à modérée sur la sécurité et la circulation routière des routes départementales RD 136, RD 973 et RD 43. Cette incidence sera faible en phase exploitation. Une incidence ponctuelle sur les réseaux est attendue à l'issue de la phase travaux, lors du raccordement au réseau EDF. Néanmoins cette incidence sera limitée, et les opérations de raccordement seront sous la responsabilité du

Sous thème		Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
				gestionnaire de réseau Enedis. L'incidence du projet d'installation photovoltaïque sur les infrastructures, est considérée comme étant faible à modérée. *Incidence directe, négative, temporaire et à court et moyen terme*
	Risques technologiques	Faible à modéré	Faible	Durant les phases de chantier et d'exploitation, le projet n'induira pas d'incidences sur les installations industrielles situées dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP. L'incidence du projet vis-à-vis des risques technologiques est considérée comme étant faible. *Incidence directe, neutre ou négative, temporaire et à court terme*
	Qualité de l'air	Faible	Faible	Dans la mesure où le trafic généré par la réalisation de la centrale est limité dans le temps et que le chantier est éloigné des zones d'habitats denses, les incidences sur la qualité de l'air seront limitées et temporaires. L'échauffement des modules aura un impact négligeable sur le microclimat et le climat. L'incidence du projet sur la qualité de l'air considéré comme étant faible. *Incidence directe, négative et temporaire*
	Environnement sonore	Faible	Faible à modérée	L'incidence vis-à-vis de la nuisance sonore du projet est considérée comme faible à modérée en phase chantier, étant donné que le trafic de poids-lourds induit pourra causer des nuisances au niveau des hameaux à proximité de la ZIP, et faible en phase exploitation. Ainsi, l'incidence du projet vis-à-vis des nuisances sonores est considérée comme faible à modérée. *Incidence directe, négative en phase chantier et neutre en phase exploitation, temporaire et à court terme*

Sous thème		Enjeu	Incidence	Description de l'incidence
	Effet d'optique		Faible	L'incidence optique de type éblouissement sera faible *Incidence indirecte, neutre, permanente*
	Nuisances vis-à-vis du voisinage		Faible	Le projet aura une incidence faible en phase chantier vis-à-vis des habitations riveraines (augmentation du trafic, nuisances sonores, poussières etc.) et en phase exploitation. *Incidence directe, négative, temporaire à court terme*
	Incidence du champ électromagnétique		Faible	Le champ électromagnétique généré par la centrale agrivoltaïque n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur la santé humaine. L'incidence du projet sera faible vis-à-vis des champs électromagnétiques. *Incidence indirecte, neutre, permanente*
	Santé humaine		Faible	Le projet agrivoltaïque présente un risque faible pour la santé humaine en phase chantier et un risque négligeable en phase exploitation. *Incidence indirecte, neutre, permanente*

Le projet aura une incidence faible à modéré vis-à-vis du paysage, de l'urbanisme, des servitudes et des infrastructures. Le projet aura une incidence positive sur le climat, le contexte énergétique local, l'économie locale et le tourisme et une incidence faible à sur les autres composantes du milieu humain.

6.4 Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Plusieurs projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale disponibles sur le site de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté ont été pris en compte dans le cadre de cette analyse :

Communes concernées	Distance par rapport au projet	Surface d'emprise	Site concerné	Date de l'avis	Espèces ou habitats à enjeu de conservation ou réglementaires
Saisy (71) Aubigny-la-Ronce (21)	4,1 km au nord	5 aérogénérateurs	Projet de parc éolien de Saisy-Aubigny	Absence d'avis du 4 septembre 2023 / BFC-2023-3955 2023APBFC69	- Avifaune nicheuse : 21 espèces à enjeu (Autour des palombes, Bondrée apivore, Faucon crécerelle, Milan noir, Petit-duc scops, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Alouette des champs, Alouette lulu, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette des jardins, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Pouillot fitis, Tarier pâtre et Verdier d'Europe) - Avifaune hivernante : Alouette lulu et Pic noir - Chiroptères : 8 espèces à enjeu (Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Petit rhinolophe, et Rhinolophe euryale) - Insectes : 5 espèces à enjeu (Ecaille chinée, Zygène du lotier, Grand Nacré, Mélitée de la lancéole, Criquet des roseaux) - Reptiles : 4 espèces protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Orvet fragile et Lézard des murailles) - Amphibiens : 4 espèces protégées (Grenouille verte, Grenouille rousse, Triton alpestre et Crapaud commun)

Communes concernées	Distance par rapport au projet	Surface d'emprise	Site concerné	Date de l'avis	Espèces ou habitats à enjeu de conservation ou réglementaires
					- Habitats : 5 à enjeu (Pelouse ourlifiée, Chênaie hygrocline, Fourrés hygroclinophiles, Jonchaie et Mares/mares temporaires/roselière basse.
Epinac (71)	4,76 km au nord-ouest	2,8 ha 3,1 MWc	Projet de centrale agrivoltaïque d'Epinac	Absence d'avis du 10 septembre 2018	- Avifaune nicheuse : 3 espèces à enjeu (Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Pic mar) - Chiroptères : 7 espèces protégées (Vespertilion de Daubenton, Vespertilion à oreilles échancrées, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Petit Rhinolophe, Sérotine commune) - Insectes : 1 espèce à enjeu (Oedipode rouge) - Reptiles : 2 espèces protégées (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles) - Amphibiens : 2 espèces protégées non citées - Habitats : 5 à enjeu (Ripisylve, Typhaie, Fourrés hygroclinophiles, Jonchaie et Mares/mares temporaires/roselière basse.
Santosse et Val-Mont (21)	7,88 km au nord-est	5 aérogénérateurs 21 MW	Projet de parc éolien « CEPE Chaumes des Communes »	Avis du 3 novembre 2020 / n°BFC-2020-2151	- Habitats : 2 à enjeu (boisements issus de taillis sous futaie, composés de charmes, de hêtres et de chênes, pelouses calcaires). - Flore : 3 espèces (Filipendule vulgaire, Euphorbe de Séguier, Nielle des blés) - Insectes : 2 espèces à enjeu (Damier de la Succise , Mélitée des Digitales) - Avifaune : 5 espèces à enjeu (Alouette lulu, Faucon crécerelle, Grand-duc d'Europe, Milan noir, Milan royal) - Chiroptères : 4 espèces à enjeu (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler)

6.4.1 Milieu Naturel

Les effets cumulés avec le projet de parc éolien de Saisy-Aubigny sur les communes de Saisy (71) et d'Aubigny-la-Ronce (21) sont détaillés ci-après :

Flore et habitats naturels : Deux habitats à enjeu sont communs aux deux projets : il s'agit des pelouses ourlifiées et des mares. Au vue de l'absence de connectivité et des distances entre les milieux concernés, aucune incidence n'est attenduvis-à-vis des effets cumulés entre les projets de parc éolien de Saisy-Aubigny et celui de Saisy.

Mammifères terrestres et semi-aquatiques : : Aucune espèce de mammifères terrestres et semi-aquatiques n'est commune aux deux projets. Les effets cumulés de ces deux projets sont par conséquent considérés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Chiroptères : Cinq espèces de chiroptères patrimoniales sont communes aux deux projets : Barbastelle d'Europe, Grand murin, Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe. Au regard de la distance entre les deux sites des projets et du rayon d'action respectif de chacune de ces espèces, les effets cumulés sont jugés négligeables relativement à ces taxons.

Avifaune : Neuf espèces à enjeu patrimonial sont communes aux deux projets : Faucon crécerelle, Milan noir, Pie-grièche écorcheur, Tourterelle des bois, Alouette des champs, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Tarier pâtre. Compte tenu des surfaces d'emprises concernées et de l'absence de connectivité entre les zones d'emprise des deux projets, les effets cumulés de ces deux projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements des espèces de l'avifaune protégée et patrimoniale. Les effets cumulés de ces deux projets sont par conséquent considérés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Amphibiens : Deux espèces d'amphibiens patrimoniales sont communes aux deux projets : Grenouille rieuse, Triton palmé (potentiel sur Saisy). Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre les deux sites sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des amphibiens.

Reptiles : Trois espèces de reptile patrimoniales sont potentiellement commune aux deux projets : Couleuvre verte et jaune, Lézard à deux raies, Lézard des murailles. Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre les deux sites sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des reptiles.

Insectes : Aucune espèce de l'entomofaune patrimoniale n'est commune aux deux projets. Les effets cumulés de ces projets ont été considérées négligeables pour les populations de l'entomofaune.

Corridors écologiques : Compte tenu de la nature des habitats naturels recensés sur les deux projets, des surfaces d'emprises concernées, des mesures ERCA entreprises (ex : mise en place de clôtures adaptées au passage de la petite faune), les effets cumulés de ces deux projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements des espèces de la petite et grande faune et à l'état de conservation des populations de ces espèces. Les impacts potentiels liés à la fragmentation des habitats sont ainsi jugés peu significatifs, d'autant plus que de nombreuses ruptures de connectivité écologique existent déjà actuellement entre ces deux projets (infrastructures routières et humaines).

En cas de réalisation de ces deux projets, l'effet cumulé de ceux-ci sur les populations d'espèces mentionnées ci-dessus est considérée négligeable compte tenu du manque de connectivité à l'échelle du secteur concerné, des domaines vitaux des espèces et des surfaces concernées par ces projets.

6.4.1.1 Projet de centrale agrivoltaïque d'Epinac

Les effets cumulés avec le projet de centrale agrivoltaïque d'Epinac (71) sur la commune d'Epinac sont détaillés ci-après :

Flore et habitats naturels : Un habitat à enjeu est commun aux deux projets : il s'agit des mares. Au vue de l'absence de connectivité et des distances entre les milieux concernés, aucune incidence n'est attendu vis-à-vis des effets cumulés entre les projets de centrale agrivoltaïque d'Epinac et celui de Saisy.

Mammifères terrestres et semi-aquatiques : : Aucune espèce de mammifères terrestres et semi-aquatiques n'est commune aux deux projets. Les effets cumulés de ces deux projets sont par conséquent considérés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Chiroptères : Sept espèces de chiroptères patrimoniales sont communes aux deux projets : Vespertilion de Daubenton, Vespertilion à oreilles échancrées, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Petit Rhinolophe et Sérotine commune. Au regard de la distance entre les deux sites des projets et du rayon d'action respectif de chacune de ces espèces, les effets cumulés sont jugés négligeables relativement à ces taxons.

Avifaune : Une espèce à enjeu patrimonial est commune aux deux projets : il s'agit du Milan noir. Compte tenu des surfaces d'emprises concernées et de l'absence de connectivité entre les zones d'emprise des deux projets, les effets cumulés de ces deux projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements de cette espèce. Les effets cumulés de ces deux projets sont par conséquent considérés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Amphibiens : Deux espèces protégées non citées sont recensées sur le projet de centrale agrivoltaïque d'Epinac (71). Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre les deux sites sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des amphibiens.

Reptiles : Deux espèces de reptile patrimoniales sont potentiellement commune aux deux projets : Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles. Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre les deux sites sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des reptiles.

Insectes : Aucune espèce de l'entomofaune patrimoniale n'est commune aux deux projets. Les effets cumulés de ces projets ont été considérées négligeables pour les populations de l'entomofaune.

Corridors écologiques : Compte tenu de la nature des habitats naturels recensés sur les deux projets, des surfaces d'emprises concernées, des mesures ERCA entreprises (ex : mise en place de clôtures adaptées au passage de la petite faune), les effets cumulés de ces deux projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements des espèces de la petite et grande faune et à l'état de conservation des populations de ces espèces. Les impacts potentiels liés à la fragmentation des habitats sont ainsi jugés peu significatifs, d'autant plus que de nombreuses ruptures de connectivité écologique existent déjà actuellement entre ces deux projets (infrastructures routières et humaines).

En cas de réalisation de ces deux projets, l'effet cumulé de ceux-ci sur les populations d'espèces mentionnées ci-dessus est considérée négligeable compte tenu du manque de connectivité à l'échelle du secteur concerné, des domaines vitaux des espèces et des surfaces concernées par ces projets.

6.4.1.2 Projet de parc éolien « CEPE Chaumes des Communes »

Les effets cumulés avec le projet de parc éolien « CEPE Chaumes des Communes » sont détaillés ci-après :

Flore et habitats naturels : Aucun habitat ni espèces floristiques à enjeu n'est commun aux deux projets. Aucune incidence n'est attendu sur la flore et les habitats naturels vis-à-vis des effets cumulés entre le projet de parc éolien « CEPE Chaumes des Communes et le projet de centrale agrivoltaïque de Saisy.

Mammifères terrestres et semi-aquatiques : : Aucune espèce de mammifères terrestres et semi-aquatiques n'est commune aux deux projets. Les effets cumulés de ces deux projets sont par conséquent considérés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Chiroptères : Quatre espèces de chiroptères patrimoniales sont communes aux deux projets : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Noctule de Leisler. Au regard de la distance entre les deux sites des projets et du rayon d'action respectif de chacune de ces espèces, les effets cumulés sont jugés négligeables relativement à ces taxons.

Avifaune : Trois espèces à enjeu patrimonial sont communes aux deux projets : il s'agit de l'Alouette lulu, du Faucon crécerelle et du Milan noir. Compte tenu des surfaces d'emprises concernées et de l'absence de connectivité entre les zones d'emprise des deux projets, les effets cumulés de ces deux projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements de cette espèce. Les effets cumulés de ces deux projets sont par conséquent considérés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Amphibiens : Aucune information relative aux espèces d'amphibiens n'est connue sur le projet de parc éolien « CEPE Chaumes des Communes ». Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre les deux sites sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des amphibiens.

Reptiles : Aucune information relative aux espèces de reptiles n'est connue sur le projet de parc éolien « CEPE Chaumes des Communes ». Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre les deux sites sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des amphibiens.

Insectes : Aucune espèce de l'entomofaune patrimoniale n'est commune aux deux projets. Les effets cumulés de ces projets ont été considérées négligeables pour les populations de l'entomofaune.

Corridors écologiques : Compte tenu de la nature des habitats naturels recensés sur les deux projets, des surfaces d'emprises concernées, des mesures ERCA entreprises (ex : mise en place de clôtures adaptées au passage de la petite faune), les effets cumulés de ces deux projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements des espèces de la petite et grande faune et à l'état de conservation des populations de ces espèces. Les impacts potentiels liés à la fragmentation des habitats sont ainsi jugés peu significatifs, d'autant plus que de nombreuses ruptures de connectivité écologique existent déjà actuellement entre ces deux projets (infrastructures routières et humaines).

En cas de réalisation de ces deux projets, l'effet cumulé de ceux-ci sur les populations d'espèces mentionnées ci-dessus est considérée négligeable compte tenu du manque de connectivité à l'échelle du secteur concerné, des domaines vitaux des espèces et des surfaces concernées par ces projets.

6.4.1.3 Effets cumulés de l'ensemble des projets ayant fait l'objet d'une évaluation Environnementale avec le projet de centrale agrivoltaïque de Saisy

Flore et habitats naturels : Au regard des espèces recensées, les effets cumulés de l'ensemble des projets avec celui de Saisy n'engendreraient pas d'incidences sur la flore et les habitats naturels à l'échelle du secteur géographique concerné.

Mammifères terrestres et semi-aquatiques : Au regard des espèces recensées dans le cadre des études écologiques liées à ces projets, les effets cumulés de l'ensemble des projets avec celui de Saisy n'engendreraient pas d'incidences sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques à l'échelle du secteur géographique concerné. En effet, compte tenu des surfaces d'emprises concernées et des domaines vitaux des espèces concernées, les effets cumulés de ces projets ne doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements des espèces de la petite et grande faune et à l'état de conservation des populations de ces espèces. Les impacts potentiels liés à la fragmentation des habitats sont ainsi jugés peu significatifs, d'autant plus que de nombreuses ruptures de connectivité écologique existent déjà actuellement entre ces projets (infrastructures routières et humaines). Les effets cumulés de ces projets sont jugés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

Chiroptères : Vis-à-vis des espèces de chiroptères recensées dans le cadre des études écologiques liées à ces projets et au regard de la distance entre les zones des projets et du domaine vital de ces espèces, les effets cumulés sont jugés faibles relativement à ces taxons.

Avifaune : Au regard des espèces recensées dans le cadre des études écologiques liées à ces projets et compte tenu des surfaces d'emprises de ces deniers et des domaines vitaux des espèces concernées, les effets cumulés de l'ensemble des projets avec celui de Saisy n'engendreraient pas d'incidences sur les capacités de reproduction, de halte migratoire et d'hivernage de l'avifaune à l'échelle du secteur géographique concerné. Les impacts potentiels liés à la fragmentation des habitats sont ainsi jugés peu significatifs. Les effets cumulés de ces deux projets sont considérés faibles vis-à-vis de ces taxons.

Amphibiens : Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre l'ensemble des sites et la zone du projet de Saisy sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des amphibiens.

Reptiles : Ces taxons ne disposent pas de grandes capacités de déplacement ce qui suggère que les interactions entre l'ensemble des sites et la zone du projet de Saisy sont très limitées voire nulles. Les effets cumulés sont jugés négligeables vis-à-vis des amphibiens.

Insectes : Considérant qu'aucune espèce d'insectes patrimoniale n'est commune à un ou plusieurs projets, les effets cumulés de l'ensemble de ces projets avec celui de Saisy ont été considérées négligeables pour les populations de l'entomofaune.

Corridors écologiques : Compte tenu des surfaces d'emprises concernées et des mesures ERCA entreprises (ex : mise en place de clôtures adaptées au passage de la petite faune), les effets cumulés de l'ensemble des projets avec celui de Saisy ne

doivent pas porter atteinte aux capacités de déplacements des espèces de la petite et grande faune et à l'état de conservation des populations de ces espèces. Les impacts potentiels liés à la fragmentation des habitats sont ainsi jugés peu significatifs d'autant plus que de nombreuses ruptures de connectivité écologique existent déjà actuellement entre ces deux projets (infrastructures routières et humaines). Les effets cumulés de ces deux projets sont jugés négligeables vis-à-vis de ces taxons.

En cas de réalisation de l'ensemble de ces projets, l'effet cumulé de ceux-ci avec le projet de centrale agrivoltaïque de Saisy sur les populations d'espèces mentionnées ci-dessus est considérée négligeable à faible compte tenu du manque de connectivité à l'échelle du secteur concerné, des domaines vitaux des espèces et des surfaces concernées par ces projets.

6.5 Milieu physique et humain

6.5.1 Milieu physique

Concernant les milieux physiques, les effets cumulés du projet de Saisy avec ces différents projets apparaissent globalement faibles.

Les surfaces réellement imperméabilisées demeurent limitées pour chacun des projets et les installations photovoltaïques prévues à Saisy conservent un couvert prairial permanent favorable à l'infiltration des eaux et à la limitation du ruissellement. Les incidences cumulées sur les eaux superficielles et souterraines restent donc faibles à l'échelle du territoire.

De même, les incidences cumulées sur les sols et la topographie sont limitées du fait de l'absence de terrassements importants et du maintien des formes naturelles du relief sur les différents sites concernés.

6.5.2 Milieu humain

Concernant le paysage, les effets cumulés restent également limités à l'échelle du grand paysage de l'Épinacois. Le projet de Saisy s'insère dans un contexte bocager vallonné où les nombreux linéaires de haies, boisements et arbres de haut-jet jouent un rôle important de filtre visuel. Les panneaux photovoltaïques suivront les courbes naturelles du terrain et les principales structures bocagères seront préservées, limitant la perception du projet depuis les principaux axes de circulation. Les autres projets recensés étant situés à plusieurs kilomètres du site et souvent séparés par des reliefs, boisements ou infrastructures existantes, aucune covisibilité significative n'a été mise en évidence entre les différents projets. Les effets cumulés paysagers demeurent ainsi faibles à modérés et principalement localisés à certains points de vue rapprochés depuis la RD136 et la route de Sivry.

Concernant les infrastructures et les réseaux, les effets cumulés potentiels se limitent aux travaux temporaires de raccordement électrique et à une hausse ponctuelle du trafic routier en phase chantier. Le raccordement du projet de Saisy sera réalisé en souterrain, le long des voiries existantes, jusqu'au poste source d'Épinac. Cette solution réduit fortement les incidences paysagères et environnementales. Les effets cumulés éventuels avec d'autres opérations de raccordement resteront temporaires, localisés et réversibles. Les axes concernés (RD136, RD973 et RD43) supportent par ailleurs un trafic faible, ce qui écarte tout risque de saturation ou de dégradation des conditions de circulation.

