10 place de la République,

37190 Azay-le-Rideau

Tel : 02 47 26 88 16

E-mail : contact@erea-ingenierie.com

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL SUR LA COMMUNE DE CHAUMUSSAY « LES RENFERMES » (37)

ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Novembre 2024

Rapport n°783ENR2022



SOMMAIRE

1. Préambule ____ ***14***

1.1. **Le porteur de projet** ____ **14**

1.2. **Contexte réglementaire** ____ **15**

1.3. **L'énergie photovoltaïque - généralités** ____ **16**

1.4. **Contexte politique des énergies renouvelables** ____ **16**

1.4.1. Au niveau international ____ 16

1.4.2. Au niveau Européen ____ 16

1.4.3. Au niveau national ____ 17

1.5. **Panorama du solaire en France** ____ **18**

2. Description du projet ____ ***20***

2.1. **Localisation géographique et contexte** ____ **20**

2.2. **Situation cadastrale et maitrise foncière du site** ____ **24**

2.3. **Document d'urbanisme** ____ **24**

2.4. **Caractéristiques techniques du projet** ____ **25**

2.5. **Conception générale d'un parc photovoltaïque** ____ **27**

2.5.1. Composition d'un parc photovoltaïque ____ 27

2.5.2. Eléments constitutifs d'un parc photovoltaïque ____ 27

2.5.3. Descriptifs des travaux et des opérations de montage ____ 32

2.5.4. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus ____ 37

2.5.5. Technologies et substances utilisées ____ 37

2.5.6. Bilan énergétique ____ 38

2.5.7. Bilan CO2 ____ 39

3. Analyse de l'état initial du site et de son environnement ____ ***41***

3.1. **Présentation des aires d'études** ____ **41**

3.1.1. Présentation des aires d'études des milieux physiques, naturels et humains ____ 41

3.1.2. Présentation des aires d'études du paysage et patrimoine culturel ____ 42

3.2. **Milieu physique** ____ **45**

3.2.1. Contexte géologique général ____ 45

3.2.2. Contexte géologique local ____ 45

3.2.3. Relief et morphologie ____ 48

3.2.4. Hydrographie ____ 48

3.2.5. Eaux souterraines ____ 50

3.2.6. Climat ____ 51

3.2.7. Risques naturels ____ 53

3.2.8. Synthèse des enjeux du milieu physique ____ 59

3.3. **Milieu Naturel** ____ **61**

3.3.1. Les zonages environnementaux ____ 61

3.3.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique ____ 71

3.3.3. Etudes des milieux naturels ____ 80

3.3.4. Les habitats ____ 81

3.3.5. La flore ____ 94

3.3.6. Les zones humides et les milieux aquatiques ____ 103

3.3.7. Synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides ____ 112

3.3.8. La faune ____ 114

3.3.9. Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude ____ 148

3.4. **Paysage et patrimoine culturel** ____ **150**

3.4.1. Etude du contexte élargi ____ 150

3.4.2. Analyse paysagère des aires d'étude éloignée et rapprochée ____ 158

3.4.3. Analyse de l'aire d'étude immédiate ____ 169

3.4.4. Composition du site d'étude ____ 177

3.4.5. Analyse des vues potentielles vers le site d'étude ____ 186

3.4.6. Synthèse générale et préconisations ____ 197

3.5. **Milieu humain** ____ **201**

3.5.1. Contexte démographique et socio-économique ____ 201

3.5.2. Activités économiques ____ 203

3.5.3. Axes de communications et moyens de déplacements ____ 204

3.5.4. Equipements, réseaux et servitudes ____ 205

3.5.5. Risques technologiques ____ 206

3.5.6. Santé humaine ____ 208

3.5.7. Synthèse des enjeux du milieu humain ____ 210

3.6. **Scénario de référence et évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 212**

3.7. **Description des facteurs susceptibles d'être affectés** ____ **215**

4. Description des solutions de substitution raisonnables et indication des principales raisons du choix effectué _____ 218

4.1. Historique du projet _____ 218

4.2. Choix du site d'implantation _____ 219

4.2.1. Valorisation d'une parcelle d'une ancienne décharge _____ 219
4.2.2. Critère d'urbanisme favorable _____ 219
4.2.3. Gisement solaire _____ 219
4.2.4. Un site facile d'accès _____ 219
4.2.5. Peu de contraintes environnementales _____ 219
4.2.6. Raccordement électrique favorable _____ 220
4.2.7. Accueil favorable des élus locaux et concertation _____ 220

4.3. Solutions de substitution examinées _____ 220

4.3.1. Choix du site _____ 220
4.3.2. Variantes du projet _____ 221

5. Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programme d'aménagement du territoire _ 222

5.1. Document d'urbanisme _____ 222

5.2. SPR de Chaumussay _____ 222

5.3. SDAGE Loire-Bretagne _____ 223

5.4. SAGE Creuse _____ 223

5.5. Schéma régional de cohérence écologique _____ 224

5.6. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 224

5.7. Plan climat air énergie territorial (PCAET) _____ 224

5.8. Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables _____ 225

6. Impacts bruts du projet sur l'environnement _____ 227

6.1. Impacts bruts du projet sur le milieu physique _____ 227

6.1.1. Impacts sur le sol et le sous-sol _____ 227
6.1.2. Impacts sur les eaux souterraines _____ 228
6.1.3. Impacts sur les eaux superficielles _____ 228
6.1.4. Impacts sur les risques _____ 229
6.1.5. Impacts du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique _____ 230

6.2. Impacts bruts du projet sur le milieu naturel _____ 231

6.2.1. Impacts sur les zones NATURA 2000 _____ 231
6.2.2. Superposition du plan de masse sur les enjeux globaux _____ 232
6.2.3. Impacts bruts du projet sur les fonctionnalités écologiques _____ 233
6.2.4. Impacts bruts du projet sur les habitats _____ 235
6.2.5. Impacts sur la flore _____ 240
6.2.6. Impacts bruts du projet sur les zones humides _____ 242
6.2.7. Descriptions des Installations pouvant impacter la flore, les habitats et les zones humides _____ 244
6.2.8. Impacts sur la faune _____ 245

6.3. Impacts bruts du projet sur le paysage _____ 254

6.3.1. Le rapport de la centrale photovoltaïque avec son environnement proche en termes d'image _____ 254
6.3.2. Les impacts liés aux phases de chantier _____ 255
6.3.3. Les impacts permanents du projet photovoltaïque au sol sur le paysage, avant la mise en place de mesures complémentaires _____ 257
6.3.4. Présentation de photomontages _____ 263

6.4. Impacts bruts du projet sur le milieu humain _____ 268

6.4.1. Impacts sur le contexte socio-économique local _____ 268
6.4.2. Impacts sur l'agriculture _____ 268
6.4.3. Impacts sur l'occupation des sols _____ 268
6.4.4. Impacts sur la voirie et accessibilité du site _____ 269
6.4.5. Impacts sur les réseaux _____ 269
6.4.6. Impacts sur la sécurité publique _____ 271
6.4.7. Impacts sur la santé humaine _____ 271
6.4.8. Impacts sur les émissions et pollutions _____ 274

7. Mesures prises en faveur de l'environnement et de la santé humaine, impacts résiduels et impacts cumulés _____ 280

7.1. Mesures d'Evitement _____ 282

7.1.1. Mesures concernant le milieu naturel _____ 282
7.1.2. Mesures concernant le paysage _____ 286

7.2. Mesures de Réduction _____ 286

7.2.1. Mesures concernant le milieu physique _____ 286
7.2.2. Mesures concernant le milieu naturel _____ 289
7.2.3. Remise en état du site _____ 303
7.2.4. Mesures concernant le paysage _____ 304
7.2.5. Mesures concernant le milieu humain _____ 306

7.3. **Mesures d'accompagnement** ____ **309**
7.3.1. Mesures d'accompagnement concernant le milieu naturel ____ 309
7.3.2. Mesures d'accompagnement concernant le paysage ____ 312
7.3.3. Mesures d'accompagnement concernant le milieu humain ____ 312
7.4. **Mesures de suivis** ____ **313**
7.4.1. Mesures de suivis concernant le milieu naturel ____ 313
7.5. **Evaluation des impacts résiduels** ____ **318**
7.5.1. Impacts résiduels sur le milieu physique ____ 318
7.5.2. Impacts résiduels sur le milieu naturel ____ 319
7.5.3. Impacts résiduels sur le paysage ____ 334
7.5.4. Impacts résiduels sur le milieu humain ____ 336
7.6. **Cumul des impacts avec d'autres projets** ____ **337**
7.6.1. Impacts cumulés sur le milieu naturel ____ 337
7.7. **Conclusion sur la règlementation vis-à-vis des espèces protégées** ____ **339**
8. Synthèse des impacts bruts, des mesures, des impacts résiduels et finaux ____ ***343***
8.1. **Synthèse des impacts bruts, des impacts résiduels, des mesures et des impacts finaux** ____ **343**
8.2. **Synthèse des mesures, coûts et délais de mises en œuvre** ____ **367**
9. Consultations et sources bibliographiques ____ ***371***
9.1.1. Organismes consultés ____ 371
9.1.2. Sources bibliographiques ____ 371
9.2. **Méthodes de caractérisation de l'environnement** ____ **372**
9.3. **Méthode d'évaluation des enjeux, des effets et des impacts du projet sur l'environnement** ____ **372**
9.4. **Méthodes de caractérisation de l'impact** ____ **373**
9.5. **La démarche de l'étude d'impact** ____ **374**
9.6. **Difficultés rencontrées pour l'élaboration de l'étude d'impact** ____ **374**
10. Les auteurs de l'étude ____ ***375***

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Projets développés par EREA INGENIERIE (Source : EREA INGENIERIE – Septembre 2024) 14
Illustration 2 : Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque 16
Illustration 3 : Parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF (panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023) 18
Illustration 4 : Puissances installées et projets en développement en décembre 2023 (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF - panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023) 18
Illustration 5 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en décembre 2022 (Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER (panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023) 19
Illustration 6 : Objectifs de puissance en France (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF (Source : Panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023) 19
Illustration 7: Photographies aériennes du site en 1958 et 2003 (Source : IGN) 20
Illustration 8: Photographies aériennes du site en 2013 et 2024 (Source : IGN) 20
Illustration 9 : Plan de situation du projet 21
Illustration 10 : Vue aérienne du projet 22
Illustration 11 : Photographies des points de vue n°1 et 2 du site (Source : EREA INGENIERIE -Novembre 2023) 23
Illustration 12 : Photographies des points de vue n°3 et 4 du site (Source : EREA INGENIERIE -Novembre2023) 23
Illustration 13 : Caractéristique de la parcelle du projet 24
Illustration 14 : Extrait cadastral 24
Illustration 15 : Extrait du règlement graphique de la carte communale de Chaumussay (Source : CC de Chaumussay, Géoportail) 24
Illustration 16: Caractéristiques principales du projet 25
Illustration 17: Plan de masse (Source : EREA INGENIERIE –06/05/2024) 26
Illustration 18: Schéma d'un parc photovoltaïque (Source : Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact) 27
Illustration 19: Schéma simplifié d'une cellule photovoltaïque en technologie silicium cristallin, en vue de côté (Source : LINCOT CNRS - 2008) 27
Illustration 20: Exemple de pieux battus sur notre centrale de Draché (37) (Source : EREA INGENIERIE) 28
Illustration 21: Exemple de longrines (Source : EREA INGENIERIE) 28
Illustration 22: Exemple de longrines sur la centrale de Mer (41) (Source : EREA INGENIERIE) 29
Illustration 23: Schéma d'un panneau photovoltaïque (Source : Jinko Solar) 29
Illustration 24: Exemple d'onduleur sur notre centrale de Salbris (41) (Source : EREA INGENIERIE) 29
Illustration 25: Exemple de poste de livraison sur notre centrale de Theillay (41) (Source : EREA INGENIERIE) 30
Illustration 26: Exemple de tranchée et de fourreaux sur notre centrale de Parsac (23) et exemple de réseau de câble entre les modules sur notre centrale de Salbris (41) (Source : EREA INGENIERIE) 30
Illustration 27: Exemple de câblage aérien réalisé sur notre centrale de Salbris (41) (Source : EREA INGENIERIE) 31
Illustration 28: Exemple de clôture et de réserve incendie de 120 m³ sur notre centrale de Decize (58) (Source : EREA INGENIERIE) 31
Illustration 29: Caractéristiques de raccordement du poste source de Preuilly (Source : Caparéseau – Consulté le 07/11/2024) 32
Illustration 30: Exemple d'engins nécessaires sur le chantier : machine à sonnette de battage et pelleteuse sur nos parcs de Draché (37) et Parsac (23) (Source : EREA INGENIERIE) 33
Illustration 31: Montage des structures porteuses sur notre centrale photovoltaïque de Draché (37) (Source : EREA INGENIEIRIE) 34
Illustration 32: Montage des structures porteuses et des modules sur la centrale photovoltaïque de Salbris (41) (Source : EREA INGENIEIRIE) 34
Illustration 33: Raccordement des modules sur nos centrales photovoltaïques de Salbris (41) et Draché (37) (Source : EREA INGENIEIRIE) 34
Illustration 34: Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (Source : PV Cycle) 35
Illustration 35: Collecte et recyclage des panneaux cristallins (Source : Soren) 36
Illustration 36: Conditionnement des palettes de panneaux photovoltaïques usagés (Source : Soren) 36
Illustration 37: Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren) 36
Illustration 38 : Quantité d'énergie nécessaire à chaque phase de production d'un système photovoltaïque (Source : Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010). 38
Illustration 39 : Définition des aires d'études du projet pour les milieux physiques, naturels et humains 43
Illustration 40 : Définition des aires d'études du projet pour l'étude paysagère 44
Illustration 41 : Contexte géologique du département d'Indre et Loire (Source : Atlas de Touraine) 45
Illustration 42 : Carte géologique (Source : BRGM) 47
Illustration 43 : Relief de la zone d'étude (Source : topographic-map) 48
Illustration 44 : Profils altimétriques de la zone d'étude (Source : Géoportail) 48
Illustration 45 : Contexte hydrographique de la zone d'étude (Source : IGN, BD TOPO) 49
Illustration 46 : Masses d'eaux souterraines au droit de Chaumussay (Source : SIGES Loire-Bretagne, SAGE Vienne Tourangelle) 50
Illustration 47 : Masses d'eaux souterraines au droit de Chaumussay (Source : SIGES Loire-Bretagne, SAGE Vienne Tourangelle) 50
Illustration 48 : Fiche climatologique de Poitiers-Biard (Source : Météo France) 52
Illustration 49 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (Source : ADEME) 53
Illustration 50 : Gisement solaire en France en kWh/m²/an (Source : ADEME) 53
Illustration 51 : Listes des arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune de Chaumussay (Source : Géorisques) 53
Illustration 52 : Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr) 54
Illustration 53 : Aléas retrait gonflement des argiles (Source : Géorisques) 55
Illustration 54 : Cavités référencées (Source : Géorisques) 55
Illustration 55 : Aléas inondations par remontée des nappes (Source : Géorisques) 56
Illustration 56 : Carte des massifs et communes classés à risque incendie (Source : DDT d'Indre-et-Loire) 57

Illustration 57 : Carte des zonages des obligations légales de débroussaillement (Source : Géoportail) 57
Illustration 58 : Densité de foudroiement (Source : Citel) 58
Illustration 59: Carte de synthèse des enjeux du milieu physique 60
Illustration 60 : Mise en place du réseau Natura 2000 (Source : DREAL Basse Normandie) 61
Illustration 61 : Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude 62
Illustration 62 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031013 64
Illustration 63 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031013 65
Illustration 64 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240030995 65
Illustration 65 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240030947 66
Illustration 66 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031002 67
Illustration 67: Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240009628 67
Illustration 68: Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031731 68
Illustration 69: Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031298 68
Illustration 70 : Localisation des ZNIEFF présentes à proximité de la zone d'étude (source : INPN) 69
Illustration 71 : Définition de la trame verte et bleue (Source : SRCE de la région Ile-de-France) 71
Illustration 72 : SRCE Centre-Val de Loire : Sous-trame des milieux boisés 72
Illustration 73: SRCE Centre-Val de Loire : Sous-trame des milieux prairiaux 73
Illustration 74: SRCE Centre Val de Loire : Sous-trame des milieux humides 74
Illustration 75: SRCE Centre Val de Loire : Sous-trame des pelouses et lisières sèches calcaires et landes sèches à humides 75
Illustration 76 : SRCE Centre Val de Loire : Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides 76
Illustration 77 : Localisation des sous-trames dans les aires d'études 77
Illustration 78 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue locale (Source : ADEV Environnement) 79
Illustration 79 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet 80
Illustration 80 : Habitats recensés sur la zone d'étude 81
Illustration 81 : Registre Parcellaire Graphique (2022) autour de la zone d'étude 82
Illustration 82: Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude 83
Illustration 83 : Typologie de haies 89
Illustration 84 : Typologie H1 "haie plantée" 90
Illustration 85: Typologie H2 "haie relictuelle" 90
Illustration 86: Typologie H3 "haie arbustive" 90
Illustration 87 : Typologie H4 "Haie arbustive ponctuée d'arbres de haut jet" 90
Illustration 88 : Typologie H5 "haie multistrate" 90
Illustration 89 : Typologie H6 "Alignement d'arbres" 90
Illustration 90 : Illustrations des différentes typologies de haie 90
Illustration 91 : Résultats de l'inventaire des haies 90
Illustration 92 : Illustrations de la haie multistrate arborée (à droite) et de la haie arbustive (à gauche) 90
91
Illustration 93 : Cartographie des différentes typologies de haies identifiées sur la zone d'étude 91
Illustration 94 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude 92
Illustration 95 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude 93
Illustration 96 : Liste des espèces recensées (Source : CBNBP / INPN) 94
Illustration 97 : Liste des espèces inventoriées dans la zone d'étude 98
Illustration 98: Espèce protégée en région Centre : Sérapias langue (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site) 98
Illustration 99 : Répartition du Sérapias langue dans le Bassin parisien et à l'échelle nationale (Source : CBNBP – MNHN – 2021 / Tela Botanica) 99
Illustration 100: Répartition de la Renoncule des champs à l'échelle nationale (Source : CBNBP – MNHN – 2021 / Tela Botanica) 99
Illustration 101 : Illustration de la Renoncule des champs (Source : INPN – Y.Martin) 99
Illustration 102: Espèces indicatrices de zones humides sur le site d'étude 100
Illustration 103 : Enjeux liés à la flore 100
Illustration 104: Localisation de la flore patrimoniale et autres orchidées recensées sur la zone d'étude 101
Illustration 105 : Cartographie des enjeux liés à la flore 102
Illustration 106 : Contexte géologique à proximité de la zone d'étude 104
Illustration 107 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité la zone d'étude 105
Illustration 108 : Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE 106
Illustration 109 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires 107
Illustration 110 : Localisation des zones humides réglementaires et des sondages pédologiques sur la zone d'étude 108
Illustration 111 : Illustration de la zone humide pédologique 109
Illustration 112 : Niveau de dégradation et enjeux liés aux zones humides 109
Illustration 113 : Illustration du réseau hydrographique identifié sur la zone d'étude 110
Illustration 114 : Cartographie des enjeux liés aux zones humides 111
Illustration 115 : Synthèse des enjeux habitats, flore et zones humides 112
Illustration 116 : Synthèse des enjeux habitats, flore et zones humides 113
Illustration 117 : Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude 117
Alouette des champs (Alauda arvensis) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site 118
Busard Saint-Martin (Circus cyaneus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site 118
Illustration 118 : Illustrations des oiseaux présents sur la zone d'étude en période de migration ou hivernage 118
Illustration 119 : Chardonneret élégant en migration (Source Nicolas petit, cliché non pris sur site) 119
Alouette lulu (Lulula arborea) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site 120
Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) Source : Nicolas Petit, cliché non pris sur site 120
Illustration 120 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude 120
Illustration 121 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude 121
Illustration 122 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheurs : Effectifs et comportements associés 122
Illustration 123 : Localisation des habitats favorables aux oiseaux nicheurs patrimoniaux 123
Illustration 124 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux non nicheur et effectifs associés 124

Illustration 125 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude _____ 125
Chevreuil européen (Capreolus capreolus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site_____ 125
Ecureuil roux (Sciurus vulgaris) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site _____ 125
Illustration 126 : Illustration des mammifères hors chiroptères présents sur la zone d'étude _____ 125
Illustration 127 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude _____ 125
Illustration 128 : Localisation des observations de mammifères (hors chiroptères) _____ 126
Illustration 129 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude _____ 127
Illustration 130: Quantiles et niveaux d'activités associés Source : Vigie-Chiro _____ 128
Illustration 131 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la période printanière (nuit du 03 au 04 mai 2023) _____ 128
Illustration 132 : Détermination du niveau d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la période estivale (nuit du 10 au 11 aout 2023)_____ 128
Illustration 133 : Détermination du niveau d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la période automnal (nuit du 17 au 18 octobre 2023) _____ 129
Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) Source : Nicolas PETIT, cliché non pris sur site _____ 129
Murin de Natterer (Myotis nattereri) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site _____ 129
Illustration 134 : Illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude _____ 129
Illustration 135 : Type de gîte occupé par les chiroptères en France _____ 130
Illustration 136 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude _____ 132
Illustration 137 : Localisation des chiroptères et utilisation des milieux _____ 133
Illustration 138 : Liste des reptiles présents sur la zone d'étude_____ 134
Lézard à deux raies (Lacerta bilineata) Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site _____ 134
Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site _____ 134
Illustration 139 : Illustration des reptiles présents sur la zone d'étude _____ 134
Illustration 140: Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude _____ 134
_____ *135*
Illustration 141 : Localisation des observations de reptile et utilisation des milieux_____ 135
Illustration 142 : Mare temporaire présente sur le site (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site) _____ 136
Illustration 143: Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude _____ 136
Illustration 144 : Localisation des habitats favorables aux amphibiens et utilisation des milieux sur la zone d'étude _____ 137
Illustration 145 : Liste des lépidoptères et hétérocères présents sur la zone d'étude _____ 138
Tabac d'Espagne (Argynnis paphia)(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site) _____ 138
Demi-deuil (Melanargia galathea) (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site) _____ 138
Illustration 146 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude _____ 138
Illustration 147 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude _____ 139
Illustration 148 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude_____ 140
Leste sauvage (Lestes barbarus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site _____ 140
Sympetrum sanguin (Sympetrum sanguineum) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site _____ 140
Illustration 149 : Illustrations des odonates présents sur la zone d'étude _____ 140
Illustration 150 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude _____ 141
Illustration 151 : Liste des orthoptères présents sur la zone d'étude _____ 141
Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa) Source : R.Monchatre, cliché non pris sur site _____ 142
Œdipode turquoise (Oedipoda caerulescens) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site_____ 142
Illustration 152 : Illustrations des orthoptères présents sur la zone d'étude _____ 142
Illustration 153 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude_____ 142
Illustration 154 : Liste des autres invertébrés présents sur la zone d'étude _____ 143
Mante religieuse (Mantis religiosa) Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site _____ 143
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site _____ 143
Illustration 155 : Illustrations des autres invertébrés présents sur la zone d'étude _____ 143
Illustration 156 : Analyse des enjeux pour les autres invertébrés _____ 143
Illustration 157 : Localisation des invertébrés patrimoniaux identifiés sur la zone d'étude_____ 145
Illustration 158 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats_____ 146
Illustration 159 : Cartographie des enjeux liés à la faune _____ 147
Illustration 160: Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude _____ 148
Illustration 161 : Cartographie des enjeux globaux _____ 149
Illustration 162 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Chaumussay _____ 150
Illustration 163 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude_____ 151
Illustration 164 : Photographie de Chenonceau illustrant le caractère historique de l'Indre-et-Loire (Source : https://www.survoldefrance.fr/) _____ 152
Illustration 165 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude_____ 154
Illustration 166 : Photographie de vallonnements dans l'aire d'étude (Source : Google Street View)_____ 155
Illustration 167 : Contexte topographique du territoire d'étude _____ 155
Illustration 168 : Photographie d'un paysage présentant La Gâtine, à Boussay (Source : Google Street View) _____ 156
Illustration 169 : Photographie d'un paysage observable depuis l'unité paysagère de la Vallée de la Vienne depuis le sud de l'AEE (Source : Google Street View) _____ 156
Illustration 170 : Carte des unités paysagères qui composent le territoire d'étude _____ 157
Illustration 171 : Profil altimétrique du territoire d'étude (Source : NCA Environnement)_____ 158
Illustration 172 Photographie du passage de la Claise dans un paysage encaissé (Crédit photo : NCA Environnement)____ 159
Illustration 173 : : Photographie d'un paysage de vallée (Crédit photo : NCA Environnement)_____ 159
Illustration 174 : : Photographie du contexte topographique au sud de l'AEE (Crédit photo : NCA Environnement) _____ 159
Illustration 175 : Photographie d'un paysage avec une topographie allongeant la portée visuelle de l'observateur (Crédit photo : NCA Environnement) _____ 160
Illustration 176 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée _____ 161
Illustration 177 : Photographie d'une parcelle cultivée (Crédit photo : NCA Environnement) _____ 162
Illustration 178 : Photographie d'une zone boisée (Crédit photo : NCA Environnement)_____ 162

Illustration 179 : Photographie d'une parcelle identifiée comme essentiellement agricole, interrompue par un espace boisé (Crédit photo : NCA Environnement) 162
Illustration 180 : : Photographie d'un système cultural et parcellaire complexe (Crédit photo : NCA Environnement) 163
Illustration 181 : : Photographie d'un paysage mettant en scène la Creuse (Crédit photo : NCA Environnement) 163
Illustration 182 : : Photographie du village de Chaumussay (Crédit photo : NCA Environnement) 163
Illustration 183 : : Localisation du SPR de Chaumussay, et des prises de vue 164
Illustration 184 : Prise de vue 1 – Photographie en direction du site d'étude depuis le SPR de Chaumussay / Prise de vue 2 - Photographie depuis le SPR de Chaumussay (Crédit photo : NCA Environnement) 164
Illustration 185 : Localisation de l'hôtel sur rue et des prises de vue 165
Illustration 186 : Prise de vue 1 - Photographie en direction du site d'étude depuis le SPR de Boussay / Prise de vue 2 - Photographie depuis le SPR de Boussay (Crédit photo : NCA Environnement) 165
Illustration 187 : Localisation de l'église paroissiale Saint-Médard et des prises de vue 165
Illustration 188 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église paroissiale Saint-Médard / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis les abords de l'église paroissiale Saint-Médard en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 165
Illustration 189 : Localisation du Château de Boussay et des prises de vue 166
Illustration 190 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Boussay / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis le Château de Boussay en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 166
Illustration 191 : Localisation de l'église paroissiale Saint-Laurent et des prises de vue 166
Illustration 192 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église paroissiale Saint-Laurent / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis L'église paroissiale Saint-Laurent en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 166
Illustration 193 : Localisation de l'église paroissiale Saint-Paul et des prises de vue 167
Illustration 194 : Prise de vue 1 - photographie de l'Eglise Saint-Symphorien / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l'Eglise en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 167
Illustration 195 Localisation du château de Rouvray et des prises de vue 167
Illustration 196 : Prise de vue 1 - Photographie du château de Rouvray / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis le château de Rouvray en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 167
Illustration 197: Localisation de la Chapelle de Tous-les-Saints et des prises de vu 168
Illustration 198 : Prise de vue 1 - Photographie de la Chapelle de Tous-les-Saints / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis la Chapelle de Tous-les-Saints en direction du site d'étude 168
Illustration 199 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate (Source : topographic-map.com) 170
Illustration 200 : Photographie de la Claise prise dans l'AER qui intervient dans l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 170
Illustration 201 : Photographie illustrant le contexte topographique de l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 170
Illustration 202 : Photographie illustrant le contexte topographique de l'ouest de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 170
Illustration 203 : Photographie d'un paysage ouvert sur le reste de l'AEI, depuis le nord de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 171
Illustration 204 : Photographie illustrant le contexte topographique de l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 171
Illustration 205 : Photographie d'une succession de terres cultivées ponctuée par des éléments arborés au sein de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 172
Illustration 206 : Photographie d'un boisement présent à l'ouest de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 172
Illustration 207 : Photographie d'une parcelle fauchée à proximité du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 172
Illustration 208 : Photographie des habitations présentes dans le lieu-dit des « Viaullières » (Crédit photo : NCA Environnement) 173
Illustration 209: Synthèse sur la sensibilité des lieux de vie et d'activité de l'AEI 173
Illustration 210 : Photographie depuis le site d'étude de l'antenne présente sur la parcelle voisine du projet (Crédit photo : NCA Environnement) 173
Illustration 211 : : Photographie de la route départementale D 366 qui dessert l'AEI en longeant ces limites nord et ouest (Crédit photo : NCA Environnement) 174
Illustration 212 : Photographie de la route communale longeant la limite est du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 174
Illustration 213 Photographie de la route empierrée à l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 174
Illustration 214 : Photographie d'un chemin agricole présent au nord de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 175
Illustration 215 : Photographie d'un chemin agricole présent au nord de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement) 175
Illustration 216 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate 176
Illustration 217 : Photographie illustrant la présence du site d'étude dans le SPR de Chaumussay (Crédit photo : NCA Environnement) 177
Illustration 218 : Photographie de la partie du site d'étude ayant cultivé du maïs (Crédit photo : NCA Environnement) 178
Illustration 219 : Photographie illustrant le contexte topographique du site d'étude en direction de l'ouest (Crédit photo : NCA Environnement) 178
Illustration 220 : Photographie de l'ouverture paysagère depuis le site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 178
Illustration 221 : Photographie d'un espace boisé présent en limite nord du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 178
Illustration 222 : Photographie du boisement présent à l'ouest (Crédit photo : NCA Environnement) 179
Illustration 223 : Photographie de la strate arbustive présente en limite ouest (Crédit photo : NCA Environnement) 179
Illustration 224 : Photographie d'un ancien portail sur un chemin semblant abandonné à l'ouest dans le site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 179
Illustration 225 : Photographie d'un des points de fermeture d'accès (Crédit photo : NCA Environnement) 179
Illustration 226 : Photographie du bâti informel présent sur le site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 180
Illustration 227 : Photographie des limites nord-est du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 181
Illustration 228 : Photographie des limites nord-ouest du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 181
Illustration 229 :Photographie des limites sud du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 182
Illustration 230 : Photographie des limites est du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 182
Illustration 231 : Photographie des limites nord-oest du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 183
Illustration 232 : Photographie du principal accès au site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) 184

Illustration 233 : Photographie d'un accès au site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement) ____ 184
Illustration 234 : Carte de la composition du site d'étude ____ 185
Illustration 235 : Synthèse des sensibilités des visibilités ____ 199
Illustration 236 : Comparaison de la population sur la commune de Chaumussay et le département Indre-et-Loire (Source : INSEE - 2022) ____ 201
Illustration 237 : Comparaison des logements sur la commune de Chaumussay et le département Indre-et-Loire (Source : INSEE - 2022) ____ 201
Illustration 238 : Carte de localisation du bâti dans l'aire d'étude rapprochée ____ 202
Illustration 239 : Chiffres clés de l'agriculture à Chaumussay (Source : RGA 2010) ____ 203
Illustration 240 : Carte de localisation des parcelles agricoles dans l'aire d'étude intermédiaire (Source : Géoservices 2022) 203
Illustration 241: Carte des axes de circulation (Source : IGN) ____ 204
Illustration 242: Tracé des lignes électriques à proximité du site (Source : ENEDIS) ____ 205
Illustration 243 : Localisation des captages d'eau potable (Source : ARS Centre-Val-de-Loire) ____ 206
Illustration 244: Site BASIAS recensés sur la commune (Source : Géorisques) ____ 207
Illustration 245: Carte des site CASIAS recensés sur la commune (Source : Géorisques) ____ 207
Illustration 246 : Pourcentage de communes présentant un indice Bon, Moyen, Dégradé, Mauvais, Très mauvais, Extrêmement mauvais en fonction des mois de l'année 2021 de l'Indre-et-Loire (Source : Lig'air – bilan de l'activité– année 2021 – L'Indre-et-Loire) ____ 209
Illustration 247 : Moyennes annuelles mesurées dans l'indre-et-Loire en 2021 pour les PM10, les PM2,5 et le NO2 comparées aux valeurs guides OMS (Source : Lig'air – bilan de l'activité– année 2021 – L'Indre-et-Loire) ____ 209
Illustration 248 : Evolution des polluants depuis 2010 (Source : Lig'air – bilan de l'activité– année 2021 – L'Indre-et-Loire) 209
Illustration 249: Synthèse des enjeux du milieu humain ____ 211
Illustration 250: Tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec mise en œuvre du projet ____ 214
Illustration 251: Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet ____ 217
Illustration 252: Frise chronologique du projet ____ 218
Illustration 253 : Résultats de la prospection des sites dégradés (Source : Géorisques) ____ 220
Illustration 254: Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel ____ 221
Illustration 256: Caractéristiques de raccordement du poste source de Preuilly (Source : Caparéseau– Consulté le 07/11/2024) ____ 226
Illustration 257: Vue des interstices de 2 cm entre chaque panneau (Source : EREA INGENIERIE) ____ 228
Illustration 258: Ruissellement des eaux sur les panneaux (Source : Guide de l'étude d'impact) ____ 229
Illustration 259: Elévation de la température à l'horizon 2021-2050 en considérant un scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 (Source : DRIAS) ____ 231
Illustration 260 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel ____ 232
Illustration 261 : Localisation des sous-trames dans les aires d'études ____ 233
Illustration 262 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier ____ 235
Illustration 263 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation ____ 235
Illustration 264: Tableau des habitats impactés ____ 236
Illustration 265 : Superposition du plan de masse sur les enjeux habitats identifiés ____ 237
Illustration 266 : Types d'impact identifiés sur les habitats ____ 238
Illustration 267 : Habitats impactés par le projet ____ 239
Illustration 268 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet ____ 240
Illustration 269 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier ____ 240
Illustration 270: Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation ____ 240
Illustration 271 : Superposition du plan de masse sur les enjeux floristiques ____ 241
Illustration 272 : Surfaces altérées, détruites et conservées des zones humides identifiées sur la zone du projet ____ 242
Illustration 273 : Récapitulatif des impacts sur les zones humides (surfaces) ____ 242
Illustration 274 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier ____ 242
Illustration 275 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation ____ 242
Illustration 276 : Superposition du plan de masse avec les zones humides identifiées ____ 243
Illustration 277 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma théorique) (Source : MEDDE, 2011) ____ 244
Illustration 278 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier ____ 245
Illustration 279 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation ____ 245
Illustration 280: Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement ____ 245
Illustration 281 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier ____ 246
Illustration 282 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation ____ 246
Illustration 283 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement ____ 246
Illustration 284 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier ____ 247
Illustration 285 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation ____ 247
Illustration 286 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement ____ 247
Illustration 287 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier ____ 248
Illustration 288 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation ____ 248
Illustration 289 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement ____ 248
Illustration 290 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier ____ 249
Illustration 291 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation ____ 249
Illustration 292 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement ____ 249
Illustration 293: Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier ____ 250
Illustration 294 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation ____ 250
Illustration 295 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement ____ 250
Illustration 296 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier ____ 251
Illustration 297 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation ____ 251
Illustration 298 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement ____ 251
Illustration 299 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier ____ 252
Illustration 300 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation ____ 252
Illustration 301 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement ____ 252

Illustration 302 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier 253
Illustration 303 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase d'exploitation 253
Illustration 304 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement 253
Illustration 305: Photographie des caractéristiques paysagères qui qualifient l'environnement proche du site d'étude (Source : NCA Environnement) 254
Illustration 306 : Photographie d'un paysage caractérisé par l'antenne relais (Source : NCA Environnement) 254
Illustration 307 : Photographie du lieu-dit des Viaullières (Source : NCA Environnement) 254
Illustration 308 : Photographie de la route communale longeant le site d'étude (Source : NCA Environnement) 255
Illustration 309 : Photographie du chemin de randonnée qui longe le site d'étude (Source : NCA Environnement) 255
Illustration 310 : Tracé de raccordement proposé en novembre 2024 (Source : Grid capacity) 270
Illustration 311:Equivalence niveaux sonores en dB – niveaux sonores entendus 276
Illustration 312 : Angle de réflexion des panneaux solaires incliné à 11° (Source : EREA INGENIERIE) 277
Illustration 313 : Illustrations du passage répété d'un engin agricole sur prairie permanente non humide Source : ADEV Environnement, Noémie ROUX 283
A gauche : aucun passage / au centre : 1 passage / à droite : 2 passages 283
Illustration 314 : Périodes préconisées pour les interventions 284
Illustration 315 : Création et recouvrement des tranchées (Source : EREA INGENIERIE) 286
Illustration 316 : Ruissellement des eaux sur les panneaux 287
Illustration 317 : Ecart de 2 cm entre les panneaux photovoltaïques (Source : EREA Ingenierie) 288
Illustration 318 : Balisage et limitation de l'emprise du chantier sur les zones humides Source : Abies, A. Petit – RFF 290
Illustration 319 : Superposition du plan de masse final avec les enjeux globaux du milieu naturel 291
Illustration 320 : Schéma de plantation de haies Source : Gamm Vert 292
Illustration 321 : Mesure de réduction "plantation de haies" 293
Illustration 322 : Projet agrivoltaïque - Pâturage ovin extensif Source : ADEV Environnement 294
Illustration 323 : Calendrier pour la gestion 295
Illustration 324 : Mesure de gestion des espaces naturels 296
Illustration 325 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (visant ici le Solidage du Canada) Source : UNICEM Entreprises engagées – issue du guide THEMA 297
Illustration 326 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est 299
Illustration 327: Clôture de type "ursus" placée à l'envers Source : Bruxelles Environnement 299
Illustration 328 : Passage à faune de 400 cm² sur grillage à mailles fines. Source : Bruxelles Environnement 299
Illustration 329 : Clôture à retirer déjà présente sur site. 299
Illustration 330: Exemple de secteur mis en défens (pour partie) en raison de la présence d'espèce à enjeux Source : CEMEX – issue du guide THEMA 301
Illustration 331 : Mesure de réduction « Balisage des milieux évités » 302
Illustration 332 : Localisation de la haie à planter 305
Illustration 333 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles et amphibiens et de tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune Source : ADEV Environnement 310
Illustration 334 : Localisation des hibernaculums/pondoirs à herpétofaune 311
Illustration 335 : Photographie des ruches sur notre parc photovoltaïque de Theillay (41) (Source : EREA INGENIERIE) 313
Illustration 336 : Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation 316
Illustration 337 : Méthodologie de suivi de l'avifaune et des chiroptères 317
Illustration 338 : Impacts bruts sur les périmètres écologiques et mesures complémentaires associées 319
Illustration 339 : Impacts bruts sur le SRCE et mesures complémentaires associées 320
Illustration 340 : Impacts bruts sur la Trame Verte et Bleue et mesures complémentaires associées 320
Illustration 341 : Impacts bruts sur les habitats et mesures complémentaires associées 321
Illustration 342 : Impacts bruts sur les habitats et mesures complémentaires associées en phase démantèlement 321
Illustration 343 : Impacts bruts sur la flore et mesures complémentaires associées 322
Illustration 344 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées en phase démantèlement 322
Illustration 345 : Impacts bruts sur les habitats et mesures complémentaires associées 323
Illustration 346 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées en phase démantèlement 323
Illustration 347 : Impacts bruts sur l'avifaune et mesures complémentaires associées en phase chantier 324
Illustration 348 : Impacts bruts sur l'avifaune et mesures complémentaires associées en phase exploitation 324
Illustration 349 : Impacts bruts sur l'avifaune et mesures complémentaires associées en phase démantèlement 325
Illustration 350 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) et mesures associées en phase chantier 325
Illustration 351 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) et mesures associées en phase exploitation. 325
Illustration 352 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) et mesures associées en phase chantier 326
Impact potentiel identifié 326
Illustration 353 : Impacts bruts sur les chiroptères et mesures associées en phase chantier. 326
Illustration 354: Impacts bruts sur les chiroptères et mesures associées en phase exploitation. 326
Illustration 355 : Impacts bruts sur les chiroptères et mesures associées en phase démantèlement 327
Illustration 356 : Impacts bruts sur les reptiles et mesures associées en phase chantier 327
Illustration 357 : Impacts bruts sur les reptiles et mesures associées en phase exploitation 328
Illustration 358 : Impacts bruts sur les reptiles et mesures associées en phase démantèlement 328
Illustration 359 : Impacts bruts sur les amphibiens et mesures associées en phase chantier 328
Illustration 360 : Impacts bruts sur les amphibiens et mesures associées en phase exploitation 329
Illustration 361 : Impacts bruts sur les amphibiens et mesures associées en phase démantèlement 329
Illustration 362 : Impacts bruts sur les lépidoptères et mesures associées en phase chantier 329
Illustration 363 : Impacts bruts sur les lépidoptères et mesures associées en phase exploitation 330
Illustration 364 : Impacts bruts sur les lépidoptères et mesures associées en phase démantèlement 330
Illustration 365 : Impacts bruts sur les odonates et mesures associées en phase chantier 330
Illustration 366 : Impacts bruts sur les odonates et mesures associées en phase exploitation 331
Illustration 367 : Impacts bruts sur les odonates et mesures associées en phase démantèlement 331

Illustration 368 : Impacts bruts sur les orthoptères et mesures associées en phase chantier _____ *331*

Illustration 369 : Impacts bruts sur les orthoptères et mesures associées en phase exploitation _____ *332*

Illustration 370 : Impacts bruts sur les orthoptères et mesures associées en phase démantèlement _____ *332*

Illustration 371 : Impacts bruts sur les autres invertébrés et mesures associées en phase chantier _____ *332*

Illustration 372 : Impacts bruts sur les autres invertébrés et mesures associées en phase exploitation _____ *333*

Illustration 373 : Impacts bruts sur les autres invertébrés et mesures associées en phase démantèlement _____ *333*

Illustration 374 : Tableau de synthèse des impacts _____ *335*

Illustration 375 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces floristiques protégées _____ *339*

Illustration 376: Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées _____ *341*

Illustration 377 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et finaux _____ *366*

Illustration 378 : Tableau de synthèse des mesures, des délais de réalisation et du coût des mesures _____ *370*

AVANT PROPOS

La présente étude d'impact fait partie du dossier de demande de permis de construire réalisé pour le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay dans le département de l'Indre-et-Loire (37).

Selon l'article L.122-1 du code de l'environnement, « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact. Ces projets sont soumis à étude d'impact en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement. »

Les critères et seuils sont définis dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes. Le présent projet correspond à la rubrique de projet numéro 30 : « Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) ». D'après cette rubrique, les « installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières » sont soumises à évaluation environnementale tandis que « les installations d'une puissance égale ou supérieures à 300 kWc » sont soumises à examen au « cas par cas ».

L'article R122-5 du code de l'environnement fixe le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Cependant, une importante réforme de l'évaluation environnementale a été publiée via l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016. L'étude d'impact comporte maintenant :

- 1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
- 2° Une description du projet, y compris en particulier :
  - une description de la localisation du projet ;
  - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base mentionnées à l'article L. 593-1, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

- 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - A) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - B) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - C) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - D) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - E) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des

zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

- F) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- G) Des technologies et des substances utilisées.

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

- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
- 8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

1. PREAMBULE

1.1. LE PORTEUR DE PROJET

Le porteur de projet du parc photovoltaïque sur la commune de Chaumussay est EREA INGENIERIE.

Fondée en 2009, EREA INGENIERIE est une société dont le siège social est basé à Azay-le-Rideau (37) et qui possède deux autres agences implantées à proximité de Cahors (46) pour l'agence sud-ouest et à proximité de Montpellier (34) pour l'agence sud-est.

Forte de plus de quinze années d'expérience dans les énergies renouvelables, l'environnement général et l'acoustique, EREA INGENIERIE se démarque aussi en tant que développeur de projets photovoltaïques intervenant sur l'ensemble du territoire français.

A ce jour EREA INGENIERIE a obtenu 19 permis de construire, soit l'équivalent de 146,47 MWc de parcs solaires, elle possède aussi 64,13 MWc de projets en instruction et 170 MWc de projets en développement. L'entreprise possède un portefeuille solaire global d'environ 381 MWc revenant à la consommation d'électricité spécifique par an d'environ 186 400 foyers et l'économie de 5 500 tCO_2 rejetées par an par rapport au mix énergétique français.

Le projet de parc photovoltaïque de Chaumussay (37) a été développé par la société EREA Ingénierie basée à Azay-le-Rideau. Mais comme pour tout projet photovoltaïque au sol, une société de projet (SASU) a été créée. C'est donc la société de projet CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE PVEOLE 30, portée par PVEOLE, SAS du même groupe d'actionnaire qu'EREA INGENIERIE, qui aura vocation à financer, construire et exploiter le parc photovoltaïque. C'est pourquoi la demande de permis de construire est déposée au nom de cette dernière.

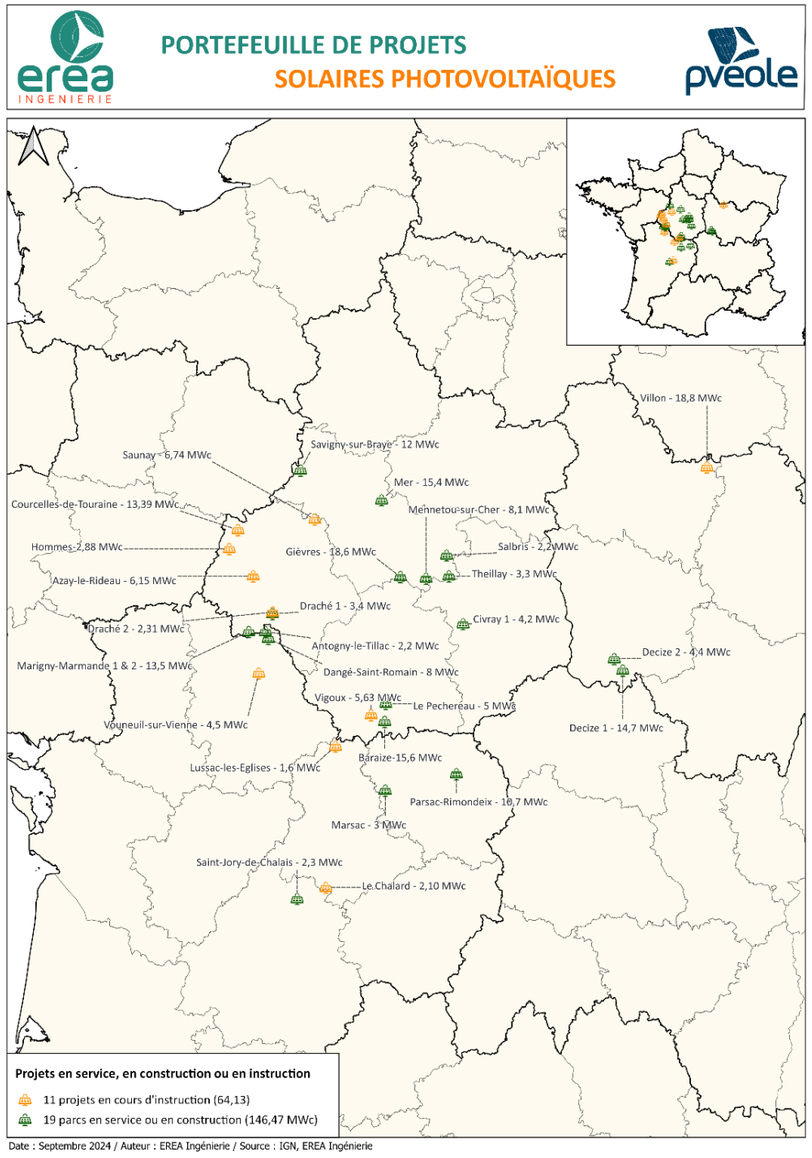


Illustration 1 : Projets développés par EREA INGENIERIE (Source : EREA INGENIERIE – Septembre 2024)

1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Trois thématiques principales et procédures réglementaires correspondantes ont été identifiées et concernent directement le présent projet sur la commune de Chaumussay (37).

L'ENERGIE :

- Demande d'autorisation d'exploiter Depuis le décret n°2016-687 du 27 mai 2016, seules les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées et aucune démarche administrative n'est nécessaire.

- 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.

- Demande du certificat d'obligation d'achat conformément au décret 2000-1196 du 6 septembre 2000, modifié par arrêtés du 12/01/2010 et 31/08/2010 ; à l'arrêté du 10 juillet 2006 abrogé par l'arrêté du 9 mai 2017 qui définit les niveaux des tarifs d'achat et primes de l'intégration au bâti pour la vente en totalité, des primes à l'investissement et tarifs d'achat pour la vente en surplus, les conditions d'éligibilité et les modalités d'application.

L'ENVIRONNEMENT :

- Obligation d'une étude d'impact et d'une enquête publique pour tous travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à 1 MW et une étude au cas par cas pour les ouvrages de production d'électricité grâce à l'énergie solaire d'une puissance de 300 kWc à 1 MW conformément au décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et au décret n°2022-970 du 1er juillet 2022 portant sur les critères d'éligibilité à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes.

- Réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement selon les dispositions du Code de l'Environnement – Articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-16 et le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016, dans le cadre du dossier de la demande du permis de construire.

L'URBANISME :

- Demande d'un permis de construire pour l'ensemble de l'installation (centrale photovoltaïque d'une puissance installée supérieure à 1 MW). La surface totale au sol des installations, les types d'ouvrages et caractéristiques sont inclus de manière précise à la demande de permis de construire. Le permis est instruit par la DDT (permis d'Etat) au titre de la réglementation en matière de production d'électricité et accordé par le Préfet de département. Depuis le décret du 5 mai 2014, la durée de validité d'un permis de construire a été portée à 3 ans minimum jusqu'à 10 ans sous réserve d'une demande de prorogation annuelle au-delà de la 3è année.

1.3. L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE - GENERALITES

Le rayonnement solaire peut être utilisé pour produire soit de la chaleur (solaire thermique), soit de l'électricité (solaire photovoltaïque).

L'effet photovoltaïque est obtenu par la transformation d'ondes lumineuses en courant électrique. Au cœur du principe de l'électricité solaire se trouve un matériau semi-conducteur capable de libérer des électrons. Les modules photovoltaïques sont composés de deux couches de semi-conducteurs, l'une chargée positivement, l'autre négativement. Quand le semi-conducteur reçoit les photons du rayonnement solaire, ceux-ci libèrent une partie des électrons de sa structure : le champ électrique présent entre ces couches positive et négative capte ces électrons libres, créant ainsi un courant électrique continu. Plus le flux de lumière est important, plus forte est l'intensité du courant électrique généré.

Le fonctionnement d'une centrale solaire au sol est le suivant : le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. Ce dernier convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.

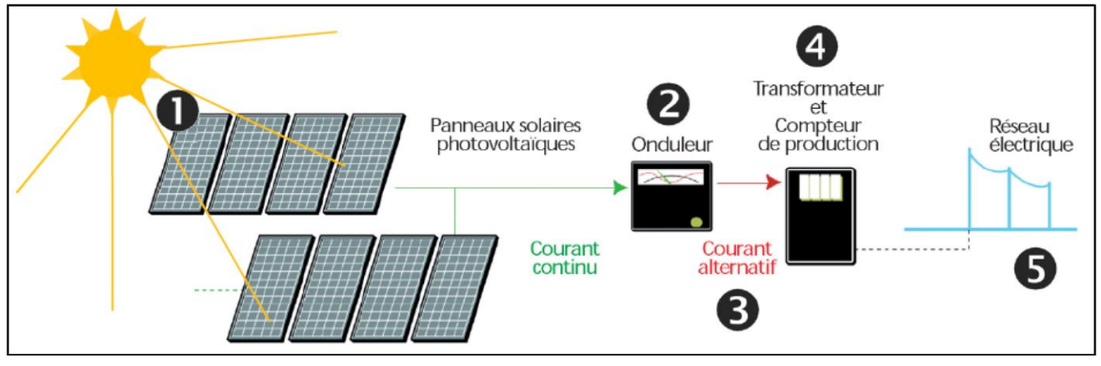


Illustration 2 : Principe de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

Les principales technologies existantes pour la fabrication des modules photovoltaïques sont les suivantes :

- Modules en silicium monocristallins, qui ont les meilleurs rendements de conversion de l'énergie (environ 16 à 24 %)
- Modules en silicium polycristallin, qui ont un rendement un peu moindre (environ 14 à 18 %),
- Modules en silicium amorphe, qui affichent un rendement plus faible de l'ordre de 4 à 10 %,
- Modules de nouvelle génération, dits « à couches minces », réalisés à base de Tellurure de Cadmium (CdTe), qui offrent des rendements compris entre 9 et 17 % et des coûts au Wc inférieurs aux modules classiques en silicium.

Les modules photovoltaïques utiliseront la technologie silicium monocristallin dans le cadre de ce projet.

1.4. CONTEXTE POLITIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.4.1. Au niveau international

Le protocole de KYOTO est un traité international dont les accords ont été signés en 1997. L'objectif des pays signataires étant de diminuer les émissions de six gaz à effet de serre, dont le dioxyde de carbone. Au 31 décembre 2005, 156 pays, dont 22 industrialisés, ont ratifié le protocole de KYOTO. Sur la période 2008 – 2012, les pays industrialisés signataires se sont engagés à réduire en moyenne leurs émissions de gaz à effet de serre de 5,2 % par rapport au niveau atteint en 1990. Les accords de Paris de décembre 2015, qui ont succédé à ces premiers accords, engagent 196 pays à contenir le réchauffement climatique en dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels d'ici 2100.

Ainsi, dans le cadre de l'application des accords de ces accords et de la lutte contre le changement climatique, le développement des énergies renouvelables est fortement encouragé par l'Union Européenne et le gouvernement Français. Ainsi, en Europe et en France, on assiste à l'émergence de nombreuses centrales énergétiques dont la source provient soit du vent, soit du soleil. Des parcs éoliens et des centrales photovoltaïques deviennent peu à peu fonctionnels sur l'ensemble du territoire.

1.4.2. Au niveau Européen

Se conformant aux accords internationaux, l'Union Européenne s'était fixé comme objectif en 2009 d'atteindre 20% d'énergies renouvelables dans son mix énergétique à l'horizon 2020. Ces objectifs ont été atteints et même dépassés avec 22,1% d'énergies renouvelables dans le mix européen. En 2019, la Commission Européenne a présenté le Pacte Vert pour l'Europe, l'outil qui doit permettre aux pays de l'UE de réduire les **émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030** par rapport aux niveaux de 1990. Les politiques menées pour atteindre cet objectif concerneront tous les secteurs dont l'énergie. Ainsi, les objectifs en termes d'énergies renouvelables et d'émissions de carbone ont été revus. L'UE vise aujourd'hui l'utilisation de 42,5 % d'énergies

renouvelables dans sa consommation d'ici 2030. Pour répondre à ce nouvel objectif, chaque Etat membre de l'Union Européenne s'est fixé de nouveaux engagements pour le développement des énergies renouvelables.

1.4.3. Au niveau national

En lien avec les directives Européennes, les premiers objectifs de la France, inscrits dans le Grenelle 1, étaient entre autres d'atteindre 20% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique française en 2020. Cet objectif a été manqué de peu avec l'atteinte de 19,1% d'énergie renouvelable consommée en France en 2020.

Les lois Grenelles 1 et 2 de 2007 et 2010 ont été suivies par la publication en 2015 de la loi transition énergétique pour la croissance verte. Cette loi a fixé des objectifs climatiques plus ambitieux dont ceux de porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% en 2030.

Cette loi a aussi créé un outil de pilotage nommé la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Cet outil de programmation fixe des objectifs de réduction de gaz à effet de serre, de la consommation d'énergie et de développement des énergies renouvelables. La PPE 2019-2018 qui a été définitivement adoptée en 2020 fixe un objectif de puissance solaire installée de 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44 GW en 2028.

La PPE pour la période 2019-2028 a été définitivement adoptée en 2020 et fixe un objectif de puissance solaire installée de 20,1 GW en 2023 et entre 35,1 et 44 GW en 2028. Ces objectifs sont actuellement complétés par le travail du Secrétariat général à la planification écologique qui dans le volet « mieux produire » de sa planification écologique fixe un objectif de 140 GW de projets photovoltaïques répartis comme suit :

- 12 GW en autoconsommation résidentielle ;
- 35 GW en grandes toitures et ombrières ;
- 45 GW de centrales solaires en friches ;
- 45 GW sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers.

Dans l'objectif de poursuivre ses efforts pour faire face au changement climatique, le gouvernement français a promulgué et publié au Journal officiel le 24 août 2021 la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets. Cette loi a pour objectif d'ancrer l'écologie dans les différents éléments de la société : services publics, éducation, urbanisme, mobilité, consommation, justice … L'un des objectifs de cette loi ayant un impact important sur le développement des projets photovoltaïques au sol est de diviser par deux l'artificialisation des sols d'ici 2030 et d'atteindre zéro artificialisation nette d'ici 2050. Le gouvernement a complété cette loi par la publication de la loi du 20 juillet 2023 (loi ZAN) visant à faciliter la mise en œuvre des objectifs de lutte contre l'artificialisation des sols et à renforcer l'accompagnement des élus locaux. Le gouvernement a également publié au journal officiel du 31 décembre 2023, le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 et l'arrêté du 29 décembre 2023 pris en application du 6° du III de l'article 194 de la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. Ces deux textes précisent les modalités permettant aux installations de production d'énergie solaire de ne pas être comptabilisées dans la consommation d'espace naturel, agricole et forestier (ENAF).

Le décret conditionne la dérogation au principe de consommation d'espace NAF au respect des critères suivants :

- L'installation est réversible
- Le maintien, au droit de l'installation, du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès
- Activité agricole ou pastorale :

  - Si activité effective : maintien de l'activité de façon significative

  - Si pas d'activité effective : compatibilité avec l'installation qui aurait vocation à s'y développer

L'arrêté précise les caractéristiques techniques et critères d'implantation que doivent respecter les installations de production d'énergie photovoltaïque pour être exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Hauteur des modules	1, 10 m minimum au point bas
Densité de panneaux et taux de recouvrement du sol par les panneaux	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à 2 m. L'espacement est mesuré du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m^2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m^2/ kWc
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable

Le gouvernement a aussi publié le 10 mars 2023 la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables (loi APER). Les objectifs de cette loi visent à permettre d'atteindre les objectifs de déploiement des énergies renouvelables fixés par la PPE en suivant quatre axes :

- Planifier avec les élus locaux le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires ;
- Simplifier les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables ;
- Mobiliser les espaces déjà artificialisés pour le développement des énergies renouvelable ;
- Partager la valeur des projets d'énergies renouvelables avec les territoires qui les accueillent.

Les communes devaient au plus tard définir le 30 juin 2024 des zones d'accélération pour le déploiement des énergies renouvelables sur leurs territoire. Des projets pourront être réalisés en dehors de ces zones à condition qu'un comité de projet incluant la commune d'implantation et les communes limitrophes soit créé au plus tôt.

Les porteurs de projets seront incités à implanter des projets de production d'énergie renouvelable sur les zones d'accélérations des énergies renouvelables définies en amont :

- Par le fait qu'elles témoignent d'une volonté politique locale
- Par les avantages financiers pour les porteurs de projets s'implantant sur ces zones qui seront mis en place par le Gouvernement.

Ces zones pourront être inclues dans les documents d'urbanismes via la procédure de modification simplifiée.

1.5. PANORAMA DU SOLAIRE EN FRANCE

En décembre 2023, le parc solaire a atteint une capacité installée de 19 047 MW.

Le parc métropolitain progresse de 3 137 MW, une progression de 19,7 %, plus importante que celles observées en 2020 et 2021 (2 740 MW) et permettant pour la première fois de dépasser le seuil des 3 GW raccordés par an.

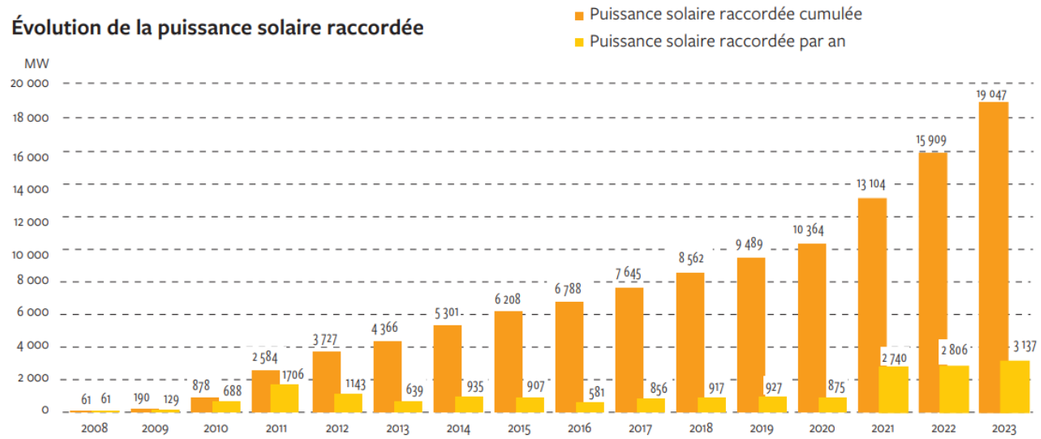


Illustration 3 : Parc photovoltaïque français raccordé aux réseaux (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF (panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023)

Le volume des installations solaires en développement est de 23 313 MW au 31 décembre 2023, dont 11 313 MW sur le réseau de RTE, 11 858 MW sur le réseau d'Enedis, 63 MW sur les réseaux des ELD et 79 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse. La puissance des projets en développement a progressé de 42 % sur l'année 2023.

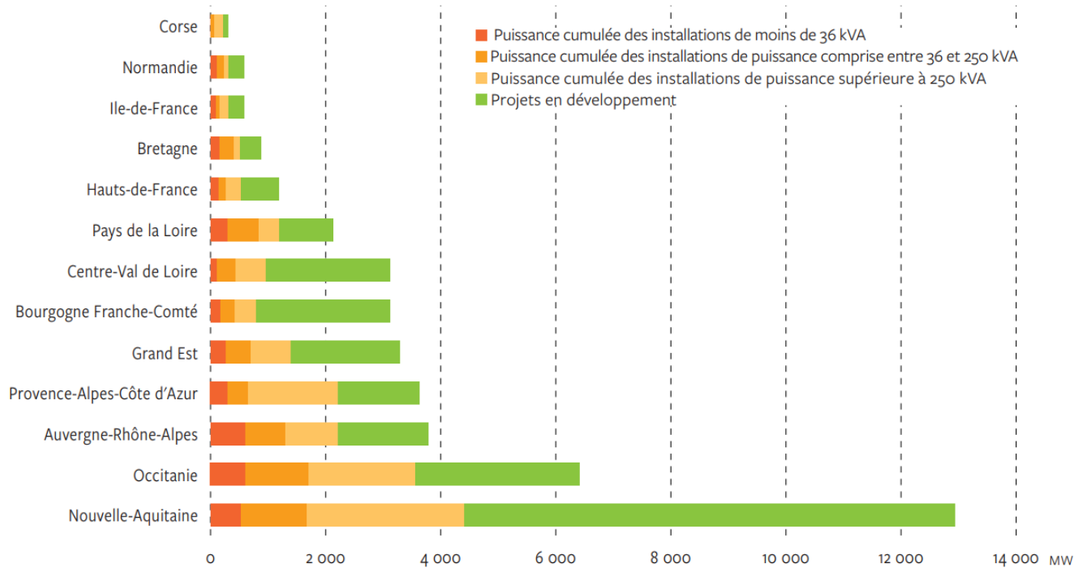


Illustration 4 : Puissances installées et projets en développement en décembre 2023 (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF - panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023)

Puissances installées par région

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 4 489 MW au 31 décembre 2023, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 3 630 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang, avec un parc de 2 295 MW.

Les trois régions dont le parc installé a marqué la plus forte progression en 2023 sont, comme en 2022, la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc installé de 588 MW, 479 MW et 401 MW.

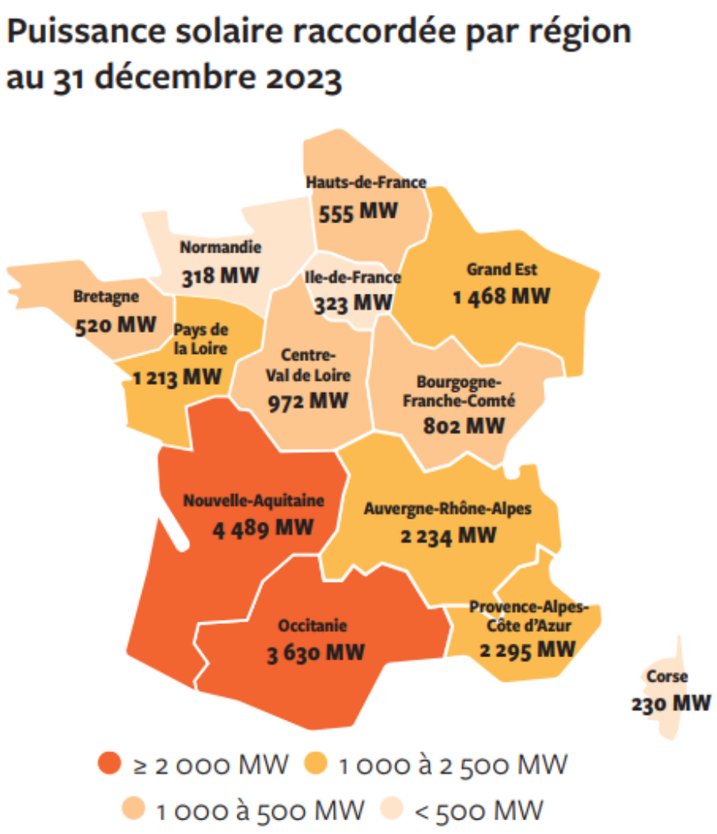


Illustration 5 : Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en décembre 2022 (Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER (panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023)

Objectifs de puissance

La puissance installée, hors Corse, s'élève à 18 817 MW, soit 93,6 % des 20,1 GW de l'objectif 2023 défini par la PPE pour la France métropolitaine hors Corse. Pour la Corse, les objectifs fixés à + 110 MW en 2023 par rapport à 2015 de la PPE Corse sont atteints avec une puissance installée atteignant 230 MW en 2023, soit une augmentation de 120 MW En 2023, l'électricité produite par la filière solaire a atteint un nouveau record avec 21,6 TWh produits, soit une augmentation de 16,5 % par rapport à l'année précédente. La région Nouvelle-Aquitaine est la plus productive, avec 5,4 TWh, précédant l'Occitanie et la région Provence-Alpes Côte d'Azur (respectivement 4,3 TWh et 3,1 TWh).

La production de la filière atteint en 2023 un taux de couverture de 4,9 % de la consommation électrique annuelle. Ce taux de couverture annuel dépasse les 10 % en Nouvelle-Aquitaine (13,2 %), en Corse (12,5 %), et Occitanie (12,2 %).

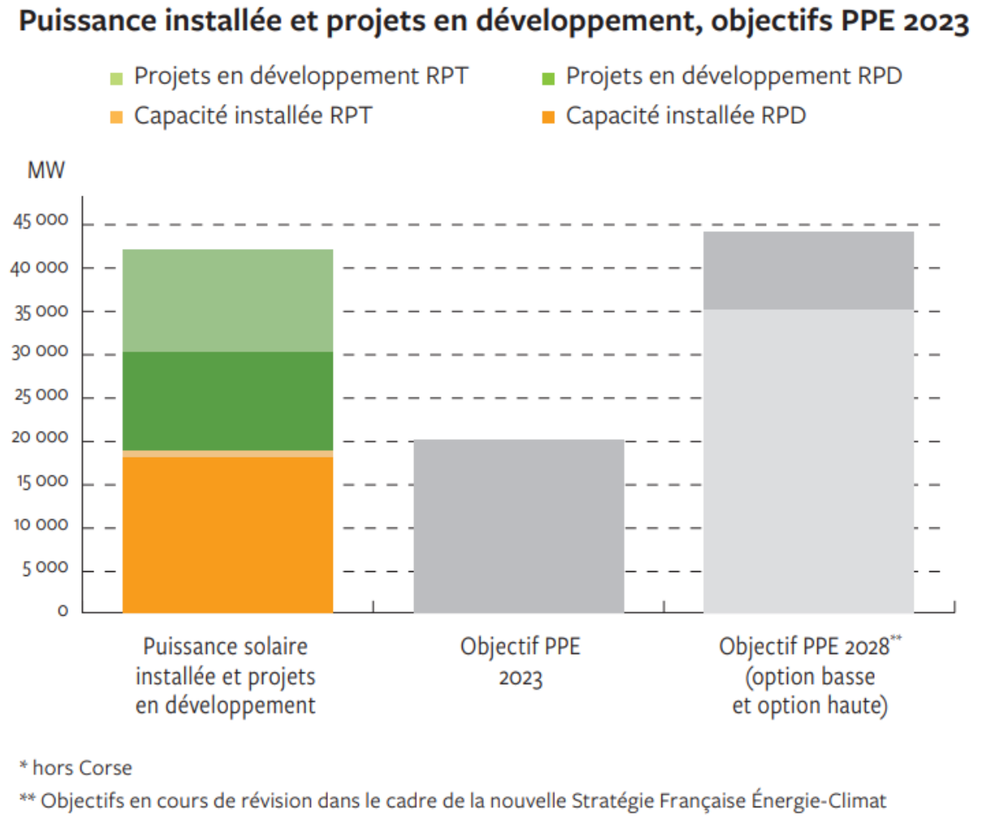


Illustration 6 : Objectifs de puissance en France (Source : RTE/SER/ERDF/ADEeF (Source : Panorama de l'électricité renouvelable – décembre 2023)

2. DESCRIPTION DU PROJET

2.1. LOCALISATION GEOGRAPHIQUE ET CONTEXTE

Le projet de parc photovoltaïque se situe au lieu-dit « Les Renfermes » sur la commune de Chaumussay dans le département d'Indre-et-Loire (37), dans la région Centre-Val de Loire. La commune de Chaumussay fait partie de la Communauté de Communes Loches Sud Touraine.

Les grandes agglomérations urbaines proches sont Châtellerault à 27 km, Poitiers à 67 km, Châteauroux à 69 km et Tours à 78 km.

Les communes voisines sont :

- Le Grand-Pressigny au nord,
- Barrou à l'ouest,
- Chambon au sud,
- Boussay et le Petit-Pressigny respectivement au sud-est et au nord -ouest.

La parcelle concernée par le projet se situe dans la partie sud du territoire communal. Le site est délimité par la route communale des Lirons à l'est et par les bois des Grattons à l'ouest. Tandis que le chemin pédestre menant au bois des Grattons délimite la partie sud du terrain, et la route menant à l'antenne-relais de téléphonie mobile au Nord. La parcelle est une ancienne décharge intercommunale créée en 1972 et fermée en 1999. A l'origine, l'entièreté de la parcelle était dédiée à cette décharge mais seulement la partie ouest a été utilisée comme telle. Entre 1996 et 1998, il y a eu un apport de terre végétale mais peu de plantation ont poussé. La dernière déclaration à la PAC, en tant que jachère, date de 2008.

Sur la photographie aérienne du site de 1958, le site était un site agricole, boisé sur sa partie ouest. Sur la photographie aérienne de 2003, l'impact de la création puis la fermeture de la décharge est visible, le sol est à nu, débarrassé de toute végétation.

Depuis, la parcelle est laissée telle quelle, quelques bosquets sont apparus.

Au sein de la carte communale de Chaumussay, cette parcelle est classée en zone « N », ce secteur ne permet pas les constructions à l'exception des installations nécessaires à des équipements collectifs. Un parc photovoltaïque de cette ampleur est un équipement collectif : sa production correspond à la consommation électrique d'environ 944 foyers.



Illustration 7: Photographies aériennes du site en 1958 et 2003 (Source : IGN)

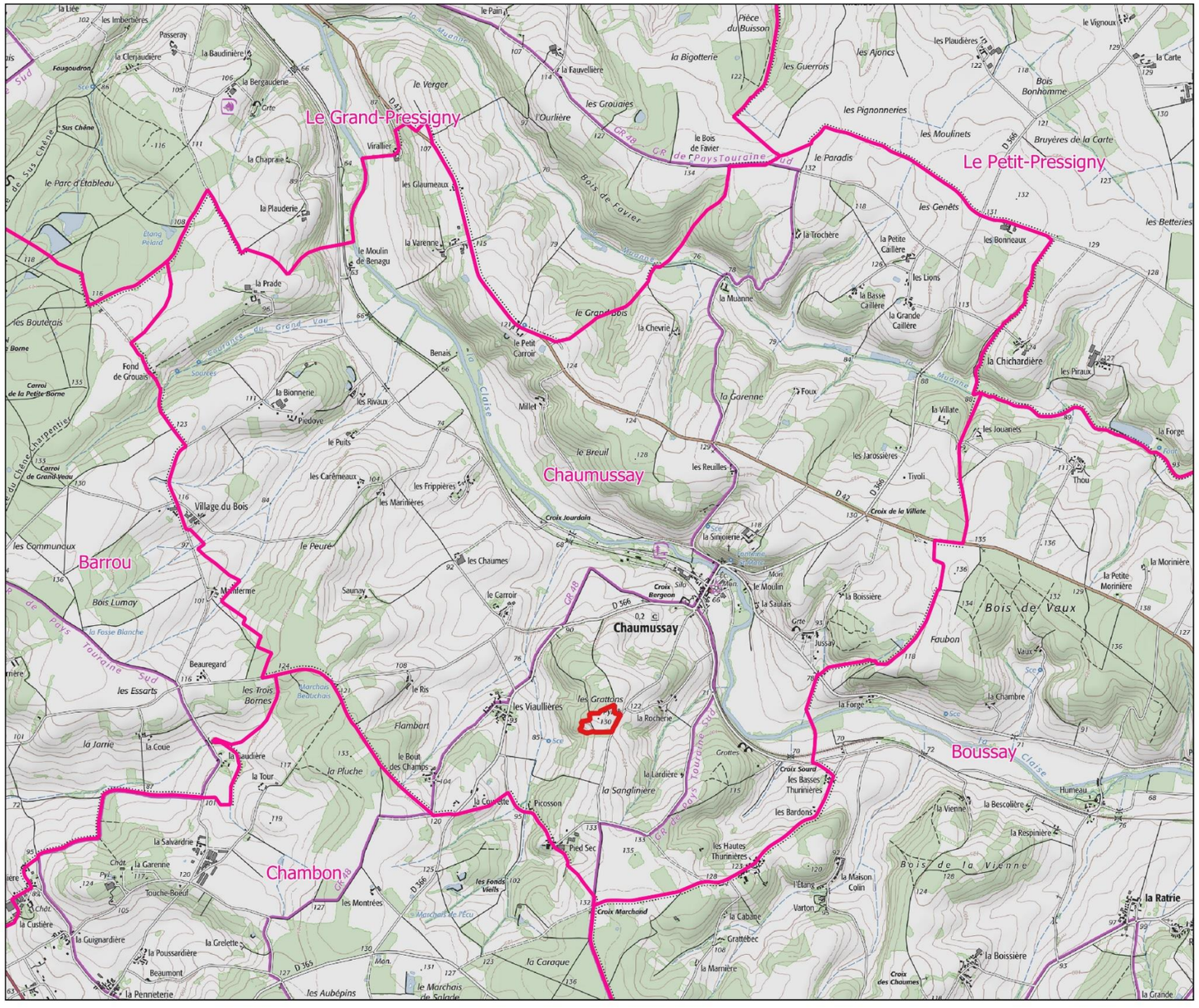


Illustration 8: Photographies aériennes du site en 2013 et 2024 (Source : IGN)

Le choix du site pour la réalisation d'un projet photovoltaïque s'est ainsi porté sur ce site en raison du caractère dégradé de la parcelle et de la possibilité donnée par la commune de réaliser ce projet photovoltaïque dans cette zone « N ».

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Localisation du projet



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Limites communales

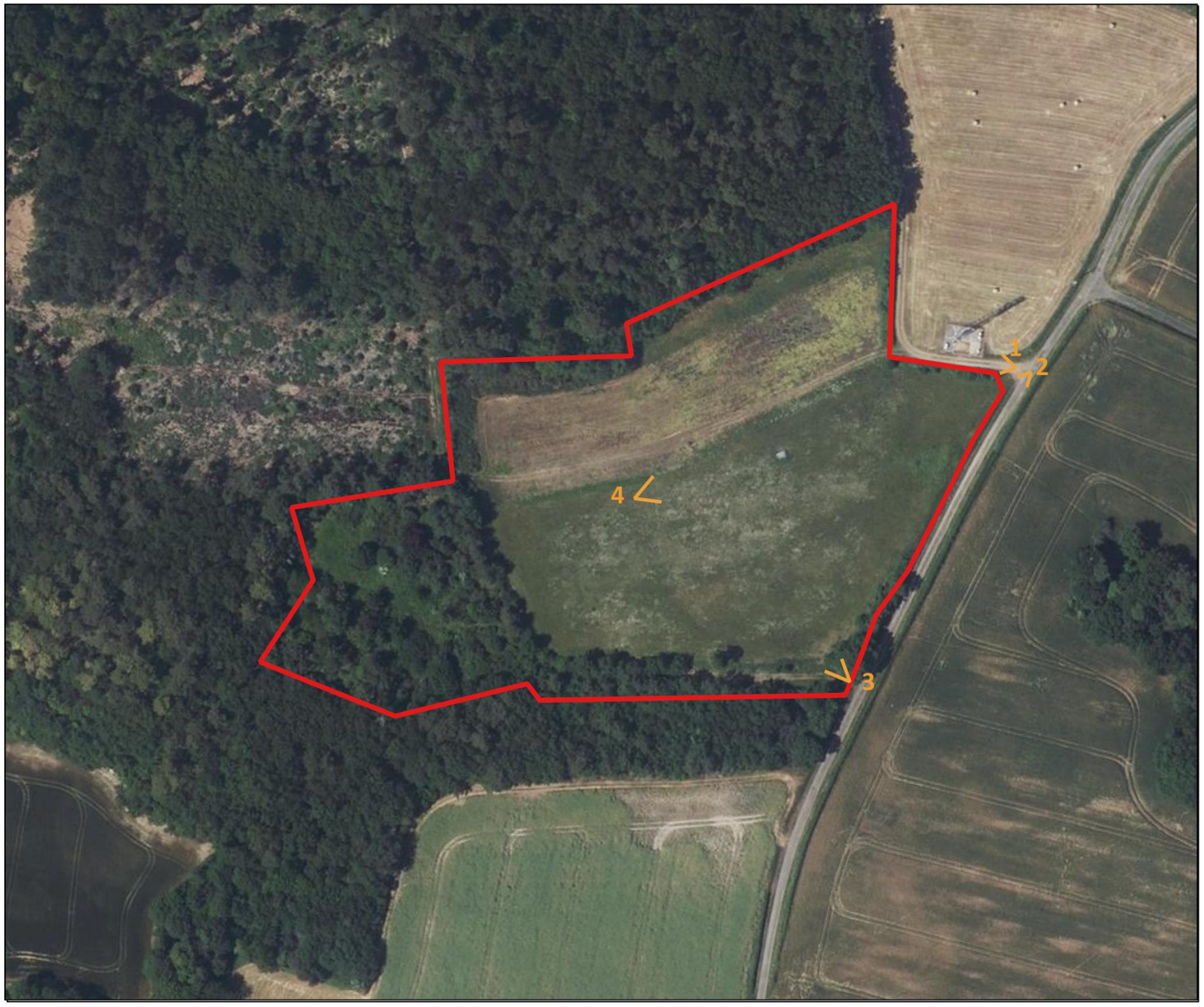
0 750 1 500 m

Date : 15/05/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN

Illustration 9 : Plan de situation du projet

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Vue aérienne du site



Légende

Zone d'implantation potentielle

Points de vue

0 1 2 km

Date : 07/11/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN

Illustration 10 : Vue aérienne du projet



Illustration 11 : Photographies des points de vue n°1 et 2 du site (Source : EREA INGENIERIE -Novembre 2023)



Illustration 12 : Photographies des points de vue n°3 et 4 du site (Source : EREA INGENIERIE -Novembre2023)

2.2. SITUATION CADASTRALE ET MAITRISE FONCIERE DU SITE

La zone d'implantation potentielle se trouve sur la commune de Chaumussay, sur la parcelle 153 dans la section ZX. La surface est donnée ci-dessous :

Section	N° de parcelle	Surface (m²)
ZM	0153	29 000

Illustration 13 : Caractéristique de la parcelle du projet

Une convention sous la forme de promesse de bail emphytéotique a été signée avec les propriétaires de la parcelle citée précédemment, visant un bail pour une durée minimale de 30 ans reconductible deux fois dix ans.

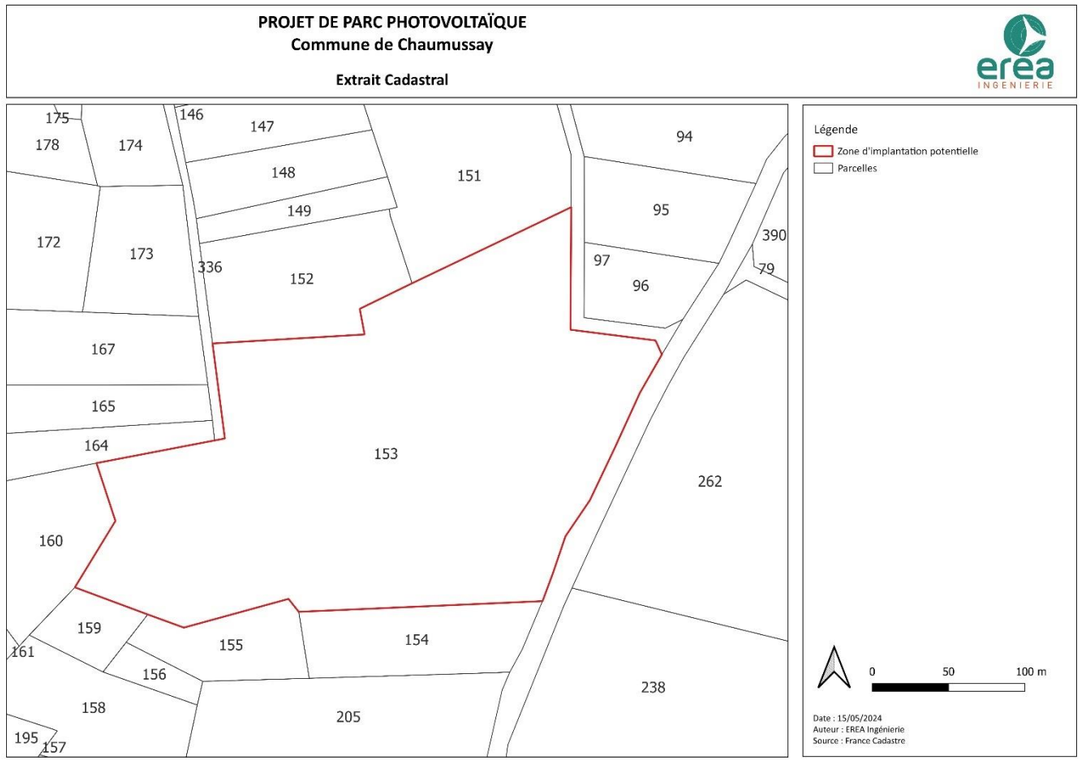


Illustration 14 : Extrait cadastral

2.3. DOCUMENT D'URBANISME

La commune de Chaumussay dispose d'une carte communale (CC) dont la dernière version a été approuvée en 2010 et mise à jour par arrêté le 12 février 2019.

D'après son plan de zonage, l'aire d'implantation du projet se trouve en zone N « Naturelle ».

La zone N est constituée des zones non urbanisées du territoire communal. Dans la zone N, les constructions ne sont pas autorisées à l'exception des installations nécessaires à des équipements collectifs et à la mise en valeur de ressources naturelles.

Ce projet de parc photovoltaïque est considéré comme une un équipement collectif. En effet, un parc de cette ampleur produit l'énergie électrique nécessaire à plusieurs centaines de foyers. Cette énergie est renouvelable et réduit considérablement la production de CO_2, ce projet de parc photovoltaïque est d'intérêt général.

Par l'arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « équipements d'intérêt collectif et services publics » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « constructions industrielles concourant à la production d'énergie », incluant donc les centrales photovoltaïques.

L'installation d'un parc photovoltaïque est donc autorisée par la carte communale de Chaumussay.

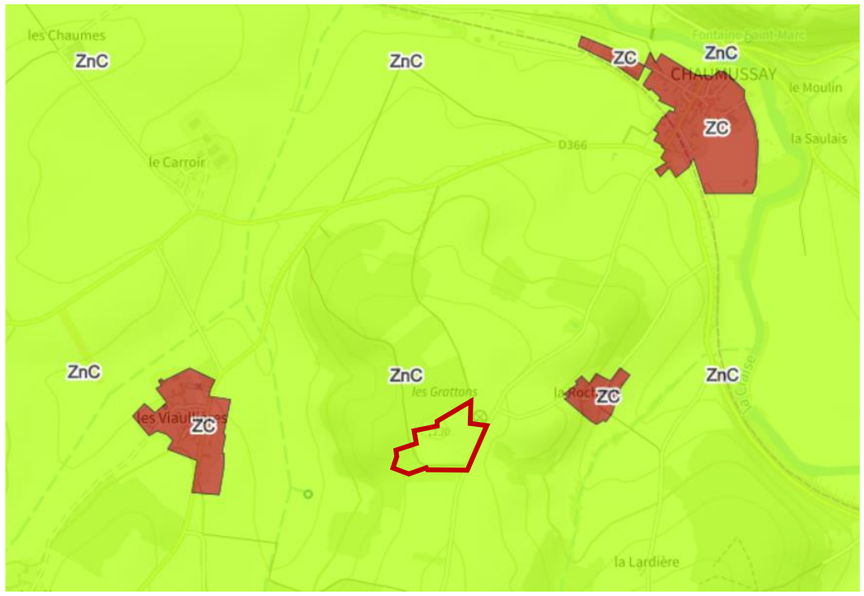


Illustration 15 : Extrait du règlement graphique de la carte communale de Chaumussay (Source : CC de Chaumussay, Géoportail)

Le projet de parc photovoltaïque est compatible avec la CC de la commune

2.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le projet a été étudié sur la superficie de 2,9 ha inscrite en zone N dans la carte communale et correspond à une ancienne décharge et à une friche. Lors du dimensionnement du projet, les mesures d'évitement ont été favorisées afin de créer un projet le moins impactant possible pour l'environnement.

Le projet de centrale photovoltaïque s'étendra sur une superficie de 1,93 ha clôturés, pour une puissance de 1,92 MWc.

Les principales caractéristiques du projet, qui pourront être modifiées selon les futures évolutions technologiques, sont les suivantes :

Localisation	Chaumussay
Puissance de la centrale envisagée	**1,92 MWc**
Surface clôturée	**1,93 ha**
Surface cadastrale	**2,9 ha**
Estimation de la production de la centrale	**2 103 MWh/an**
Equivalent en foyer de consommation d'électricité spécifique	**944 foyers** *Sur la base d'une consommation moyenne en électricité spécifique (hors chauffage, eau chaude et cuisson) d'un foyer en France : 2 228 kWh/an selon l'Ademe (2021)*
tCO2 évitées à production d'énergie équivalente sur 30 ans *(Par rapport au mix énergétique français)*	**820,2 t CO_2**
Durée de vie du projet	**30**
Technologie envisagée	**Silicium monocristallin**
Type de supports envisagés	**Pieux battus**
Nombre de modules	**3 096 modules**
Hauteur minimale/maximale des structures par rapport au sol	**110 cm/250 cm**
Espacement inter-rangée	**3 m**
Largeur des pistes	**3 m/4m**
Inclinaison des modules	**11 °**
Locaux techniques	**1 poste de livraison**
Dispositif de sécurité incendie	**Bâche incendie de 120 m^3**

Illustration 16: Caractéristiques principales du projet



Illustration 17: Plan de masse (Source : EREA INGENIERIE –06/05/2024)

2.5. CONCEPTION GENERALE D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

2.5.1. Composition d'un parc photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules photovoltaïques, des structures support fixes, des câbles électriques, des onduleurs, des locaux techniques comportant les transformateurs, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

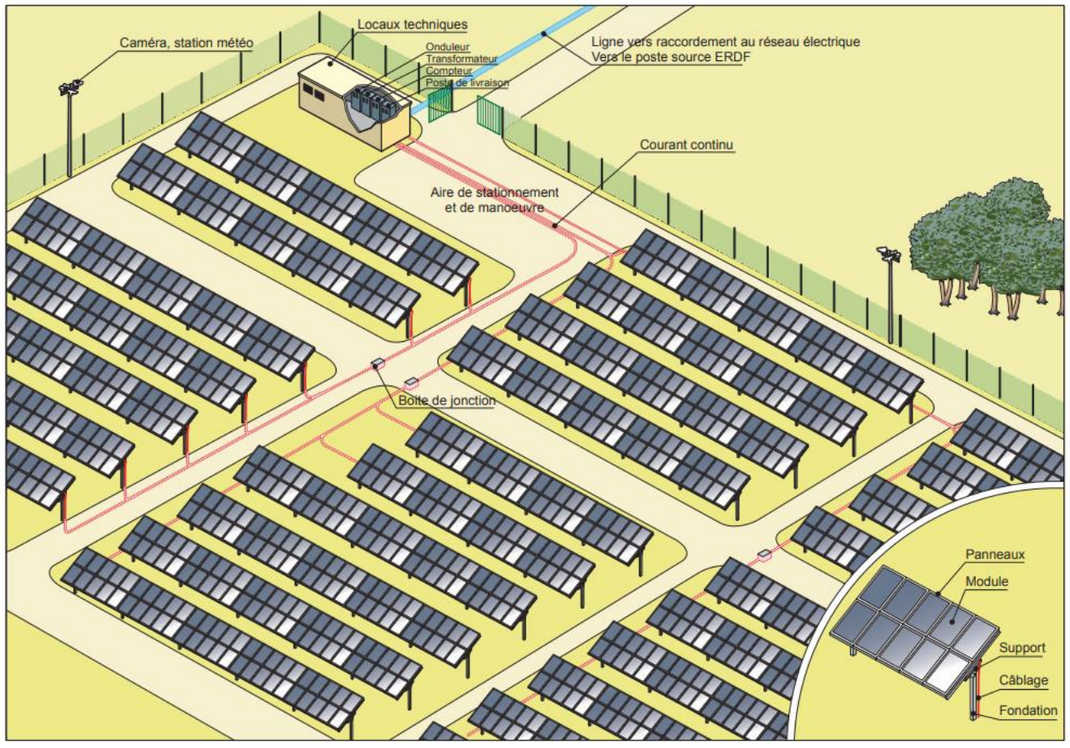


Illustration 18: Schéma d'un parc photovoltaïque (Source : Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact)

2.5.2. Eléments constitutifs d'un parc photovoltaïque

2.5.2.1. Le choix de la technologie des modules

Les modules photovoltaïques utiliseront la technologie silicium monocristallin pour ce projet.

Le silicium est l'élément chimique le plus abondant sur Terre après l'oxygène. Pour être utilisé dans la fabrication des cellules photovoltaïques mono ou polycristallines, il doit être extrait de la silice, purifié, mis en forme puis dopé.

Les cellules monocristallines sont issues d'un unique cristal de silicium. Sa structure est alors parfaitement homogène.

Le silicium purifié est produit sous forme de barreaux purifiés, de section carrée, qui sont ensuite découpés en plaquettes d'environ 0,2 mm d'épaisseur et de dimensions 12 x 12 ou 15 x 15 cm par exemple.

Le silicium est découpé en tranches par des scies à fil. Sur les plaquettes obtenues, l'incorporation des dopants est réalisée, au moyen de techniques de diffusion ou d'implantation sous vide. Le silicium est par la suite recouvert d'une couche antireflet en face avant, qui réduit à moins de 5% les pertes par réflexion de la lumière incidente. C'est la couche antireflet qui donne la couleur bleu foncé caractéristique des panneaux photovoltaïques en technologie silicium cristallin. Le dessus et le dessous de la cellule sont ensuite recouverts par des contacts métalliques qui collecteront l'électricité générée. Pour laisser passer la lumière, l'électrode avant est déposée sous forme de grille. A l'arrière, la couche métallique est continue.

La figure ci-dessous présente une schématisation simplifiée en vue de côté d'une cellule photovoltaïque en technologie silicium cristallin.

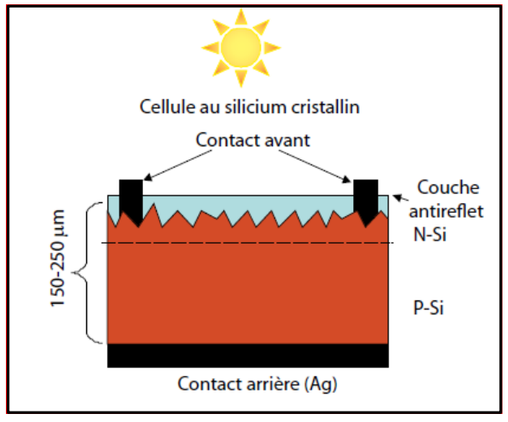


Illustration 19: Schéma simplifié d'une cellule photovoltaïque en technologie silicium cristallin, en vue de côté (Source : LINCOT CNRS - 2008)

Bien que plus ancienne, la technologie monocristalline représente encore 90 % des parts de marché du fait de sa robustesse et de ses performances ainsi que des investissements importants qui lui ont été destinés, que ce soit pour la transformation du silicium, l'élaboration des cellules ou l'assemblage des modules.

Les principaux avantages des panneaux de type silicium monocristallin sont les suivants :

- des rendements importants,
- une action anti-réfléchissante,
- une durée de vie importante (+/- 30 ans),

- la garantie de la reprise et du recyclage en fin de vie des panneaux.

Les modules photovoltaïques seront bifaciaux. Leur surface arrière est également photosensible et permet de produire de l'électricité à partir du rayonnement réfléchi sur le sol. L'albédo caractérise le pouvoir réfléchissant du sol. Ainsi, selon le type de sol du terrain et donc de son albédo, le gain de production peut varier. Cette technologie se démocratise grâce au gain de production engendré.

2.5.2.2. *Les modules et les structures*

Les choix technologiques principaux influençant le design d'une centrale photovoltaïque sont les modules photovoltaïques, les supports et les onduleurs. Ces choix sont réalisés en fonction des critères économiques, du terrain et des objectifs de production.

Le parc photovoltaïque sera composé de modules d'environ 238,2 cm de haut sur 113,4 cm de large, soit une surface par panneau de 2,7 m², et une épaisseur de 3 cm.

Le poids unitaire de chaque panneau est de 32,4 kg environ pour une puissance unitaire de 620 Wc minimum.

Le parc sera composé d'environ 3096 panneaux inclinés à 11 °, en orientation sud.

Des espacements de 2 cm de large sont laissés entre les modules afin de favoriser l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau et la circulation de l'air.

Les lignes de panneaux sont séparées d'environ 3 mètres, afin d'éviter qu'elles ne se portent ombrage, ce qui rend également très aisée la circulation d'engins entre deux lignes de panneaux.

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol via des pieux battus à une profondeur de 150 à 200 cm. Cette solution, simple à mettre en œuvre, et représentant une emprise au sol très réduite, permet d'éviter l'utilisation de plots béton ayant un impact plus important sur l'environnement (surface au sol plus grande, démantèlement plus compliqué). Cependant, si des contraintes techniques apparaissent au cours de la conception du parc, des longrines seront utilisées pour l'implantation des panneaux. Il s'agit de blocs béton posés au sol qui servent de support de fixation pour les structures. Dans la zone de l'ancienne décharge, les structures porteuses des modules pourront le cas échéant être fixées au sol *via* des longrines posées au sol.

A ce stade, la technologie définitive ne peut pas être choisie, l'étude de sol de type G2pro qui sera réalisée avant les travaux permettra de choisir si les fondations seront en pieux battus ou en longrines en fonction des caractéristiques géotechniques et géologiques du sol et du sous-sol.

Les structures seront métalliques et démontables. Les modules positionnés sur une même structure forment une table photovoltaïque. Les tables seront espacées de 15cm.



Illustration 20: Exemple de pieux battus sur notre centrale de Draché (37) (Source : EREA INGENIERIE)

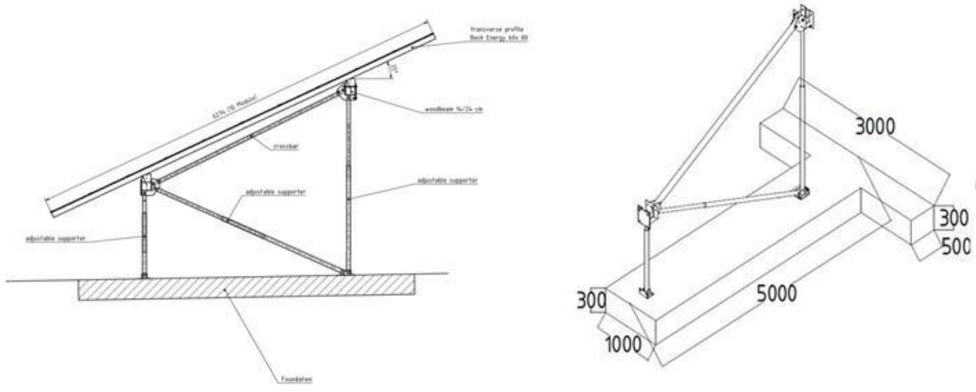


Illustration 21: Exemple de longrines (Source : EREA INGENIERIE)



Illustration 22: Exemple de longrines sur la centrale de Mer (41) (Source : EREA INGENIERIE)

Le bord inférieur des tables est à 110 cm du sol, et le bord supérieur à environ 2,50 m au maximum.

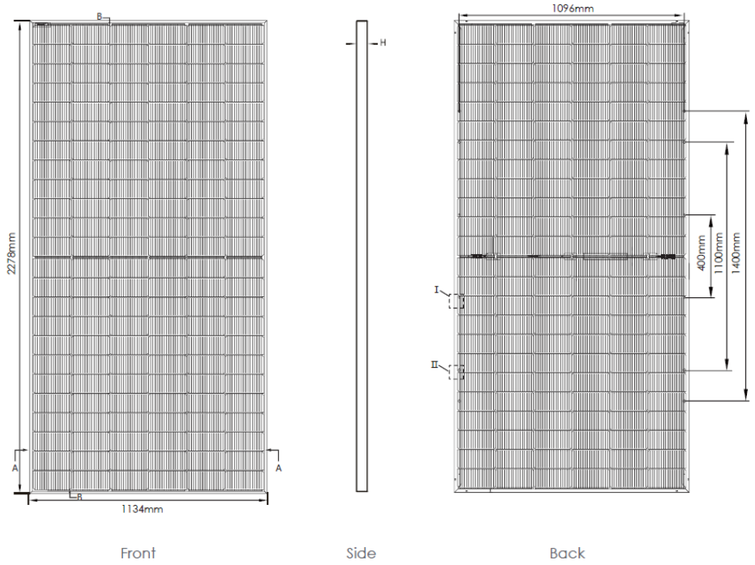


Illustration 23: Schéma d'un panneau photovoltaïque (Source : Jinko Solar)

2.5.2.3. Les onduleurs

Les panneaux photovoltaïques seront connectés en série afin de former des chaînes de modules. Ces chaînes seront ensuite connectées à des onduleurs dont la fonction est de convertir le courant continu fourni par les modules en un courant alternatif compatible avec le réseau. Des onduleurs seront utilisés et répartis en différents endroits du site. Ils sont fixés à l'arrière des tables photovoltaïques et ne nécessitent pas de locaux techniques.



Illustration 24: Exemple d'onduleur sur notre centrale de Salbris (41) (Source : EREA INGENIERIE)

2.5.2.4. Les locaux techniques

Afin d'assurer le fonctionnement du parc, il est projeté la construction de plusieurs locaux techniques :

- **1 poste de livraison/transformation**, dans lequel se trouvera un transformateur qui permet d'élever la tension du courant à 20 kV ainsi que les installations ENEDIS permettant le rejet du courant produit par les installations dans le réseau public (compteurs ENEDIS en particulier) ;

Le poste de livraison

Il constitue le point de jonction entre l'énergie produite par la centrale et le réseau public de distribution au travers des arrivées des onduleurs et le départ vers le poste source.

Ses dimensions seront de **7,5 m x 3 m x 2,5 m** environ.

Afin de respecter les prescriptions du SPR de Chaumussay, le poste de livraison sera équipé d'une toiture bi-pente.

Dans le cadre des installations photovoltaïques, les postes de livraison comprennent :

- Un tableau moyenne tension type Sf6 avec tous les éléments permettant le raccordement au réseau public de distribution (cellules de comptages, sectionnement, protection…) ;
- Un transformateur auxiliaire 20KV/400V ;
- Un coffret BT pour les auxiliaires ;
- Un coffret PLC automate ;
- Un coffret de détection incendie ;
- Une armoire d'acquisition des données de supervision ;
- Une ventilation naturelle ;
- Un jeu d'accessoires normalisés (tabouret isolant, extincteur 2 kg…).

Dans le cas du présent projet, le poste de livraison sera positionné au niveau de l'entrée nord-est du site.

Le poste de livraison sera équipé d'un bac de rétention afin de prévenir toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel.



Illustration 25: Exemple de poste de livraison sur notre centrale de Theillay (41) (Source : EREA INGENIERIE)

2.5.2.5. Réseau électrique interne

Le réseau électrique interne sert à raccorder les modules, les onduleurs et le poste de livraison/transformation.

La connexion électrique entre les modules est fixée sous les structures portantes. Les rangées de panneaux sont reliées aux onduleurs qui sont ensuite reliés au transformateur lui-même connecté au point de livraison du poste de livraison. Les câbles électriques seront enterrés dans la terre végétale via des fourreaux de protection.

Les tranchées d'enfouissement d'une profondeur de 80 cm maximum et de 60 cm de large seront conformes aux normes en vigueur. Si les tranchées d'enfouissement ne peuvent être réalisées pour des raisons géotechniques ou en raison de la présence de déchets, un réseau électrique aérien pourra être mis en place.



Illustration 26: Exemple de tranchée et de fourreaux sur notre centrale de Parsac (23) et exemple de réseau de câble entre les modules sur notre centrale de Salbris (41) (Source : EREA INGENIERIE)

La surface occupée par le local technique est d'environ 22,5 m² soit 0,01 % de la surface totale de l'emprise du site.



Illustration 27: Exemple de câblage aérien réalisé sur notre centrale de Salbris (41) (Source : EREA INGENIERIE)

2.5.2.6. Les aménagements connexes et voies de circulation

L'ensemble des parcelles concernées par le projet photovoltaïque sera clôturé. Un grillage sera installé, sur une hauteur d'environ 2 mètres, afin d'éviter toute intrusion dans l'enceinte, pour des raisons de sécurité d'une part (risque électrique), et de prévention des vols et détériorations d'autre part.

L'accès aux installations électriques sera limité au personnel habilité intervenant sur le site d'exploitation. L'accès au site est rendu possible par des portails en acier, de couleur verte pour une meilleure intégration dans l'environnement local et équipés de serrure haute résistance.

Un système de télésurveillance permettra la sécurisation du site.

Un système de contrôle à distance des installations photovoltaïques sera mis en place pour permettre d'apprécier la qualité du rendement et les possibles dysfonctionnements du système.

Un nouveau réseau de chemin, permettant l'accès au futur parc, n'est pas nécessaire pour ce projet. Les voies de circulation actuelles permettent l'accès au site.

Une bâche incendie de 120 m^3 sera installé à l'entrée nord du site afin de disposer d'une réserve d'eau sur le site en cas d'incendie.



Illustration 28: Exemple de clôture et de réserve incendie de 120 m^3 sur notre centrale de Decize (58) (Source : EREA INGENIERIE)

2.5.2.7. Les pistes

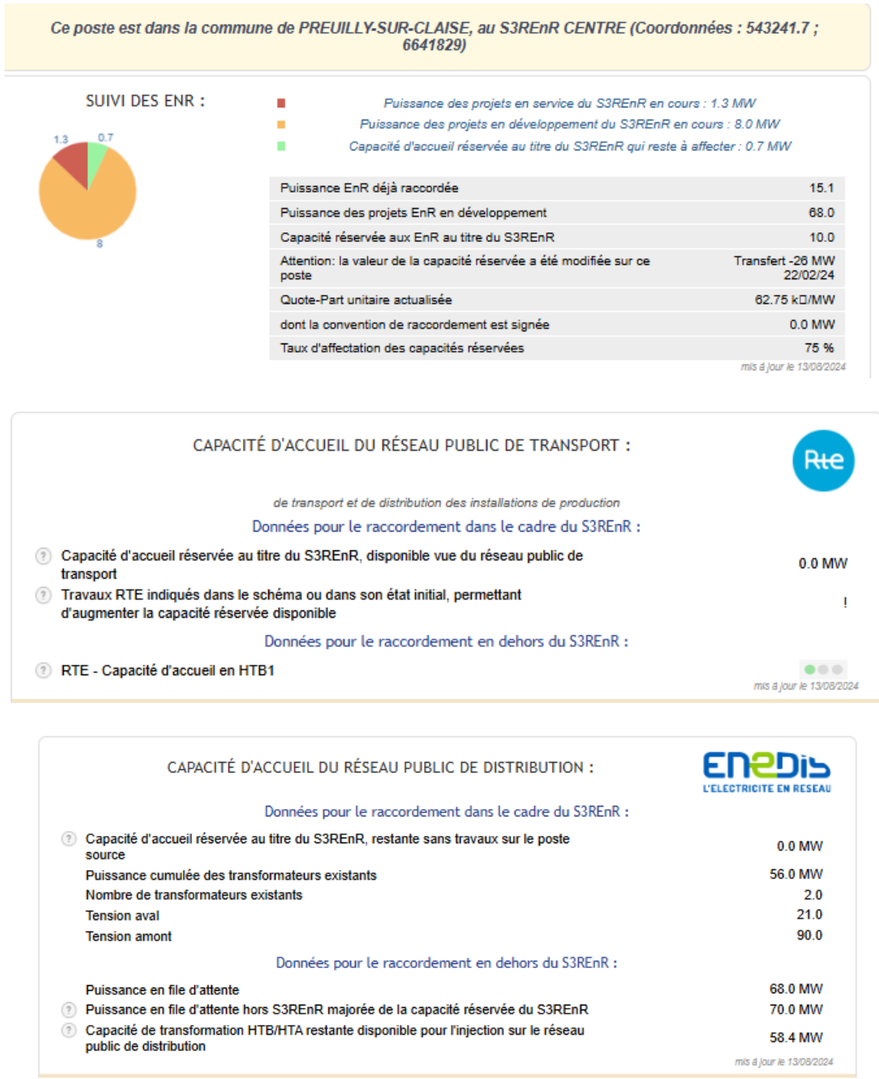
Un chemin d'exploitation de 3 m de large permet de rejoindre le poste de livraison, la bâche incendie et de circuler en périphérie est du parc. Un autre chemin de 4 m de large permet, lui, de circuler du côté ouest du site. Le chemin sera enherbé, excepté pour l'accès aux locaux techniques où le chemin sera en grave non traitée.

Outre les pistes de circulation présentent au sein du parc, les rangées de modules sont espacées de 3 m pour permettre aux engins de circuler entre les rangées de panneaux. Ces espacements seront revégétalisés après la construction du parc et pourront être utilisés en phase d'exploitation par des véhicules légers pour des opérations de maintenance ou d'entretien.

2.5.2.8. Les modalités de raccordement

Au regard du réseau de transport de l'électricité, le projet pourrait se raccorder au réseau public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 1,2 km issu du départ du poste source Preuilly situé sur la commune de Preuilly-sur-Claise (37).

Les possibilités actuelles de raccordement sur ce poste sont les suivantes :



Ce poste est dans la commune de PREUILLY-SUR-CLAISE, au S3REnR CENTRE (Coordonnées : 543241.7 ; 6641829)

SUIVI DES ENR :

Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 1.3 MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 8.0 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.7 MW

Puissance EnR déjà raccordée	15.1
Puissance des projets EnR en développement	68.0
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	10.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Transfert -26 MW 22/02/24
Quote-Part unitaire actualisée	62.75 k□/MW
dont la convention de raccordement est signée	0.0 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	75 %

mis à jour le 13/08/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :

de transport et de distribution des installations de production

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	0.0 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	!

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

RTE - Capacité d'accueil en HTB1	

mis à jour le 13/08/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	0.0 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	56.0 MW
Nombre de transformateurs existants	2.0
Tension aval	21.0
Tension amont	90.0

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente	68.0 MW
Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	70.0 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	58.4 MW

mis à jour le 13/08/2024

Illustration 29: Caractéristiques de raccordement du poste source de Preuilly (Source : Caparéseau – Consulté le 07/11/2024)

Le lieu et le tracé du raccordement final ne seront connus qu'après obtention d'une proposition technique et financière (PTF) de la part d'ENEDIS. Cette demande de PTF ne peut être réalisée qu'après obtention du permis de construire. Cependant le tracé se fait généralement en bord de route et de chemin afin d'optimiser le linéaire de raccordement et les zones d'excavation.

Ce raccordement est une hypothèse au vu des capacités actuelles du réseau et ne pourra se confirmer que par la PTF après l'obtention du permis de construire.

2.5.3. Descriptifs des travaux et des opérations de montage

La vie d'un parc photovoltaïque comprend 3 phases :

- La phase chantier ;
- La phase exploitation ;
- La phase de démantèlement et réaménagement.

2.5.3.1. La phase chantier

L'emprise du chantier se situera dans le périmètre clôturé du projet.
Cette emprise comprend la base vie du chantier qui sera utilisée uniquement pendant cette phase chantier.

La construction de la centrale photovoltaïque s'étalera sur environ un an. Le chantier sera divisé selon les tranches exposées ci-après :

- Préparation du chantier : travaux de défrichement et terrassement (si nécessaire)
- Aménagements et clôture : création des pistes et pose de la clôture,
- Réalisation des tranchées pour le passage des câbles
- Structures et modules : Ancrage et montage des structures (battage des pieux) et pose des modules
- Lot électrique et mise en place de la vidéosurveillance
- Mise en place du poste de livraison
- Tests, raccordement ENEDIS et mise en service de la centrale.

Il n'y a pas de travaux de terrassement du sol à prévoir sur la zone d'implantation des panneaux dans la mesure où le site respecte les critères de planéité établis par le constructeur.

Préparation du site

La préparation du site dépend de la configuration de la zone.

Cette phase consistera essentiellement à aménager le site :

- apport des engins de chantier,
- décapage des zones où la végétation est gênante,
- terrassement si nécessaire
- création de la base vie



Illustration 30: Exemple d'engins nécessaires sur le chantier : machine à sonnette de battage et pelleteuse sur nos parcs de Draché (37) et Parsac (23) (Source : EREA INGENIERIE)

Les installations de chantier n'ayant qu'une vocation temporaire (facilement démontables), elles seront louées. Pour les structures et les panneaux, la mise à disposition sur site sera en flux tendu, cadencée sur le planning détaillé des travaux qui sera élaboré au démarrage de ces derniers, afin d'éviter un stock trop important sur le site et l'emprise au sol supplémentaire associée.

Les installations seront les suivantes :

- un container de stockage 200 m² pour le stockage des modules et structures (pour rappel, livrés en flux tendu),
- un algeco bureau et vestiaire pour le personnel de chantier,
- un container de stockage 300 m² pour le stockage des matériaux et matériel courant intégrant deux bungalows vestiaires et réfectoire ainsi qu'un bungalow bureau.

Le chantier prévoit l'utilisation d'une plateforme de stockage d'environ 75 m x 80 m, qui servira à accueillir les camions de transport du matériel, leur déchargement, leur stockage, ainsi que les bennes à déchets et les bungalows de chantier (environ 4, d'une surface unitaire de 18 m²) qui abriteront vestiaire, réfectoire et salle de réunion. La localisation de la plateforme de stockage n'est pas connue au stade actuel du projet.

Aménagement et clôture

L'aménagement du site contient :

- Création des pistes et des entrées
- Mise en place de la clôture et des portails

Tranchées

Les tranchées seront créées afin de prévoir le passage des câbles entre les onduleurs et le transformateur. Elles auront une profondeur de 80cm maximum.

Phase de montage des structures et pose des modules photovoltaïques

Cette phase consiste à mettre en place les structures et à poser les modules. Cette phase consiste à mettre en place les structures et à poser les modules. Les structures sont mises en place et maintenues en place avec l'utilisation de pieux battus enfoncés jusqu'à 1.50 m - 2.00 m dans le sol.

Cette technologie permet de ne pas avoir recours à des fondations bétonnées et facilite le déploiement. Une machine à sonnette de battage permet le battage de profilés pour l'installation des fondations des panneaux photovoltaïques.



Illustration 31: Montage des structures porteuses sur notre centrale photovoltaïque de Draché (37) (Source : EREA INGENIEIRIE)

Phase de pose des panneaux photovoltaïques

Une fois les structures montées, les modules photovoltaïques sont posés sur les structures.



Illustration 32: Montage des structures porteuses et des modules sur la centrale photovoltaïque de Salbris (41) (Source : EREA INGENIEIRIE)

Phase de raccordement électrique

Après le montage des structures photovoltaïques, la dernière phase constitue le raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste de livraison, les capteurs, …

Le raccordement au réseau électrique ENEDIS en souterrain s'effectuera en parallèle des travaux des installations, après l'obtention des autorisations (procédure d'approbation selon le décret du 29 juillet 1927, modifié par le décret du 17 janvier 2003, et notamment l'article 50 relatif aux travaux de raccordements électriques, fixant les règles de procédure d'instruction des demandes de concessions et d'autorisation des lignes).

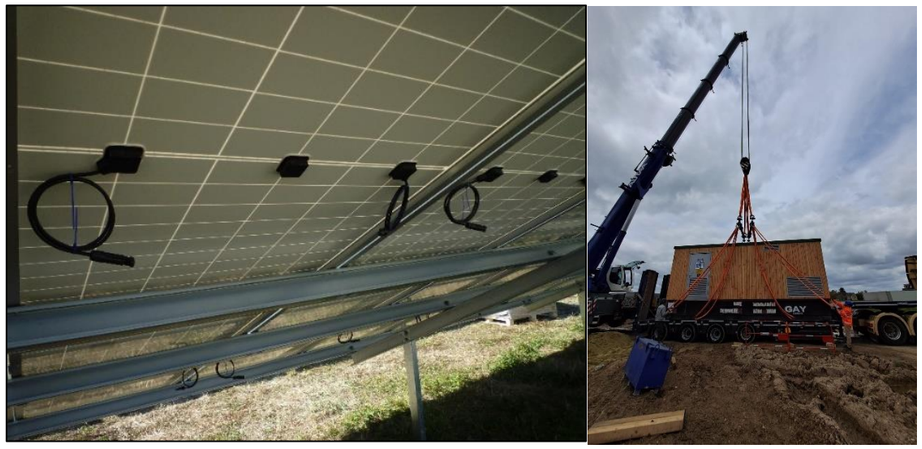


Illustration 33: Raccordement des modules sur nos centrales photovoltaïques de Salbris (41) et Draché (37) (Source : EREA INGENIEIRIE)

2.5.3.2. La phase d'exploitation de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien et la maintenance de l'installation sont mineurs et consistent essentiellement à :

- Gérer le pâturage ovin,
- Faucher les refus de pâturage de façon à en contrôler le développement et évacuer la fauche aussitôt, Une fauche tardive sera mise en place afin de ne pas impacter la nidification potentielle d'espèces d'oiseaux.
- Remplacer les éventuels éléments défectueux des structures,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques selon leur vieillissement (onduleurs par exemple),
- Vérifier régulièrement les points délicats (câbles électriques, surface des panneaux, clôture, caméra de vidéosurveillance, …).

L'exploitation de la centrale recouvrira les tâches suivantes :

- La conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 (notamment la conduite des onduleurs et l'ouverture ou la fermeture du disjoncteur du poste de livraison pour isoler ou coupler l'installation au réseau ENEDIS),

- Un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations, dans le cas où les défauts ne peuvent être résolus à distance par télécommande,
- La télésurveillance du site grâce à des caméras (système de vidéo surveillance qui permettra d'une part la surveillance du fonctionnement de la centrale et d'autre part de prévenir les éventuels départs d'incendie),
- La gestion des accès du site,
- Les relations avec le gestionnaire du réseau (ENEDIS).

La maintenance inclura :

- Les opérations de maintenance préventive sur l'ensemble de la centrale, aussi bien sur les infrastructures que sur les installations électriques. Ces dernières seront réalisées selon un calendrier conforme aux recommandations du constructeur,
- Les opérations de maintenance corrective, également sur l'ensemble des installations de la centrale, qui consisteront, en cas de défaillance d'un équipement, en sa réparation ou en son remplacement.

Une visite trimestrielle au minimum de l'ensemble du site est prévue, ainsi qu'une visite annuelle de maintenance préventive sur les installations électriques. Les opérations de fauchage et autres mesures d'entretien du site, seront menées selon les besoins identifiés à minima lors de la visite trimestrielle.

La durée de vie estimée du projet est garantie sur au moins 30 ans :

- La durée de vie des modules est garantie sur 30 ans pour une production au moins égale à 85% de son niveau initial,
- La durée des contrats d'achat d'électricité par ENEDIS est de 20 ans.

2.5.3.3. La phase de démantèlement, remise en état et recyclage des installations

Le rendement des panneaux photovoltaïques est garanti pendant 30 ans. Au-delà, deux solutions pourront être envisagées :

- Maintien en exploitation du parc photovoltaïque avec remplacement progressif des panneaux en fin de vie par des panneaux plus performants,
- Démantèlement de l'exploitation par l'opérateur et à ses frais.

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 :

- Le démontage des tables de support, les supports et les pieux ;
- Le retrait des locaux techniques (poste de livraison) et des systèmes de surveillance ;
- L'évacuation des réseaux câblés, des modules, structures métalliques et pieux battus ;
- Le démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- Le démontage de la clôture périphérique.

Les modules photovoltaïques rentrent dans le champ d'application des Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), à ce titre, ils seront recyclés au travers d'un procédé simple de traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

L'association française *Soren*, anciennement PV Cycle France, est un éco-organisme de collecte agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France.

Soren est une société sans but lucratif fondée en 2014, agréée par les pouvoirs publics et détenue par 7 entités actives dans la filière photovoltaïque.

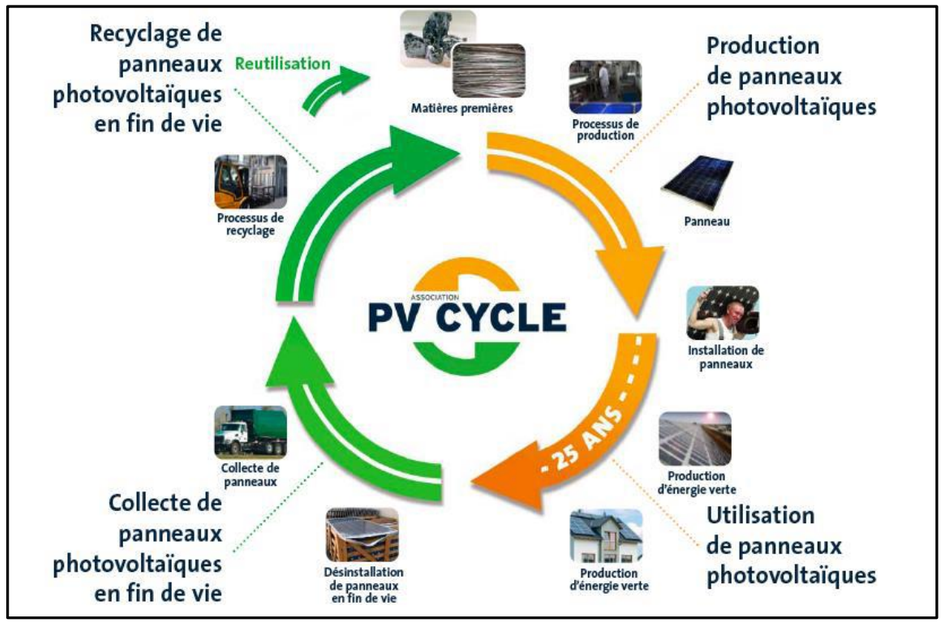


Illustration 34: Analyse du cycle de vie des panneaux cristallins (Source : PV Cycle)

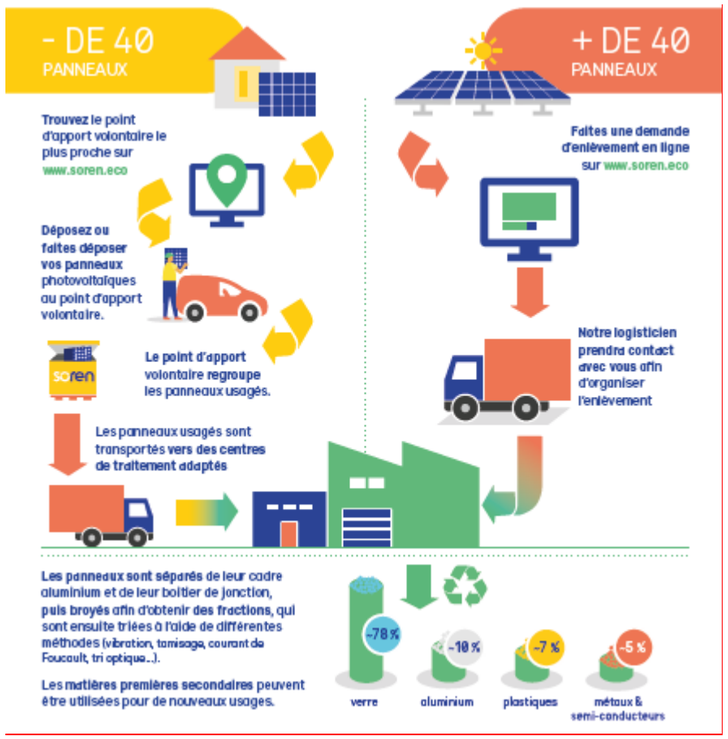


Illustration 35: Collecte et recyclage des panneaux cristallins (Source : Soren)

Au-delà de 40 panneaux, *Soren* enlève gratuitement sur site les modules photovoltaïques.

Les panneaux photovoltaïques doivent être :

- **Propres et non souillés** : Soren France ne reprend pas les panneaux photovoltaïques usagés présentant un risque pour la santé et la sécurité.
- **Intègres, complets et non désassemblés** : absence de partie prélevée ou détachée, sauf dans le cas des pièces détachées ayant fait l'objet d'une traçabilité dans le cadre d'accords particuliers.
- **Séparés des autres déchets** : notamment lorsque ces derniers proviennent d'un site de démolition, ou d'un dégât du feu.
- **Entreposés sur une zone accessible et stabilisée (bitumée, goudronnée, …)** au moyen d'un engin de manutention et d'une semi-remorque.
- **Conditionnés par technologie** : Silicium cristallin/polycristallin – Silicium amorphe/micromorphe flexible – Silicium amorphe/micromorphe non flexible – CI(G)S – CdTe – PV à concentration
- **Conditionnés sur des unités de manutention préhensibles avec un engin de manutention à fourches**

- **Cerclés (2 sangles par côté) et filmés** lorsqu'ils sont conditionnés sur palette. Le conditionnement doit permettre d'assurer la stabilité des palettes et garantir des conditions de sécurité optimales pour leur manipulation et leur transport.



Illustration 36: Conditionnement des palettes de panneaux photovoltaïques usagés (Source : Soren)

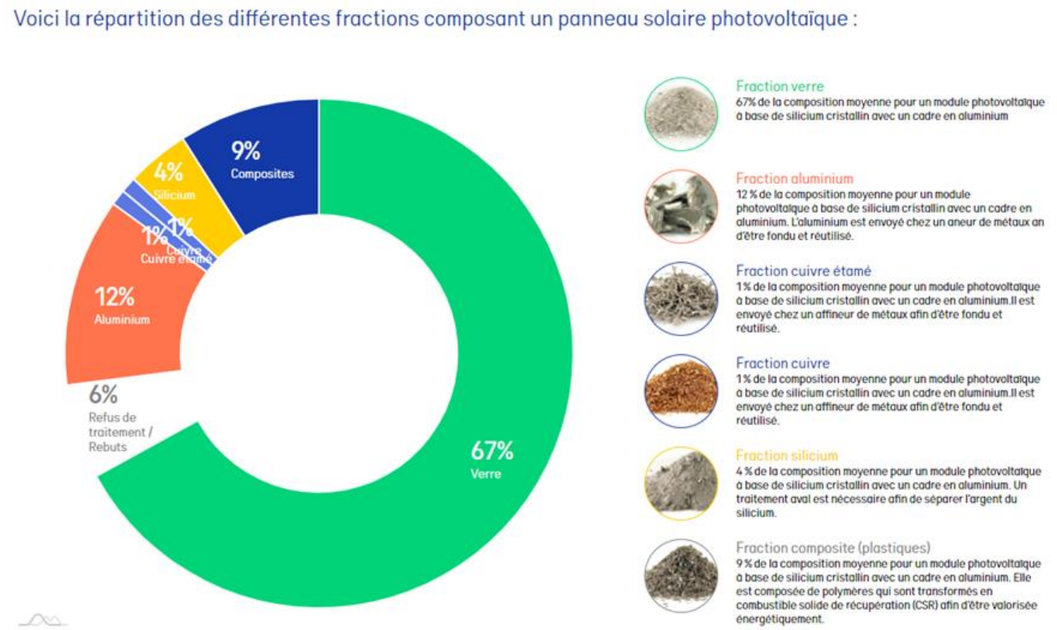


Illustration 37: Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque (Source : Soren)

2.5.4. Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus

Le tableau suivant présente les principaux types de déchets et d'émissions produits lors du chantier et lors de l'exploitation :

Phase	Type de déchet	Estimation des quantités
Chantier	Déchets verts (Restes de fauche/coupe de végétation)	Débroussaillement du site
	Déchet industriel banal (ferrailles, verres, papier-carton, plastique)	Non quantifiable
	Déchets inertes (terres, roches, …)	
	Déchets ménagers	
	Déchets dangereux (huiles, hydrocarbures)	
Exploitation	Panneaux usagés	Aléatoire
	Fauche	Fauche environ 2 fois / an
Démantèlement	Matériaux de la centrale	Masses approximatives des principaux composants (hors câbles électriques) sont les suivantes pour un parc de 1,92 MW : - Modules photovoltaïques : 100 tonnes (verre, silicium, aluminium) - Châssis de support modules et pieux battus : 56 tonnes (acier) - Locaux techniques : 44 tonnes (béton, cuivre, appareillage électrique)

Phase	Type d'émissions	Estimation des quantités
Chantier	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Emissions sonores (engins de chantier)	5 engins fonctionnant en simultané 85 dB(a) à 5 m
	Emissions de vibrations (engins de chantier)	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions de poussières et de gaz d'échappement des engins de chantier	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Emissions lumineuses	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).
	Rejets d'eau	Non quantifiable Limités à l'arrosage par temps sec des pistes
Exploitation	Pollution accidentelle (hydrocarbures) des eaux	Non quantifiable
	Effets d'optique/miroitement	Non quantifiable
	Emissions sonores	En activité, le parc n'émet pas d'émissions sonores
	Emissions de poussières et de gaz des véhicules de maintenance	Négligeable, seul un ou deux véhicules interviendront sur le site tous les 3 mois
Démantèlement	Emissions de poussières et de gaz des engins	Non quantifiable Nuisances limitées dans le temps (heures et jours de travail) et l'espace (projet et abords immédiats).

2.5.5. Technologies et substances utilisées

La technologie photovoltaïque n'a que très peu d'impact négatif sur l'environnement, par rapport à ce qu'elle peut apporter comme bénéfices en matière d'écologie.

Premièrement, le photovoltaïque est une production d'énergie propre puisqu'il n'engendre aucun rejet de gaz à effet de serre, responsable du réchauffement climatique.

Ensuite, la production de cellules photovoltaïques à partir de silicium n'a aucune incidence topographique ou structurelle du terrain. Le sable étant sa principale source, il est présent en quantités suffisantes. Concernant les panneaux photovoltaïques eux-mêmes, ils ne produisent ni polluant, ni déchet.

Cf § 2.5.2.1 Le choix de la technologie des modules

2.5.6. Bilan énergétique

Pour qu'une énergie soit qualifiée de « renouvelable », elle se doit de produire bien plus d'énergie que celle dont elle a besoin au cours de son cycle de vie.

- **Fabrication des modules photovoltaïques et réalisation du Balance of System (BoS) :**

Le BoS désigne l'ensemble des composantes du projet, hormis les modules photovoltaïques. Cela concerne notamment les structures, réseaux, onduleurs, etc.

Le tableau suivant présente les données issues de l'étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes :

		Quantité d'énergie dépensée pour la fabrication de 1 kWc en technologie monocristallin (exprimé en kWh)
Module photovoltaïque	Silicium métallurgique	349
	Wafers	2 365
	Cellule	240
	Module	51
BoS	Structures & câbles	212
	Onduleurs	166
Total kWh/kWc		3 383

Illustration 38 : Quantité d'énergie nécessaire à chaque phase de production d'un système photovoltaïque (Source : Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernest&Young, 2010).

Ainsi, l'énergie nécessaire à la fabrication des modules monocristallin et au BoS peut être évaluée à 3 383 kWh/kWc.

A titre de comparaison, le choix de la technologie polycristallin porterait la quantité d'énergie pour chaque phase de production d'un système photovoltaïque à 2 886 kWh/kWc.

- **Transport**

Selon l'étude « Energy Payback Time of Grid Connected PV Systems : Comparison Between Tracking and Fixed Systems », la dépense énergétique liée au transport des matériaux nécessaires à la construction d'un parc photovoltaïque a été évaluée à 1 037 MJ/kWc installé, dans l'hypothèse où la ferme photovoltaïque est située à une distance de :

- 850 km du fabricant des structures ;
- 500 km des fabricants des modules et des shelters ;
- 100 km des fournisseurs de câbles et autres matériels électriques.

Aussi, pour faire correspondre la dépense énergétique du projet de Chaumussay avec les données de l'étude précédemment décrite, l'estimation de 2 000 MJ/kWc installé peut être considérée comme une approximation acceptable de la dépense énergétique pour le poste projet.

L'énergie nécessaire au poste Transport pour la centrale photovoltaïque de Chaumussay peut être évaluée à 2 000 MJ/kWc, soit 556 kWh/kWc.

- **Exploitation du parc photovoltaïque**

En phase d'exploitation, les principales dépenses énergétiques sont :

Le fonctionnement des différents auxiliaires de la centrale (par exemple les automates de commande, etc.). Ce poste peut être considéré comme négligeable par rapport aux autres postes de dépense ;

Le déplacement des techniciens pendant les opérations de maintenance. Une estimation réalisée par EDF-EN sur le parc photovoltaïque de Narbonne à partir des données communiquées par la société EDF EN Services (exploitant de la centrale) chiffre à 132 MJ/kWc l'énergie primaire nécessaire au déplacement de ces techniciens, en considérant une durée d'opération et de maintenance de 20 ans et une distance avec le centre régional de maintenance de 22 km.

Le centre régional de maintenance d'EREA INGENIERIE est situé à Azay-le-Rideau, à 68 km du site du projet. En considérant une durée d'exploitation de 30 ans dans le cadre du projet d'Azay-le-Rideau, **on peut donc considérer que l'énergie nécessaire à l'exploitation de la centrale sera de l'ordre de 612 MJ/kWc installé, soit 170 kWh/kWc.**

- **Démantèlement et remise en état du site :**

Le démantèlement constitue une étape qu'il est difficile d'évaluer en termes de quantité d'énergie nécessaire. Selon l'étude « Energy Payback and Life-cycle CO2 Emissions of the BOS in an Optimized 3.5 MW PV Installation », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants de la centrale photovoltaïque a été évaluée à 10 MJ/m² de module polycristallin posé.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Chaumussay, on peut considérer :

- Des modules photovoltaïques de 2,7 m² chacun, d'une puissance unitaire de minimum 620 Wc ce qui représente 229,6 Wc/m² ;
- Une surface totale de 8 359 m² de modules photovoltaïques posés ;
- Une puissance totale de 1,92 MWc.

Sur cette base, on peut estimer que l'énergie nécessaire au démantèlement de la centrale photovoltaïque Chaumussay peut être évaluée à 83 590 MJ soit 23 219 kWh. **Compte tenu de la puissance de la centrale de Chaumussay, cela équivaut à environ 12,1 kWh/kWc installé.**

- **Application au projet de Chaumussay, temps de retour énergétique du projet :**

Le temps de retour énergétique correspond au délai évalué en année qu'il faut pour qu'une centrale photovoltaïque « rembourse » le contenu énergétique nécessaire à sa fabrication, son fonctionnement et son démantèlement.

Pour le projet de Chaumussay, l'énergie consommée durant l'ensemble des phases de son cycle de vie est résumée dans le tableau qui suit.

Composante du projet de centrale photovoltaïque	Bilan énergétique	Production électrique compensatrice nécessaire
Fabrication des modules monocristallins	3 383 kWh/kWc installé	6 495,36 MWh
Réalisation des autres composantes du projet (structures, réseau, onduleurs, etc.)	378 kWh/kWc installé	725,76 MWh
Transport	556 kWh/kWc installé	1067,52 MWh
Exploitation	170 kWh/kWc installé	326,40 MWh
Démantèlement et remise en état du site	12,10 kWh/kWc installé	23,23 MWh
Total	**4 499,10 kWh/kWc installé**	**8 638,27 MWh**

Les conditions d'ensoleillement (environ 1 389,52 kWh/m²/an en considérant une irradiation reçue avec un angle de 11° par rapport à l'horizontal) et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 2 103 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation). **Une période de 4 ans et 1 mois de fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Chaumussay sera requise pour produire l'énergie nécessaire à tout son cycle de vie (de la fabrication des modules jusqu'à leur recyclage). La durée de vie envisagée de la centrale étant de 30 ans, le bilan énergétique est largement positif.**

2.5.7. Bilan CO2

Une centrale photovoltaïque, une fois en fonctionnement, produit de l'énergie sans émission de gaz à effet de serre. C'est essentiellement à la fabrication des modules que se situent les émissions de CO_2 d'une centrale photovoltaïque. D'autre part, l'énergie photovoltaïque est très peu polluante et ne rejette aucun gaz toxique, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. Quantitativement, la matière première nécessaire à la production d'énergie photovoltaïque est renouvelable et gratuite. Il n'y a donc pas d'impacts dû à la surexploitation de la ressource. Ainsi, l'utilisation des énergies renouvelables permet d'obtenir un effet de substitution sur l'emploi des énergies fossiles, ce qui permet de réduire les émissions de CO_2.

D'après les avis de l'ADEME sur l'énergie photovoltaïque en 2022 (https://librairie.ademe.fr/ged/7241/avis-ademe-photovoltaique-2022.pdf), la production d'électricité française est à l'origine, en moyenne, de l'émission de 36,0 g de CO_2 par kWh produit tandis que la production d'électricité d'origine photovoltaïque en France est de 23 g de CO_2 par kWh produit.

Les conditions d'ensoleillement et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 2 103 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation, soit 30 ans). Aussi, sur la durée d'exploitation de la centrale, on peut estimer la production énergétique totale à 63 090 MWh.

Le tableau suivant permet de comparer les rejets de CO_2 liés à la production énergétique selon que l'on se trouve dans le cas de la centrale photovoltaïque de Chaumussay ou des moyens de production traditionnels français.

	Centrale photovoltaïque de Chaumussay	Moyens de production traditionnels (selon le mix énergétique français)
Production énergétique annuelle	2 103 000 kWh	
Durée de l'exploitation	30 ans	
Production énergétique totale	63 090 000 kWh	
Emission de CO_2 par kWh produit	23 g de CO_2/kWh produit	36,0 g de CO_2/kWh produit
Rejets de CO_2 totaux liés à la production énergétique	1 451,07 tCO_2	2 271,2 tCO_2
Rejets de CO_2 évités par le fonctionnement de la centrale photovoltaïque de Chaumussay	**820,2 tCO_2**	

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque de Chaumussay permettrait d'éviter l'émission de 820,2 tonnes de CO_2 sur la durée d'exploitation par rapport au mix énergétique français. Le projet apporte donc une contribution

significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'atteinte des objectifs nationaux et européens.

D'après les avis de l'ADEME sur l'énergie photovoltaïque en 2022 (https://librairie.ademe.fr/ged/7241/avis-ademe-photovoltaique-2022.pdf), le photovoltaïque en France permet de substituer en premier lieu les capacités de production fossiles (historiquement gaz et charbon) et ainsi décarboner efficacement le mix électrique français. Sur la base d'une modélisation solide, France territoire solaire estime l'économie de CO2 à hauteur d'environ 300 gCO2éq/kWh produit. Par ailleurs, il est précisé que l'énergie nécessaire à l'ensemble des étapes du cycle de vie d'une installation photovoltaïque est restituée après un an d'exploitation en moyenne.

Les conditions d'ensoleillement et les données techniques de la centrale permettent d'estimer la production énergétique moyenne du projet à environ 2 103 MWh/an (valeur moyenne observée sur la durée d'exploitation, soit 30 ans). Aussi, sur la durée d'exploitation de la centrale, on peut estimer la production énergétique totale à 63 090 MWh.

Nous estimons donc que le projet de parc photovoltaïque de Chaumussay permettra d'éviter l'émission de 18 927 tonnes de CO2 par rapport à l'utilisation d'énergies fossiles, pour une production d'environ 63 090 MWh sur la durée d'exploitation de 30 ans du site.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

3.1. PRESENTATION DES AIRES D'ETUDES

Afin de décrire l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'étude ont été définies. Leur délimitation a nécessité au préalable de mettre en évidence l'ensemble des domaines concernés par le projet, et d'évaluer leur importance en termes de sensibilités et d'enjeux. En effet, selon les impacts potentiels du projet sur l'environnement, les thématiques environnementales sont analysées à une échelle adaptée. Certaines nécessitent une approche large, d'autres une étude plus locale.

Ainsi, trois aires d'étude ont été définies, dont leur justification et leurs limites sont présentées ci-après.

3.1.1. Présentation des aires d'études des milieux physiques, naturels et humains

3.1.1.1. Zone d'implantation potentielle ou zone d'étude

Cette aire d'étude concerne les terrains de la zone d'implantation potentielle du projet.

Dans cette « zone d'implantation potentielle », une analyse fine de l'environnement est réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs.

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet du parc photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc..). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les enjeux d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.

Cette aire d'étude immédiate intervient pour la réalisation fine des inventaires floristique et faunistique. Ce périmètre doit permettre la définition des aires de vie des espèces animales susceptibles d'être directement impactées (habitats d'espèces), les aires de développement des espèces végétales susceptibles d'être impactées.

3.1.1.2. Aire d'étude rapprochée (500 m)

Dans cette « aire d'implantation du projet », une analyse fine de l'environnement, notamment du milieu écologique, est réalisée. Les thématiques environnementales étudiées dans ce périmètre restreint contiennent des enjeux locaux ou de nature à subir des impacts directs. C'est le périmètre d'étude qui permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales. La zone d'étude rapprochée prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet.

Cette aire d'étude est établie sur la base d'un rayon de 500 m concernant les milieux physiques, naturels et humains.

3.1.1.3. Aire d'étude intermédiaire (1 00 m)

L'analyse des interactions du projet avec son environnement nécessite de choisir une échelle plus large que le site d'implantation lui-même. Il importe en effet d'intégrer les secteurs proches ayant des relations fonctionnelles avec le projet, susceptibles d'influencer ou d'être influencés par le projet, d'en subir des impacts (positifs ou négatifs, directs ou indirects). Ce périmètre d'étude est appelé « aire d'étude intermédiaire », il recouvre un rayon de 1 kilomètre autours de la zone d'étude et permet l'analyse des éléments des milieux physique et humain.

Ce périmètre permet d'étudier, sur une emprise étendue, les éléments pouvant être affectés, principalement en phase travaux : habitat proche, voies de circulation, …

3.1.1.4. Aire d'étude éloignée (5 000 m)

Une troisième aire d'étude du site a été définie et dénommée « aire d'étude éloignée ».

Le choix a été fait d'établir un périmètre éloigné sur un rayon de 5 km autour du site de projet pour l'analyse de l'ensemble des thématiques de l'étude (milieu physique, naturel, paysager et humain).

Ce périmètre de 5 km de rayon autour du périmètre immédiat correspond également à l'aire dans laquelle l'étude bibliographique des différents zonages réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ZICO, ENS…) est effectuée.

3.1.2. Présentation des aires d'études du paysage et patrimoine culturel

3.1.2.1. Aire d'étude du site du projet (site d'étude)

Elle décrit les spécificités de la parcelle choisie pour concevoir le projet du parc photovoltaïque au sol et permet l'analyse de l'ensemble de ses composantes (modules, clôtures, dépendances, parking, postes électriques etc..). Les trames végétales, le bâti existant, les traces historiques, les chemins, les accès, les ambiances, les usages présents et à venir ainsi que les enjeux d'un changement ou d'une évolution d'affectation sont analysés précisément.

3.1.2.2. Aire d'étude immédiate (700 m)

Elle couvre une zone d'étude de 700 m autour de l'aire de l'emprise maîtrisée. Elle se concentre sur l'analyse des effets visuels du projet sur les lieux de vie et de déplacement.

3.1.2.3. Aire d'étude rapprochée (2 000 m)

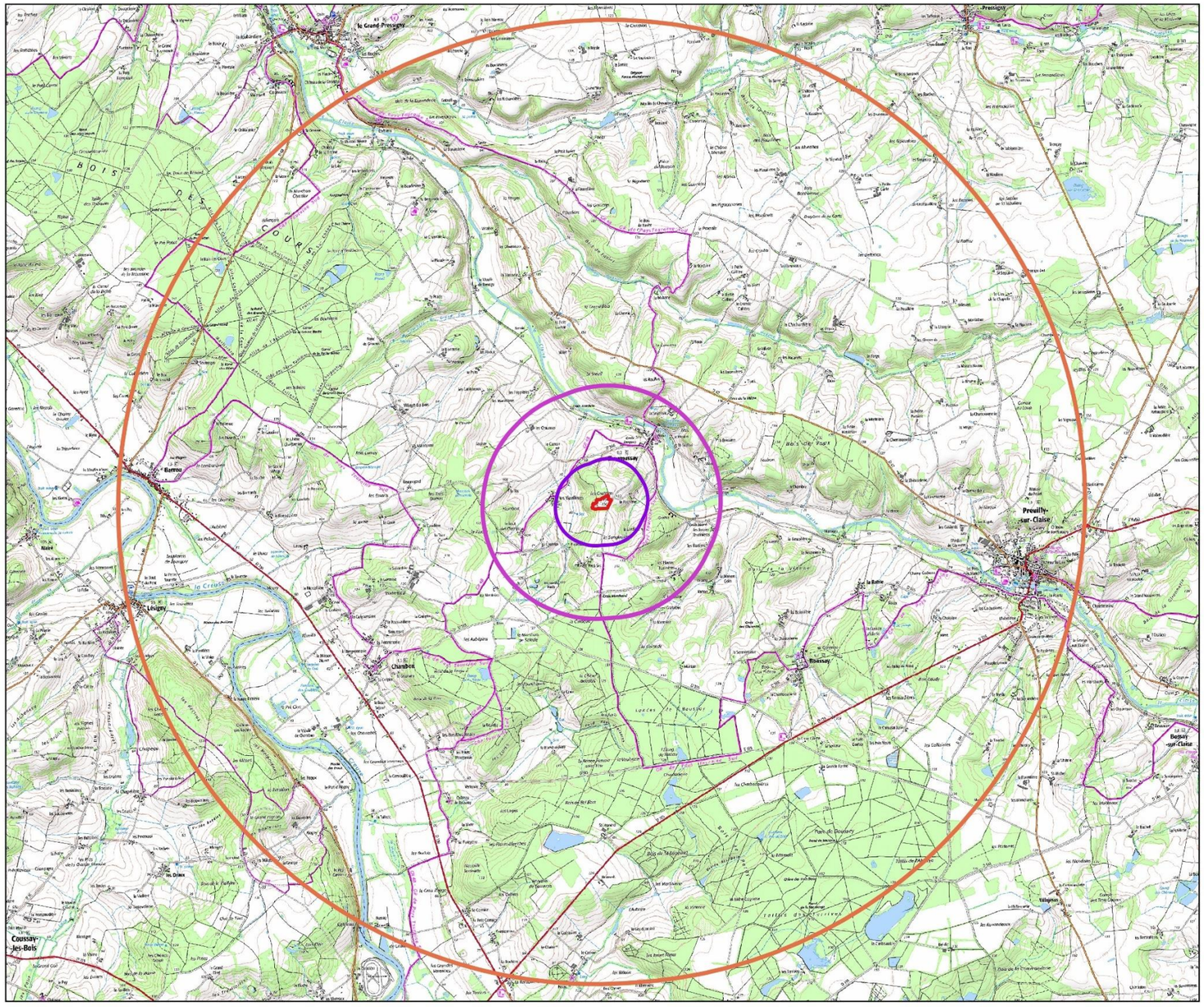
Elle est établie sur la base d'un cercle de 2 km depuis les limites de l'aire d'étude de l'emprise maîtrisée. A cette échelle, il est important de se concentrer sur l'analyse de la vision depuis les lieux de vie (habitat et axes de déplacement). Elle pose le cadre d'une adéquation juste entre le projet et son paysage d'accueil.

3.1.2.4. Aire d'étude éloignée (5 000 m)

Elle est établie sur la base d'un rayon de 5 km depuis les limites de l'emprise maîtrisée. Elle permet une analyse paysagère et patrimoniale représentative et satisfaisante mettant en avant les spécificités de ce morceau de territoire. Elle permet aussi d'évaluer et de justifier les enjeux et les sensibilités liés au patrimoine protégé et à la vision dynamique depuis les axes routiers susceptibles d'entrer en interaction avec le projet d'un point de vue paysager. Elle permet enfin d'aborder et de justifier la capacité d'accueil du territoire au regard de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Localisation des aires d'études



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude intermédiaire (1 000 m)
- Aire d'étude éloignée (5 000 m)

0 1 2 km

Date : 15/05/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN

Illustration 39 : Définition des aires d'études du projet pour les milieux physiques, naturels et humains

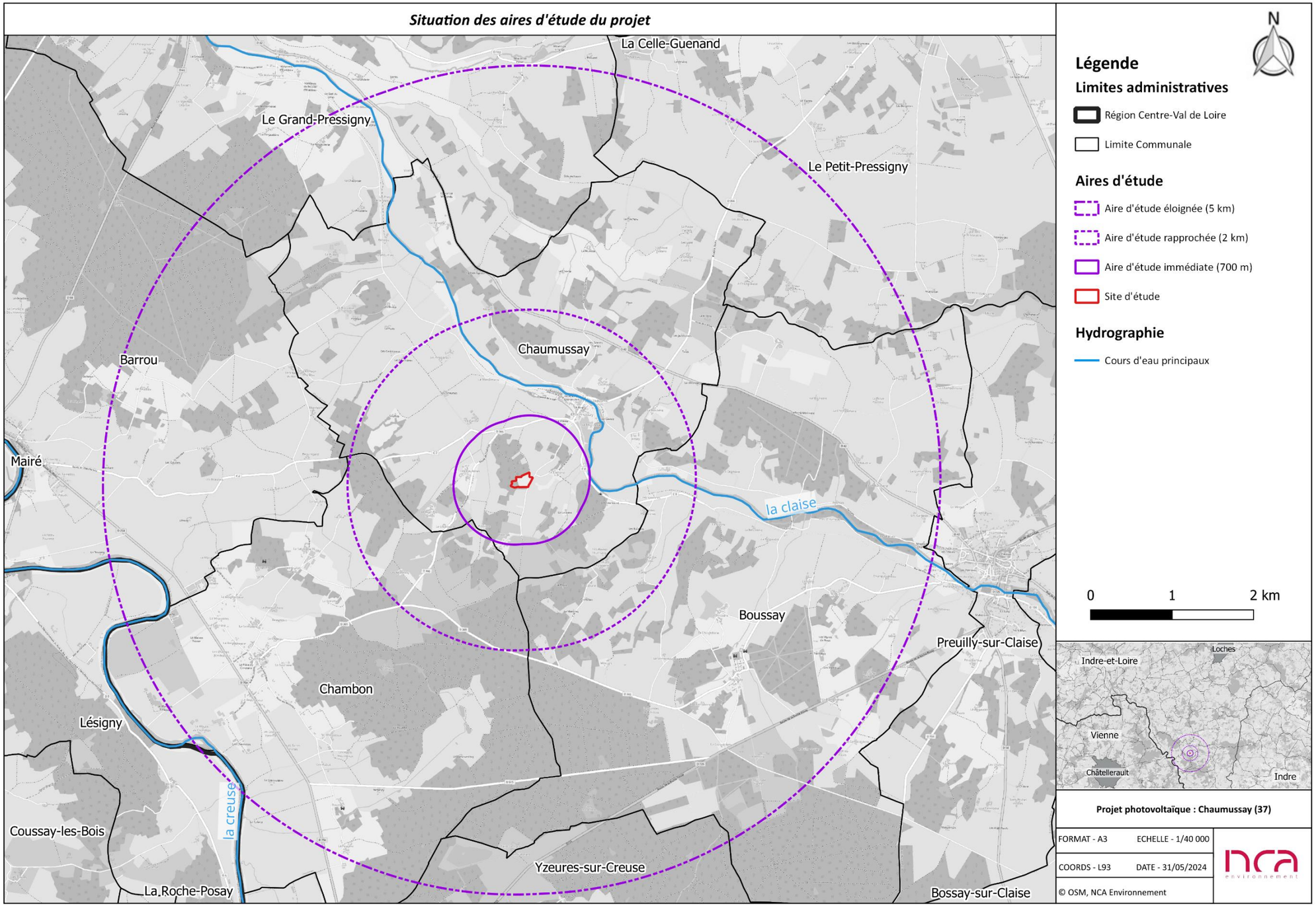


Illustration 40 : Définition des aires d'études du projet pour l'étude paysagère

3.2. MILIEU PHYSIQUE

3.2.1. Contexte géologique général

L'Indre-et-Loire est située à l'extrémité sud-ouest du bassin parisien caractérisé par la présence exclusive de roches sédimentaires. D'après la carte géologique, le sous-sol du département ne présente pas d'affleurement du socle primaire, il provient ainsi d'une époque géologique récente. La majorité des terrains affleurants date de la fin de l'ère secondaire (Crétacé supérieur : Cénomanien, Turonien et Sénonien), accompagnés d'un éparpillement de sédiments plus récents de l'ère tertiaire et entaillés par les vallées tapissées d'alluvions quaternaires.