7 Mesures et suivi

L'article L 122-5 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures :

- ✓ « **Eviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine **(E)** ;
- ✓ **Réduire** les effets n'ayant pu être évités **(R)** ;
- ✓ **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 maitre d'ouvrage justifie cette impossibilité **(C).**

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 l'environnement, ainsi qu'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les impacts du projet sur l'environnement.

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées. »

7.1 Mesures concernant les milieux physique et humain

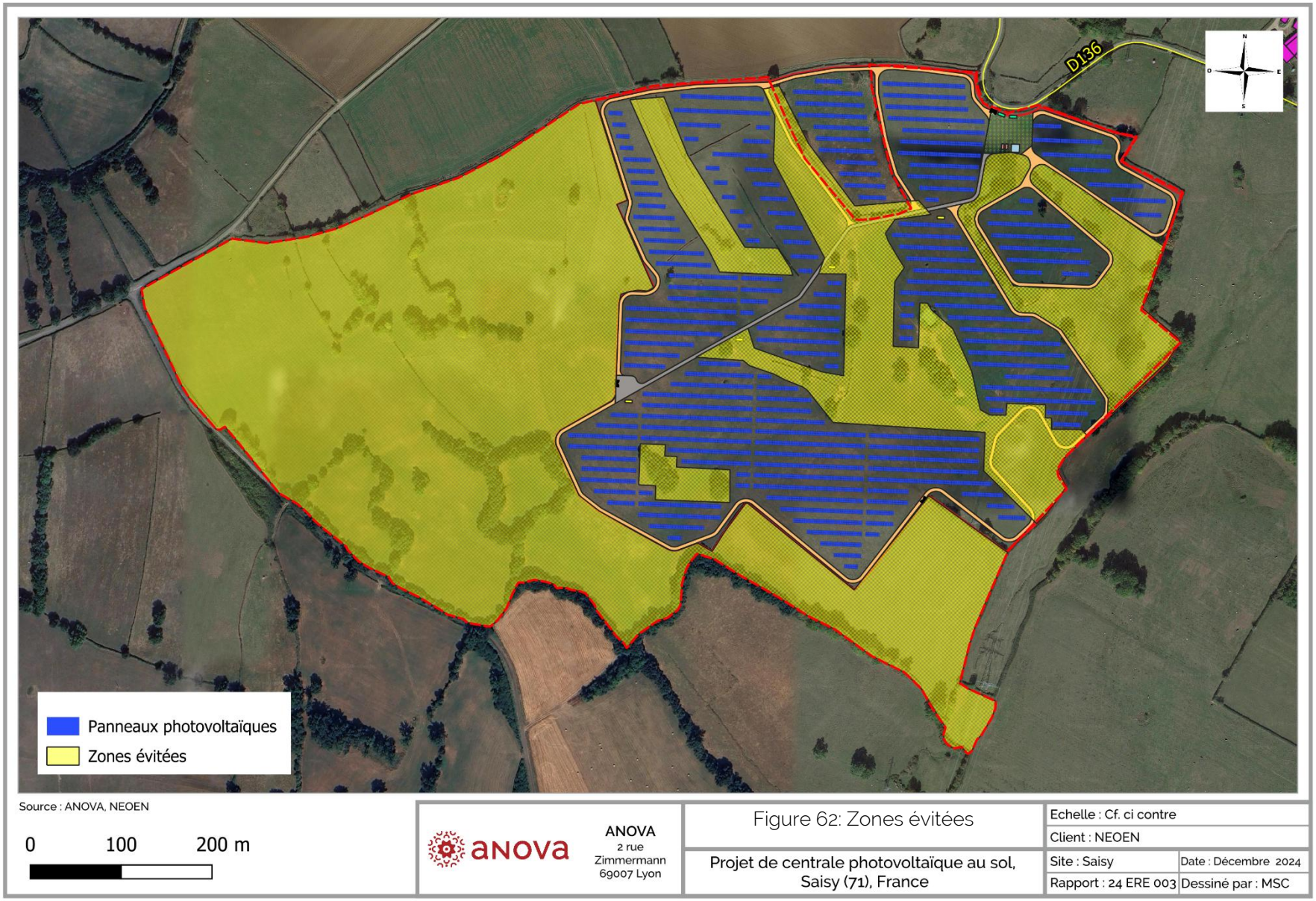
Afin d'éviter les impacts sur l'environnement en phase chantier et sur la santé et sécurité du personnel de chantier et des riverains, un certain nombre de mesures destinées à atténuer ou à supprimer les impacts du projet est proposé :

7.1.1 Mesures d'évitement

7.1.1.1 Mesure Eph1 – Implantation réfléchie du parc photovoltaïque

Eph 1	Implantation réfléchie du parc photovoltaïque
Modalité technique de la mesure	La topographie naturelle des terrains sera conservée. Afin de limiter les modifications d'écoulements des eaux pluviales et donc de l'alimentation hydrique des milieux naturels ainsi que pour faciliter la reprise de la végétation originelle après finalisation des travaux, l'implantation des panneaux sera faite sans travaux préalables de nivellement du sol. Quelques petits travaux de terrassement seront néanmoins localement nécessaires (pose des locaux techniques et installations agricoles, tranchées d'enfouissement des câbles etc.). Les seuls travaux nécessitant la réalisation de travaux de terrassement pouvant potentiellement engendrer une modification locale du relief du sol seront situés au niveau des pistes, de la base vie et des postes de transformation/livraison.

	Il n'est pas prévu d'opérations de remblais-déblais. Très peu d'engins circuleront au droit du site. Une base vie et de stockage sera prévue en périphérie du site. Aucun apport de terres extérieures n'est prévu, ni d'élimination de terres en phase chantier. Les mouvements de terre seront ainsi limités au maximum. ✓ Évitements écologiques et paysagers o Évitement des zones humides identifiées au sein du site ; o Evitement de plusieurs stations d'espèces floristiques à enjeux ; o Evitement de tous les boisements et haies présentes sur le site.
Coût estimatif	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre.


D136
N
O
E
S
Panneaux photovoltaïques
Zones évitées
Source : ANOVA, NEOEN
0
100
200 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 62: Zones évitées
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC

7.1.2 Mesures de réduction

7.1.2.1 Mesure Rph1 – Chantier à faible impact environnemental

Rph 1	**Chantier à faible impact environnemental**
Modalité technique de la mesure	**Gestion des émissions sonores** Les engins de chantier devront répondre aux normes antibruit en vigueur et les travaux seront effectués pendant les jours ouvrables et dans les horaires usuels de travail. Si nécessaire, les éventuelles phases les plus bruyantes seront programmées en journée aux heures de moindre gêne sonore. Une campagne d'information pourra être menée auprès des riverains et des usagers des voies environnantes, notamment le long de la RD136 et des routes communales bordant le site. L'usage des appareils de communication sonore (sirènes, avertisseurs) sera limité aux situations d'urgence ou d'accident. **Gestion des pollutions** Des mesures préventives et curatives permettront de prévenir toute pollution du milieu, notamment du sol, sous-sol, des eaux souterraines et des eaux superficielles : ✓ Base de vie : le lieu d'implantation de la base de vie se fera au niveau du nord-est du site. L'accès à celle-ci se fera par la D136 au niveau du virage; ✓ Toutes les opérations de vidange, d'alimentation en carburant ou de maintenance des véhicules et engins de chantier seront interdites sur et autour de l'emprise du chantier ; ✓ Afin de limiter les phénomènes d'érosion du sol, le tassement du sol en phase travaux et pour préserver voire accélérer la reprise de l'activité de pâturage, un couvert végétal constitué d'un mélange d'espèces adaptées au fond prairial local, sera implanté sur toute ou partie de l'emprise du projet dans la mesure du possible à l'issue de la phase chantier. Le choix des semis sera réalisé en concertation avec les éleveurs. Des espèces fourragères satisfaisantes pour le pâturage bovin et adaptées aux caractéristiques du site seront privilégiées. La constitution de la prairie sera anticipée avant le début des travaux d'implantation des panneaux photovoltaïques, de manière à limiter les phénomènes de tassement et d'érosion des sols dès la phase de chantier et de permettre de bonnes conditions d'exploitation des terrains pour une activité de pâturage de bovins dès la mise en service de l'installation photovoltaïque ; ✓ Les engins de travaux publics feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.) ;

- ✓ Chaque engin de chantier devra être équipé d'un kit anti-pollution d'une capacité d'absorption défini en amont avec le responsable environnemental du chantier ;
- ✓ Si nécessaire, un nettoyage des chaussées et abords de chaussées sera prévu autour de l'aire d'étude après les épisodes pluvieux, afin d'enlever les boues éventuelles déposées sur les routes. Néanmoins, il est à noter que les travaux en périodes d'intempéries ou après de fortes pluies pouvant avoir un impact fort sur le sol seront interdits ;
- ✓ Un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, etc.) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises aux responsables du chantier : conducteur de travaux, chef d'équipe notamment ;
- ✓ Le stockage de produits liquides dangereux (carburants, huiles usées) sera réalisé sur une aire étanche, sur rétention adaptée et protégée des eaux météoriques ;
- ✓ L'utilisation de produits phytosanitaires sera interdite pendant toute la phase de chantier.

Enfin, dans le but de limiter la remobilisation des particules et leur dépôt sur les habitats adjacents aux zones d'emprises des travaux, les pistes et zones de terrassement seront si nécessaire arrosées.

Gestion des eaux sanitaires et des déchets

La base de vie ne sera pas reliée au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires (douches et WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets (DIB, cartons et bois) seront entreposés dans des conteneurs étanches et de dimensions adaptées. Ces mesures permettront d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes sera envisagé. L'implantation de la clôture périphérique au site (2 m de haut) en tout début de chantier visant à sécuriser la zone permettra également de retenir une partie des envols potentiels.

Prévention des émissions de poussières

En cas de risque de dispersion importante de poussières, un arrosage des pistes et des emprises terrassées sera réalisé. Ceci a vocation à limiter l'envol des poussières.

Gestion de l'impact visuel

Le projet intégrera la mise en place de clôtures sur l'ensemble du périmètre du chantier. Pendant toute la durée du chantier, une attention sera portée à la propreté générale des lieux.

La phase de chantier pourra être à l'origine de salissures provenant :

- ✓ Des dépôts de terre en périodes humides ;
- ✓ Des poussières en périodes sèches.

Un nettoyage des abords immédiats du chantier et sur l'itinéraire de transport sera réalisé autant que nécessaire.

Maintien de la topographie

La topographie naturelle des terrains sera conservée sur la quasi-totalité du site. Seules les zones destinées à accueillir les locaux techniques et de stockage seront terrassées.

Gestion de l'air

Toutes les mesures seront prises par les entreprises intervenant sur le chantier pour empêcher toute pollution atmosphérique. L'interdiction de brûlage sera applicable sur le chantier.

Gestion du trafic et des nuisances sonores

Des consignes de circulation seront prescrites dans le cadre du chantier afin notamment d'éviter tout risque d'accident notamment avec les usagers de la route départementale n°164. Les engins de chantier seront équipés d'une alarme de recul afin d'éviter tout accident.

Une signalisation routière sera mise en place aux abords du chantier de construction de l'installation solaire, d'une part pour en matérialiser l'accès pour les véhicules et engins de chantier, et d'autre part pour en avertir les usagers. Des dispositions particulières seront prises, notamment à travers l'information, une signalisation rigoureuse du chantier et des horaires de chantier prédéfinis et communiqués aux entreprises de la zone d'activité, afin d'éviter des conflits d'usage de la voirie : une rencontre avec les différents usagers est prévue à cet effet en amont du projet.

Un **plan de circulation** et un **plan de prévention** seront établis conjointement avec les exploitants agricoles en anticipation de la phase chantier afin d'identifier et de limiter les risques liés à la coactivité, de fluidifier le passage des poids-lourds et éviter les zones sensibles.

Sur site, une circulation adaptée permettant uniquement le passage des engins sur une rangée inter-panneaux sur deux sera mise en place. De plus, le stockage temporaire des panneaux et des autres matériaux se fera sur une rangée inter-panneaux sur deux. **Cette mesure permettra de préserver la végétation herbacée sur une rangée**

	interbandes sur deux, ce qui permettra de maintenir les ressources trophiques sur la moitié de la zone d'emprise des panneaux.
	Préservation de la biodiversité Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues en phase chantier vis-à-vis des habitats naturels, des haies, des arbres isolés, des zones humides et des espèces identifiées au droit du projet sont détaillées dans les mesures spécifiques relatives à la faune et à la flore. La variante finale permet notamment un renforcement des évitements écologiques grâce à une implantation plus fragmentée et mieux adaptée aux continuités écologiques du site.
Coût estimatif	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

7.1.2.2 Mesure Rph2 – Sécurité du personnel de chantier

Rph 2	**Sécurité du personnel du chantier, des usagers et des riverains**
Modalité technique de la mesure	Un coordonnateur sécurité, protection de la santé (CSPS) et environnement sera désigné en phase chantier. Il aura en charge l'analyse des risques de chantier et les modalités d'intervention en cas de pollution, mènera une surveillance continue sur la coordination entre les différentes entreprises et veillera au respect des prescriptions environnementales. Un plan de prévention de la sécurité et de la protection de la santé (PPSPS) sera également établi. Une information du public sera assurée lors de la période de travaux par le biais de la pose de panneaux de chantier. Ces panneaux indiqueront la nature des travaux, les dangers qu'ils impliquent, l'interdiction du chantier au public, la période de déroulement du chantier et le contact des personnes à joindre en cas d'accident. La centrale agrivoltaïque sera entièrement clôturée et un système de télésurveillance est prévu. Cela aura pour effet de limiter au maximum les intrusions sur le site, non seulement par rapport à d'éventuels actes de vandalisme, mais aussi afin de limiter tout risque d'accident vis-à-vis des installations électriques et de contrôler les éventuels départs de feux afin de prévenir les risques de propagation d'un incendie. Seul le personnel habilité à l'entretien et à la gestion du site sera autorisé à y accéder. Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.
Coût estimatif	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

7.1.2.3 Mesure Rph3 – Protection de l'intégrité des équipements électriques

Rph 3	**Protection de l'intégrité des équipements électriques**
Modalité technique de la mesure	Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant d'une cause naturelle (foudre) ou technique du risque foudre, les dispositions suivantes seront prévues : ✓ Le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée sur l'ensemble du tracé en suivant les axes routiers. Cette mesure participera à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques. Cette mesure participe également à une meilleure intégration paysagère du projet. Tous les équipements seront reliés à l'aide de câble terre de section 25 mm² à la terre commune par les chemins de câbles. Une longueur suffisante pour être déroulée dans les chemins de câbles sera prévue. Une câblette de cuivre nu sera utilisée pour la mise à la terre des structures. Pour la mise à la terre intertables, une tresse aluminium maintenue par deux vis auto-foreuses est prévue pour chacune de ces postes avec l'installation de câble cuivre nu 25 mm². ✓ Des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre. ✓ Mise en place d'une **coupure générale électrique simultanée de l'ensemble des onduleurs des centrales**, actionnable depuis un endroit facile à atteindre par les services de secours, complétée par d'autres coupures de type coup de poing judicieusement réparties. Ce dispositif devra être visible et identifié par la mention « coupure réseau photovoltaïque – attention panneaux encore sous tension ». Ces mesures permettront de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au droit de la centrale agrivoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.
Coût estimatif	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

7.1.2.4 Mesure Rph4 – Protection contre le risque incendie

Rph 4	Protection contre le risque incendie
Modalité technique de la mesure	Afin de limiter le risque incendie, certaines mesures seront prises sur site, conformément aux recommandations du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) de Saône-et-Loire. Voici pour rappel les principales prescriptions à prendre en compte (liste non exhaustive): **Accessibilité** ✓ Le portail d'entrée de chacune des zones sera conçu et implanté afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Il comportera un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 14 mm) ; ✓ Le parc doit être desservi par une voie permettant l'accès, une circulation et un croisement aisés des moyens de secours et de lutte contre l'incendie sur l'ensemble du périmètre de l'installation ; ✓ Dans le cas où des points de la centrale sont à plus de 200 m de la voie engin périphérique, prévoir une voie intérieure (avec aire de retournement si impasse) permettant l'accès à l'ensemble des rangées de panneaux ; ✓ Tout point de la centrale se trouvera à moins de 400 m (distance aérienne) d'un point d'eau. **Isolement par rapport à la végétation** ✓ Respect d'une distance d'au moins 9 m entre les panneaux photovoltaïques et les clôtures du parc et d'au moins 10 m entre ces clôtures et les boisements périphériques ; ✓ Réalisation d'une Obligation Légale de Débroussaillement (OLD) sur une largeur de 50 m tout autour de l'emprise du projet. **Défense extérieure contre l'incendie** ✓ La défense extérieure contre l'incendie sera assurée au moyen de quatre citernes incendie d'un volume de 120m^3, celles-ci seront localisées au niveau du portail d'entrée. ✓ La mise en place de pistes lourdes et de bande de roulement au sein et autour du parc photovoltaïque avec coactivité bovine, avec une largeur au moins supérieure à 4 m, permettant au SDIS d'intervenir rapidement sur l'ensemble du projet ;

	Mise en place de l'installation photovoltaïque prévue conformément aux préconisations du guide UTE C15-712-1 : ✓ Prendre toutes les dispositions pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif de courant continu sous tension ; ✓ Mettre en place un système de coupure d'urgence de la liaison DC ; ✓ Positionner une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tension du bâtiment et la rendre identifiable ; ✓ Afin de faciliter l'intervention des secours, signaler, sur les plans à l'entrée du site, les emplacements du ou des locaux techniques onduleurs ; ✓ Apposer le pictogramme dédié au risque photovoltaïque : - à l'extérieur du bâtiment à l'accès des secours ; - aux accès aux locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque et sur les câbles DC tous les 5 mètres ; ✓ Indiquer, sur les consignes de protection contre l'incendie, la nature et les emplacements des installations photovoltaïques Avant la mise en service de l'installation, une visite du parc sera proposée au SDIS et les éléments suivants seront remis au SDIS : ✓ Plan d'ensemble au 2000ème ; ✓ Plan du site au 500ème ; ✓ Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ; ✓ Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.
Coût estimatif	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

7.1.2.5 Mesure Rph5 – Adaptation du projet pour optimiser le pâturage bovin

Rph 5	Adaptation du projet pour optimiser la mise en place d'un élevage bovin
Modalité technique de la mesure	Le projet agricole prévoit le maintien de l'activité d'élevage bovin déjà en place actuellement sur les parcelles. Le maître d'ouvrage s'attachera à respecter les conditions d'implantation des équipements favorables à la coactivité agricole, telles que définies dans le guide méthodologique publié par l'Institut de l'Institut de l'Elevage (IDELE) en septembre 2021 (cf. Annexe 1). ✓ <u>Des dimensions adaptées à l'atelier bovin</u> Les hauteurs et écartements des panneaux seront adaptés pour tenir compte de la présence des animaux. En effet, une trop faible hauteur des infrastructures pourrait d'une part entraver la circulation des animaux, leur empêchant ainsi d'exprimer leur comportement naturel, surtout pour les espèces grégaires. D'autre part, les équipements seront constitués de coins et de supports métalliques très anguleux pouvant présenter un risque important de blessures pour les animaux au pâturage. **Ainsi, les panneaux seront installés à 2,40 m de hauteur minimale.** De même, les traverses des structures portant les panneaux seront au-dessus de cette hauteur. Cette hauteur permettra également de faciliter le passage d'engins agricoles, pour assurer l'entretien mécanique de la végétation délaissée par les animaux ou pour effectuer des opérations sur le couvert végétal (réensemencement notamment). Par ailleurs, l'espacement inter-rangée des tables est un critère important pour l'aménagement de l'installation photovoltaïque, notamment pour le passage des engins agricoles. L'IDELE recommande donc une largeur minimale de 4,00 m entre les tables. **Pour le projet de Saisy,** les espacements entre rangées seront variables selon les secteurs, tout en restant globalement supérieurs aux recommandations minimales afin de maintenir une bonne circulation des animaux, des engins agricoles et une pousse satisfaisante de l'herbe sous les panneaux. ✓ <u>Protéger les animaux des équipements électriques</u> La plus grande vigilance devra être accordée à la protection des équipements électriques. Tous les câbles du système devront être hors de portée des animaux ou être protégés avec notamment comme points de vigilance : ✓ Le gainage des câbles électriques à l'installation photovoltaïque, avec une fixation des câbles à l'aide de serre-câbles et de clips. L'ajout de grilles pour empêcher les brebis de ronger des éventuels câbles apparents.

- ✓ Avant l'introduction des animaux, l'absence d'installations câblées prenant la forme d'un « V » sera vérifiée. Il ne doit pas y avoir de boucles de câbles qui pendent dans lesquels les bovins pourraient se retrouver pris au piège.

- ✓ <u>Poser des clôtures fiables et robustes</u>

Les éleveurs ayant déjà l'expérience de pâturage en parc photovoltaïque relèvent souvent des problèmes concernant les clôtures de ces parcs. Ce n'est pas tant la qualité des matériaux ni la hauteur des clôtures qui semblent problématiques, les clôtures ayant une hauteur en moyenne de 2 m à 2,50 m. C'est surtout la solidité des clôtures qui fait défaut, ainsi que leur manque d'étanchéité, en particulier dans les parcs photovoltaïques présentant des reliefs. Les grillages épouseront le relief, afin de protéger les animaux des risques d'intrusion. Les clôtures seront régulièrement contrôlées

Une clôture externe haute de 2 m sera implantée sur l'intégralité du pourtour de la centrale.

- ✓ <u>Outiller l'installation photovoltaïque d'équipements additionnels spécifiques à l'activité d'élevage.</u>

Selon le nombre d'animaux et leur stade physiologique, le besoin en eau peut être conséquent. L'accès à l'eau est une exigence pour avoir des bovins : il leur faut de l'eau potable et, si possible, accessible en plusieurs points. En effet, les vaches laitières consomment environ 50-100L d'eau/jour. Des abreuvoirs seront donc disposés au sein de l'installation afin de permettre aux bovins une bonne hydratation surtout en période estivale.

Enfin, des râteliers (2 au total) et des grattoirs (4 au total) seront installés pour permettre l'alimentation et le confort des animaux.

- ✓ <u>Assurer à la fois le développement d'une activité agricole et la préservation de la biodiversité</u>

Le pâturage possède l'avantage de créer une mosaïque de micro-habitats au sein de la prairie. En effet, la pression de pâturage n'est pas homogène sur l'ensemble de la parcelle, ce qui créé des espaces surpâturés et des espaces sous-pâturés. Cette pratique a également l'avantage, si elle est bien menée, d'être peu impactante sur les insectes. Cependant, le pâturage n'est pas aussi efficace que la fauche pour l'exportation des éléments nutritifs puisqu'une partie des éléments exportés se retrouvent directement sur la parcelle (excréments).
Afin de maintenir l'état de conservation des espèces présentes sur le site, le Maître d'Ouvrage s'engage à mettre en place un plan de gestion du pâturage et des prairies favorables à la biodiversité sur les zones d'installation des panneaux projetées ainsi que sur les parcelles sud évitées.

	Ces parcelles feront l'objet de plan de gestion intégré dans le cadre d'une Obligation réelle environnementale (ORE) signée avec le ou les exploitants agricoles des parcelles concernées. Cet engagement sera soumis à un notaire et devra faire figurer une durée d'application et de mise en œuvre de 40 ans, soit la durée totale de la centrale agrivoltaïque de Saisy.
Coût estimatif	La mise en place du troupeau de bovin pourra nécessiter les investissements suivants : ✓ Mise en place de râteliers supplémentaires : environ 2000 € HT/râtelier, soit **4000 € HT** pour 2 râteliers. ✓ Mise en place de grattoirs : 50 à 60 euros /grattoirs, soit **200€ HT** pour 4 grattoirs Coût total des aménagements supplémentaires = **4 200€ HT.**

7.1.2.6 Mesure Rph6 - Insertion paysagère du parc photovoltaïque

Rph 7

Modalité technique de la mesure

Insertion paysagère de l'installation photovoltaïque

Insertion paysagère des locaux techniques

L'objectif à atteindre est une bonne intégration des postes de transformation, des postes de livraison, du bâtiment pédagogique et du local de maintenance. Un travail cohérent sur la couleur, les matériaux et les ouvrages, pourra renforcer la cohérence paysagère du projet et son insertion harmonieuse dans le paysage agricole local.

Le projet s'implantera au sein d'un paysage marqué par l'omniprésence du bocage. Le paysage montre une alternance de collines bocagères qui se succèdent et qui sont à certains endroits surmontées par des boisements. Le site possède en outre l'ensemble des structures végétales composant le paysage bocager : linéaire de haie basses, linéaires de haie arbustives, linéaires d'arbres de haut-jets, arbres isolés.

Les locaux techniques pourront être vert foncé pour rappeler la couleur des prairies de pâturage mais également des boisements des reliefs en arrière-plan.

Sinon, les locaux techniques seront de type « bardage bois », Le revêtement rappellera les couleurs des boisements environnants. Le maître d'ouvrage s'attachera à s'approvisionner en bois issus de filières respectueuses de l'environnement. La couleur du bois pourra également s'harmoniser avec la couleur beige des pâturage en été.

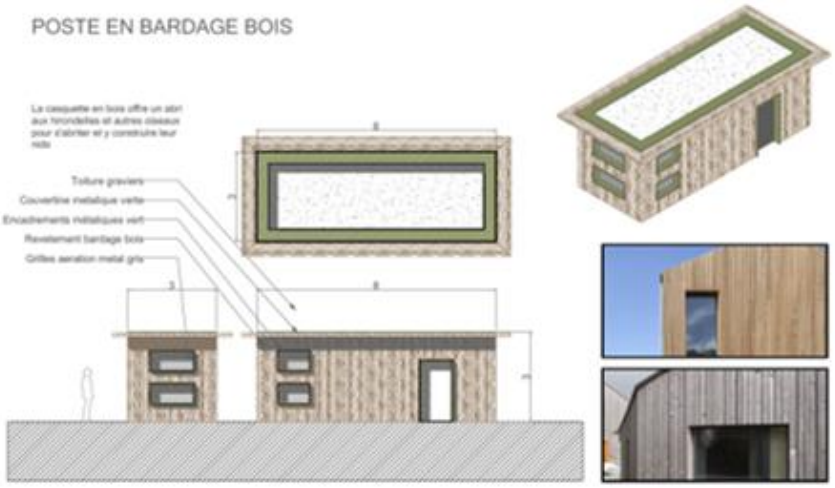


Illustration 51: Exemple de poste de livraison en bardage bois

Intégration paysagère de la clôture

Le Règlement National d'Urbanisme qui régie la commune de Saisy ne comprend aucunes recommandations vis-à-vis de la construction de clôture.

Pour une question de sécurité et d'insertion paysagère, l'ensemble du parc sera clôturé avec une clôture d'une hauteur de 2 m environ.

La clôture sera de couleur vert foncé.



Illustration 52: Exemple de clôture de couleur verte

Si elle n'est pas verte, la clôture pourra être une clôture URSUS type grande maille avec des pieux en bois. Ce type de clôture est particulièrement adapté aux projets agrivoltaïque et la présence des pieux en bois est plus adaptée au paysage agricole.



Illustration 53: Exemple de clôture URSUS à grande maille

.



Illustration 54: RAL de couleur possible (locaux en bardage bois & locaux de couleur verte) pour la clôture & locaux techniques.

Le RAL précis des revêtements des locaux techniques et des clôtures sera déterminé selon les disponibilités lors de la construction de la centrale. Celui devra respecter la palette de couleurs illustrées ci-dessus.

Intégration des pistes périphériques

Le projet comprendra un piste lourde qui traversera le site du nord-est au sud-ouest avec un embranchement en direction du nord-ouest et un embranchement en direction du sud-est. Les pistes lourdes seront complétées par des pistes légères enherbées permettant d'accéder et de faire le tour de l'ensembles des différentes zones du projet. Les pistes lourdes auront une largeur de 4m. Elles permettront la circulation des engins d'entretien de l'installation photovoltaïque, la circulation des engins agricoles dans le cadre de la coactivité d'élevage bovins et les éventuelles interventions du SDIS au sein de l'installation. Les pistes d'accès aux parcs ainsi que les aires de grutages des postes et la plateforme de mise en aspiration des engins de lutte contre les incendies seront empierrées par ajout de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), compactés par couches pour supporter le poids des engins.

La GNT serra issue préférentiellement de carrières du département de Saône-et-Loire et de couleur permettant de renforcer l'appartenance du site au territoire auquel il est lié.

Aménagement paysager du projet

Le projet s'implantera dans un paysage agricole bocager vallonné composé de linéaires de haies, de linéaires d'arbres et d'arbres isolés composant le bocage. Afin d'insérer au mieux les modules photovoltaïques qui représentent des éléments nouveaux dans ce contexte rural, un plan d'aménagement paysager (PAP) a été proposé sur la figure ci-dessous. La mesure consiste à renforcer le réseau de haies le long de la route de Sivry

L'intégration paysagère du projet après mesure est appréciée grâce aux photomontages avant et après mesures présentés dans les Illustrations 63 à 64 suivantes.

Renforcement du réseau de haies existantes du site

Dans l'optique d'insérer au mieux le projet photovoltaïque avec coactivité bovine dans son contexte bocager, de limiter la visibilité du site depuis la route de Sivry au nord-ouest du site, de consolider les corridors écologiques existants, et d'augmenter le nombre de niches écologiques favorables à la reproduction de l'avifaune des milieux arbustifs, il est proposé de redensifier le réseau de haies existant par la plantation d'arbres de moyen-jet et d'arbustes sur un linéaire total d'environ **300 ml afin d'augmenter sa taille et augmenter son pouvoir masquant.**

Les haies renforcées devront pouvoir se développer sur une largeur et hauteur d'au moins 3 m pour être écologiquement fonctionnelles.

L'ensemble des linéaires de haie renforcées devront être localisées à l'extérieur des emprise clôturées afin à la fois d'optimiser leurs fonctionnalités écologiques en termes de continuité écologique mais également de respecter les recommandations du Guide de l'IDELE.

Une haie bocagère est avant tout un outil pour l'agriculteur car elle est multifonctionnelle. Les arbres champêtres, qui la composent, ont un impact positif sur l'ensemble des aspects qui participent à une activité agricole confortable et de qualité. Ses fonctions sont multiples et durables :

- Protection des sols contre l'érosion ;
- Amélioration de la gestion de la ressource hydrique ;
- Diversification des milieux naturels permettant l'installation d'espèces pollinisatrices et auxiliaires ;
- Création de micro-climats ;
- Protection contre les vents ;
- Rôle de corridor de déplacement des chiroptères.

Toutes les espèces utilisées pour la végétalisation seront indigènes et communes en Bourgogne, afin de garantir la meilleure naturalité possible des milieux visés.

Notons que la répartition des mélanges et des végétaux pourra être adaptée en fonction des surfaces réelles à végétaliser qui seront définitivement connues une fois la topographie finale obtenue.

Les semences devront être conformes aux réglementations et normes Françaises, Européennes ou équivalentes en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions établies par le GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences - 44, Rue de Louvre - F- 75001 Paris) et répondre aux spécifications de l'article N.2.1.4.2 du CCTG, fascicule 35.

La provenance des semences devra être soumise à approbation du maître d'œuvre. Toute semence sera livrée sur le chantier dans les sacs et emballages d'origine.

L'Entrepreneur justifiera au Maître d'Œuvre la qualité de ses semences par la présentation des étiquettes. Celles-ci ne sont arrachées qu'après réception sur le chantier.

Cette dernière se réserve le droit de demander le changement de fournisseur s'il existe un doute sur les garanties souhaitées (qualité, respect de la pureté variétale etc.…).

Les jeunes plants seront des essences indigènes, provenant préférentiellement de pépinières locales et seront labellisés, si les quantités nécessaires aux plantations le permettent, de la marque Végétal local qui valorise la collecte, la multiplication et la distribution de matériel végétal issu de collecte en milieu naturel.

L'objectif de survie à 3 ans sera de 85%. Ainsi, si moins de 15% des plants ne survivent pas dans ce délai, aucune plantation de regarnissage ne sera faite. Le cas échéant, les plants morts seront remplacés après 3 ans.

Les travaux de plantation se feront de la manière suivante :

- Préparation des sols en fraisant sa couche superficielle ;
- Plantation des jeunes plants en racines nues pralinées ;
- Protection des plants contre le gibier à l'aide d'accessoires biodégradables ;
- Mise en place d'un paillage biodégradable.

La composition de la haie sera constituée du mélange suivant :

- Arbres moyen-jet :
- Noisetier (Corylus avellanarius) ;
- Sureau noir (*Sambucus nigra*) ;
- Pommier sauvage (*Malus sylvestris*) ;
- Saule marsault (*Salix caprea*) ;
- Érable champêtre (*Acer campestre*).
- Arbustes :
- Prunellier (*Prunus spinosa*) ;
- Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ;
- Bourdaine (*Frangula alnus*) ;

- Viorne obier (*Viburnum opulus*) ;
- Viorne lantane (*Viburnum lantana*);
- Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*);
- Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*).
- Troène (Ligustrum vulgare).



Palette végétale préconisée

(de gauche à droite et de haut en bas : Aubépine, Prunellier, Viorne, Cornouiller, Erable,)

Ces espèces sont de bonne longévité et permettent un usage polyvalent sur tous types de sols, soit en haie tondue, soit en haie moyenne ou haute. Le principe d'implantation des arbres/ arbustes plantés suivra le principe de la haie champêtre, à savoir :



Illustration 55 : Principe d'implantation d'une haie champêtre

Le Maître d'Ouvrage pourra passer par un pépiniériste qui garantira le remplacement des plants durant les 3 premières années. Les modalités d'entretien des haies à créer seront inscrites dans la convention de coactivité avec les exploitants agricoles.

Les modalités d'entretien devront être adaptées au choix de la haie et des essences retenues. L'entretien des haies à renforcer et des haies existantes au sein du site devront être conformes au « Guide de Gestion

et d'Entretien du Bocage - A l'usage des exploitants agricoles et de tous les gestionnaires du bocage en Saône-et-Loire, 2016 ».

Coût estimatif

Les coûts de plantation sont estimés comme suit :

Renforcement des haies existantes :

- ✓ Plantation d'arbustes pour renforcer les haies existantes, 30% des linéaires des haies (sur 300 ml) : 1440 € en partant sur 16 € du ml fourniture de plants, gaines de protection et main d'œuvre incluse ;
- ✓ Plantation de 7 bosquets de 3 arbres de haut-jets (mélange d'arbres tiges de force 10-12 ou 12-14 et d'arbres cépées 250-300, tuteurage inclus) : 5 670 € en partant sur 250 € par plant main d'œuvre incluse et 20€/ plant pour le tuteurage.

Le renforcement des linéaires de haies existantes au sein de du site sur un linéaire de 300ml représente un coût d'environ 7 110 €

Aussi le coût total de renforcement de haies existantes au sein de l'emprise du projet est estimé est première approche à 7 110 € hors coût d'entretien des haies.

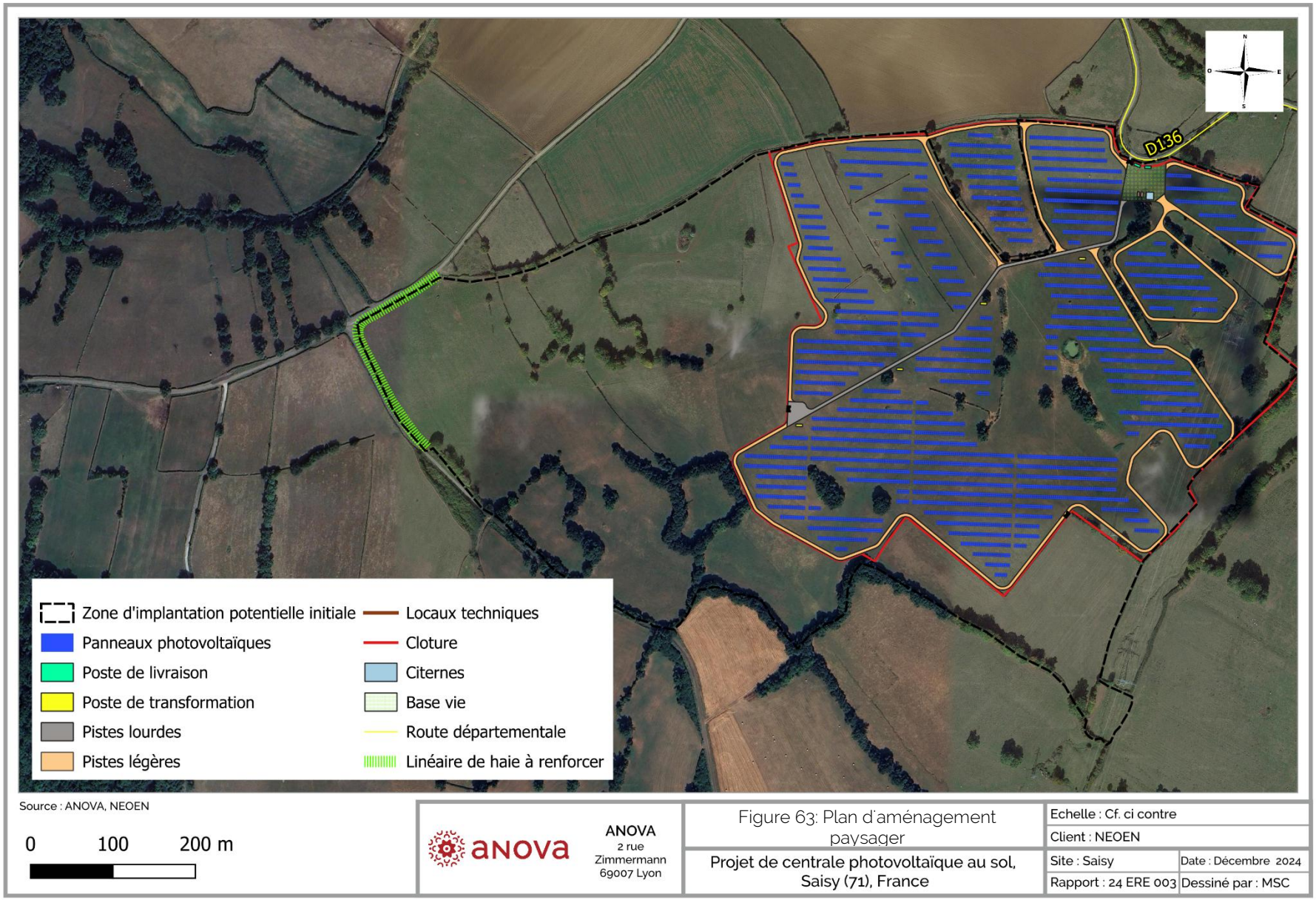

D136
Zone d'implantation potentielle initiale
Panneaux photovoltaïques
Poste de livraison
Poste de transformation
Pistes lourdes
Pistes légères
Locaux techniques
Cloture
Citernes
Base vie
Route départementale
Linéaire de haie à renforcer
Source : ANOVA, NEOEN
0
100
200 m
ANOVA
2 rue Zimmermann
69007 Lyon
Figure 63: Plan d'aménagement paysager
Projet de centrale photovoltaïque au sol, Saisy (71), France
Echelle : Cf. ci contre
Client : NEOEN
Site : Saisy
Date : Décembre 2024
Rapport : 24 ERE 003
Dessiné par : MSC



Figure 64: Vue sur le projet depuis la route de Sivry au nord-ouest (après-projet-sans mesures)



Figure 65: Vue sur le projet depuis la route de Sivry au nord-ouest (après-projet-avec mesures)

7.1.2.7 Mesure Rph7 – Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation

Rph 7	**Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation**
Modalité technique de la mesure	A l'échéance de la période d'exploitation, l'installation photovoltaïque sera entièrement démantelée : ✓ Dévissage des panneaux photovoltaïques vissés sur les tables porteuses métalliques ; ✓ Déboulonnage des structures métalliques porteuses fixées sur les gabions ou plots battus ; ✓ Retrait des pieux ; ✓ Enlèvement des locaux techniques à l'aide d'une grue ; ✓ Enlèvement des câbles aériens et souterrains, enlèvement des onduleurs fixés sur les panneaux (le cas échéant) ; ✓ Enlèvement des clôtures (sauf à ce que l'exploitant agricole demande qu'elles soient maintenues) ; ✓ Enlèvement éventuel des graviers sur les pistes ; ✓ Enlèvement des caméras et détecteurs fixés aux poteaux. L'installation photovoltaïque sera entièrement démontable : ainsi à l'issue de la phase d'exploitation, le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace. Le projet d'aménagement de l'installation photovoltaïque peut ainsi être considéré comme étant réversible. Les différents éléments de structure seront ensuite recyclés et valorisés dans des filières agréées. Après finalisation des travaux, afin de favoriser la restauration de milieux naturels, les emprises du projet feront l'objet d'une remise en état en respectant les grands principes suivants : • Ne pas planter d'alignements d'arbres monospécifiques, avec des espèces exogènes ou tout résineux ; • Utilisation d'un paillage naturel à la place d'un bâchage ; • Utilisation d'espèces indigènes adaptées aux conditions environnementales locales ; • Utilisation d'un mélange de graines dont des espèces à fleurs pour la restauration de pelouses à la place des gazons monospécifiques (pour ce faire, afin de garantir l'autochtonie des souches utilisées, une fauche des pelouses présentes non colonisées par des espèces exotiques envahissantes sera réalisée en période de fructification avec dépose du fourrage récolté sur les secteurs terrassés). Pour ce faire, au démarrage du chantier, les éventuelles terres décaissées feront l'objet d'un tri séparant la terre minérale de la terre

	végétale. Lors de la remise en état du site, les sols seront restaurés en respectant la structure du sol initialement présente.
Coût estimatif	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

7.1.3 Mesure d'accompagnement

7.1.3.1 Mesure Aph1 – Valorisation pédagogique du projet

Aph 1	Valorisation pédagogique du projet
Modalité technique de la mesure	Pour permettre de faire découvrir l'énergie solaire en général et la centrale agrivoltaïque de Paulhaguet en particulier, des panneaux d'interprétation informatifs et pédagogiques seront disposés à l'entrée du parc photovoltaïque avec pour but : ✓ D'apporter une information auprès du grand public avant les travaux de la centrale agrivoltaïque et de répondre aux questionnements de la population sur son impact ; ✓ D'expliquer le fonctionnement, l'intérêt et les objectifs de la centrale agrivoltaïque de Saisy et d'apporter une information juste et pertinente sur les énergies renouvelables en général et sur l'énergie photovoltaïque en particulier. 