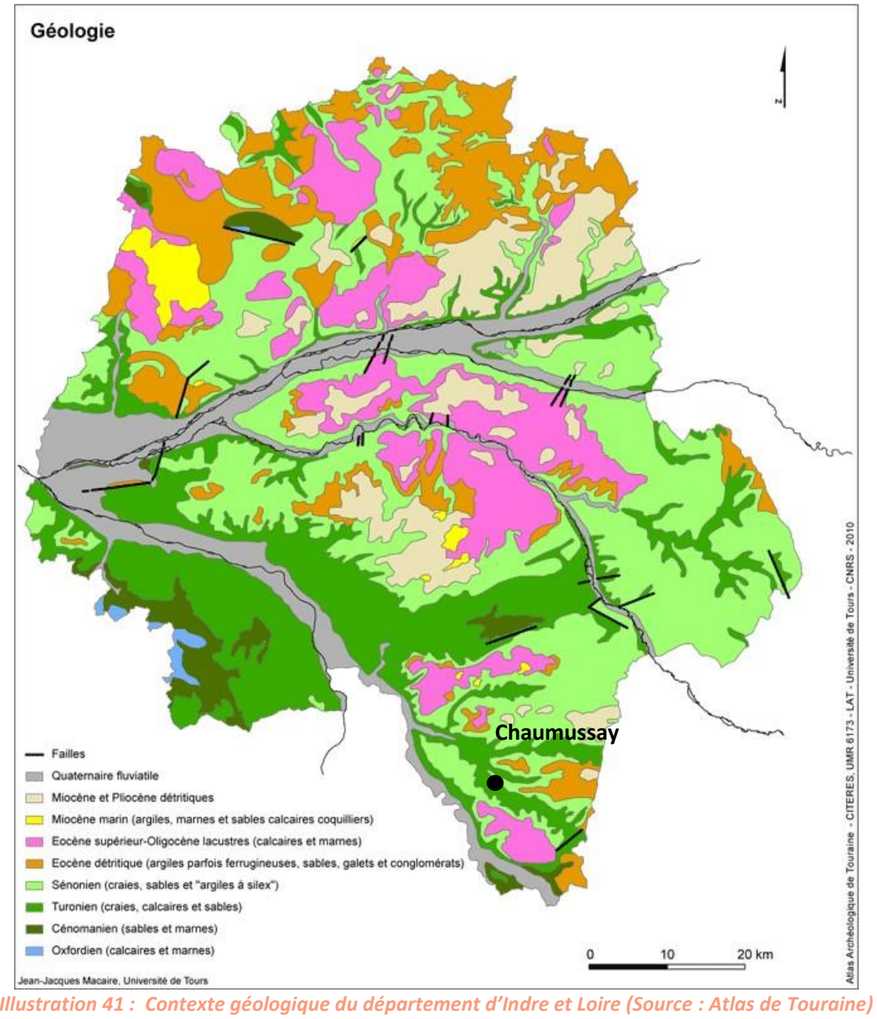


Illustration 41 : Contexte géologique du département d'Indre et Loire (Source : Atlas de Touraine)

3.2.2. Contexte géologique local

Les données géologiques sont issues de la carte géologique de Preuilly-sur-Claise réalisée par le BRGM au 1/50 000ème. La zone d'implantation potentielle du projet est située sur 3 couches affleurantes datées du Crétacé, une du Tertiaire et des formations alluviales. Ces terrains sont décrits de la façon suivante dans la notice de la carte géologique de Preuilly-sur-Claise :

Fv : Alluvions anciennes situées à une altitude relative de 22 à 40 m au-dessus de la rivière à l'étiage : argiles, sables et graviers très altérés.

Ces dépôts apparaissent en lambeaux dispersés, à proximité des vallées de la Creuse et de la Claise.

La côte relative des alluvions du niveau Fv varie de 22-25 m aux environs de Chaumussay. Ce sont des sables argileux, de couleur brun orangé et grise. La fraction sableuse (55 à 68 % du sédiment) est de taille moyenne (Md =0,220 à 0,450 mm) et assez mal classée (Hq = 2,25 à 2,65). Les grains de quartz sont généralement peu usés. La teneur en feldspaths (presque uniquement potassiques) est de 18 % en moyenne. Les minéraux lourds sont: tourmaline pour l'essentiel (environ 80 %) accompagnée de staurotide, andalousite, zircon, monazite. La fraction argileuse contient de la kaolinite qui domine les smectites et les argiles micacées en voie d'altération ; on y trouve également des traces de zéolites.

Ces alluvions ont une épaisseur de quelques mètres.

e7b-g1 : Ecocène continental : Calcaires, marnes, meulières.

Sur le flanc des synclinaux (Coussay-les-Bois, Chambon, Nord du Grand-Pressigny) apparaissent des tables ou des buttes de calcaires lacustres surmontant des marnes blanches ou verdâtres et surmontés d'argiles à meulières. Ici encore, aucun fossile n'a été découvert dans les assises carbonatées. Les lavages des marnes pratiqués en vue d'extraire les gyrogonites de Characées ont été infructueux pour tous les échantillons prélevés sur tout le territoire de la feuille.

Des considérations de faciès et leur superposition aux dépôts e8 permettent cependant d'établir la corrélation de ces marnes et calcaires avec ceux des feuilles Loches et Langeais. On leur confère l'âge ludien supérieur-stampien inférieur.

Epaisseur : 7 à 10 mètres.

C4-6S : Sénonien : Argiles, spongolithes et silex.

Les formations argilo-siliceuses représentent la totalité des dépôts d'âge sénonien (inférieur et moyen) sur la majeure partie de la feuille. Elles reposent en continuité sur le Turonien supérieur et plus rarement sur des craies sénoniennes : craie jaune sableuse au Sud-Ouest d'Obterre.. Elles sont par places recouvertes par les formations continentales éocènes et les calcaires ou marnes lacustres éo-oligocènes. Leur épaisseur est mal connue mais en

plusieurs points elle est comprise entre 10 et 20 mètres. Ce sont des couches d'argiles blanches ou ocre très clair, épaisses au maximum de 0,50 m, contenant des silex non usés blancs, gris ou jaunes à cortex blanc, alternent avec des couches blanches (spongolithes) de silice pulvérulente, d'argiles et de spicules de Spongiaires plus puissantes (0,6 à 1 ml).

On observe une grande abondance des spicules siliceux de Spongiaires. Les silex sont composés de quartz et de cristobalite-tridymite. La majeure partie des spongolithes est formée de ce dernier minéral. Les argiles sont soit de la kaolinite, soit de la montmorillonite en proportions variables. Les kaolinites sont de type sédimentaire. Ces formations stratifiées sont marines et ne proviennent pas de la décalcification de la craie blanche type de Blois. Elles ont subi cependant une très faible altération, surtout sensible dans leur partie supérieure qui se traduit par la silicification des fossiles, par des agglomérats de particules argileuses, et parfois par une imprégnation ferrugineuse. En surface, sur les plateaux, des phénomènes de cryoclastie quaternaire affectent les silex qui sont brisés. Enfin, aux abords des vallées, ces formations relativement meubles participent aux colluvions.

C3c : Turonien, partie supérieure : Tuffeau jaune de Touraine.

La partie supérieure du Turonien est constituée par des calcaires bioclastiques (faciès tuffeau jaune) passant à des sables fins, argileux et glauconieux. Par altération et silicification, une formation résiduelle formée d'argiles bariolées associées à des silex et des débris de calcarénites s'est souvent constituée aux affleurements. Le faciès dominant est celui du calcaire bioclastique, mais les variations sont fréquentes et liées à l'instabilité des conditions de sédimentation.

Le calcaire bioclastique est un calcaire glauconieux jaune, sableux, à grain grossier. Il se présente soit en bancs d'épaisseur ne dépassant pas l,50 m et montrant fréquemment un hard·ground à la partie supérieure, soit en masse noduleuse sans stratification nette. En lame mince on distingue, sur un fond de calcite spathique, de très nombreux bioclastes. La microfaune e est pauvre et souvent mal conservée et se rencontre à certains niveaux.

Les sables fins argileux et glauconieux sont majoritairement sur la bordure orientale de la feuille. Ils se présentent sous un faciès sableux : sable quartzeux fin à moyen, argileux et glauconieux, plus ou moins micacé, pratiquement azoïque. L'épaisseur de cette formation n'excède généralement pas 10 à 15 mètres.

Les argiles sableuses à dalles de silex se présentent fréquemment sous un faciès d'altération constitué par une argile sableuse rougeâtre renfermant de très nombreux silex et des morceaux de calcarénites silicifiées. Les silex sont brun clair ou gris sombre et proviennent de la désagrégation des tables de silex de la partie supérieure de l'étage.

Sur le terrain la limite entre le Tuffeau jaune et la craie micacée est nettement visible mais cette coupure lithologique n'est vraisemblablement pas synchrone sur tout le bassin: le faciès détritique de la partie supérieure du Turonien serait apparu plus tôt dans la région de Preuilly-sur-Claise

C3b : Turonien, partie moyenne : Craie micacée.

La craie micacée est constituée par un calcaire tendre, grisâtre mais blanchissant à l'air sableux, micacé (muscovite) et glauconieux se présentant en gros bancs séparés par de minces lits de craie friable ou en masses à stratification peu visible. La roche est compacte et homogène à la partie inférieure ; vers le haut elle se charge souvent de concrétions siliceuses (cherts). Les concrétions siliceuses (cherts) visibles à la partie supérieure sont souvent branchues. En lame mince on distingue sur un fond de calcite cristalline des grains de quartz hétérométriques associés à des bioclastes de Bryozoaires, Lamellibranches et Echinides ; la muscovite est en général assez rare ainsi que les minéraux lourds (tourmaline, zircon). On note la présence de Foraminifères et de rares Ostracodes et des Coccolithes.

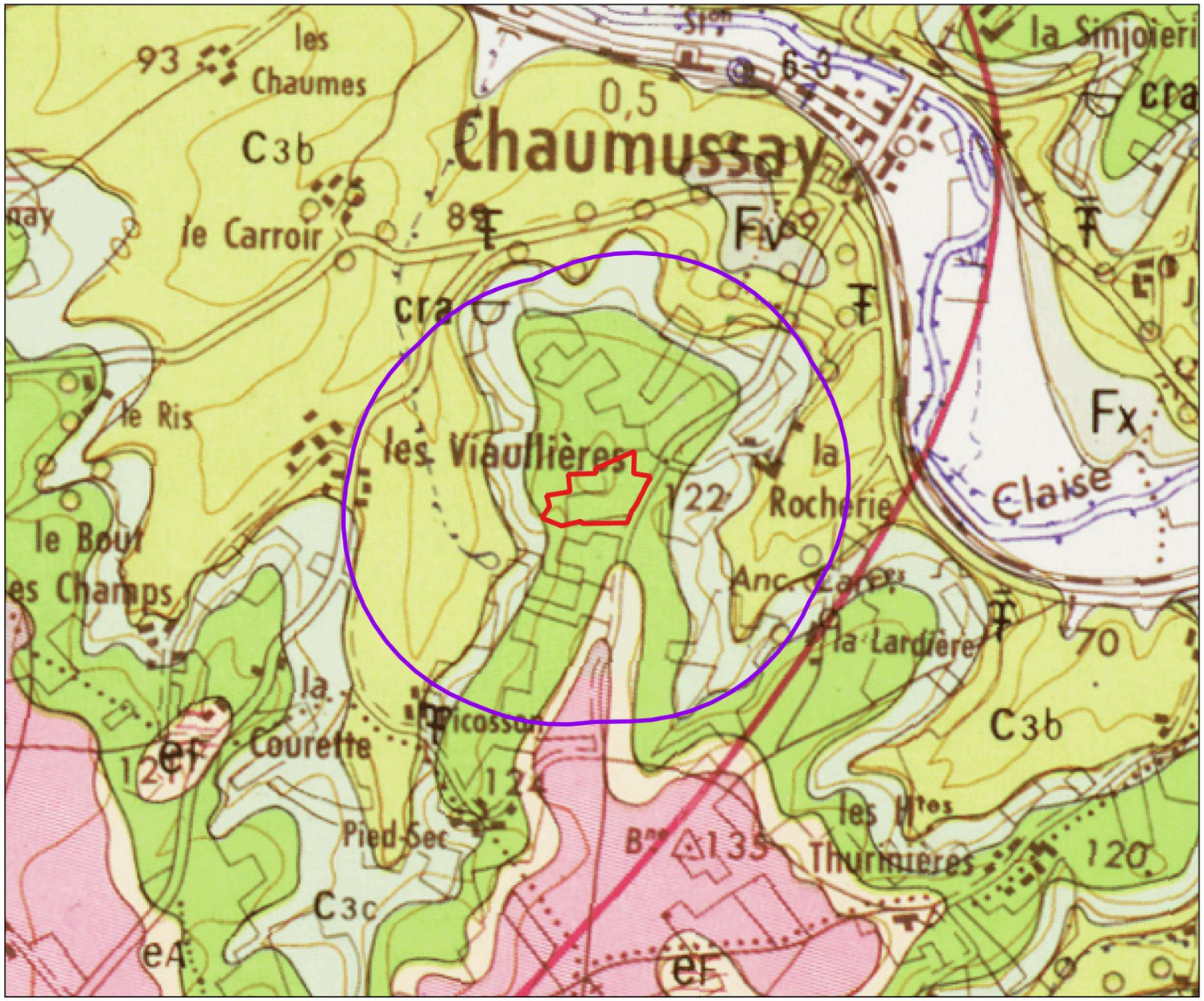
La craie micacée affleure de manière presque constante sur les versants des vallées de la Creuse, de la Claise et de l'Aigronne. On la rencontre également sur une superficie importante à l'Est de Bossay. Elle a été activement exploitée mais les carrières sont maintenant abandonnées.

L'épaisseur de cette formation varie de 20 à 25 mètres et croît du Sud vers le Nord.

La zone d'implantation potentielle est située sur des sous-sols constitués de formations argilo-siliceuses d'âge sénonien. Le sous-sol est aussi constitué de sables et de graviers, dû à sa situation dans la vallée de la Claise. Le niveau d'enjeu relatif à la géologie est négligeable.

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Carte géologique de l'aire d'étude



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Fv : Alluvions anciennes
- e7b-g1 : Econcène continental : Calcaires, marnes, meulières
- C4-6s : Sénonien : Argiles, spongolithes et silex
- C3c : Turonien, partie supérieure : Tuffeau jaune de Touraine
- C3b : Turonien, partie moyenne : Craie micacée

Date : 15/05/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN, BRGM

Illustration 42 : Carte géologique (Source : BRGM)

3.2.3. Relief et morphologie

L'Indre-et-Loire se situe à l'extrémité sud du bassin parisien, sa topographie est assez vallonnée au sud, alors que le nord demeure tabulaire.

En effet, le sillon creusé par la Loire sépare le département en deux parties distinctes. Au nord, un plateau monotone porte une ligne de hauteurs peu saillantes et parallèles à la Loire qui délimite les bassins versants de la Loire au sud et du Loir au nord. Au sud, plusieurs vallées importantes (Cher, Indre, Vienne et Creuse) entaillent le plateau et rompent sa monotonie. Leurs coteaux sont les seuls accidents marqués du relief départemental.

Plus localement, l'altitude moyenne de la commune de Chaumussay est de 98 m. Les points les plus hauts de la commune se situent à 135 m tandis que les points les plus bas se trouvent à 60m.Le site d'étude est situé sur un point haut du territoire.

La zone d'étude est comprise entre 117 m et 130 m, le site présente une pente orientée vers l'ouest à l'ouest et une pente orientée vers l'est à l'est d'environ 5%.

La zone d'étude est située à une altitude comprise entre 117m et 130 m. Le niveau d'enjeu relatif au relief est modéré.

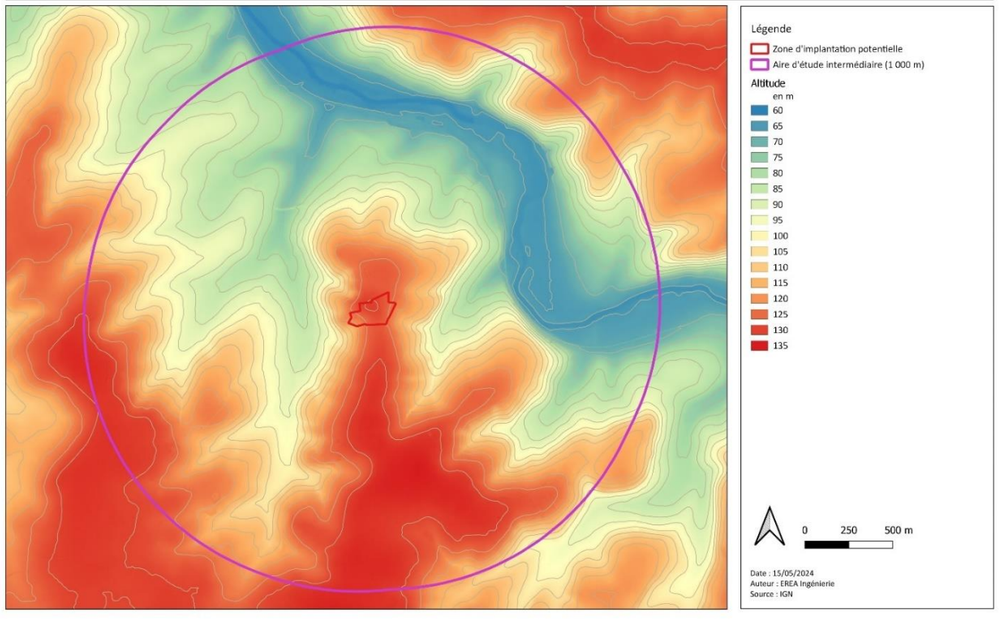


Illustration 43 : Relief de la zone d'étude (Source : topographic-map)

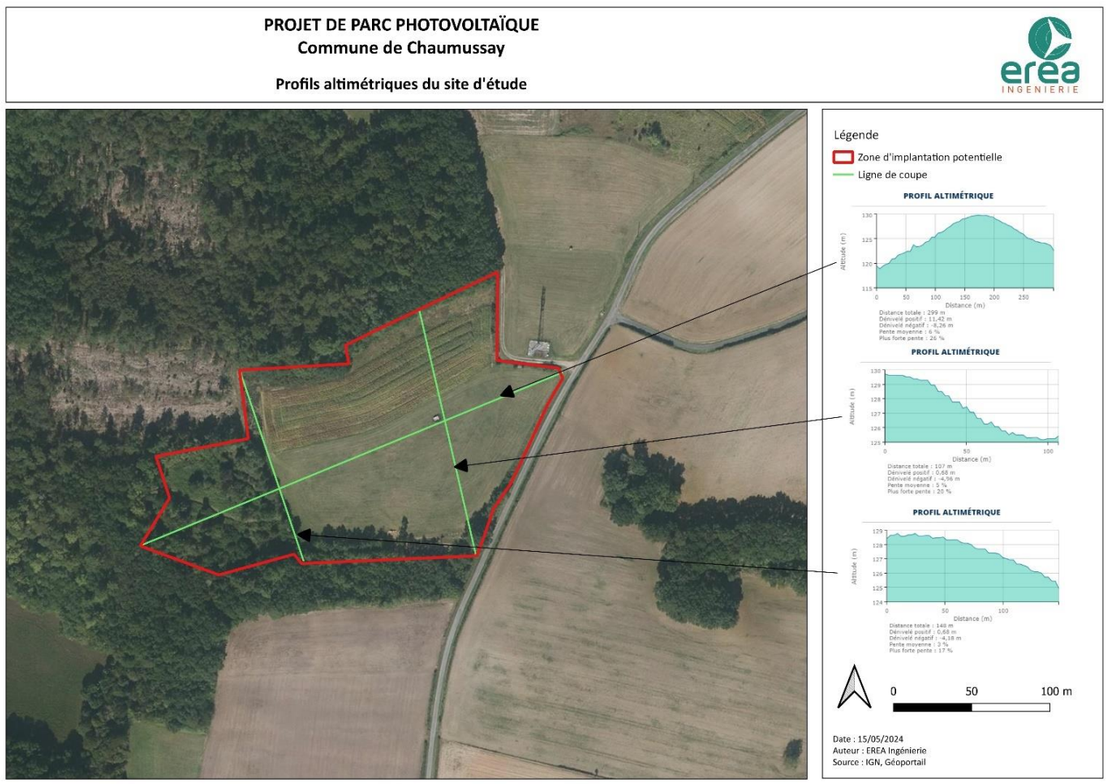


Illustration 44 : Profils altimétriques de la zone d'étude (Source : Géoportail)

3.2.4. Hydrographie

Le territoire communal de Chaumussay est traversé par la rivière de La Claise. La zone d'implantation potentielle est entourée par deux bras temporaires de la Claise, passant à plus de 300m du site.

La zone étudiée se situe dans le bassin versant de la Vienne. Le territoire est marqué par ses ruissellements ; de nombreux cours d'eau temporaires et de nombreuses mares sont visibles sur la carte IGN. Le paysage agricole est plutôt bocager entrecoupé de patchs forestiers.

Aucun cours d'eau n'a été identifié sur l'emprise de la ZIP. Cependant, un fossé collectant les eaux de ruissellement est situé aux abords du site d'étude.

Au centre du projet de l'eau stagne dans une petite dépression formant une petite mare.

Le niveau d'enjeu est faible à modéré concernant la mare.

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Carte du réseau hydrographique



Légende
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude intermédiaire (1 000 m)
- Carte du réseau hydrographique

0 250 500 m

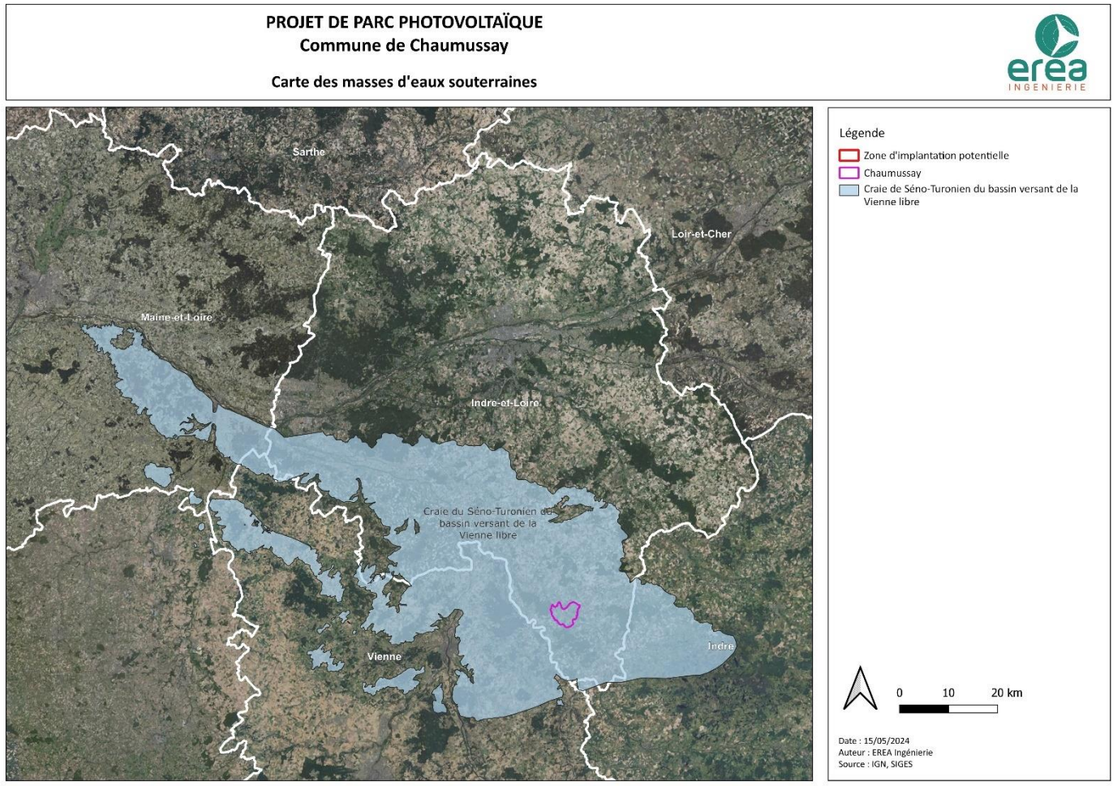
Date : 15/05/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN

Illustration 45 : Contexte hydrographique de la zone d'étude (Source : IGN, BD TOPO)

3.2.5. Eaux souterraines

La commune de Chaumussay, se localise au droit de deux masses d'eaux souterraines :

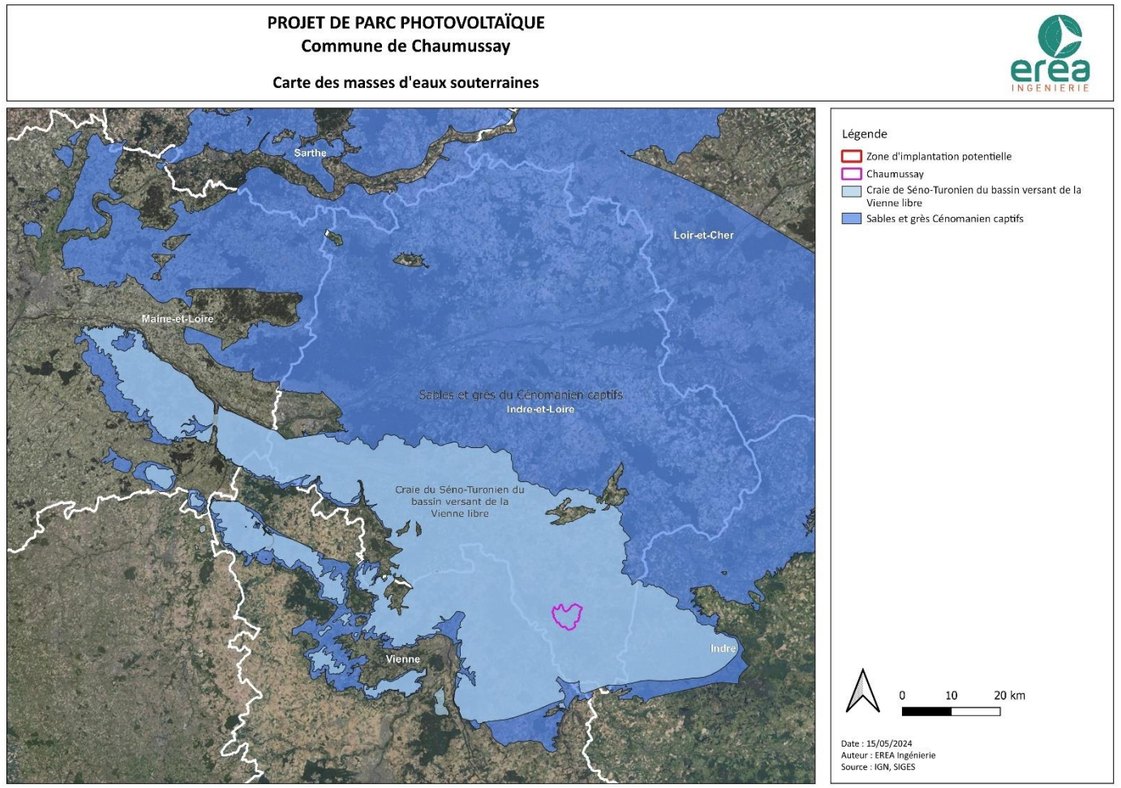
Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Vienne		
Code européen : FRG087		
Niveau : 1	**Ecoulement** : Libre et captif, majoritairement libre	**Type** : Dominante sédimentaire non alluviale



Etat quantitatif : Médiocre
Etat qualitatif : Médiocre

Illustration 46 : Masses d'eaux souterraines au droit de Chaumussay (Source : SIGES Loire-Bretagne, SAGE Vienne Tourangelle)

Sables et grès captifs du Cénomanien unité de la Loire		
Code européen : FRG142		
Niveau : 1 et 2	**Ecoulement** : Captif	**Type** : Dominante sédimentaire non alluviale



Etat quantitatif : Bon
Etat qualitatif : Bon

Illustration 47 : Masses d'eaux souterraines au droit de Chaumussay (Source : SIGES Loire-Bretagne, SAGE Vienne Tourangelle)

Parmi les deux masses d'eaux souterraines situées au droit de la commune, une des masses d'eaux souterraines possèdent un état qualitatif médiocre et un état quantitatif médiocre. La masse d'eau FRG142 constitue dans le secteur, la nappe la plus sollicitée pour l'alimentation en eau potable des populations.

Le niveau d'enjeu relatif aux masses d'eaux souterraines est faible.

3.2.6. Climat

3.2.6.1. Données générales

En raison de sa situation géographique relativement proche de la côte atlantique, le département de l'Indre-et-Loire possède un climat tempéré océanique dit dégradé. Les températures sont clémentes avec des moyennes mensuelles minimales jamais négatives, même en hiver où par exemple les températures minimales moyennes de janvier et février sont d'environ 2,3°C. Les étés sont plutôt chauds avec des températures maximales moyennes d'environ 26°C en juillet et août. Des périodes de fortes chaleurs sont courantes en été avec parfois des épisodes caniculaires de quelques jours, la température la plus élevée atteinte est de 39,1°C en juin 2022. Cependant le climat n'est pas véritablement sec, les précipitations mensuelles moyennes étant toujours supérieures à 40 mm avec les plus fortes précipitations d'octobre à décembre (66 à 72,1 mm). Les précipitations moyennes annuelles sont d'environ 677,8 mm La vitesse moyenne annuelle du vent est de 3,7 m/s avec la période la plus venteuse située entre décembre et mars où la vitesse moyenne du vent est supérieure à 4 m/s. Les vents violents sont rares dans le département, en moyenne 37,4 jours enregistrent des rafales de plus de 16 m/s (58 km/h) et 0,5 enregistrent des rafales supérieures à 28 m/s (100 km/h).

La Touraine possède ainsi un climat tempéré avec des températures moyennes comprise entre 2 et 26°C sur l'année, des précipitations de plus de 40 mm toutes l'année et des vents d'environ 3,7 m/s en moyenne. L'enjeu relatif au climat est faible.

METEO FRANCE

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991-2020 et records

POITIERS-BIARD (86)

Indicatif : 86027001, alt : 125m, lat : 46°35'37"N, lon : 0°18'51"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
La température la plus élevée (°C)													Records établis sur la période du 01-05-1921 au 02-05-2024
	17.7	23.4	25.1	29.3	33.6	39	40.8	39.6	37	32.2	22.9	19	**40.8**
Date	15-1975	27-2019	25-1955	30-2005	24-1922	18-2022	27-1947	06-2003	04-2023	02-2023	06-2015	07-2000	**1947**
Température maximale (moyenne en °C)													
	8.2	9.6	13.4	16.3	20	23.7	26.1	26.3	22.5	17.5	12	8.7	**17**
Température moyenne (moyenne en °C)													
	5.2	5.6	8.4	10.8	14.4	17.9	19.9	20	16.6	13	8.4	5.6	**12.2**
Température minimale (moyenne en °C)													
	2.1	1.5	3.5	5.4	8.9	12.1	13.8	13.7	10.7	8.6	4.7	2.4	**7.3**
La température la plus basse (°C)													Records établis sur la période du 01-05-1921 au 02-05-2024
	-17.9	-17.3	-13.1	-5.6	-2.7	0.8	1.5	0.8	0.8	-6.5	-10	-16.5	**-17.9**
Date	16-1985	14-1929	01-2005	04-1996	01-1945	05-1935	09-1935	15-1935	25-2002	30-1997	24-1998	31-1985	**1985**
Nombre moyen de jours avec													
Tx >= 30°C	.	.	.	.	0.3	2.9	5.3	6.2	1.5	0.0	.	.	**16.2**
Tx >= 25°C	.	.	.	0.9	4.4	10.8	17.7	17.5	7.6	1.1	.	.	**59.9**
Tx <= 0°C	1.2	1.0	0.0	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.7	**3.1**
Tn <= 0°C	10.4	10.8	6.5	2.0	0.1	.	.	.	.	1.2	4.7	9.8	**45.5**
Tn <= -5°C	2.1	2.0	0.5	0.1	.	.	.	.	.	0.1	0.8	1.6	**7.1**
Tn <= -10°C	0.2	0.4	0.0	.	.	.	.	.	.	.	0.1	0.1	**0.8**
Tn : Température minimale, Tx : Température maximale													
La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)													Records établis sur la période du 01-05-1921 au 02-05-2024
	37.6	29	37.3	41.3	92.3	70.6	60	70.2	48.9	57.6	51.3	54.3	**92.3**
Date	02-1961	21-1955	15-1930	28-2012	02-2011	08-1949	14-1935	31-2015	09-1973	28-1960	06-1925	28-1947	**2011**
Hauteur de précipitations (moyenne en mm)													
	61.1	47.3	49.1	52.8	63.9	59.6	45.5	43.3	52.9	72.4	74.8	72.6	**695.3**
Nombre moyen de jours avec													
Rr >= 1 mm	10.3	9.4	9.0	9.4	9.6	7.9	6.9	6.4	7.1	10.5	11.8	11.0	**109.3**
Rr >= 5 mm	4.1	3.0	3.5	3.6	4.2	3.9	2.8	2.9	3.5	4.5	5.0	5.2	**46.2**
Rr >= 10 mm	1.8	1.1	1.1	1.4	1.6	1.7	1.4	1.2	1.8	2.3	2.3	2.3	**20.1**
Rr : Hauteur quotidienne de précipitations													

Page 1/2

Edité le : 06/05/2024 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Direction de la Climatologie et des Services Climatiques
42 avenue Gustave Coriolis - 31057 Toulouse Cedex

METEO FRANCE

FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1991-2020 et records

POITIERS-BIARD (86)

Indicatif : 86027001, alt : 125m, lat : 46°35'37"N, lon : 0°18'51"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	398.2	351.3	296.7	215.1	117.4	41.9	13.6	13.4	62.6	156.9	289.1	385.4	**2341.6**
Rayonnement global (moyenne en J/cm²)													Statistiques établies sur la période 2011-2020
	-	20962	36005	50040	61016	63177	67872	58947	44196	26180	14758	10693	-
Durée d'insolation (moyenne en heures)													
	70.3	101.6	157.8	183.1	213.2	232.5	250.5	244.3	199.5	130.8	86.6	70.5	**1940.6**
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	11.9	24.7	55.7	86.5	114.0	138.0	151.6	128.6	84.0	42.9	16.1	10.3	**864.3**
La rafale maximale de vent (m/s)													Records établis sur la période du 01-01-1981 au 02-05-2024
	32	34.4	30.6	28.6	29.1	28.2	36.2	30	28	30	35.8	39	**39**
Date	25-1988	10-2009	06-2017	08-2022	26-2018	15-2023	27-2013	08-1992	07-1995	24-2006	04-2023	27-1999	**1999**
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	4.1	4.1	4	3.8	3.5	3.4	3.4	3.2	3.2	3.4	3.7	4	**3.7**
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	5.0	4.7	4.4	3.5	2.5	2.3	1.9	1.6	1.8	2.7	3.4	4.8	**38.7**
>= 28 m/s	0.1	0.2	0.1	.	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	**0.9**
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	Données non disponibles												
Orage	Données non disponibles												
Grêle	Données non disponibles												
Neige	1.6	2.1	0.6	0.1	0.0	.	.	.	.	0.0	0.3	1.3	**6.1**

- : donnée manquante . : donnée égale à 0

Ces statistiques sont établies sur la période 1991-2020 sauf pour les paramètres suivants : rayonnement global (2011-2020), ETP (2001-2020).

Page 2/2

Edité le : 06/05/2024 dans l'état de la base

N.B.: La vente, redistribution ou rediffusion des informations reçues en l'état ou sous forme de produits dérivés est strictement interdite sans l'accord de METEO-FRANCE

Direction de la Climatologie et des Services Climatiques
42 avenue Gustave Coriolis - 31057 Toulouse Cedex

Illustration 48 : Fiche climatologique de Poitiers-Biard (Source : Météo France)

3.2.6.2. Gisement solaire

L'Indre-et-Loire dispose d'un nombre d'heures d'ensoleillement compris entre 1 750 et 2 000 heures, induisant un gisement solaire compris entre 1 220 et 1 350 kWh / m² / an (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).

La commune de Chaumussay a connu 2 055 heures d'ensoleillement en 2023, contre une moyenne nationale des villes de 1 999 heures de soleil.

Ainsi, le site de Chaumussay possède un potentiel solaire très satisfaisant permettant le développement d'une centrale photovoltaïque dans de bonnes conditions en termes de quantité d'énergie électrique produite.

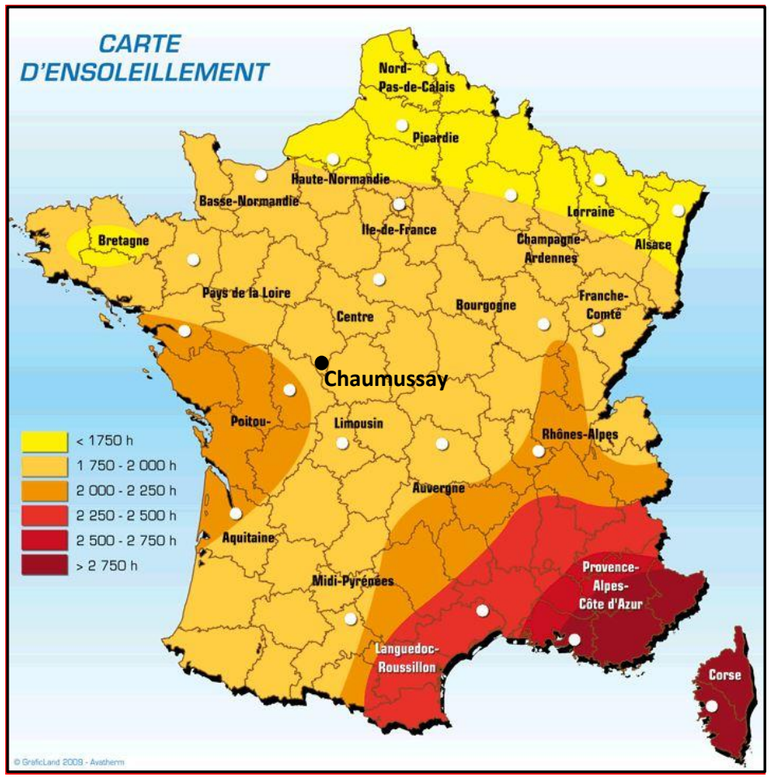


Illustration 49 : Ensoleillement de la France en nombre d'heures par an (Source : ADEME)

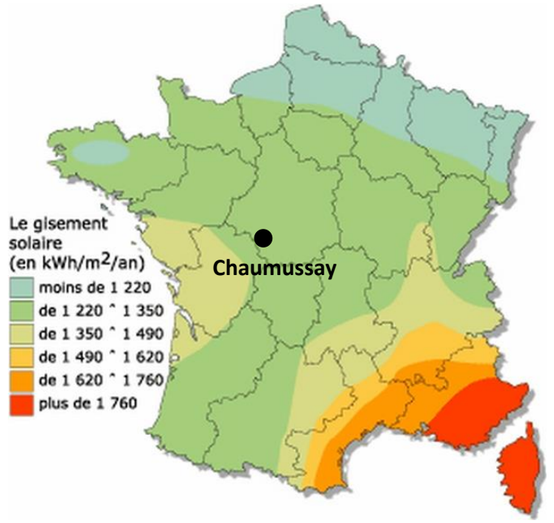


Illustration 50 : Gisement solaire en France en kWh/m²/an (Source : ADEME)

3.2.7. Risques naturels

3.2.7.1. Arrêtés de catastrophes naturelles

5 arrêtés de catastrophes naturelles ont été pris sur la commune de Chaumussay. Ils permettent de qualifier et de quantifier les risques potentiels sur le territoire. Les catastrophes naturelles subies par la commune de Chaumussay sont :

- 4 inondations et/ou coulées de boue ;
- 1 Sécheresse.

Code NOR	Libellé	Début le	Sur le journal officiel du
IOME2410127A	Inondations et/ou Coul◆es de Boue	28/03/2024	15/04/2024
INTE1615488A	Inondations et/ou Coulées de Boue	28/05/2016	09/06/2016
INTE9900627A	Inondations et/ou Coulées de Boue	25/12/1999	30/12/1999
MDIE900017A	Sécheresse	01/06/1989	15/12/1990
NOR19830111	Inondations et/ou Coulées de Boue	08/12/1982	13/01/1983

Illustration 51 : Listes des arrêtés de catastrophes naturelles pris sur la commune de Chaumussay (Source : Géorisques)

3.2.7.2. Risques sismiques

Le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante (articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement, modifiés par le décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010, et article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010) :

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

D'après ce décret, la majorité du département de l'Indre-et-Loire, dont la commune Chaumussay, se trouve en zone de sismicité 2 (faible). Le nord du département est quant à lui classé en zone de sismicité 1 (très faible) tandis que l'extrémité sud-ouest est classée en zone de sismicité 3 (modérée).

Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite "à risque normal" situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5.

Des mesures préventives spécifiques doivent en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme.

La classe dite "à risque normal" comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat. Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

- Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;
- Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;
- Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;
- Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

L'enjeu concernant le risque sismique est faible.

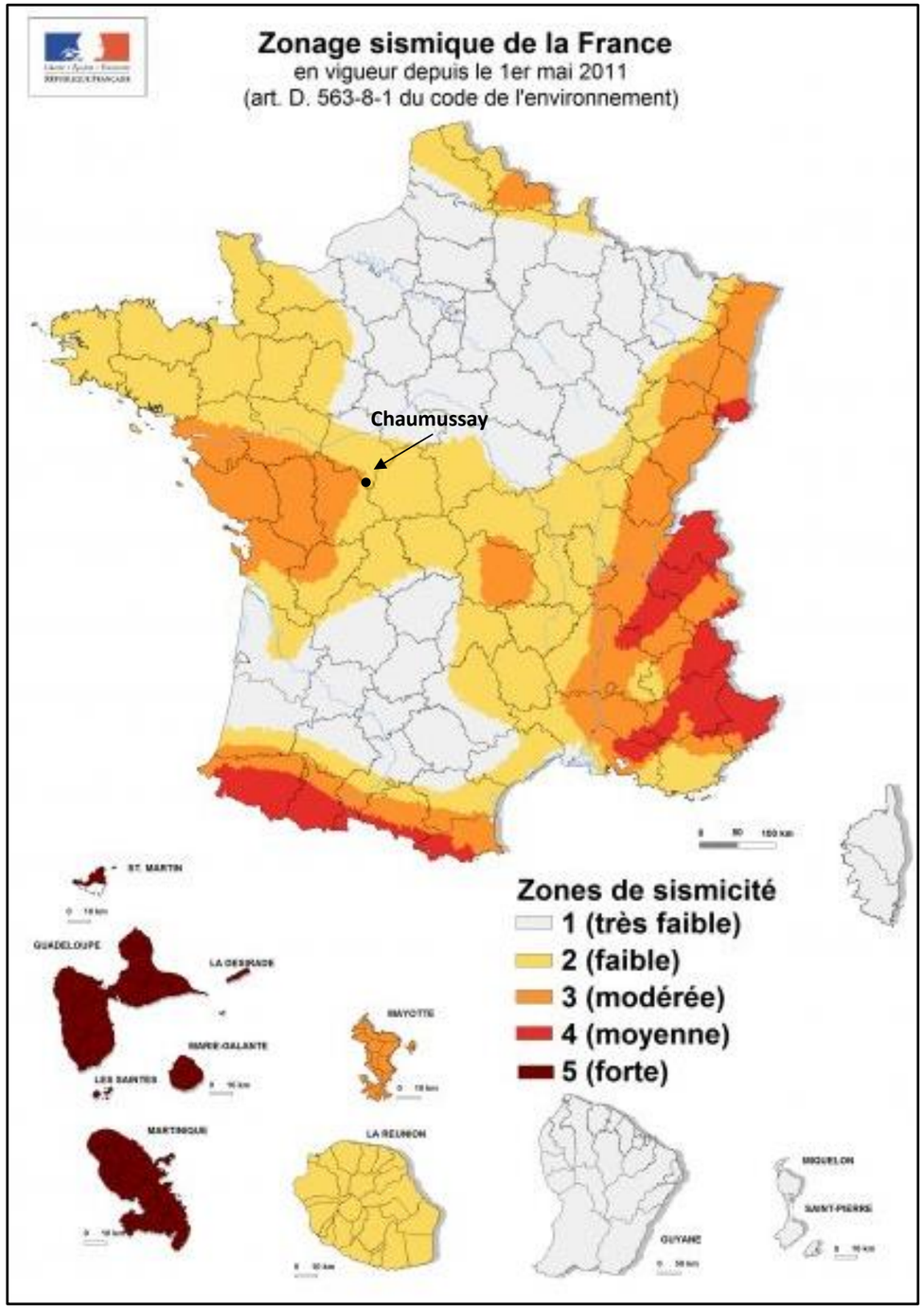


Illustration 52 : Zonage sismique de la France (Source : planseisme.fr)

3.2.7.3. Risques liés aux aléas retrait gonflement des argiles

La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
- Un déficit en eau provoquera un asséchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Le phénomène de retrait et gonflement des argiles a été cartographié sur la commune du projet.

La parcelle du projet est concernée par un aléa moyen au risque de retrait et gonflement des argiles. Le niveau d'enjeu est donc modéré.

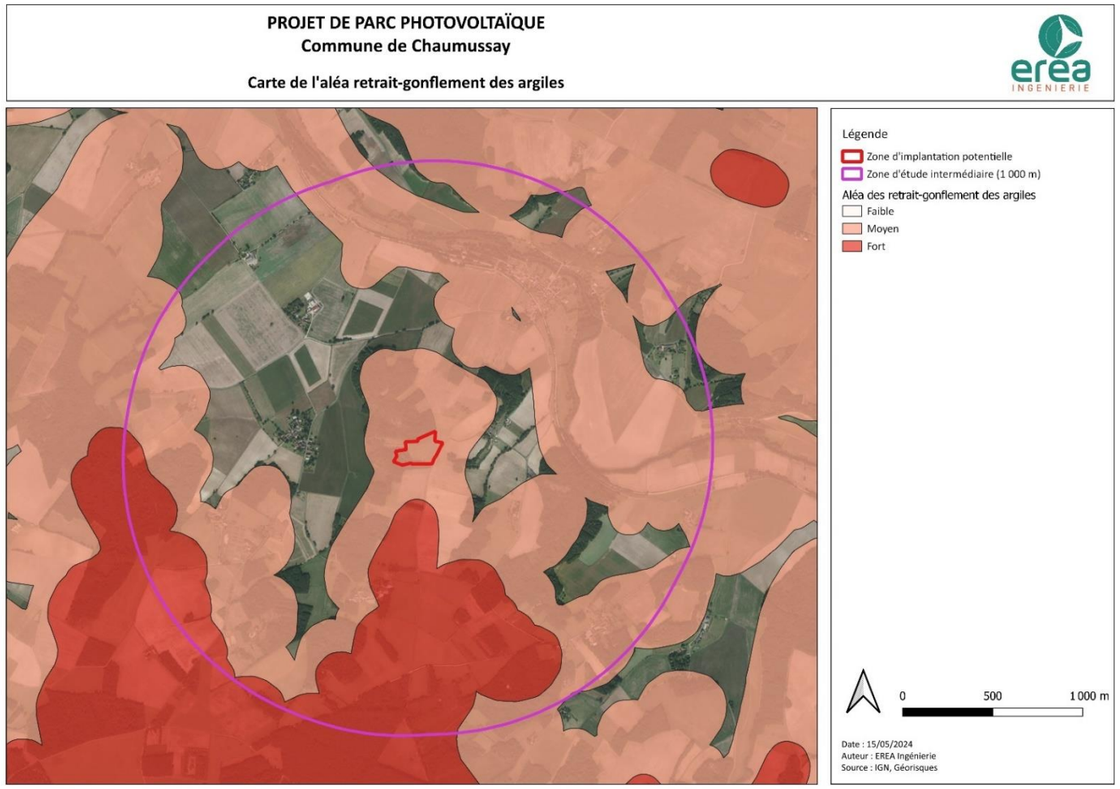


Illustration 53 : Aléas retrait gonflement des argiles (Source : Géorisques)

3.2.7.4. Risques liés aux cavités

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

5 cavités sont recensées par Géorisques sur le territoire de la commune de Chaumussay, dont 2 caves et 3 ouvrages civils. La cavité la plus proche recensée est localisée à environ 900 m à l'est du site d'étude.

Aucune cavité ne se situe sur la zone d'implantation potentielle. Le niveau d'enjeu est nul.

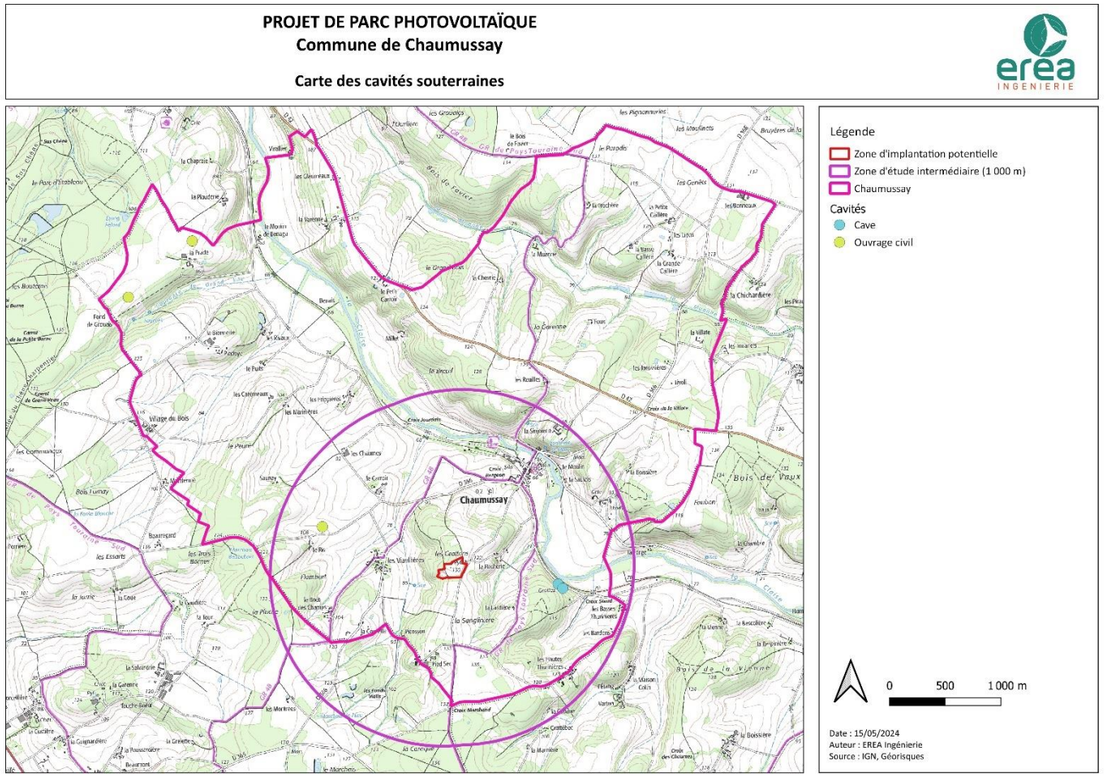


Illustration 54 : Cavités référencées (Source : Géorisques)

3.2.7.5. Risques liés aux mouvements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol. Le sol est déstabilisé pour des raisons naturelles (la fonte des neiges, une pluviométrie anormalement forte…) ou occasionnées par l'homme : déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères… Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

La commune de Chaumussay n'est pas soumise à un PPRN mouvements de terrain et la commune n'est pas classée dans les communes exposées à ce risque. Un évènement de catastrophe naturelle de type mouvement de terrain est survenu en 1999 sur la commune de Chaumussay. Le lieu du mouvement de terrain n'a pas pu être identifié.

Le niveau d'enjeu relatif au mouvement de terrain peut être considéré comme négligeable.

3.2.7.6. Risques liés aux inondations

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

La commune de Chaumussay n'est pas concernée par un plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation.

4 évènements d'inondations et/ou coulées de boues sur la commune de Chaumussay ont été classés en catastrophe naturelle depuis 1983. Les inondations sont donc relativement peu fréquentes sur la commune.

Une zone de faible ampleur est présente dans l'air d'étude rapprochée.

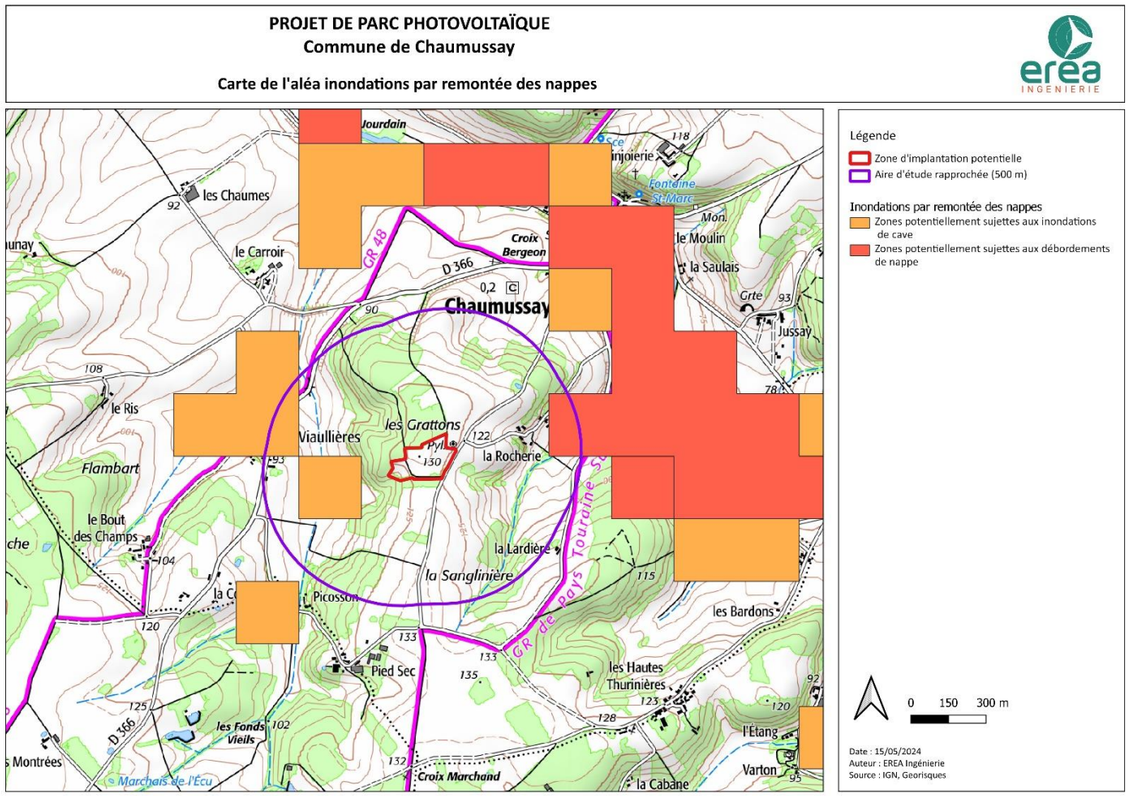


Illustration 55 : Aléas inondations par remontée des nappes (Source : Géorisques)

Le niveau d'enjeu relatif au risque inondation peut être considéré comme négligeable.

3.2.7.7. Risques incendie de forêts

On parle de feu de forêt lorsqu'un feu concerne une surface minimale d'un hectare d'état boisé d'un seul tenant ce, quelle que soit la superficie parcourue par le feu et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite.

Bien que les incendies de forêt soient beaucoup moins meurtriers que la plupart des catastrophes naturelles, ils n'en restent pas moins très coûteux en termes d'impact humain, économique, matériel et environnemental.

La commune de Chaumussay est située entre deux massifs boisés classés à risque d'incendie : Barrou et Boussay. La commune est classée à risque d'incendie, cependant la zone d'étude n'est pas soumise aux obligations légales de débroussaillement (Illustration 57).

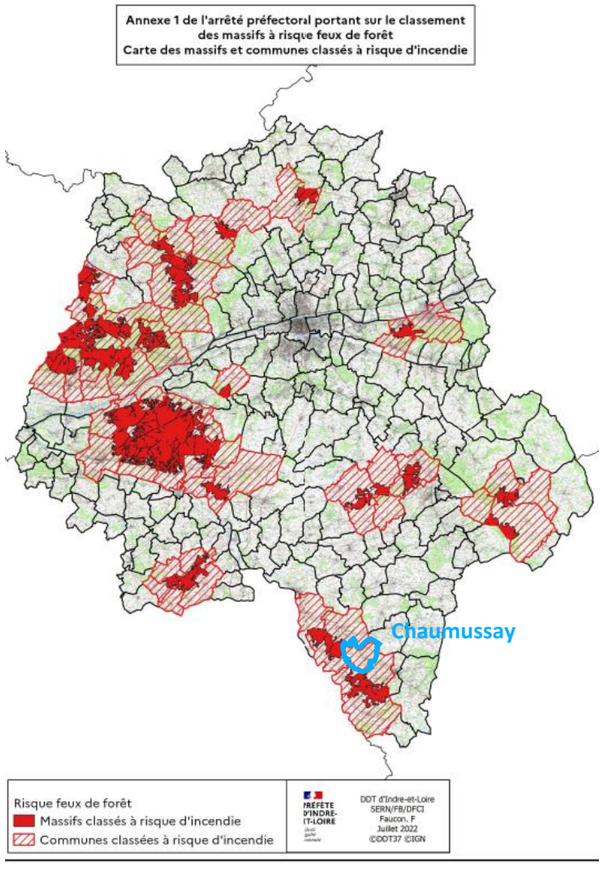


Illustration 56 : Carte des massifs et communes classés à risque incendie (Source : DDT d'Indre-et-Loire)

La commune de Chaumussay est concernée par le risque de feux de forêt. L'enjeu relatif au feu de forêt est modéré.

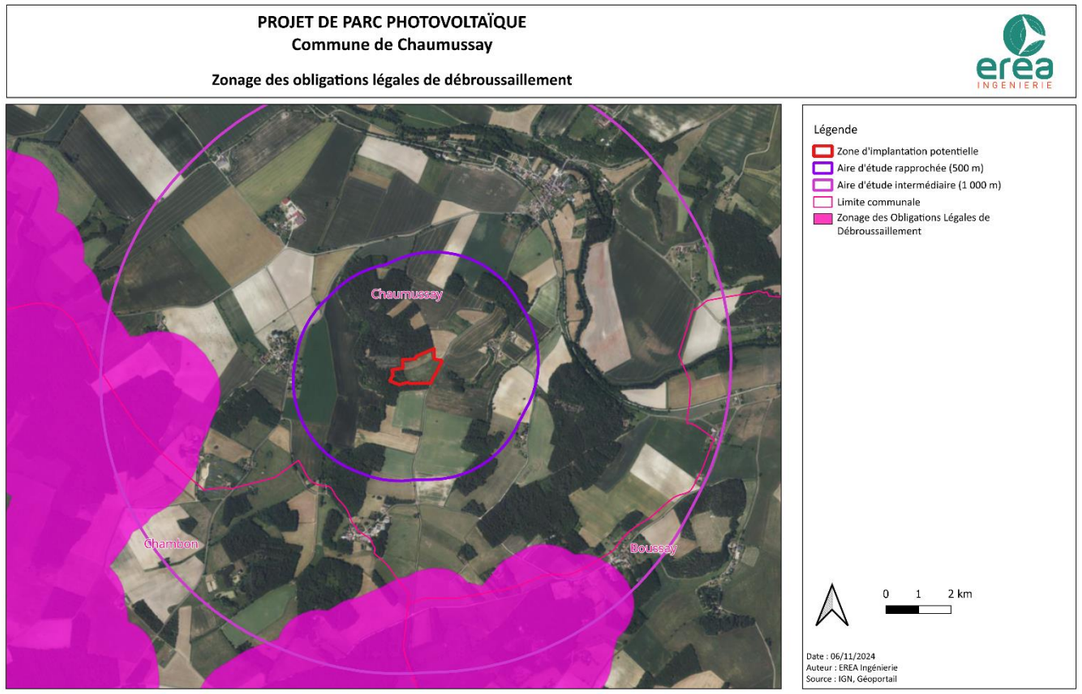


Illustration 57 : Carte des zonages des obligations légales de débroussaillement (Source : Géoportail)

3.2.7.8. Risque foudre

Sur le seul territoire français, la foudre frappe entre un à deux millions de coups par an. Une cinquantaine de personnes est foudroyée chaque année et les dégâts économiques dus à plusieurs milliers d'incendies sont considérables. Mais, toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. Deux paramètres facilitent les classifications :

- la densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts foudre par an et par km^2 dans une région,
- le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.

Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative : Ng = Nk/10

La carte de France ci-après présente la densité de foudroiement par département. **Ainsi, l'Indre-et-Loire présente une exposition « Foudre » faible avec un nombre d'impacts de foudre inférieure à 1,5 par an et par km^2.**

Le niveau d'enjeu relatif au risque foudre est faible.

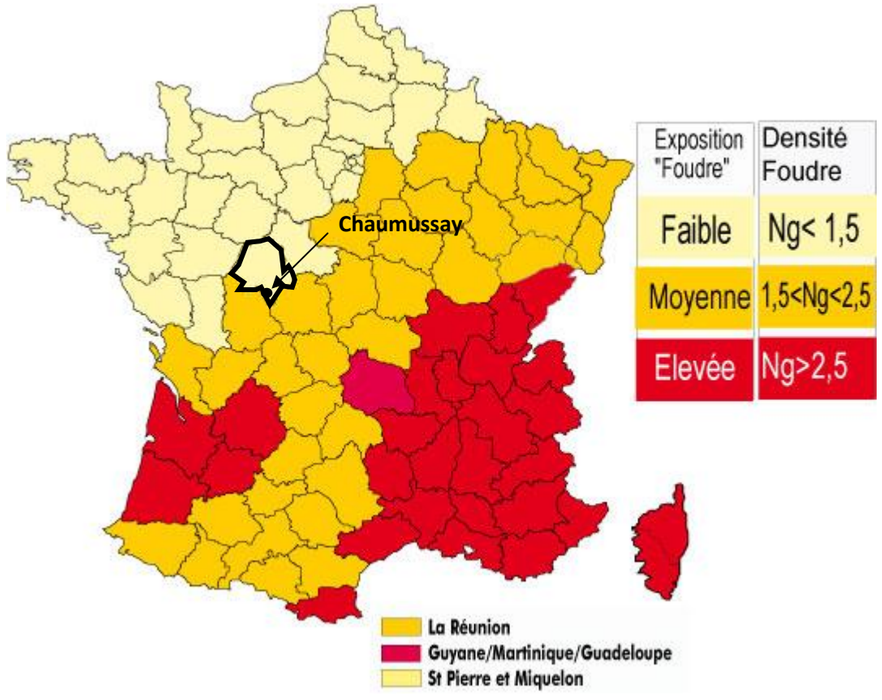


Illustration 58 : Densité de foudroiement (Source : Citel)

3.2.7.9. Risque sécheresse

La sécheresse est un épisode de manque d'eau plus ou moins long, mais suffisant pour que les sols et la flore soient affectés. Ce phénomène peut être cyclique ou exceptionnel, et entraîne des conséquences variées : assèchement des cours d'eau, déstabilisation des milieux naturels, impact sur l'approvisionnement en eau potable, augmentation du risque d'incendies… La sécheresse peut résulter d'un manque de pluie, quand la quantité d'eau est nettement inférieure aux normales saisonnières sur une période prolongée. Les épisodes de sécheresse peuvent être aussi le résultat d'une utilisation trop intensive ou inadaptée de l'eau disponible. Le réchauffement climatique modifie le cycle de l'eau ce qui provoque une augmentation de la fréquence des sécheresse ces dernières années et une rend leur période d'apparition de plus en plus précoce.

Pour répondre au risque de sécheresse, les préfets peuvent prendre des mesures exceptionnelles afin de limiter ou suspendre les usages de l'eau non prioritaires pour les particuliers et les professionnels :

1. **Vigilance** : inciter les particuliers et les professionnels à économiser l'eau (niveau de sensibilisation, pas de restriction) ;
2. **Alerte** : réduction de tous les prélèvements en eau et interdiction des activités impactant les milieux aquatiques ; restrictions en matière d'arrosage, de remplissage et de vidange des piscines, de lavage de véhicules et d'irrigation de cultures ;
3. **Alerte renforcée** : réduction de tous les prélèvements en eau et interdiction des activités impactant les milieux aquatiques ; restrictions renforcées en matière d'arrosage, de remplissage et de vidange des piscines, de lavage de véhicules et d'irrigation de cultures ;
4. **Crise** : ce niveau est déclenché pour préserver les usages prioritaires ; interdiction des prélèvements en eau pour l'agriculture (totalement ou partiellement), pour de nombreux usages domestiques et pour les espaces publics.

Chaumussay a obtenu 1 arrêté de catastrophe naturelle lié à un épisode de sécheresse en 1990.

Le département de l'Indre-et-Loire est fréquemment impacté par les sécheresses mais la commune de Chaumussay est épargnée. Le niveau d'enjeu relatif aux sécheresses est faible.

3.2.8. Synthèse des enjeux du milieu physique

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES	DESCRIPTION	EVALUATION DES ENJEUX	
Géologie	Le site d'étude repose sur des formations argilo-siliceuses d'âge sénonien.	Négligeable	
Relief	Le zone d'étude est relativement plane. Elle comporte une pente ouest orientée vers l'ouest et une pente est orientée vers l'est. La pente moyenne est d'environ 5 %. L'altitude est comprise entre 117 et 129 m.	Modéré	
Eaux superficielles	La zone étudiée se situe dans le bassin versant de la Vienne. Le territoire est marqué par ses ruissellements et ses nombreux cours d'eau temporaires. Aucun cours d'eau ne se situe au sein de la zone du projet, un fossé collectant les eaux de ruissellement est situé aux abords de la zone d'étude. Une mare se situe au centre de la parcelle.	Faible à	Modéré
Eaux souterraines	Commune au droit de 2 masses d'eau souterraines. Une masse d'eau souterraine possède un état qualitatif médiocre et un état quantitatif médiocre	Faible	
Climat	Le climat de Chaumussay est de type tempéré océanique dit dégradé. Les températures sont clémentes et les précipitations mensuelles moyennes supérieures à 40 ms. Ensoleillement entre 1750 et 2000 heures.	Faible	
Risques	Risque sismique faible, risque d'aléa retrait-gonflement des argiles moyen, 2 caves et 3 ouvrages civils recensés sur la commune mais aucun sur le site d'étude, deux massifs boisés classés à risque incendie à proximité de la commune, risque foudre faible, sécheresses relativement peu fréquentes.	Nul à	Modéré

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Carte de synthèse du milieu physique



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude intermédiaire (1 000 m)
- Limites communales

Aléa des retrait-gonflement des argiles

- Faible
- Moyen
- Fort

Mouvements de terrains

- Cave
- Ouvrage civil

Réseau hydrographique

- Cours d'eau

0 500 1 000 m

Date : 06/11/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN, Géorisques

Illustration 59: Carte de synthèse des enjeux du milieu physique

3.3. MILIEU NATUREL

3.3.1. Les zonages environnementaux

3.3.1.1. Les sites Natura 2000

Généralités

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites riches du point de vue de la biodiversité. Les objectifs sont de préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen tout en permettant aux activités économiques locales de perdurer. Tous les pays européens ont désigné un certain nombre de sites destinés à faire partie de ce réseau qui doit donc former un ensemble cohérent à l'échelle de l'Europe.

Les sites du réseau Natura 2000 sont de deux types :

- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » de 1992, destinées à protéger toutes les espèces à l'exception des oiseaux. Avant de devenir des ZSC, les sites sont d'abord proposés et inclus dans une liste de sites potentiels : les Sites d'Intérêts Communautaires (SIC). Cette Directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC), actuellement plus de 20 000 pour 12% du territoire européen, permettent une protection de ces habitats et espèces menacées.
- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979. Ces ZPS découlent bien souvent des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), une liste de sites provenant d'un inventaire effectué dans les années 80 sous l'égide de l'ONG Birdlife International. La directive « Oiseaux » propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Plus de 3000 sites ont été classés par les Etats de l'Union en tant que Zones de Protection spéciales (ZPS).

Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001.

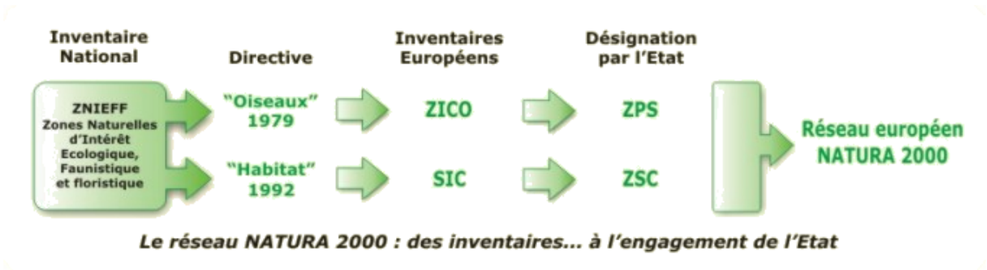


Illustration 60 : Mise en place du réseau Natura 2000 (Source : DREAL Basse Normandie)

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle (signature de contrats Natura 2000). L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Le site Natura 2000 le plus proche est au-delà de la zone des 5 kilomètres (14 km). Il s'agit du zonage Natura 2000 : FR2420003 – Brenne.

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans les 5 km autour de la zone d'étude.



Illustration 61 : Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude

3.3.1.2. Les ZNIEFF

Généralités

Démarré en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée règlementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement. De fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures règlementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Une nouvelle méthodologie scientifique rigoureuse a été définie au niveau national par le Muséum National d'Histoire Naturelle et déclinée en région. Des listes d'espèces (animales et végétales) et d'habitats déterminants ont été dressées, leur présence étant désormais nécessaire pour le classement d'un territoire en ZNIEFF.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière…).

Sur les 5 km autour de la zone d'étude, 7 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 sont présentes.

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031013 - CHENAIE PUBESCENTE DES REUILLES

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031004 - CHENAIE THERMOPHILE DE LA FONTAINE SAINT-MARC

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030995 - PELOUSES DE LA FORGE

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030947 - PELOUSE ET BOIS DE LA CROIX SOURD

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031002 - ETANG DE LA FORGE

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240009628 - ETANG DE CHANTEMERLE

ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031731 - ETANG ET MARAIS DE LA FONTAINE DU PRÉ DE BIOLI

ZNIEFF de type 2 : ZNIEFF 240031298 - VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS

ZNIEFF de type 1 : 240031013 - CHENAIE PUBESCENTE DES REUILLES

Il s'agit d'une zone de chênaie pubescente (41.711), de fourrés de genévrier (31.881) émaillés de taches de Mesobromion (34.322). Ces habitats sont ici développés sur le tuffeau jaune de Touraine (Turonien supérieur). La présence de prés-bois permet le développement d'orchidées comme la Limodore à feuilles avortées (Limodorum abortivum), la Céphalanthère à longues feuilles (Cephalanthera longifolia), la Céphalanthère rouge (Cephalanthera rubra) ou encore l'Epipactis de Mueller (Epipactis muelleri). Dans les zones plus ouvertes on rencontre d'autres orchidées comme l'Orchis brûlé (Neotinea ustulata) ou l'Orchis singe (Orchis simia), et des dicotylédones comme la Globulaire (Globularia bisnagarica) ou le Fumana couché (Fumana procumbens). Au total le site abrite une vingtaine d'espèces végétales déterminantes dont cinq orchidées protégées. Parmi ces dernières, la Céphalanthère rouge (Cephalanthera rubra), particulièrement rare en région Centre, n'est présente pratiquement que dans la moitié sud de la région.

Surface du site : 7,07 hectares

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,2 km au sud de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 41.711 - Bois occidentaux de Quercus pubescens
- 31.881 - Landes à Genévriers
- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Lépidoptères	
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*
Petite Violette (La)	*Clossiana dia*
Sylvandre (Le),	*Hipparchia fagi*
Orthoptères	
Ephippigère des vignes	*Ephippiger ephippiger*
Phanérogames	
Anacamptis en pyramide	*Orchis pyramidal,*
Chlorette	*Blackstonia perfoliata*
Laîche tomenteuse	*Carex tomentosa*
Céphalanthère à feuilles étroites,	*Cephalanthera longifolia*
Céphalanthère rouge,	*Cephalanthera rubra*
Cirse bulbeux	*Cirsium tuberosum*
Épipactis à petites feuilles	*Epipactis microphylla*
Épipactis de Müller	*Epipactis muelleri*
Bruyère à balais	*Erica scoparia*
Fumana à tiges retombantes,	*Fumana procumbens*
Globulaire commune	*Globularia commune*
Gesse noire,	*Lathyrus niger*
Limodore avorté,	*Limodorum abortivum*
Thé d'Europe	*Lithospermum purpurocaeruleum*
Ophrys mouche	*Ophrys insectifera*
Orchis singe	*Orchis simia*
Orchis brûlé	*Orchis ustulata*
Orobanche de la germandrée	*Orobanche teucrii*
Brunelle à grandes fleurs	*Prunella grandiflora*
Brunelle laciniée	*Prunella laciniata*
Germandrée petitchêne	*Teucrium chamaedrys*
Germandrée des montagnes	*Teucrium montanum*
Trèfle rougeâtre,	*Trifolium rubens*

Illustration 62 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031013

ZNIEFF de type 1 : 240031004 - CHENAIE THERMOPHILE DE LA FONTAINE SAINT-MARC

Il s'agit d'une chênaie thermophile où le Chêne pubescent, largement représenté, est accompagné par le Chêne sessile. Une strate dense de Buis occupe le sous-bois, notamment sur la partie la plus inclinée du versant. Quelques pelouses relictuelles sont présentes au sein du boisement ou sur les talus routiers. L'inventaire de 2014 a permis d'observer une petite population d'Helleborine à petites feuilles (Epipactis microphylla), espèce discrète et rare en région Centre où seules quelques stations sont connues. Le site est assez bien connu du point de vue de la flore vasculaire et possède pour l'heure près de 200 espèces répertoriées. Une vingtaine d'espèces végétales déterminantes a été observée entre 2000 et 2014; parmi ces espèces, 8 sont protégées dont 7 sont des orchidées.