Figure 66: Exemple de panneaux pédagogique mis en place à l'entrée de la centrale agrivoltaïque de La Petite Vicomté (Maine-et-Loire) mise en service en décembre 2019

Coût estimatif	Environ 1 000€ HT.

7.2 Mesures concernant le milieu naturel

7.2.1 Mesures d'évitement en phase conception (ME01 a ME05)

7.2.1.1 ME01 : Adaptation du projet aux enjeux relatifs à l'avifaune patrimoniale et aux chiroptères (Codification CEREMA E1.1a)

Au vu de la sensibilité du projet vis-à-vis de l'avifaune patrimoniale et des chiroptères inféodés aux milieux bocagers, le porteur du projet a décidé de l'évitement de la moitié ouest et sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Cette surface évitée représente approximativement 47,5 hectares.

C'est en effet au droit de ces secteurs que sont concentrés les habitats à enjeu assez fort, en lien avec la présence d'un maillage bocager plus resserré et formé par des haies arborées continues plus âgées.

Les secteurs évités concernent des habitats de reproduction et d'alimentation propices à l'Alouette lulu, l'Alouette des champs, au Bruant jaune, à la Caille des blés, au Faucon crécerelle, au Pic épeichette, à la Tourterelle des bois, etc…

Cet évitement participe en outre à maintenir de nombreuses routes de vol (haies arborées) utilisées par les chiroptères lors de leur activité de transit et d'alimentation.

Cette mesure bénéficie également à d'autres espèces faunistiques telles que le Muscardin, l'Ecureuil roux (potentiellement présent), la Mélitée orangée, etc…

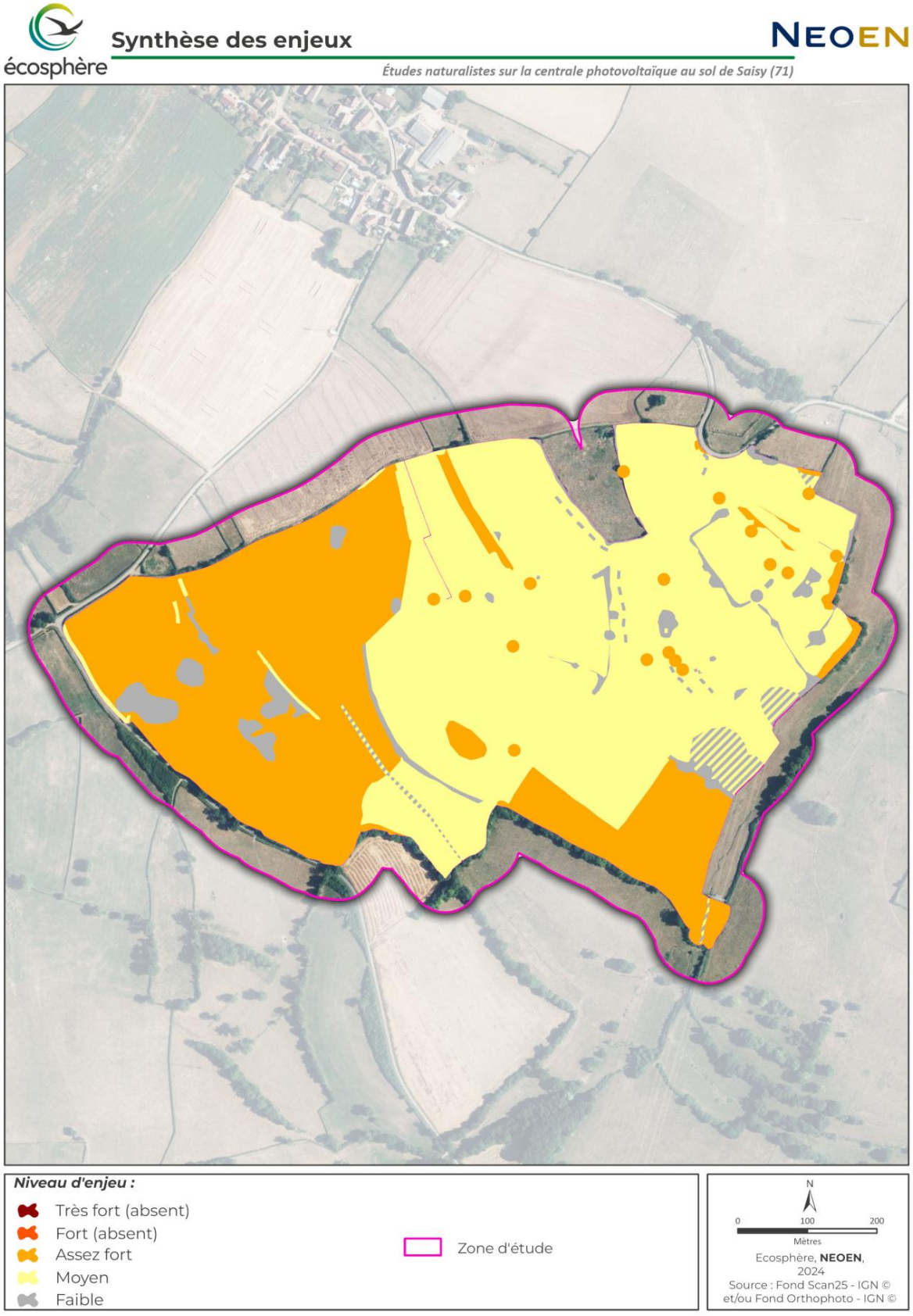


Figure 67: Localisation des enjeux écologiques (à gauche)



Figure 68: Localisation des espèces de la faune protégée et/ou à enjeu



Figure 69: Localisation de la mesure d'évitement ME01 (représentée en rouge)

7.2.1.2 ME01 : Adaptation du projet aux stations de plusieurs espèces floristiques à enjeux (Codification CEREMA E1.1a)

Le projet évite plusieurs zones de présence d'espèces à enjeu dont **l'Œnanthe à feuille de Peucédan ainsi que le Vulpin en outre**. Aucun module, ni aucune piste lourde ne sera installée au sein des différentes stations de ces espèces.

7.2.1.3 ME02 : Adaptation du projet au droit des stations de Gesse sans vrille (Codification CEREMA E1.1a)

Plusieurs stations de Gesse sans vrille ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Elles se retrouvent toutes au niveau des bordures de prairies, secteur où des pistes lourdes devraient être installées. Afin d'éviter tout impact sur cette espèce, une modification des tracés de deux de ces pistes a été entreprise. Cet évitement est couplé avec une action de réduction de balisage des différentes stations avant le début des travaux.

7.2.1.4 ME03 : Adaptation du projet au droit des stations de Gesse sans vrille (Codification CEREMA E1.1a)

Plusieurs stations de Gesse sans vrille ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Elles se retrouvent toutes au niveau des bordures de prairies, secteur où des pistes lourdes devraient être installées. Afin d'éviter tout impact sur cette espèce, une modification des tracés de deux de ces pistes a été entreprise. Cet évitement est couplé avec une action de réduction de balisage des différentes stations avant le début des travaux.

7.2.1.5 ME03 : Adaptation du projet au droit des stations de Gesse sans vrille (Codification CEREMA E1.1a)

Plusieurs stations de Gesse sans vrille ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Elles se retrouvent toutes au niveau des bordures de prairies, secteur où des pistes lourdes devraient être installées. Afin d'éviter tout impact sur cette espèce, une modification des tracés de deux de ces pistes a été entreprise. Cet évitement est couplé avec une action de réduction de balisage des différentes stations avant le début des travaux.

7.2.1.6 ME04 : Evitement de l'ensemble des structures arborées et arbustives (Codification CEREMA E1.1a)

Le Maître d'Ouvrage a décidé l'évitement de l'ensemble du linéaire bocager au cœur et en périphérie de la zone d'implantation. Celui-ci est constitué majoritairement de haies arborées et arbustives (fruticées). Cette mesure inclut également l'absence d'arrachage d'arbres isolés.

En complément, une bande tampon minimale de 10 mètres a été préservée entre les lisières des structures paysagères et l'implantation des panneaux solaires de façon à permettre leur ensoleillement et la préservation des ressources trophiques périphériques.

Ainsi, ces évitements géographiques permettent de maintenir les habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique des espèces des milieux semi-ouverts ou inféodées aux lisières (écotone), qu'ils s'agissent d'habitats de reproduction, d'alimentation ou de refuge

7.2.1.7 ME05 : Evitement de l'ensemble du réseau de mares (Codification CEREMA E1.1a)

Le Maître d'Ouvrage a décidé l'évitement du réseau de quatre mares prairiales localisées au sein de la zone d'implantation.

Cet évitement géographique permet de maintenir les lieux de vie des amphibiens (reproduction, alimentation) et de nombreux cortèges entomologiques (odonates, petite faune aquatique, etc…).

7.2.2 Mesures d'évitement en phase chantier (ME06)

7.2.2.1 ME06 : Interdiction de travail de nuit (Codification CEREMA E4.1b)

Le site étant fréquenté par des espèces nocturnes sensibles au dérangement (lumières, déplacements d'engins, bruits, …), aucun travail de nuit ne sera normalement autorisé.

7.2.3 Mesures d'évitement en faveur des zones humides

7.2.3.1 ME07 : Exclusion du projet de l'ensemble des zones humides déterminées à partir du critère végétation (Codification CEREMA E1.1a)

L'ensemble des zones humides délimitées à l'aide du critère végétation ne sera pas impacté par le projet de centrale agrivoltaïque.

7.2.3.2 ME08 : Implantation de la base vie hors des secteurs de zone humide (Codification CEREMA E2.1b)

Afin de préserver les zones humides, la base vie doit être implantée hors des secteurs de zone humide.

7.2.4 Mesures de réduction (MR01 à MR16)

7.2.4.1 MR01 : Gestion générale du chantier (Codification CEREMA R1.2b)

Plusieurs préconisations seront à mettre en place dans le cadre de l'organisation du chantier :

- ✓ Mise en place d'une Assistance à Maitrise d'Ouvrage spécialisée dans le domaine de la biodiversité (cf mesures MA1) : conseils, cadrage du projet, suivi des travaux… ;
- ✓ Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- ✓ Respect des emprises de travaux définies, piquetage des secteurs d'intérêt écologique, et si nécessaire, matérialisation in situ par balisage ou pose de clôtures;
- ✓ Interdiction absolue de tout dépôt, circulation, stationnement… hors des limites des emprises ;
- ✓ Gestion environnementale du chantier : respect des bonnes pratiques par les entreprises de travaux, utilisation d'un parc d'engins (dumpers, engins d'extraction …) autant que possible récent (âge maximum 5ans) de bonne qualité avec un contrôle régulier ;
- ✓ Travaux de jour uniquement. Aucun éclairage nocturne ne sera utilisé ;
- ✓ Gestion des déchets : Les déchets produits dans le cadre des travaux devront être collectés et regroupés dans une zone dédiée, triés et évacués vers les filières d'élimination adaptées selon la nature de chacun d'entre eux. Toute évacuation de déchets hors filières agréées est interdite.
- ✓ Remise en état du site après travaux. Outre les mesures de revégétalisation, les terrains concernés pour les installations temporaires de chantier et la base-vie seront remis en état.

L'ensemble de ces mesures seront intégrés dans le marché de réalisation et seront donc à la charge des entreprises opérantes sur site.

7.2.4.2 MR02 : Lutte contre d'éventuelles pollutions chantier en phase travaux (Codification CEREMA R2.1d)

Afin de limiter les risques de contamination des eaux superficielles, de la nappe souterraine, ainsi que des sols pendant la phase travaux, une série de mesures seront mises en place :

- ✓ Information du personnel de chantier sur la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines et des sols, ainsi que les mesures préventives à respecter ;
- ✓ Installation de la base vie, incluant les sanitaires, à effectuer au niveau d'une zone délimitée. Il en est de même pour la zone de stationnement des ouvriers de chantier ;
- ✓ Interdiction de stockage de produits polluants à même le sol. Stockage des produits potentiellement polluants dans la zone de stockage de matériaux et remplissage des engins motorisés sur des plateformes étanches ;
- ✓ Interdiction de dépôts de déchets de tous types (organiques, chimiques…) y compris les déchets inertes : des bennes prévues à cet effet seront installées. A ce titre, elles devront être couvertes, pour éviter toute dispersion par le vent des matériaux les plus légers (plastiques, …) ;
- ✓ Interdiction des préparations, rinçages, vidanges de produit polluant (sauf s'ils sont effectués sur une plateforme étanche) ainsi que l'abandon des emballages ;
- ✓ Utilisation d'huiles de lubrification externe (notamment celles des chaînes de tronçonneuses) et celles des moteurs deux temps (mélange essence/huile) biodégradables (certifiées Ecolabel et biodégradables et à plus de 80%) afin de limiter l'impact sur le milieu.
- ✓ Mise à disposition de kits antipollution à proximité des engins utilisant des substances potentiellement polluantes et utilisation immédiate en cas de fuite ;
- ✓ L'existence de procédures particulières en cas de fuite accidentelle. En effet, en cas de fuite accidentelle, celle-ci devra immédiatement être traitée par l'utilisation des kits antipollution. La zone contaminée sera délimitée et les terres polluées seront déblayées et évacuées.
- ✓ Déblaiement et évacuation des terres polluées ;
- ✓ Vérification de l'homologation des engins ;
- ✓ Ravitaillement des engins de chantier sur une plateforme étanche prévue à cet effet ;
- ✓ Nettoyage des engins et du matériel en dehors du site ;
- ✓ Privilégier, dans la mesure du possible, les opérations sensibles (réparation des engins, plein de carburant, …) sur la terre plutôt qu'au droit d'un cours d'eau ou d'une zone humide.

En cas d'incident engageant une pollution, les travaux sont interrompus jusqu'à ce que le risque d'atteinte à l'environnement soit écarté par des mesures correctives. Le Maitre d'ouvrage sera tenu d'en informer dans les meilleurs délais le préfet, le service chargé de la police de l'eau et le(s) maire(s) concernés.

Un plan d'intervention sera défini pour intervenir en cas de pollution accidentelle et stipulera :

- ✓ Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire (l'entreprise mandataire du marché devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée),
- ✓ Le plan des accès permettant d'intervenir rapidement,

- ✓ La liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (maître d'ouvrage, DREAL, DDT, OFB…),
- ✓ Les données descriptives de l'accident (localisation, véhicules éventuellement impliqués, nature des matières concernées…).

Ce plan, proposé par l'entreprise, devra être validé par le maitre d'ouvrage et le coordonnateur environnement (il pourra être ajusté si nécessaire). Une pollution accidentelle ne présente pas un véritable danger si une réaction immédiate d'arrêt du chantier et de nettoyage est menée.

Les engins seront aux normes et régulièrement vérifiés et entretenus afin d'éviter les fuites d'hydrocarbures. Le contrôle de l'état mécanique de tous les engins évoluant au sein de la zone d'étude devra être renforcé afin de prévenir tout risque de fuite d'hydrocarbures. L'accent sera porté sur la propreté du moteur et sur le bon état et l'étanchéité de tous les circuits d'hydrocarbures et hydrauliques. Toute anomalie devra conduire au retrait de l'engin hors du chantier. Chaque engin sera doté de son kit anti-pollution.

L'ensemble des mesures liées à la phase chantier fera l'objet d'un PAE (Plan d'Assurance Environnement) à laquelle l'entreprise sera soumise.

7.2.4.3 MR03 : Plan de circulation des engins de chantier (Codification CEREMA R2.1a)

Un plan de circulation, incluant la signalétique mis en place, sera remis en période de préparation et validé par la maîtrise d'œuvre.

7.2.4.4 MR04 : Limitation de la vitesse des engins (Codification CEREMA R2.1A)

La vitesse de tous les engins et véhicules sera limitée à 30 km/h au niveau du secteur d'étude (pistes d'accès).

Cette mesure permettra :

- ✓ de limiter la production et les émissions de poussières ;
- ✓ de limiter le risque de collision avec les usagers du secteur (piétons, cyclistes) ;
- ✓ de réduire les risques de mortalité de la petite faune par écrasements et des insectes par collisions ;
- ✓ de réduire les vibrations et donc le dérangement de la faune.

7.2.4.5 MR05 : Arrosage des pistes et balayage des axes de circulation (Codification CEREMA R2.1j)

Lors de la phase de travaux, le passage des engins sur les pistes pourra générer des poussières, qui s'intensifieront particulièrement durant des périodes sèches. Dans le cas où il s'avèrerait que la formation de poussières deviendrait importante lors d'une période sèche, un arrosage périodique des pistes sera réalisé sur l'ensemble du tracé de chemin de digue emprunté par les engins/poids lourds.

A l'inverse, durant les périodes humides, les poids-lourds du site seront susceptibles d'entraîner des amas de terre/boue au droit des axes de circulation périphériques du secteur d'étude. En cas de constatation de ces dépôts, l'entreprise réalisera un balayage régulier sur ces voies afin de réduire la potentielle gêne occasionnée.

7.2.4.6 MR06 : Mesures relatives au espèces exotiques envahissantes végétales (Codification CEREMA R2.1f)

Face aux problèmes sanitaires, environnementaux et économiques croissants engendrés par la prolifération des espèces exotiques, le parlement européen et le Conseil de l'Europe ont adopté un règlement d'application directe à l'ensemble des Etats membres, qui détermine un cadre réglementaire à la lutte contre ces espèces (règlement n°1143/2014 du parlement européen et du conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des plantes invasives entré en vigueur le 1er janvier 2015).

L'aire d'étude n'est actuellement pas concernée par cette problématique. Toutefois, afin d'éviter tout apport de graines ou de rhizomes de ces espèces, plusieurs mesures doivent être suivies lors de la phase de chantier.

- ✓ Mesures générales
    - Contrôle des engins de chantier entrant et sortant sur le chantier et nettoyage des engins ;
    - Si des apports de terre sont nécessaires, il est impératif de connaitre la source de ce matériau et de s'assurer de l'absence d'espèces exotiques envahissantes en son sein et en périphérie immédiate.