Surface du site : 7,63 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,2 km au sud de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 31.881 - Landes à Genévriers
- 41.22 - Frênaies-chênaies et chênaies-charmaies aquitaniennes

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Coléoptères	
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
Lépidoptères	
Gazé (Le)	*Aporia crataegi*
Céphale (Le),	*Coenonympha arcania*
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*
Oiseaux	
Milan royal	*Milvus milvus*
Phanérogames	
Orchis Homme-pendu	*Aceras anthropophorum*
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis*
Phalangère rameuse	*Anthericum ramosum*
Chlore perfoliée	*Blackstonia perfoliata*
Carthame très doux	*Carduncellus mitissimus*
Laîche de Haller	*Carex halleriana*
Céphalanthère à feuilles longues	*Cephalanthera longifolia*
Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra*
Épipactide à petites feuilles	*Epipactis microphylla*
Épipactide de Müller	*Epipactis muelleri*
Globulaire ponctuée,	*Globularia bisnagarica*

Nom vernaculaire	Nom latin
Gymnadénie moucheron,	*Gymnadenia conopsea*
Gymnadénie très odorante	*Gymnadenia odoratissima*
Hélianthème des Apennins	*Helianthemum apenninum*
Gesse noire,	*Lathyrus niger*
Limodore avorté,	*Limodorum abortivum*
	Lithospermum purpurocaeruleum
Ophrys mouche	*Ophrys insectifera*
Orchis singe	*Orchis simia*
Orobanche de la germandrée	*Orobanche teucrii*
Raiponce orbiculaire	*Phyteuma orbiculare*
Brunelle à grandes fleurs	*Prunella grandiflora*
Brunelle laciniée,	*Prunella laciniata*
Maceron cultivé,	*Smyrnium olusatrum*
Germandrée petitchêne	*Teucrium chamaedrys*
Germandrée des montagnes	*Teucrium montanum*

Illustration 63 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031013

ZNIEFF de type 1 : 240030995 - PELOUSES DE LA FORGE

Cet ensemble de pelouses calcicoles, landes à genévriers et boisements thermophiles à Chêne pubescent s'étend sur le versant orienté au sud de la vallée de la Claise. Quelques plantations de pins sont également présentes mais la plupart ont été exclues du contour. Les pelouses, en voie de colonisation par le genévrier, sont essentiellement situées au lieu-dit "la Forge". Quelques lambeaux sont présents plus au nord au sein des layons forestiers. De nombreuses espèces d'orchidées sont présentes sur le site comme la Céphalanthère rouge (Cephalanthera rubra) ou l'Helléborine de Mueller (Epipactis muelleri). A noter particulièrement une très grande population de Gymnadène des Pyrénées (Gymnadenia pyrenaica). Cette espèce, longtemps confondue avec la Gymnadène odorante (Gymnadenia odoratissima), n'est connue avec certitude en région Centre que dans le sud de l'Indre et-Loire.

Surface du site : 14,91Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,4 km au sud-ouest de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 41.711 - Bois occidentaux de Quercus pubescens
- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
- 31.881 - Landes à Genévriers
- 34.42 - Lisières mésophiles
- 41.2 - Chênaies-charmaies
- 31.81211 - Fruticées médio-européennes à Prunelliers et Troènes
- 83.3112 - Plantations de Pins européens

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Phanérogames	
Orchis homme-pendu	*Aceras anthropophorum*
Orchis pyramidal,	*Anacamptis pyramidalis*
Chlore perfoliée	*Blackstonia perfoliata*
Cardoncelle mou	*Carduncellus mitissimus*
Céphalanthère à grandes fleurs	*Cephalanthera damasonium*
Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra*
Coronille naine,	*Coronilla minima*
	Cytisus lotoides
Épipactis de Müller	*Epipactis muelleri*
Fumana à tiges retombantes	*Fumana procumbens*
Globulaire commune	*Globularia bisnagarica*
Gymnadénie moucheron	*Gymnadenia conopsea*
	Gymnadenia pyrenaica
Gesse noire,	*Lathyrus niger*
Limodore avorté	*Limodorum abortivum*
Thé d'Europe	*Lithospermum purpurocaeruleum*
Orchis brûlé	*Neotinea ustulata*
Ophrys araignée	*Ophrys araneola*
Ophrys mouche	*Ophrys insectifera*
Orchis singe	*Orchis simia*
Raiponce orbiculaire	*Phyteuma orbiculare*
Polygale du calcaire	*Polygala calcarea*
Prunella grandiflora	
Brunelle à grandes fleurs	*Prunella grandiflora*
Brunelle laciniée	*Prunella laciniata*
Rosier des haies	*Rosa agrestis*
Germandrée petitchêne, Chênette	*Teucrium chamaedrys*
Germandrée des montagnes	*Teucrium montanum*

Illustration 64 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240030995

ZNIEFF de type 1 : 240030947 - PELOUSE ET BOIS DE LA CROIX SOURD

Ce boisement thermophile à Chêne pubescent associé à des lambeaux de pelouses sur calcaire s'étend sur le versant exposé au Nord-Est de la vallée de la Claise. Avec 19 espèces végétales déterminantes, dont 8 orchidées protégées, ce site est un des sites remarquables de la vallée de la Claise. La zone abrite notamment les trois espèces de Céphalanthère, ainsi qu'une station de Gymnadène des Pyrénées (Gymnadenia pyrenaica), particulièrement rare en région Centre et connue uniquement dans le Sud de l'Indre-et-Loire. A noter aussi la présence de l'Orchis militaire (Orchis militaris), espèce fréquente dans l'est de la France mais bien plus rare dès que l'on se rapproche de la façade océanique.

Surface du site : 6,47 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 0,7 km à l'ouest de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 41.711 - Bois occidentaux de Quercus pubescens
- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
- 83.3112 - Plantations de Pins européens
- 41.5 - Chênaies acidiphiles

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Coléoptères	
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*
Argus frêle (L')	*Cupido minimus*
Sylvandre (Le)	*Hipparchia fagi*
Bacchante (La)	*Lopinga achine*
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*
Orthoptères	
Ephippigère des vignes	*Ephippiger ephippiger*
Phanérogames	
Orchis hommependu	*Aceras anthropophorum*
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis*
Buglosse d'Italie	*Anchusa italica*
Blackstonie perfoliée	*Blackstonia perfoliata*
Cephalanthera damasonium	
Céphalanthère à grandes fleurs	*Cephalanthera damasonium*
Céphalanthère à feuilles longues	*Cephalanthera longifolia*
Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra*
	Cytisus lotoides
Bruyère à balais	*Erica scoparia*
Gymnadénie moucheron	*Gymnadenia conopsea*
	Gymnadenia pyrenaica
Néotinée brûlée,	*Neotinea ustulata*
Ophrys mouche	*Ophrys insectifera*
Orchis militaire	*Orchis militaris*
Orchis singe	*Orchis simia*
Néotinée brûlée,	*Orchis ustulata*
Raiponce orbiculaire	*Phyteuma orbiculare*
Polygale du calcaire	*Polygala calcarea*
Brunelle à grandes fleurs	*Prunella grandiflora*
Germandrée petitchêne	*Teucrium chamaedrys*

Illustration 65 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240030947

ZNIEFF de type 1 : 240031002 - ETANG DE LA FORGE

Il s'agit d'un étang à niveau d'eau variable, qui abrite sur ses rives des communautés amphibies vivaces et annuelles, avec une quinzaine d'espèces végétales déterminantes, dont deux protégées. Des pelouses du Thero-Airion sont également présentes sur un chemin.

Surface du site : 3,81 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 2,5 km au nord-est de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 22.313 - Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes
- 35.21 - Prairies siliceuses à annuelles naines
- 22.32 - Gazons amphibies annuels septentrionaux
- 22.4 - Végétations aquatiques

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Lépidoptères	
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*
Petit Sylvain (Le)	*Limenitis camilla*
Phanérogame	
Flûteau fausserenoncule	*Baldellia ranunculoides*
Cirse des prairies	*Cirsium dissectum*
Scirpe à inflorescence	*Eleocharis ovata*
Bruyère à balais	*Erica scoparia*
Bruyère à quatre angles	*Erica tetralix*
Cicendie naine,	*Exaculum pusillum*
Millepertuis des marais	*Hypericum elodes*
Littorelle à une fleur	*Littorella uniflora*
Potamot des tourbières alcalines	*Potamogeton coloratus*
Potentille couchée	*Potentilla supina*
Gnaphale jaunâtre	*Pseudognaphalium luteoalbum*
Silène de France	*Silene gallica*

Illustration 66 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031002

ZNIEFF de type 1 : 240009628 ETANG DE CHANTEMERLE

Cet étang est entouré d'une roselière plus ou moins clairsemée, laquelle abrite des espèces de prairies humides à Molinie et de bas-marais alcalin telles que Schoenus nigricans ou encore Cladium mariscus. Sur les franges de la roselière, on découvre des landes mésophiles à Erica scoparia. 9 espèces végétales déterminantes, dont 4 protégées, ont pu être observées sur le site en 2004.

Surface du site : 6,42 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 3,8 km au nord-ouest de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 53.11 – Phragmitaies
- 22.313 - Gazons des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes
- 31.23 - Landes atlantiques à *Erica et Ulex*

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Coléoptères	
Lucane Cerf-volant	Lucanus cervus
Lépidoptère	
Mélitée du Plantain	Melitaea cinxia
Orthoptères	
Ephippigère des vignes	Ephippiger ephippiger
Phanérogames	
Flûteau fausserenoncule	Baldellia ranunculoides
Carum verticillé	Carum verticillatum
Cirse des prairies	Cirsium dissectum
Cirse bulbeux	Cirsium tuberosum
Cladium des marais	Cladium mariscus
Bruyère à balais	Erica scoparia
Bruyère à quatre angles	Erica tetralix
Inule des fleuves	Inula britannica
Oenanthe de Lachenal	Oenanthe lachenalii
Brunelle à grandes fleurs	Prunella grandiflora
Choin noirâtre	Schoenus nigricans
Germandrée des marais	Teucrium scordium
Pigamon jaune	Thalictrum flavum
Ptéridophytes	
Fougère des marais	Thelypteris palustris

Illustration 67: Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240009628

ZNIEFF de type 1 : 240031731 ETANG ET MARAIS DE LA FONTAINE DU PRÉ DE BIOLI

Il s'agit d'un marais à Choin noirâtre en grande partie creusé pour accueillir un plan d'eau. On trouve encore des suintements alcalins en partie sud qui permettent le maintien du marais à choin et de belles densités de Samole de Valérand. On recense 5 espèces de plantes déterminantes.

Surface du site : 1 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 4,9 km au nord-ouest de cette ZNIEFF

La liste des habitats déterminants ZNIEFF ayant permis la désignation du site est la suivante :

- 53.1 – Roselières
- 54.21 - Bas-marais à *Schoenus nigricans* (choin noir)

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Phanérogames	
	Baldellia repens
Chlorette	*Blackstonia perfoliata*
Jonc des vasières	*Juncus tenageia*
Mouron d'eau	*Samolus valerandi*
Choin noirâtre	*Schoenus nigricans*

Illustration 68: Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031731

ZNIEFF de type 2 : 240031298 - VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS

De la sortie de la Brenne à la confluence avec la Creuse, la Claise traverse un plateau calcaire. Les versants de la vallée et les rebords du plateau présentent divers affleurements aux expositions diverses. Ces terrains déterminent un ensemble de formations thermophiles (bois, pelouses naturelles, ourlets), pour la plupart en bon état de conservation. Avec ceux des vallées de l'Anglin et de la Creuse, ces milieux sont les plus thermophiles de la région et pour certains les plus riches en espèces. Par leur étendue et leur organisation ce sont aussi les plus typiques. L'intérêt patrimonial est multiple et concerne tous les groupes de la faune et de la flore.

Surface du site : 3368, 83 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe en périphérie immédiate de cette ZNIEFF

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin
Crustacés	
Écrevisse à pieds blancs	Austropotamobius pallipes
Lépidoptères	
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*
Azuré du Serpolet	*Maculinea arion*
Chiroptères	
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*
Grand Murin	*Myotis myotis*
Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*
Grand rhinolophe Reproduction	*Rhinolophus ferrumequinum*
Petit rhinolophe Reproduction	*Rhinolophus hipposideros*
Dectique verrucivore	*Decticus verrucivorus*
Phanérogames	
Orchis homme-pendu	*Aceras anthropophorum*
Orchis pyramidal,	*Anacamptis pyramidalis*
Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra*
Globulaire commune	*Globularia bisnagarica*
Gymnadénie moucheron	*Gymnadenia conopsea*
Limodore avorté	*Limodorum abortivum*
Lin à feuilles de Salsola	*Linum suffruticosum*
Orobanche de la germandrée	*Orobanche teucrii*
Polygale du calcaire	*Polygala calcarea*
Trèfle intermédiaire	*Trifolium medium*
Scolopendre officinale	*Phyllitis scolopendrium*
Reptiles	
Couleuvre verte et jaune	*Coluber viridiflavus*

Illustration 69: Espèces déterminantes ayant permis la désignation de la ZNIEFF 240031298

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

ZNIEFF de type I et II



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude rapprochée (500m)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Zonage écologique

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2

N

0 1 2 km

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/1/2024

Illustration 70 : Localisation des ZNIEFF présentes à proximité de la zone d'étude (source : INPN)

3.3.1.3. Autres zonages écologiques

Dans un rayon de 5 km, la zone d'étude ainsi que l'ensemble de ses aires d'étude ne sont situées au sein d'aucun autre zonage écologique.

Aucun autre zonage (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Régionale, Réserve Naturelle Nationale, Parc National, Parc Naturelle Régionale, Espace Naturel Sensible, site RAMSAR) n'est présent dans un rayon de 5 Km autour du projet.

3.3.1.4. Conclusion sur les zonages écologiques

Dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité de 7 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031013 - CHENAIE PUBESCENTE DES REUILLES
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031004 - CHENAIE THERMOPHILE DE LA FONTAINE SAINT-MARC
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030995 - PELOUSES DE LA FORGE
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030947 - PELOUSE ET BOIS DE LA CROIX SOURD
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031002 - ETANG DE LA FORGE
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240009628 - ETANG DE CHANTEMERLE
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031731 - ETANG ET MARAIS DE LA FONTAINE DU PRÉ DE BIOLI
- ZNIEFF de type 2 : ZNIEFF 240031298 - VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS

Les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme assez forts.

3.3.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

3.3.2.1. Généralités sur les continuités écologiques

La trame verte et bleue : un outil complémentaire aux dispositifs existants pour la préservation de la biodiversité

La fragmentation des habitats naturels, leur destruction par la consommation d'espace ou l'artificialisation des sols constituent les premières causes d'érosion de la biodiversité. La trame verte et bleue (TVB) constitue l'une des réponses à ce constat partagé.

La loi du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (dite Grenelle 1) et la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle 2) fixent l'objectif de créer d'ici 2012 une trame verte et bleue, outil d'aménagement durable du territoire. Elles donnent les moyens d'atteindre cet objectif avec les schémas régionaux de cohérence écologique. La trame verte et bleue est codifiée dans le code de l'urbanisme (articles L. 110 et suivants et L. 121 et suivants) et dans le code de l'environnement (article L. 371 et suivants).

La trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, notamment agricoles, en milieu rural.

La trame verte et bleue correspond à la représentation du réseau d'espaces naturels et à la manière dont ces espaces fonctionnent ensemble : on appelle l'ensemble « continuités écologiques ». Ces milieux ou habitats abritent de nombreuses espèces vivantes plus ou moins mobiles qui interagissent entre elles et avec leurs milieux. Pour prospérer, elles doivent pouvoir circuler d'un milieu à un autre, aussi bien lors de déplacements quotidiens que lorsque les jeunes partent à l'exploration d'un nouveau territoire ou à l'occasion de migrations.

Ainsi, la prise en compte de ces continuités, tant dans les politiques d'aménagement que dans la gestion courante des paysages ruraux, constitue une réponse permettant de limiter le déclin d'espèces dont les territoires et les conditions de vie se trouvent aujourd'hui fortement altérés par les changements globaux.

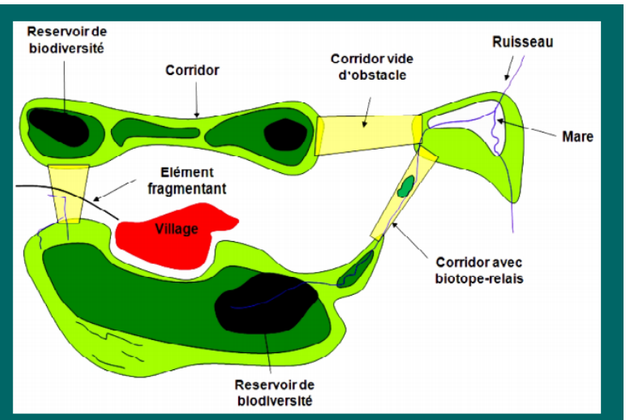
La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- A l'échelle nationale et européenne : l'État et l'Europe proposent un cadre pour déterminer les continuités écologiques à diverses échelles spatiales, identifient les enjeux nationaux et transfrontaliers et définissent des critères de cohérence nationale pour la trame verte et bleue.
- A l'échelle régionale : les Régions et l'État élaborent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), qui prennent en compte les critères de cohérence nationaux.
- Aux échelles intercommunales et communales : les collectivités et l'État prennent en compte les SRCE dans leurs projets et dans leurs documents de planification, notamment en matière d'aménagement et d'urbanisme. Les autres acteurs locaux peuvent également favoriser une utilisation du sol ou des modes de gestion bénéficiant aux continuités écologiques.
- A l'échelle des projets d'aménagement : infrastructures de transport, zones d'aménagement concerté, …

La trame verte et bleue est constituée de toutes les continuités écologiques présentes sur un territoire. Plusieurs continuités écologiques peuvent se superposer sur un même territoire selon l'échelle d'analyse et les espèces animales ou végétales considérées.

Ces continuités écologiques se composent :

- ✓ **de réservoirs de biodiversité** : zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie ;
- ✓ **de corridors ou de continuums écologiques** : voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils ne sont pas nécessairement linéaires, et peuvent exister sous la forme de réseaux d'habitats discontinus mais suffisamment proches.
- ✓ **de cours d'eau et canaux**, qui jouent à la fois le rôle de réservoirs de biodiversité et de corridors.



Schématisation de la notion de continuité écologique (d'après ECONAT)

Illustration 71 : Définition de la trame verte et bleue (Source : SRCE de la région Ile-de-France)

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est le volet régional de la trame verte et bleue. Ces objectifs sont :

- Identifier les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- Identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définir les priorités régionales à travers un plan d'action stratégique ;
- Proposer les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action pour la préservation et la restauration des continuités écologiques.

Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. La préservation des continuités écologiques vise le maintien de leur fonctionnalité. La remise en bon état des continuités écologiques vise l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité.
La fonctionnalité des continuités écologiques repose notamment sur :

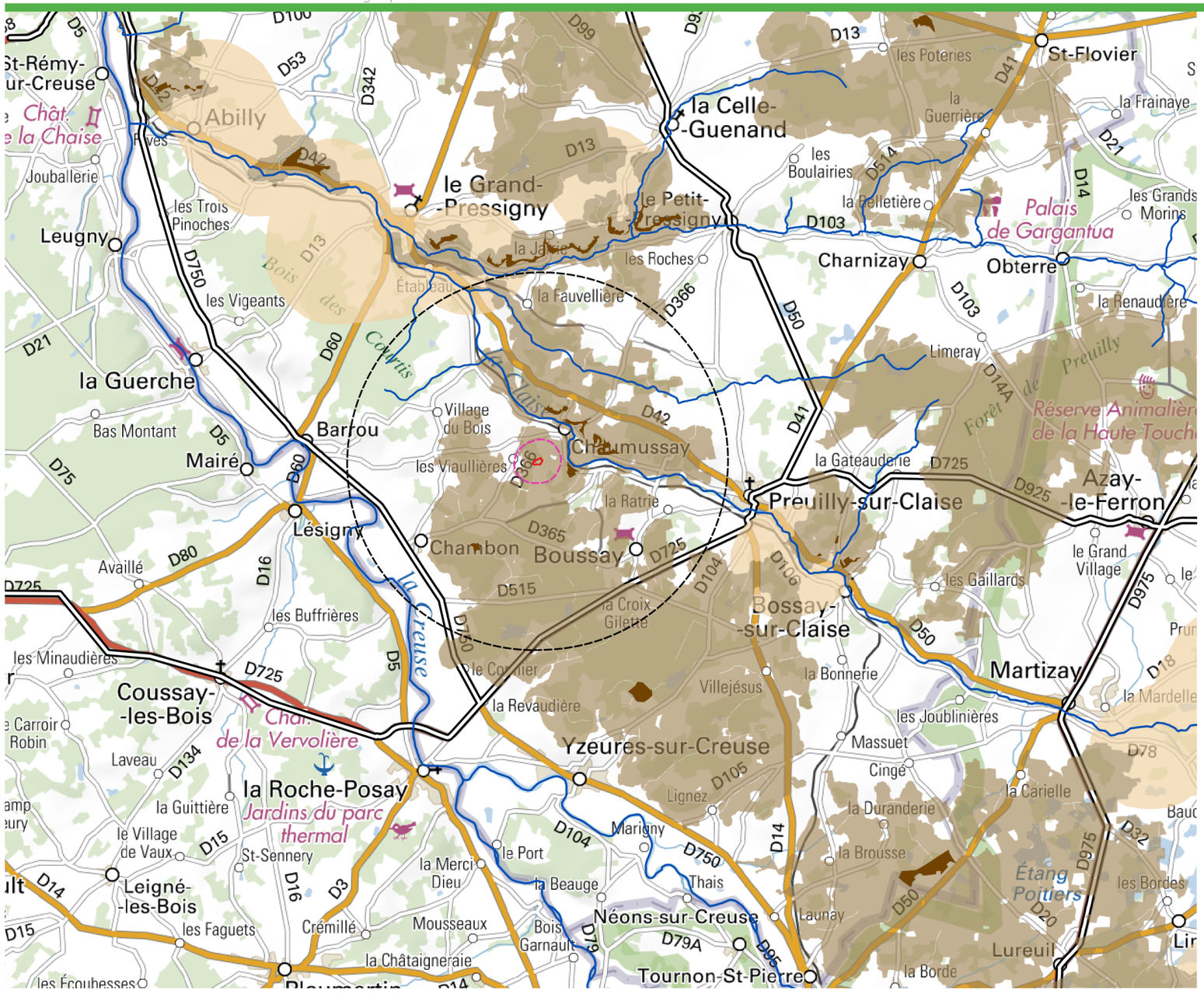
- La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux.

Le projet est situé dans le département d'Indre et Loire (37) et sa trame verte et bleue est donc dépendante du SRCE du Centre Val de Loire.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre Val de Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 16 janvier 2015.

Centrale photovoltaïque au sol sur la Commune de Chaumussy (37)

Sous-trame des milieux boisés



Légende

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude rapprochée (500m)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Réservoirs de biodiversité
- Milieux boisés

Corridors écologiques
- Corridors diffus
- Corridors potentiels
- Corridor interregionaux

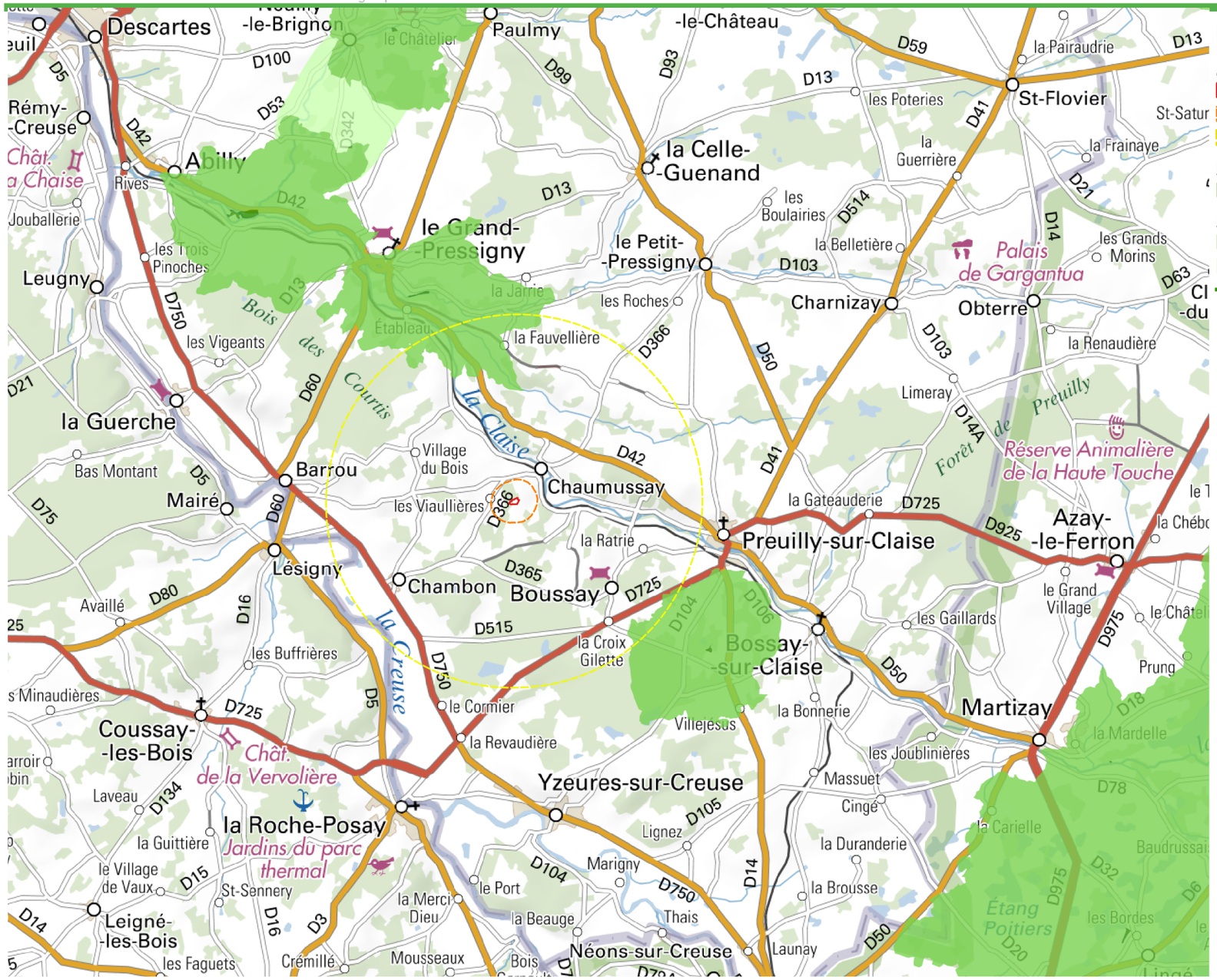
Eléments fragmentants
- Elément fragmentant majeur
- Elément fragmentant secondaire
- Aménagement à optimiser
- Difficilement franchissable
- Moyennement franchissable

Source : IGN SCAN 250, EREA, SRCE Centre-Val de Loire
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 23/1/2024

Illustration 72 : SRCE Centre-Val de Loire : Sous-trame des milieux boisés

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Sous-trame des milieux prairiaux

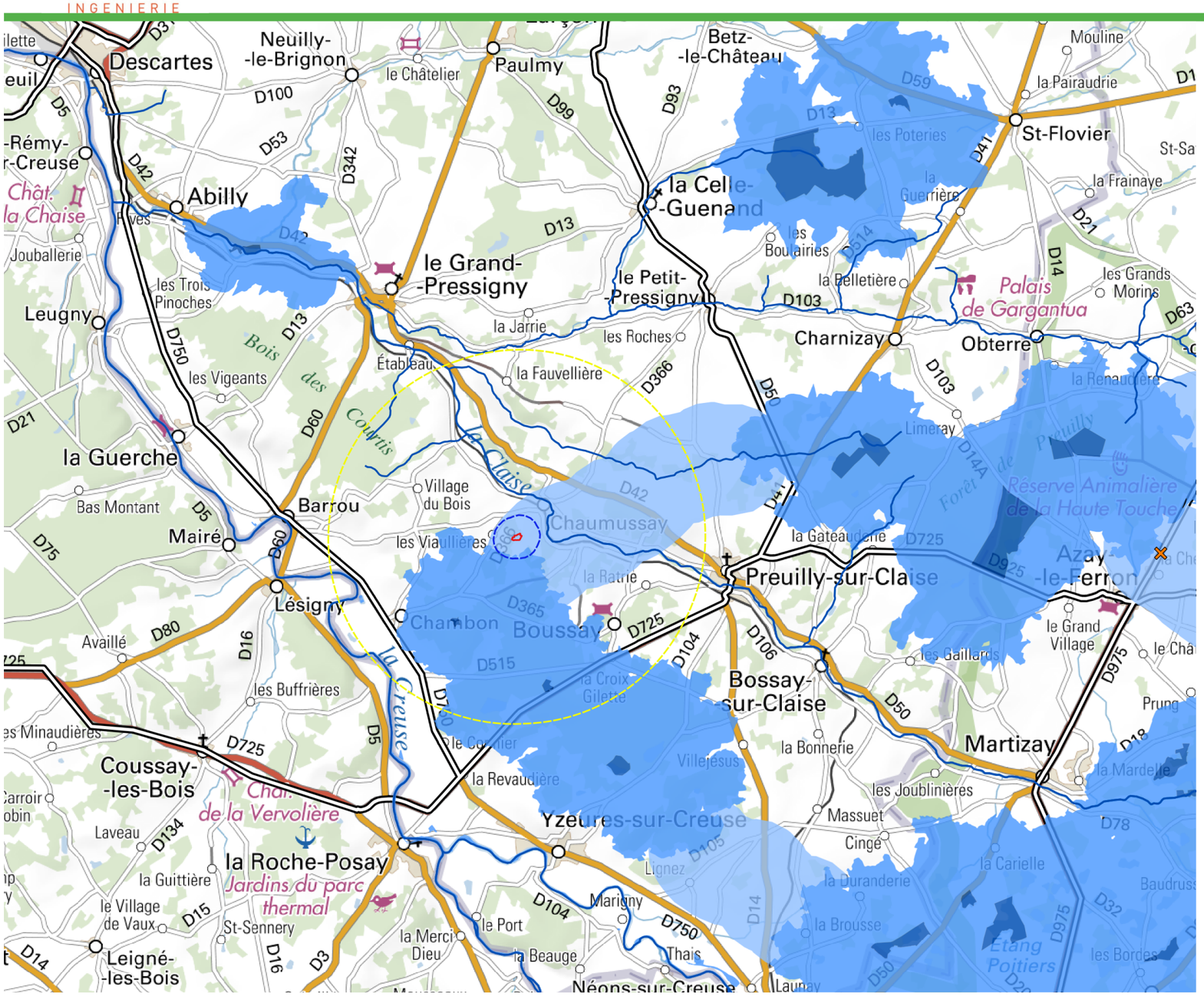


Source : IGN SCAN 250, SRCE Centre-Val de Loire, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 20/2/2024

Illustration 73: SRCE Centre-Val de Loire : Sous-trame des milieux prairiaux

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Sous-trame des milieux humides



Source : SCAN 250, SRCE Centre-Val de Loire, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 23/1/2024

Illustration 74: SRCE Centre Val de Loire : Sous-trame des milieux humides

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Sous-trame des pelouses et lisières sèches calcaires et landes sèches à humides

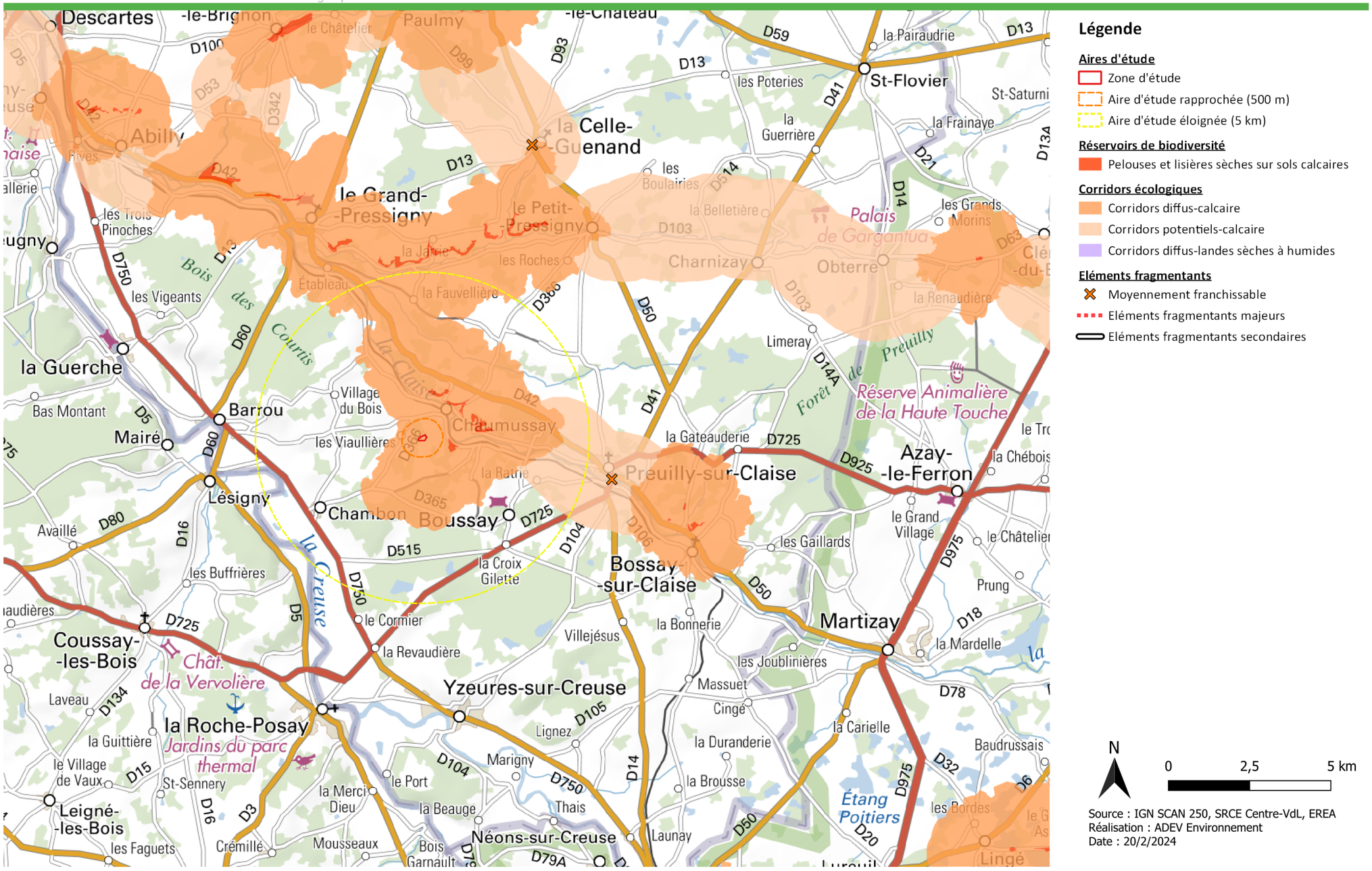
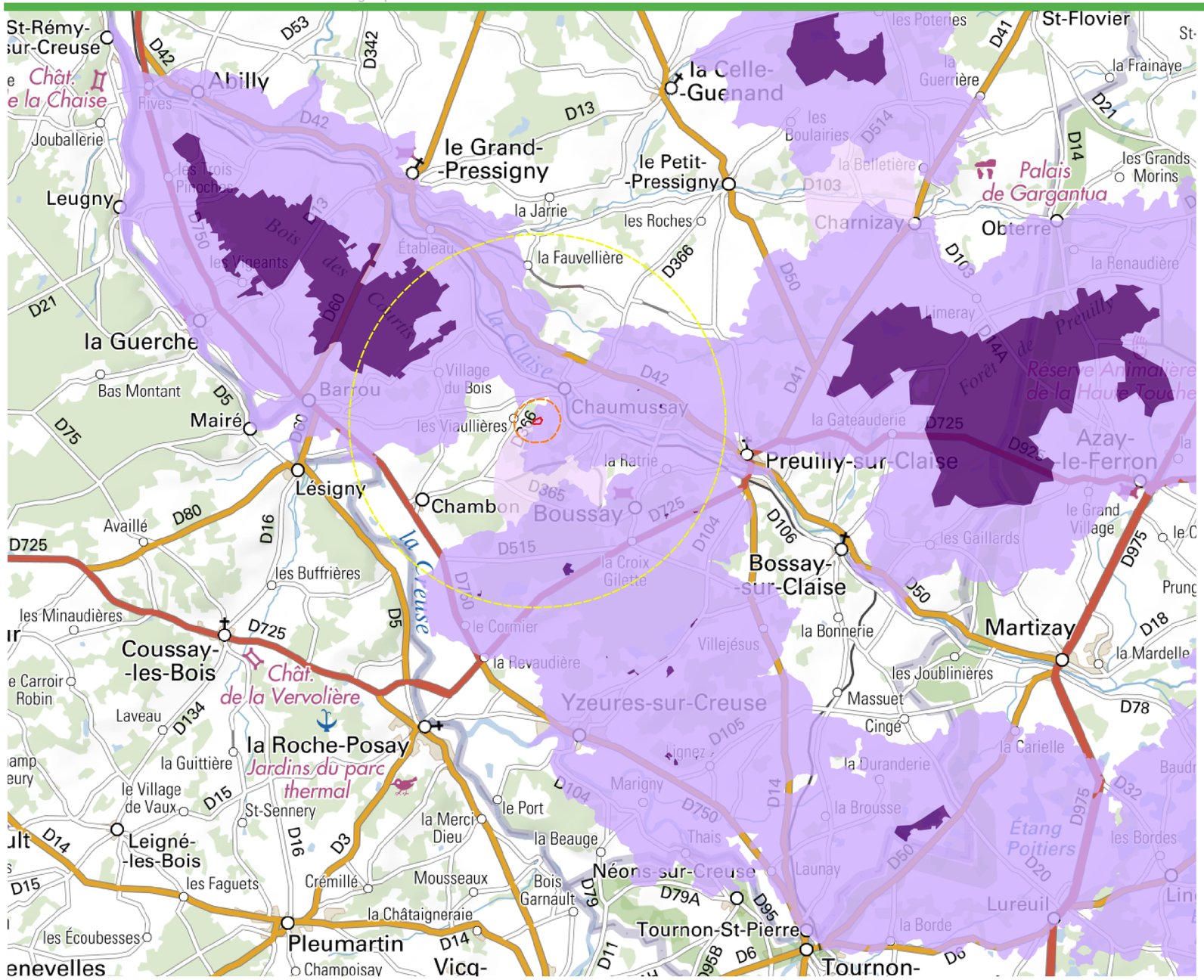


Illustration 75: SRCE Centre Val de Loire : Sous-trame des pelouses et lisières sèches calcaires et landes sèches à humides

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides



Légende

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Réservoirs de biodiversité
- Pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

Corridors écologiques
- Corridors diffus
- Corridors potentiels
- Corridors interrégionaux

Eléments fragmentants
- Aménagement à optimiser
- Difficilement franchissable
- Moyennement franchissable
- Eléments fragmentants majeurs
- Eléments fragmentants secondaires

N

0 2,5 5 km

Source : IGN SCAN 250, SRCE Centre-VdL, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 26/1/2024

Illustration 76 : SRCE Centre Val de Loire : Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

3.3.2.2. *Application au site du projet*

A l'échelle du SRCE

Sur la zone d'étude et les aires d'études, plusieurs sous trames définies dans le SRCE sont identifiées. Un récapitulatif des sous-trames est présenté ci-dessous :

Sous-trame/corridors	Zone d'étude	AER (500m)	AEE (5km)
Milieux boisés	X	X	X
Milieux bocagers	-	-	-
Milieux prairiaux	-	-	X
Milieux humides et cours d'eau	X	X	X
Milieux littoraux	-	-	-
Milieux ouverts particulièrement secs	-	-	-
Milieux des pelouses et lisères sèches sur sols calcaires	X	X	X
Milieux de pelouses et landes sèches à humides	X	X	X
Corridor de vallée	-	-	-
Corridor territoire	-	-	-
Corridor linéaire	-	-	-
Cours d'eau	-	-	X

Illustration 77 : Localisation des sous-trames dans les aires d'études

Plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors sont présents dans l'AEE. Les milieux boisés, les milieux prairiaux, les milieux humides et cours d'eau, les pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ainsi que les pelouses et landes sèches à humides sur sols acides sont concernés. Les sous-trames sont majoritairement concernées par des corridors diffus.

L'AER est parcourue par des corridors diffus. Sont concernées, les sous trames des milieux boisés, les milieux humides, les pelouses et lisières sèches sur sols calcaires et les pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

La zone d'étude est également traversée par des corridors. Il s'agit de la sous trame des milieux boisés, milieux humides, des pelouses et lisères sèches sur sols calcaires et la sous trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides.

Plusieurs sous-trames ont été identifiées dans les différentes aires d'études. Au total, 5 sous trames identifiées dans le SRCE sont présentes. Ces sous-trames sont représentées à la fois par des corridors écologiques et par des réservoirs de biodiversité.

Compte tenu des informations, il y a un enjeu modéré à l'échelle du SRCE.

A l'échelle locale

Une étude de la Trame Verte et Bleue à l'échelle locale (AER+ zone d'étude) est ensuite menée pour voir quelles sont les sous-trames et les continuités écologiques à l'échelle de la zone d'étude.

Au niveau local, plusieurs sous-trames ont été mises en évidence. Il s'agit de corridors diffus :

- La sous-trame des jachères et friches
- La sous-trame des milieux bocagers
- La sous trame des milieux boisés
- La sous-trame des milieux culturaux
- La sous-trame des milieux prairiaux

La zone d'étude est constituée d'une parcelle de prairie et de friche. Au niveau de l'AER, la sous trame des jachères et friches est uniquement présente sur la zone d'étude. Ces milieux sont utilisés pour la reproduction de l'avifaune terrestre et l'alimentation pour les autres cortèges de l'avifaune. Les invertébrés y accomplissent leur cycle biologique complet et peuvent servir de réservoir de biodiversité.

Les prairies sont peu présentes dans l'aire d'étude rapprochée et correspondent à de grandes prairies de fauches pour la majorité. Ces milieux peuvent servir de continuité écologique dans la sous-trame des milieux prairiaux. Ces prairies sont des réservoirs de biodiversité pour les insectes, des zones d'alimentation favorable à de nombreux animaux et peuvent accueillir la nidification de certaines espèces d'oiseaux.

La sous-trame des milieux bocagers est peu représentée à l'échelle locale. Les zones de bocage au sein de la zone d'étude (haies) jouent le rôle de corridors de biodiversité pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux semi-ouverts. De nombreux passereaux (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Tarier pâtre) et plusieurs rapaces apprécient cette alternance de milieux ouverts et fermés, leur procurant des zones de chasse et de nidification. Le maillage bocager constitue également un corridor écologique important pour de nombreux groupes faunistiques.

La sous-trame des milieux boisés est présente sous forme de corridors dans l'aire d'étude rapprochée. Ces corridors servent à relier les boisements présents dans l'aire d'étude éloignée. Cette sous-trame est principalement représentée par la ripisylve du cours d'eau La Claise serpentant au nord de la zone d'étude. Cette

sous-trame est aussi largement présente au sud de la zone d'étude ainsi que sur le flan est de l'AER. Ce milieu présente un intérêt écologique important puisqu'ils constituent des réservoirs de biodiversité pour plusieurs espèces ainsi que des corridors écologiques terrestres privilégiés (déplacements de l'avifaune et des chiroptères, phase terrestre des amphibiens).

La sous trame des milieux culturaux dans l'aire d'étude rapprochée est la plus représentée. Elle est favorable à la reproduction des espèces d'oiseaux de milieux ouverts et à leur alimentation mais est peu utilisé par les autres groupes de l'avifaune.

Les milieux urbanisés présent à l'est de la zone d'étude, apparaissent comme des ruptures écologiques sur l'aire d'étude rapprochée notamment pour les sous-trames boisés et culturaux.

D'autres éléments fragmentants terrestres sont identifiées au sein de l'AER. Il s'agit d'axes routiers et de chemins agricoles.

Le niveau d'enjeu relatif à la fonctionnalité écologique de la zone d'étude peut être considéré comme modéré. La présence de réservoir de biodiversité et de corridors est fragmentée par des axes routiers, des chemins agricoles et des zones urbanisées. De plus les surfaces de cultures importantes ne sont pas favorables aux échanges terrestres.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Trame verte et bleue



Illustration 78 : Cartographie de la Trame Verte et Bleue locale (Source : ADEV Environnement)

3.3.3. Etudes des milieux naturels

3.3.3.1. Les inventaires

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé 11 sorties sur la zone d'étude entre janvier et novembre 2023.

Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
27/01/2023	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Mammifères	Couverture nuageuse : 80% Vent : Moyen Température : 4°C Pluie : Ø	1 personne
22/03/2023	Flore, habitats, zones humides	/	2 personnes
03/04/2023	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Mammifères, amphibiens	Couverture nuageuse : 100% Vent : Ø Température : 6°C Pluie : Ø	1 personne
02/05/2023	Groupes principaux : - Oiseaux, chiroptères Groupes secondaires : - Mammifères, orthoptères, lépidoptères, odonates, amphibiens	Couverture nuageuse : 0% Vent : Faible Température : 15°C Pluie : Ø	2 personnes
03/05/2023	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Orthoptères, lépidoptères, odonates	Couverture nuageuse : 0% Vent : Modéré Température : 11°C Pluie : Ø	1 personne
16/05/2023	Flore, habitats	/	1 personne
23/06/2023	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Lépidoptères, orthoptères, odonates, autres invertébrés, mammifères, reptiles	Couverture nuageuse : 10% Vent : Nul Température : 18°C Pluie : Ø	2 personnes
10/08/2023	Groupes principaux : - Oiseaux, chiroptères Groupes secondaires : - Lépidoptères, odonates, orthoptères, amphibiens	Couverture nuageuse : 80% Vent : Faible Température : 19°C Pluie : Ø	1 personne
06/09/2023	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Reptiles, odonates, lépidoptères, orthoptères	Couverture nuageuse : 10% Vent : Faible Température : 20°C Pluie : Ø	1 personne
18/10/2023	Groupes principaux : - Oiseaux, chiroptères Groupes secondaires : - Reptiles, odonates, lépidoptères, orthoptères	Couverture nuageuse : 100% Vent : Faible Température : 16°C Pluie : Oui	1 personne
22/11/2023	Groupes principaux : - Oiseaux Groupes secondaires : - Lépidoptères, orthoptères, mammifères	Couverture nuageuse : 100% Vent : Faible Température : 10°C Pluie : Oui	1 personne

Illustration 79 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur le site du projet

3.3.4. Les habitats

3.3.4.1. Pré-analyse bibliographique

Afin de préparer la phase des inventaires, les données permettant d'appréhender les habitats présents ont été utilisées.

Les données issues des zonages écologiques ont été consultées pour vérifier la présence d'habitats à enjeux. Comme représenté sur la carte correspondante, une ZNIEFF de type 2 se trouve à proximité immédiate de la zone d'étude. Il s'agit de la ZNIEFF 240031298 - VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS.

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2022 a été étudié afin d'avoir plus d'information sur l'exploitation des parcelles agricoles éventuellement présentes sur la parcelle d'étude. Aucun type de culture n'est renseigné sur la zone d'étude.

3.3.4.2. Inventaire des habitats sur la zone d'étude

La zone d'étude est composée de plusieurs habitats, dont une grande partie du site est représentée par une prairie de fauche et une jachère. Les autres habitats qui composent le site sont situés en périphérie avec des fourrés situés en lisière ou accompagnés d'un jeune boisement. Le reste des habitats est composé de petits éléments comme une petite mare ou des haies.

Une cartographie des habitats ainsi que des fiches illustrées sont présentées ci-après.

Code EUNIS	Code CORINE Biotope	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
C1.62	22.5	Eaux temporaires mésotrophes	**Non**	**Non**
E2.2	38.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	**Non**	**Non**
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	**Non**	**Non**
F3.11 X G5.62	-	Fourrés sur sols riches X Prébois mixtes	**Non**	**Non**
F3.15	31.85	Fourrés à *Ulex europaeus*	**Non**	**Non**
FA.3	84.2	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	**Non**	**Non**
FA.4	84.2	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	**Non**	**Non**
H5.6	-	Zones piétinées	**Non**	**Non**
H5.61	-	Sentiers	**Non**	**Non**
I1.53	87.1	Jachères non inondées avec communautés d'espèces annuelles ou vivaces	**Non**	**Non**

Illustration 80 : Habitats recensés sur la zone d'étude

* inscrit à l'annexe I de la Directive « Habitats » et/ou dans l'Arrêté de Protection des Habitats Naturels paru le 19 décembre 2019.

** au sens de l'Arrêté du 1er octobre 2009

Le réseau hydrographique et les haies ont fait l'objet d'une analyse complémentaire dans les parties ***Inventaire du réseau hydrographique présent sur la zone d'étude*** et ***Inventaire et classification des haies présentes sur la zone d'étude.***

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Registre parcellaire graphique



Illustration 81 : Registre Parcellaire Graphique (2022) autour de la zone d'étude

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Occupation du sol



Illustration 82: Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude

3.3.4.3. Description des habitats sur la zone d'étude

Analyse des enjeux pour les habitats dans le cadre de cette étude

- **Enjeu fort** : Habitats de zones humides réglementaires ET d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu assez fort** : Habitats de zones humides réglementaires OU d'intérêt communautaire ;
- **Enjeu modéré** : Habitats aquatiques et boisements diversifiés non humides ;
- **Enjeu faible** : Habitats communs, perturbés, peu diversifiés ;
- **Enjeu nul** : Habitats anthropiques.

Une pondération des enjeux peut avoir lieu et sera décrite dans le tableau de synthèse après les fiches habitats.

Dans la région Centre Val de Loire, la liste rouge des habitats a été actualisée en 2013 par l'UICN.

Sur l'ensemble des habitats relevés, deux sont considérés comme à enjeu modéré, il s'agit de :

- **C1.62 : Eaux temporaires mésotrophes**
- **FA.3 : Haie d'espèces indigènes riches en espèces**

Il s'agit d'habitats diversifiés abritant un potentiel écologique important.

Habitats à enjeu modéré

Code EUNIS : C1.62 – Eaux temporaires mésotrophes			
Code CORINE Biotope (si existant) : 22.5			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale (EUNIS) : Lacs et mares temporaires aux eaux assez riches en bases dissoutes (le pH est souvent de 6-7). **Description sur la zone d'étude** : Une petite dépression se trouve au centre de la parcelle. Il s'agit probablement d'un ancien abreuvoir pour le bétail.			
État de conservation de l'habitat			**BON**
			
L'aspect visuel du site a permis d'identifier l'habitat.			
ENJEU MODÉRÉ			

Code EUNIS : FA.3 – Haies d'espèces indigènes riches en espèces			
Code CORINE Biotope (si existant) : 84.2 – Bordures de haies			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			

Description générale (EUNIS) : Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue ou non plantées comme une haie de façon évidente. Elles sont composées en moyenne de plus de cinq espèces ligneuses sur 25 m de long, sans compter les arbrisseaux comme *Rubus fruticosus* ou les espèces grimpantes comme *Clematis vitalba* ou *Hedera helix*.

Description sur site : Haie diversifiée identifiée à l'ouest, au sud et à l'est du site.

État de conservation de l'habitat	**BON**



Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.

ENJEU MODÉRÉ

Habitats à enjeu faible

Code EUNIS : F3.15 – Fourrés à *Ulex europaeus*			
Code CORINE Biotope (si existant) : 31.85 – Landes à Ajoncs			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			

Description générale (EUNIS) : Fourrés du domaine atlantique dominés par *Ulex europaeus* (y compris les fourrés britanniques à *Ulex europaeus* et *Rubus fruticosus*).

Description sur la zone d'étude : Habitat situé en lisière de boisement

État de conservation de l'habitat	**BON**



Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.

ENJEU FAIBLE

Code EUNIS : E2.2 - Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes			
Code CORINE Biotope (si existant) : 38.2 - Prairies de fauche de basse altitude			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			

Description générale (EUNIS) : Il s'agit de formations herbacées semi-naturelles denses plus ou moins rases installées sur des sols fertiles et relativement bien drainés et sont entretenues par fauche et / ou pâturage. Ces prairies sont généralement composées de nombreuses espèces de graminées et de dicotylédones. Cette diversité floristique est très favorable pour les insectes, notamment pour les orthoptères et les papillons. Ce type d'habitat concerne l'ensemble des prairies de fauches planitiaires, collinéennes à submontagnardes largement répandues en France dans les domaines continental et atlantique. Il s'agit principalement de prairies de fauche mésophiles installées dans un large spectre de conditions trophiques. Leur aspect habituel de hautes prairies à biomasse élevée est presque toujours associé à la dominance des graminées, parmi lesquelles l'Avoine élevée (ou fromental) (*Arrhenatherum elatius*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*). Les traitements mixtes fauche/pâturage modifient plus ou moins la composition floristique des prairies selon les combinaisons de traitement, la charge et la durée du pâturage. La fauche de ces prairies permet d'en conserver la structure et la diversité floristique spécifique.

Description sur la zone d'étude : Prairie de fauche dans la zone d'étude sud, végétation basse.

État de conservation de l'habitat	**BON**



Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.

ENJEU FAIBLE

Code EUNIS : FA.4 – Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces			
Code CORINE Biotope (si existant) : 84.1 – Alignements d'arbres			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			

Description générale (EUNIS) : Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue ou non plantées comme une haie de façon évidente. Elles sont composées en moyenne de moins de cinq espèces ligneuses sur 25 m de long, sans compter les arbrisseaux comme *Rubus fruticosus* ou les espèces grimpantes comme *Clematis vitalba* ou *Hedera helix*.

Description sur la zone d'étude : Haie moins diversifiée identifiée au nord-est du site.

État de conservation de l'habitat	**BON**



Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.

ENJEU FAIBLE

Code EUNIS : H5.6 – Zones piétinées			
Code CORINE Biotope (si existant) : -			
Code NATURA 2000 : **Non**	Code NATURA 2000 : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale (EUNIS) : Sols nus résultant du piétinement par des humains ou par d'autres vertébrés, y compris les oiseaux. **Description sur la zone d'étude** : Il s'agit d'une zone où était implantée une haie.			
État de conservation de l'habitat		**NON EVALUABLE**	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU NUL			

Code EUNIS : H5.61 – Sentiers			
Code CORINE Biotope (si existant) : 87 - Terrains en friche et terrains vagues			
Code NATURA 2000 : **Non**	Code NATURA 2000 : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale (EUNIS) : Habitats anthropiques. **Description sur la zone d'étude** : Habitat situé au sud du site entre la haie riche en espèce et le boisement.			
État de conservation de l'habitat		**NON EVALUABLE**	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU NUL			

Code EUNIS : I1.53 - Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces			
Code CORINE Biotope (si existant) : 87.1 Terrains en friche			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale (EUNIS) : Communautés de plantes végétales, pionnières, introduites ou nitrophiles colonisant les friches, les terres agricoles en déprise, les vignobles, les parterres floraux négligés et les jardins abandonnés **Description sur la zone d'étude** : Habitat occupant une grande partie du site, situé au nord de la zone.			
État de conservation de l'habitat			**BON**
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

Code EUNIS : F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches			
Code CORINE Biotope (si existant) : 31.81 - Fourrés médio-européens sur sol fertile			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale (EUNIS) : Fourrés de colonisation développés sur des sols relativement riches en matières nutritives, acidoclines à calcaires, frais, à *Prunus spinosa, Craetagus spp., Rosa canina, Rubus spp., Cornus sanguinea*... dans l'aire des chênaies charmaies (G1.A1) et des hêtraies neutrophiles à calcicoles fraîches. Caractéristiques des lisières forestières, des stades pré- et post forestiers. **Description sur la zone d'étude** : Habitat situé en lisière forestière.			
État de conservation de l'habitat			**BON**
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

Code EUNIS : G5.62 – Prébois mixte			
Code CORINE Biotope (si existant) : 31.8F – Fourrés mixtes			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale (EUNIS) : Stades initiaux de régénération ou de recolonisation forestière mixte, composés principalement de jeunes individus d'espèces forestières hautes. **Description sur la zone d'étude** : Habitat en complexe avec des fourrés sur l'ouest de la zone d'étude.			
État de conservation de l'habitat		**BON**	
			
Les espèces indicatrices du milieu qui ont permis d'identifier cet habitat sont identifiées dans la liste flore.			
ENJEU FAIBLE			

3.3.4.4. Inventaire et classification des haies présentes sur la zone d'étude

Les différents types de haies peuvent être classés comme suit :

Typologie de haies	Code ADEV	Description
Haie plantée (- 10 ans)	H1	Haie récemment plantée, composée d'arbres et arbustes de petite taille ne formant pas encore de corridors fonctionnels.
Haie relictuelle	H2	Haie récemment coupée ou présentant très peu d'individus
Haie arbustive	H3	Haie composée essentiellement d'espèces arbustives de type buissonnante
Haie arbustive ponctuée d'arbres de haut jet	H4	Haie avec une base arbustive sur toute sa longueur présentant ponctuellement des arbres de haut jet se démarquant dans le paysage
Haie multistrate arborée	H5	Haie de haute taille où la strate arborée est dominante sur la strate arbustive
Alignement d'arbres	H6	Arbres en alignement sans strate arbustive

Illustration 83 : Typologie de haies



Illustration 84 : Typologie H1 "haie plantée"



Illustration 85: Typologie H2 "haie relictuelle"



Illustration 86: Typologie H3 "haie arbustive"



Illustration 87 : Typologie H4 "Haie arbustive ponctuée d'arbres de haut jet"



Illustration 88 : Typologie H5 "haie multistrate"



Illustration 89 : Typologie H6 "Alignement d'arbres"

Illustration 90 : Illustrations des différentes typologies de haie

Résultats des inventaires « haies » sur la zone d'étude

Typologie de haies	Code ADEV	Description sur la zone d'étude	Linéaire identifié (m)
Haie arbustive	H3	Haie arbustive basse dense composée majoritairement de ronces, de prunelliers	91
Haie multistrate arborée	H5	Haie multi strate où la strate arborée est dominée par le Chêne	261.5

Illustration 91 : Résultats de l'inventaire des haies





Illustration 92 : Illustrations de la haie multistrate arborée (à droite) et de la haie arbustive (à gauche)

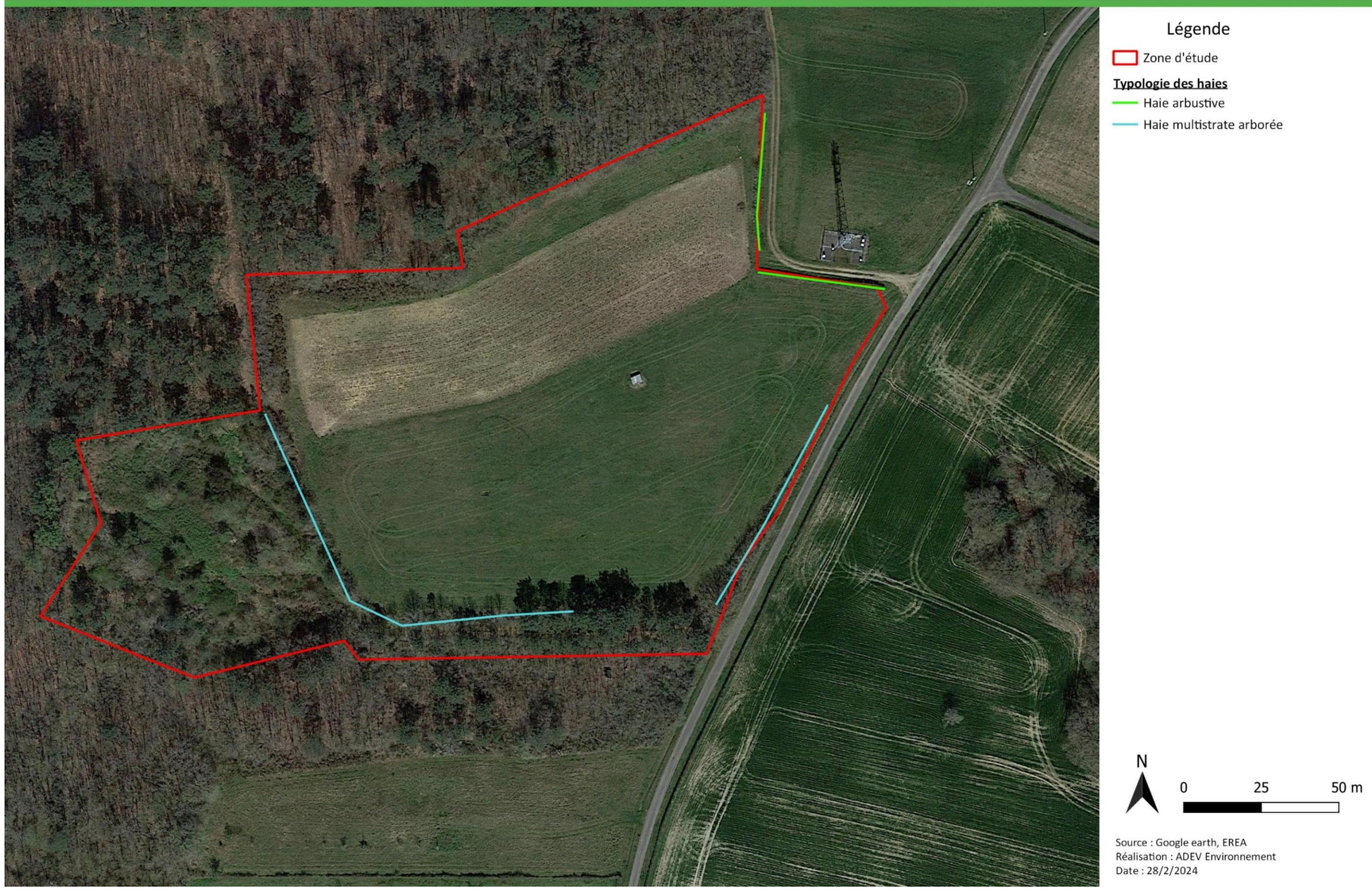


Illustration 93 : Cartographie des différentes typologies de haies identifiées sur la zone d'étude

3.3.4.5. Enjeux liés aux habitats

Les enjeux concernant chaque habitat sont détaillés dans le tableau suivant.

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m^2)	Part de présence (%)	Enjeux
C1.62	Eaux temporaires mésotrophes	**Bon**	20	**<1**	**Modéré**
E2.2	Prairies de fauche basses et moyenne altitude	**Bon**	12113	**41**	**Faible**
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	**Bon**	492	**2**	**Faible**
F3.11 X G5.62	Fourrés sur sols riches X Prébois mixtes	**Bon**	6352	**22**	**Faible**
F3.15	Fourrés à *Ulex europaeus*	**Bon**	983	**3**	**Faible**
FA.3	Haies d'espèces indigènes pauvre en espèces	**Bon**	1243	**4**	**Faible**
FA.4	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	**Bon**	172	**1**	**Modéré**
H5.6	Zones piétinés	**Non évaluable**	270	**1**	**Nul**
H5.61	Sentiers	**Non évaluable**	296	**1**	**Nul**
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	**Bon**	7438	**25**	**Faible**

Illustration 94 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude

Les enjeux écologiques relatifs à la nature des habitats présents sont considérés comme nuls à modérés

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Enjeux liés aux habitats

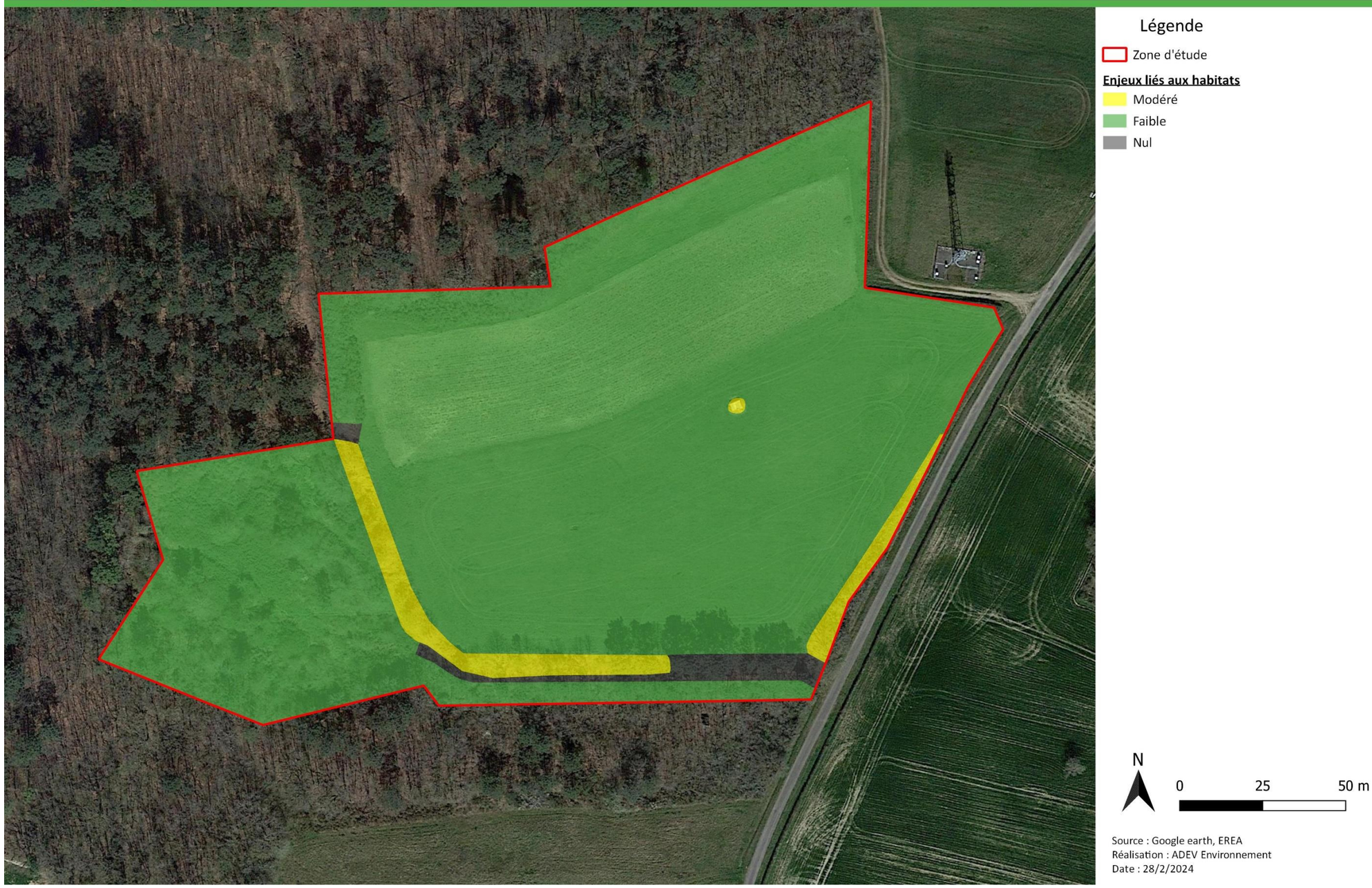


Illustration 95 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude

3.3.5. La flore

Texte de protection

La protection des plantes sauvages est réglementée par différents textes : la liste nationale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 20 janvier 1992) et la liste régionale des espèces végétales protégées (arrêté ministériel du 12 mai 1993) qui complète cette liste nationale. Elle a la même valeur juridique que la liste nationale.

Pré-analyse bibliographique

Afin de préparer les phases des inventaires, une analyse bibliographie a été effectuée. Le site du CBNBP a été consulté via leur application LOBELIA avec une précision maille de 5 km. Le site de l'INPN a également été consulté afin d'identifier d'autres espèces à enjeu. Les données antérieures à 2010 n'ont pas été prises en compte car considérées comme trop anciennes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Date d'observation
Espèces protégées et menacées							
Cardoncelle molle	*Carthamus mitissimus,L, 1753*	-	-	Art 1	LC	LC	20/06/2017
Céphalanthère à longues feuilles	*Cephalanthera longifolia (L), Fristch , 1888*	-	-	Art 1	LC	LC	20/06/2017
Céphalanthère blanche	*Céphalanthera damasonium, Druce, 1906*	-	-	Art 1	LC	LC	20/06/2017
Céphalanthère rouge	*Cephalanthera rubra, Rich, 1817*	-	-	Art 1	LC	VU	02/06/2020
Choin noirâtre	*Schoenus nigricans, L, 1753*	-	-	Art 1	LC	VU	01/09/2020
Epipactis à petites feuilles	*Epipactis microphylla, Sw, 1800*	-	-	Art 1	LC	EN	04/12/2014
Fluteau nageant	*Luronium natens , Raf, 1840*	-	Art 1	-	LC	VU	23/06/2016
Fougère des marais	*Thelypteris palustris, Schott, 1834*	-	-	Art 1	LC	VU	01/09/2020
Gentianne des marais	*Gentiana pneumonanthe,L, 1753*	-	-	Art 1	LC	NT	01/09/2020
Gymadénie très odorante	*Gymnadenia odoratissima, Rich, 1817*	-	-	Art 1	VU	CR	07/05/2021
Limodore à feuilles avortées	*Limodorum abortivum, Sw, 1799*	-	-	Art 1	LC	VU	20/07/2017
Marisque	*Cladium mariscus, Phol, 1809*	-	-	Art 1	LC	NT	01/09/2020
Mouron d'eau	*Samolus velerandi, L, 1753*	-	-	Art.1	LC	LC	01/09/2020
Ophrys abeille	*Ophrys apifera, Huds, 1762*	-	-	Art 1	LC	LC	10/06/2014
Orchis brûlé	*Neotina ustulata, R.M Bateman, Pridgeon et M.W Chasse, 1997*	-	-	Art 1	LC	LC	20/07/2017
Orchis homme-pendu	*Orchis anthropophora, All, 1785*	-	-	Art 1	LC	LC	20/06/2017
Orchis militaire	*Orchis militaris, L, 1753*	-	-	Art 1	LC	VU	20/06/2017
Orchis pyramidal	*Anacamptis pyramidalis (L) Rich, 1817*	-	-	Art 1	LC	LC	20/07/2017
Pulilaire à globules	*Pilularia globulifera, L, 1753*	-	Art 1	-	LC	LC	01/09/2020
Espèces non protégées et menacées							
Bugrane jaune	*Ononis natrix, L 1753*	-	-	-	LC	NT	04/09/2018
Cotonnière pyramidale	*Filago pyramidata, L, 1753*	-	-	-	LC	NT	10/06/2014
Lin à feuilles de salsola	*Lunum appressum, Caball, 1944*	-	-	-	LC	VU	20/08/2017
Espèces exotiques envahissantes potentielles							
Renouée du Japon	*Reynoutria japonica, Houtt, 1777*	-	-	-	NA	NA	04/06/2022
Sporolobe des indes	*Sporobolus indicus, R.Br, 1810*	-	-	-	NA	NA	04/06/2022
Buddleia de David	*Buddleja davidii, Franch, 1887*	-	-	-	NA	NA	05/07/2016

Illustration 96 : Liste des espèces recensées (Source : CBNBP / INPN)

- **19 espèces protégées et menacées** ont été recensées dans la maille où se trouve la zone d'étude ;
- **3 espèces non protégées et menacées** ont été recensées dans la maille où se trouve la zone d'étude ;
- **3 espèces exotiques envahissantes potentielles** ont été recensées dans la maille où se trouve la zone d'étude.