7.2.4.7 MR07 : Balisage préventif des stations de Gesse sans vrille présentes au sein de la centrale agrivoltaïque (Codification CEREMA R1.1c)

Plusieurs stations de Gesse sans vrille semblent situées au niveau des futures pistes lourdes. Un balisage des stations de l'espèce permettra de les localiser et ainsi de les éviter dans la définition du tracé des pistes lourdes. Ce balisage doit être réalisé avant le début des travaux, lors de la période de floraison de l'espèce en juin. Des piquets en fibre de verre seront installés et reliés entre eux par un ruban de clôture électrique coloré. Au total, 50 mètres de clôture devraient être nécessaires pour cette action de balisage.

Ce dispositif sera enlevé à la fin de la phase travaux.

7.2.4.8 MR08 : Balisage préventif des stations d'Orchis brulé non évitées par le projet (Codification CEREMA R1.1c)

Plusieurs stations d'Orchis brulé sont situées au sein de la centrale agrivoltaïque. Afin d'éviter toute destruction des individus ou toute dégradation des conditions stationnelles pendant les travaux, ces stations seront balisées de la même manière que les stations de Gesse sans vrille. Compte tenu du changement des conditions stationnelles à la suite de l'implantation des modules et de la probable disparition de l'espèce sur le moyen terme d'autres mesures semblent nécessaires afin de réduire au maximum les impacts sur cette espèce. Au total, 350 mètres de clôture seront nécessaires pour cette action de balisage.

Ce dispositif de balisage sera donc enlevé une fois toutes les actions concernant cette espèce réalisées.

7.2.4.9 MR09 : Balisage préventif des espèces à enjeu de conservation évitées par le projet (Codification CEREMA R1.1c)

Afin d'éviter tout dommage sur les espèces à enjeu de conservation non impactée par le projet, ces dernières seront balisées. Toute intrusion d'engins au sein des secteurs balisés sera donc interdite. La méthode de balisage sera la même que celle présentée

précédemment. Au total, 1 250 mètres de clôture seront nécessaires pour cette action de balisage.

Ce dispositif sera enlevé à la fin de la phase travaux.

7.2.4.10 MR10 : Densification du réseau de haies existant (Codification CEREMA R2.2k)

En vue de compléter le maillage de haies existant et d'offrir à la faune des milieux de reproduction, de transit et de refuge (oiseaux nicheurs, amphibiens, chiroptères, reptiles), cette mesure se localise principalement au nord-est où le maillage bocager est le plus même d'être renforcé.

L'ensemble des haies à planter ou densifier représente un total de 350 m/l. Il est préconisé l'intervention en période automnale.

Une haie bocagère est avant tout un outil pour l'agriculteur car elle est multifonctionnelle. Les arbres champêtres, qui la composent, ont un impact positif sur l'ensemble des aspects qui participent à une activité agricole confortable et de qualité. Ses fonctions sont multiples et durables :

- ✓ Protection des sols contre l'érosion ;
- ✓ Amélioration de la gestion de la ressource hydrique ;
- ✓ Diversification des milieux naturels permettant l'installation d'espèces pollinisatrices et auxiliaires ;
- ✓ Création de micro-climats ;
- ✓ Protection contre les vents ;
- ✓ Rôle de corridor de déplacement des chiroptères.

Toutes les espèces utilisées pour la végétalisation seront indigènes et communes en Bourgogne, afin de garantir la meilleure naturalité possible des milieux visés.

Notons que la répartition des mélanges et des végétaux pourra être adaptée en fonction des surfaces réelles à végétaliser qui seront définitivement connues une fois la topographie finale obtenue.

Les semences devront être conformes aux réglementations et normes Françaises, Européennes ou équivalentes en vigueur, ainsi qu'aux prescriptions établies par le GNIS (Groupement National Interprofessionnel des Semences - 44, Rue de Louvre - F- 75001 Paris) et répondre aux spécifications de l'article N.2.1.4.2 du CCTG, fascicule 35.

La provenance des semences devra être soumise à approbation du maître d'œuvre. Toute semence sera livrée sur le chantier dans les sacs et emballages d'origine.

L'Entrepreneur justifiera au Maître d'Œuvre la qualité de ses semences par la présentation des étiquettes. Celles-ci ne sont arrachées qu'après réception sur le chantier.

Cette dernière se réserve le droit de demander le changement de fournisseur s'il existe un doute sur les garanties souhaitées (qualité, respect de la pureté variétale etc.…).

Une haie bocagère est avant tout un outil pour l'agriculteur car elle est multifonctionnelle. Les arbres champêtres, qui la composent, ont un impact positif sur l'ensemble des aspects qui participent à une activité agricole confortable et de qualité. Ses fonctions sont multiples et durables :

- ✓ Protection des sols contre l'érosion ;

- ✓ Amélioration de la gestion de la ressource hydrique ;
- ✓ Diversification des milieux naturels permettant l'installation d'espèces pollinisatrices et auxiliaires ;
- ✓ Création de micro-climats ;
- ✓ Protection contre les vents ;
- ✓ Rôle de corridor de déplacement des chiroptères.

Les jeunes plants seront des essences indigènes, provenant préférentiellement de pépinières locales et seront labellisés, si les quantités nécessaires aux plantations le permettent, de la marque Végétal local qui valorise la collecte, la multiplication et la distribution de matériel végétal issu de collecte en milieu naturel.

L'objectif de survie à 3 ans sera de 85%. Ainsi, si moins de 15% des plants ne survivent pas dans ce délai, aucune plantation de regarnissage ne sera faite. Le cas échéant, les plants morts seront remplacés après 3 ans.

Les travaux de plantation se feront de la manière suivante :

- ✓ Préparation des sols en fraisant sa couche superficielle ;
- ✓ Plantation des jeunes plants en racines nues pralinées ;
- ✓ Protection des plants contre le gibier à l'aide d'accessoires biodégradables ;
- ✓ Mise en place d'un paillage biodégradable.

La composition de la haie sera constituée du mélange suivant :

- ✓ Arbres moyen-jet :
  - o Noisetier (Corylus avellana) ;
  - o Sureau noir (Sambucus nigra) ;
  - o Pommier sauvage (Malus sylvestris) ;
  - o Saule marsault (Salix caprea) ;
  - o Érable champêtre (Acer campestre).
- ✓ Arbustes :
  - o Prunellier (Prunus spinosa) ;
  - o Aubépine à un style (Crataegus monogyna) ;
  - o Cornouiller sanguin (Cornus sanguinea) ;
  - o Troène (Ligustrum vulgare).

7.2.4.11 MR11 : Mise en place de zones refuges favorables à la biodiversité (Codification CEREMA R2.20)

Le pâturage possède l'avantage de créer une mosaïque de micro-habitats au sein de la prairie. En effet, la pression de pâturage n'est pas homogène sur l'ensemble de la parcelle, ce qui crée des espaces surpâturés et des espaces sous-pâturés. Cette pratique a également l'avantage, si elle est bien menée, d'être peu impactante sur les insectes. Cependant, le pâturage n'est pas aussi efficace que la fauche pour l'exportation des éléments nutritifs puisqu'une partie des éléments exportés se retrouvent directement sur la parcelle (excréments).

Afin de maintenir l'état de conservation des espèces présentes sur le site, le Maître d'Ouvrage s'est engagé avec les exploitants sur la réduction des produits phytosanitaires, du labour et des intrants sur les zones d'installation des panneaux projetées ainsi que sur les parcelles évitées.

Les préconisations techniques respectées pour le pâturage bovin seront les suivantes :

- ✓ Interdiction du labour, de l'amendement naturel ou chimique et du sur-semi ;
- ✓ Mise en place de 7 zones refuges en rotation pluriannuelle (rotation des zones refuges permettant, sur une partie de l'année et sur un secteur donné, d'éviter le piétinement des milieux par les bêtes, limitation du risque d'écrasement des nids d'oiseaux nichant au sol) ;

Il doit être convenu de l'installation de plusieurs abreuvoirs sur des secteurs différents pour favoriser le pâturage sur l'ensemble des parcelles.

7.2.4.12 MR12 : Mise en place de barrières anti-intrusion pour les amphibiens en cas de travaux en période de sensibilité des espèces (Codification CEREMA R2.1h)

La zone d'implantation projetée intégrant un réseau de 4 mares en contexte prairial, le risque de destruction d'individus d'amphibiens par les engins en phase chantier est considéré comme potentiellement présent si les travaux ont lieu lors de la période de migration terrestre de ces espèces (février-avril).

Dans le cas où les travaux ont lieu durant la période février/mars et afin d'éviter la présence d'individus d'amphibiens sur l'emprise directe du chantier, la mise en place de barrières anti-intrusion est fortement recommandée afin de restreindre les amphibiens en dehors des zones d'intervention des engins motorisés.

De plus, et pour contraindre les individus d'amphibiens à s'éloigner des zones d'emprise du chantier à la rencontre du filet, les extrémités des filets seront fermées en forme de « L » orientées vers l'intérieur, sur une longueur d'un mètre.

L'emplacement de ce dispositif sera à définir avec l'écologue chargé du suivi de chantier en fonction des sensibilités écologiques du site (proximité de la mare, lieux d'hibernage potentiels des amphibiens) et prévoie des voies d'échappatoires afin de limiter le « piégeage » des individus au sein des zones d'emprise du chantier.

Ce dispositif est à mettre en œuvre au préalable de la période février-mars correspondant à la phase de déplacement terrestre des amphibiens, de leur lieu d'hibernage jusqu'au lieu de reproduction. La localisation de cette mesure est présentée pour indication sur la cartographie des mesures ERCA.




Figure 70 : Exemple de barrières anti-intrusions pour les amphibiens – © Ecosphere

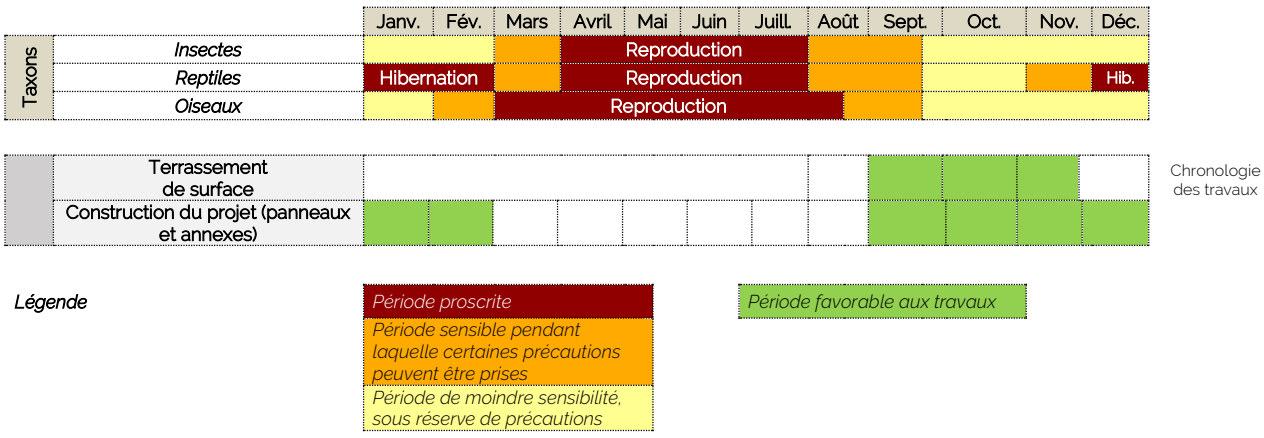
7.2.4.13 MR13 : Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles (Codification CEREMA R3.1a)

Afin de limiter l'impact des travaux sur les espèces animales et végétales présentes, les travaux seront réalisés en dehors de périodes sensibles.

Il s'agira de décaper en dehors des périodes sensibles de la majorité de la faune, soit entre septembre et fin novembre. Cette mesure permet d'éviter notamment la destruction des couvées et des nichées. En effet, pour la grande majorité des espèces d'oiseaux par exemple, le nid est refait chaque année, aussi la destruction du nid vide est-elle généralement sans conséquence significative. L'évitement de la saison froide permet par ailleurs aux animaux éventuellement perturbés de pouvoir s'enfuir (ils peuvent être engourdis, voire en hibernation en hiver).

Lorsque les terrassements auront été effectués, la poursuite des travaux pourra être effectuée normalement par la suite, à condition qu'ils soient réalisés sous une dizaine de jours, afin que le site ne puisse pas être recolonisé. En cas d'arrêt prolongé des travaux (1 mois et plus), le passage de l'écologue chargé du suivi de chantier sera nécessaire afin de valider ou non la reprise des travaux.

La plantation des pieux, la pose des panneaux, l'étude géotechnique, les tranchées et la pose des clôtures pourront être réalisés sans restriction de date (travaux dits de « moindre impact »).



Nous pouvons rappeler que le projet ne prévoit aucun travaux de défrichement et d'abattage d'arbres.

7.2.4.14 MR14 : Aménagement des clôtures pour permettre le déplacement de la petite faune (Codification CEREMA R2.2j)

La pose de clôtures inadaptées peut constituer des barrières infranchissables pour la petite et la moyenne faune (micro-mammifères, Lapin de garenne, Mustélidés, …). Afin d'améliorer la transparence écologique du projet pour les espèces terrestres, des ouvertures d'une hauteur minimale de 20 centimètres seront découpées dans le grillage au ras du sol tous les 50 ml. Cette mesure permet le maintien de la perméabilité des déplacements de la petite faune des milieux prairiaux et forestiers avoisinants vers/depuis la zone clôturée. Les modalités techniques de cette mesure limitent voire empêche le passage de la grande faune à l'intérieur des zones clôturées. Ces grandes espèces (Chevreuil, Sanglier, etc) sont en effet susceptibles de se retrouver « piégées » au sein du parc exploité. Aussi, la clôture devra être suffisamment ancrée au sol et solide pour limiter l'intrusion des sangliers.

Les clôtures installées maintiendront ainsi leur perméabilité pour la petite faune terrestre.

7.2.4.15 MR15 : Adaptation de la période d'entretien en fonction du cycle biologique des espèces (Codification CEREMA R2.20)

En phase d'exploitation, le porteur du projet pourra prévoir l'entretien annuel de la végétation sur et à proximité de la zone d'emprise des modules solaires ainsi qu'au niveau des bandes enherbées périphériques au projet.

Afin de limiter au maximum l'impact de ces travaux d'entretien sur les espèces floristiques et faunistiques présentes (principalement la flore et l'avifaune nicheuse), il convient d'adapter ces opérations en fonction du cycle biologique des celles-ci.

L'ensemble des travaux d'entretien de la végétation sur la zone d'implantation et à proximité devra donc être réalisé entre le 1er septembre et le 31 octobre afin d'éviter de perturber la reproduction de l'avifaune et de détruire d'éventuelles nichées.

7.2.4.16 MR16 : Restauration et maintien de 12,8 ha de milieux prairiaux favorables à l'Orchis brûlé et à la faune patrimoniale des milieux bocagers (Codification CEREMA R2.20)

Dans un objectif de conserver la prairie oligotrophe dans un bon état de conservation, de restaurer des milieux prairiaux diversifiés floristiquement et de favoriser l'expression de l'entomofaune en faveur de l'avifaune et des chiroptères, une série de mesures sera entreprise sur les parcelles suivantes (zone en rouge figure ci-dessous) :

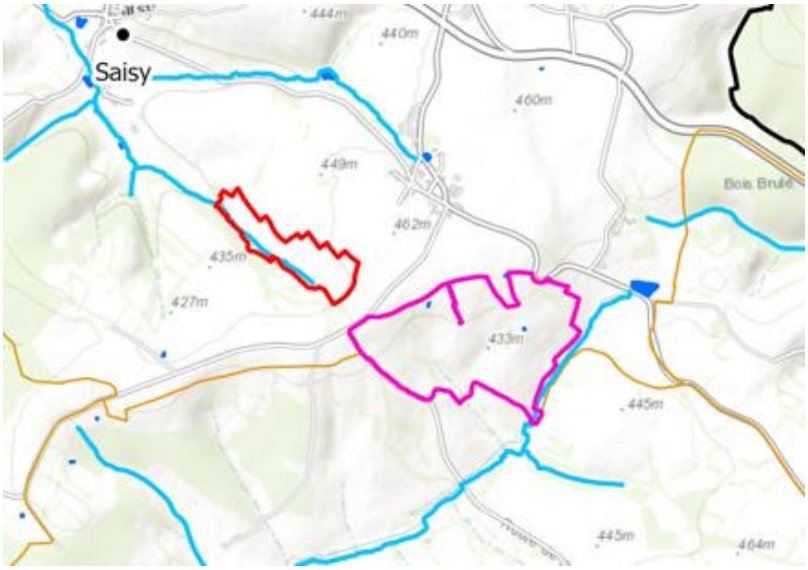


Illustration 56: Localisation des parcelles concernées par la mesure de réduction MR16 (polygone rouge)

Cette mesure de réduction comprend les dispositions suivantes :

- ✓ Maintien de la surface en prairie ;
- ✓ Interdiction de travail du sol (hersage) sans demande préalable ;
- ✓ Fertilisation organique et minérale interdite ;
- ✓ Utilisation de produits phytosanitaires interdite ;
- ✓ Gestion par fauche en respectant les indications suivantes :
  - Première fauche à partir du 15 juin ;
  - Fauche de regain possible à partir de septembre ;
  - Fauche réalisée à une hauteur comprise entre 5 et 10 cm ;
  - Maintien des produits de fauche au moins 2 jours sur site avant export ;
  - Export de la totalité des produits de fauche obligatoire ;
  - Mise en place de bandes refuges tournantes annuellement. Elles devront être d'au moins 5 mètres de large et être différentes d'une année sur l'autre.
- ✓ Haies arborées : des actions d'entretien pourront être entreprises selon les nécessités de l'exploitant afin de limiter l'expansion horizontale. Les branches qui dépassent de plus de deux mètres (par rapport au tronc) pourront donc être élaguées si elles posent des problèmes pour les actions de fauche ou pour l'entretien des clôtures. Cet entretien se fera à l'aide d'une tronçonneuse au cas par cas. Les résidus seront laissés sur place. Pour finir, les haies arborées doivent être au minimum de 3 mètres de hauteur et d'une largeur, au houppier de 3 mètres.
- ✓ Haies basses arbustives : au maximum une taille par an sera effectuée sur les haies arbustives, en dehors de la période de reproduction des oiseaux et préférentiellement en hiver. Les haies arbustives doivent au minimum être de 1,5 mètres de large et de hauteur.



Illustration 57: Prairie mésophile sur parcelle à restaurer

Des inventaires faunistiques, floristiques et zones humides ont été menés en 2025 sur ces parcelles et ont permis de valider le niveau de potentialités de restauration et d'amélioration des habitats en place en faveur des espèces visées.

Le détail de ces inventaires et des modalités de gestion de ces parcelles est présenté en annexe 10 de ce rapport.

Cette mesure de réduction s'applique sur l'ensemble de la durée d'exploitation du parc agrivoltaïque.

7.2.5 Mesures de réduction en faveur des zones humides

7.2.5.1 MR17 : Limitation de l'effet drainant des tranchées de câbles électriques (Codification CEREMA : R2.1t)

Afin de limiter l'impact du drainage des zones humides par les raccordements électriques souterrains, aucun matériel drainant de type sable ou gravier ne sera utilisé dans les tranchées. En effet, les tranchées seront rebouchées avec le matériel d'origine. De plus, des précautions seront à prendre pour respecter l'ordre des horizons du sol au moment de creuser et reboucher la tranchée afin de ne pas porter atteinte à l'imperméabilisation du sol et conserver la terre végétale et sa banque de graines en surface.

Par ailleurs, les travaux en tranchée seront effectués sur un linéaire limité de manière à réduire les temps d'ouverture associés, limiter les volumes d'eau d'exhaure. L'entreprise travaillera par « casier » d'une vingtaine de mètres de longueur.

7.2.5.2 MR18 – Utilisation d'engins et de matériaux adaptés au contexte de zone humide (Codification CEREMA R2.1g)

Vis-à-vis de la présence de zones humides identifiées au nord de l'aire d'étude, il convient de limiter au maximum les impacts potentiellement induits par le passage des engins en phase chantier.

Les engins à faible masse et munis de pneus basse pression et/ou pneus larges seront utilisés (engins à chenilles). Ils emprunteront et respecteront strictement le plan de circulation établi.

En dehors des pistes lourdes créées de façon définitive, les accès perpendiculaires nécessaires pour la construction des structures et l'acheminement des matériaux nécessiteront l'utilisation de plaques de roulage ou plaque de répartition de charge. Ces dernières seront déposées de façon temporaire pour les besoins du chantier et déplacées en fonction de son avancée. Cette technique sera privilégiée par rapport à celle de déroulage d'un géotextile et d'épandage de graves concassées, nécessitant de plus lourds moyens de déplacement en fonction de l'avancée du chantier et d'enlèvement après chantier.



Illustration 58: Solution de plaques de roulage à privilégier pour réduire l'impact du tassement sur les habitats « naturels » et les zones humides – Écosphère

La création et stabilisation des pistes permanentes veillera à procéder au contrôle de la provenance des graves, pour éviter un apport de produits polluants ou l'introduction de semences d'espèces végétales invasives (cf. mesure dédiée).

7.2.5.3 MR19 : Balisage préventif des zones humides non impactées par le projet (Codification CEREMA R1.1c)

Ce balisage permettra de limiter toute intrusion au sein des zones humides classées grâce au critère végétation. Ces zones reprennent en partie celle occupées par deux espèces floristiques à enjeu de conservation. Le balisage sera réalisé de la même manière que celle présentée précédemment. Au total, 975 mètres de clôture seront nécessaires pour ce balisage.

Toutes les clôtures seront enlevées à la fin des travaux d'implantation.

7.2.6 Evaluation des incidences résiduelles du projet sur le milieu naturel

7.2.6.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Groupement à Vulpin en outre	Moyen	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Impact brut et portée de l'impact faibles puisque cet habitat n'est pas impacté par les travaux, mais se trouve à proximité immédiate.	Faible	MR01, MR02, MR03, MR04, MR05	Les mesures préconisées devraient limiter les impacts indirects des travaux sur cet habitat.	Négligeable
Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé	Moyen	Destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbures au droit de l'habitat Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	La portée de l'impact est forte pour l'ensemble des impacts mais la sensibilité varie en fonction de la nature de ces impacts (forte à moyenne). Deux niveaux d'impact bruts ont été classés en « moyen », il s'agit de la destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagement (0,96 ha) et de la modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux agrivoltaïques (2,99 ha).	Moyen	MR01, MR02, MR03, MR04, MR05, MR16	Les mesures préconisées devraient limiter les risques de dégradation des habitats par pollution (hydrocarbures, poussières), mais ne modifient pas la destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements, ou la modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux. Une mesure de réduction MR16 devrait permettre de conserver et restaurer des surfaces de prairie	Moyen

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux agrivoltaïques				oligotrophe sur des parcelles situées à proximité de l'aire d'étude.	
Prairie de fauche hygrophile atlantique à Œnanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux	Moyen	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbures au droit de l'habitat Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Impact brut et portée de l'impact faibles puisque cet habitat n'est pas impacté par les travaux, mais se trouve à proximité immédiate.	Faible	MR01, MR02, MR03, MR04, MR05	Les mesures préconisées devraient limiter les impacts indirects des travaux sur cet habitat.	Négligeable

7.2.6.2 Impacts résiduels sur la flore

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Vulpin en outre *Alopecurus rendlei*	Moyen	Risque de dégradation de la station par pollution	Portée de l'impact : Faible	Faible	ME02, MR01, MR02, MR03, MR04, MR06	Les mesures préconisées permettront de limiter au maximum les risques de pollutions des habitats naturels.	Négligeable
Gesse sans vrille *Lathyrus nissolia*	Moyen	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet Destruction de pieds du fait de la circulation des engins Risque de dégradation de la station par pollution	Les pieds peuvent être détruits soit par l'implantation de modules, soit par la création de pistes. De même, la circulation des engins pendant les travaux peut porter atteinte aux stations de l'espèce (Portée : de l'impact : Forte) Une dégradation des habitats de l'espèce par pollution est également possible. (Portée : de l'impact : Faible)	Moyen	ME02, MR01, MR02, MR03, MR04, MR06, MR07	Les mesures préconisées permettront de limiter au maximum les risques de pollutions des habitats naturels. De même, l'évitement des stations connues de l'espèce par modification du tracé des pistes lourdes rendra l'impact du projet sur l'espèce négligeable.	Négligeable
Orchis brulé *Neotinea ustulata*	Moyen	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet Risque de dégradation de la station par pollution	Les pieds peuvent être détruits soit par l'implantation de modules, soit par la création de pistes. De même, la circulation des engins pendant les travaux peut porter atteinte aux stations de l'espèce (Portée : de l'impact : Forte)	Moyen	ME02, MR01, MR02, MR03, MR04, MR08	Les mesures préconisées ne permettent pas de réduire l'impact du projet sur cette espèce. Des mesures complémentaires sont donc nécessaires.	Moyen

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
			Une dégradation des habitats de l'espèce par pollution est également possible. (Portée : de l'impact : Faible)				
Œnanthe à feuilles de peucédan *Œnanthe peucedanifolia*	**Moyen**	Risque de dégradation de la station par pollution	Portée de l'impact : Faible	**Faible**	ME02, MR01, MR02, MR03, MR04, MR06	Les mesures préconisées permettront de limiter au maximum les risques de pollutions des habitats naturels	**Négligeable**

7.2.6.3 Impacts résiduels sur la faune

❖ Impacts résiduels sur les oiseaux

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Alouette lulu	Assez fort	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Habitats de présence en dehors des emprises projet	Faible	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement et de réduction participent à réduire les impacts résiduels à un niveau non significatif.	Négligeable et non significatif
Torcol fourmilier	Assez fort	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Négligeable et non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement					
Alouette des champs	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Perte de 3,18 ha de prairies utilisées par l'espèce	Moyen	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	Négligeable et non significatif
Bruant jaune	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs	Perte de 4,62 ha d'habitat d'alimentation Pas de destruction de la strate arborée et arbustive	Moyen	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction	Négligeable et non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement				et d'alimentation de cette espèce.	
Caille des blés	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Perte de 2,28 ha de prairie pâturée collinéenne	Moyen	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	**Négligeable et non significatif**
Chardonneret élégant	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13,	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement	**Négligeable et non significatif**

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement			MR15, MR16	d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	
Faucon crécerelle	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Perte de 7,64 ha d'habitat de chasse Pas de destruction de la strate arborée	Moyen	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	**Négligeable et non significatif**

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Hibou moyen-duc	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	Négligeable et non significatif
Pic épeichette	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	Négligeable et non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Dérangement					
Tourterelle des bois	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME01, ME04, MR10, MR11, MR13, MR15, MR16	Les mesures d'évitement géographique (ME01 et ME04) et de réduction (MR13, MR16) contribuent à atteindre à un niveau significatif sur la destruction/dérangement d'individus et sur la perte d'habitats de reproduction et d'alimentation de cette espèce.	Négligeable et non significatif

❖ Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Muscardin	Moyen	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME04, ME06, MR10, MR13, MR14, MR15, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce.	**Négligeable et non significatif**
Chat forestier *(Potentiellement présent)*	Moyen	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée Perte de 4,62 ha ha de zone de chasse potentielle	Faible	ME04, ME06, MR10, MR13, MR14, MR15, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce.	**Négligeable et non significatif**
Ecureuil roux **Hérisson d'Europe** *(Potentiellement présents)*	Faible	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée (Ecureuil roux) Perte de 4,62 ha de milieux prairiaux (Hérisson d'Europe)	Faible	ME04, ME06, MR10, MR13, MR14, MR15, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce.	**Négligeable et non significatif**

❖ Impacts résiduels sur les chauves-souris

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Grand Rhinolophe Pipistrelle pygmée	Assez fort	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos) Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (arbres-gîte) Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée Perte de 4,62 ha de zone d'alimentation	Moyen	ME01, ME04, ME06, MR10, MR11, MR13 MR15, MR16	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la non-significativité des impacts résiduels vis-à-vis de la perte d'habitats d'alimentation et du dérangement en phase chantier.	Négligeable et non significatif
Noctule commune Noctule de Leisler Oreillard gris Pipistrelle de Nathusius Murin d'Alcathoe Murin de Natterer	Moyen						
Barbastelle d'Europe Grand Murin Murin à oreilles échancrées Murin de Daubenton Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune	Faible			Faible			Négligeable et non significatif

❖ Impacts résiduels sur les amphibiens

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Grenouille rieuse **Triton palmé** **Triton alpestre** *(Potentiellement présent)*	Faible	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves) Perte d'habitats de reproduction (fossé), d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de milieux aquatiques. Pas de destruction de sites d'hibernation potentiels (haies, fourrés)	Faible	ME01, ME04, MR05, ME06, MR10, MR12, MR13, MR14, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour ces espèces.	**Négligeable et non significatif**

❖ Impacts résiduels sur les reptiles

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Lézard des murailles Lézard à deux raies Couleuvre helvétique Couleuvre verte et jaune *(Potentiellement présents)*	Faible	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles) Perte d'habitats de reproduction (fossé), d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de la strate arbustive et des fourrés	Faible	ME01, ME04, ME05, ME06, MR10, MR13, MR14, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour ces espèces.	Négligeable et non significatif

❖ Impacts résiduels sur les insectes

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Lépidoptères : - Mélitée orangée	Moyen	Risque de destruction d'individus (larves, imagos) Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation : milieux ouverts Dérangement	Perte de 2,31 ha de prairies fauchées collinéennes eutrophiles	Faible	ME01, MR04, MR11, MR13, MR15, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour ces espèces	Négligeable et non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Orthoptères : - Criquet marginé	Moyen	Risque de destruction d'individus (larves, imagos) Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation : milieux ouverts Dérangement	Perte de 2,31 ha de prairies fauchées collinéennes eutrophiles	Faible	ME01, MR04, MR11, MR13, MR15, MR16	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour ces espèces	Négligeable et non significatif

7.2.6.4 Bilan des impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet de réduire les impacts résiduels sur les espèces et les habitats à un niveau non significatif.

Les évitements géographiques concédés (évitement moitié ouest/sud-ouest du site, évitement haies/arbres isolés, évitement des mares) permettent de limiter fortement les incidences sur la perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de transit des espèces faunistiques impactées.

D'autres mesures de réduction (MR13 notamment) participent en outre à limiter le risque de destruction et de dérangement des espèces à enjeu de conservation et/ou protégées en phase travaux.

Des mesures d'accompagnement sont par ailleurs préconisées afin d'apporter une plus-value écologique en proposant la création de micro-habitats pour la petite faune (MA02) et en intégrant la transplantation d'individus d'Orchis brûlé sur un ensemble de parcelles voisines (MA01).

7.2.7 Proposition de mesures d'accompagnement

7.2.7.1 MA01 : Action de transplantation des individus d'Orchis brulé (Codification CEREMA A5.b)

Plusieurs stations de l'espèce devraient être impactées par le projet. Ces dernières seront, dans un premier temps, balisées lors de la phase chantier afin d'éviter toute destruction non intentionnelle. Dans un second temps, ces stations seront déplacées dans des secteurs favorables à leur maintien sur le long terme. En effet, l'implantation de modules solaires créera de l'ombre, instaurant des conditions défavorables à cette espèce qui devrait donc disparaitre en l'absence d'une telle action.

En l'absence de retour d'expérience sur le déplacement de l'espèce, mais compte tenu de sa biologie (géophyte), le protocole de déplacement sera le suivant :

- ✓ Repérage des individus ou groupes d'individus au sein des parcelles à prélever et des parcelles où l'implantation sera réalisée (pour ne pas porter atteinte aux individus déjà présents). Tous les individus seront piquetés de manière à être repérés facilement lors des opérations de déplacement. Pour un individu isolé, placer deux piquets à 10 cm de part et d'autre de l'individus et relier les piquets entre eux par une rubalise, corde. Pour les groupes d'individus, placer des piquets à toutes les extrémités de la station en laissent 10 cm de marge entre les piquets et les pieds observés. Compte tenu de l'étalement dans la floraison, deux passages de repérage sont préconisés : avril, mai. A cette période, les secteurs d'implantation des futures mottes seront également prédéfinis. Ils doivent être situés à au moins un mètre des autres stations de l'espèce pour ne pas détruire d'autres individus.
- ✓ Le prélèvement sera réalisé par motte. Compte tenu du protocole de piquetage, le prélèvement de terre commencera 5 cm à l'extérieur des piquets en place et sera d'une profondeur de 25-30 cm. Pour les volumes peu conséquent, cette opération sera réalisée à la main. Les différentes techniques d'extraction seront définies après les deux sorties de repérage. Les mottes sont stockées et transportées dans des bacs en plastique. Il est important de conserver les mottes entières, sans nettoyage des organes souterrains et sans enlever les autres espèces présentes. Cette transplantation est réalisée durant le mois de mai.
- ✓ La plantation des mottes se fait quelques heures après le prélèvement. Un trou d'environ 4 fois le volume de la motte doit être creusé. Un nettoyage manuel des principales racines présentes dans le substrat est nécessaire à une bonne reprise. La motte est placée au centre du trou, et celui-ci rebouché avec la terre décaissée et nettoyée. Il est nécessaire de réaliser un léger tassement de la motte afin d'assurer une cohérence avec le substrat, et un arrosage important (10 litres) afin d'éviter un stress hydrique trop important.

Les secteurs de transplantation sont connus et sont localisés au sein des parcelles prévues dans le cadre de la mesure MR16 « Restauration et maintien de 12,8 ha de milieux prairiaux favorables à l'Orchis brûlé et à la faune patrimoniale des milieux bocagers ». Suite à une expertise de terrain mené en 2025, ces parcelles ont été jugés favorables à la transplantation de cette espèce.

7.2.7.2 MA02 : Création de micro-habitats pour la petite faune

Afin d'améliorer les capacités locales de refuge et offrir des habitats de transition, 4 hibernaculums seront créés. Ils nécessiteront l'apport de matériaux extérieurs pour construire les bases et des résidus de végétaux ligneux et herbacés serviront à remplir le volume de l'hibernaculum. Ces derniers profiteront également aux amphibiens.

Ainsi, les branches taillées qui proviendront directement des travaux locaux pourront être réutilisées et déposées en tas.

Chaque gîte occupera une surface minimale de 2 m². Il sera autant que possible construit à proximité des pistes d'accès permettant ainsi des liens fonctionnels entre la trame locale et ces gîtes « artificiels ». Ils pourront être créés sous la validation/accompagnement de l'écologue en charge du suivi du chantier.

La localisation des hibernaculums est présentée sur la cartographie de localisation des mesures ERCA.

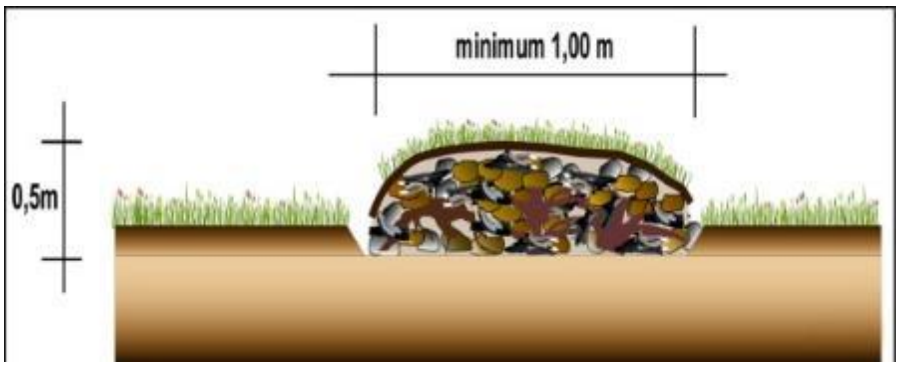


Figure 71 : Schéma de principe d'un andain plan à reptiles - © Ecosphère

7.2.8 Proposition de mesures de suivi

7.2.8.1 MS01 - Suivi des individus d'Orchis brulé transplantés

Afin de s'assurer de la bonne reprise des pieds d'Orchis brulé et donc de la réussite de la transplantation, un suivi des individus déplacés devra être effectué. Il consistera en deux passages par an (premier passage en mai, deuxième passage en juin) avec un comptage exhaustif des pieds à chaque passage. Une matérialisation des pieds lors du premier passage permettra de connaitre avec précision les effectifs de chaque année et devrait éviter le double comptage. Les trois premières années, un suivi annuel sera nécessaire (n+1, n+2, n+3) puis un suivi tous les deux ans (n+5, n+7, n+9).

7.2.8.2 MS02 - Suivi écologique du chantier

Cette mesure de suivi écologique du chantier s'articule en trois étapes présentées ci-dessous :

Information des responsables de chantier :

Une information des responsables de chantier à la prise en compte des problématiques écologiques lors des travaux (respect des zones mises en défens, …) sera réalisée au démarrage du chantier. Les mesures définies au moment de l'étude d'impact peuvent en effet paraître obscures, et parfois inutiles, pour les personnes chargées du chantier. La pédagogie est dans ce cadre un atout augmentant les chances d'une mise en œuvre convenable des dispositifs prévus pour réduire les impacts sur le milieu naturel. L'information pourra également concerner les entreprises de travaux et toute personne susceptible d'intervenir de manière significative sur le site. Cette information sera assurée par un écologue.

Contrôle du site en amont des travaux :

Les stations d'espèces floristiques à enjeu seront balisées pour prise en compte lors de la réalisation des travaux.

Accompagnement du maître d'ouvrage en phase chantier et bilan en fin de chantier :

Plusieurs visites de terrain seront réalisées en phase chantier par un écologue pour vérifier le bon déroulement des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques et accompagner le Maître d'Ouvrage en cas d'imprévu lié à un enjeu écologique.

Un bilan synthétique de fin de travaux sera réalisé pour chacun des sites sur les zones estimées à enjeux forts et sur certaines zones à enjeux estimés modérés.

Ce bilan fera état du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel.

Chaque zone de travaux fera l'objet d'une note présentant :

- ✓ Les impacts réels induits par les travaux (y compris accès + zones d'installations) ;
- ✓ Un comparatif entre les impacts réels et les impacts résiduels prévus initialement en phase études ;
- ✓ Des préconisations/pistes d'amélioration pour les travaux à venir ;
- ✓ Une présentation claire de la méthodologie mise en œuvre pour réaliser la mission.

Il se chargera également du suivi écologique des travaux de restauration réalisés sur les sites de compensation retenus.

Le rôle de l'écologue de suivi de chantier sera d'assister le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre durant les phases pré-travaux, de réalisation des travaux et post-travaux pour :

- ✓ Assurer la formation et la sensibilisation du personnel responsable de chantier ;
- ✓ Effectuer des audits réguliers et planifiés de chantier afin de faire respecter les mesures de protection des espèces remarquables et/ou protégées et vérifier les mesures correspondant aux engagements du maître d'ouvrage, aux dossiers réglementaires et aux prescriptions contractuelles ;
- ✓ Assurer que les entreprises respectent bien la réglementation et les normes en vigueur tout au long de la mission (y-compris sensibilisation des équipes chantier) ;
- ✓ Veiller à la remise en état des parcelles ;
- ✓ Réponse à des imprévus liés à la biodiversité.

L'écologue proposé pour le suivi de la phase travaux sera un écologue rompu aux contrôles écologiques des chantiers. Son rôle sera celui de garant écologique sur le chantier et d'interlocuteur privilégié des administrations et des associations.

Cet écologue constitue un engagement important dans le suivi de la mise en place des mesures s'appliquant pour la flore et les habitats mais également pour la faune.

Un minimum de **quatre visites de chantier** dont 1 inopinée seront organisées avec rédaction d'un bilan en fin de chantier.

7.2.8.3 MS03 - Suivis faunistiques et floristiques du site

Après finalisation des travaux, une gestion du pâturage favorable à la biodiversité sera mise en place afin de favoriser le développement des espèces végétales caractéristiques des milieux herbeux.

Ces suivi naturalistes auront pour objectif de vérifier l'absence d'eutrophisation des milieux herbeux ainsi que l'effet du pâturage sur les milieux et espèces concernés.