Inventaire floristique sur la zone d'étude

Les 94 espèces indiquées dans le tableau ci-contre ont été rencontrées sur la zone d'étude :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Enjeu
I1.53- Jachères non inondés avec communautés rudérales ou annuelles							
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Oeillet armérie	*Dianthus armeria, L.;1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Armoise commune	*Artemisia vulgaris L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Enjeu
Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beaux ex J.Presl et C.Presl, 1819*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Barbarée intermédiaire	*Barbarea intermedia Boreau, 1840*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Carotte sauvage	*Daucus carota L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Cirse commun*	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Épilobe à tige carrée	*Epilobium tetragonum L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Euphorbe réveil matin	*Euphorbia helioscopia L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes Opiz, 1852*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Géranium mou	*Geranium molle L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Gesse aphylle	*Lathyrus aphaca L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Grand Plantain	*Plantago major L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Laiteron rude*	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Lamier pourpre	*Lamium purpureum L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	-	-	-	**DD**	**DD**	**Faible**
Millepertuis perforé	*Hypericum perforatum L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Myosotis des champs	*Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Oseille crépue*	*Rumex crispus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Pâturin commun	*Poa trivialis L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Picride fausse épervière*	*Picris hieracioides L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Picride fausse viperine*	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Piloselle	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Platanthère verdâtre	*Platanthera chlorantha (Custer), Rchb.,1828*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Potentille rampante	*Potentilla reptans L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Prunellier	*Prunus spinosa L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Ronce commune	*Rubus fruticosus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**DD**	**Faible**
Saule marsault	*Salix caprea L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Sénéçon jacobée	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Sérapias langue	*Serapias lingua L., 1753*	-	-	**Art 1**	**LC**	**LC**	**Assez fort**
Trèfle des prés	*Trifolium pratense L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Trèfle douteux	*Trifolium dubium Sibth., 1794*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Vesce cultivée	*Vicia sativa L., 1753*	-	-	-	**NA**	**LC**	**Faible**
Vesce hérissée	*Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
FA.4- Haies d'espèces indigènes pauvre en espèces							
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Chêne pédonculé*	*Quercus robur L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Gaillet gratteron	*Galium aparine L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Orme champêtre*	*Ulmus minor Mill., 1768*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Prunellier*	*Prunus spinosa L.,1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**LC**
Renoncule des champs	*Ranunculus arvensis L., 1753*	-	-	-	**LC**	**EN**	**Fort**
Ronce commune	*Rubus fruticosus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**DD**	**Faible**
F3.11 -Fourrés médio-européens sur sols riches							
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Alisier torminal	*Torminalis glaberrima (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Aubépine à un style*	*Crataegus monogyna Jacq.,1775*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Bruyère à balais	*Erica scoparia L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Enjeu
Châtaignier	*Castanea Mill., 1754*	-	-	-	LC	LC	Faible
Chêne pédonculé	*Quercus robur L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Chèvrefeuille des jardins	*Lonicera caprifolium L., 1753*	-	-	-	NA	NA	Faible
Cornouiller sanguin*	*Cornus sanguinea L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Fougère mâle	*Dryopteris filix-mas (L.) Schott, 1834*	-	-	-	LC	LC	Faible
Gaillet gratteron	*Galium aparine L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Garance voyageuse	*Rubia peregrina L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Lierre commun	*Hedera helix L;,1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Noisetier commun*	*Corylus avellana L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Orme champêtre	*Ulmus minor Mill., 1768*	-	-	-	LC	LC	Faible
Orpin annuel	*Sedum annuum L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris L., 1753*	-	-	-	LC	NA	Faible
Prunellier*	*Prunus spinosa L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Pulmonaire à feuilles longues	*Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau, 1857*	-	-	-	LC	LC	Faible
Ronce commune	*Rubus fruticosus L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Rosier des chiens*	*Rosa canina L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Sceau de notre Dame	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	-	-	-	LC	LC	Faible
Sorbier des oiseleurs	*Sorbus aucuparia L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Tilleul d'Amérique	*Tilia americana L.;1753*	-	-	-	DD	DD	Faible
Troène d'Europe*	*Ligustrum vulgare L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
F3.15- Fourrés à *Ulex europaeus*							
Ajonc d'Europe*	*Ulex europaeus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Alisier torminal	*Torminalis glaberrima (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017*	-	-	-	LC	LC	Faible
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	-	-	-	LC	LC	Faible
Chêne pédonculé	*Quercus robur L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Jonc diffus	*Juncus effusus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Orme champêtre	*Ulmus minor Mill., 1768*	-	-	-	LC	LC	Faible
Piloselle	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862*	-	-	-	LC	LC	Faible
Rosier des chiens	*Rosa canina L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Succise des prés	*Succisa pratensis Moench, 1794*	-	-	-	LC	LC	Faible
Trèfle douteux	*Trifolium dubium Sibth., 1794*	-	-	-	LC	LC	Faible
E2.2- Prairies de fauches de basses et moyenne altitudes							
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Carotte sauvage	*Daucus carota L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Céraiste aggloméré	*Cerastium glomeratum Thuill., 1799*	-	-	-	LC	LC	Faible
Chêne pédonculé	*Quercus robur L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Fromental*	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beaux ex J.Presl et C.Presl, 1819*	-	-	-	LC	LC	Faible
Jonc diffus	*Juncus effusus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Marguerite commune*	*Leucanthemum vulgare Lam., 1779*	-	-	-	DD	DD	Faible
Ophrys abeille	*Ophrys apifera Huds., 1762*	-	-	-	LC	LC	Faible
Orchis boucN	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	-	-	-	LC	LC	Faible
Orchis bouffon	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*	-	-	-	LC	LC	Faible
Oseille des prés	*Rumex acetosa L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Pâquerette vivace	*Bellis perennis L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Picride fausse épervière	*Picris hieracioides L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Platanthère verdâtre	*Platanthera chlorantha (Custer), Rchb.,1828*	-	-	-	LC	LC	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Enjeu
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Potentille rampante	*Potentilla reptans L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Renoncule âcre	*Ranunculus acris L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Renoncule rampante	*Ranunculus repens L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Trèfle des prés	*Trifolium pratense L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Trèfle douteux*	*Trifolium dubium Sibth., 1794*	-	-	-	LC	LC	Faible
F3.11 X G5.61-Fourrés sur sols riches X Prébois mixtes							
Ajonc d'Europe*	*Ulex europaeus L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Alisier torminal*	*Torminalis glaberrima (Gand.) Sennikov & Kurtto, 2017*	-	-	-	LC	LC	Faible
Aubépine monogyne*	*Crataegus monogyna Jacq.,1775*	-	-	-	LC	LC	Faible
Bryone dioïque	*Bryonia dioica L. 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Cardère sauvage	*Dipsacus fullonum L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Chêne pédonculé	*Quercus robur L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Cirse des champs	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	-	-	-	LC	LC	Faible
Clématite des haies	*Clematis vitalba L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Érable champêtre	*Acer campestre L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Euphorbe épurge	*Euphorbia lathyris L., 1753*	-	-	-	LC	NA	Faible
Frêne élevé*	*Fraxinus excelsior L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Gaillet commun	*Galium mollugo L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Gaillet gratteron	*Galium aparine L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Genêt à balais	*Cytisus scoparius (L.) Link, 1822*	-	-	-	LC	LC	Faible
Géranium découpé	*Geranium dissectum L., 1755*	-	-	-	LC	LC	Faible
Gouet d'Italie	*Arum italicum Mill., 1768*	-	-	-	LC	LC	Faible
Herbe à Robert	*Geranium robertianum L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Enjeu
Laîche cuivrée	*Carex otrubae Podp., 1922*	-	-	-	LC	DD	Faible
Laîche glauque	*Carex flacca Schreb., 1771*	-	-	-	LC	LC	Faible
Lierre grimpant	*Hedera helix L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Menthe parfumée	*Mentha x suavis Guss., 1826*	-	-	-	LC	LC	Faible
Merisier vrai*	*Prunus avium (L.) L., 1755*	-	-	-	LC	LC	Faible
Millepertuis perforé	Hypericum perforatum L., 1753	-	-	-	LC	LC	Faible
Orme champêtre*	*Ulmus minor Mill., 1768*	-	-	-	LC	LC	Faible
Ortie dioïque	*Urtica dioica L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Panais sauvage	*Pastinaca sativa var. arvensis Pers., 1805*	-	-	-	LC	LC	Faible
Pétasite blanc	*Petasites albus (L.) Gaertn., 1791*	-	-	-	LC	LC	Faible
Peuplier tremble*	*Populus tremula L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Pin sylvestre*	*Pinus sylvestris L., 1753*	-	-	-	LC	NA	Faible
Potentille rampante	*Potentilla reptans L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Renoncule rampante	*Ranunculus repens L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Ronce commune*	*Rubus fruticosus L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Rosier des chiens*	*Rosa canina L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Saule à feuilles d'olivier	*Salix x oleifolia Vill.,1789*	-	-	-	NE	NE	Faible
Sceau de notre Dame	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	-	-	-	LC	LC	Faible
Violette odorante	*Viola odorata L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Viorne lantane*	*Viburnum lantana L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
FA.3- Haies d'espèces indigènes riches en espèces							
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Chêne pédonculé*	*Quercus robur L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Érable champêtre*	*Acer campestre L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Gaillet commun	*Galium mollugo L., 1753*	-	-	-	LC	DD	Faible
Lierre grimpant	*Hedera helix L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Prunellier*	*Prunus spinosa L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible
Violette de rivinus	*Viola riviniana f. riviniana*	-	-	-	LC	DD	Faible
H5.6- Zones piétinées / H5.61-Sentiers							
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium L., 1753*	-	-	-	LC	LC	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	Liste rouge France	Liste rouge Centre	Enjeu
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Aubépine à un sytle	*Crataegus monogyna Jacq.,1775*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Avoine élevée	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beaux ex J.Presl et C.Presl, 1819*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Fraisier sauvage	*Fragaria vesca L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Gaillet commun	*Galium mollugo L., 1753*	-	-	-	**LC**	**DD**	**Faible**
Gaillet gratteron	*Galium aparine L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Lierre grimpant	*Hedera helix L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Origan commun	*Origanum vulgare L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Oseille des prés	*Rumex acetosa L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Picride fausse épervière	*Picris hieracioides L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Potentille rampante	*Potentilla reptans L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Prunellier	*Prunus spinosa L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Pulmonaire à feuilles longues	*Pulmonaria longifolia (Bastard) Boreau, 1857*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Ronce commune	*Rubus fruticosus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**DD**	**Faible**
Sceau de notre Dame	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
C1.62- Eaux temporaires mésotrophes							
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Cirse des champs	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Patience à feuilles obtuses	*Rumex obtusifolius L., 1753*	-	-	-	**LC**	**LC**	**Faible**
Ronce commune	*Rubus fruticosus L., 1753*	-	-	-	**LC**	**DD**	**Faible**

Illustration 97 : Liste des espèces inventoriées dans la zone d'étude

* Liste rouge régionale et nationale : Espèce en Danger (EN) ; Espèce vulnérable (VU) ; Espèce quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non évalué (NE) ; Non applicable (NA).

Espèces indicatrices de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) / **Espèces indicatrices de l'habitat*** / **Espèces exotiques envahissantes/Espèces déterminantes ZNIEFF**

Espèces patrimoniales

Définition INPN : « Notion subjective qui attribue une valeur d'existence forte aux espèces qui sont plus rares que les autres et qui sont bien connues. Par exemple, cette catégorie informelle (non fondée écologiquement) regrouperait les espèces prises en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées... »

Espèces protégées

1 espèce protégée à l'échelle régionale (Centre-Val de Loire) a été identifiée sur la zone d'étude. Il s'agit du **Sérapias langue (*Serapias lingua*)**



Illustration 98: Espèce protégée en région Centre : Sérapias langue (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Plante méditerranéenne et atlantique, **la Sérapias langue** est présente en France principalement dans le Sud-Ouest, remonte jusqu'à la Région Centre-Val de Loire qui marque la limite nord de répartition de cette orchidée, absente des départements d'Eure-et-Loir, et du Cher, anecdotique ailleurs.

L'espèce est protégée en région Centre-Val de Loire (Arrêté interministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale). D'une manière générale, elle est considérée comme assez rare en France. Son maintien passe par la conservation en l'état des prairies et pelouses maigres, pauvres en nutriments, car tout apport d'amendement lui est fatal.

Cette espèce recherche les substrats frais à humides avec fort contraste hydrique saisonnier, acides à neutres, occasionnellement plus calcaires, très pauvres en nutriments. C'est une plante de pleine lumière, dans les milieux à végétation herbacée peu dense, prairies humides ou fraiches, pelouses maigres, friches, bordures de landes, anciennes vignes, bords de routes.

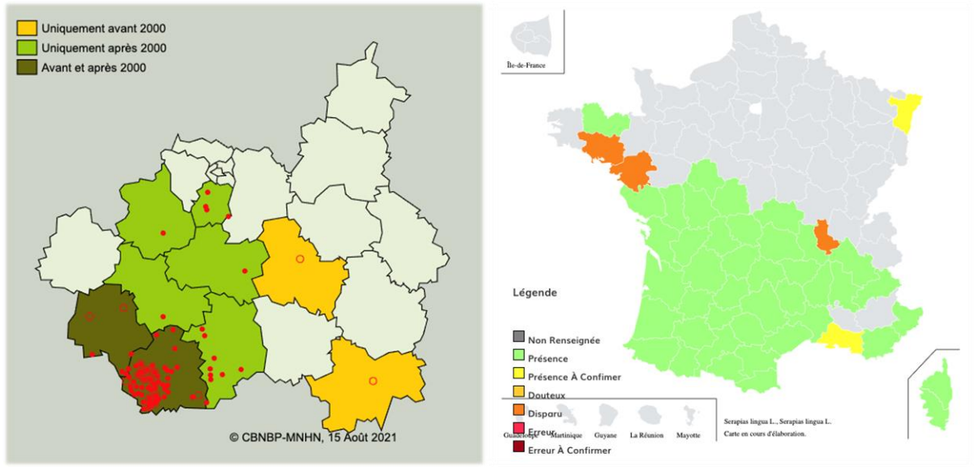


Illustration 99 : Répartition du Sérapias langue dans le Bassin parisien et à l'échelle nationale (Source : CBNBP – MNHN – 2021 / Tela Botanica)

Espèces menacées (= à statut)

1 espèce menacée à l'échelle régionale (Centre Val de Loire) a été identifiée sur la zone. La **Renoncule des champs** *(Ranunculis arvensis)* est considérée comme **« en danger »** en Région Centre d'après l'UICN.

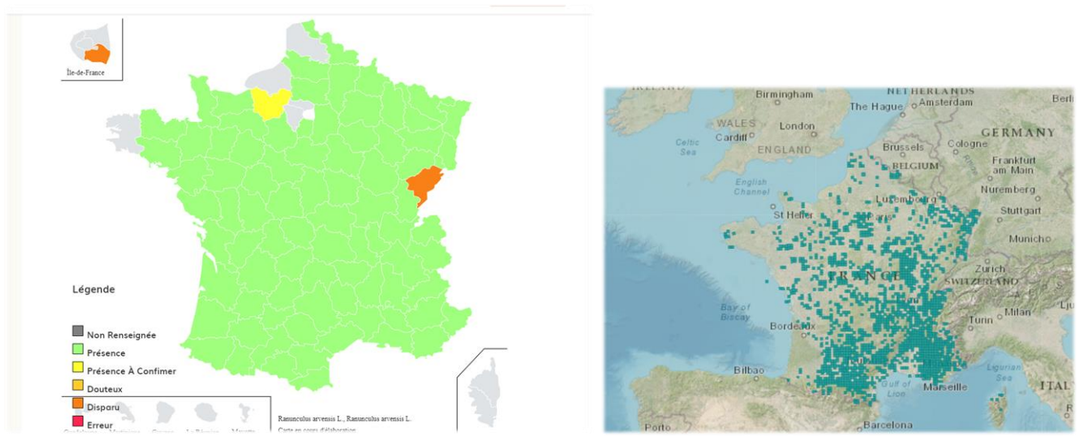


Illustration 100: Répartition de la Renoncule des champs à l'échelle nationale (Source : CBNBP – MNHN – 2021 / Tela Botanica)



Illustration 101 : Illustration de la Renoncule des champs (Source : INPN – Y.Martin)

Espèces déterminantes ZNIEFF

Les espèces floristiques déterminantes ZNIEFF sont celles qui pouvant justifier, par leur présence, la création de zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I ou II. Le caractère "déterminant" est attribué à une espèce selon des critères scientifiques et une méthode d'évaluation du Muséum national d'histoire naturelle. »

3 espèces sont considérées comme espèces déterminantes ZNIEFF sur le site d'étude : Il s'agit de la **Renoncule des champs** *(Ranunculis arvensis)* de la **Bruyère à balais (***Erica scoparia***)**, et l'espèce protégée : **Sérapias langue** *(Serapias lingua***)**

Orchidées non patrimoniales

4 espèces non patrimoniales non protégées, non menacés et non déterminantes ZNIEFF sont présentes sur la zone d'étude. Il s'agit de **l'Orchis bouc *(Himantoglossum hircinum),* de l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera),* de l'Orchis bouffon *(Anacamptis morio)* et de la *Platanthère verdâtre (Platanthera chlorantha).***

Espèces indicatrices de zones humides

Ces espèces sont essentielles dans la caractérisation des habitats de zones humides réglementaires, elles indiquent la présence d'une zone humide potentielle sur le critère floristique selon l'arrêté du 24 Juin 2008. La zone d'étude comprend 5 espèces indicatrices de zones humides :

- **Jonc diffus**, *Juncus effusus L., 1753 ;*
- **Laîche cuivrée**, *Carex otrubae Podp., 1922 ;*
- **Pétasite blanc,** *Petasites albus (L.) Gaertn., 1791 ;*
- **Renoncule rampante,** *Ranunculus repens L., 1753 ;*
- **Succise des près,** *Succisa pratensis Moench, 1794.*



Renoncule rampante



Pétasite blanc



Laiche cuivrée



Jonc diffus

Illustration 102: Espèces indicatrices de zones humides sur le site d'étude

Espèces invasives

Dans le monde entier, de nombreuses espèces de plantes, d'animaux et même de micro-organismes ont réussi à s'établir à l'extérieur de leur aire de répartition initiale pour vivre dans un milieu complètement nouveau. Lorsqu'elles se naturalisent, la plupart de ces espèces s'intègrent dans l'environnement. D'autres, au contraire, prolifèrent et représentent une menace majeure pour notre environnement parce qu'elles remplacent les espèces indigènes, modifient les habitats ou altèrent le fonctionnement des écosystèmes. Ainsi **une Espèce Exotique Envahissante (EEE) est une espèce introduite, de façon volontaire ou fortuite, en dehors de leur aire de répartition naturelle par le biais des activités humaines. Ces espèces exotiques menacent les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques ou sanitaires.**

Concernant la flore exotique envahissante, plusieurs facteurs expliquent ce comportement envahissant :

- **Capacité de régénération élevée** : résistance à la coupe par régénération des individus ou par leur remplacement grâce à la banque de graines constituée dans le sol.
- Capacité de croissance ou pouvoir couvrant élevé.
- **Capacités reproductives élevées** : grand nombre de graines produites, forte capacité de bouturage…
- **Allélopathie** : certaines plantes sont capables d'émettre des substances chimiques (souvent dans le sol via les racines) qui exercent un effet négatif sur la croissance ou la germination des graines des autres espèces poussant à proximité.

Il n'a pas été recensé d'espèces exotiques envahissantes sur le site d'étude

3.3.5.1. Enjeux liés à la flore

Les espèces listées dans l'analyse bibliographique ont été spécifiquement recherchées sans être retrouvées.

Ci-après, le tableau récapitulatif des effectifs et habitats respectifs des espèces patrimoniales et invasives (**si recensées**) sur la zone d'étude :

Habitat	Espèces patrimoniales/invasives	Niveau d'enjeu de l'espèce	Enjeu flore	
C1.62	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
E2.2	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
F3.11	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
F3.11 X G5.61	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
FA.3	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
FA.4	**Renoncule des champs**	Fort	**Faible à**	**Fort**
H5.6	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
H5.61	Aucune espèce à enjeu	-	**Faible**	
I1.53	**Sérapias langue**	Assez fort	**Faible à**	**Assez fort**

Illustration 103 : Enjeux liés à la flore

L'enjeu concernant la flore présente sur la zone d'étude est considéré comme faible à fort.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation de la flore patrimoniale et autres orchidées

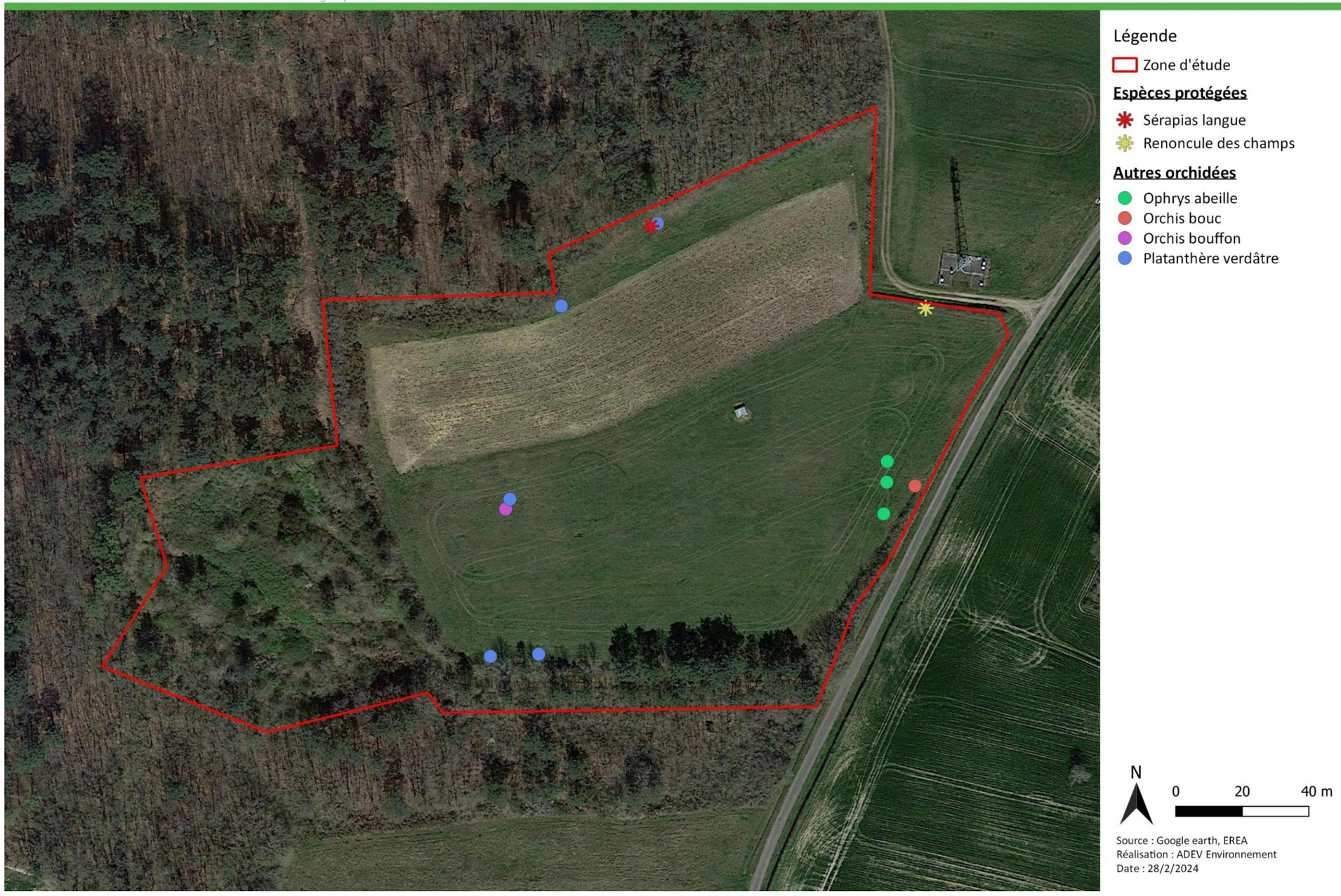


Illustration 104: Localisation de la flore patrimoniale et autres orchidées recensées sur la zone d'étude

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Enjeux liés à la flore présente

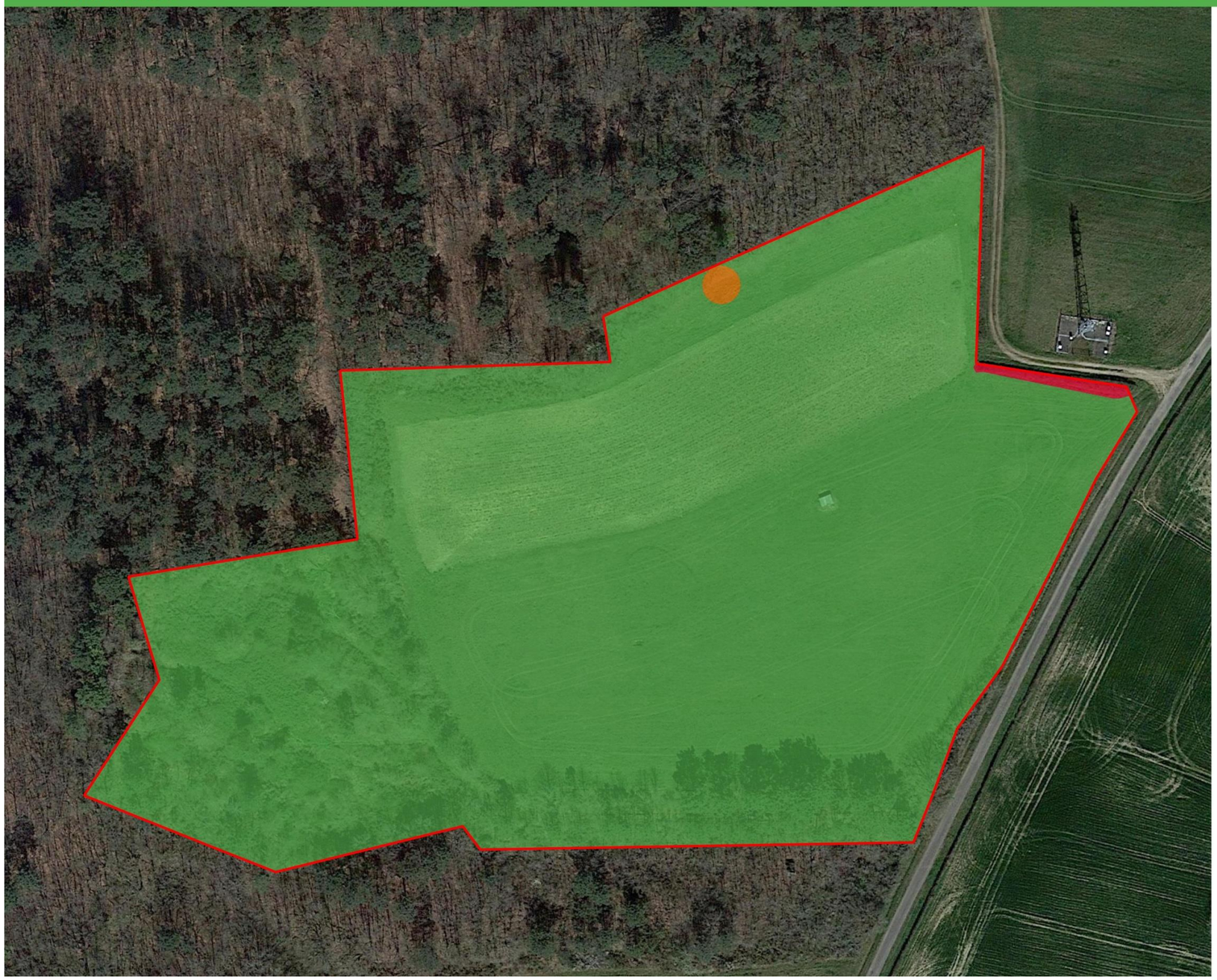


Illustration 105 : Cartographie des enjeux liés à la flore

3.3.6. Les zones humides et les milieux aquatiques

Texte réglementaire

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité, parue le 24 juillet 2019, reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un "ou" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'État du 22 février 2017 qui précisé que les deux critères évoqués par l'article L. 211-1 du Code de l'environnement (soit la présence d'eau et de plantes hygrophiles lorsque de la végétation est présente) étaient cumulatifs et non alternatifs (CE, 22 février 2017, n° 386325), est donc désormais caduc.

Inventaire des zones humides recensées sur la zone d'étude

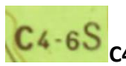
Choix de la localisation des sondages pédologiques

La topographie du site étant plutôt homogène, les sondages ont été localisés aléatoirement sur la zone, le but étant d'avoir un aperçu global du sol et de ses caractéristiques.

Chaque parcelle et chaque habitat où les sondages peuvent être réalisés, a fait l'objet d'une expertise par la présence d'un ou plusieurs sondages.

Contexte géologique et pédologique

D'après les informations figurant sur la **carte géologique du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM),** feuille n°542 de PREUILLY, le site d'étude est positionné sur une couche géologique (voir Contexte géologique local)

- 

C4-6S- Sémonien. Argiles, spongolithes et silex : majoritaire sur le site d'étude, il s'agit d'une formation argilo-siliceuse composée de craies blanches à silex et de craies jaunes sableuses.

Le **référentiel régional pédologique du département**, disponible sur *Geoportail.fr*, recense 1 Unité Cartographique de Sol (UCS) au sein du site d'étude :

- **UCS N°56 -Pentes et vallons agricoles et forestiers de l'Indre, de gâtines et du massif de Loches, sols limono-sableux, hydromorphes, issues de dépôts de pentes et de limons des plateaux sur argiles à silex et perrons, et argiles et sables**: couvrant la majeure partie du site, cet UCS regroupe un ensemble de sols limono-argilo-sableux (BRUNISOL Luvique, LUVISOL, COLLUVIOSOL).

La localisation du site d'étude par rapport au contexte géologique local figure sur la page suivante en Illustration 106 : Contexte géologique à proximité de la zone d'étude

Le contexte géologique et pédologique indique une hydromorphie des sols sur le site d'étude.

Prélocalisation des zones humides (données Agrocampus Ouest)

Concernant l' Illustration 107 la prélocalisation « *modélise les enveloppes qui, selon les critères géomorphologiques et climatiques, sont susceptibles de contenir des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. Les enveloppes d'extension des milieux potentiellement humides sont représentées selon trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte). Ce travail permet de disposer d'une base cartographique homogène au niveau national, compatible avec une* ***représentation graphique au 1/100 000****, utile pour élaborer et piloter les politiques publiques qui concernent les milieux humides.*

La fiabilité des données est en adéquation avec l'échelle d'utilisation annoncée du 1/100 000. Toute interprétation des données à un niveau de précision supérieur à celui indiqué est déconseillée sans observations de terrains complémentaires. »

La zone d'étude ne semble pas avoir de potentialités concernant les zones humides.

Prélocalisation des zones humides (données SDAGE Loire-Bretagne)

Concernant l'Illustration 108 « *ce sont les facteurs faciès, topographie, drainage et surface d'érosion qui ont été utilisés.*

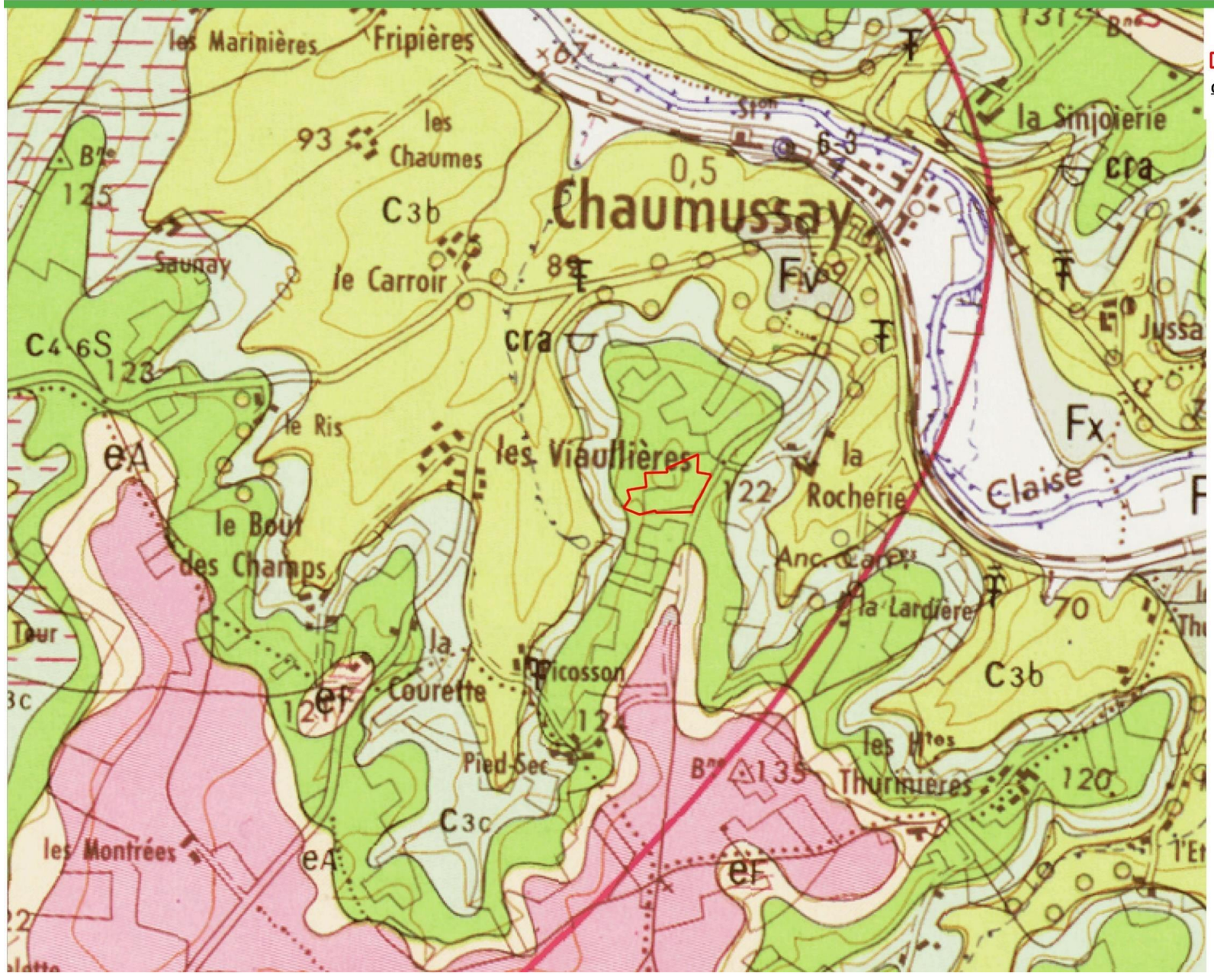
L'objectif de l'étude, fixé par l'agence de l'eau, est la mise en place d'une méthodologie permettant une pré-détermination des zones humides potentielles en tête de bassins versants. Elle se base sur une réflexion sur des facteurs physiques susceptibles de favoriser la mise en place de tels milieux. Ces facteurs sont de quatre ordres : topographiques, géologiques, géomorphologiques, hydrologique. L'échelle d'analyse a conduit à identifier des paramètres simples, disponibles de manière homogène, sur l'ensemble du territoire.

Des études permettront d'affiner la prédétermination à plus grande échelle et avec des méthodes adaptées (indice Beven-Kirby, télédétection, validation terrain…). Trois sources de données sur la zone, à savoir une base de données géologique issue de la combinaison d'une couche de la carte, une donnée géologique au 1/1 000 000ème du BRGM et d'une couche « unités fonctionnelles /vulnérabilité » fournie par AELB, la BD CARTHAGE® et le Modèle Numérique de Terrain (MNT) de pas de 50m de la BD ALTI® de l'IGN. »

La zone d'étude ne se trouve pas sur des zones humides potentielles.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Carte géologique (1/50 000e)



Légende

Zone d'étude

Carte géologique au 1/50 000 ème

C4-6S Sémonien, Argiles, spongolithes et silex.

N

0 250 500 m

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 22/2/2024

Illustration 106 : Contexte géologique à proximité de la zone d'étude

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Zones humides potentielles (Agrocampus)

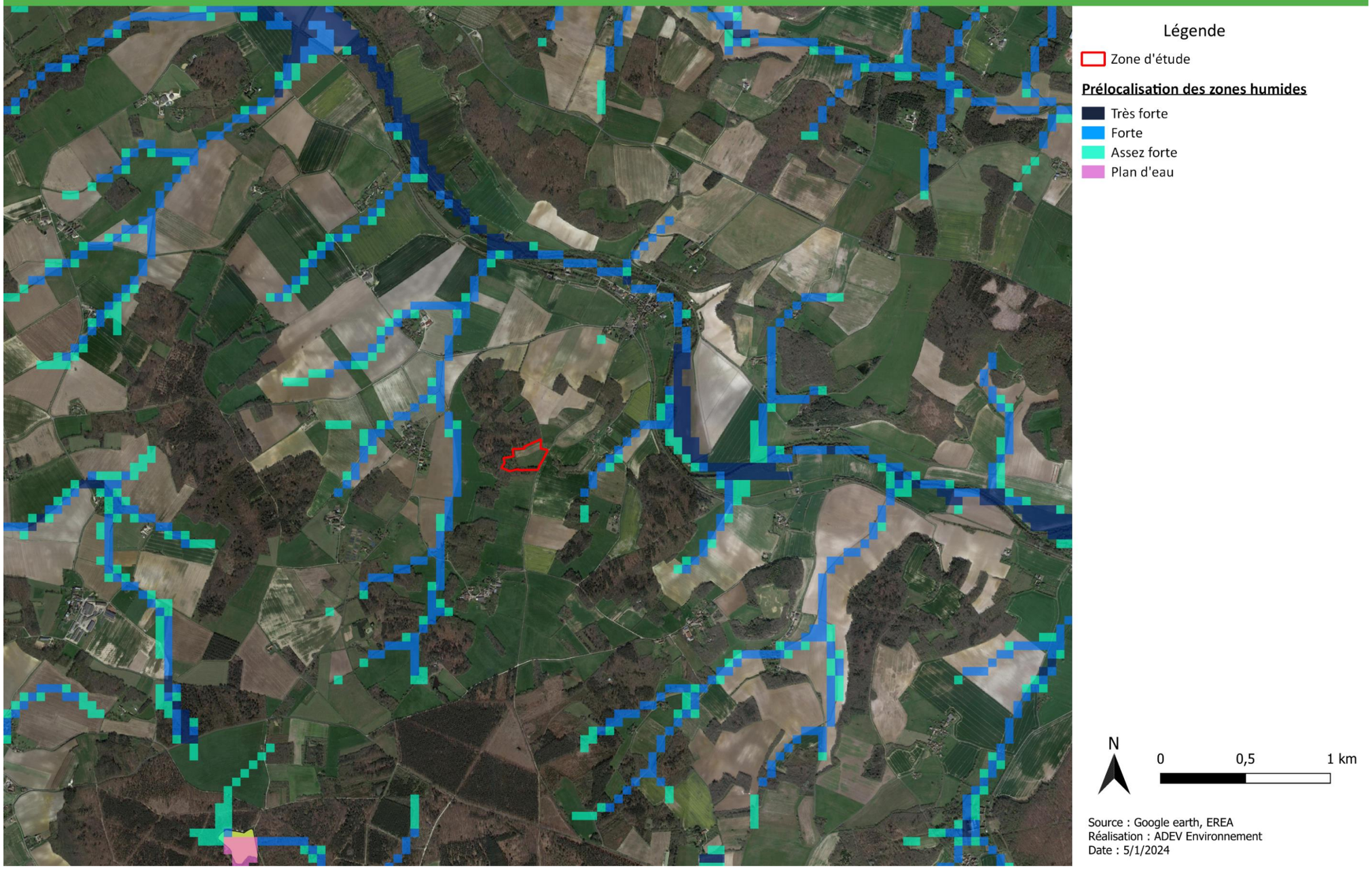


Illustration 107 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité la zone d'étude

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Zones humides potentielles (SDAGE)



Légende

Zone d'étude

Zones humides potentielles

Zones humides potentielles (SDAGE Loire-Bretagne)

N

0 0,5 1 km

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/1/2024

Illustration 108 : Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE

Résultat de l'inventaire

Concernant la zone d'étude de Chaumussay, aucun habitat caractéristique de zone humide 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 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement** n'a été identifié.

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	**Données**	**Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine***
	Résultats	Probabilité nulle.
Délimitation des zones humides réglementaires**	**Critère Pédologique**	**Sondages pédologiques**
		16 sondages pédologiques / 5 sondages hydromorphes
	Critère Végétation	**Flore caractéristique de zones humides****
		• **Pétasite blanc,** *Petasites albus (L) Gaetn, 1791* • **Jonc diffus,** *Juncus effusus L, 1753* • **Laîche cuivrée**, *Carex otrubae Podp., 1922,* • **Succise des près,** *Succisia pratensis, Moench,1794* • **Renoncule rampante,** *Ranunculus repens L, 1753*
		Habitats caractéristiques de zones humides**
		/
Surface totale de zones humides		**2847m²**
Zones humides double critère		**-**
Zones humides floristiques		**-**
Zones humides pédologiques		**2847 m²**

Illustration 109 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires

*Source : INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS)

**Selon l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides

La zone humide identifiée sur la zone d'étude se situe à l'est de la zone d'étude. Il s'agit d'une zone humide pédologique formée par le sens d'écoulement des eaux. La zone humide est également située topographiquement en point bas.

La présence d'espèces indicatrices de zones humides sur la zone d'étude ne permet pas toujours de définir des habitats caractéristiques. En effet, il a été identifié plusieurs espèces indicatrices de zones humides au sein de la zone d'étude mais sans pour autant en caractériser des habitats. La présence de ces espèces est dû à un gradient hydrique suffisamment élevé pour qu'elles se développent mais leur présence dans l'habitat étant insuffisante pour caractériser un habitat humide.

La présence de ces espèces indicatrices étant inférieure à 50% dans l'habitat où elles se trouvent, aucun habitat caractéristique n'a été précisé. Concernant la Sérapias langue, l'enjeu assez fort qui lui a été attribué vient uniquement de son statut de protection à l'échelle régionale. Quant à la Renoncule des champs, l'enjeu fort vient du fait de son niveau de menace à l'échelle régionale (considéré comme « en danger »).

Ci-après, la carte des résultats de l'étude terrain.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Etude des zones humides réglementaires

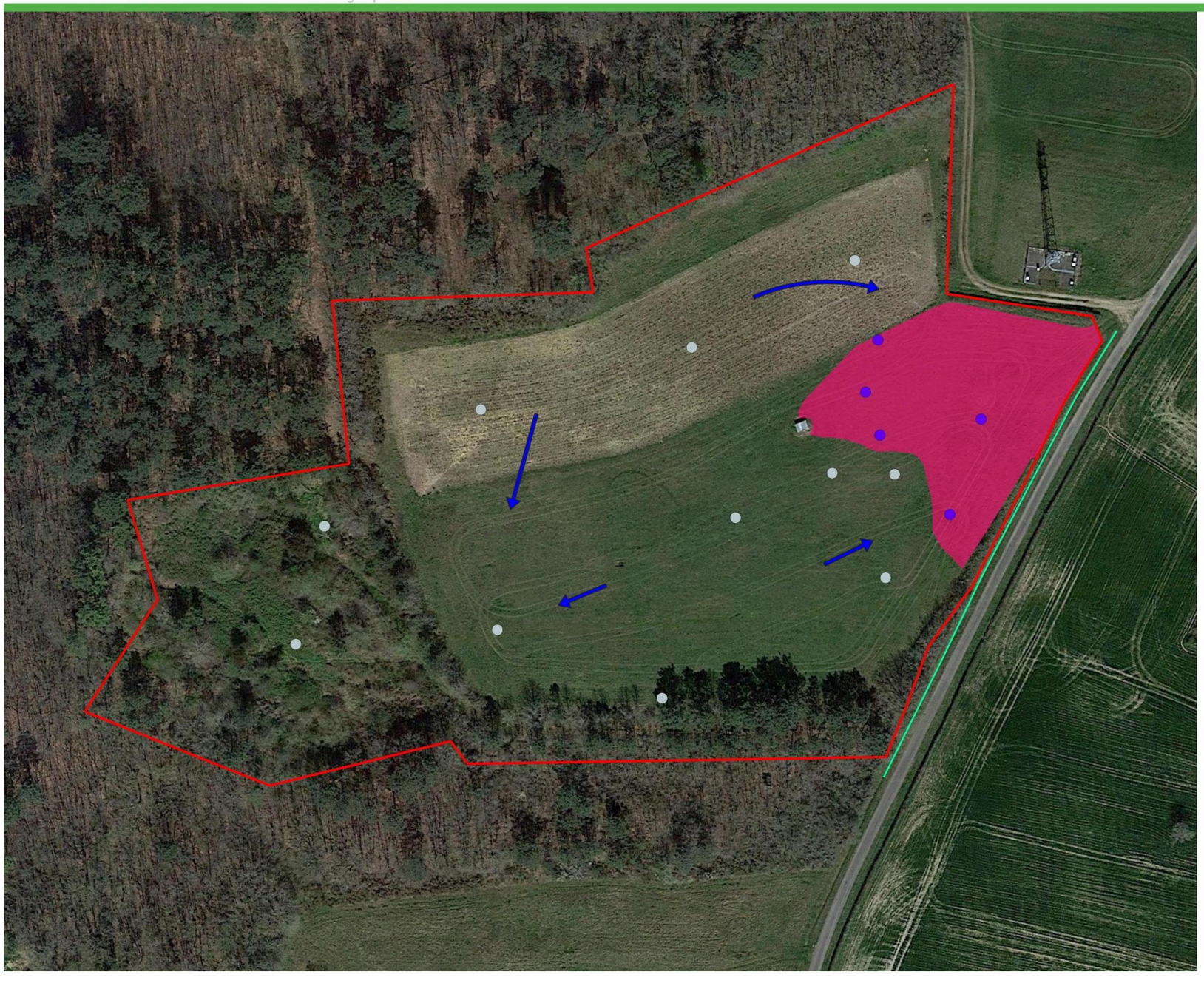


Illustration 110 : Localisation des zones humides réglementaires et des sondages pédologiques sur la zone d'étude

Fonctionnalités des zones humides recensées

1 zone humide réglementaire a été recensée dans une prairie de fauche. Cet habitat de zones humides a des fonctionnalités propres qui déterminent son intérêt au sein de la zone d'étude.

Ci-après les fiches fonctionnalités pour la zone humide recensée.

Zone humide pédologique

Habitat concerné : E2.2

La zone humide pédologique se trouve sur un espace agricole (prairie fauchée).

Fonctionnalité	Description	Fonctions réelles
F1 : Régulation naturelle des crues	- Stockage limité de l'eau dans le sol - Éloigné des cours d'eau	**Faible**
F2 : Protection contre l'érosion	- Système racinaire peu développé - Limitation du ruissellement de l'eau de pluie - Stockage de l'eau	**Faible**
F3 : Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	- Stockage de l'eau dans le sol (période de crue) - Restitution lente de l'eau (période d'étiage) - Surface non linéaire	**Faible**
F4 : Interception des matières en suspension et des toxiques	- Stockage modéré d'eau de ruissellement - Absence d'espèces hygrophiles (interception des toxiques)	**Modérée**
F5 : Corridor écologique	- Trame verte et bleue - Absence d'obstacle à la faune - Relation avec les haies	**Faible**
F6 : Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	- Présence de graminées pour nourriture avifaune - Zone de transit et reproduction pour avifaune, insectes et mammifères terrestres	**Modérée**
F7 : Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	- Diversité faible d'espèces - Peu d'espèces patrimoniales - Habitat non patrimonial	**Faible**
F8 : Stockage du carbone	- Production faible de matières organiques	**Faible**



Illustration 111 : Illustration de la zone humide pédologique

Enjeux liés aux zones humides

Selon la méthode d'évaluation des enjeux des zones humides (Cf : Méthodologie), les zones humides peuvent être classées selon leur niveau de dégradation, le ou les critères d'identification (pédologique/floristique) et la désignation de la zone humide en habitat caractéristique de zones humides ou d'intérêt communautaire.

Au total, **1 type de zone humide a été identifié**. L'enjeu sur cette zone humide est considéré comme « assez fort », notamment dû au fait de la présence d'un fossé collectant les eaux de ruissellement et de l'utilisation du site (prairie fauchée) :

- La zone humide pédologique localisée sur l'habitat E2.2.

		Zone humide pédologique
Atteintes principales	Assèchement, drainage (fossé)	**Modéré**
	Plantation de résineux ou de peupliers	**Nulle**
	Présence d'espèces exotiques envahissantes	**Nulle**
	Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais, travaux agricoles)	**Modéré**
	Enfrichement	**Faible**
État de conservation de la zone humide		**Partiellement dégradé**
Enjeu		**Assez fort**

Illustration 112 : Niveau de dégradation et enjeux liés aux zones humides

L'enjeu concernant les zones humides présentes sur la zone d'étude est donc considéré comme nul à assez fort.

Inventaire du réseau hydrographique présent sur la zone d'étude

La zone humide pédologique ne semble pas être connectée au réseau hydrographique présent. Il a été relevé sur le site :

- Eaux temporaires mésotrophes (C1.62) : de l'eau stagne dans une petite dépression formant une petite mare.
- Un fossé est présent aux abords du site d'étude.

Aucun cours d'eau n'a été identifié à proximité immédiate de la zone d'étude.

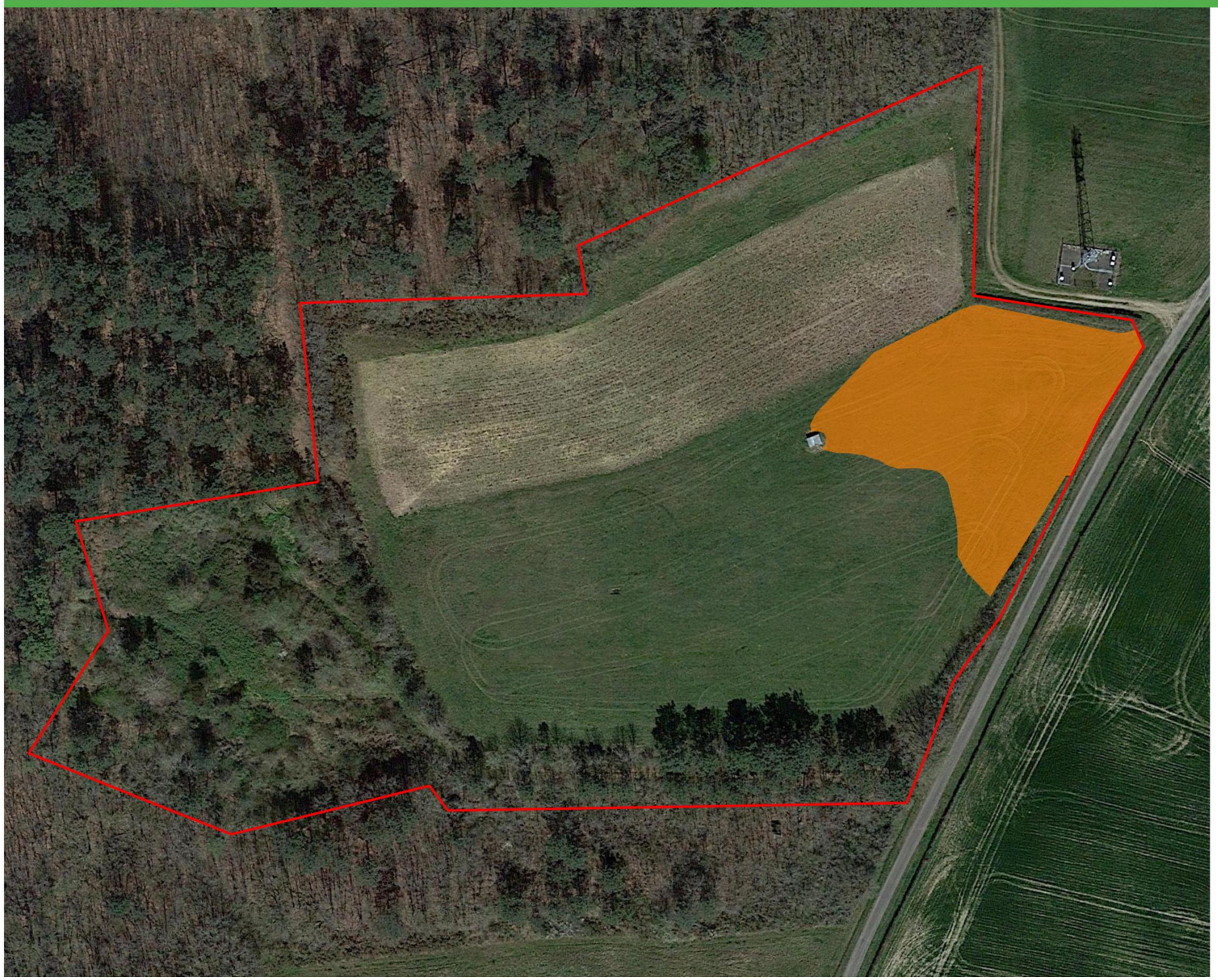


Illustration 113 : Illustration du réseau hydrographique identifié sur la zone d'étude

La mare a été identifiée en enjeu modéré.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Enjeux liés aux zones humides



Légende

Zone d'étude

Enjeux liés aux zones humides

Assez fort

Rappel de la classification des enjeux :

- Très fort : habitat non dégradé (identification de la zone humide par les deux critères + espèces protégées et habitat d'intérêt communautaire)

- Fort : habitat non dégradé (identification de la zone humide par les deux critères)

- Assez fort : habitat partiellement dégradé à dégradé (identification de la zone humide par le critère pédologique OU floristique)

- Modéré : zone humide < 1000 m²

N

0 25 50 m

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 8/1/2024

Illustration 114 : Cartographie des enjeux liés aux zones humides

3.3.7. Synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides

L'état initial sur les habitats, la flore et les zones humides a permis de mettre en évidence la présence de zones à enjeu :

- La présence d'une mare permanente ;
- La présence d'une zone humide pédologique (E2.2) ;
- La présence d'une espèce protégée à l'échelle régionale : la **Sérapias langue**.
- La présence d'une espèce menacée à l'échelle régionale : **La Renoncule des champs**

Ci-après le tableau de synthèse de ces différents enjeux :

Habitat	Enjeu habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Enjeu flore	Enjeu zones humides	Pondération Remarque	Enjeu global
C1.62	Modéré	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Modéré**
E2.2	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Assez fort	-	**Faible à Assez fort**
F3.11	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Faible**
F3.11X G1.62	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Faible**
F3.15	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Faible**
FA.3	Modéré	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Modéré**
FA.4	Faible	**Renoncule des champs**	Fort	Fort	Nul	-	**Faible à Fort**
H5.6	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Faible**
H5.61	Faible	Aucune espèce à enjeu	-	Faible	Nul	-	**Faible**
I1.53	Faible	**Serapias langue**	Assez fort	Assez fort	Nul	-	**Faible à Assez fort**

Illustration 115 : Synthèse des enjeux habitats, flore et zones humides

Les enjeux globaux concernant les habitats, la flore et les zones humides sont considérés comme faibles à forts.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides

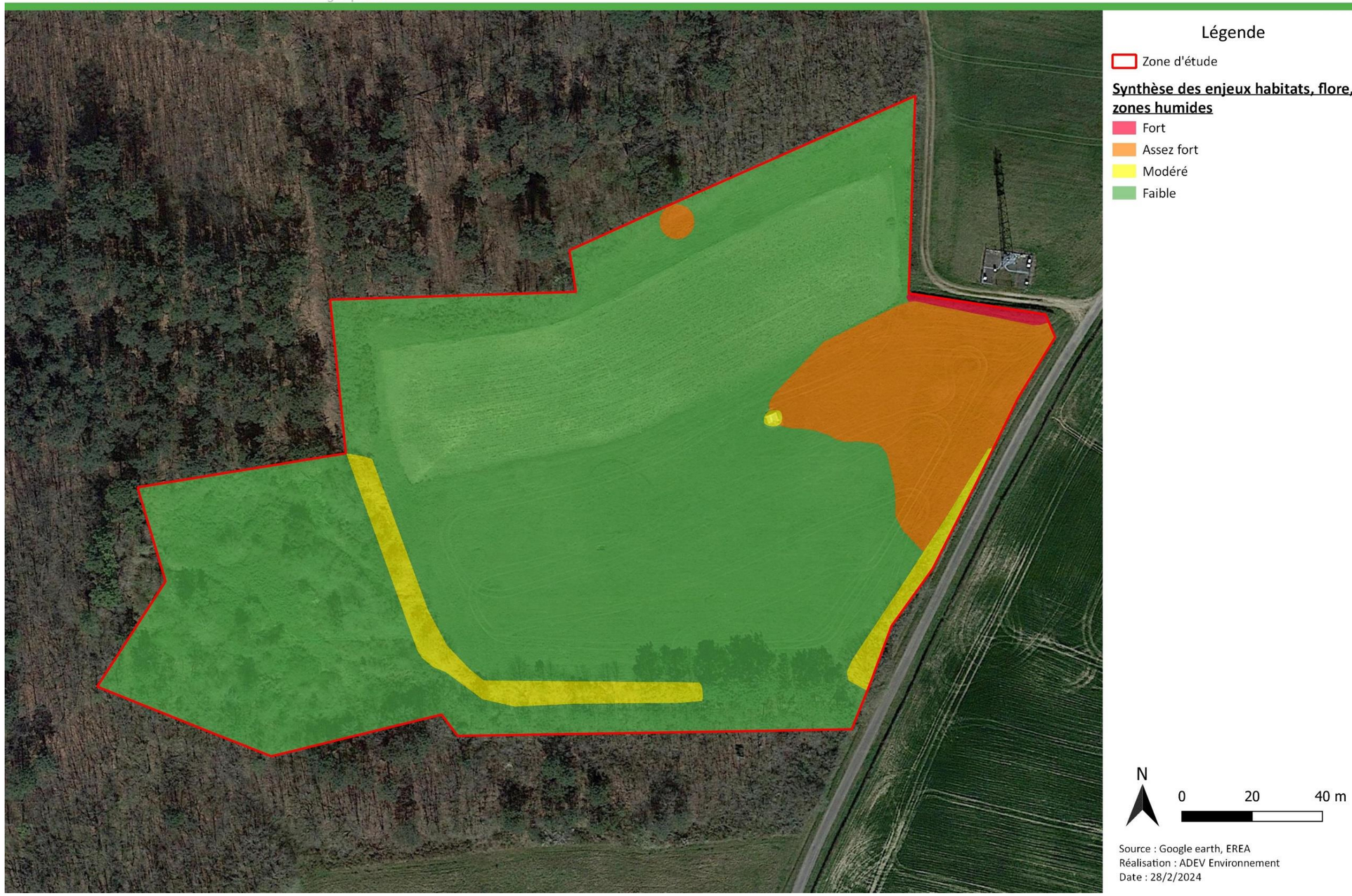


Illustration 116 : Synthèse des enjeux habitats, flore et zones humides

3.3.8. La faune

3.3.8.1. L'avifaune

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 56 espèces présentes à l'échelle de la commune de Chaumussay. Parmi ces espèces, 6 sont vulnérables en France : le **Martin-pêcheur d'Europe**, le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe**, le **Milan royal, le Serin cini,** et la **Tourterelle des bois**, ainsi que 5 espèces avec un statut de conservation défavorable au niveau régional : le **Milan royal** (en danger critique), le **Busard cendré,** le **Guêpier d'Europe,** le **Milan noir,** le **Vanneau huppé** (toutes les quatre sont vulnérables). Les données en libre accès ne permettent pas d'indiquer la période d'observation de ces espèces ou encore l'utilisation des milieux à l'échelle de la commune (migration, reproduction, alimentation …).

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

Le chardonneret élégant et la Tourterelle des bois ont été retrouvés sur la zone d'étude.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Les inventaires sur les oiseaux se sont déroulés entre janvier 2023 et novembre 2023. Ce qui permet de couvrir l'ensemble du cycle biologique des espèces. Les inventaires ont permis l'observation de 51 espèces sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, 41 sont protégées au niveau national. Le tableau suivant liste les espèces inventoriées sur la zone d'étude, leur utilisation de la zone d'étude ainsi que leur niveau de patrimonialité

Nom Vernaculaire	Nom complet	Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge oiseaux nationale			Liste rouge oiseaux régionale			Période d'observation	Utilisation du site	Patrimonialité retenue
				nicheur	passage	hivernant	nicheur	passage	hivernant			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Article 3	LC	-	NAc	LC	-	-	M,N	Cri, alim	F
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-	-	NT	NAd	LC	NT	-	-	H	Chant, en vol	F
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Ann 1	Article 3	LC	-	NAc	LC	-	-	M,N	Chant, vol	M
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Article 3	LC	-	NAd	LC	-	-	M	En vol	F
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	Ann 1	Article 3	LC	LC	-	LC	-	-	M	Vol	M
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	-	Article 3	EN	NAc	-	VU	-	-	H	Alim	M
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Article 3	LC	NAd	-	LC	-	-	M, N	Chant, alim	F
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	Ann 1	Article 3	LC	NAd	NAc	NT	-	-	M	Posé	M
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Article 3	LC	NAc	NAc	LC	-	-	M, N	Chant, cri, posé alim, vol	F
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Article 3	VU	NAd	NAd	LC	-	-	H, M, N	Chant	M
Choucas des tours	*Corvus monedula*	-	Article 3	LC	-	NAd	LC	-	-	M	Vol	F
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	Article 3	VU	-	-	Nab	-	-	M	Alim, chant	F
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC	-	NAd	LC	-	-	M, N	chant, cri , vol	F
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Article 3	LC	DD	-	LC	-	-	M, N	Chant	F
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	Ann 1	Article 3	LC	NAc	-	LC	-	-	N	-	M
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	-	Article 3	LC	NAd	NAc	LC	-	-	M	Alim	F
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	-	-	LC	-	-	NE	-	-	M, N	Chant, cri	F
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Article 3	NT	NAd	NAd	LC	-	-	M	Alim, vol	F
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	-	Article 3	LC	NAd	-	NT	-	-	M	Alim, vol	F
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Article 3	LC	NAc	NAc	LC	-	-	M, N	Chant, cri	F
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	-	LC	-	NAd	LC	-	-	M, N	Chant, cri	F
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Article 3	LC	-	-	LC	-	-	M, N	Chant	F
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-	-	R	Vu	F
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-	-	N	Chant	F
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Article 3	NT	DD	-	LC	-	-	M	Vol	F
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Article 3	LC	NAd	-	LC	-	-	N	Chant	F

Nom Vernaculaire	Nom complet	Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge oiseaux nationale			Liste rouge oiseaux régionale			Période d'observation	Utilisation du site	Patrimonialité retenue
				nicheur	passage	hivernant	nicheur	passage	hivernant			
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	-	Article 3	VU	NAc	NAd	NT	-	-	M, N, M	Chant, cri, vol , posé, couple, juvénile	M
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Article 3	LC	NAc	-	LC	-	-	N	Chant	F
Merle noir	*Turdus merula*	-	-	LC	NAd	NAd	LC	-	-	M, H, N	Alim, chant, cri	F
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Article 3	LC	NAb	-	LC	-	-	H, N M	Alim, chant	F
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Article 3	LC	NAd	NAb	LC	-	-	H, N, M	Alim, chant, cri	F
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	-	Article 3	LC	-	-	LC	-	-	M, N, H	Chant	F
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Article 3	LC	NAb	-	LC	-	-	H, N, M	Alim, chant, cri	F
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Article 3	LC	-	NAd	LC	-	-	H, N, M	Chant	F
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	-	Article 3	VU	-	-	NT	-	-	N	Chant	M
Pic noir	*Dryocopus martius*	Ann 1	Article 3	LC	-	-	LC	-	-	H	Chant	M
Pic vert	*Picus viridis*	-	Article 3	LC	-	-	LC	-	-	H, N, M	Chant	F
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	-	LC	NAd	LC	LC	-	-	H, N, M	Chant, vol	F
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	-	Article 3	LC	NAd	NAd	LC	-	-	H, N, M	Chant, cri, posé, vol	F
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	-	Article 3	LC	DD	-	LC	-	-	N	Chant, posé	F
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Article 3	VU	NAd	DD	VU	-	-	M	Chant, vol	F
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Article 3	NT	DD	-	NT	-	-	M	Chant	F
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Article 3	LC	NAc	NAd	LC	-	-	H, N, M	Chant	F
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	Article 3	LC	NAd	NAd	LC	-	-	H, N, M	Alim, chant, cri	F
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Article 3	LC	NAd	NAd	LC	-	-	H, N, M	Chant, cri, posé	F
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	-	Article 3	LC	NAc	-	LC	-	-	M	Alim	F

Nom Vernaculaire	Nom complet	Directive oiseaux	Protection nationale	Liste rouge oiseaux nationale			Liste rouge oiseaux régionale			Période d'observation	Utilisation du site	Patrimonialité retenue
				nicheur	passage	hivernant	nicheur	passage	hivernant			
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Article 3	LC	-	-	LC	-	-	H, N, M	Chant, cri	F
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Article 3	NT	NAd	NAd	LC	-	-	R	Alim, chant	F
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	-	VU	NAc	-	LC	-	-	M, N	Chant, posé	M
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-	-	LC	NAd	-	LC	-	-	H	-	F
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Article 3	LC	-	NAd	LC	-	-	M	Alim, cri	F

Illustration 117 : Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude

[1]Liste Rouge : En Danger critique (CR) ; En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC) ; Données insuffisantes (DD) ; Non applicable (NA) ; Non applicable car présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année (NAb) ; régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative (NAc) ; régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer si les critères d'une présence significative sont remplis (NAd) ; Non évaluée (-)

[2] Non évalué au niveau régional

[3] Période : Reproduction (N) ; Migration ou dispersion (M) ; Hivernant (H)

[4]Patrimonialité retenue : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Forte (Fo), Très forte (TF)

5 espèces d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude : **l'Alouette lulu**, la **Bondrée apivore**, le **Busard Saint-Martin**, l'**Engoulevent d'Europe**, le **Pic noir**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France :

- **1 espèce « en danger » :** le **Bruant des roseaux ;**
- **6 espèces « Vulnérables » :** le **Chardonneret élégant**, la **Cisticole des joncs**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pic épeichette**, le **Pipit farlouse**, et la **Tourterelle des bois ;**
- **5 espèces « Quasi-menacées » :** l'**Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, l'**Hirondelle rustique**, le **Pouillot fitis**, le **Tarier pâtre**.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux hivernants de France :

Aucune espèce ne possède de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux migrateurs de France.

Au niveau régional, plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs :

- **2 espèces « vulnérables » :** le **Bruant des roseaux** et le **Pipit farlouse ;**
- **6 espèces « Quasi-menacées » :** l'**Alouette des champs**, le **Busard Saint-Martin**, le **Faucon hobereau**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pic épeichette** et le **Pouillot fitis**.

Actuellement, il n'existe pas de liste des oiseaux migrateurs et hivernants en région Centre-Val de Loire.

La patrimonialité d'une espèce se base uniquement sur les textes réglementaires et les statuts de conservation. Elle ne prend pas en compte les résultats des inventaires menés sur le terrain. Ce dernier étant analysé uniquement durant l'évaluation des enjeux. Cette méthode est décrite dans le chapitre concerné. Dans le cadre de cette étude, on note la présence de 10 espèces patrimoniales. C'est-à-dire avec un niveau d'enjeu supérieur à faible. Il s'agit des espèces suivantes :

- **10 espèces « Modérées » :** l'**Alouette lulu**, la **Bondrée apivore**, le **Bruant des roseaux**, le **Busard Saint-Martin**, la **Chardonneret élégant**, l'**Engoulevent d'Europe**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pic épeichette**, le **Pic noir**, et la **Tourterelle des bois**.

Parmi les 43 espèces identifiées, **19** d'entre elles ne le sont que hors période de reproduction. On retrouve **l'Alouette des champs**, la **Bergeronnette grise**, le **Bruant des roseaux**, le **Busard Saint-Martin,** le **Faucon crécerelle, le Faucon hobereau**, le **Pic noir**, le **Pipit farlouse**, le **Pouillot fitis** et le **Tarier pâtre**. Ces espèces utilisent la zone d'étude comme zone de refuge pour la période hivernale ou dans le cadre de leur migration en zone d'alimentation ou de passage. Les stationnements sont faibles en termes d'effectifs : 4 **Bruant des roseaux** ont été observés en cette période sur la zone pour leur alimentation. Les milieux boisés entourant la zone d'étude sont favorables pour des espèces arboricoles comme le **Pic noir**. Les haies sont favorables au **Pouillot fitis** et au **Tarier pâtre**. Les surfaces en prairies, associées aux zones de fourrés et de friches, favorables aux autres espèces sont faibles. Trois de ces espèces possèdent un niveau de patrimonialité sur la zone d'étude, celui-ci est lié à leur classement en annexe de la directive oiseaux. Il s'agit de L**'Alouette lulu,** Le **Busard Saint-Martin** et du **Pic noir.**



Alouette des champs (Alauda arvensis) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site



Busard Saint-Martin (Circus cyaneus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 118 : Illustrations des oiseaux présents sur la zone d'étude en période de migration ou hivernage

Plusieurs espèces, comme le **Bruant zizi**, **Chardonneret élégant** ou la **Linotte mélodieuse** sont présentes sur la zone d'étude en période de reproduction mais utilisent le site également dans le cadre de la migration.



Illustration 119 : Chardonneret élégant en migration (Source Nicolas petit, cliché non pris sur site)

Sur les 24 espèces inventoriées en période de reproduction, une espèce n'a été identifiée que de passage en vol au-dessus du site (en période de reproduction), il s'agit de la **Bondrée apivore**. L'oiseau observé était en vol assez bas au-dessus des boisements et de la zone d'étude. Cette attitude peut correspondre à une recherche alimentaire ou un déplacement à proximité d'un nid. Les 31 autres espèces sont considérées comme nicheuses possibles sur la zone d'étude. La plupart de ces espèces sont communes. Parmi celles-ci on retrouve **l'Accenteur mouchet**, le **Rouge-gorge familier**, le **Pic épeiche** ou le **Pipit des arbres**. Les espèces sont principalement inféodées aux milieux semi-ouverts et boisés. La plupart d'entre-elles sont arboricoles. Les milieux ouverts, principalement agricoles sont utilisés dans le cadre de leur alimentation (insectes, graine …) et pour la reproduction de certaines espèces de milieux ouverts comme l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. **7 espèces** sont considérées comme patrimoniales car présentes à « l'annexe 1 de la directive Oiseaux » (**l'Alouette Lulu**, la **Bondrée apivore** et **l'Engoulevent d'Europe**) ou ont un statut défavorable au niveau national ou régional (**le Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pic épeichette**, la **Tourterelle des bois)**. Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les **sept espèces** ayant un niveau de patrimonialité supérieur à faible, considérées comme nicheuses sur la zone d'étude.

L'**Alouette lulu** niche au sol dans les milieux ouverts. Elle utilise les perchoirs en hauteur pour chanter. L'espèce niche au sol, près d'une touffe herbeuse. Il est difficile d'établir une tendance pour cette espèce car elle est soumise à de fortes fluctuations. La fermeture de certains milieux fréquentés par cette espèce, l'évolution vers des stades boisés et l'intensification agricoles sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce. La zone d'étude offre des prairies de pâture favorables pour la reproduction de l'espèce.

La **Bondrée apivore**. Dans son aire de reproduction du paléarctique occidental, la Bondrée apivore a besoin de deux types de milieux, le milieu forestier mature pour la nidification et les espaces ouverts pour la chasse aux insectes. L'aire de nidification s'étend de l'Atlantique à l'approche de la Mongolie sur le domaine paléarctique occidental. La bondrée est bien présente en Europe moyenne mais peu commune dans les Îles Britanniques.

Le **Chardonneret élégant** fréquente les espaces ouverts boisés, il niche au sein d'arbres ou d'arbustes de hautes tailles. Cette espèce a besoin d'une strate herbacée dense riches en graines et en chardon. L'espèce connait une diminution de ces effectifs de l'ordre de -35 % en 18 ans sur le territoire français (Vigie nature). L'enjeu pour cette espèce est modéré en raison de son statut « Vulnérable » national et de son statut nicheur probable sur le site d'étude. En effet, l'espèce a été observée à chaque sortie consacrée à l'avifaune (en période de reproduction) dans son habitat de nidification.

L'**Engoulevent d'Europe** se reproduit dans la majeure partie de l'Europe et en Asie, et hiverne en Afrique subsaharienne. Il privilégie généralement les zones ouvertes et sèches, avec quelques arbres et de petits buissons, comme les landes, les clairières, les coupes ou les jeunes pinèdes. Depuis quelques années, les régions à faibles effectifs subissent un déclin lié à une intensification des pratiques agricoles. Toutefois, celles-ci ne suffisent pas à expliquer totalement le déclin observé.

La **Linotte mélodieuse** affectionne particulièrement les friches et les zones buissonnantes. On peut également la retrouver dans les milieux bocagers. Cette espèce a également besoin de zones plus ouvertes comme les prairies ou les cultures qui abritent des espèces végétales produisant des graines, base de l'alimentation pour cette espèce. Les effectifs nicheurs au niveau national sont stables depuis ces 10 dernières années (Source : Vigie-Nature). Néanmoins cette espèce souffre de la perte de ces habitats de reproduction. Des habitats de fourrés et de haies sont présents sur la zone d'étude et sont favorables à la nidification de l'espèce.

Le **Pic épeichette** occupe une large gamme de boisement : feuillus, boqueteaux, vergers traditionnels, etc. Il se nourrit d'insectes xylophages ou d'autres coléoptères et de chenilles, qu'il glane sous les écorces. L'espèce niche sur une grande partie de la France mais est rare au-delà de 1500 mètres d'altitude. Les populations nicheuses sont en déclin modéré en France, la principale menace pesant sur celles-ci étant la surexploitation des milieux boisés, la raréfaction des arbres morts et les coupes précoces

La **Tourterelle des bois** affectionne les paysages ouverts, riches en bois, bosquets et haies. Ces 10 dernières années, les populations nicheuses au niveau national ont diminué de 44 %, ce qui correspond à un fort déclin (Source : Vigie-nature). L'espèce peut nicher dans les habitats boisés du site d'étude (haies, fourrés, alignements d'arbres et lisière de boisement).



Alouette lulu (Lulula arborea) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site



Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) Source : Nicolas Petit, cliché non pris sur site

Illustration 120 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude

Evaluation des enjeux sur l'avifaune

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires. Une espèce avec un niveau de patrimonialité très fort peut avoir un enjeu faible car les inventaires n'ont permis l'observation que d'un unique individu en vol durant la période de migration. La zone d'étude ne représente donc pas un enjeu de conservation pour cette dernière.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeu de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Utilisation du site	Enjeu espèce	Enjeu global
Alouette lulu	M	Espèce contactée à 3 reprises sur le site dont deux en période de reproduction (avril et mai). L'espèce est nicheuse probable sur le site d'après les codes atlas. Elle peut nicher dans l'habitat E2.2 – Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes et I1.53 – Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces.	M	
Bondrée apivore	M	L'espèce a été contactée une fois sur le site en mai. Bien que la migration prénuptiale ne soit pas terminée pour l'espèce, l'individu est observé en vol à faible altitude. L'espèce est donc considérée comme nicheuse possible dans le boisement limitrophe et non dans la zone d'étude.	M	
Bruant des roseaux	M	L'espèce n'a été contactée qu'en janvier en alimentation sur la zone d'étude (4 individus). Espèce nicheuse en zone humide, les milieux ne lui sont pas favorables en période de reproduction.	F	
Busard Saint-Martin	M	Un mâle a été observé posé en hiver sur la zone d'étude. La zone est favorable à l'alimentation en période de reproduction mais l'espèce n'est pas susceptible d'être nicheuse.	F	
Chardonneret élégant	M	L'espèce est présente sur un cycle biologique complet Elle a été contactée à 7 reprises de janvier à novembre 2023. 1 individu chanteur est observé en juin. L'espèce est donc nicheuse possible d'après les codes Atlas	M	
Engoulevent d'Europe	M	Un individu a été observé en mai dans la zone semi-ouverte à l'ouest de la zone d'étude composée de l'habitat Fourrés médio-européens sur sols riches et Prébois mixte. Sa reproduction est donc possible selon les codes atlas.	M	

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Utilisation du site	Enjeu espèce	Enjeu global
Linotte mélodieuse	M	L'espèce est contactée à 10 reprises sur un cycle biologique complet. Présente en période de reproduction, elle est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude.	M	
Pic épeichette	M	L'espèce est identifiée en juin et est donc considérée comme nicheuse possible.	M	
Pic noir	M	L'espèce est contactée en hiver à l'extérieur de la zone d'étude. Elle n'est pas considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude	F	
Tourterelle des bois	M	4 individus sont contactés en période de reproduction dont 3 mâles chanteurs. L'espèce est donc considérée comme nicheuse possible sur les lisières de la zone d'études.	M	
Toutes les autres espèces contactées	F	Il s'agit ici d'espèces communes observées en période de reproduction, d'hivernage ou de migration. Bien que majoritairement protégées au niveau national celles-ci ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Il n'existe pas d'enjeu de conservation important pour ces espèces.	F	

Illustration 121 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires ont permis de faire ressortir 7 espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **7 espèces à enjeu « Modéré » :** l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois ;
- **36 espèces à enjeu « Faible ».**

En période de reproduction, la majorité des espèces vont se reproduire au niveau des lisières boisées et des zones de fourrés. Parmi ces espèces on retrouve l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, ou encore l'Engoulevent d'Europe. Les milieux herbacés sont aussi utilisés dans le cadre de l'alimentation comme le Chardonneret élégant et le Faisan de Colchide

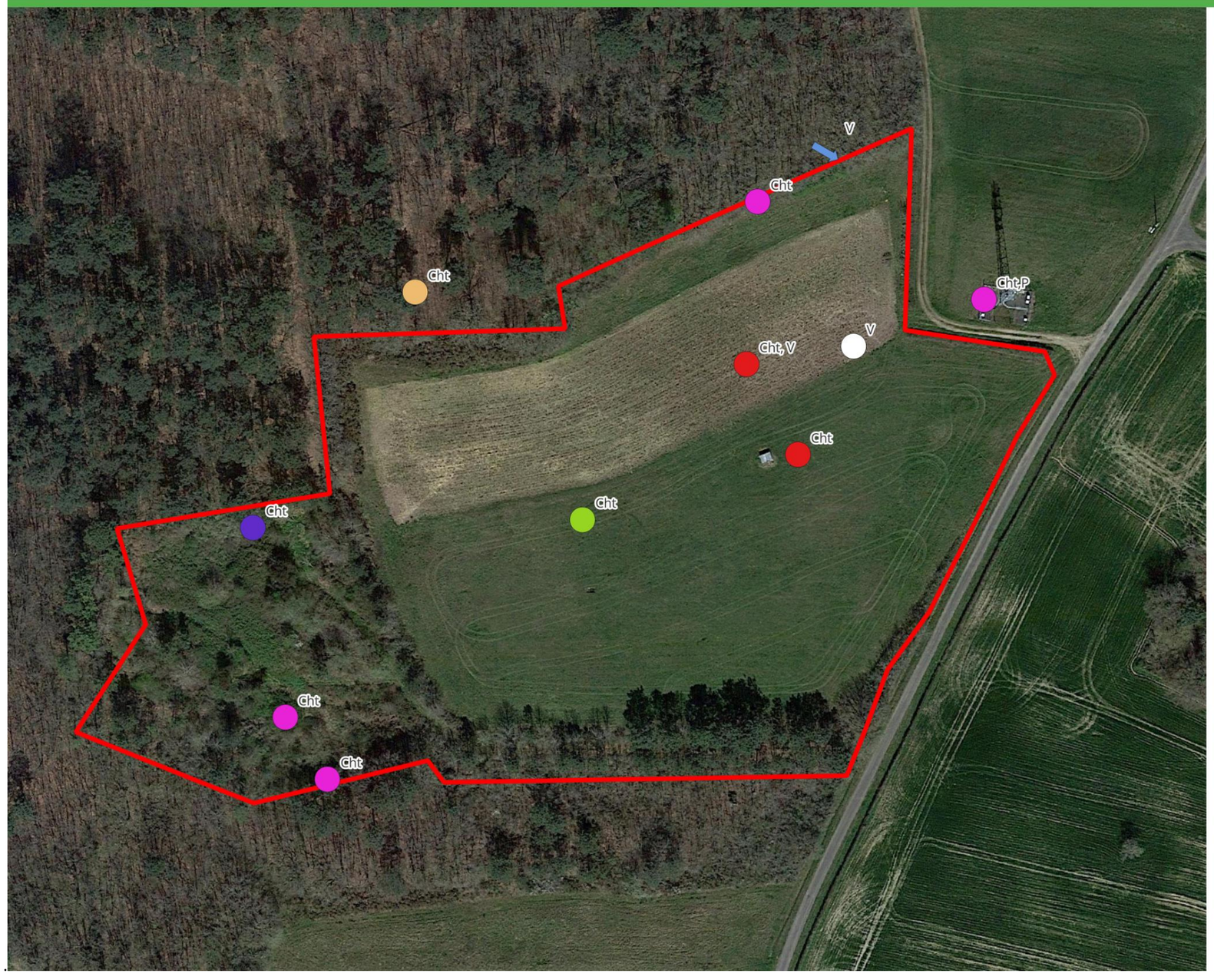
En période de migration, les lisières vont jouer un rôle de corridor écologique et lors des haltes migratoires pour certaines espèces comme le Pipit farlouse. Les milieux ouverts et semi-ouverts vont servir lors des haltes migratoires pour les espèces avec des groupes de quelques oiseaux comme la Mésange charbonnière et le Merle noir ou individuellement comme le Tarier pâtre. Les effectifs sont faibles.