Lors de la première année, des protocoles de suivi seront rédigés, de façon à garantir que les données collectées pourront être comparées avec celle des années précédentes (protocoles standardisés reproductibles). Cette mesure de suivi comprend donc :

- ✓ Suivi de la végétation (phytosociologie, espèces indicatrices de perturbation, suivi des espèces à enjeu de conservation) : 2 passages par année de suivi (mai et juin). Une attention particulière sera accordée au suivi des populations de Gesse sans vrille, Œnanthe à feuille de Peucédan et Vulpin en outre
- ✓ Suivi de la faune : il aura pour objectif de suivre le maintien des espèces à enjeu et l'appropriation du site par la faune. Ce suivi concernera plusieurs groupes avec 3 passages par an (en mai, en juin et en août) réalisé par un expert en faune.
    - o **Avifaune** : 2 passages entre avril et juin par année de suivi (protocole IPA) ;
    - o **Insectes** (rhopalocères, orthoptères) : 2 passages entre mai/juin et août (transects) ;
    - o **Amphibiens** : 2 passages entre avril et juin (recherche à vue et pose de nasses à tritons) ;
    - o **Chiroptères** : 2 campagnes nocturnes en période de parturition/allaitement et de swarming (pose d'enregistreurs).

Compléments : Mammifères terrestres et semi-aquatiques, reptiles : recherches continues durant les inventaires des autres taxons ;

Les années de suivi seront identiques au suivi floristique : Année t0, N+1, N+2, N+5, N+10, N+20 et N+30.

Afin de comparer les résultats du suivi du parc exploité, les parcelles voisines du projet - qui étaient comprises dans l'aire d'étude rapprochée initiale - seront également prospectées.

Le porteur du projet s'engage à adapter les mesures de gestion prévues en cas de constat d'évolution défavorable des cortèges faunistiques et floristiques recensées durant ce suivi.

7.3 Synthèse des mesures d'atténuation, estimation des coûts

Au total, le coût des mesures d'évitement de réduction et d'accompagnement pour atténuer les incidences du projet sur l'environnement sont estimés à 69 345 €HT.

7.3.1 Milieu physique et milieu humain

Le coût global des mesures d'évitement, de réduction des milieux physique et humain est de 12 310 €HT.

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Coût associé
Mesures d'évitement		
Eph1	Implantation réfléchie du parc photovoltaïque	Intégré à la maîtrise d'œuvre
Mesures de réduction		
Rph1	Chantier à faible impact environnemental	Intégré à la maîtrise d'œuvre
Rph2	Sécurité du personnel du chantier, des usagers et des riverains	Intégré à la maîtrise d'œuvre
Rph3	Protection de l'intégrité des équipements électriques	Intégré à la maîtrise d'œuvre
Rph4	Protection contre le risque d'incendie	Intégré à la maîtrise d'œuvre
Rph5	Insertion paysagère de l'installation photovoltaïque	Renforcement du réseau de haies existantes : 7 110 €
Rph6	Adaptation du projet pour optimiser la mise en place d'un élevage bovin	✓ Mise en place de râteliers supplémentaires : environ 2000 € HT/râtelier, soit **4000 € HT** pour 2 râteliers. ✓ Mise en place de grattoirs : 50 à 60 euros /grattoirs, soit **200€ HT** pour 4 grattoirs
Rph7	Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation	Intégré à la maîtrise d'œuvre
Aph1	Valorisation pédagogique du projet	1000 €/panneau pédagogique (1 panneau)

7.3.2 Milieu naturel

Le coût global des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi du milieu naturel est de 57 035 €HT.

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Mesures d'évitement			
ME01 : Adaptation du projet aux stations de plusieurs espèces floristiques à enjeux	-	-	Intégré au coût des travaux
ME02 : Adaptation du projet aux stations de plusieurs espèces floristiques à enjeux	-	-	Intégré au coût des travaux
ME03 : Adaptation du projet au droit des stations de Gesse sans vrille	-	-	Intégré au coût des travaux
ME04 : Evitement de l'ensemble des structures arborées et arbustives	-	-	Intégré au coût des travaux
ME05 : Evitement de l'ensemble du réseau de mares	-	-	Intégré au coût des travaux
ME06 : Interdiction de travail de nuit	-	-	Intégré au coût des travaux
ME07 : Exclusion du projet de l'ensemble des zones humides déterminées à partir du critère végétation	-	-	Intégré au coût des travaux
ME08 : Implantation de la base vie hors des secteurs de zone humide	-	-	Intégré au coût des travaux

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Mesures de réduction			
MR01 : Gestion générale du chantier	-	-	Intégré au coût des travaux
MR02 : Lutte contre d'éventuelle pollution chantier en phase travaux	-	-	Intégré au coût des travaux
MR03 : Plan de circulation des engins de chantier	-	-	Intégré au coût des travaux
MR04 : Limitation de la vitesse des engins	-	-	Intégré au coût des travaux
MR05 : Arrosage des pistes et balayage des axes de circulation	-	-	Intégré au coût des travaux
MR06 : Mesures relatives au espèces exotiques envahissantes végétales	-	-	Intégré au coût des travaux
MR07 : Balisage préventif des stations de Gesse sans vrille présentes au sein de la centrale agrivoltaïque	750 €	1,5	1 125 € humain + 150 € matériel
MR08 : Balisage préventif des stations d'Orchis brulé non évitées par le projet	750 €	1,5	1 125 € humain + 275 € matériel
MR09 : Balisage préventif des espèces à enjeu de conservation évitées par le projet	750 €	1,5	1 125 € humain + 1 600 € matériel
MR10 : Densification du réseau de haies existant	11,5 € par m/l	350	4 025 €
MR11 : Mise en place de zones refuges favorables à la biodiversité	-	-	Lié à la convention pluriannuelle de pâturage
MR12 : Mise en place de barrières anti-intrusion pour les amphibiens en cas de travaux en période de sensibilité des espèces	5,45 € par m/l	-	Lié aux choix de l'écologue en charge du suivi de chantier
MR13 : Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles	-	-	Intégré au coût des travaux
MR14 : Aménagement des clôtures pour permettre le déplacement de la petite faune	-	-	Intégré au coût des travaux
MR15 : Adaptation de la période d'entretien en fonction du cycle biologique des espèces	-	-	Intégré au coût des travaux
MR16 : Restauration et maintien de 12,8 ha de milieux prairiaux favorables à l'Orchis brûlé et à la faune patrimoniale des milieux bocagers	Indemnisation : 400 € / ha	12,8 ha	5 120€ / an
MR17 : limitation de l'effet drainant des tranchées de câbles électriques	-	-	Intégré au coût des travaux
MR18 : Utilisation d'engins et de matériaux adaptés au contexte de zone humide	-	-	Intégré au coût des travaux
MR19 : Balisage préventif des zones humides non impactées par le projet	750 €	1,5	1 125 € humain + 1 010 € matériel

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Mesures d'accompagnement			
MA01 : Action de transplantation des individus d'Orchis brulé	Journée écologue : 750 € Journée pelle mécanique et chauffeur : 1 500 €	Ecologue : 3 jours Pelle mécanique : 1 jour	3 750€
MA02 : Création de micro-habitats pour la petite faune	500 €	4	2 000 €

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Suivis			
MS01 : Suivi des individus d'Orchis brûlé transplantés	750 €	3	2 250 € humain
MS02 : Suivi écologique du chantier	± 900 € / jour	5	± 4 500 € (dont 3 600 € de suivi chantier + 900 € de bilan de fin de chantier)
MS03 : Suivis faunistiques et floristiques du site	± 2 700 € / an	7	18 900 € 3 jours par an x 900 €/jour (avec frais) sur 7 années

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Mesures d'accompagnement			
MA01 : Action de transplantation des individus d'Orchis brulé	750 €	1,5	1 125 € humain + 600 € matériel
MA02 : Création de micro-habitats pour la petite faune	500 €	4	2 000 €

Mesures	Prix unitaire € HT	Quantité	Coût total € HT
Suivis			
MS01 - Suivi des individus d'Orchis brûlé transplantés	750 €	3	2 250 € humain
MS02 – Suivi écologique du chantier	± 900 € / jour	5	± 4 500 € (dont 3 600 € de suivi chantier + 900 € de bilan de fin de chantier)
MS03 – Suivis faunistiques et floristiques du site	± 2 700 € / an	7	18 900 € 3 jours par an x 900 €/jour (avec frais) sur 7 années

7.4 Incidences résiduelles

7.4.1 Milieu physique

Sous-thème		Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation de l'investissement
MILIEU PHYSIQUE	Climat	Positif	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Positif	-
	Topographie	Faible	Eph 1 - Implantation réfléchie du parc photovoltaïque (pas d'opérations de remblai) R ph1 - Chantier à faible impact environnemental (la topographie naturelle des terrains sera conservée, Les seuls terrassements auront lieu au niveau des locaux techniques et des zones de stockage)	Sans objet	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Géologie	Faible	Eph 1 - Implantation réfléchie du parc photovoltaïque (projet qui évite les zones identifiées comme zones humides) R ph 1 - Chantier à faible impact environnemental (prévention de l'érosion des sols et gestion des pollutions)	Sans objet	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Hydrogéologie	Faible	Eph 1 - Implantation réfléchie du parc photovoltaïque (installation du système d'abreuvement par enterrement) R ph 1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des pollutions)	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

Sous-thème		Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation de l'investissement
	Hydrologie	Faible à modéré	Eph 1 - Implantation réfléchie du parc photovoltaïque (installation du système d'abreuvement par enterrement, évitement des zones humides) R ph 1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des pollutions, gestion des eaux sanitaires et des déchets)	Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Risques naturels majeurs	Faible	R ph3 - Protection de l'intégrité des équipements électriques Rph4 - Protection contre le risque incendie	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

7.4.2 Milieu naturel

7.4.2.1 Impacts sur les habitats naturels

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Groupement à Vulpin en outre	Moyen	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbure au droit de l'habitat Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Impact brut et portée de l'impact faibles puisque cet habitat n'est pas impacté par les travaux, mais se trouve à proximité immédiate.	Faible	MR01, MR02, MR03, MR04, MR05	Les mesures préconisées devraient limiter les impacts indirects des travaux sur cet habitat.	Négligeable
Pelouse vivace mésophile collinéenne à Knautie des champs et Brome érigé	Moyen	Destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbures au droit de l'habitat Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	La portée de l'impact est forte pour l'ensemble des impacts. Cependant le niveau d'impact brut dépend de la nature.	Moyen	MR01, MR02, MR03, MR04, MR05	Les mesures préconisées devraient limiter les risques de dégradation des habitats par pollution (hydrocarbures, poussières), mais ne modifient pas la destruction de l'habitat par l'implantation de divers aménagements, ou la modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux	Moyen

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Modification de la végétation induit par l'ombrage des panneaux agrivoltaïques					
Prairie de fauche hygrophile atlantique à Œnanthe à feuilles de peucédan et Brome rameux	**Moyen**	Risque de pollution, de fuite d'hydrocarbures au droit de l'habitat Dépôt de poussière lors de l'aménagement des pistes d'accès et la circulation durant l'exploitation	Impact brut et portée de l'impact faibles puisque cet habitat n'est pas impacté par les travaux, mais se trouve à proximité immédiate.	**Faible**	MR01, MR02, MR03, MR04, MR05	Les mesures préconisées devraient limiter les impacts indirects des travaux sur cet habitat.	**Négligeable**

7.4.2.2 Impacts sur la flore

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Vulpin en outre *Alopecurus rendlei*	**Moyen**	Risque de dégradation de la station par pollution	Portée de l'impact : Faible	**Faible**	ME01, MR01, MR02, MR03, MR04	Les mesures préconisées permettront de limiter au maximum les risques de pollutions des habitats naturels	**Négligeable**
Gesse sans vrille *Lathyrus nissolia*	**Moyen**	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet Destruction de pieds du fait de la circulation des engins Risque de dégradation de la station par pollution	Les pieds peuvent être détruits soit par l'implantation de modules, soit par la création de pistes. De même, la circulation des engins pendant les travaux peut porter atteinte aux stations de l'espèce (Portée : de l'impact : Forte) Une dégradation des habitats de l'espèce par pollution est également possible. (Portée : de l'impact : Faible)	**Moyen**	ME02, MR01, MR02, MR03, MR04, MR06	Les mesures préconisées permettront de limiter au maximum les risques de pollutions des habitats naturels. De même, l'évitement des stations connues de l'espèce par modification du tracé des pistes lourdes rendra l'impact du projet sur l'espèce négligeable.	**Négligeable**
Orchis brulé *Neotinea ustulata*	**Moyen**	Destruction de pieds du fait de l'implantation du projet Risque de dégradation de la station par pollution	Les pieds peuvent être détruits soit par l'implantation de modules, soit par la création de pistes. De même, la circulation des engins pendant les travaux peut porter atteinte aux stations de l'espèce (Portée : de l'impact : Forte)	**Moyen**	MR01, MR02, MR03, MR04, MR07, MR08	Les mesures préconisées ne permettent pas de réduire l'impact du projet sur cette espèce. Des mesures complémentaires sont donc nécessaires.	**Moyen**

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
			Une dégradation des habitats de l'espèce par pollution est également possible. (Portée : de l'impact : Faible)				
Œnanthe à feuilles de peucédan *Œnanthe peucedanifolia*	**Moyen**	Risque de dégradation de la station par pollution	Portée de l'impact : Faible	**Faible**	ME01, MR01, MR02, MR03, MR04	Les mesures préconisées permettront de limiter au maximum les risques de pollutions des habitats naturels	**Négligeable**

7.4.2.3 Impacts sur la faune

❖ Impacts résiduels sur les oiseaux

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Alouette lulu	Assez fort	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	2,55 ha de prairie pâturées collinéennes utilisées par l'espèce	Moyen	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat d'alimentation et de reproduction.	Faible
Torcol fourmilier	Assez fort	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME03, ME06, MR10, MR11, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Dérangement					
Alouette des champs	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Perte de 3,18 ha de prairies utilisées par l'espèce	Moyen	ME03, MR10, MR11, MR14	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat d'alimentation et de reproduction.	Faible
Bruant jaune	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de	Perte de 4,3 ha d'habitat d'alimentation Pas de destruction de la strate arborée et arbustive	Moyen	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat d'alimentation et de reproduction.	Faible

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement					
Caille des blés	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Perte de 2,28 ha de prairie pâturée collinéenne	Moyen	ME03, MR10, MR11, MR14	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat d'alimentation et de reproduction.	Faible
Chardonneret élégant	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement					
Faucon crécerelle	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Perte de 7,64 ha d'habitat de chasse Pas de destruction de la strate arborée	Moyen	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat d'alimentation.	Faible

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Hibou moyen-duc	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif
Pic épeichette	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Dérangement					
Tourterelle des bois	Moyen	Risque de destruction d'individus (œufs ou jeunes) Risque de destruction de nids non occupés susceptibles d'être réutilisés plusieurs années de reproduction successives Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME03, MR10, MR11, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

❖ Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Muscardin	Moyen	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée	Faible	ME03, ME05, MR10, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif
Chat forestier *(Potentiellement présent)*	Moyen	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos Perte d'habitats d'alimentation Dérangement	Pas de destruction de la strate arborée Perte de 51 ha de milieux prairiaux	Faible	ME03, ME05, MR10, MR1, MR14, MR15	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif
Chevreuil **Sanglier**	Faible	Risque de destruction d'individus Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos Perte d'habitats d'alimentation	Pas de destruction de la strate arborée Perte de 9,13 ha de milieux prairiaux	Faible	ME03, ME05, MR10, MR13, MR14	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
		Dérangement					

❖ Impacts résiduels sur les chauves-souris

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Grand Rhinolophe **Pipistrelle pygmée**	Assez fort	Risque de destruction d'individus (colonies de mise-bas et individus en gîtes de repos) Risque de destruction d'habitats de reproduction ou de repos (arbres-gîte)	Pas de destruction de la strate arborée Perte de 9,13 ha de milieux prairiaux	Moyen	ME03, MR05, ME06, MR10, MR11, MR14, MR15	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte	Moyen

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Noctule commune Noctule de Leisler Oreillard gris Pipistrelle de Nathusius Murin d'Alcathoe Murin de Natterer	Moyen	Perte d'habitats d'alimentation Dérangement				d'habitat de chasse/transit.	
Barbastelle d'Europe Grand Murin Murin à oreilles échancrées Murin de Daubenton Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune	Faible			Faible			Faible

❖ Impacts résiduels sur les amphibiens

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Grenouille rieuse **Triton palmé** *(potentiellement présent)*	Faible	Risque de destruction d'individus (Œufs, larves) Perte d'habitats de reproduction (fossé), d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de milieux aquatique Pas de destruction de sites d'hibernation potentiels (haies, fourrés)	Faible	ME03, ME04, ME05, MR10, MR13, MR14	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

❖ Impacts résiduels sur les reptiles

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Lézard des murailles **Lézard à deux raies** **Couleuvre helvétique** **Couleuvre verte et jaune** *(Potentiellement présents)*	Faible	Risque de destruction d'individus (Œufs, juvéniles) Perte d'habitats de reproduction (fossé), d'alimentation et de repos Dérangement	Pas de destruction de la strate arbustive et des fourrés	Faible	ME03, ME04, MR10, MR14	Suite à l'application des mesures, aucun impact résiduel ne subsiste pour cette espèce	Non significatif

❖ Impacts résiduels sur les reptiles

Habitat-espèce / niveau d'enjeu sur le site	Enjeu local	Nature de l'impact	Quantification de l'impact brut et portée de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Intensité de l'impact résiduel (après évitement et réduction)	Niveau d'impact résiduel
Lépidoptères : - Mélitée orangée	Moyen	Risque de destruction d'individus (larves, imagos) Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation : milieux ouverts Dérangement	Perte de 2,7 ha de prairies fauchées collinéennes eutrophiles	Faible	ME06, MR11, MR14	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat de chasse/transit.	Faible
Orthoptères : - Criquet marginé	Moyen	Risque de destruction d'individus (larves, imagos) Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation : milieux ouverts Dérangement	Perte de 2,7 ha de prairies fauchées collinéennes eutrophiles	Faible	ME06, MR11, MR14	Les mesures d'évitement et de réduction participent à la diminution de plusieurs types d'impacts sur l'espèce mais ne permettent pas de réduire l'impact de perte d'habitat de chasse/transit.	Faible

7.4.3 Milieu humain

Sous-thème		Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation de l'investissement
MILIEU HUMAIN	Paysage	Faible à modéré	R ph6 - Insertion paysagère du parc photovoltaïque	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement Suivi écologique Remplacement des plants sur les 3 premières années par un pépiniériste Entretien des réseaux de haies défini dans la convention de coactivité avec les exploitants agricoles	Faible	7 110€HT pour toutes les mesures
	Patrimoine culturel et archéologique	Faible	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-
	Utilisation des sols	Faible	R ph7 – Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation	Suivi des travaux de démantèlement par un coordinateur CSPS en fin d'exploitation Suivi écologique	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Urbanisme	Faible à modéré	Eph1 – Implantation réfléchie du parc photovoltaïque (adaptation du site au milieu)	Suivi des travaux de démantèlement par un coordinateur CSPS en fin d'exploitation Suivi écologique	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

Sous-thème		Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation de l'investissement
			R ph9 – Démantèlement et remise en état du site en fin d'exploitation			
	Servitudes	Faible à modéré	R ph3 - Protection de l'intégrité des équipements électriques	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	-
	Activités économiques	Positif	Aucune mesure spécifique	Sans objet	Faible	-
	Agriculture	Faible	Rph5- Adaptation du projet pour optimiser la mise en place d'un élevage bovin	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	Cf fiche mesure
	Tourisme et loisirs	Positif	R ph6 - Insertion paysagère du parc photovoltaïque Aph1 – Valorisation pédagogique du projet	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement Suivi écologique Remplacement des plants sur les 3 premières années par un pépiniériste Entretien des réseaux de haies défini dans la convention de coactivité	Faible	-

Sous-thème		Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation de l'investissement
				avec les exploitants agricoles		
	Infrastructures	Faible à modéré	R ph1 : Chantier à faible impact environnemental R ph2 - Sécurité du personnel de chantier R ph3 - Protection de l'intégrité des équipements électriques	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Risques technologiques	Faible	R ph1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des pollutions) R ph3 - Protection de l'intégrité des équipements électriques	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Qualité de l'air	Faible	R ph1 - Chantier à faible impact environnemental (prévention des émissions de poussières)	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier Rapport de fin de chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre
	Environnement sonore	Faible à modéré	R ph1 - Chantier à faible impact environnemental (gestion des émissions sonores)	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

Sous-thème		Impact	Mesures (Evitement, Réduction, Compensation)	Mesures de suivi Modalités Suivi de l'effet	Niveau d'impact résiduel après mesures	Estimation de l'investissement
	Effet d'optique	Faible	Sans objet	Sans objet	Faible	-
	Nuisance vis à vis du voisinage	Faible	R ph1 - Chantier à faible impact environnemental (plan de circulation, gestion des émissions sonores et des poussières)	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	-
	Incidence du champ électromagnétique	Faible	Sans objet	Sans objet	Faible	-
	Santé Humaine	Faible	R ph1 - Chantier à faible impact environnemental	Suivi par le coordinateur CSPS et Environnement pendant toute la durée du chantier	Faible	Intégré à la mission de maîtrise d'œuvre

Le niveau d'incidences résiduelles du projet après mise en place des mesures sera faible dans son ensemble. Le niveau d'incidences résiduelles vis-à-vis de l'agriculture reste encore à déterminer avec précision une fois réception de l'EPA.