En hiver, on note la présence d'espèces majoritairement communes. Les lisières sont les principales zones de repos ou de perchoirs. Les milieux ouverts et semi-ouverts vont principalement servir dans le cadre de l'alimentation comme pour le Bruant des roseaux et le Chardonneret élégant.

En raison de l'ensemble de ces éléments, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune est considéré comme modéré.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation de l'avifaune patrimoniale nicheuse



Légende

Aires d'étude

- Zone d'étude

Avifaune nicheuse patrimoniale

- Alouette lulu
- Bondrée apivore
- Chardonneret élégant
- Engoulevent d'Europe
- Linotte mélodieuse
- Pic épeichette
- Tourterelle des bois

1 Observation :
Cht : 1 Individu contacté au chant
P : 1 Individu contacté posé
V: 1 individu contacté en vol

N

0 25 50 m

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 26/1/2024

Illustration 122 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux nicheurs : Effectifs et comportements associés

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

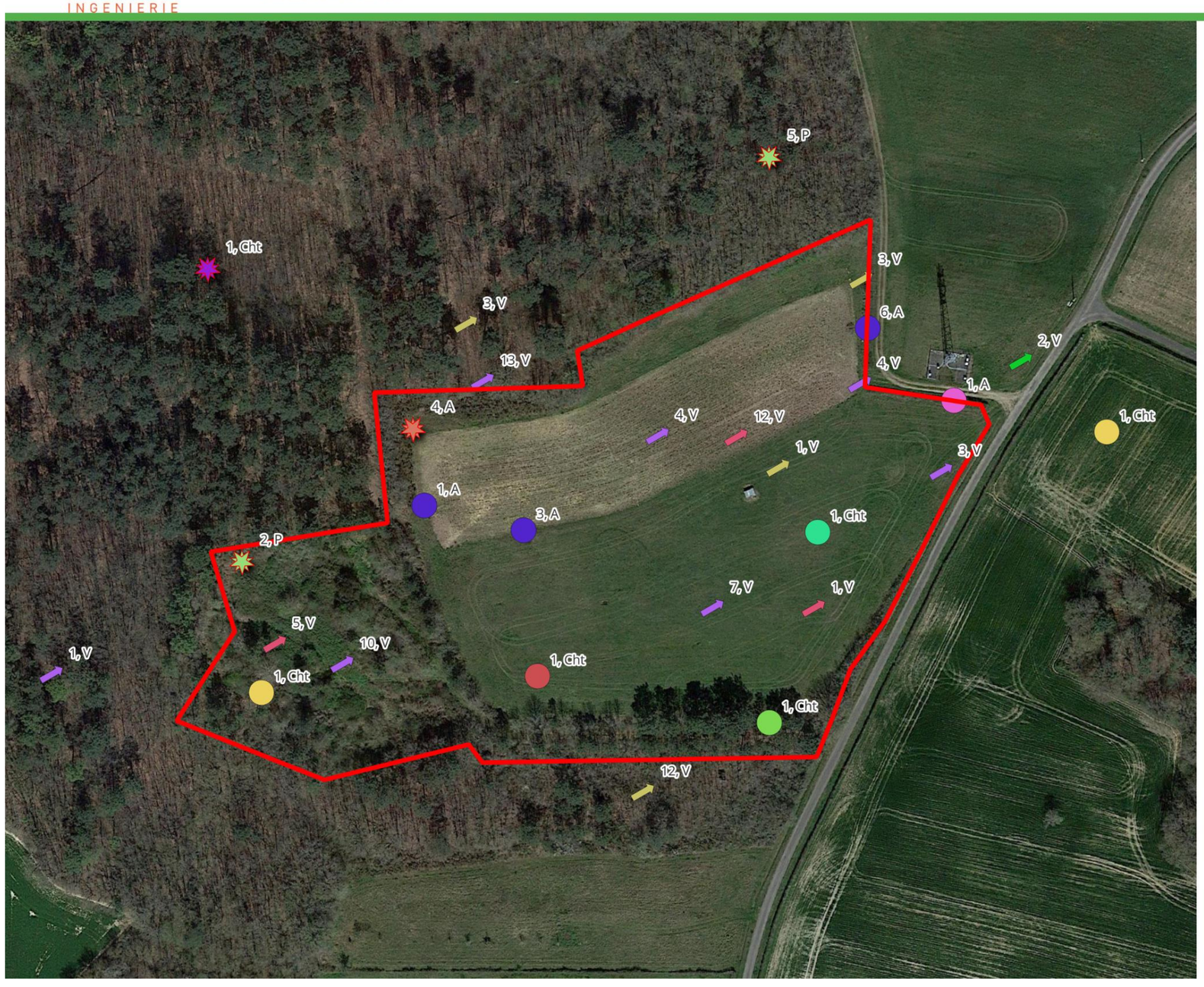
Localisation de l'avifaune patrimoniale nicheuse



Illustration 123 : Localisation des habitats favorables aux oiseaux nicheurs patrimoniaux

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation de l'avifaune patrimoniale non nicheuse



Légende

Zone d'étude

Avifaune patrimoniale hivernante

- Bruant des roseaux
- Chardonneret élégant
- Pic noir

Avifaune patrimoniale en migration

- Alouette des champs
- Chardonneret élégant
- Faucon hobereau
- Linotte mélodieuse

Avifaune patrimoniale en stationnement

- Alouette des champs
- Alouette lulu
- Cisticole des joncs
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Tarier pâtre

1 Effectifs/Observations
Cht : individus observés chanteurs
P : individus observés posés
V : individus observés en vol
A : individus observés en alimentation

N

0 25 50 m

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 26/1/2024

Illustration 124 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux non nicheur et effectifs associés

3.3.8.2. Les mammifères (Hors chiroptères)

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 16 espèces (hors chiroptères) présentes à l'échelle de la commune de Chaumussay. Parmi ces espèces, 1 est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore) et protégée en France : le **Castor d'Europe**.

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment de l'espèce patrimoniale ou menacée. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

La zone d'étude n'offre pas d'habitats favorables pour cette espèce, elle n'a donc pas été retrouvée.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 3 espèces.

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive HFF[1]	Protection nationale	Liste rouge[2]		Patri.[3]
				France	Centre	
Chevreuil européen	Capreolus capreolus	-	-	LC	LC	F
Ecureuil roux	Sciurus vulgaris	-	Article 2	LC	LC	F
Lièvre d'Europe	Lepus europaeus	-	-	LC	LC	F

Illustration 125 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore.

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Une espèce de mammifère recensée est protégée au niveau national. Il s'agit de **l'Ecureuil roux**. Aucune espèce présente sur le site n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Le site abrite une diversité potentiellement plus élevée avec la présence notamment de micromammifères. Néanmoins, il s'agit d'espèces communes au niveau national qui ne présentent pas d'enjeux de conservation particuliers.

Aucune espèce recensée ne possède de statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.

D'une manière générale, les milieux fermés sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces. Les lisières de haies présentes autour et sur la zone d'étude sont également importantes en terme connectivité écologique pour ce taxon. Les milieux ouverts sont favorables à la reproduction du Lièvre d'Europe et sont utilisés dans un but alimentaire comme pour le Chevreuil européen.



Chevreuil européen (Capreolus capreolus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site



Ecureuil roux (Sciurus vulgaris) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 126 : Illustration des mammifères hors chiroptères présents sur la zone d'étude

Évaluation des enjeux sur les mammifères

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Toutes les espèces	F	Il s'agit ici d'espèces communes observées tout le long des inventaires Une espèce est protégée au niveau national. Les espèces ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Il n'existe pas d'enjeu de conservation important pour celles-ci.	F	F

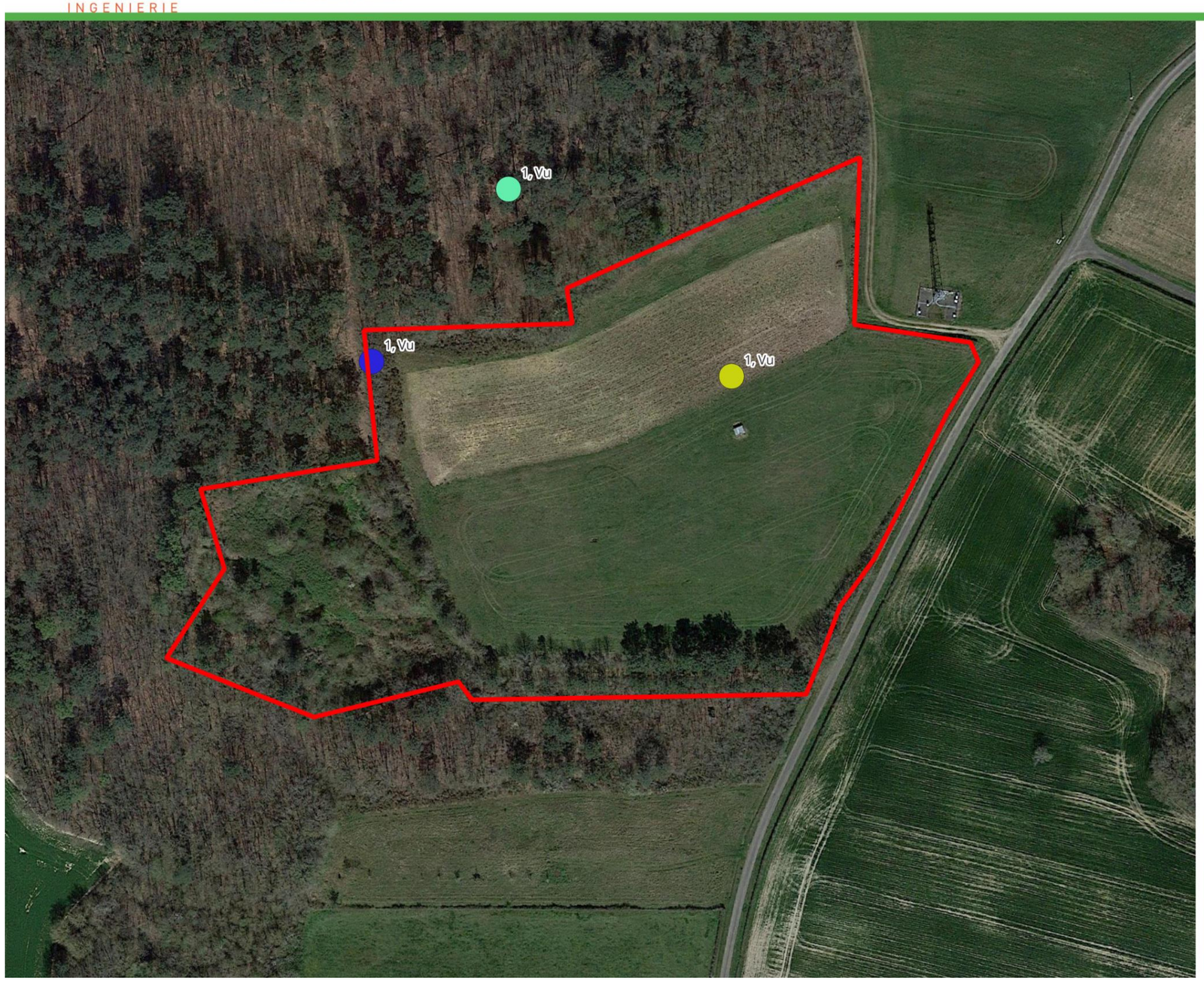
Illustration 127 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'ont pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude.

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) est considéré comme faible sur la zone d'étude.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Observation des mammifères (hors chiroptères)



Légende

Zone d'étude

Mammifères (hors chiroptères)

Chevreuil européen

Ecureuil roux

Lièvre d'Europe

N

0 25 50 m

Source : Google earth, EREA
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 16/1/2024

Illustration 128 : Localisation des observations de mammifères (hors chiroptères)

3.3.8.3. Les chiroptères

Données bibliographiques

L'INPN mentionne sept espèces présentes à l'échelle de la commune de Chaumussay (37). Parmi elles, 5 sont d'intérêt communautaire le **Murin à oreilles échancrées**, le **Grand Murin**, le **Rhinolophe euryale**, le **Grand rhinolophe** et le **Petit rhinolophe**. Seul le Rhinolophe euryale et le Murin à oreilles échancrées n'ont pas été contactés sur la zone d'étude.

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

Données chiroptérologiques sur la zone durant les inventaires

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 15 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive HFF	Protection nationale	Liste rouge[2]		Patri.[3]
				France	Centre	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Ann 2 et 4	Art 2	LC	NT	AF
Grand Murin	*Myotis myotis*	Ann 2 et 4	Art 2	LC	LC	AF
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Ann 2 et 4	Art 2	LC	NT	AF
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Ann 4	Art 2	LC	DD	F
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Ann 4	Art 2	LC	LC	F
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Ann 4	Art 2	VU	NT	M
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Ann 4	Art 2	NT	NT	M
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Ann 4	Art 2	LC	LC	F
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Ann 4	Art 2	LC	DD	F
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Ann 2 et 4	Art 2	LC	NT	AF
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ann 4	Art 2	NT	LC	F
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Ann 4	Art 2	LC	LC	F
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Ann 4	Art 2	NT	NT	M
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ann 4	Art 2	LC	DD	F
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Ann 4	Art 2	NT	LC	F

Illustration 129 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore.

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Parmi les espèces inventoriées, quatre sont d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore), il s'agit de : la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Murin**, du **Grand rhinolophe** et du **Petit rhinolophe**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **1 espèce « Vulnérable » :** la **Noctule commune** ;
- **4 espèces « Quasi-menacées »** : la **Noctule de Leisler**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius** et le **Sérotine commune.**

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **6 espèces « Quasi-menacées »** : la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand rhinolophe**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler**, le **Petit rhinolophe** et la **Pipistrelle de Nathusius**.

Ces espèces vont être considérées comme des espèces patrimoniales car leur statut de conservation est défavorable sur le territoire ou la région, elles sont rares, elles sont protégées ou encore d'intérêt communautaire. Le poids du statut de protection dans la définition d'une espèce patrimoniale est plus faible pour les oiseaux. Pour d'autres cortèges d'animaux (amphibiens, lépidoptères, etc), le statut de protection présente un intérêt fort pour l'évaluation de l'espèce comme espèce patrimoniale.

Activité enregistrée sur la zone d'étude

Afin d'évaluer l'activité sur la zone d'étude, trois enregistreurs automatiques ont été placés au sein de la zone d'étude et à trois périodes de l'année. Un jour d'inventaire a eu lieu début mai, pour le transit printanier. Un jour d'inventaire lors de la période de mise bas a été effectué début aout 2023. Puis un jour d'inventaire durant le transit automnal, mi-octobre. L'évaluation de l'activité s'appuie sur le référentiel **d'activité Vigie-Chiro** (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Pour rappel, le tableau ci-dessous précise les niveaux d'enjeu selon les différents quantiles. Les quantiles sont définis par espèces (voir méthodes), les tableaux d'activité reprendront la valeur de référence pour le niveau national.

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Illustration 130: Quantiles et niveaux d'activités associés Source : Vigie-Chiro

Espèces	SM n°1		SM n°2		SM n°3	
	Contact par nuit	Niveau d'activité	Contact par nuit	Niveau d'activité	Contact par nuit	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	1	Faible	-	-	3	Moyen
Murin d'Alcathoé	1	Faible	-	-	-	-
Sérotine commune	-	-	1	Faible	1	Faible
Grand murin	-	-	2	Moyen	2	Moyen
Noctule de Leisler	-	-	8	Moyen	-	-
Pipistrelle de Kuhl	33	Moyen	18	Moyen	24	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	-	-	3	Faible	-	-
Pipistrelle commune	61	Moyen	14	Faible	52	Moyen
Oreillard gris	-	-	3	Moyen	2	Moyen
Grand rhinolophe	-	-	-	-	1	Moyen
Petit rhinolophe	-	-	-	-	2	Moyen
Murin indéterminé	6	-	4	-	-	-
« Sérotule »	3	-	6	-	6	-

Illustration 131 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la période printanière (nuit du 03 au 04 mai 2023)

Lors de l'inventaire printanier, au moins 11 espèces ont été contactées sur la zone d'étude. Ce sont essentiellement des niveaux d'activité faibles à moyens qui ont été enregistrés sur l'ensemble des milieux offert par la zone d'étude. La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune, deux espèces fréquentant des territoires de chasse variés sont en transit sur tous les habitats du site. D'autres espèces sont présentes de manière plus localisée. C'est le cas de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius présentes dans les milieux ouverts de prairie et de jachère. De la même manière, le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe sont localement présents en lisière de boisement. Ces deux espèces chassent à l'affût posées à même la végétation arborescente ou en utilisant la technique de la poursuite. Elles sont dépendantes de la bonne connexion entre des milieux fermés et semi-ouverts de la zone d'étude, pour la quitter et rejoindre de meilleurs territoires de chasse. D'autres espèces semblent fréquenter de manière plus aléatoirement le site, avec 1 seul contact enregistré, comme le Murin d'Alcathoé ou la Sérotine commune qui trouvent probablement des territoires de chasse plus favorables en dehors de la zone d'étude.

Espèces	SM n°1		SM n°2		SM n°3	
	Contact par nuit	Niveau d'activité	Contact par nuit	Contact par nuit	Contact par nuit	Contact par nuit
Oreillard gris	-	-	**3**	Moyen	1	Faible
Pipistrelle pygmée	-	-	1	Faible	-	-
Pipistrelle commune	-	-	146	Moyen	8	Faible
Pipistrelle de Nathusius	-	-	3	Faible	28	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	-	-	5	Faible	1	Faible
Noctule commune	-	-	18	Fort	-	-
Murin de Natterer	-	-	1	Faible	-	-
Grand rhinolophe	-	-	-	-	8	Fort
Petit rhinolophe	-	-	-	-	7	Moyen
Pipistrelle indéterminée	-	-	6		3	-
Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl	-	-	63	-	2	-
Oreillard indéterminée	-	-	-	-	-	-
Murin indéterminé	-	-	11	-	-	-
« Sérotule »	-	-	65	-	-	-

Illustration 132 : Détermination du niveau d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la période estivale (nuit du 10 au 11 aout 2023)

Au cours de l'inventaire estival, une période cruciale pour les chiroptères, correspondant à la mise bas et l'élevage des jeunes, au moins 9 espèces ont été contactées sur la zone d'étude. À la suite d'un problème technique, l'enregistreur situé en lisière de boisement n'a pas fonctionné (SM n°1). Aucune donnée n'est exploitable, ce type d'habitat permet à l'ensemble des chiroptères de se déplacer et également de chasser abondamment. Les prairies et les jachères sont des zones qui en période estivale sont riches en grosses proies (coléoptères, orthoptères ou papillons de nuits).

La Noctule commune est une espèce forestière qui prospecte également les grandes étendues aériennes libres, elle enregistre un niveau d'activité fort à ce niveau, traduisant la qualité de ces milieux ouverts durant la période estivale. Deux autres espèces ubiquistes dans leurs territoires de chasse sont en transit actif dans ces prairies, il s'agit de l'Oreillard gris et de la Pipistrelle commune. Le Grand rhinolophe, une espèce forestière, enregistre une activité forte en lisière de boisement au sud du site. Il est dépendant de la végétation pour son transit et sa recherche de nourriture. Il est donc peu surprenant de le rencontrer sur la zone d'étude, qui s'inscrit dans une dynamique boisée. Deux espèces liées aux milieux boisés, le Petit rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius sont en transit actif à ce niveau également. À l'instar du Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe chasse à l'affût depuis la végétation mais également en chasse vagabonde le long des haies et des boisements, il dépend donc des linéaires végétalisés pour se déplacer et chasser. La Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Kuhl ou encore le Murin de Natterer sont présents de manière ponctuelle sur la zone d'étude avec des niveaux d'activité faibles enregistrés.

Espèces	SM n°1		SM n°2		SM n°3	
	Contact par nuit	Niveau d'activité	Contact par nuit	Niveau d'activité	Contact par nuit	Niveau d'activité
Petit rhinolophe	-	-	-	-	22	Fort
Pipistrelle commune	11	Faible	13	Faible	62	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	-	-	-	-	2	Faible
Pipistrelle de Nathusius	1	Faible	1	Faible	-	-
Noctule commune	-	-	2	Faible	3	Moyen
Oreillard gris	-	-	2	Moyen	-	-
Oreillard roux	1	Moyen	-	-	-	-
Barbastelle d'Europe	7	Moyen	-	-	9	Moyen
Murin de Natterer	2	Moyen	-	-	-	-
Pipistrelle de Nathusius/de Kuhl	3	-	5	-	-	-
Murin de Brandt	1	-	-	-	1	-
« Sérotule »	-	-	4	-	2	-
Murin indéterminé	1	-	2	-	3	-
Oreillard indéterminé	1	-	-	-	-	-

Illustration 133 : Détermination du niveau d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la période automnal (nuit du 17 au 18 octobre 2023)

La période automnale est une période de rencontre et d'accouplement pour les chiroptères ainsi qu'une période de transit et de migration. Au sein de la zone d'étude, au moins 9 espèces ont été contactées sur les habitats de la zone d'étude. De manière générale, des niveaux d'activité faibles à moyens ont été enregistrés. Durant cette période, seul le Petit rhinolophe qui a été contacté dans les précédents inventaires essentiellement en transit, chasse activement le long de la lisière la plus au sud. Cela illustre une nouvelle fois l'importance et la qualité de cette lisière pour ces espèces forestières. La Pipistrelle commune est présente en transit sur l'ensemble des habitats de la zone d'étude. Le reste des espèces identifiées sont forestières et ne sont que de passage sur la zone d'étude.

En conclusion, les inventaires ont mis en évidence l'utilisation de la zone d'étude comme zone de transit important avec des niveaux moyens à faibles majoritairement. En effet, aucune espèce ne montre un attrait particulier à la zone d'étude. Plusieurs sont en chasse de manière localisée et ponctuelle majoritairement sur les prairies et la lisière au sud du site. C'est le cas de la Noctule commune et du Grand rhinolophe en été ou encore du Petit rhinolophe en automne. Au regard de la diversité d'espèce inventoriée, la zone d'étude s'inscrit dans une dynamique boisée qui encourage le transit et la chasse des chiroptères. De plus, les milieux ouverts comme la prairie semblent offrir de manière abondante de la nourriture permettant aux espèces comme la Noctule commune de capturer ses proies en plein ciel.



Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) Source : Nicolas PETIT, cliché non pris sur site



Murin de Natterer (Myotis nattereri) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 134 : Illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude

Au sein de la zone d'étude, aucun gîte de nature arboricole, fissuricole ou anthropique n'a été identifié.

Espèce	Période	Combles	Autre gîte dans les bâtiments (été) / autres gîtes épigés (hiver)	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrain
Grand rhinolophe	Mise bas	X	X				X
	Hibernation	(X)	X	(X)			X
Petit rhinolophe	Mise bas	X	X	(X)			X
	Hibernation		X	X			X
Barbastelle d'Europe	Mise bas	(X)	X	X	X		
	Hibernation		X	X	X		X
Murin de Brandt	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation				(X)		X
Murin d'Alcathoé	Mise bas		(X)		X		
	Hibernation		(X)		X	(X)	X
Murin de Natterer	Mise bas	X	X	X	X		X
	Hibernation		X	X	X		X
Grand murin	Mise bas	X	X	X			X
	Hibernation	X	X	(X)	(X)		X
Noctule commune	Mise bas	(X)	X		X		
	Hibernation		X	X	X		
Noctule de Leisler	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation				X		
Sérotine commune	Mise bas	X	X	(X)	(X)		
	Hibernation	X	X		X		(X)
Pipistrelle de Kuhl	Mise bas	X	X		X	S	
	Hibernation	X	X		X	S	X
Pipistrelle de Nathusius	Mise bas		(X)		X		
	Hibernation		X		X	X	X
Pipistrelle commune	Mise bas	X	X	X	X	S	
	Hibernation	X	X			S	X
Pipistrelle pygmée	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation		X		X		
Oreillard roux	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation		X	X	X	(X)	X
Oreillard gris	Mise bas	X	X		X	(X)	
	Hibernation	X	X		S		X

Illustration 135 : Type de gîte occupé par les chiroptères en France

X : gîte utilisé ; (X) : gîte utilisé de façon anecdotique ; S : suspicion

Évaluation des enjeux sur les chiroptères

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeux de conservation importants. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Utilisation du site	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude	
Barbastelle d'Europe	AF	• Espèce présente au printemps et en automne ; • Niveaux d'activité faibles à moyens ; • Transit exclusivement au niveau des lisières ; • Le boisement à l'ouest du site est favorable à sa chasse.	M	M (Milieux ouverts)	AF (lisières)
Grand Murin	AF	• Espèce présente au printemps ; • Niveaux d'activité moyens ; • Transit en milieux ouverts vers le boisement ; • Le boisement à l'ouest du site est favorable à sa chasse.	M		
Grand rhinolophe	AF	• Espèce présente au printemps et en été ; • Niveaux d'activité moyens à fort localisés et ponctuels ; • Transit et chasse exclusivement sur la haie au sud de la zone ; • Le boisement à l'ouest du site et les lisières sont favorables à sa chasse.	M		
Murin de Brandt	F	• Espèce présente en automne ; • Cette espèce étant sous-échantillonnée, aucun niveau d'activité n'a pu lui être attribué. Sa présence sur la zone d'étude est anecdotique. • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables.	F		
Murin de Natterer	F	• Espèce présente en été et en automne ; • Niveaux d'activité faible à moyen ; • De passage sur les habitats ouverts et les lisières du site. • Le boisement à l'ouest du site et les lisières sont favorables à sa chasse.	F		
Noctule commune	M	• Espèce présente en été et en automne. Potentiellement présente au printemps, mais	M		

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Utilisation du site	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude	
		aucune bande son n'a permis de l'identifier avec certitude (« Sérotule ») ; • Niveaux d'activité faible à fort, niveau fort localisé et occasionnel ; • Chasse activement dans les milieux ouverts • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables ainsi que les boisements à l'ouest.			
Noctule de Leisler	M	• Espèce présente au printemps essentiellement ; • Niveaux d'activité moyens ; • Transit ponctuellement au sein des milieux ouverts ; • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables ainsi que les boisements à l'ouest.	F		
Oreillard gris	F	• Espèce présente tout au long du cycle biologique ; • Niveaux d'activité faible à moyens ; • Transit essentiellement dans les milieux ouverts ; • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables.	F		
Oreillard roux	F	• Espèce essentiellement présente en automne ; • Niveau d'activité moyen ; • Transit proche dans les milieux semi- ouverts ; • Le boisement à l'ouest du site est favorable à sa chasse.	F		
Petit rhinolophe	AF	• Espèce présente tout au long du cycle biologique ; • Niveaux d'activité moyens à forts ; • Transit et chasse exclusivement en lisière des boisements. Dépendant de la végétation	AF		

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Utilisation du site	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude	
		pour chasser en poursuite et à l'affût.			
Pipistrelle commune	F	• Espèce présente tout au long du cycle biologique ; • Niveaux d'activité faibles à moyens ; • Transit sur l'ensemble des habitats de la zone. • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables ainsi que les boisements à l'ouest.	F		
Pipistrelle de Kuhl	F	• Espèce présente tout au long du cycle biologique ; • Niveaux d'activité faibles à moyens ; • Transit sur l'ensemble des habitats de la zone. • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables ainsi que les boisements à l'ouest.	F		
Pipistrelle de Nathusius	M	• Espèce présente tout au long du cycle biologique ; • Niveaux d'activité faibles à moyens ; • Transit sur l'ensemble des habitats de la zone. • L'ensemble des milieux de la zone d'étude lui sont favorables ainsi que les boisements à l'ouest.	F		
Pipistrelle pygmée	F	• Espèce présente en été ; • Niveau d'activité faible ; • Transit dans les milieux ouverts de la zone • Le boisement à l'ouest du site et les lisières sont favorables à sa chasse.	F		
Sérotine commune	F	• Espèce présente tout au long du cycle biologique ; • Niveau d'activité faible ; • Transit sur l'ensemble des habitats de la zone.	F		

Nom vernaculaire	Patrimonialité	Utilisation du site	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude	
		• Le boisement à l'ouest du site et les lisières sont favorables à sa chasse.			

Illustration 136 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude

Pour les chiroptères, l'analyse des niveaux de patrimonialité a permis de mettre en évidence 5 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation :

- **1 espèce « Assez fort » :** le **Petit rhinolophe** ;
- **4 espèces « Modéré » :** la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Grand rhinolophe** et la **Noctule commune.**

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort sur les lisières à modéré sur les milieux ouverts.

La carte page suivante localise les observations des espèces patrimoniales et protégées ainsi que l'utilisation des milieux par les chiroptères

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation des chiroptères et utilisation des milieux

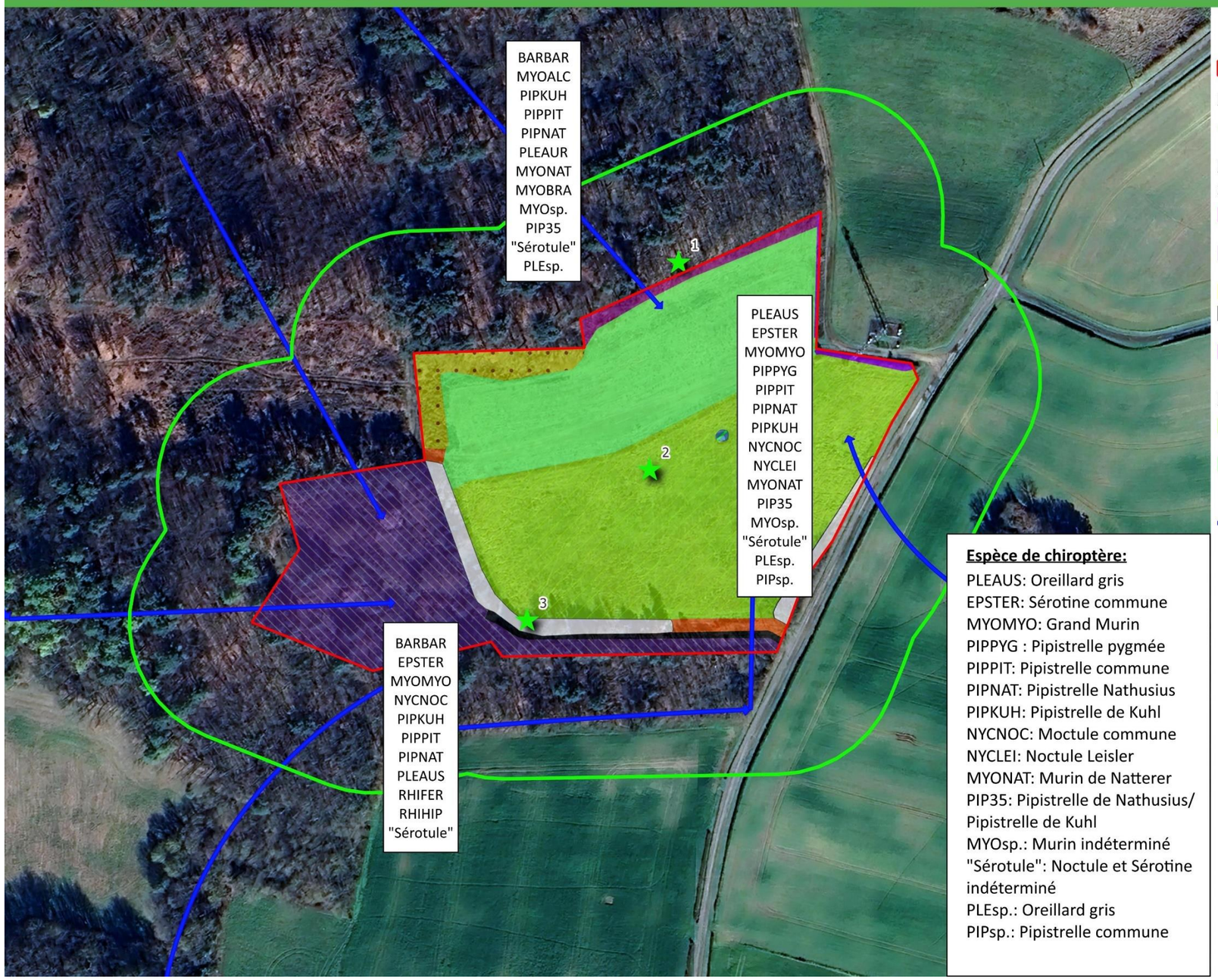


Illustration 137 : Localisation des chiroptères et utilisation des milieux

3.3.8.4. Les reptiles

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 3 espèces présentes à l'échelle de la commune : Le **Lézard des murailles**, le **Lézard à deux raies** et la **Couleuvre verte et jaune**. Ces espèces sont protégées en France.

Ces données ont été prise en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques. Les 3 espèces ont été contactées sur la zone d'étude.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de trois espèces sur la zone d'étude. Toutes trois sont protégées en France.

Nom Vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitat	Protection nationale	LR France	LR Centre	Patri
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	-	Article 2	LC	LC	F
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	-	Article 2	LC	LC	F
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	-	Article 2	LC	LC	F

Illustration 138 : Liste des reptiles présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Ces espèces ne sont pas d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore), et ne possèdent pas de statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.

La Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies sont des espèces qui apprécient les milieux relativement secs et bien exposés au soleil. On les rencontre préférentiellement le long des haies, au niveau des lisières forestières ou au niveau des murs et des tas de pierres bien exposés au soleil.



Lézard à deux raies (Lacerta bilineata) Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site



Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 139 : Illustration des reptiles présents sur la zone d'étude

Évaluation des enjeux sur les reptiles

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeux de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Toutes les espèces inventoriées	F	La zone d'étude abrite des espèces communes, observables lors de périodes appropriées (printemps à l'automne).	F	F

Illustration 140: Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'ont pas permis de faire ressortir d'espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude.

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour les reptiles est considéré comme faible sur la zone d'étude.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Observation des reptiles et utilisation des habitats

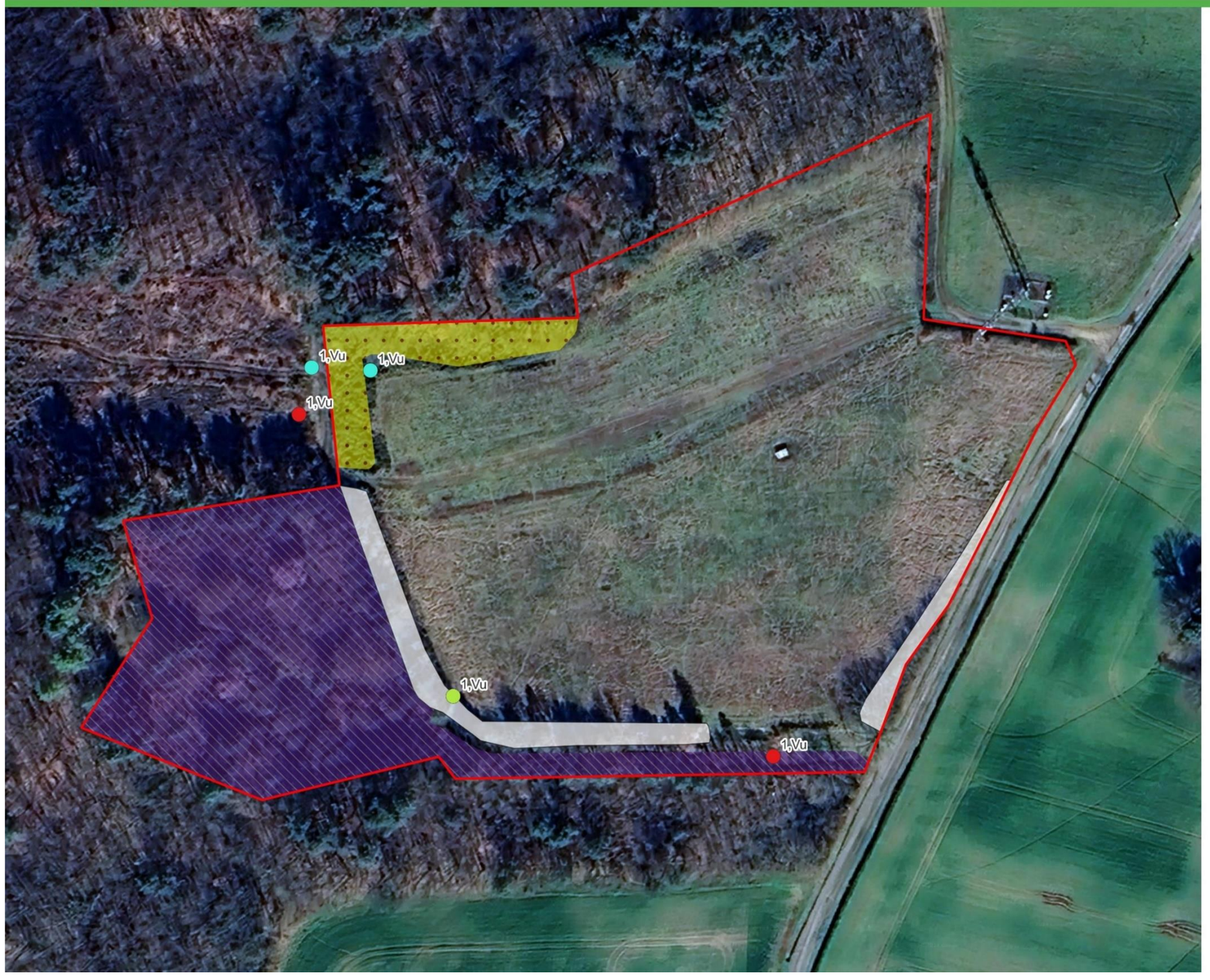


Illustration 141 : Localisation des observations de reptile et utilisation des milieux

3.3.8.5. Les amphibiens

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 8 espèces présentes à l'échelle de la commune. Parmi ces espèces, une espèce est « En danger » (pour une partie de ces effectifs) en France : la Grenouille commune, une espèce est « En danger » au niveau régional : le **Pelodyte ponctué** et une espèce est « quasi menacée » au niveau régional » le **Crapaud calamite**. Le **Crapaud calamite,** la **Rainette verte,** le **Pélodyte ponctué,** la **Grenouille agile s**ont également d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats Faune Flore).

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

Ces espèces n'ont pas été retrouvées sur le site d'étude. Celle-ci se retrouvent souvent en contexte boisé, ce qui n'est pas le cas ici.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Les sorties nocturnes et les inventaires en journée n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'espèces sur la zone d'étude. Cependant, la zone d'étude est favorable à des espèces communes (Crapaud commun et Crapaud épineux). En effet une petite mare temporaire est présente en milieu ouvert. De plus les zones boisées sont favorables à ces mêmes espèces lors de la période hivernale (présence d'hibernaculums naturels).



Illustration 142 : Mare temporaire présente sur le site (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Évaluation des enjeux sur les amphibiens

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires. Aucune espèce n'ayant été contacté

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces potentielles sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeux de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Toutes les espèces (potentielles)	F	Il s'agit ici d'espèces communes observables lors de périodes appropriées (printemps à l'automne), protégées au niveau national mais communes au niveau national et régional. Les amphibiens sont en régression sur le territoire en raison notamment de la disparition de leurs milieux.	F	F

Illustration 143: Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'ont pas permis de faire ressortir de taxon avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **Toutes les espèces (2 espèces potentielles) sont à enjeu « Faible ».**

Le niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude est considéré comme faible (localisé sur la mare).

La carte page suivante localise les milieux potentiellement utilisés.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation des habitats favorables aux amphibiens



Illustration 144 : Localisation des habitats favorables aux amphibiens et utilisation des milieux sur la zone d'étude

3.3.8.6. Les lépidoptères

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 67 espèces (57 espèces de rhopalocères, 10 espèces d'hétérocères) présentes à l'échelle communale. Parmi ces espèces, deux espèces sont protégées en France, il s'agit de l'Azuré du Serpolet et de la Bacchante. 17 de ces espèces ont été contactées durant les inventaires.

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 24 espèces sur la zone d'étude. Les effectifs sont faibles sauf pour deux espèces de lycaenidae : l'Azuré de la Bugrane (12 individus) et le Collier de corail (23 individus) et pour deux espèces de nymphalidae : le Fadet commun (20 individus) et la Mégère (12 individus).

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive HFF[1]	Protection nationale	Liste rouge[2]		Patri.[3]
				France	Centre	
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC	LC	F
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	F
Azuré du trèfle	*Cupido argiades*	-	-	LC	LC	F
Bordure ensanglanté	*Diacrisia sannio*	-	-	-	LC	F
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC	F
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC	LC	F
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC	F
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	F
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	F
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	LC	F
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	F
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	-	-	LC	LC	F
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	F
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	LC	F
Petite violette	*Boloria dia*	-	-	LC	LC	F
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	F
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	F
Piéride du lotier	*Leptidea sinapis*	-	-	LC	LC	F
Piéride du navet	*Pieris napi*	-	-	LC	LC	F
Sylvaine	*Ochlodes sylvanus*	-	-	LC	LC	F
Tabac d'Espagne	Argynnis paphia	-	-	LC	LC	F
Thécla de l'yeuse	*Satyrium ilicis*	-	-	LC	LC	F
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	F
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	F

Illustration 145 : Liste des lépidoptères et hétérocères présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national, ou ne possède de statut défavorable au niveau national. Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau régional :

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national. D'une manière générale, les milieux ouverts sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces. Les lisières de haies présentes tout autour du site d'étude sont également importantes en terme connectivité écologique pour ce taxon.



Tabac d'Espagne (Argynnis paphia)(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)



Demi-deuil (Melanargia galathea) (Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Illustration 146 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude

Évaluation des enjeux sur les lépidoptères

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeux de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Toutes les espèces	F	Il s'agit ici d'espèces communes observables lors de périodes appropriées (du printemps à l'automne) qui ne sont pas protégées au niveau national et ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Il n'existe pas d'enjeu de conservation important.	F	F

Illustration 147 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires n'ont pas permis de faire ressortir une espèce avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **24 espèces à enjeu « Faible ».**

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.3.8.7. Les odonates

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 33 espèces présentes à l'échelle communale. Trois d'entre elles sont protégées en France : **l'Agrion de Mercure**, la **Gomphe de Graslin**, la **Cordulie à corps fin** et une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional : l'**Orthétrum bleuissant**.

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

Ces espèces n'ont pas été retrouvées sur la zone d'étude.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 6 espèces sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive HFF[1]	Protection nationale	Liste rouge[2]		Patri.[3]
				France	Centre	
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	LC	LC	F
Agrion élégant	*Ischnura elegans*	-	-	LC	LC	F
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	-	LC	LC	F
Leste sauvage	*Lestes barbarus*	-	-	LC	NT	M
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC	LC	F
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	LC	F

Illustration 148 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Aucune espèce inventoriée n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore)

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national :

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **1 espèce « Quasi-menacée » : la Leste sauvage.**

Le **Leste sauvage** occupe une majeure partie de la France métropolitaine, bien que sa présence soit très fragmentée selon les départements. Globalement l'espèce semble plus présente dans la moitié ouest du pays. L'espèce se retrouve de manière privilégiée au niveau des mares stagnantes ensoleillées, peu profondes, non polluées, même saumâtres ou temporaires (assèchement tôt durant l'été). On peut le retrouver également dans les marais et les étangs bordés d'hélophytes de faible hauteur, ainsi que dans les prés inondables. L'espèce reste sensible au comblement des mares, au surpâturage et aux sécheresses précoces.



Leste sauvage (Lestes barbarus) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site



Sympetrum sanguin (Sympetrum sanguineum) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 149 : Illustrations des odonates présents sur la zone d'étude

Évaluation des enjeux sur les odonates

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeux de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Leste sauvage	M	Un individu identifié sur le site. Habitat favorable pour sa reproduction : C1.62 Eau temporaire mésotrophes.	M	M
Toutes les autres espèces	F	Il s'agit ici d'espèces communes observables lors de périodes appropriées (du printemps à l'automne) qui ne sont pas protégées au niveau national. Il n'existe pas d'enjeu de conservation important pour ces espèces. Une mare est présente sur la zone d'étude, celle-ci est favorable pour la reproduction de ces espèces.	F	

Illustration 150 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires ont permis de faire ressortir des espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **1 espèce à enjeu « Modéré »** : Le Leste sauvage ;
- **5 espèces à enjeu « Faible »**

En raison de l'ensemble des éléments évoqués dans cette partie, le niveau d'enjeu global pour les odonates est considéré comme modéré.

3.3.8.8. Les orthoptères

Données bibliographiques

L'INPN mentionne la présence de 24 espèces présentes à l'échelle communale. Aucune n'est protégée en France, ou ne possède de statuts de conservation défavorables au niveau national ou régional. Parmi celles-ci, quatre espèces ont été contactées durant les inventaires de terrain : le Grillon champêtre, le Criquet mélodieux, le Criquet pansu et l'Oedipode turquoise.

Ces données ont été prises en compte en amont de la réalisation des inventaires afin de vérifier la présence ou non des espèces et notamment des espèces patrimoniales ou menacées. Cette consultation des données en accès libre permet donc d'avoir une vigilance particulière lors des inventaires sur certaines espèces voir de mettre en place si besoin des protocoles spécifiques.

Espèces présentes sur la zone d'étude

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 10 espèces sur la zone d'étude.

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive HFF[1]	Protection nationale	Liste rouge[2]		Patri.[3]
				France	Centre	
Caloptène italien	Calliptamus italicus	-	-	4	LC	F
Courtilière commune	Gryllotalpa gryllotalpa	-	-	4	VU	AF
Criquet blafard	Euchorthippus elegantulus	-	-	4	LC	F
Criquet des bromes	Euchorthippus declivus	-	-	4	LC	F
Criquet duettiste	Chorthippus brunneus	-	-	4	LC	F
Criquet marginé	Chorthippus albomarginatus	-	-	4	LC	F
Criquet mélodieux	Chorthippus biguttulus	-	-	4	LC	F
Criquet pansu	Pezotettix giornae	-	-	4	LC	F
Grillon champêtre	Gryllus campestris	-	-	4	LC	F
Oedipode turquoise	Oedipoda caerulescens	-	-	4	LC	F

Illustration 151 : Liste des orthoptères présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Aucune espèce n'est protégée au niveau national et d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore).

Les espèces inventoriées sont dans l'ensemble communes au niveau nationale. Cependant, une espèce a un statut défavorable régionalement (la Courtilière commune). D'une manière générale, les milieux ouverts herbacés comme ceux observés sur le site (milieux prairiaux secs) constituent un habitat favorable pour la plupart des espèces d'orthoptères.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **1 espèce « Quasi-menacée » : la Courtilière commune.**

La **Courtilière commune** est un orthoptère fouisseur présent dans une grande partie de la France à l'exception du sud. Elle est également considérée comme rare dans quelques départements de région Centre-Val de Loire, d'Île-de-France et de Normandie. Cet orthoptère à l'allure caractéristique, ses pattes postérieures fouisseuses lui permet de creuser des terriers et des galeries dans le sol. Elle préfère les sols humides et meubles comme les bords d'étangs ou les marais. Mais elle peut aussi facilement s'acclimater dans les jardins des particuliers. L'espèce est menacée car elle a longtemps été considérée par les maraîchers et jardiniers comme un ravageur de cultures. À cause de cette mauvaise réputation « d'insecte nuisible et ravageur », des campagnes de destruction ont été menées.



Courtilière commune (Gryllotalpa gryllotalpa) Source : R.Monchatre, cliché non pris sur site



Œdipode turquoise (Oedipoda caerulescens) Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 152 : Illustrations des orthoptères présents sur la zone d'étude

Évaluation des enjeux sur les orthoptères

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeu de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Courtilière commune	AF	Un individu a été observé sur le site. Les sols de la prairie de fauche (E2.2) et de la jachère non inondée (I1.53) lui sont favorables.	AF	AF
Autres espèces (avec un niveau de patrimonialité faible)	F	Il s'agit ici d'espèces communes observables lors de périodes appropriées (de l'été à l'automne) qui ne sont pas protégées au niveau national et ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Il n'existe pas d'enjeu de conservation important pour ces espèces.	F	

Illustration 153 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires ont permis de faire ressortir des espèces avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **1 espèce à enjeu « Assez fort » :** La Courtilière commune ;
- **9 espèces à enjeu « Faible »**

En raison de l'ensemble des éléments évoqués dans cette partie, le niveau d'enjeu global pour les orthoptères est considéré comme assez fort.

3.3.8.9. Autres groupes d'invertébrés

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 7 autres espèces sur la zone d'étude. Parmi celles-ci, on retrouve une espèce d'arachnide, une espèce d'ascalaphe et cinq espèces de coléoptères.

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive HFF[1]	Protection nationale	Liste rouge[2]		Patri.[3]
				France	Centre	
Arachnide						
Argiope frelon	Argiope bruennichi	-	-	-	-	Faible
Mante, cigales, phasme, ascalaphe						
Ascalaphe ambré	Libelloides longicornis	-	-	-	-	Faible
Coléoptères saproxylique et phytophage						
Coccinelle à sept points	Coccinella septempunctata	-	-	-	-	Faible
Lucane cerf-volant	Lucanus cervus	Ann 2	-	-	Non menacée	Assez fort
Mante religieuse	Mantis religiosa	-	-	-	LC	Faible
Punaise arlequin	Graphosoma italicum	-	-	-	-	Faible
Stenurella melanura	Stenurella melanura	-	-	Ø	Ø	Faible

Illustration 154 : Liste des autres invertébrés présents sur la zone d'étude

[1] Directive habitat faune flore

[2] Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).

[3] Patrimonialité : Faible (F), Modérée (M), Assez forte (AF), Fort (Fo), Très forte (TF).

Une espèce est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore) et protégée au niveau national : Le **Lucane cerf-volant**.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.

Le **Lucane cerf-volant** est un coléoptère saproxylophage, c'est-à-dire que les larves se nourrissent de bois mort. En effet, les larves de Lucane se développent dans le terreau produit par le bois en décomposition. On retrouve donc cette espèce principalement dans les milieux boisés et bocagers. Bien que les milieux présents sur la zone d'étude ne lui soient pas favorables, sa situation en lisière forestière est prise en compte.



Mante religieuse (Mantis religiosa) Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site



Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site

Illustration 155 : Illustrations des autres invertébrés présents sur la zone d'étude

Évaluation des enjeux sur les autres invertébrés

Rappel méthodologique : Un niveau d'enjeu est établi par espèce puis pour le groupe dans sa globalité. Il s'agit des enjeux que représente la zone d'étude dans la conservation des espèces. Le niveau d'enjeu pour chaque espèce correspond au croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires.

Le tableau suivant récapitule les niveaux de patrimonialité des espèces inventoriées sur la zone d'étude. Pour les espèces avec un niveau de patrimonialité supérieur ou égal à modéré, il indique les résultats des inventaires qui justifient le niveau d'enjeu associé. Les espèces avec un niveau de patrimonialité faible sont regroupées. Il s'agit dans ce cas d'espèces communes bien représentées sur la zone d'étude sans enjeu de conservation important. Les espèces avec une patrimonialité faible mais avec un enjeu supérieur à faible font également l'objet d'un focus.

Nom vernaculaire	Niveau de patrimonialité	Résultats inventaires	Enjeu espèce	Enjeu global
Lucane cerf-volant	AF	Un individu a été contacté en dehors de la zone d'étude. Il s'agit d'une femelle qui ne se déplace que sur de courtes distances.	AF	AF
Autres espèces (avec un niveau de patrimonialité faible)	F	Il s'agit ici d'espèces communes observables qui ne sont pas protégées au niveau national et ne sont pas menacées au niveau national ou régional.	F	F

Illustration 156 : Analyse des enjeux pour les autres invertébrés

Le croisement entre le niveau de patrimonialité et les résultats des inventaires ont permis de faire ressortir une espèce avec un enjeu de conservation supérieur à faible sur la zone d'étude :

- **1 espèce à enjeu « Assez fort : Le Lucane cerf-volant**
- **6 espèces à enjeu « Faible »**

En raison de l'ensemble de ces éléments, le niveau d'enjeu global pour les autres invertébrés est considéré comme assez fort.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Observation des invertébrés patrimoniaux et utilisation des habitiats

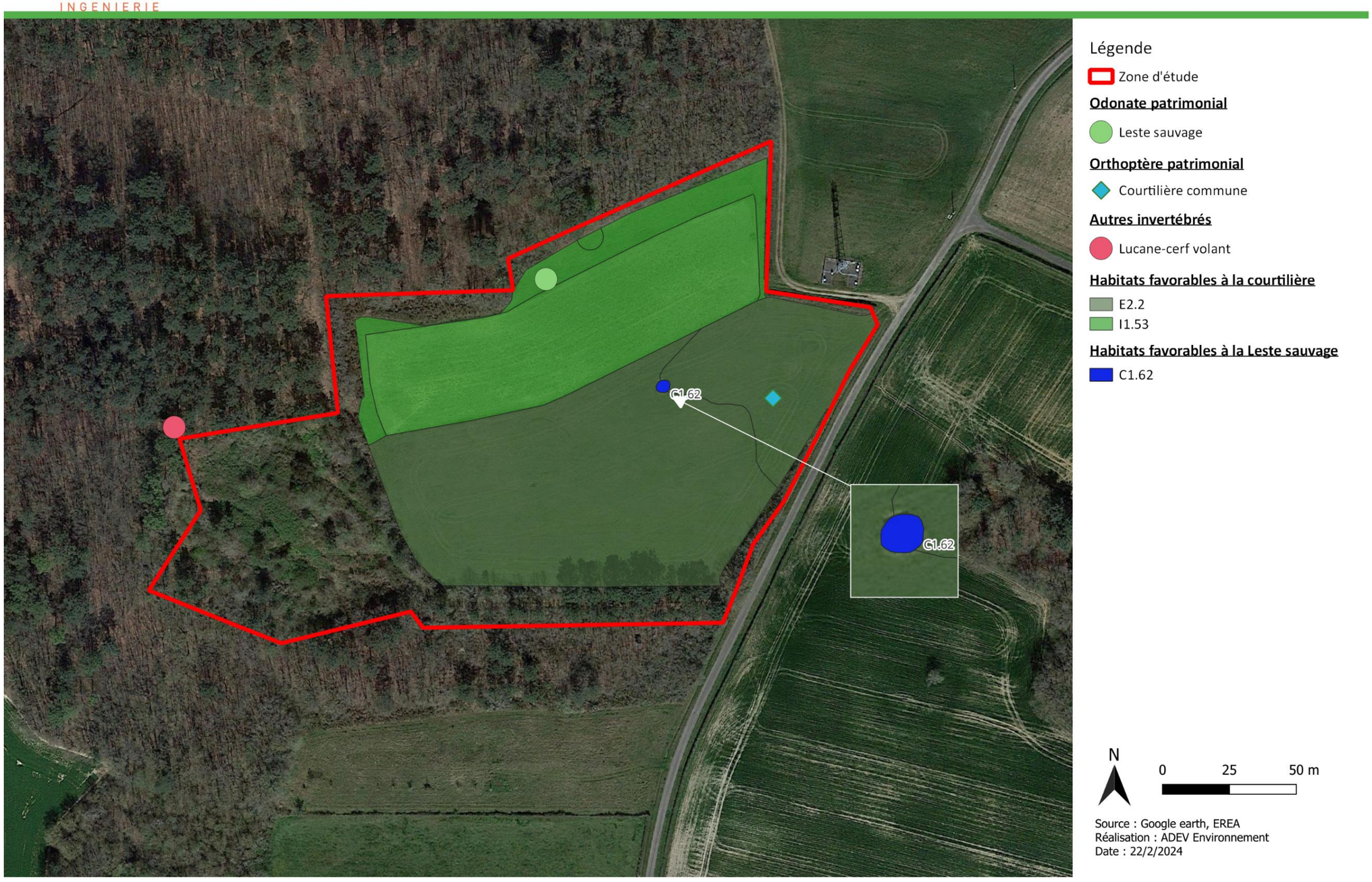


Illustration 157 : Localisation des invertébrés patrimoniaux identifiés sur la zone d'étude

Enjeux liés à la faune

Le tableau suivant permet de mettre en évidence les enjeux de conservation sur les habitats en fonctions des espèces (faune) qui y sont présentes.

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux	
Milieux semi-ouverts : Code EUNIS : F3.11, F311 x G5.62, F3.15, FA.3, FA.4, H5.61	Oiseaux	Bondrée apivore	Modéré	Assez fort	
		Bruant des roseaux	Faible		
		Busard Saint-Martin	Faible		
		Chardonneret élégant	Modéré		
		Engoulevent d'Europe	Modéré		
		Linotte mélodieuse	Modéré		
		Pic épeichette	Modéré		
		Pic noir	Faible		
		Pipit farlouse	Faible		
		Pouillot fitis	Faible		
		Tourterelle des bois	Modéré		
	Autres invertébrés	Lucane cerf-volant	Assez fort		
	Chiroptères	Petit rhinolophe	Assez fort		
		Barbastelle d'Europe	Modéré		
		Noctule commune	Modéré		
		Grand Murin	Modéré		
		Grand rhinolophe	Modéré		
Milieux aquatiques : Code EUNIS : C1.62	Odonates	Leste sauvage	Modéré	Modéré	
	Amphibiens	-	Faible		
Milieux ouverts : Code EUNIS : E2.2, I1.53, H5.6	Oiseaux	Alouette des champs	Faible	Modéré	à Assez fort
		Alouette lulu	Modéré		
	Orthoptères	Courtilière commune	Assez fort		
	Chiroptères	Noctule commune	Modéré		

Illustration 158 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats

Les **milieux semi-ouverts** de la zone d'étude possèdent un enjeu de conservation assez fort. Le niveau d'enjeu est essentiellement caractérisé par la nidification des cinq espèces de passereaux à enjeu et d'une espèce de rapaces. Ces milieux sont également importants pour de nombreux autres taxons tels que les reptiles, amphibiens, mammifères et invertébrés puisqu'ils offrent un abri et un corridor écologique pour toutes ces espèces. Les chiroptères utilisent la haie comme corridors de transit et de chasse.

Les **milieux aquatiques** possèdent un enjeu modéré du fait de la présence de la Leste sauvage susceptible de se reproduire dans la mare temporaire. Bien qu'aucun amphibien n'ait été inventorié au sein du site, la mare temporaire constitue un habitat favorable pour la reproduction de ces derniers. Ces milieux sont également essentiels pour la reproduction des odonates de la zone d'étude. Enfin, de manière plus globale, les points d'eau temporaires sont en forte régression à l'échelle nationale et leur disparition menace ainsi toute la biodiversité associée.

Les **milieux ouverts** possèdent un enjeu modéré à assez fort du fait de la présence de la Courtilière commune. D'une manière générale, ces milieux abritent des espèces communes qui ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Les espèces de mammifères et d'oiseaux contactées sur le milieu sont largement réparties sur le territoire et ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. La prairie est utilisée par les chauves-souris comme territoire de chasse.

.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Enjeux liés à la faune

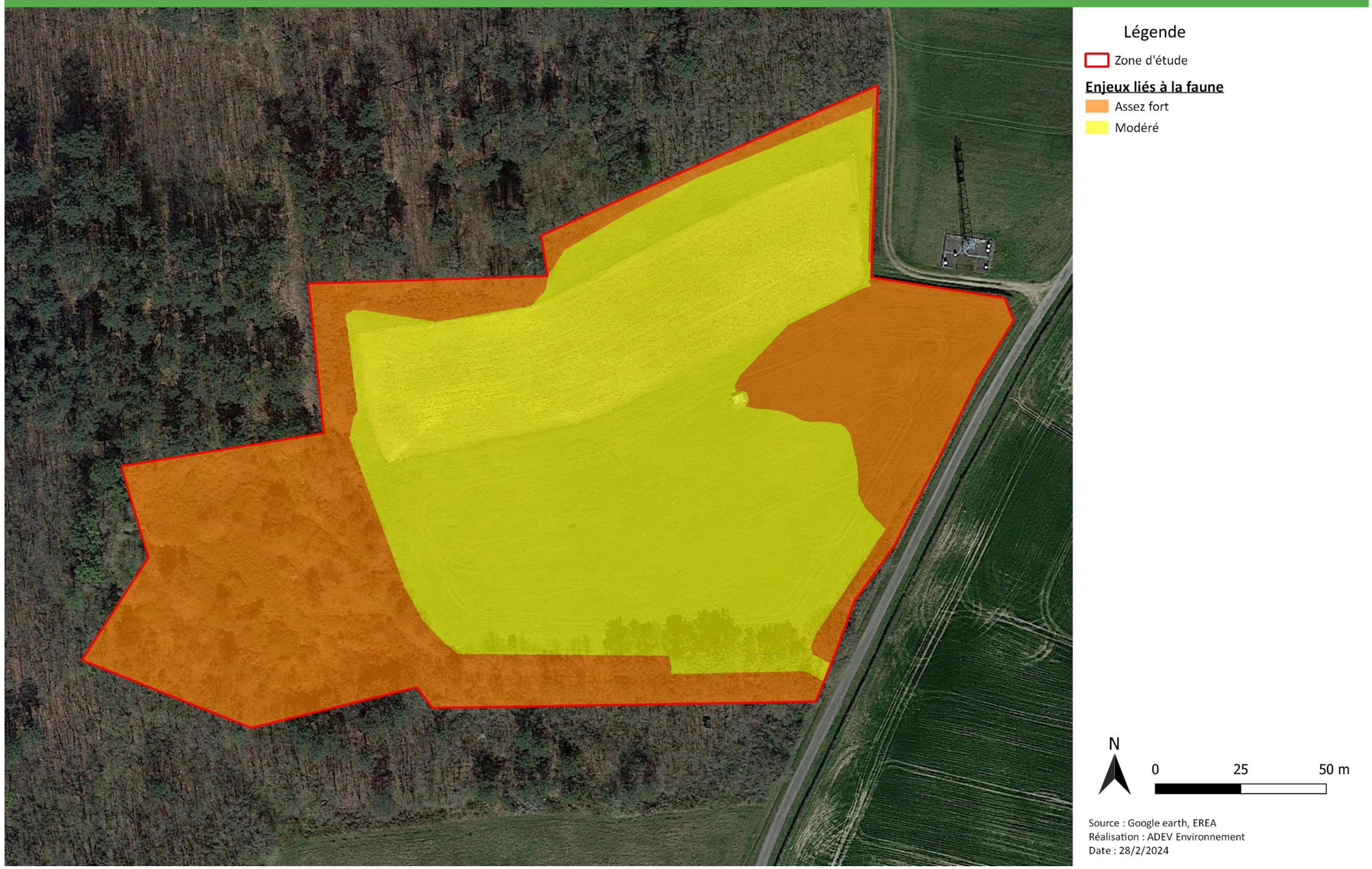


Illustration 159 : Cartographie des enjeux liés à la faune

3.3.9. Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

3.3.9.1. Zonage écologique

La zone d'étude se situe à proximité de plusieurs zonages réglementaires (rayon de 5 km) :

- Aucun site Natura 2000 n'est présent dans les aires d'étude.:
- 7 ZNIEFF de Type 1 :
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031013 - CHENAIE PUBESCENTE DES REUILLES
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031004 - CHENAIE THERMOPHILE DE LA FONTAINE SAINT-MARC
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030995 - PELOUSES DE LA FORGE
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030947 - PELOUSE ET BOIS DE LA CROIX SOURD
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031002 - ETANG DE LA FORGE
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240009628 - ETANG DE CHANTEMERLE
  - ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031731 - ETANG ET MARAIS DE LA FONTAINE DU PRÉ DE BIOLI
- 1 ZNIEFF de Type 2 :
  - ZNIEFF de type 2 : ZNIEFF 240031298 - VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS

3.3.9.2. Habitats, flore, zones humides

Concernant les habitats, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de zones humides (pédologiques) sur une prairie de fauche. Les habitats identifiés sur la zone d'étude sont communs.

Concernant la flore, une espèce protégée à l'échelle régionale (Centre Val de Loire) a été identifiée, ainsi qu'une espèce menacée à l'échelle régionale également (Centre Val de Loire).

Concernant les zones humides, les inventaires et les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de **0.28 ha de zones humides réglementaires**. La présence d'une prairie de fauche, ainsi qu'un fossé aux abords de la zone humide explique un enjeu assez fort globalement sur cette zone humide.

3.3.9.3. Faune

Du point de vue de la faune, l'enjeu majeur concerne l'avifaune des milieux semi-ouverts qui se reproduit dans ces milieux, les lisières et les haies du site d'étude (les espèces du milieu boisé utilisent également ces habitats). Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 43 espèces sur la zone d'étude. On trouve des espèces communes, mais également des espèces patrimoniales comme, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse et le Pic épeichette (espèce de milieu boisé). Les espèces d'invertébrés, sont dans l'ensemble communes à l'échelle nationale et régionale sur la zone d'étude. Cependant, le Leste sauvage, la Courtilière commune, le Lucane cerf-volant représentent des enjeux de conservation. Concernant les reptiles, 3 espèces représentent des enjeux de conservation. Il s'agit de la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, et le lézard des murailles. Aucun amphibien n'a été contacté sur le site d'étude, mais la présence d'une mare temporaire au sein de la zone d'étude constitue un habitat favorable à leur reproduction.

Le niveau d'enjeu global sur un habitat correspond au niveau d'enjeu le plus élevé identifié dans les analyses des enjeux sur les habitats, la flore et la faune.

Une partie des milieux ouverts (milieux herbacés) correspondante à la zone humide pédologique possèdent un enjeu assez fort du fait de la présence de la Courtilière commune. Les autres habitats de milieux ouverts représentent un enjeu modéré. L'Alouette lulu en période de reproduction avec un enjeu modéré est également à noter.

Les milieux aquatiques représentent un enjeu modéré sur la zone d'étude par la présence de la Leste sauvage pouvant se reproduire dans la mare temporaire au sein de la zone d'étude. De plus, bien qu'aucune espèce d'amphibien n'ait été détectée au cours des inventaires, il reste probable que certaines espèces se reproduisent au niveau de la mare temporaire au sein de la zone d'étude.

En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude se concentrent principalement sur les milieux semi-ouverts, abritant la nidification d'oiseaux patrimoniaux. La diversité des milieux ainsi que leurs états de conservation expliquent la présence d'une biodiversité plutôt limitée et relativement commune dans sa globalité.

Habitat (Code EUNIS)	Synthèse des enjeux liés aux habitats, à la flore et aux zones humides		Enjeux liés à la faune		Enjeux globaux	
C1.62	Modéré		Modéré		Modéré	
E2.2	Faible à	Assez fort	Modéré	Assez fort	Modéré	Assez fort
F3.11	Faible		Assez fort		Assez fort	
F3.11 X G5.62	Faible		Assez fort		Assez fort	
F3.15	Faible		Assez fort		Assez fort	
FA.3	Modéré		Assez fort		Assez fort	
FA.4	Faible à	Fort	Assez fort		Assez fort à	Fort
H5.6	Faible		Modéré à	Assez fort	Modéré à	Assez fort
H5.61	Faible		Assez fort		Assez fort	
I1.53	Faible à	Assez fort	Modéré	Assez fort	Modéré	Assez fort

Illustration 160: Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Enjeux globaux - milieux naturels

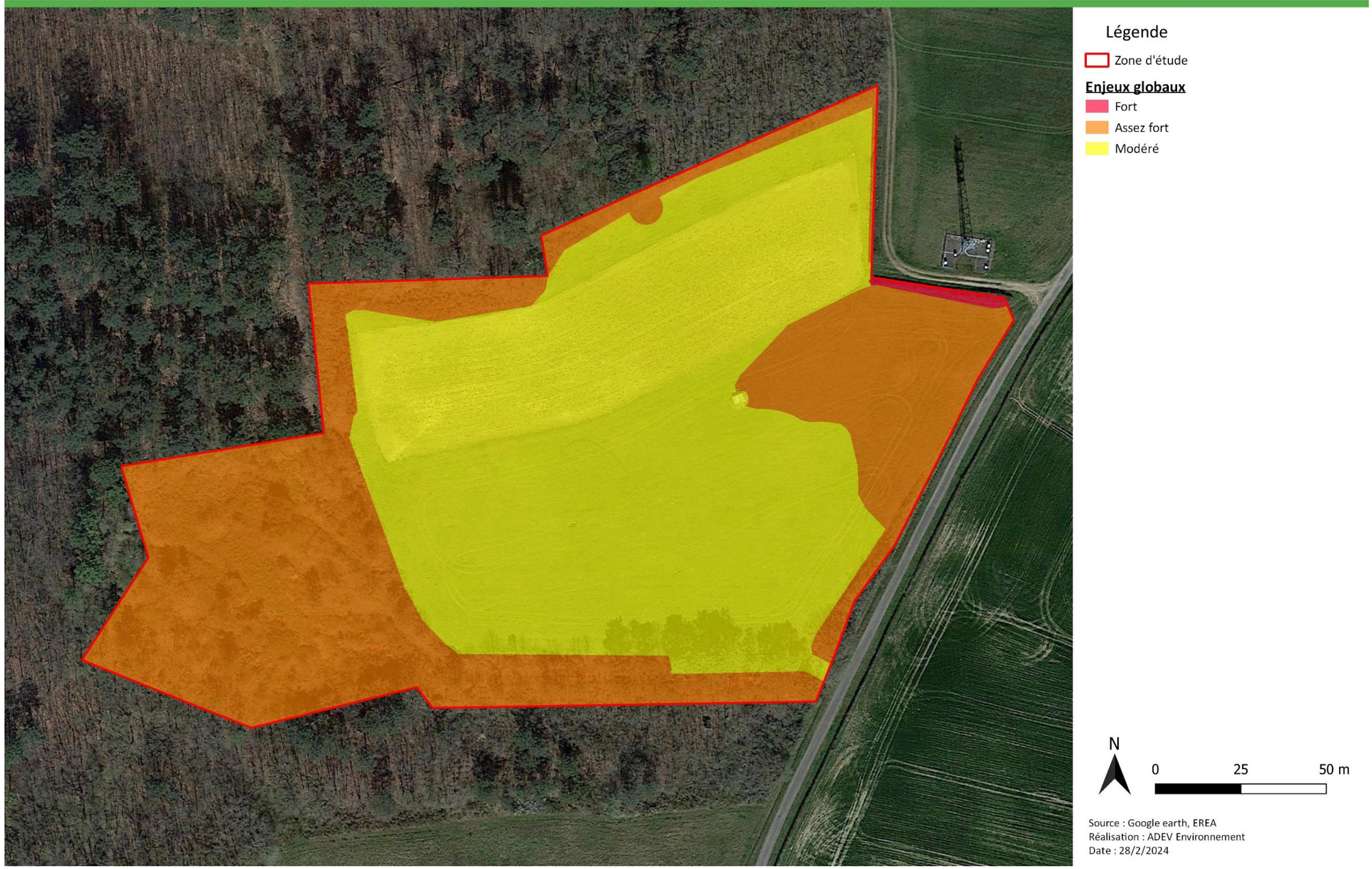


Illustration 161 : Cartographie des enjeux globaux

3.4. PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL

3.4.1. Etude du contexte élargi

Afin de comprendre les origines des paysages qui composent et entourent le site d'implantation potentiel du projet, il est d'abord essentiel de le resituer dans un contexte plus élargi.

3.4.1.1. Le contexte administratif et géographique

Chaumussay est une commune située dans le sud du département de l'Indre-et-Loire, dans la région Centre-Val de Loire (Illustration 162). Elle est limitrophe au département de la Vienne qui est compris dans la région de la Nouvelle-Aquitaine. Sa surface est de 19,19 km², et sa population était de 211 habitants en 2021 (INSEE). Le site d'étude se trouve entre Châtellerault, sous-préfecture de la Vienne (à 21 km, à l'ouest) et Loches, sous-préfecture de l'Indre-et-Loire (à 29 km au nord).

Les informations suivantes sont répertoriées sur l'Illustration 163. Bien que le site d'étude du projet de parc photovoltaïque au sol soit situé à Chaumussay, les aires d'études recommandées touchent également les communes suivantes, réparties sur deux départements :

- Le Grand-Pressigny, Le Petit-Pressigny, Barrou, Chaumussay, Boussay, Chambon, Preuilly-sur-Claise et Yzeures-sur-Creuse situées en Indre-et-Loire (37) ;
- Lésigny située dans la Vienne (86).

Le site d'étude est trop éloigné de Châtellerault et de Loches précédemment identifiées pour que celles-ci puissent être influencées par l'éventuelle réalisation du projet.

En ce qui concerne les accès, l'autoroute A10, reliant Bordeaux à Paris, se situe à l'ouest, en dehors du périmètre de l'étude, tout comme la voie ferrée Paris-Austerlitz - Bordeaux-Saint-Jean. Ces infrastructures sont trop éloignées du site d'étude pour être affectées par le projet solaire. Toutefois, des routes départementales traversant le territoire d'étude permettent de relier ce dernier à ces grands axes. Par exemple, la route départementale D725, reliant Bressuire à l'ouest de l'Indre, traverse le sud de l'AEE. De plus, deux autres routes départementales concernent les zones d'étude : la D750, qui passe au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée, et la D42, qui traverse le nord-est de l'AEE et l'extrême nord de l'AER.

Autrement, l'aire d'étude immédiate inclut des voies de circulation locales qui seront étudiées lors de l'analyse de cette échelle. Un intérêt particulier sera porté à ces axes, qui sont les plus proches du site du projet.