8 Scénario de référence et évaluation des changements naturels

Sur la base de l'état actuel de l'environnement défini pour les milieux physique, naturel et humain, a été définie une analyse prospective de l'évolution de ces milieux en cas de mise en œuvre du projet sur un pas de temps correspondant à la durée de vie du projet. Cette analyse correspond au « Scénario de référence du projet ». Elle a été réalisée uniquement sur les aspects environnementaux pour lesquels le projet est susceptible d'avoir une incidence.

Une durée de 40 ans d'exploitation de l'installation photovoltaïque a été retenue. A l'échéance de cette période, l'installation sera entièrement démantelée et le terrain sera rendu dans un état comparable à l'état actuel sans consommation d'espace.

Un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet a également été étudié et permet d'évaluer les changements naturels qui pourraient avoir lieu par rapport au scénario de référence.

Les résultats de ces analyses sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

8.1 Milieu Physique : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Aspects pertinents		"Scénario de référence" (à 30 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
MILIEU PHYSIQUE	Climat	A l'horizon 2050, augmentation des températures moyennes entre 0,96 et 2,12°C, le nombre de jours sécheresse stable et nombre de jours de fortes précipitations (+4 à + 5 jours). Le projet sera positif pour le climat (évitement d'émissions de CO2).	A l'horizon 2050, augmentation des températures moyennes entre 0,96 et 2,12°C, le nombre de jours sécheresse stable et nombre de jours de fortes précipitations (+4 à + 5 jours).
	Topographie et géomorphologie	La topographie de l'emprise du projet restera inchangée.	Maintien de la topographie actuelle.
	Géologie	La géologie de l'emprise du projet restera inchangée.	Maintien de la géologie actuelle.
	Hydrogéologie	Le projet aura un impact limité sur le fonctionnement hydraulique du site sous réserve de la prise en compte effective des mesures et bien que l'infiltration soit moindre sous les panneaux que sur les terrains sans panneaux	Maintien de la fonctionnalité hydrogéologique actuelle.
	Hydrologie	Le projet aura un impact limité sur les eaux superficielles en phase chantier.	Maintien de la fonctionnalité hydraulique actuelle.
	Risques naturels majeurs	Le projet accentuera le risque d'incendie par l'augmentation des températures en local. Le risque de départ de feu sera	Les risques naturels resteront inchangés.

Aspects pertinents		"Scénario de référence" (à 30 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
		plus élevé qu'en l'absence de projet photovoltaïque avec coactivité bovine Le changement climatique n'aura pas d'effet sur le gonflement des argiles au niveau local, le risque n'étant pas présent. Il n'y aura donc pas de répercussion négative sur l'ancrage des structures / instabilité.	

Etant donnée la nature du projet, le scénario de référence et l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet d'aménagement agriénergie seront sensiblement similaires vis-à-vis du milieu physique. En effet, le projet d'installation photovoltaïque, n'est pas susceptible d'avoir un effet notable sur le milieu physique.

8.2 Milieux Naturels : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

8.2.1 Hypothèses de départ avec et sans projet

En l'absence de projet et avec le maintien de la gestion actuelle, il est raisonnable de penser que les milieux se maintiendraient en l'état.

Le projet prévoit l'implantation d'une centrale agrivoltaïque au sein de prairies et pelouses actuellement pâturées. Ainsi, l'implantation de ces modules et l'ombrage créé par les panneaux va modifier les cortèges floristiques présents par la modification de la luminosité (plantes héliophiles progressivement remplacées par plantes semi-sciaphiles) ainsi que la modification de l'hygrométrie.

8.2.2 Scénarios d'évolution des milieux avec et sans projet

En l'absence de projet et avec le maintien de la gestion actuelle, il est raisonnable de penser que les milieux se maintiendraient en l'état ainsi que les espèces qui y sont associées. Il est toutefois possible que certaines haies ou arbres isolés se dégradent (mauvais entretien) ou disparaissent (arrachage) ; il en est de même pour les mares.

Avec la mise en place de la centrale agrivoltaïque, les milieux naturels vont progressivement s'homogénéiser du fait de la modification des conditions stationnelles. La richesse floristique devrait diminuer et ainsi impacter l'ensemble des liens fonctionnels existants avec les différents taxons faunistiques. Il devrait y avoir un glissement des guildes d'insectes avec un appauvrissement de la richesse en rhopalocères notamment.

D'un autre côté, les mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement permettront le maintien de certains éléments intéressants du patrimoine naturel : haies, arbres, mares, zones humides. Le pâturage devrait se dérouler dans des conditions moins intensives qu'aujourd'hui (pression, traitements…).

8.2.3 Evolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution tendancielle de l'environnement en cas de réalisation du projet est décrite par thématiques environnementales ci-dessous :

Habitats naturels : La création du projet photovoltaïque ne modifiera pas le devenir des milieux naturels concernés qui resteront des milieux prairiaux. La pose des panneaux solaires dégradera cependant l'état de conservation des milieux prairiaux concernés en augmentant l'ombrage et en modifiant les alimentations en eaux des terrains concernés. Les dernières études démontrent qu'en contexte méso-xérothermophile, les habitats naturels initialement présents voient leur état de conservation se dégrader suite à l'implantation des parcs photovoltaïques par banalisation de la diversité végétale.

Flore : La création du projet agrivoltaïque ne modifiera pas le devenir des milieux naturels concernés qui resteront des milieux prairiaux. La pose des panneaux solaires engendrera cependant une modification du cortège d'espèces fréquentant le site au bénéficie d'espèces rudérales.

Faune : La pose des panneaux solaires engendrera une dégradation des capacités d'accueil des milieux naturels pour la faune. Cependant, les cortèges faunistiques fréquentant ces milieux ne devraient pas être modifiés. Si le projet prévoie l'installation d'hibernaculums, de nouveaux habitats de reproduction/gîtes bénéficieront aux populations d'amphibiens, de reptiles ou de la petite faune.

Corridors écologiques : Dans le cadre du projet, les corridors écologiques principaux ont été préservés. De plus, en densifiant le réseau de haies existants, les continuités écologiques seront consolidées ce qui permettra à terme d'améliorer les voies de déplacements des chiroptères et d'offrir à l'avifaune nicheuse et à la petite faune de nouveaux habitats de reproduction et d'alimentation.

8.3 Milieu Humain : Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Aspects pertinents		"Scénario de référence" (à 30 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
	Le Paysage	Modification du paysage pendant toute la durée d'exploitation du projet. Les vues depuis les habitations proches ne seront pas impactées compte tenu de l'orientation du site et de la topographie.	Maintien du paysage actuel.
	Patrimoine culturel et archéologique	Pas de changement par rapport à la situation actuelle	Pas de changement par rapport à la situation actuelle
	Utilisation des sols	Sol occupé par une installation photovoltaïque pendant toute la durée de la phase d'exploitation avec une coactivité d'élevage bovin	Maintien de l'occupation actuelle du sol : prairie de pâturage pour de l'élevage bovin
	Urbanisme	Il n'y a également aucune contre-indication dans le RNU à l'installation d'une installation photovoltaïque sur des terrains agricoles. Le projet sera compatible avec l'exercice d'une activité agricole.	Pas de modification des documents d'urbanisme en vigueur
	Servitudes	Le projet entrainera de nouvelles servitudes de fait de l'existence d'une double activité solaire et agricole et des contraintes qui vont avec ces deux activités	Pas de modification des servitudes actuelles
	Activités économiques	L'installation photovoltaïque entraînera des activités économiques supplémentaires en phase chantier (construction) mais également en phase d'exploitation (maintenance).	Maintien de l'activité agricole du site.
	Agriculture	Maintien d'un activité d'élevage bovin pendant toute la durée d'exploitation de la centrale agrivoltaïque Aucunes mesures de compensation sur l'économie agricole locale devront être envisagées	Maintien de l'activité agricole du site.
	Tourisme, enseignement et diffusion du savoir	Présence de panneaux pédagogiques présentant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque avec coactivité bovine. Mise en place d'ateliers pédagogiques .	Sans objet

Aspects pertinents		"Scénario de référence" (à 30 ans)	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet
	Infrastructures	Augmentation du trafic routier pendant la phase chantier Création de nouvelles pistes au sein de l'aire d'étude pour l'entretien et la maintenance de la centrale.	Maintien des infrastructures actuelles
	Risques technologiques	Le projet n'induira pas d'incidences sur les installations industrielles environnantes de l'aire d'étude.	Pas de changement vis-à-vis des risques technologiques
	Qualité de l'air	La qualité de l'air sera impactée de manière limitée et temporaire durant la phase chantier (6 mois).	Pas de changement de la qualité de l'air.
	Environnement sonore	Une source de bruit liée aux onduleurs et ventilateurs des locaux techniques pendant la phase d'exploitation du projet est à attendre. Ces sources additionnelles de bruit seront néanmoins limitées et aucune habitation résidentielle ne sera impactée.	Pas de nuisances sonores à proximité du site

Les principales différences d'évolution entre le scénario de référence et l'évolution probable de l'environnement en l'absence du projet, portent sur le paysage, l'utilisation des sols, l'agriculture, les servitudes, les infrastructures, l'enseignement, la diffusion du savoir et les activités économiques.

9 Méthodes et auteurs de l'étude

9.1 Méthodes d'évaluation des incidences sur l'environnement

9.1.1 Organismes consultés

Dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact, les organismes suivants ont été consultés :

- ✓ Préfecture et Direction Départementale des Territoires (DDT) du Saône-et-Loire ;
- ✓ Mairie de Saisy ;
- ✓ Agence Régionale de la Santé (ARS) Saône-et-Loire ;
- ✓ Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire.

9.1.2 Sources bibliographiques

Sites internet :

- ✓ (Ministère de la Transition écologique et solidaire)
- ✓ (Ministère de l'Agriculture, Agreste)
- ✓ (Préfecture de Saône-et-Loire)
- ✓ (DREAL de Saône-et-Loire)
- ✓ (Conseil départemental de Saône-et-Loire)
- ✓ (Commune Saisy)
- ✓ (Agence de l'Eau Loire-Bretagne)
- ✓ (Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse)
- ✓ (Atlas des Paysages de Saône-et-Loire)
- ✓ (Institut Géographique National)
- ✓ (Drias, Les futurs du Climat)
- ✓ (Météo France)
- ✓ (Infoterre)
- ✓ (Géorisques)
- ✓ (Géoportail)
- ✓ (Monumentum)
- ✓ (Base Carbone ADEME)
- ✓ (Photovoltaïque.info)
- ✓ (European Environmental Agency)

Etudes :

- ✓ MEDDTL. (2011). Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact.
- ✓ RTE (2018), Panorama de l'Electricité Renouvelable au 31 mars 2018.

- ✓ Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer (2017), Chiffres clés des énergies renouvelables.
- ✓ Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire SRADDET (2020).
- ✓ Agence de l'Eau Loire Bretagne (2022), Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).
- ✓ Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée (2022), Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).
- ✓ ADEME. (2014). Documentation des facteurs d'émission de la Base Carbone - version 11.0.
- ✓ NREL. (2013). Life Cycle Greenhouse Gas Emissions from Solar Photovoltaics.
- ✓ DREAL Bourgogne-Franche-Comté (2015), Atlas des Paysages de Saône-et-Loire

Écosphère :

Bibliographie générale

- ✓ ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F. (éd.), 2003. *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.
- ✓ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 542 p.
- ✓ AULAGNIER S., HAFFNER P., MITCHELL-JONES A. J., MOUTOU F. & ZIMA J., 2008. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.* Delachaux & Niestlé, Paris, 272 p.
- ✓ BARATAUD M., 2012. Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze; MNHN, Paris, 344 p.
- ✓ BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M, BOULET V., DELPECH R., GEHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, (Patrimoines naturels, 61) Paris, 171 p.
- ✓ BAUR B., BAUR H., ROESTI C., ROESTI D. & THORENS P., 2006. *Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse.* Haupt, Berne, 352 p.
- ✓ BELLMANN H. & LUQUET G. C., 1995. *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale.* Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), Paris, 384 p.
- ✓ BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J., 2005 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 4 (vol.2) - Habitats agropastoraux.* MEDD/MAAPAR/MNHN, La Documentation française, Paris 2005 - 487 p.
- ✓ BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H., 2001 - *Cahier d'habitats Natura 2000. Tome 1 - Habitats forestiers.* MATE / MAP / MNHN, La Documentation française, Paris, 2 volumes 2001 - 339 et 423 p.
- ✓ BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 1991. *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF Nancy, 217 p.
- ✓ CHAMBAUD F., LUCAS J., OBERTI D. ,2012. *Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU Rhône - Méditerranée & Corse:* 138 p + annexes
- ✓ CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 2009 - Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 26 janvier 2010.

- ✓ CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 2014 - Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (consolidée le 13 mai 2013) concernant la conservation des Habitats naturels ainsi que de la Faune et de la Flore sauvages. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 10 juin 2013.
- ✓ DIETZ C., VON HELVERSEN O. & NILL D., 2009. *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord*. Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- ✓ DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R. 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- ✓ GUINOCHET, M., 1973. *Phytosociologie*. Masson & Cie, Paris, 227 pp.
- ✓ KERBIRIOU Ch., JULIEN J.-F., ARTHUR L., DEPRAETERE M., LEMAIRE M., LE VIOL I., LORRILLIERE R., MARATRAT J., MARMET J., PELLISSIER V. & RENEVILLE C., 2015. Suivi national des chauves-souris communes et retombées locales. *Symbioses* 32 : 57-62.
- ✓ LAFRANCHIS, T. – 2000 – *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2007. *Papillons d'Europe.* Diatheo, Paris, 379 p.
- ✓ LAUBER K., WAGNER G. 2007 – *Flora Helvetica 3ème édition*. Haupt, 1 631 p.
- ✓ MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, DIRECTION GENERALE DE L'AMENAGEMENT, DU LOGEMENT ET DE LA NATURE, DIRECTION DE L'EAU ET DE LA BIODIVERSITE, SOUS DIRECTION DES ESPACES NATURELS, BUREAU DES MILIEUX AQUATIQUES, 2017. *Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides*, 6p.
- ✓ MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018 - Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. JORF du 22 février 201/8, 3 p.
- ✓ MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018 - Arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain. JORF du 22 février 201/8, 3 p.
- ✓ MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1990. *Arrêté du 4 décembre 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Rhône-Alpes complétant la liste nationale (J.O.R.F. du 29 janvier 1991).*
- ✓ MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1982. *Arrêté du 20 janvier 1982 (J.O.R.F. du 13 mai 1982) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national modifié par les arrêtés du 31 août 1995 (J.O.R.F du 17 octobre 1995), du 14 décembre 2006 (J.O.R.F du 24 février 2007) et du 23 mai 2013 (J.O.R.F du 7 juin 2013).*
- ✓ MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2007. *Arrêté du 23 avril 2007 (J.O.R.F. du 10 mai 2007) fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (J.O.R.F du 6 octobre 2012).*
- ✓ MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2007. *Arrêté du 23 avril 2007 (J.O.R.F. du 6 mai 2007) fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
- ✓ MINISTERE DE L'ECOLOGIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE, 2008. *Arrêté du 24 juin 2008 (JORF n°0159 du 9 juillet 2008) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.*
- ✓ MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT ET DE L'AMENAGEMENT DURABLES, 2007. *Arrêté du 19 novembre 2007 (J.O.R.F. du 18 décembre 2007) fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.*
- ✓ MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1999. *Arrêté du 9 juillet 1999 (J.O.R.F du 28 août 1999) fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, modifié par l'arrêté du 27 mai 2009 (J.O.R.F du 29 mai 2009).*

- ✓ MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DE L'ENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2009. *Arrêté du 29 octobre 2009 (J.O.R.F. du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (J.O.R.F du 28 juillet 2015).*
- ✓ MURATET J., 2007. Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv, France, 291 p.
- ✓ RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- ✓ SARDET, E. & B. DEFAUT (COORD.), 2004. Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Mat. Orthop. et Entomoc.
- ✓ SVENSSON L., GRANT P., MULLARNEY K. & ZETTERSTRÖM D, 2010. *Le guide ornitho*. Delachaux & Niestlé, Paris, 2e édition, 447 p.
- ✓ TISON J.-M & DE FOUCAULT B. (COORDS), 2014. – *Flora Gallica. Flore de France*. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- ✓ UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ UICN France, MNHN, & SHF (2015) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ UICN France, MNHN, FCBN & SFO (2010) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ UICN France, MNHN, FCBN (2012) - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous - espèces et variétés
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (dir.), 2010. *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 543 p.

Sites internet consultés :
https://inpn.mnhn.fr/accueil/index
http://www.oncfs.gouv.fr/
http://maps.google.fr/
http://www.geoportail.gouv.fr
http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/
http://www.pifh.fr/pifh/index.php/model_controller
http://www.profil-environnement.rhonealpes.fr/
http://www.tela-botanica.org/site:botanique
http://www.brgm.fr/
https://www.gissol.fr/
http://sig.reseau-zones-humides.org/
https://www.legifrance.gouv.fr

9.1.3 Méthodes spécifiques d'analyse du milieu naturel

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'État (DREAL, INPN…), des institutions, bibliothèques, guides et atlas, etc. En particulier, les études précédentes portant sur la zone d'étude et ses alentours réalisées ont été consultées.

Puis, les données naturalistes relatives à la zone d'étude ou à sa commune ont été récoltées auprès des structures locales (associations, études règlementaires antérieures, …). Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

9.1.4 Méthode spécifique d'analyse du paysage

Cf 3.4.1.1

9.2 Auteurs de l'étude

La présente étude d'impact environnemental a été conduite par la société ANOVA ainsi que par la société Écosphère pour le volet milieu naturel :

Rédaction et assemblage de l'étude d'impact environnemental :

ANOVA, Lyon

- ✓ Amélie Suire, Ingénieure Environnement de formation initiale ingénieure Agronome de l'ENSAT (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie) et bénéficiant de 14 ans d'expérience dans le conseil en Environnement et en Energie. Rédaction de l'étude d'impact, coordination et relecture ;
- ✓ Manoj Schmit, Chargé d'étude environnementales/climat, est doté d'une expérience dans le conseil et l'accompagnement réglementaire auprès de diverses industries (automobile, aéronautique, agro-alimentaire, chimie, pharmaceutique, construction). Il est formé à la réglementation environnementale, et urbanistique et sur l'utilisation des logiciels de cartographie tels que « QGIS »,
- ✓ Antoine Garcia, Chargé d'études environnementales Energies Renouvelables (formation à l'Université Libre de Bruxelles, Master en Sciences et Gestion de l'Environnement) bénéficiant de 5 ans d'expérience en urbanisme, aménagement du territoire et en études d'impacts environnementales sur des projets photovoltaïques et agrivoltaïques au sol, d'infrastructures et sur des plans et programmes.

Réalisation du diagnostic écologique :

Écosphère, agence Centre-Est

- ✓ Christian XHARDEZ, Chef de projet
- ✓ Jean-Louis Michelot, Chargé de la qualité/contrôle ;
- ✓ Martin Spaeth, Anthony Garry et Noémie Dujour, chargés d'études faune.

9.3 Annexes

Annexe 1 : IDELE

Annexe 2 : SOREN

Annexe 3 : VNEI Écosphère (décembre 2024)

Annexe 4 : Annexes du VNEI Écosphère (décembre 2024)