Situation géographique du site d'étude dans la région Centre-Val de Loire

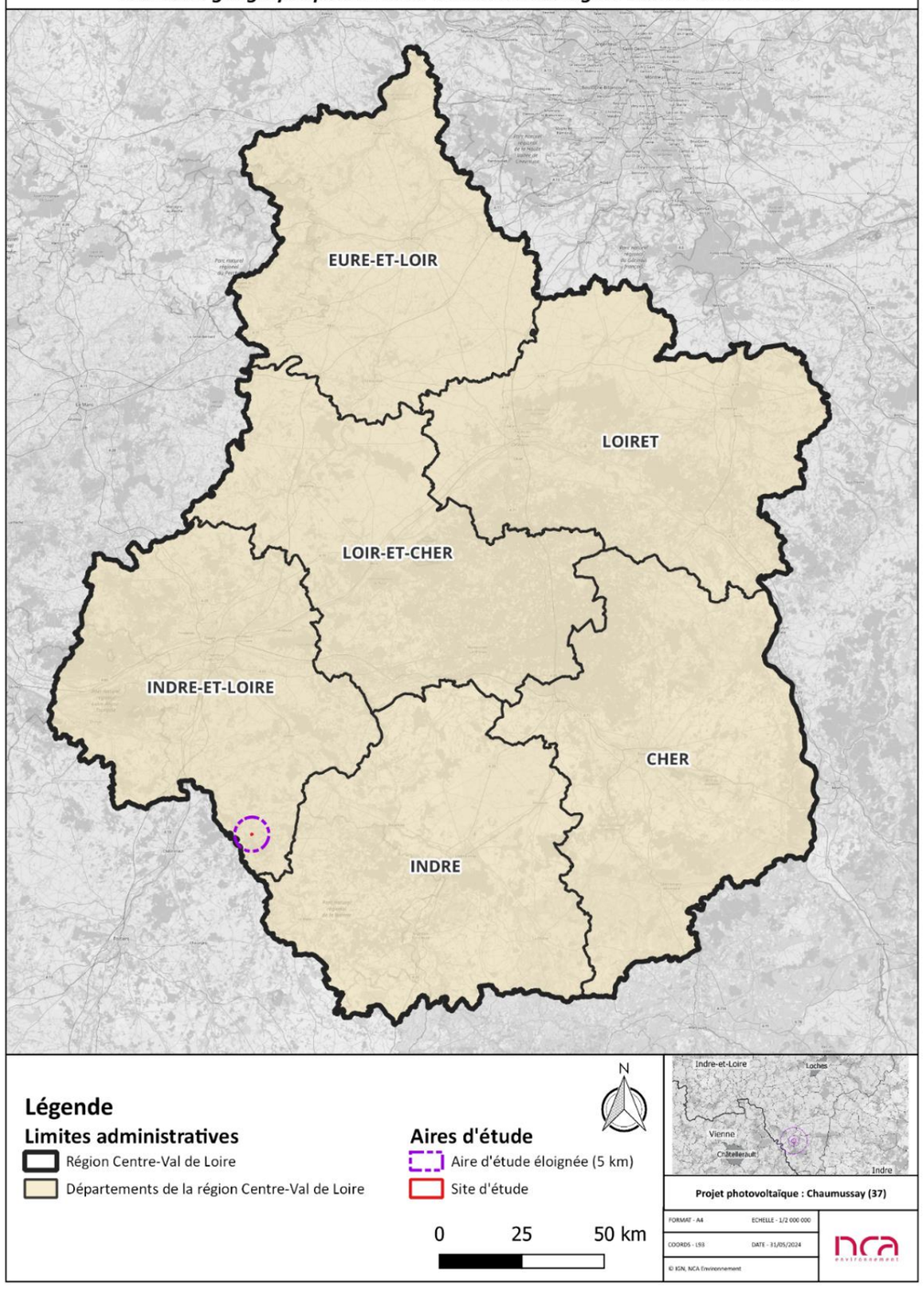
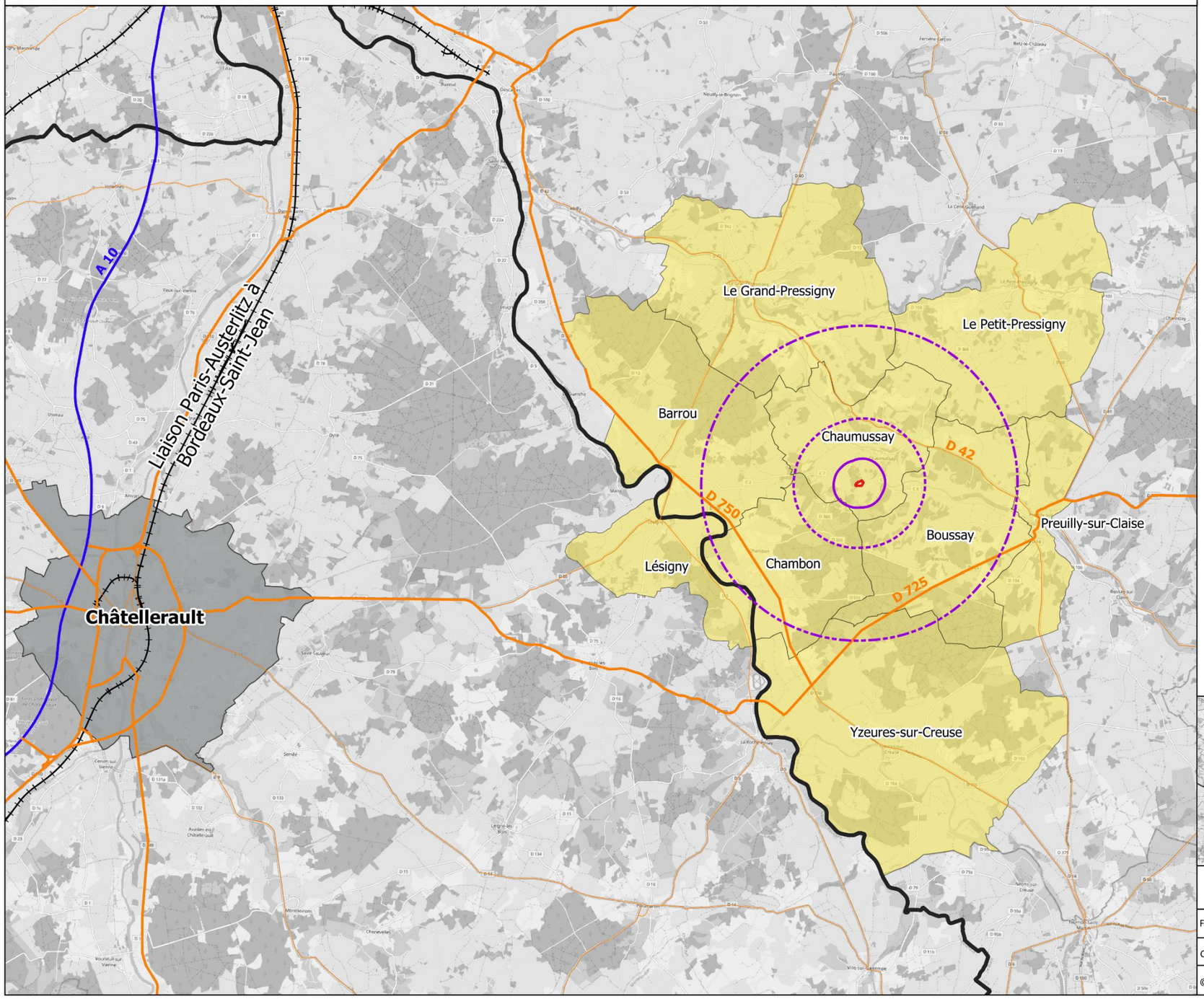


Illustration 162 : Carte de la situation éloignée du site d'étude de Chaumussay

Situation géographique rapprochée du territoire d'étude



Légende

Limites administratives

- Région Centre-Val de Loire
- Communes comprises dans les aires d'étude du projet
- Commune importante des alentours du site d'étude

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude immédiate (700 m)
- Site d'étude

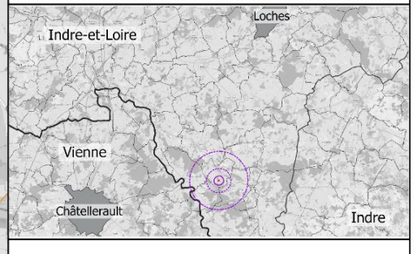
Voies de circulation

- Voie ferré

Axes routiers

- Type autoroutier
- Liaison principale
- Liaison régionale

0 2,5 5 km



Projet photovoltaïque : Chaumussay (37)

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/120 000
COORDS - L93	DATE - 31/05/2024
© OSM, NCA Environnement	

Illustration 163 : Situation géographique rapprochée du territoire d'étude

3.4.1.2. Le contexte historique

La recherche de l'Histoire d'un territoire justifie le paysage que l'on peut observer, car celui-ci est le résultat d'une succession d'époques et de coutumes qui font ce qu'il est aujourd'hui. Il a été vu que le territoire d'étude est partagé sur deux départements différents : l'Indre-et-Loire et la Vienne.

La Région Centre-Val de Loire

Anciennement région Centre, sa nouvelle appellation depuis 2016 met à l'honneur le Val de Loire, classé au Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Bien qu'une présence humaine ait été démontrée dès la Préhistoire, c'est la période du Moyen-Âge qui a commencé à dessiner la région que l'on connaît aujourd'hui. La venue du Christianisme sur ces terres pousse progressivement la région à s'organiser autour de quatre foyers politiques, culturels et religieux : Orléans (Loiret), Bourges (Cher), Tours (Indre-et-Loire), et Chartres (Eure-et-Loir). La puissance royale qui s'est développée dans et autour de ces foyers pendant des siècles a marqué le territoire de la région et constitue aujourd'hui une partie de son identité. En effet, bon nombre de monarques du Moyen-Âge sont à l'origine des Châteaux remarquables que l'on peut visiter aujourd'hui au bord de la Loire. La période de la Renaissance a également marqué la région, ponctuant les paysages d'aujourd'hui d'élégantes demeures prestigieuses. La présence de ces édifices, témoins du temps, fait partie intégrante du paysage d'aujourd'hui.



Illustration 164 : Photographie de Chenonceau illustrant le caractère historique de l'Indre-et-Loire (Source : https://www.survoldefrance.fr/)

La commune de Chaumussay

Située au cœur du Sud-Touraine, la commune de Chaumussay s'inscrit dans un paysage riche en histoire, où les traces d'une présence humaine remontent à la préhistoire. Les découvertes archéologiques témoignent de cette occupation ancienne, révélant une activité préhistorique intense, notamment dans la vallée de la Claise, où le silex abondant favorisait la fabrication d'outils essentiels à la vie quotidienne des tribus.

Le nom de Chaumussay, apparu pour la première fois au XIIIe siècle, suscite encore des interrogations sur ses origines, entre une possible référence à un individu gaulois, Calmutius, ou à un terrain stérile et élevé, évoqué par le terme "chaumusse".

Au fil des siècles, Chaumussay a été le théâtre des vicissitudes de l'histoire, passant de la domination des seigneurs de Gastineau à celle de Jean Le Meingre, dit Boucicaut, maréchal de France au XIVe siècle. Des périodes de prospérité côtoient les bouleversements politiques et sociaux, comme en témoignent les évolutions majeures survenues au XIXe siècle, telles que la construction d'infrastructures comme le pont en pierre, l'extension de l'église, ou encore l'arrivée du chemin de fer.

Malgré ces changements, Chaumussay n'a pas échappé au déclin démographique qui a touché de nombreuses communes rurales au cours du XXe siècle, marquant ainsi la fin d'une époque où le bourg était le centre d'une vie communautaire florissante.

3.4.1.3. Le contexte patrimonial

Il est essentiel de connaître le contexte patrimonial dans lequel s'inscrit le site d'étude. Pour ce faire, les éléments suivants sont répertoriés :

- Les biens classés au Patrimoine Mondial de l'UNESCO ;
- Les Grands Sites de France
- Les Parcs Naturels régionaux ;
- Les sites inscrits ou classés ;
- Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ;
- Les Monuments Historiques inscrits ou classés ;
- Les Monuments Naturels.

La totalité du patrimoine protégé se trouvant autour du site d'étude de Chaumussay est représentée sur l'Illustration 165. Il se compose de 2 SPR et de 6 monuments historiques.

3.4.1.4. Les sites patrimoniaux remarquables (SPR)

Le classement au titre des Sites Patrimoniaux Remarquables a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Les SPR sont des servitudes d'utilité publique instituées par une autorité publique dans un but d'intérêt général.

Ils se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont été créés dès le 8 juillet 2016.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. » (Source : culture.gouv.fr). Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

Dans ce cas d'étude, deux SPR sont présents sur le territoire d'étude à savoir :

- **Site patrimonial remarquable de Chaumussay à Chaumussay**, délivré en 2018, comprend le site d'étude ;
- **Site patrimonial remarquable de Boussay à Boussay**, délivré en 2018, situé à 1,2 km du site d'étude.

Il est crucial de garantir que l'installation envisagée d'une centrale photovoltaïque au sol ne compromettra pas les caractéristiques paysagères et patrimoniales mises en avant par ces SPR.

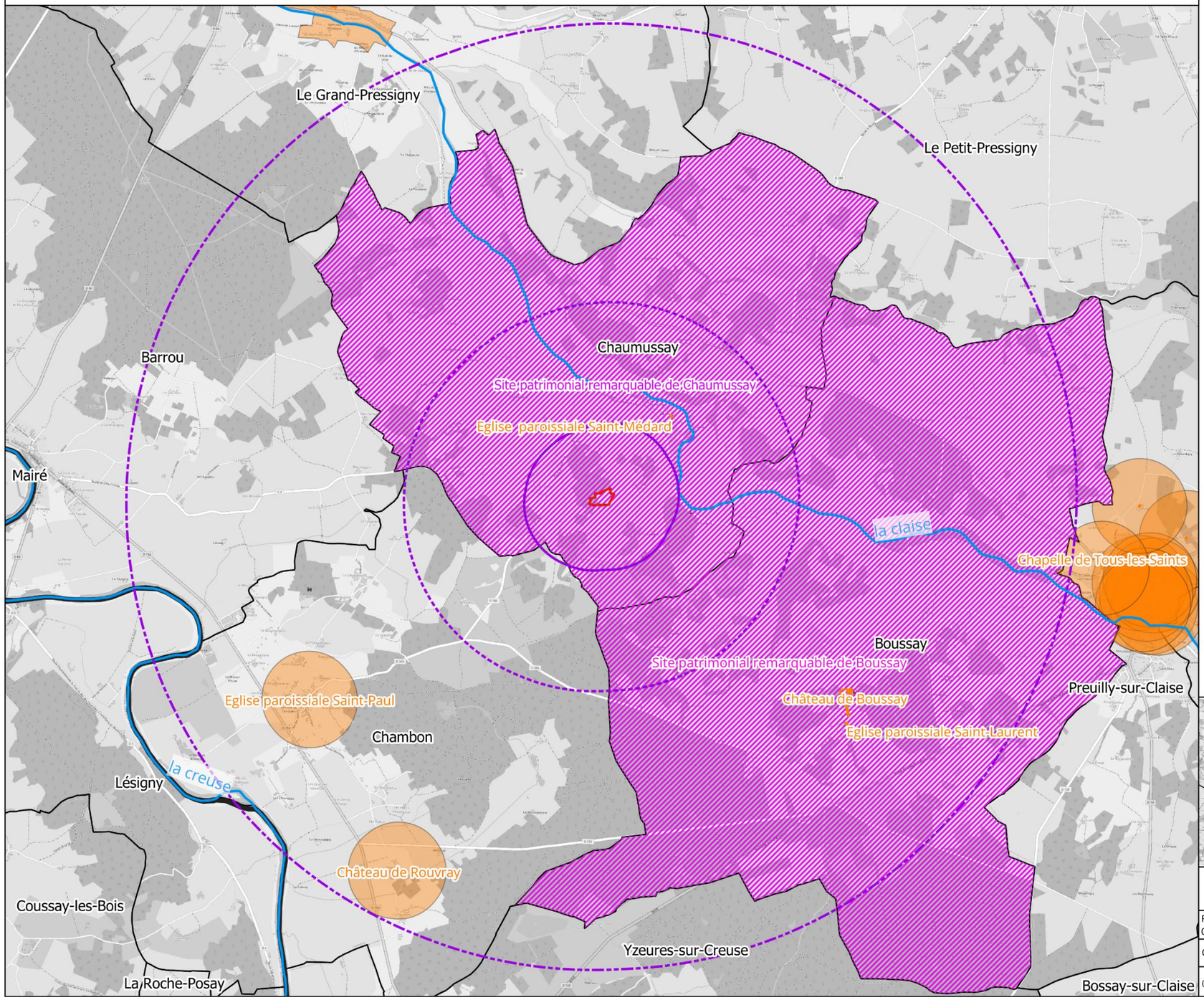
3.4.1.5. Les monuments historiques

Il apparaît sur la carte que 6 monuments historiques sont présents dans les aires d'études du projet. Ces édifices bénéficient d'une protection particulière et doivent être pris en compte dans l'élaboration de chaque projet d'aménagement. En effet, il est essentiel de s'assurer que le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol ne portera pas atteinte à la valeur patrimoniale de l'édifice classé ou inscrit. Cela se traduit par la recherche de liens visuels entre le site du projet et le monument en question, et par la mesure de la sensibilité paysagère qui sera attribuée à chaque lien visuel établi. Les monuments historiques sont représentés par :

- **L'Eglise paroissiale Saint-Médard** à Chaumussay (37), inscrite en 1952, située à 1 km au nord-est du site d'étude ;
- **Le château de Boussay** à Boussay (37), partiellement inscrit en 1957, situé à 3,2 km au sud-est du site d'étude ;
- **L'Église paroissiale Saint-Laurent** à Boussay (37), inscrite en 2005, située à 3,3 km au sud-est du site d'étude ;
- **L'Eglise paroissiale Saint-Paul** à Chambon (37), inscrite en 1931, située à 3,7 km au sud-ouest du site d'étude ;
- **Le Château de Rouvray** à Chambon (37), partiellement inscrit en 1971, situé à 4,4 km au sud-ouest du site d'étude.
- **La Chapelle de Tous-les-Saints** à Preuilly-sur-Claise (37), inscrite en 1953, située à 5,3 km à l'est du site d'étude.

L'ensemble de ces lieux a fait l'objet d'observations, afin de déterminer s'ils peuvent être en lien visuel avec le projet d'implantation du parc photovoltaïque au sol de Chaumussay.

Localisation des éléments du patrimoine protégé du territoire d'étude



Légende

Limites administratives

- Région Centre-Val de Loire
- Limite Communale

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude immédiate (700 m)
- Site d'étude

Patrimoine Protégé

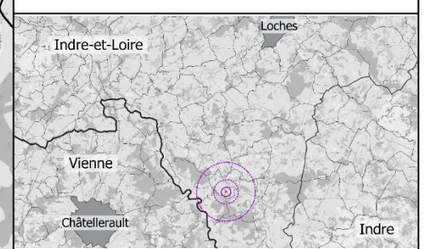
- Site Patrimonial Remarquable (SPR)
- Périmètre de protection autour des monuments historiques
- Immeuble classé ou inscrit

Hydrographie

- Cours d'eau principaux

N

0 1 2 km



Projet photovoltaïque : Chaumussay (37)

FORMAT - A3 000	ECHELLE - 1/40
COORDS - L93	DATE - 31/05/2024
© OSM, NCA Environnement	

Illustration 165 : Carte de la localisation du patrimoine protégé du territoire d'étude

3.4.1.6. Le contexte topographique

Chaumussay est replacé dans un contexte topographique afin de démontrer que le relief fait partie des principales explications du paysage actuel. En effet, il est responsable des types de vue perçue par l'observateur lors du parcours du territoire d'étude, et justifie la présence de bâtis et de certains types de végétation.

La topographie est grandement influencée par le passage des cours d'eau du territoire d'étude, dont les principaux sont :

- La Claise, au cœur du territoire d'étude ;
- La Creuse, au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée.

De ce fait, la carte topographique ci-contre indique que le relief oscille entre 50 et 170 mètres d'altitude. Elle est caractérisée par deux éléments principaux :

- Les nuances marron orangé, marquées par une diagonale allant de l'ouest au sud de l'AEE, ainsi que, dans une moindre mesure, dans la partie nord-est de l'AEE, indiquent les points les plus élevés. Pour l'observateur, ces hauteurs permettent souvent de découvrir les paysages lointains lorsque ces derniers sont dégagés.
- Les couleurs plus claires, présentes entre les points hauts, sont représentées par une diagonale centrale traversant le territoire d'étude. Une partie du sud-ouest du territoire d'étude et également l'un des points les plus bas, en raison de la présence de cours d'eau.



Illustration 166 : Photographie de vallonnements dans l'aire d'étude (Source : Google Street View)

Dans l'ensemble, le relief du territoire étudié est marqué par des variations d'altitude parfois importantes. L'examen de la carte montre que le site se situe dans une zone intermédiaire entre les altitudes maximales et minimales. À première vue, quelques points élevés à l'ouest et au sud du site sont repérables. Il sera donc important de considérer les perspectives visuelles possibles depuis ces points en direction du site d'étude. Cependant, divers obstacles visuels tels que les éléments arborés ou les structures bâties pourraient limiter la vue panoramique sur les paysages

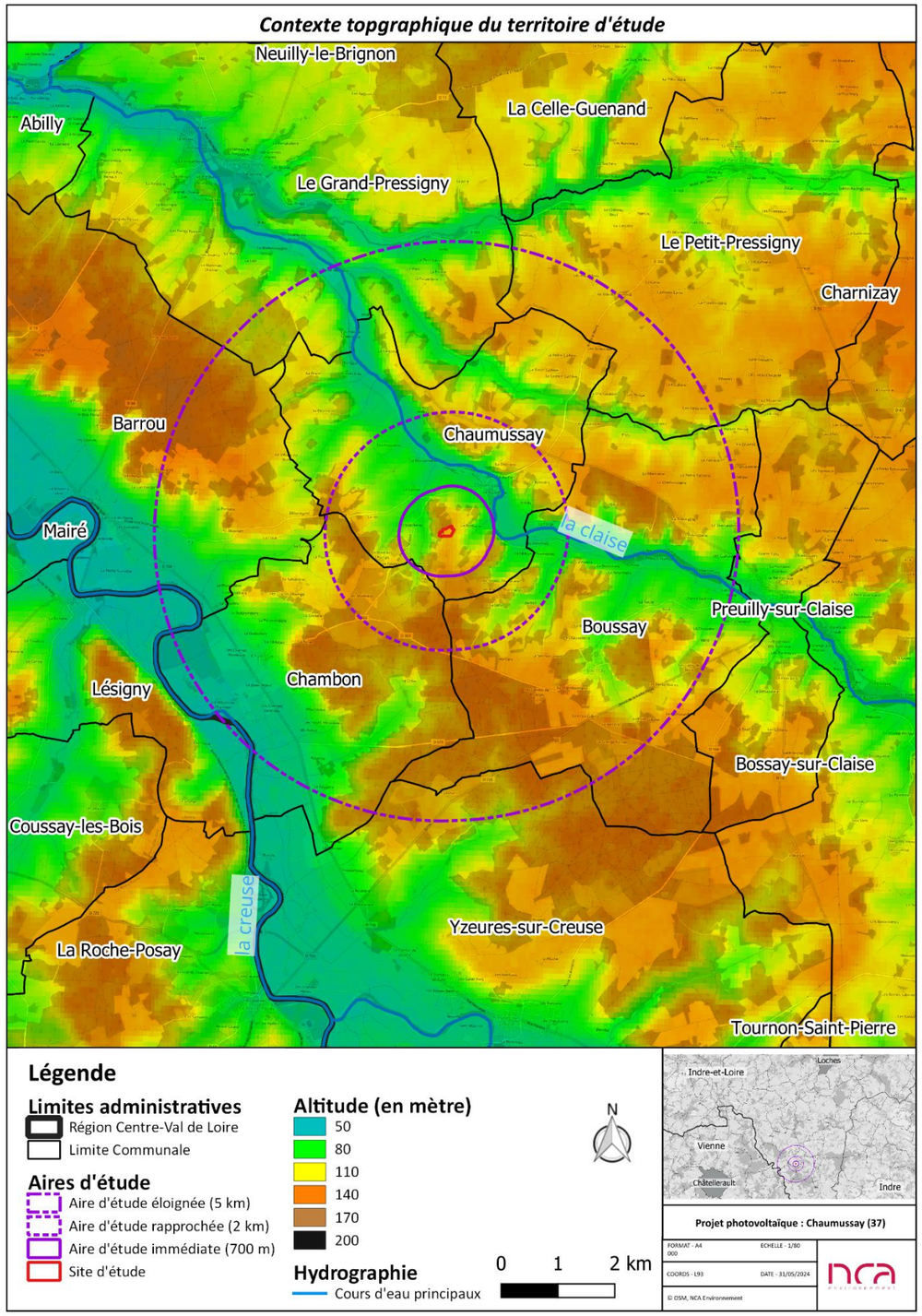


Illustration 167 : Contexte topographique du territoire d'étude

3.4.1.7. Le contexte paysager

Tous les éléments vus précédemment expliquent le contexte paysager dans lequel s'inscrit aujourd'hui le site d'étude de Chaumussay. Les Atlas des Paysages ont recensé les différentes unités paysagères qui composent le territoire d'étude. Ce dernier fait partie de deux unités paysagères : *La Gâtine et la vallée de la Creuse*.

La Gâtine

Le paysage de la Gâtine, majoritaire sur le territoire, est façonné par un relief légèrement vallonné, traversé par quelques crêtes et vallées, accueillant des cours d'eau tels que La Claise et La Creuse. Ce paysage est caractéristique de la région, particulièrement dans la partie sud des vallées, où les coteaux boisés et l'enfrichement forment l'identité du territoire. Le maillage bocager est hérité du partage des brandes, ces anciennes parcelles communales, maintenant couvertes par la mise en valeur du secteur. Des massifs boisés de feuillus et des étangs disséminés interrompent localement le bocage, contribuant à la richesse écologique et paysagère de la région.

Cette unité paysagère comprend divers types d'agriculture tels que de la prairie, des cultures céréalières, etc.

Les habitations, regroupées en hameaux et petits villages, présentent des maisons basses à forte pente de toit en tuiles plates, témoignant de l'artisanat local.



Illustration 168 : Photographie d'un paysage présentant La Gâtine, à Boussay (Source : Google Street View)

La vallée de la Creuse

Elle intervient dans le sud-ouest de l'aire d'étude éloignée et met en scène le cours d'eau qui s'encaisse de façon parfois notable. Ses abords sont cadrés par une végétation dense qui a tendance à isoler l'observateur de son environnement extérieur. Les champs de visibilité qui lui sont offerts sont alors contraints



Illustration 169 : Photographie d'un paysage observable depuis l'unité paysagère de la Vallée de la Vienne depuis le sud de l'AEE (Source : Google Street View)

Concrètement, le paysage se caractérise alors par :

- Une prédominance agricole avec divers types d'agriculture dont certaines permettent l'ouverture paysagère ;
- Des zones boisées qui donnent du volume au paysage, mais peuvent aussi faire office de masques visuels permanents, limitant la vue de l'observateur vers un endroit ;
- Un relief vallonné voir collinéen, avec des pentes douces mais parfois remarquables, pouvant offrir des vues dégagées ou au contraire, représenter des masques visuels.

.

Carte des unités paysagères

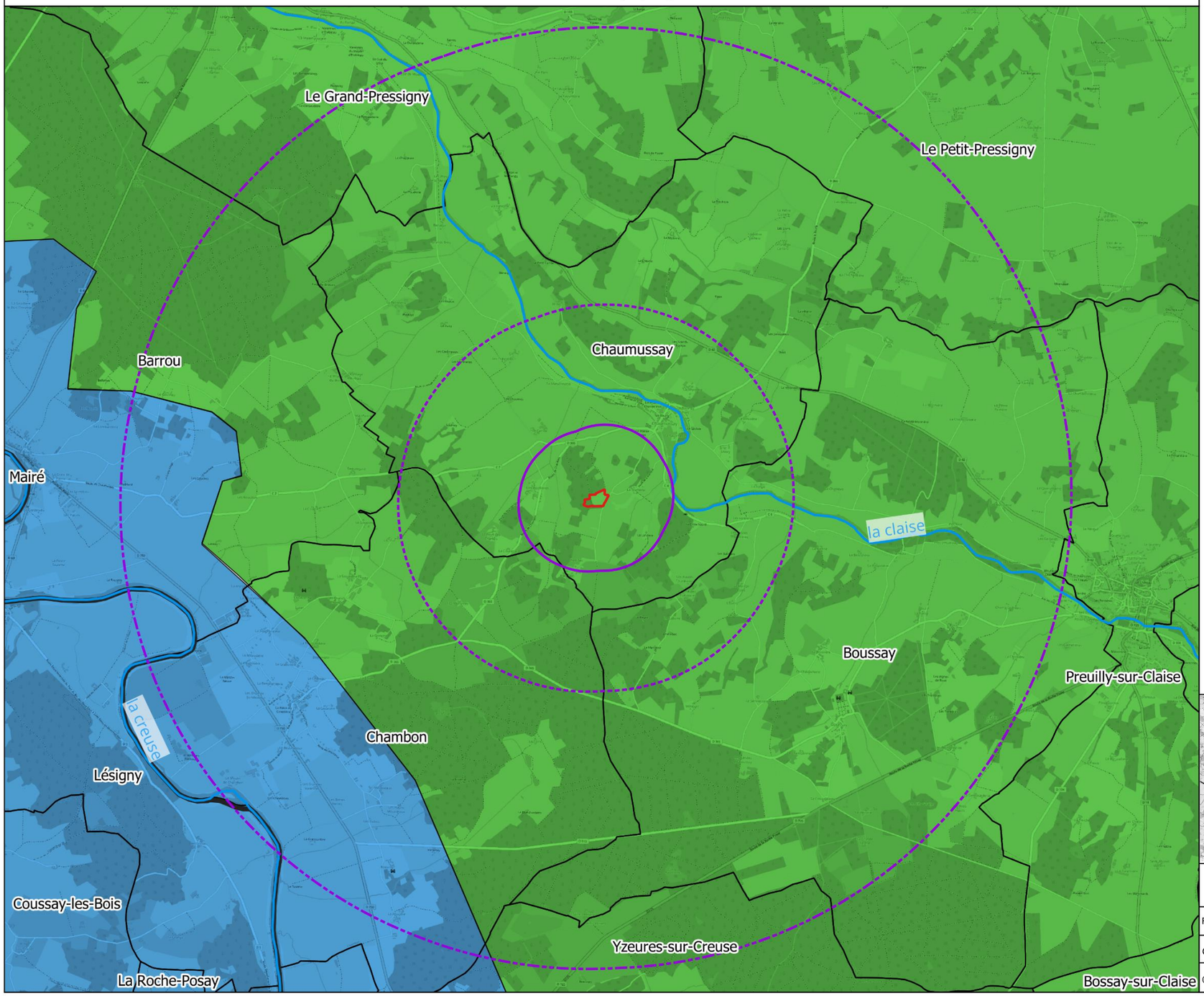


Illustration 170 : Carte des unités paysagères qui composent le territoire d'étude

3.4.2. Analyse paysagère des aires d'étude éloignée et rapprochée

3.4.2.1. Influence de la topographie et de l'hydrographie sur les vues et l'ambiance paysagère

L'Illustration 171 montre la topographie du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Le relief exerce une grande influence sur notre vision et notre perception du paysage, puisqu'il est en partie responsable des différentes vues que l'observateur sera amené à rencontrer. Rappelons que le territoire d'étude s'inscrit principalement sur l'unité paysagère de La Gâtine mais également sur un paysage identifié comme La vallée de la Creuse. Ces unités paysagères présentent des caractéristiques topographiques qui leur sont propres. En effet, les variations d'altitude les plus remarquables sont provoquées par les cours d'eau, et plus particulièrement par La Claise au centre des aires d'étude et la Creuse qui intervient plutôt dans la partie sud-ouest des aires d'étude. De cette manière, la courbe topographique ci-dessous montre que le territoire d'étude perd progressivement en altitude à mesure qu'il se rapproche de ces cours d'eau. L'altitude varie de 60 à 131 m sur une distance de 10,4 km, ce qui signifie qu'une majorité des paysages s'inscrit sur des pentes qui peuvent être douces ou remarquables. C'est de part et d'autre des cours d'eau que les variations d'altitude sont les plus prononcées. Cependant, entre les vallons, il y a peu de paysage de plateau. Les variations d'altitude sont ainsi caractéristiques du territoire d'étude. Ce contexte topographique propose une grande diversité de paysages.

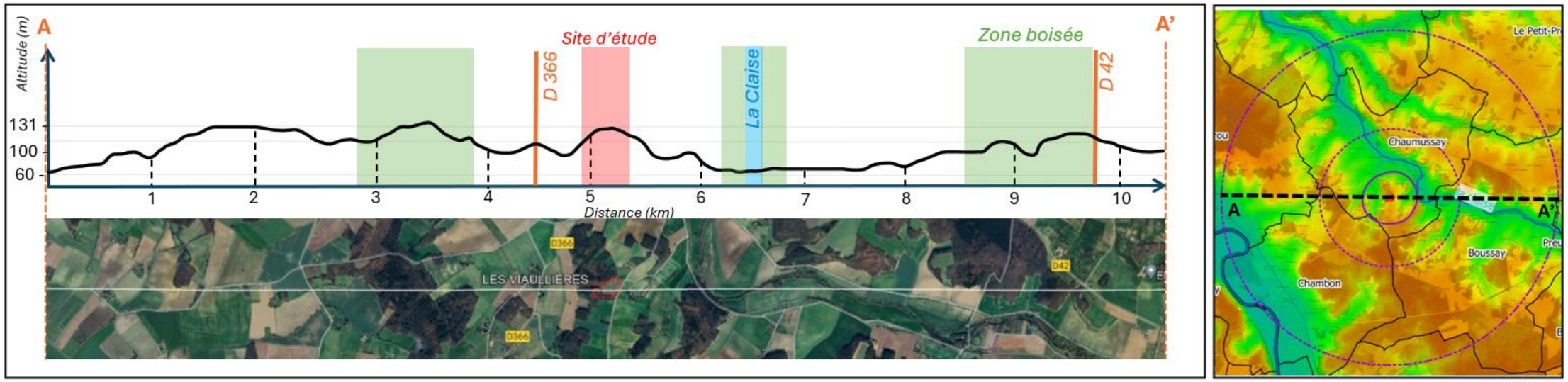


Illustration 171 : Profil altimétrique du territoire d'étude (Source : NCA Environnement)

La coupe topographique de la page précédente montre une grande amplitude d'altitude, caractérisant le territoire d'étude comme vallonné. Les dépressions les plus notables sont causées par les cours d'eau de la Claise et de la Creuse. Le tracé de leurs rives met en valeur la trame bleue au sein de paysages encaissés, souvent bordés d'éléments arborés plus ou moins denses. Cette configuration est défavorable à l'appréciation du site d'étude depuis leurs abords.



Illustration 172 Photographie du passage de la Claise dans un paysage encaissé (Crédit photo : NCA Environnement)

D’après l’Illustration 167 et l’Illustration 171, qui présentent la topographie au sein du territoire, le site d’étude est implanté dans une partie altitudinale intermédiaire de celui-ci. En effet, au nord, se trouve la vallée de la Claise, tandis qu'au sud, l'observateur perçoit des monts dépassant l'altitude du site d'étude. Les paysages vallonnés, comme celui où se situe le projet solaire de Chaumussay, présentent des courbes pouvant être plus douces à certains endroits. Globalement, la profondeur visuelle de l'observateur est souvent limitée en raison de l'omniprésence de la végétation arborée sur le territoire. Même si l'usager peut parfois prendre de la hauteur au sud grâce aux vallons, il devient difficile pour lui d'appréhender l'environnement. Ainsi, ce paysage de vallée est globalement défavorable à l'appréciation du site d'étude depuis l'AEE et l'AER.



Illustration 173 : : Photographie d’un paysage de vallée (Crédit photo : NCA Environnement)



Illustration 174 : : Photographie du contexte topographique au sud de l’AEE (Crédit photo : NCA Environnement)

Par ailleurs, le profil topographique montre que le territoire gagne en hauteur à mesure qu'il s'éloigne des cours d'eau. Le site d'étude est situé sur l'un de ces points hauts. Cette élévation ouvre davantage les champs de visibilité, offrant parfois des paysages qui s'étendent sur plusieurs kilomètres. Une attention particulière sera portée aux éventuelles visibilités que cette position topographique peut engendrer. Le changement de niveau est progressif mais parfois abrupt, dessinant une grande diversité de courbes douces ou prononcées, toujours remarquables. Cette configuration est favorable à l'appréciation du site d'étude au-delà de l'aire d'étude immédiate.



Illustration 175 : Photographie d'un paysage avec une topographie allongeant la portée visuelle de l'observateur (Crédit photo : NCA Environnement)

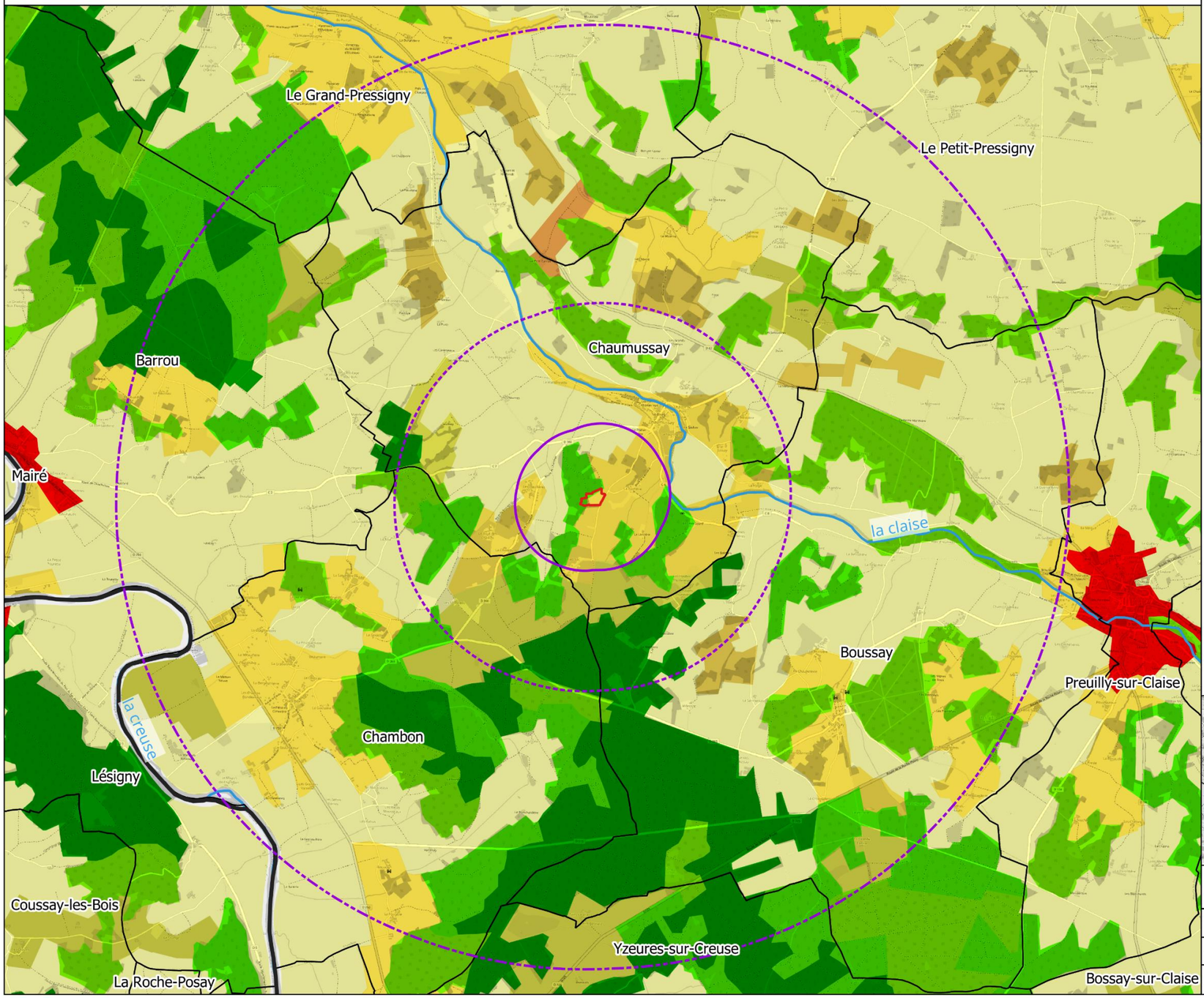
L'identité topographique du territoire d'étude peut permettre à l'observateur d'avoir une vue sur le lointain. Toutefois, cette même topographie empêche les visibilités au-delà de l'AEI. Il convient de noter que la présence de la strate arborée joue également un rôle de masque visuel. Globalement, le contexte topographique et la strate arborée rend impossible les visibilités du site d'étude hors de l'AEI.

3.4.2.2. L'influence de l'occupation du sol sur les vues et l'ambiance paysagère

L'occupation des sols d'un territoire d'étude est le deuxième élément justifiant l'ambiance paysagère dans laquelle l'observateur se trouve. Tout comme le relief, les éléments habillant un territoire sont responsables de la profondeur d'une vue donnant sur celui-ci. La carte en page suivante représente la couverture du sol du territoire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, qu'il est possible de qualifier de structure paysagère. Les principales d'entre elles seront décrites par la suite, et mettent en évidence le caractère majoritairement rural du territoire d'étude.

.

Occupation des sols du territoire d'étude



Légende

N

Limites administratives

- Région Centre-Val de Loire
- Limite Communale

Aires d'étude

- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude immédiate (700 m)
- Site d'étude

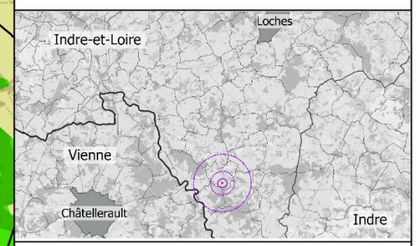
Occupations des sols

- Tissu urbain discontinu
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Vergers et petits fruits
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées

Hydrographie

- Cours d'eau principaux

0 1 2 km



Projet photovoltaïque : Chaumussay (37)

FORMAT - A3	ECHELLE - 1/40 000
COORDS - L93	DATE - 03/06/2024
© OSM, NCA Environnement	

Illustration 176 : Carte de l'occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Les terres arables et les systèmes culturaux complexes

Les terres arables représentent une part importante du territoire d'étude. En plus des parcelles cultivées, elles englobent également les prairies artificielles, les terrains en jachère et les cultures. Généralement situées dans les zones les plus plates d'un territoire, ces terres sont associées à l'attente d'un point focal pour rompre la monotonie visuelle. Cependant, dans ce cas d'étude, le relief vallonné anime le paysage en accentuant les courbes. La présence de la strate arborée brise cette uniformité visuelle et diversifie le territoire en créant un paysage semi-ouvert. De plus, en hiver, ces paysages sont mis en valeur par la végétation environnante.



Illustration 177 : Photographie d'une parcelle cultivée (Crédit photo : NCA Environnement)

Les forêts

D'après la carte d'occupation des sols, elles ne sont pas majoritaires, mais font partie de l'identité du paysage local. A la lecture de cette carte, il est possible de voir que les forêts (en vert), composées de feuillus et de conifères, ponctuent le territoire d'étude essentiellement sur sa moitié sud. Elles ajoutent du volume et de la texture aux paysages. Elles paraissent davantage présentes dans l'environnement que ne le suggère la carte, car de petits boisements piquent régulièrement le territoire d'étude. Les forêts constituent des masques visuels permanents, limitant la profondeur des paysages rencontrés par l'observateur et masquant de nombreux éléments de paysage. Leur rencontre régulière est défavorable à l'appréciation du site d'étude depuis les parcours de ces aires d'étude.

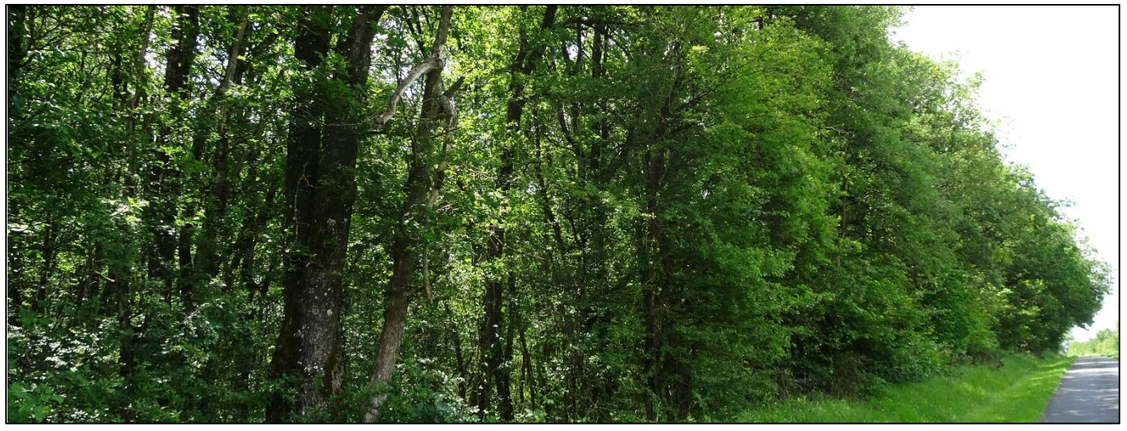


Illustration 178 : Photographie d'une zone boisée (Crédit photo : NCA Environnement)

Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

Ce type d'occupation du sol consiste en des surfaces principalement agricoles, essentiellement des pâtures plutôt que des cultures céréalières. Au sein du territoire d'étude, cette interruption est surtout due à des boisements denses ou à la présence de ripisylves. Cette occupation des sols est en majorité présente dans la moitié sud de l'aire d'étude rapprochée. En raison de leur composition et de leur emplacement, ces espaces ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis du site d'étude.



Illustration 179 : Photographie d'une parcelle identifiée comme essentiellement agricole, interrompue par un espace boisé (Crédit photo : NCA Environnement)

Les systèmes culturaux et parcellaires complexes

La carte précédente révèle que les systèmes culturaux et parcellaires complexes occupent une majorité du territoire de l'AEI. Il s'agit également de l'occupation du sol correspondant au site d'étude.

Ces espaces agricoles se caractérisent par la juxtaposition de petites parcelles, principalement composées de pâturages, de cultures complexes permanentes ou de prairies. De plus, la monotonie de ces zones est régulièrement interrompue par la présence de linéaires bocagers ou de boisements, limitant ainsi la profondeur paysagère.



Illustration 180 : : Photographie d'un système cultural et parcellaire complexe (Crédit photo : NCA Environnement)

Les cours d'eau

Cette occupation des sols témoigne de l'importance et de la prégnance de la Claise et de la Creuse au sein du territoire d'étude. Leur rencontre régulière anime les paysages en les mettant en scène dans des environnements souvent encaissés et isolés par la végétation avoisinante.



Illustration 181 : : Photographie d'un paysage mettant en scène la Creuse (Crédit photo : NCA Environnement)

Les espaces bâtis

Il n'y a pas de tissu urbain clairement identifié dans le territoire d'étude sur l'Illustration 176. Toutefois, l'observateur traverse, quelques hameaux présents dans les aires d'étude. La hauteur et la densité du bâti rendent parfois l'appréciation du paysage lointain difficile. Au même titre que les forêts, les surfaces bâties représentent des masques visuels permanents dans un paysage, selon la position de l'observateur.



Illustration 182 : : Photographie du village de Chaumussay (Crédit photo : NCA Environnement)

L'occupation du sol se caractérise par une prédominance d'espaces agricoles représentés en majorité par les terres arables. Cependant, cette occupation ne favorise pas nécessairement la perception du site d'étude dans son environnement. En effet, la strate arborée et les linéaires bocagers en limite de ces parcelles contribuent à les dissimuler dans le paysage.

3.4.2.3. La prise en compte du patrimoine protégé : Le Site Patrimonial Remarquable

Le contexte élargi du territoire d'étude a mis en évidence la composition de son patrimoine protégé (Illustration 165**).** Lors de la réalisation de la campagne de terrain, une attention toute particulière a été portée à ces éléments, afin de s'assurer que le projet de centrale photovoltaïque au sol de Chaumussay ne porte pas atteinte à leur valeur patrimoniale. Pour rappel, le patrimoine protégé du territoire d'étude se compose de 6 monuments historiques faisant parfois partie d'un des deux SPR (Site Patrimonial Remarquable) présents sur le territoire d'étude.

Pour les raisons suivantes, nous pouvons affirmer que les édifices référencés dans le territoire d'étude sont visuellement isolés du site d'étude :

- Topographie défavorable à une appréciation du site d'étude ;
- Orientation du monument historique ne permettant pas à l'observateur de profiter de vues dégagées en direction du site d'étude ;
- Présence de la strate arborée, ne permettant pas à l'observateur d'apprécier le site d'étude ;
- Présence de bâti, faisant office de masque visuel permanent.
- Absence de monument historique dans l'AEI.

Ces affirmations sont mises en évidence par la suite, pour chacun des monuments historiques référencés. Les éléments suivants sont alors précisés :

- Nom et localisation du monument historique ;
- Localisation des prises de vue ;
- Direction du site d'étude ;
- Photographie du monument ;
- Photographie du paysage visible en direction du site d'étude, depuis le monument ;
- Année de classement/d'inscription aux monuments historiques ;
- Distance du site d'étude ;
- Élément favorable/défavorable à une visibilité du site d'étude.

Le Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Chaumussay

Le SPR de Chaumussay prend place au cœur du territoire d'étude, et comprend le site d'étude. Il est délimité par les limites communales. Ainsi, l'entièreté de la commune de Chaumussay fait partie de ce SPR.

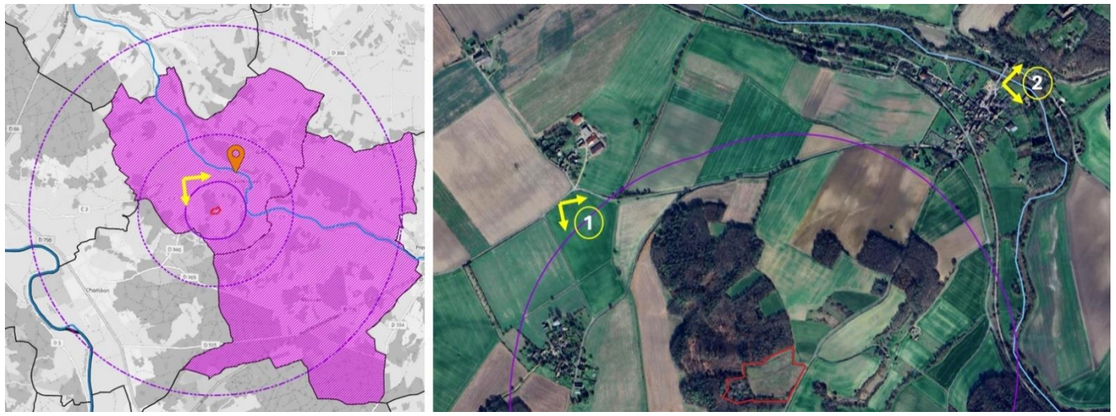


Illustration 183 : : Localisation du SPR de Chaumussay, et des prises de vue



Illustration 184 : Prise de vue 1 – Photographie en direction du site d'étude depuis le SPR de Chaumussay / Prise de vue 2 - Photographie depuis le SPR de Chaumussay (Crédit photo : NCA Environnement)

Le SPR de Chaumussay se situe principalement dans le centre-nord du territoire d'étude. En ce qui concerne l'AEE et l'AER, les vallonnements et la couverture boisée ne permettent pas à l'observateur de percevoir le site d'étude dans son environnement.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère et patrimoniale relative à l'emprise du SPR de Chaumussay au sein de l'AER et de l'AER est qualifiée de :

Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

Le Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Boussay

Le SPR de Boussay prend place à l'est du territoire d'étude. Il est principalement présent au sein de l'AEE mais occupe également une partie du sud-est de l'AER.

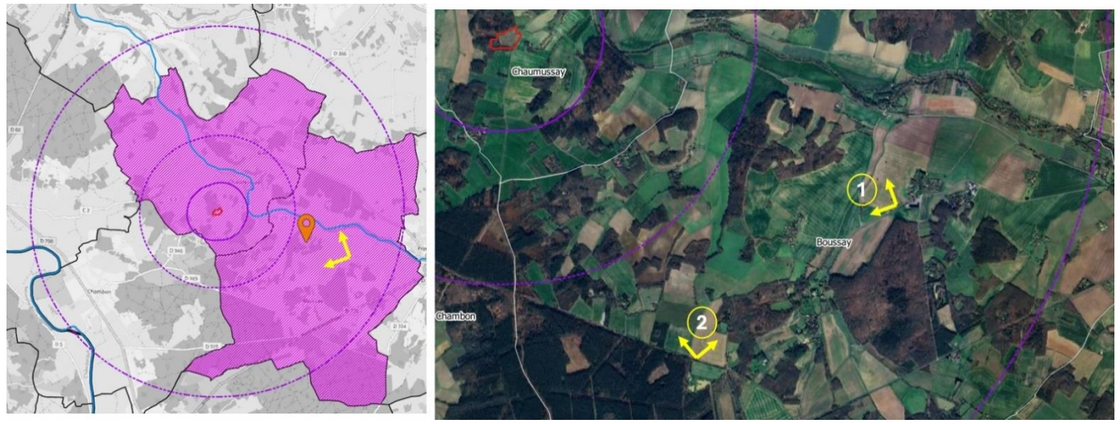


Illustration 185 : Localisation de l'hôtel sur rue et des prises de vue



Illustration 186 : Prise de vue 1 - Photographie en direction du site d'étude depuis le SPR de Boussay / Prise de vue 2 - Photographie depuis le SPR de Boussay (Crédit photo : NCA Environnement)

Le SPR de Boussay est principalement à l'est du territoire d'étude. En ce qui concerne l'AEE et l'AER, les vallonnements et la couverture boisé ne permettent pas à l'observateur de percevoir le site d'étude dans son environnement.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère et patrimoniale relative à l'emprise du SPR de Boussay au sein de l'AER et de l'AER est qualifiée de :

Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

3.4.2.4. La prise en compte du patrimoine protégé : les monuments historiques

L'église paroissiale Saint-Médard, à Chaumussay

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

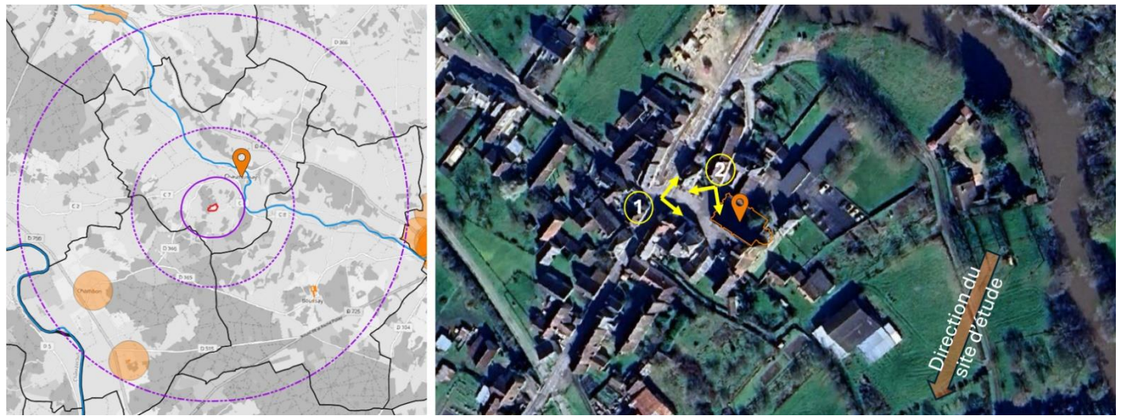


Illustration 187 : Localisation de l'église paroissiale Saint-Médard et des prises de vue



Illustration 188 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église paroissiale Saint-Médard / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis les abords de l'église paroissiale Saint-Médard en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	Sensibilité
Inscrite depuis 1952	1 km	Bâti	Non	**Nulle**

Le Château de Boussay, à Boussay

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Illustration 189 : Localisation du Château de Boussay et des prises de vue



Illustration 190 : Prise de vue 1 - Photographie du Château de Boussay / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis le Château de Boussay en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	Sensibilité
Partiellement inscrit depuis 1957	3,2 km	Végétation, Relief	Non	**Nulle**

L'église paroissiale Saint-Laurent, à Boussay

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Illustration 191 : Localisation de l'église paroissiale Saint-Laurent et des prises de vue



Illustration 192 : Prise de vue 1 - Photographie de l'église paroissiale Saint-Laurent / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis L'église paroissiale Saint-Laurent en direction du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	Sensibilité
Inscrite depuis 2005	3,3 km	Bâti, Relief	Non	**Nulle**

L’église paroissiale Saint-Paul, à Chambon

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l’échelle du territoire d’étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

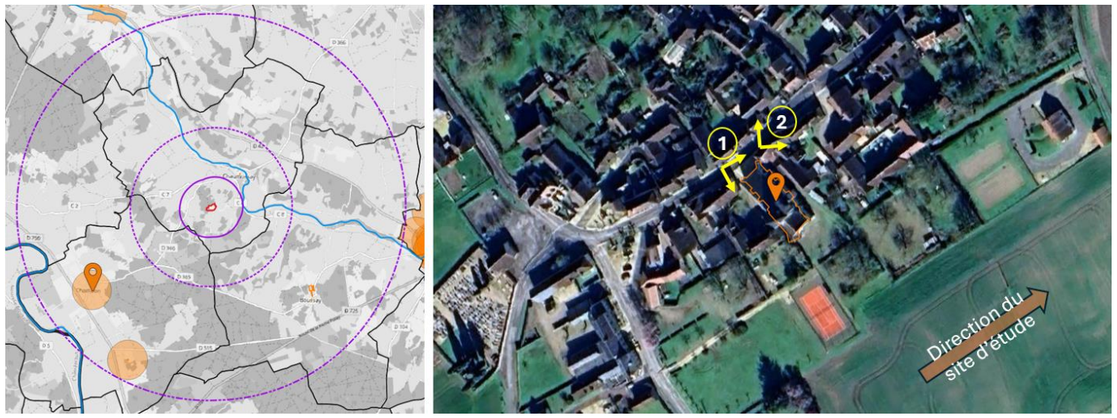


Illustration 193 : Localisation de l’église paroissiale Saint-Paul et des prises de vue



Illustration 194 : Prise de vue 1 - photographie de l’Eglise Saint-Symphorien / Prise de vue 2 - photographie du paysage visible depuis l’Eglise en direction du site d’étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d’étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d’étude	Visibilité du site d’étude	Sensibilité
Inscrite depuis 1931	3,7 km	Bâti	Non	**Nulle**

Le Château de Rouvray, à Chambon

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l’échelle du territoire d’étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.



Illustration 195 Localisation du château de Rouvray et des prises de vue



Illustration 196 : Prise de vue 1 - Photographie du château de Rouvray / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis le château de Rouvray en direction du site d’étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Inscription/Classement	Distance du site d’étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d’étude	Visibilité du site d’étude	Sensibilité
Partiellement inscrit depuis 1971	4,4 km	Végétation, Relief	Non	**Nulle**

La Chapelle de Tous-les-Saints, à Preuilly-sur-Claise

Les cartes ci-dessous localisent le monument historique à l'échelle du territoire d'étude, ainsi que les photographies présentées par la suite.

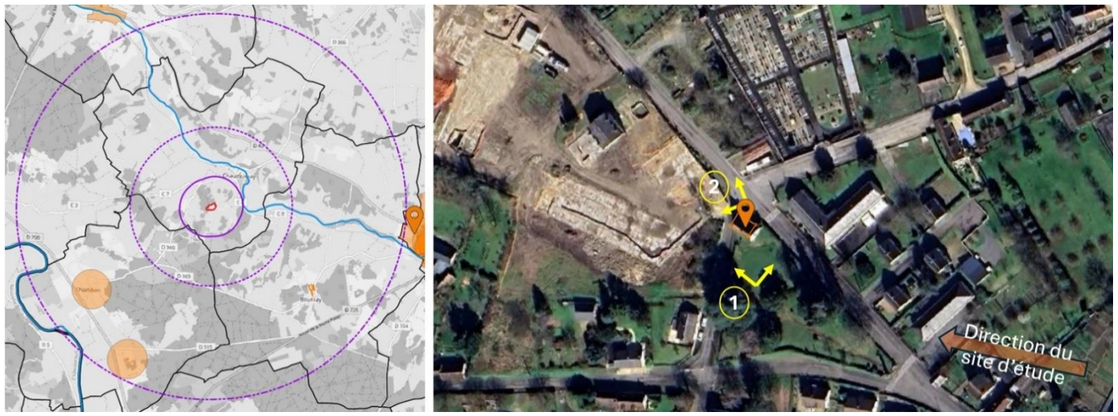


Illustration 197: Localisation de la Chapelle de Tous-les-Saints et des prises de vu



Illustration 198 : Prise de vue 1 - Photographie de la Chapelle de Tous-les-Saints / Prise de vue 2 - Photographie du paysage visible depuis la Chapelle de Tous-les-Saints en direction du site d'étude

Inscription/Classement	Distance du site d'étude	Obstacle(s) visuel(s) en direction du site d'étude	Visibilité du site d'étude	Sensibilité
Inscrite depuis 1953	5,3 km	Bâti, Végétation	Non	**Nulle**

L'ensemble du patrimoine protégé présent sur le territoire d'étude n'est pas sensible à la mise en place du projet photovoltaïque au sol. En effet, par leur éloignement, le relief, la végétation et les tissus bâtis qui les cadrent aucun lien visuel n'est fait avec le site d'étude. La sensibilité du SPR sera également traité lors de l'analyse de l'AEI et du site d'étude, car ce dernier est présent à ces deux échelles.

3.4.2.5. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales des aires d'étude éloignée et rapprochée

Analyse des sensibilités

La topographie générale du territoire, ainsi que la présence de la strate arborée empêchent toutes visibilités vers le site d'étude, depuis l'AER et l'AEE.

En ce qui concerne les éléments du patrimoine protégé référencés dans l'AER et l'AEE, la distance qui les sépare du site d'étude ainsi que la composition de l'environnement dans lequel ils s'implantent ne permettent pas à l'observateur d'apercevoir la parcelle visée pour l'implantation du projet depuis leurs seuils. Il est important de rappeler qu'une grande partie du territoire d'étude est compris dans les SPR de Chaumussay et de Boussay. Cependant il n'est pas possible de voir le site d'étude depuis les SPR compris dans l'AER ou l'AEE. Néanmoins, la sensibilité du SPR de Chaumussay sera évaluée dans la suite de l'étude pour chacune des aires restantes concernées, à savoir l'AEI et le site d'étude.

Ainsi, la sensibilité paysagère et patrimoniale concernant les aires d'étude éloignée et rapprochée est nulle.

Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Très forte

3.4.3. Analyse de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate, représentée par un cercle de rayon de 700 m autour du site d'étude, inclut différents éléments ayant une influence sur la manière dont le paysage est perçu. Il est essentiel d'analyser ce périmètre, car en identifiant correctement les composantes paysagères de cette zone, nous pourrons déterminer ses forces et ses faiblesses concernant le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol. Aussi, les localisations des points de vue susceptibles d'inclure le site d'étude pourront plus facilement être déterminées.

Le patrimoine protégé, la nature des surfaces végétalisées et bâties, les limites visuelles et la nature des accès vont donc être mis en évidence. L'ensemble des informations suivantes est synthétisé sur l'Illustration 216.

3.4.3.1. Les ambiances paysagères

Le relief et l'hydrographie

Le site d'étude se trouve sur une portion du territoire présentant des variations d'altitude notables qui définissent les paysages de l'AEI. Ainsi, le site d'étude a son emprise sur les premiers vallons surplombant la vallée de la Claise. L'Illustration 199 indique que les niveaux de l'aire d'étude varient de 68 m à 127 m. La présence de la Claise incluse dans l'extrémité est de l'AEI justifie le fait que la topographie décroît dans cette direction. Ce contexte topographique est essentiellement remarquable au niveau du hameau « La Rocherie » présent à l'est de l'AEI avant de tendre vers le fond de vallée plus plat avec davantage de courbes étirées. Cette topographie pourrait engendrer des visibilités en direction du site. Toutefois l'omniprésence dans l'AEI de la state arborée réduit considérablement cette possibilité

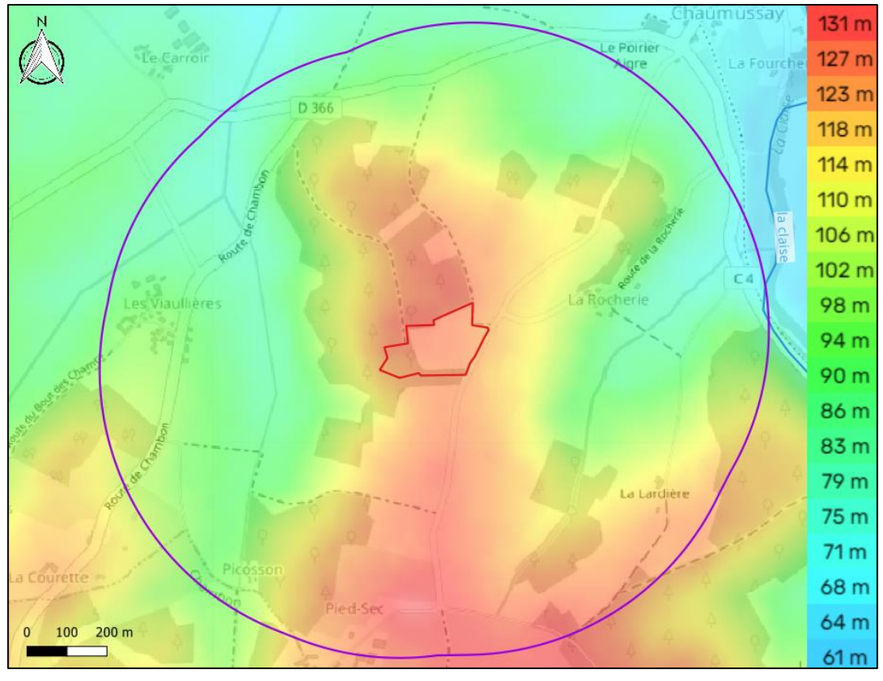


Illustration 199 : Carte de la topographie de l'aire d'étude immédiate (Source : topographic-map.com)

La carte ci-contre indique que la topographie de l'AEI est influencée par le passage de la Claise qui intervient à l'extrémité est de son emprise. Par sa position encaissée, la veine d'eau est difficilement visible, mais la traversée du pont qui l'enjambe dans l'AER propose une vue remarquable sur son tracé. Celui-ci s'accompagne d'une ripisylve fournie qui empêche de profiter de vues ouvertes en direction du site d'étude.





Illustration 200 : Photographie de la Claise prise dans l'AER qui intervient dans l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

La Claise influence grandement la topographie au sein de l'AEI. Toutefois, les larges vallées à fond plat visibles sur la coupe topographique de l'Illustration 167 se trouvent dans l'AER. L'aire d'étude immédiate s'inscrit davantage dans un paysage de hauteurs avec des courbes de niveau marquées, présentant de nombreuses variations altitudinales.

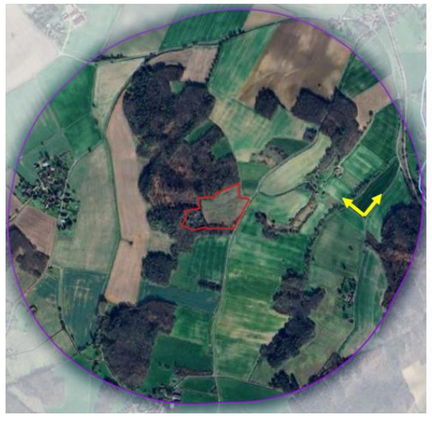




Illustration 201 : Photographie illustrant le contexte topographique de l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

Les courbes de niveau de l'AEI à l'ouest sont descendantes, plaçant le site d'étude sur l'un des points les plus élevés de l'aire d'étude. Ce contexte peut générer des visibilités sur la parcelle envisagée pour le projet solaire de Chaumussay. Malgré ce relief qui semble favorable à la visibilité du site d'étude, la présence de nombreuses zones boisées autour réduit sa lisibilité.

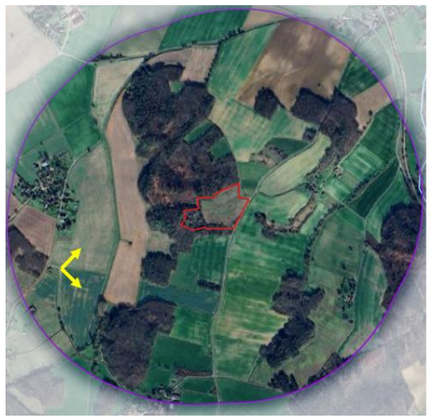




Illustration 202 : Photographie illustrant le contexte topographique de l'ouest de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

À l'approche de l'extrémité nord, nord-est de l'AEI, les variations d'altitude sont moins marquées. Ce relief permet à l'observateur d'avoir une vue dégagée sur le lointain. De plus, cette topographie est favorable à l'implantation de

vastes parcelles agricoles, offrant une visibilité étendue jusqu'à un point focal ou la ligne d'horizon. Ce caractère topographique est donc favorable à l'appréciation du site d'étude depuis cette localité.





Illustration 203 : Photographie d'un paysage ouvert sur le reste de l'AEI, depuis le nord de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

La topographie est bien prononcée dans l'AEI. Le fait que le site d'étude soit implanté sur l'un des principaux points haut de cette aire d'étude peut générer des visibilités, bien que l'omniprésence de la strate arborée permette de masquer une majorité de ces visibilités. Cependant, cette même topographie permet de masquer les visibilités depuis les principaux lieux de vie de l'AEI.

Le SPR de Chaumussay

Il a été observé que l'emprise du SPR de Chaumussay couvre presque toute l'AEI. Elle suit les limites communales et inclut ainsi le site d'étude.

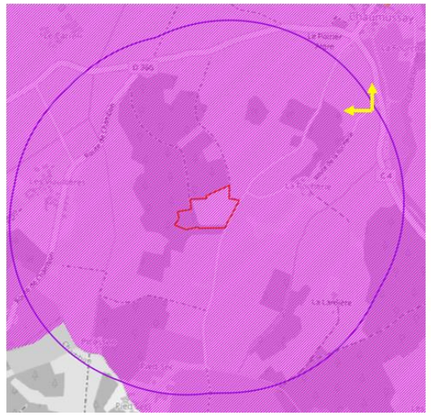




Illustration 204 : Photographie illustrant le contexte topographique de l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

Les cas de visibilités depuis la majeure partie du SPR en direction du site d'étude sont faibles étant donné la position dominante du site d'étude et celle en fond de vallée pour l'observateur. Les boisements ne permettent qu'une visibilité restreinte du site d'étude depuis les abords du périmètre de l'AEI. En revanche, depuis les axes de communications présents dans l'AEI et aux abords du site d'étude, tels que les voies communales ou les chemins agricoles, la visibilité est plus importante tout comme la sensibilité.

Pour ces raisons, la sensibilité associée au SPR de Chaumussay, est jugée « Faible » à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

Le SPR de Chaumussay, à l'échelle de l'AEI présente une faible sensibilité vis-à-vis du projet solaire. Ceci du fait, que la vulnérabilité n'est présente que sur les axes de circulation. De plus, la topographie ainsi que la forte végétation limitent leurs sensibilités réduisant ainsi celle du site patrimonial remarquable.

L'aire d'étude immédiate est située dans un environnement dont le caractère est majoritairement rural, présentant de vastes surfaces végétalisées. Les cultures et prairies occupent une portion importante de ce territoire en s'appuyant sur ses courbes étirées et ondulées. Elles proposent des paysages présentant divers effets suivant la proximité et la densité de la végétation existante. L'ouverture des paysages dépend de la position de l'observateur vis-à-vis des éléments arborés présents au sein de l'AEI.



Illustration 205 : Photographie d'une succession de terres cultivées ponctuée par des éléments arborés au sein de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

En revanche, les régions boisées représentent une part importante de l'AEI en entourant le nord, l'ouest et le sud du site d'étude. Ces espaces accompagnent le parcours de la Claise et sont principalement présents sur les hauteurs de l'AEI. En réduisant considérablement les chances de lire le site d'étude dans ces champs visuels, elles ajoutent du volume à ces paysages de culture. Par conséquent, leur densité et leur verticalité limitent la visibilité dans une seule direction, à savoir l'est de l'AEI.



Illustration 206 : Photographie d'un boisement présent à l'ouest de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

Un dernier type de surface végétalisée est présent au sein de l'AEI : il est représenté par les prairies. Lors de la prospection terrain, aucun animal n'était en pâture. Toutefois, des parcelles venaient d'être fauchées. Ces espaces sont caractéristiques de l'unité paysage des Gâtines dont fait partie l'AEI. Ces espaces, du fait de leur composition ouvrent le paysage pouvant générer des visibilités sur le lointain, mais là encore, la strate arborée les limite considérablement.



Illustration 207 : Photographie d'une parcelle fauchée à proximité du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

L'occupation des sols de ce paysage rural, est principalement composé de parcelle agricole et de boisement. Ainsi les visibilités pouvant être occasionnées par l'agriculture sont en grande majorité dissimulées avec la strate arborée.

3.4.3.2. Les éléments anthropiques

L'aire d'étude immédiate inclut des éléments bâtis présentant diverses fonctions. La plus représentée est celle de l'habitat. Au sein de ce périmètre d'étude, les lieux de vie s'inscrivent de manière éparse et sont relativement éloignés du site d'étude. Finalement, seules les habitations du lieu-dit de « La Lardière », présentent à l'est du site d'étude, pourraient être concernées par l'ouvrage. Ceci s'explique par leur proximité, et par leur contexte topographique. Cependant, les éléments arborés réduisent leurs sensibilités. Les autres lieux de vie tel que « La Rocherie », « Les Viaullières », « Picosson » et « Pied-sec » ne peuvent apercevoir le site d'étude du fait de ces limites boisées.



Illustration 208 : Photographie des habitations présentes dans le lieu-dit des « Viaullières » (Crédit photo : NCA Environnement)

Nom	Type de bâti	Distance du SE	Visibilité du SE	Sensibilité
La Rocherie	Habitations / hangar agricole	250 m	Non	Nulle
La Lardière	Habitations	530 m	Oui	Très faible
Les Viaullières	Habitations / hangar agricole	460 m	Non	Nulle
Picosson	Habitations	580 m	Non	Nulle
Pied-sec	Habitations	650 m	Non	Nulle

Illustration 209: Synthèse sur la sensibilité des lieux de vie et d'activité de l'AEI

Le tissu bâti de l'AEI est constitué de maisons d'habitation et de rares hangars agricoles. Le lieu-dit de « La Lardière » représente la seule sensibilité puisque qu'aucun autre lieu de vie ne dispose de visibilité sur le site d'étude. Cependant, la présence arborée réduit cette dernière, atténuant ainsi la sensibilité associée.

Sur la parcelle voisine du site d'étude, une antenne est présente. Celle-ci marque le paysage et sert de point de repère lors du parcours des aires d'étude.



Illustration 210 : Photographie depuis le site d'étude de l'antenne présente sur la parcelle voisine du projet (Crédit photo : NCA Environnement)

3.4.3.3. Les voies de circulations

La route principale

L'analyse de la nature des accès à cette échelle est indispensable, afin de connaître le type et la fréquence des usagers qui seront amenés à emprunter les voies se trouvant à proximité du site d'étude. De plus, effectuer un état des lieux des accès permet de concevoir le projet de parc photovoltaïque au sol en prenant en compte les voies déjà existantes, ce qui permettra de décider s'il est nécessaire d'en créer des nouvelles, ou d'en renforcer certaines.

L'aire d'étude immédiate est traversée au bord de ces limites nord et ouest par la RD 366. Cet axe routier est l'unique liaison principale interne à cette aire d'étude. Il dessert le principal hameau, Les Viaullières, présent à l'ouest de l'AEI. Le relief et la présence d'éléments arborés empêchent toute visibilité du site d'étude depuis cet axe.



Illustration 211 : : Photographie de la route départementale D 366 qui dessert l'AEI en longeant ces limites nord et ouest (Crédit photo : NCA Environnement)

Les routes secondaires

Il est à noter la présence de voies communales au sein de l'aire d'étude immédiate. Ces routes sont principalement utilisées par les habitants locaux et servent à relier les différents lieux-dits entre eux. Elles se trouvent majoritairement au sud de l'AEI. De plus, l'une de ces routes longe la limite est du site d'étude, et l'absence d'obstacle visuel en fait l'une des principales sensibilités du projet malgré le faible trafic qu'elle soutient.



Illustration 212 : Photographie de la route communale longeant la limite est du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Certaines de ces routes communales sont empierrées, notamment celle permettant de relier le hameau de « La Rocherie » à celui de « La Lardière ». Cet axe présente des visibilités sur le site d'étude depuis le segment le plus à l'est.



Illustration 213 Photographie de la route empierrée à l'est de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

Les chemins agricoles

À l'intérieur de l'AEI, on trouve des chemins d'exploitation utilisés à des fins agricoles. Principalement constitués de terre ou enherbés, ces chemins longent les parcelles agricoles et facilitent leur connexion aux voies communales ainsi qu'aux espaces de pâturage et de culture. Leur utilisation est généralement limitée aux engins agricoles et aux agriculteurs locaux. Seul un de ces chemins, hors du site d'étude, offre une visibilité importante sur celui-ci. Ce chemin relie la route communale à l'antenne et aux parcelles adjacentes.

A noter que certaines routes empierrées peuvent être vues comme des chemins agricoles, car peu fréquentées et non goudronnées. L'une d'entre elle, reliant le lieu-dit de « La Rocherie » à la route communale longeant le site d'étude, dispose d'une visibilité temporaire, seulement présente sur quelques mètres, lorsque le conducteur quitte la route communale, afin d'emprunter cette route empierrée.



Illustration 214 : Photographie d'un chemin agricole présent au nord de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

L'aire d'étude immédiate est composée d'un axe majeur, la départementale D 366, de diverses autres routes secondaires et de chemins agricoles. Concernant les axes de circulation, cinq visibilités ont été repérées, hors du site d'étude, toutes dans la partie est de l'AEI. Il s'agit de routes secondaires et d'un chemin agricole, aussi utilisé pour la randonnée. Leurs sensibilités sont limitées du fait de la faible fréquentation de ces dessertes, uniquement utilisées par les locaux, les randonneurs, ou par les engins agricoles. Cependant, la proximité de certains de ces axes, avec le site d'étude augmente leurs sensibilités.

Les chemins de randonnée

Un chemin de randonnée, *entre Claise et coteaux*, traverse l'intégralité de l'AEI. La randonnée commence dans le village de Chaumussay, pour aller en direction du sud et longer l'est du site d'étude, pour ensuite remonter La Claise et revenir dans le village. Son tracé, longeant l'est du site d'étude et son attrait touristique présentent donc une sensibilité accentuée qui sera détaillée dans la suite de l'étude.



Illustration 215 : Photographie d'un chemin agricole présent au nord de l'AEI (Crédit photo : NCA Environnement)

Composition du territoire de l'AEI

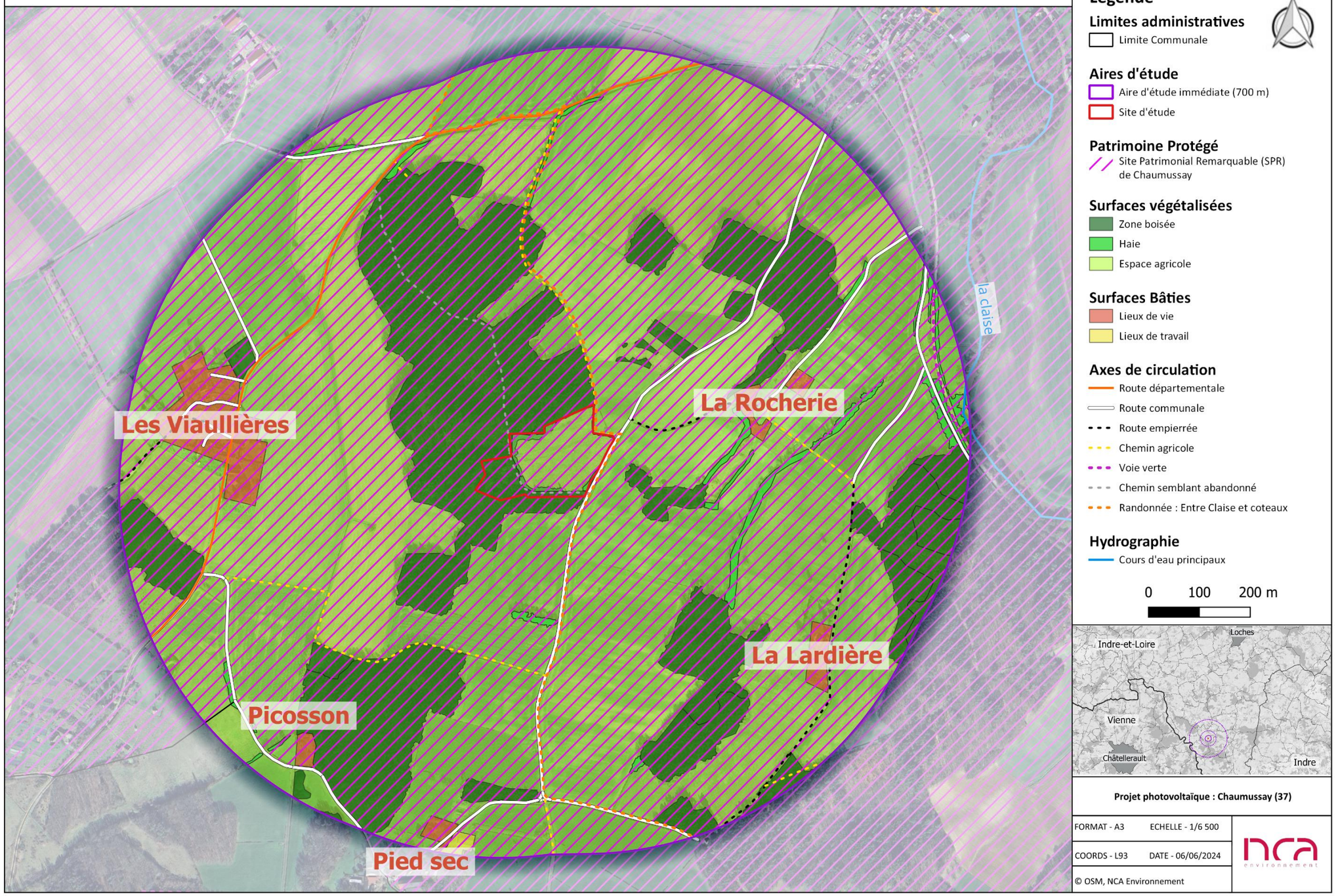


Illustration 216 : Carte de la composition de l'aire d'étude immédiate

3.4.3.4. Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales concernant l'aire d'étude immédiate du projet

Analyse des sensibilités

L'aire d'étude immédiate est comprise en quasi-totalité au sein du SPR de Chaumussay. Les visibilités du site d'étude depuis ce SPR ne sont visibles que depuis l'est de cette aire d'étude. La sensibilité du patrimoine protégé concernant l'AEI est donc Faible.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural et boisé, particulièrement autour du site d'étude. Cette strate arborée empêche les visibilités vers le site d'étude depuis le nord, l'ouest et le sud de celle-ci. Cependant, le relief favorise les vues ouvertes depuis la partie est du périmètre d'étude. En effet, la parcelle de ce projet s'inscrit sur un point haut de l'AEI. La présence du cours d'eau de la Claise est l'élément qui impacte le plus la topographie au sein de l'AEI. L'observateur peut ainsi apprécier un vallon descendant en direction de ce cours d'eau.

Au sein de cette aire d'étude, l'habitat se fait rare et est présent de manière éparse. Les lieux de vie les plus proches du site d'étude sont situés sur le lieu-dit « La Rocherie ». Cependant, leurs occupants ne profitent pas d'une vue directe sur la composition du site d'étude, car le contexte topographique et la strate arborée présente à proximité des habitations masquent toute visibilité du site d'étude. La seule visibilité observée pour les lieux de vie concerne « La Lardière ».

Autrement, des visibilités du site d'étude sont à prévoir depuis les axes de circulation, trois routes locales et un chemin agricole utilisé également par les randonneurs.

Malgré l'implantation du site d'étude sur un point haut, le site d'étude est rapidement dissimulé dans son environnement grâce aux boisements qui l'encadrent. Pour ces raisons, la sensibilité paysagère de cette aire d'étude est faible.

Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

3.4.4. Composition du site d'étude

Il est essentiel de déterminer la nature et la composition du site d'étude, car c'est sur celui-ci que va se concrétiser le projet. Il est donc nécessaire de qualifier le paysage et la fonction de l'espace, ainsi que de repérer la nature de ses accès et de ses limites. L'ensemble des éléments décrits par la suite est représenté sur l'Illustration 234.

3.4.4.1. Le SPR de Chaumussay

Le périmètre du SPR de Chaumussay englobe l'intégralité du site d'étude en suivant le tracé administratif de la commune éponyme. Étant inclus dans le SPR, le projet est soumis à des contraintes réglementaires concernant le patrimoine protégé et l'insertion paysagère. La mise en place d'un parc solaire pourrait nuire à cette qualité, notamment depuis les axes de circulation identifiés dans la suite de ce chapitre. Dans le cadre de la réalisation du projet, des mesures d'évitement et de réduction pour dissimuler le parc seront inévitables.

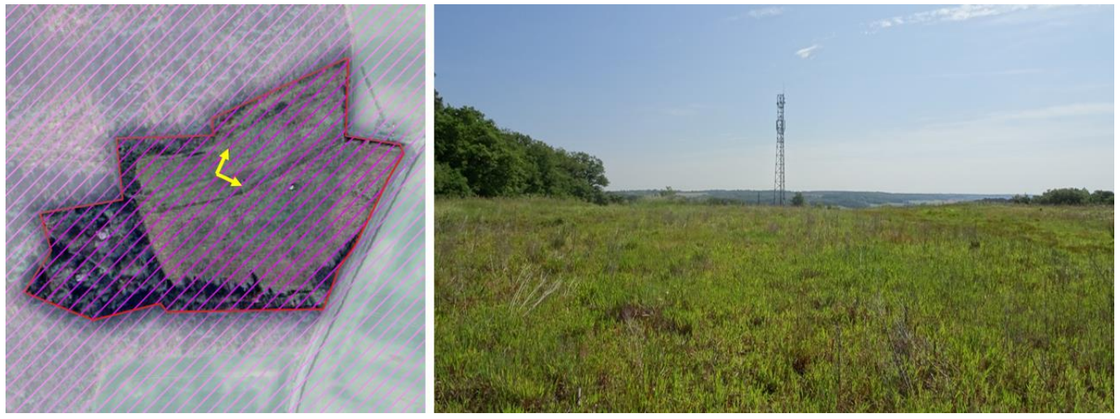


Illustration 217 : Photographie illustrant la présence du site d'étude dans le SPR de Chaumussay (Crédit photo : NCA Environnement)

L'appréciation du site d'étude depuis le SPR est clairement visible en raison de l'absence de masque visuel à l'est de la parcelle du projet. La proximité de la route communale et du chemin agricole, tous deux également utilisés pour de la randonnée, offrent des vues sur le site d'étude. Il est important de noter que le site d'étude est inclus dans le périmètre du SPR, où les paysages environnants sont préservés et affichent une qualité notable. Les champs agricoles et les boisements qui composent le site d'étude contribuent de manière significative à l'esthétique générale du paysage observable au sein du SPR. Toutefois, la présence de boisements au nord, à l'ouest et au sud limite la majorité des visibilités. De plus, un seul lieu-dit, « La Lardière », de deux habitations est susceptible d'avoir une vue sur le site d'étude.

Pour ces raisons, la sensibilité liée au SPR de Chaumussay est jugée « Faible » à l'échelle du site d'étude.

Négligeable	Très faible	**Faible**	Modérée	Forte	Très forte

3.4.4.2. Nature du site d'étude

Le site d'étude occupe environ 3 hectares et prend place sur un espace qui était majoritairement enherbé lors de la prospection terrain. En revanche, une ancienne culture de maïs à des fin cynégétiques a pu être perçue sur la partie nord du site d'étude. Le site s'inscrit sur un point haut du territoire, avec une topographie fortement influencée par la présence dans l'AER du cours d'eau de la Claise. Cette position pourrait générer des visibilités en direction de l'est.

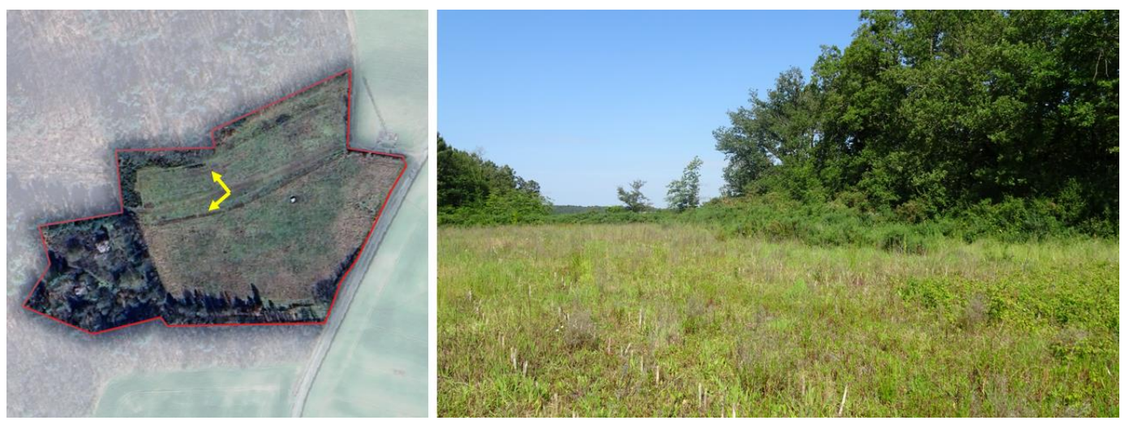


Illustration 218 : Photographie de la partie du site d'étude ayant cultivé du maïs (Crédit photo : NCA Environnement)

La topographie aux abords du site d'étude est marquée, mettant ce dernier en hauteur. La parcelle en elle-même est légèrement montante en direction de l'ouest. L'observateur visualise toutes les limites qui ne sont pas cachées par la strate arborée. Il a ainsi, depuis le site d'étude, une vue sur la partie est de l'AEI. A noter que la réciproque est parfois vraie.

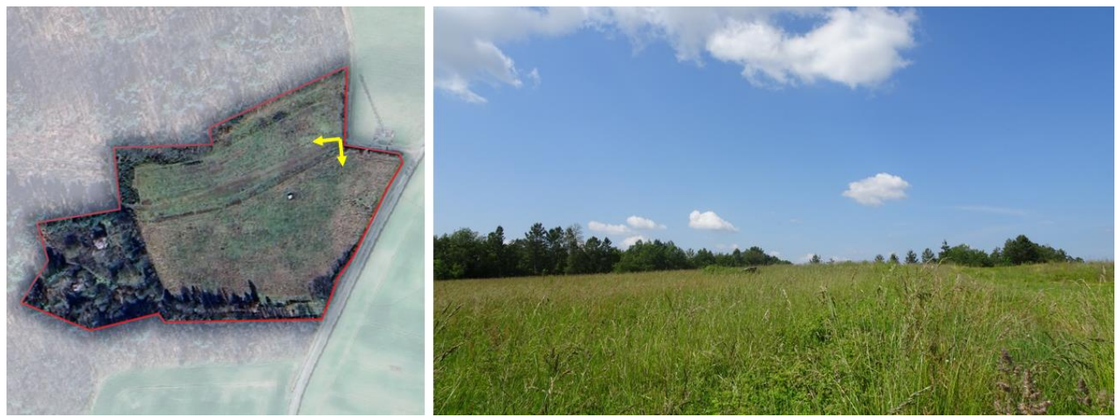


Illustration 219 : Photographie illustrant le contexte topographique du site d'étude en direction de l'ouest (Crédit photo : NCA Environnement)

La partie n'incluant pas les restes de maïs est utilisée pour la prairie de fauche. Par conséquent, la végétation est basse permettant à l'observateur de clairement distinguer son environnement adjacent. Il visualise ainsi quelques routes et chemins présentant des visibilités sur le site d'étude, ainsi que quelques toits, sans permettre de visibilité importante concernant l'habitat. L'antenne guide également activement la lecture des paysages proposée.



Illustration 220 : Photographie de l'ouverture paysagère depuis le site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Lors du parcours du site d'étude, l'observateur perçoit que la majorité des limites sont boisées. Cette spécificité permet de grandement limiter les visibilités en direction du site d'étude. D'autant plus qu'il s'agit de boisements denses et opaques, permettant d'avoir un masque visuel y compris durant la période hivernale.

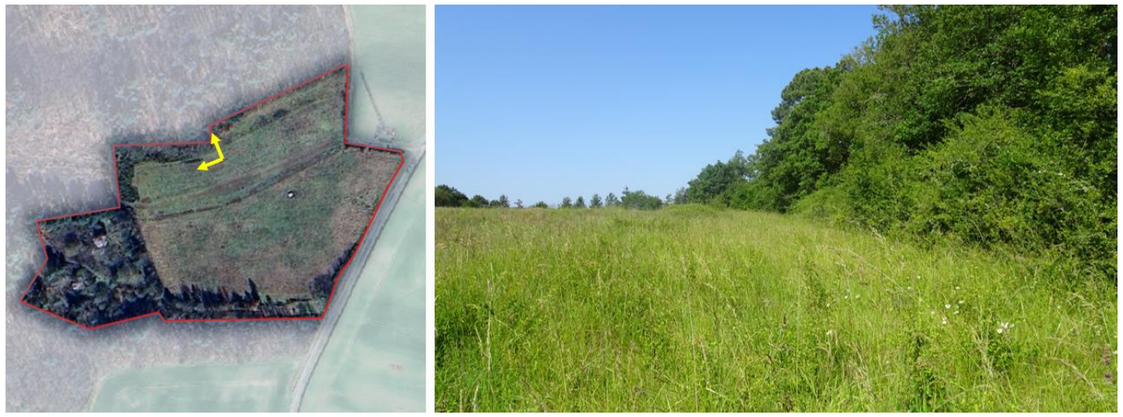


Illustration 221 : Photographie d'un espace boisé présent en limite nord du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Le site d'étude inclut, sur sa partie ouest, une ancienne décharge correspondant aujourd'hui à un boisement dense et parfois difficile d'accès. Ce boisement comprend des strates majoritairement arborée et arbustive en son centre, ce qui permet de s'y rendre. En plus de l'intérêt écologique de cet espace, ce dernier permet également d'intégrer pleinement la parcelle dans son paysage environnent.



Illustration 222 : Photographie du boisement présent à l'ouest (Crédit photo : NCA Environnement)

Il y a, sur les limites internes au site d'étude une strate arbustive qui se développe. Principalement composée de conifères, celle-ci permet de générer un masque visuel permanent. Il n'y a pas d'élément arboré remarquable implanté sur le site d'étude, hormis ceux précédemment évoqués, présents sur les limites et dans le boisement ouest. De ce fait, au centre de la parcelle, l'observateur bénéficie d'une vue sur le lointain, possible grâce au contexte topographique. Ainsi les espaces boisés (arboré et arbustif) présentent une des sensibilités apparentes du projet.

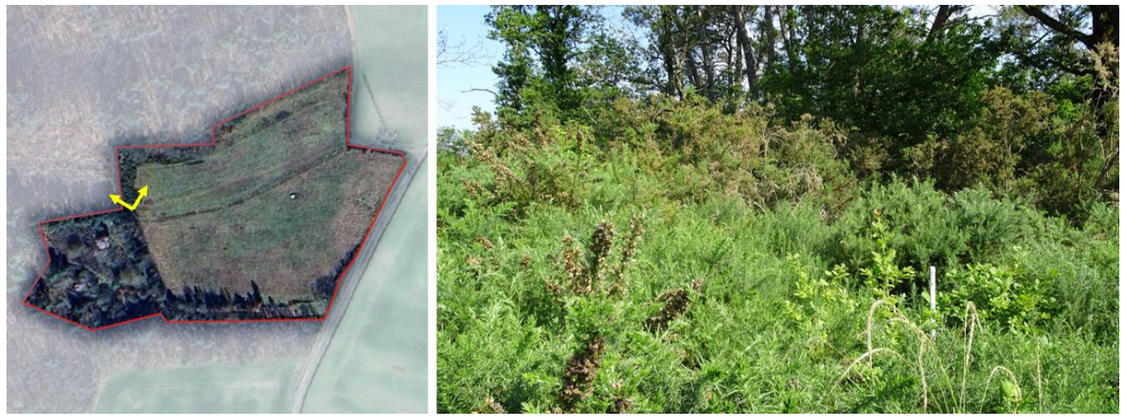


Illustration 223 : Photographie de la strate arbustive présente en limite ouest (Crédit photo : NCA Environnement)

La parcelle contient un chemin semblant abandonné. Il en est de même pour une ancienne clôture et un portail. Ainsi avec ce portail et deux chaînes présentent sur les chemins agricoles, le site d'étude dispose de trois points de fermeture (visible en Illustration 234) D'autres cheminements informels créés par les animaux ou par le passage de personnes sont présents. L'ensemble de ces éléments sont présents en limite sud et à l'ouest.



Illustration 224 : Photographie d'un ancien portail sur un chemin semblant abandonné à l'ouest dans le site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)



Illustration 225 : Photographie d'un des points de fermeture d'accès (Crédit photo : NCA Environnement)

Une petite structure bâtie grise, est visible sur les vues aériennes au centre-est du site d'étude, il est possible, de par sa taille et sa forme de la qualifier d'informelle. Il s'agit d'un petit local agricole abandonné, autrefois utilisé pour du ball-trap. Ce dernier n'étant pas construit en dur, il n'a pas vocation à durer et ne présente aucune sensibilité paysagère vis-à-vis du projet solaire de Chaumussay.



Illustration 226 : Photographie du bâti informel présent sur le site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

Le site d'étude est composé d'une parcelle unique d'une surface d'environ 3ha correspondant à une ancienne décharge et à une friche. Le contexte topographique place le site d'étude sur un point haut du territoire, avec au sein de la parcelle, un vallon montant en direction de l'ouest. Sa composition est principalement agricole avec quelques espaces boisés permettant au site d'étude de parfaitement s'intégrer à son environnement paysager adjacent. Les espaces boisés présents sur, ou à proximité des limites sont, avec le boisement situé à l'ouest la principale sensibilité du projet. La proximité immédiate du site d'étude avec la route communale à l'est et le chemin agricole au nord-est correspondent aux principales visibilités sur la parcelle.

3.4.4.3. Les limites du site d'étude et les obstacles visuels

Les limites du site d'étude sont dans l'ensemble facilement identifiables compte tenu de la présence des boisements et de haies. La végétation peut également occuper la fonction d'obstacle visuel. En plus d'avoir un intérêt écologique, elle permet de compartimenter les parcelles et apporte une réelle structure au paysage. Rappelons qu'en règle générale, l'effet de masque visuel d'un boisement ou d'une haie est atténué en période hivernale, lors de la perte des feuilles.



Illustration 227 : Photographie des limites nord-est du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

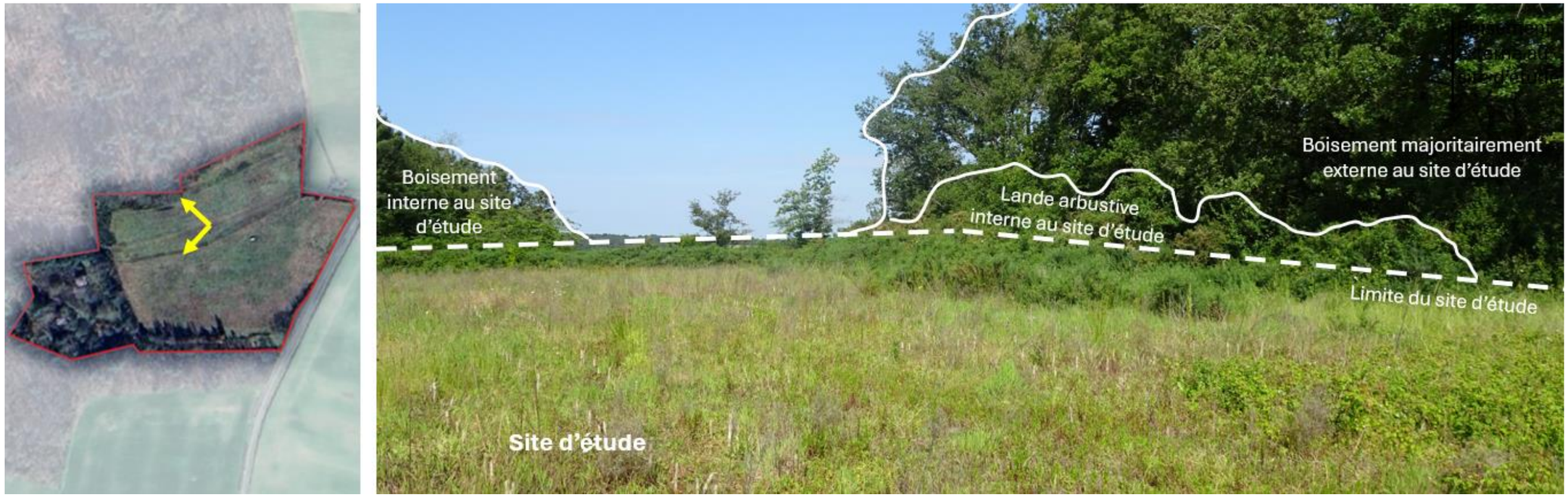


Illustration 228 : Photographie des limites nord-ouest du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)



Illustration 229 :Photographie des limites sud du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

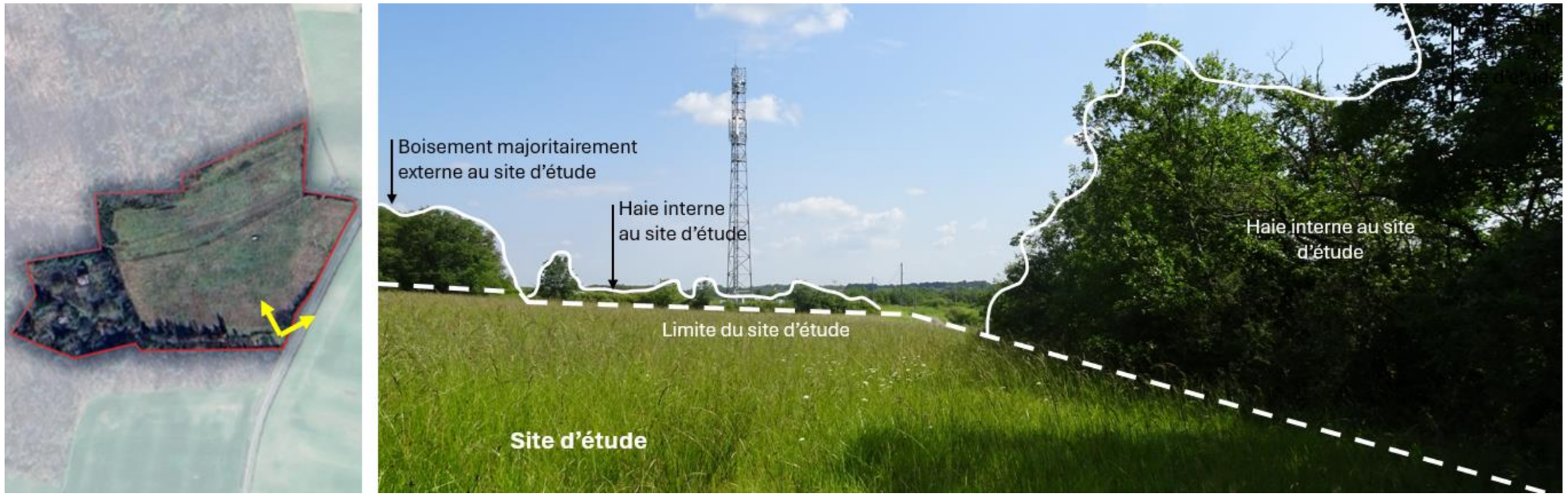


Illustration 230 : Photographie des limites est du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)



Illustration 231 : Photographie des limites nord-oest du site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

3.4.4.4. Les accès au site d'étude

Actuellement, il existe 3 accès directs au site d'étude, tous depuis des chemins. Le principal, étant celui présent au nord-est du site d'étude (Illustration 232), le second étant celui présenté en l'Illustration 225 et Illustration 229. L'entrée la plus difficile d'accès est celle située à l'ouest, proche de la zone boisée du site d'étude (Illustration 233).Que ce soit le second ou le troisième accès, les chemins qui les desservent semblent abandonnés. L'accès principal est quant à lui facile d'accès, via la route communale puis un chemin agricole.



Illustration 232 : Photographie du principal accès au site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

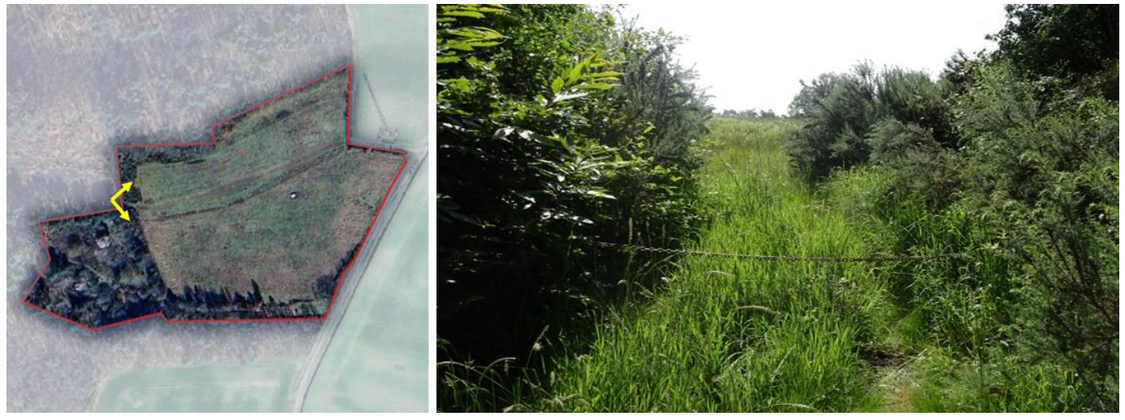


Illustration 233 : Photographie d'un accès au site d'étude (Crédit photo : NCA Environnement)

L'ensemble du site d'étude est par conséquent accessible et le point d'accès repéré sur site est indiqué sur l'illustration ci-dessous : la carte de la composition du site d'étude

Composition du site d'étude



Illustration 234 : Carte de la composition du site d'étude

3.4.4.5. Synthèse des sensibilités paysagères concernant le site d'étude

Analyse des sensibilités

Le site d'étude, correspondant à une ancienne décharge et à une friche, se situe sur un espace enherbé, dont une partie semble être en culture cynégétique pendant certaines périodes de l'année. Le contexte topographique de la parcelle la place sur un point haut, permettant à l'observateur de visualiser les environs en direction de l'est. Seule cette direction offre une vue dégagée sur le lointain. En effet, le reste du site d'étude est bordé par des haies ou des boisements relativement denses et opaques. La surface et le rôle de cette strate végétale permettent au site de s'intégrer dans son environnement, rendant la couverture enherbée difficilement visible depuis l'extérieur.

Étant donné la diversité végétale et son rôle de masque visuel, il serait particulièrement intéressant de conserver ces espaces boisés. Ils constituent l'une des principales sensibilités du projet.

Enfin, il est important de noter que le site d'étude fait entièrement partie du Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Chaumussay. Il est donc indispensable que le site d'étude reste parfaitement intégré et harmonieux avec le reste du territoire. La sauvegarde de la strate arborée est donc essentielle.

Pour ces raisons, la sensibilité paysagère concernant le site d'étude est modérée.

Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte

3.4.5. Analyse des vues potentielles vers le site d'étude

- Les contextes de toutes les aires d'études ayant été analysés, nous avons pu déterminer les lieux d'où le site d'étude serait potentiellement visible. Après s'être rendu au pied des monuments historiques référencés, il est confirmé qu'aucune percée visuelle ne permet d'apercevoir la parcelle visée pour l'implantation du projet de centrale photovoltaïque au sol depuis le seuil de ces monuments. Toutefois, l'impact paysager du site d'étude dans le SPR, fera, dans cette partie, l'objet d'une analyse.

- A l'échelle du territoire d'étude, il n'existe que très peu de possibilités d'apercevoir le site d'étude depuis l'environnement extérieur. Cela s'explique grâce aux faits suivants qui ont été mis en évidence précédemment :
- Topographie proche des lieux de vie défavorable à l'appréciation du site d'étude ;
- Proportion de la strate arborée permettant de limiter les perceptions du site d'étude à la partie est du territoire.

Cependant, il a été remarqué que la zone de projet est visible à quelques reprises depuis l'AEI et depuis l'AER. Les vues depuis lesquelles le site d'étude est partiellement visible sont présentées ci-dessous.

La force de la sensibilité est déterminée suivant l'évaluation de plusieurs critères :

- **La thématique traitée** : zone d'habitation, lieu de travail, axe routier … Les sensibilités ne sont pas les mêmes suivant la thématique abordée ;
- **La distance entre le site d'étude et l'observateur** : plus elle sera grande, moins le site d'étude aura de chance d'être prégnant dans le paysage ;
- **La fréquentation du lieu** : plus le lieu sera fréquenté, plus le projet sera perçu par un public important (La fréquentation des zones identifiées comme lieu de vie n'est pas renseignée car celle-ci est exclusive aux habitants) ;
- **La qualité paysagère de la vue** ;
- **La proportion du site d'étude dans la vue** : celle-ci est en lien direct avec la distance entre le site d'étude et l'observateur.



Vue n°1 – Depuis le lieu-dit de la Lardière

<u>Localisation</u> : Lieu-dit de « la Lardière », Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Lieu de vie / Habitation isolée	530 m	-	Bonne	Très faible



<u>Sensibilité</u>

Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°2 – Depuis le chemin agricole présent au sud dans le site d'étude

Localisation : Chemin agricole, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / chemin agricole	Interne	Négligeable / réservé au propriétaire / semble abandonné	Bonne	Moyenne



Sensibilité	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°3 – Depuis le chemin agricole en limite ouest du site d'étude

<u>Localisation</u> : Chemin agricole, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / chemin agricole	1 m	Négligeable / réservé au propriétaire / semble abandonné	Bonne	Moyenne



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°4 – Depuis le chemin agricole longeant le nord-est du site d'étude

<u>Localisation</u> Chemin agricole, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / chemin agricole Tourisme et loisir / chemin de randonnée	3 m	Très faible	Bonne	Moyenne



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°5 – Depuis le chemin de randonnée longeant le nord et l'est du site d'étude

<u>Localisation</u> : Chemin de randonnée, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / chemin de randonnée	3 m	Très faible	Bonne	Moyenne



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°6 – Depuis la route communale longeant le sud du site d'étude

<u>Localisation</u> : Route communale, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / route communale	4 m	Faible	Bonne	Forte



<u>Sensibilité</u>

Négligeable	Très faible	Faible	Modérée	**Forte**	Très forte



Vue n°7 – Depuis une route menant à La Rocherie

<u>Localisation</u> : Route locale, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route empierrée	55 m	Faible	Bonne	Moyenne



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	Très faible	Faible	**Modérée**	Forte	Très forte



Vue n°8 – Depuis la route menant à Pied-sec

<u>Localisation</u> Route communale, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route communale	610 m	Faible	Bonne	Très faible



<u>Sensibilité</u>

Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°9 – Depuis la route menant à La Lardière

Localisation : Route locale, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Circulation / Route empierrée	630 m	Faible	Très bonne	Très faible



Sensibilité

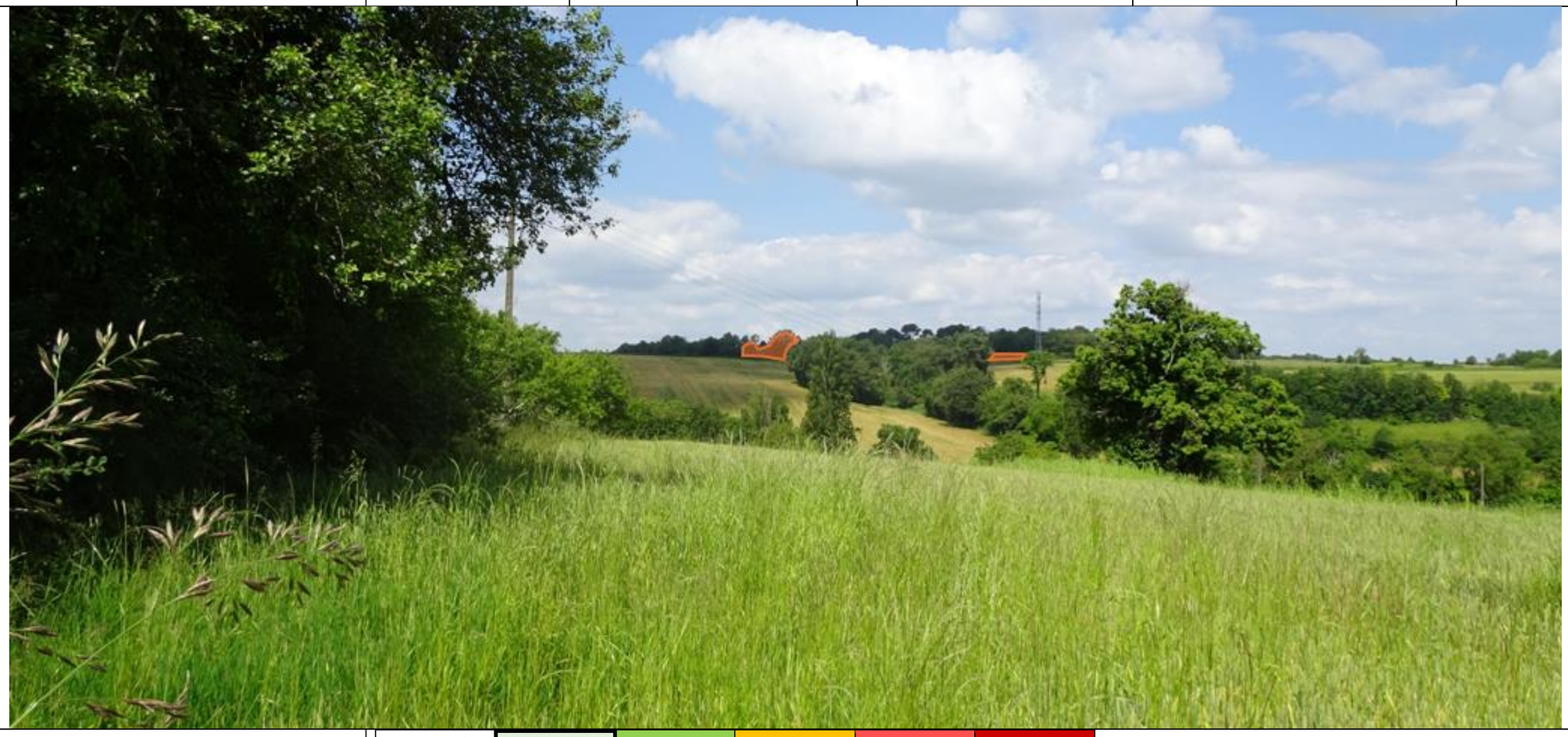
Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte



Vue n°10 – Depuis le SPR de Chaumussay

<u>Localisation</u> : Patrimoine protégé, Chaumussay

Thématique	Distance du site d'étude	Fréquentation du lieu	Qualité paysagère	Proportion du site d'étude dans le paysage
Patrimoine protégé / SPR	530 m	-	Très bonne	Très faible



<u>Sensibilité</u>	Négligeable	**Très faible**	Faible	Modérée	Forte	Très forte

3.4.6. Synthèse générale et préconisations

3.4.6.1. Le choix de l'implantation du projet en termes d'occupation du sol et d'image

La localisation du site d'étude

La configuration topographique du site d'étude ainsi que son caractère boisé, ne permettent pas d'avoir des visibilités depuis l'ensemble de l'aire d'étude éloignée et de l'aire d'étude rapprochée. Par conséquent, le site d'étude n'est pas visible depuis les six monuments historiques répertoriés, et aucune sensibilité paysagère à leur égard n'a été identifiée. Cependant, la présence du site d'étude dans le SPR de Chaumussay doit être prise en considération.

Le site d'étude se trouve dans un environnement principalement rural, caractérisé par des cultures et des prairies utilisées comme parcelles de fauche. Il est entouré de nombreux boisements et de quelques haies bocagères. En outre, il est éloigné de tout axe de circulation majeure, et le réseau de chemins agricoles est peu développé dans ses alentours. Toutefois, une route communale et un chemin agricole longent la partie est du site d'étude.

La parcelle concernée par le projet se situe au sud-ouest du village de Chaumussay. Aucune visibilité n'est observée depuis le centre urbain du village. À proximité du site d'étude, plusieurs lieux de vie ont été recensés, parmi lesquels, un seul, présente une sensibilité jugée « Très faible » : le lieu-dit « La Lardière », qui comprend deux habitations.

La nature du site d'étude

Le site d'étude, correspondant à une ancienne décharge et à une friche, s'étend sur environ 3 hectares et est partiellement ceinturé par des éléments arborés. Ceux-ci se caractérisent par la présence de boisements et de haies, accentuant la dynamique verticale du paysage. La composition du site d'étude se divise principalement en trois espaces distincts : au nord, la partie cultivée durant une période de l'année ; à l'ouest, un espace boisé ; et le reste est occupé par une prairie entretenue réservée à la fauche. Dans l'ensemble, la topographie du site d'étude décline en direction du cours d'eau La Claise, présent à l'est de l'AEI.

La présence d'une strate arborée est une caractéristique saillante du site d'étude, jouant un rôle essentiel dans l'unité paysagère à laquelle le territoire appartient. Cette végétation structure le paysage environnant ; toute altération significative de celle-ci pourrait avoir un impact notable sur le paysage visible depuis l'aire d'étude immédiate, en particulier depuis la route communale et les chemins agricoles (abandonnés ou non).

3.4.6.2. Le choix de l'implantation du projet d'un point de vue visuel

L'analyse fine des intervisibilités à l'échelle de l'ensemble des aires d'étude montre quelques visibilités du site d'étude depuis l'AEI. En revanche, l'important vallonnement et la présence d'obstacles visuels et permanents, représentés dans la majorité par la présence de boisement, nuit à toutes visibilités vers le site d'étude depuis l'AER et L'AEE. Concernant l'aire d'étude éloignée et rapprochée, depuis le site d'étude, il est impossible d'apercevoir les lieux-dits qui s'y trouvent. Ceci est principalement dû à la topographie et à la présence d'espaces boisés.

Les visibilités vers le site d'étude depuis l'AEI sont une sensibilité notable du projet. En effet, l'est de celui-ci est longé par une route communale et un chemin agricole. D'autre chemins agricoles fermés et privés présentent également des visibilités, bien que celles-ci soient moins importantes en raison du faible trafic qu'il engendre. En conséquence, la sensibilité de ces axes de circulation varie de "Très faible" à "Forte".

En ce qui concerne les lieux de vie, seules deux maisons présentent dans le lieu-dit de La Lardière au sein de l'AEI, présentent une visibilité sur le site d'étude. Toutefois, cette visibilité est jugée comme étant de sensibilité "Très faible", en raison de la distance et de la présence d'obstacles visuels.

Par ailleurs, une visibilité sur le site d'étude a été notée afin de marquer l'impact visuel du site d'étude au sein du Site Patrimoniale Remarquable (SPR) de Chaumussay. En raison de la faible possibilité d'observation du site d'étude, celle-ci est jugée « Très faible ».

3.4.6.3. Les forces et les sensibilités du territoire d'étude

Les forces

- Le site d'étude ne rentre pas en interaction visuelle avec le patrimoine protégé du territoire d'étude ;
- Le site d'étude est très peu visible depuis la totalité des aires d'étude ;
- La présence soutenue des boisements et de la strate arborée à proximité du site d'étude et sur l'ensemble du territoire, limite la sensibilité paysagère que le projet a sur ses environs ;
- La topographie très vallonnée rend impossible la perception du site d'étude depuis la totalité de l'AEE et de l'AER.
- Les parties nord, ouest et sud de l'AEI ne peuvent pas voir la parcelle concernée par le projet étant donné la présence de boisement opaque.

Les sensibilités

Le site d'étude et ses alentours présentent quelques sensibilités, à savoir :

- La perception du site d'étude est possible depuis deux habitations : leur environnement pourrait éventuellement très légèrement évoluer à la mise en œuvre du projet ;
- Le patrimoine végétal, très présent au sein du site d'étude offre une barrière visuelle : leur développement ne doit pas être nui par le projet ;
- La prise en compte du site d'étude dans le SPR de Chaumussay est indispensable. Il est aussi préconisé de se rapprocher de l'ABF afin de connaître la position de l'organisme sur le sujet.

Synthèse des sensibilités des visibilités



Sensibilité de la visibilité : ***Très faible*** ***Faible*** ***Modéré*** ***Forte***

Illustration 235 : Synthèse des sensibilités des visibilités

3.4.6.4. Quelques préconisations

Une partie des préconisations proposées à ce stade de l'étude vise principalement à préserver l'ensemble des atouts existants. Ainsi, il est important de conserver autant que possible les différents éléments arborés au sein du site d'étude. Ces espaces boisés remarquables, constitués principalement d'espèces endémiques, offrent une continuité paysagère et structurent les paysages environnants. Il est donc judicieux de conserver ce maillage vert.

Il serait pertinent de se rapprocher de la commune de Chaumussay et de l'ABF afin de définir les mesures à mettre en place pour intégrer ce projet solaire au SPR de la commune.

Le lieu-dit « La Lardière » présente la seule sensibilité liée aux lieux de vie en relation avec le projet. La plantation d'une haie sur la partie est du site d'étude permettrait de réduire les sensibilités aux axes limitrophes du projet. Cela diminuerait également l'impact visuel du projet sur le SPR.

À une plus grande échelle, il serait judicieux de communiquer efficacement sur la réalisation de ce futur parc photovoltaïque afin de sensibiliser et fédérer les habitants locaux aux différents enjeux.

3.4.6.5. Analyse des sensibilités

Récapitulatif des sensibilités paysagères et patrimoniales associées à chaque aire d'étude

Aire d'étude	Sensibilité
Aires d'étude éloignée et rapprochée	Nulle
Aire d'étude immédiate	Faible
Site d'étude	Modérée

Actuellement, le site d'étude s'intègre parfaitement dans son environnement agricole et boisé, reprenant les motifs paysagers de ses alentours : prairies en herbe à usages agricoles, espaces boisés et quelques hameaux s'inscrivent dans un paysage vallonné. L'occupation actuelle de la parcelle enrichit cette continuité paysagère typique. L'omniprésence des arbres et les vallons prononcés permettent au site d'étude de se dissimuler dans cette étendue verte escarpée. Par conséquent, la strate arborée du site d'étude constitue l'une des principales sensibilités apparentes.

Les différentes visibilités présentes au sein de l'aire d'étude immédiate sont observables depuis le lieu-dit « La Lardière » et quelques axes de circulation. Concernant les lieux de vie, « La Lardière » dispose d'une sensibilité jugée « très faible ». Les axes routiers présentent des sensibilités allant de « très faible » à « forte ». De ce fait, les axes de circulation offrent les principales visibilités sur le site d'étude.

En termes d'intervisibilité, les vues permettant d'apercevoir la parcelle concernée par le projet présentent une sensibilité paysagère oscillant entre « très faible » et « forte ». La présence de vallonnements, de boisements et de linéaires arborés réduit les chances d'apercevoir le site d'étude en s'en éloignant rapidement.

L'impact paysager potentiel du projet peut être davantage limité à condition de planter une nouvelle haie à l'est du site d'étude. De manière générale, il serait judicieux d'appliquer les préconisations précédemment mentionnées.

Les faits énoncés au cours de cette étude peuvent être favorables à l'implantation d'un projet photovoltaïque sur le site d'étude de Chaumussay, à condition de respecter les sensibilités paysagères présentes essentiellement dans l'enceinte de la parcelle du projet et les sensibilités limitrophes liées aux axes de circulation. Il sera important de prendre en considération la présence du site d'étude dans le SPR de Chaumussay.

3.5. MILIEU HUMAIN

3.5.1. Contexte démographique et socio-économique

3.5.1.1. Population

En 2020, la densité de population de Chaumussay était de 11,4 habitants/km², ce qui est nettement inférieure à la densité de population du département de l'Indre-et-Loire (99,9 habitants/km²), elle-même inférieure à la moyenne nationale (106,2 habitants/km²).

La commune de Chaumussay comptait 504 habitants en 1968, 262 en 1999, 234 en 2014, et 219 en 2020. Ainsi la commune a connu un déclin de sa population depuis 1968.

La faible densité de population de la commune montre le caractère rural de Chaumussay.

Population	Commune : Chaumussay (37064)	Département : Indre-et-Loire (37)
Population en 2020	219	612 119
Densité de la population (nombre d'habitants au km²) en 2020	11,4	99,9
Superficie en 2020, en km²	19,2	6 126,7
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-1,1	0,2
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-0,3	0,1
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2014 et 2020, en %	-0,8	0,1
Nombre de ménages en 2020	110	286 623
Sources : Insee, RP2014 et RP2020 exploitations principales en géographie au 01/01/2023		
Naissances domiciliées en 2022	0	5 848
Décès domiciliés en 2022	3	6 203
Avertissement : Contrairement aux autres données de cette page, le niveau France contient les données de Mayotte.		
Source : Insee, état civil en géographie au 01/01/2023		

Illustration 236 : Comparaison de la population sur la commune de Chaumussay et le département Indre-et-Loire (Source : INSEE - 2022)

3.5.1.2. Habitat

Le nombre de logements sur la commune était de 208 en 2020. Ces logements se composent de 53 % de résidences principales (86,7 % pour le département de l'Indre-et-Loire), 40,9 % de résidences secondaires ou occasionnelles ainsi que 6,1 % de logements vacants.

Logement	Commune : Chaumussay (37064)	Département : Indre-et-Loire (37)
Nombre total de logements en 2020	208	330 454
Part des résidences principales en 2020, en %	53,0	86,7
Part des résidences secondaires (y compris les logements occasionnels) en 2020, en %	40,9	4,7
Part des logements vacants en 2020, en %	6,1	8,6
Part des ménages propriétaires de leur résidence principale en 2020, en %	91,2	58,9
Source : Insee, RP2020 exploitation principale en géographie au 01/01/2023		

Illustration 237 : Comparaison des logements sur la commune de Chaumussay et le département Indre-et-Loire (Source : INSEE - 2022)

Avec la construction de 40 logements en 50 ans, la commune de Chaumussay a connu une augmentation de résidences secondaires sur son territoire. Cette commune reste un territoire rural, majoritairement occupé par des fermes et des hameaux.

D'après le cadastre Napoléonien, le bourg communal s'est très peu étendu dans les 50 dernières années. Une dizaine de parcelles agricoles ont été converties en terrains constructibles.

Le projet est prévu en zone rurale, il est localisé à :

- 530 mètres du hameau de la Lardière ;
- 250 mètres du hameau de la Rocherie ;
- 460 mètres du hameau des Viaulières ;
- 1 kilomètre au sud du bourg communal de Chaumussay.

Aucune maison d'habitation n'est présente à moins de 250 mètres des limites de l'installation ; la première appartient au hameau de la Rocherie, étant située à l'est, séparée du site par la route communale des Lirons.

Le niveau d'enjeu relatif au contexte démographique et socio-économique est faible.

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Localisation des bâtis autour dans l'aire d'étude



Illustration 238 : Carte de localisation du bâti dans l'aire d'étude rapprochée

3.5.2. Activités économiques

3.5.2.1. Agriculture

Les exploitations agricoles sont généralement localisées dans les hameaux excentrés du bourg. Sur les 14 exploitations agricoles de la commune, 12 sont des cultures céréalières.

Les chiffres-clés de l'agriculture sur la commune sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

	Chaumussay
Nombre d'exploitations	14
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	1201
Terres labourables (ha)	1193
Superficie toujours en herbe (ha)	8
Nombre total de bétails (UGB)	538
Rappel : Nombre d'exploitations en 1988	26

Illustration 239 : Chiffres clés de l'agriculture à Chaumussay (Source : RGA 2010)

Les productions agricoles locales sont valorisées par les 135 signes officiels de la qualité et de l'origine suivants :

- IGP Val de Loire Nièvre blanc, Val de Loire Loiret gris, Val de Loire-Atlantique rouge …
- IGP Agneau du Poitou-Charentes
- IGP Rillettes de Tours
- AOC – AOP Beurre des Deux Sèvres, Beurre Charentes-Poitou, Beurre des Charentes

Les parcelles du site n'ont pas fait l'objet d'une exploitation agricole ni d'une déclaration PAC depuis plus de 15 ans. L'INAO a été consultée au cours du développement du projet et n'a pas émis d'objection à sa réalisation.

Le niveau d'enjeu relatif à l'agriculture est faible.

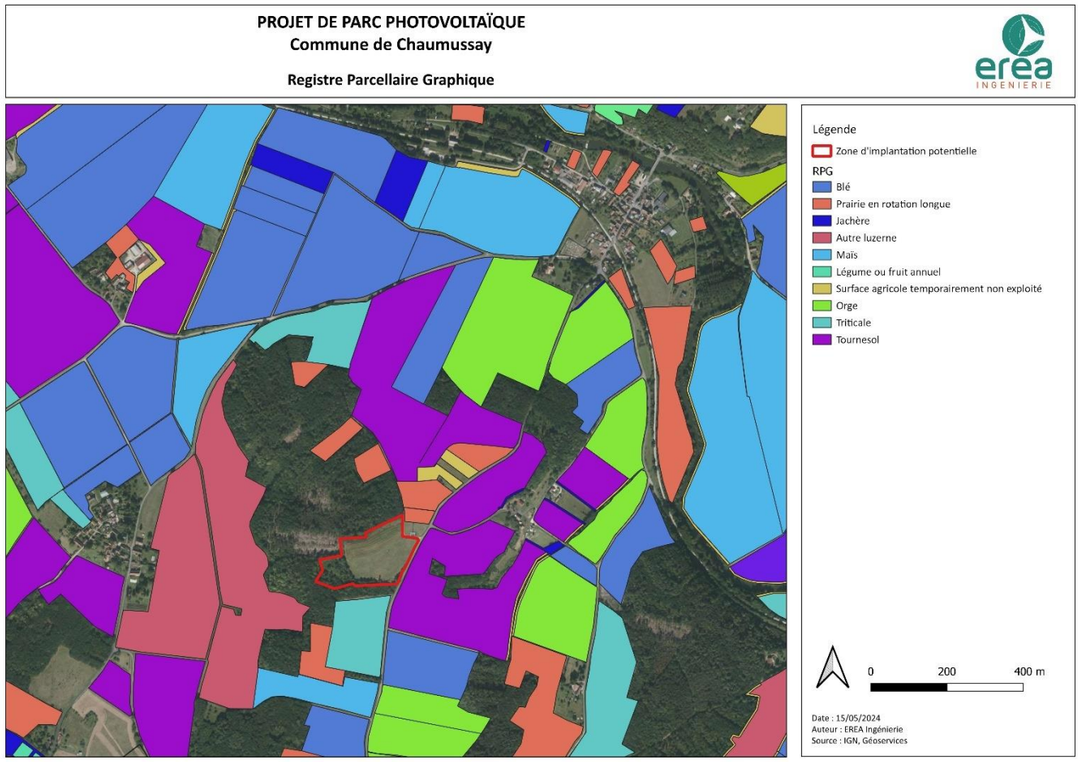


Illustration 240 : Carte de localisation des parcelles agricoles dans l'aire d'étude intermédiaire (Source : Géoservices 2022)

3.5.2.2. Industries, activités commerciales et artisanales

Chaumussay compte 5 établissements actifs. Les établissements sont des activités d'artisanat, commerce, transport et services divers :

- 1 Boulangerie ambulante
- 1 Epicerie ambulante
- 1 Entreprise du bâtiment
- 1 Menuisier Ebéniste
- 1 Plombier Chauffagiste

Les établissements de Chaumussay sont majoritairement des entreprises de petites tailles.

3.5.2.3. Tourisme et loisirs

La commune de Chaumussay est un petit village typique de Touraine. On y trouve une église moyenâgeuse, un pont traversant la Claise, une ancienne gare, la statue de Jeanne d'Arc et la fontaine, de Saint-Marc, tous situés au sein du bourg de Chaumussay à environ 1 km du site d'étude. Concernant l'hébergement touristique, on y trouve 3 gîtes ruraux tous situés à plus d'1 km du site d'étude.

La commune possède un important tissu associatif actif sur le territoire :

- 2 associations culturelles ;
- 2 associations sportives ;
- 1 association éducation enfance ;
- 1 association d'évènementiel ;
- 1 association pour la préservation de l'environnement et le bien-être animal.

La commune de Chaumussay est une commune dynamique de très petite taille. En outre, le site d'étude est éloigné des activités fréquentes sur la commune. Le niveau d'enjeu relatif au tourisme et aux activités commerciales est faible.

3.5.3. Axes de communications et moyens de déplacements

3.5.3.1. Desserte routière

Le territoire de la commune est desservi par deux axes routiers départementaux :

- La D42, reliant Preuilly-sur-Claise à Abilly, utilisé en moyenne par moins de 2000 véhicules par jour sur la commune.
- La RD366 qui relie Le Petit-Pressigny à Chambon. Cette portion est fréquentée par moins de 2000 véhicules par jour sur la commune.

3.5.3.2. Accessibilité au site

Le site est accessible via la route communale des Lirons, (aussi appelée voie communale n°301) appartenant au réseau de route communale secondaire de la commune, et qui parcourt les parcelles agricoles.

3.5.3.3. Desserte ferroviaire

La commune de Chaumussay n'est desservie par aucun réseau ferroviaire. La gare ferroviaire la plus proche se situe à Port-de-Piles sur la ligne TER Tours/Châtellerault.

3.5.3.4. Desserte aérienne

Les aéroports les plus proches du site d'étude sont les aéroports de Poitiers-Biard, à 50 km au sud-ouest et Tours, à 60 km au nord. Des aérodromes sont aussi présents, celui du Louroux à 30 km au nord-est, celui de Tours-Sorigny à Montbazon à 45 km au nord et celui d'Amboise à 50 km au nord.

Le site d'étude est situé en dehors de toute servitude aéronautique liée à ces aéroports et aérodromes.

3.5.3.5. Chemins de randonnées

Chaumussay est un carrefour des sentiers des voies vertes du Sud Touraine. Le chemin de Saint Martin longe le site d'étude via la route des Lirons et l'itinéraire de la randonnée « Entre Claise et coteaux » passe par le bois de Grattons. De plus, le site d'étude est situé entre le GR48 et le GR de Pays Touraine Sud, passant chacun à plus de 500m.

Le niveau d'enjeu relatif aux axes de communication et moyens de déplacement est modéré.

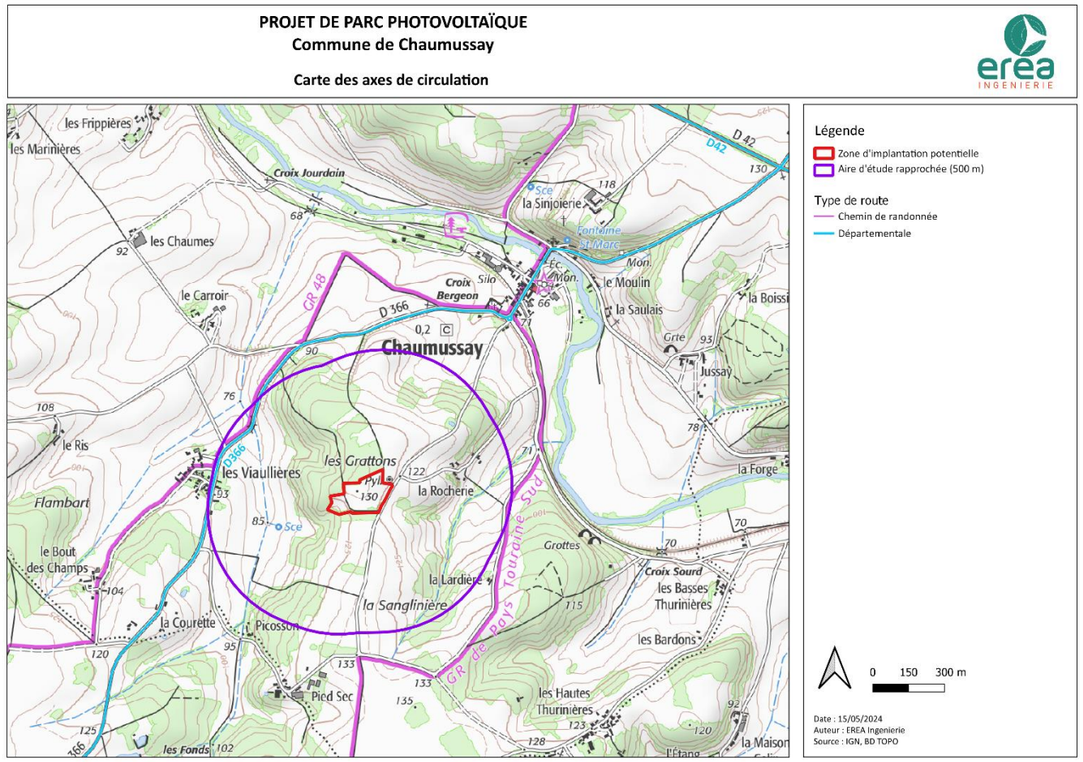


Illustration 241: Carte des axes de circulation (Source : IGN)

3.5.4. Equipements, réseaux et servitudes

3.5.4.1. Equipements

La commune de Chaumussay dispose de plusieurs équipements et services sur son territoire, parmi lesquels :

Equipements de sportifs et culturels :

- Une salle polyvalente

Autre équipement de service :

- Services administratifs en mairie
- Poste

3.5.4.2. Canalisation de transports de matières dangereuses

La canalisation de transport de matières dangereuses la plus proche se trouve à plus de 15 km au nord, elle suit la D31 allant de Loches vers Châtellerault. Cette canalisation renferme du gaz naturel.

Le site d'étude n'est pas concerné par ce risque.

3.5.4.3. Réseau électrique et de télécommunication

Aucune servitude du réseau électrique n'est localisée dans le site d'étude. Un poteau d'une extrémité d'une ligne aérienne basse tension se trouve à 50 m au nord-est du site.

Une antenne du réseau aérien Orange est placée en bordure nord-est du site.

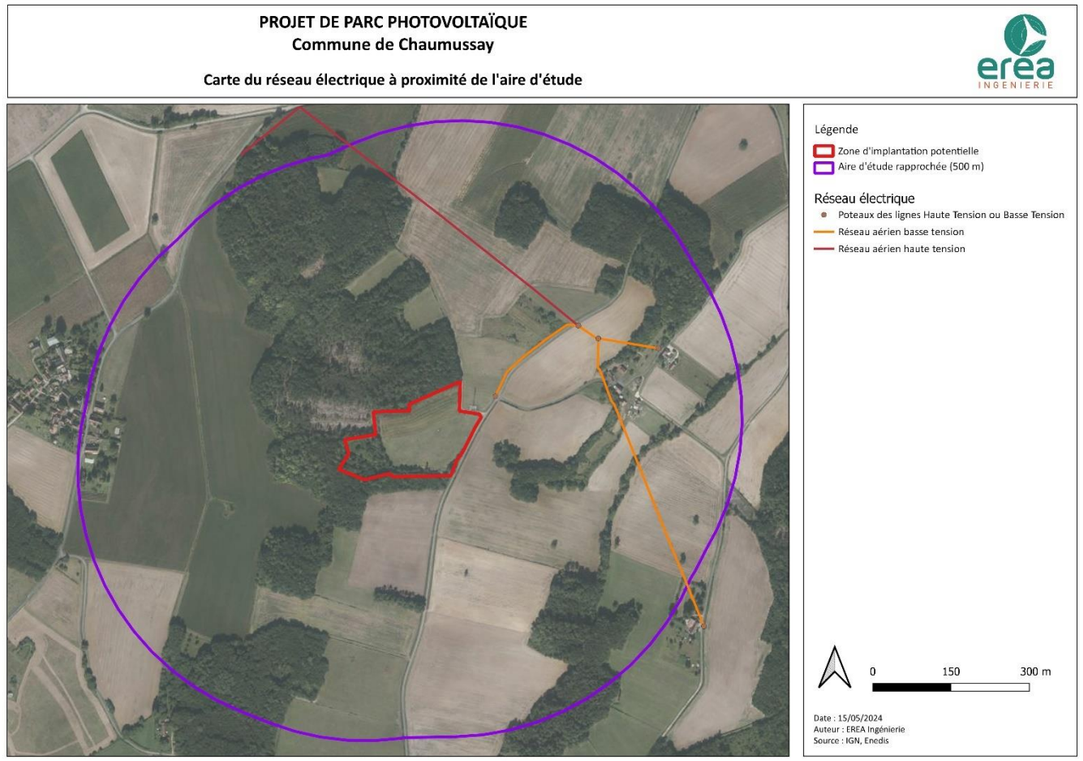


Illustration 242: Tracé des lignes électriques à proximité du site (Source : ENEDIS)

3.5.4.4. Assainissement des eaux usées

A l'origine chaque habitation de la commune de Chaumussay étaient dotés d'un système d'assainissement individuel.

Depuis 2021, la commune de Chaumussay a connu dans son bourg la constitution d'un réseau d'assainissement collectif. Un microstation d'épuration (35 EH) a été mise en place et est branchée à 18 logements, la mairie et les WC publics. Les eaux épurées sont rejetées dans la Claise. Ce projet a été mené par la communauté de communes Loches Sud Touraine.

Le hameau des Viaullières ainsi que les autres secteurs d'habitats de la commune restent classés en mode d'assainissement non collectif.

3.5.4.5. Réseau d'eau potable

Le service de distribution de l'eau potable est assuré par la communauté de communes Loches Sud Touraine et en affermage par le SIAEP TOURAINE DU SUD.

Le captage AEP le plus proche se situe à plus de 4,0 km à l'est de l'emprise du site. Situé sur la commune de Boussay, au lieu-dit "Devant Roux", il est constitué d'un forage unique (cote de 89 m NGF).

Il est exploité par le Syndicat d'Alimentation en Eau Potable de Touraine du Sud et a été mis en route en 1974.

Ce captage exploite la nappe du Cénomanien moyen et inférieur. Il a été tubé et cimenté jusqu'à une profondeur de 96,7 m, de manière à l'isoler des venues d'eau de la nappe de la craie. La nappe du Cénomanien est captive sous les formations Turoniennes au droit du captage. Elle est donc protégée de la surface et n'est pas alimentée localement. Les secteurs d'alimentation les plus proches correspondent aux zones d'affleurement des sables du Cénomanien.

Le sens d'écoulement de la nappe au droit du captage n'a pas été déterminé avec précision. Il est toutefois vraisemblable qu'il suive le sens de pendage des couches sédimentaires du Bassin parisien et qu'il soit donc orienté vers le nord ou le nord-est.

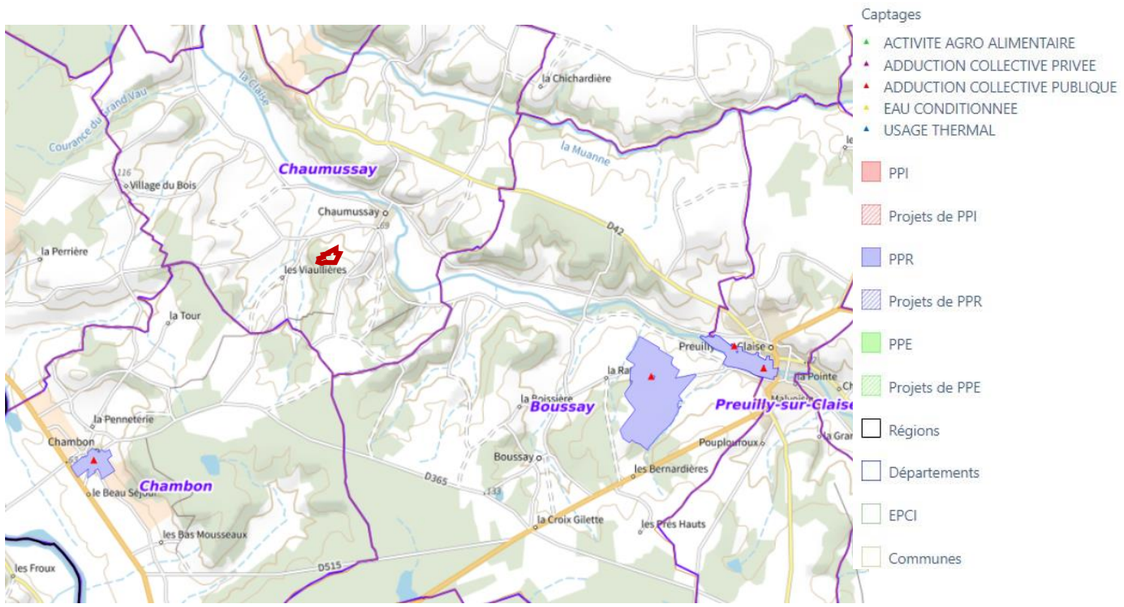


Illustration 243 : Localisation des captages d'eau potable (Source : ARS Centre-Val-de-Loire)

Le niveau d'enjeu relatif aux réseaux de transports de matières dangereuse, d'électricité, de télécommunication et aux canalisations d'eau potable et des eaux usées est négligeable.

3.5.5. Risques technologiques

3.5.5.1. Risques industriels

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel entrainant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Il peut se traduire par un incendie, une explosion, un risque toxique ou de pollution des sols et/ou des eaux.

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) n'est recensée dans la commune de Chaumussay

3.5.5.2. Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation. Explosives, inflammables, toxiques, radioactives ou corrosives, ces substances peuvent engendrer divers dangers :

- l'explosion, suite à un choc avec étincelles ou à un mélange de produits. Elle génère un risque de traumatismes directs ou consécutifs à l'onde de choc,
- l'incendie, suite à un choc, un échauffement ou une fuite, avec un risque de brûlure et d'asphyxie,
- la pollution des sols, des cours d'eau ou de l'air, par dispersion d'un nuage toxique. Des risques d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact sont possibles.

Aucun axe de transport de matières dangereuses n'est recensé sur la commune de Chaumussay.

La commune de Chaumussay n'est pas concernée par ce risque.

3.5.5.3. Risques liés à la rupture de barrage

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage.

Les causes de rupture peuvent être diverses :

- techniques : défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- naturelles : séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage) ;
- humaines : insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

La commune de Chaumussay n'est pas concernée par ce risque.

3.5.5.4. Sites et sols pollués et anciens sites industriels

La base de données BASOL (Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement, mise en place par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM) sur les sites et sols pollués indique qu'aucun site pollué ne se situe dans le territoire communal de Chaumussay.

La base de données CASIAS est un inventaire historique des sites industriels et activités de service (sites abandonnés ou non), susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués. **2 sites CASIAS se situent sur la commune de Chaumussay.**

Nom établissement	Code	Commune	Activité	Etat d'occupation
SIVM LES 2 RIVIERES	CEN3700237	Chaumussay	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	En arrêt
Pétroles Jupiter, S.A	CEN37003096	Chaumussay	Dépôts de liquides inflammables et Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En arrêt

Illustration 244: Site BASIAS recensés sur la commune (Source : Géorisques)

Le site du projet est situé sur l'ancienne décharge de Chaumussay exploitée pendant environ 20 ans d'après les photographies aériennes historiques et la fiche CASIAS du site. La décharge a été fermée en 1999.

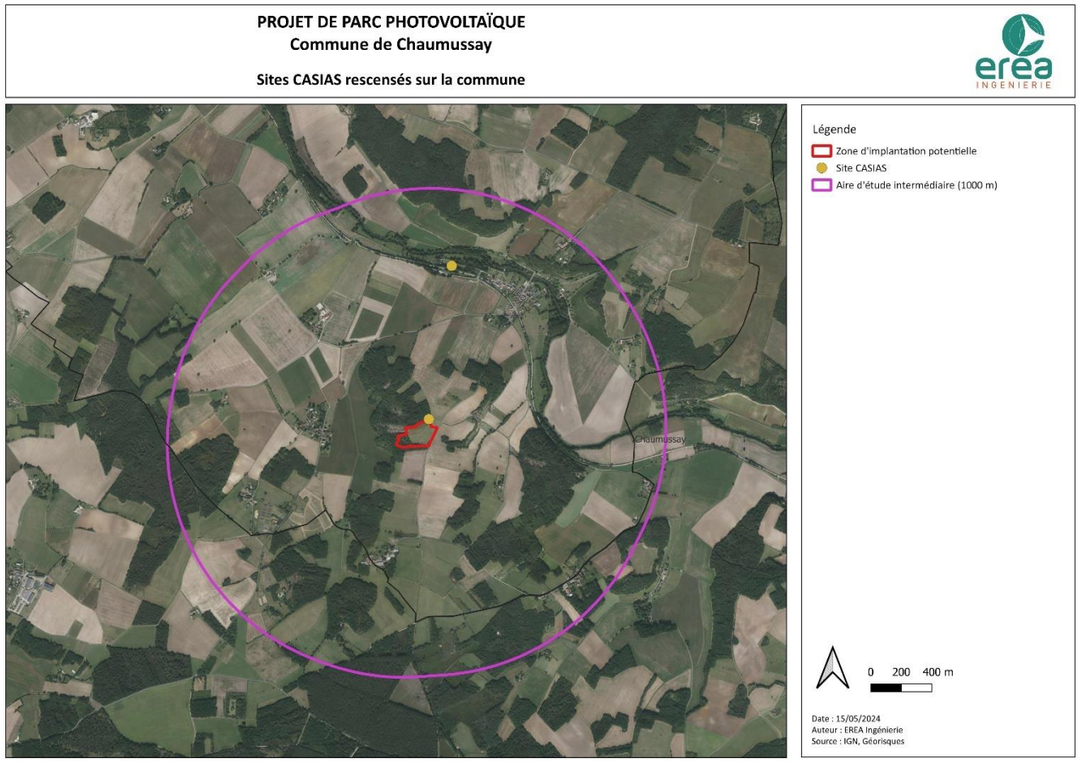


Illustration 245: Carte des site CASIAS recensés sur la commune (Source : Géorisques)

Le niveau d'enjeu relatif aux risques technologiques sur le site d'étude est modéré.

3.5.6. Santé humaine

3.5.6.1. Qualité de l'air

Lig'Air est une association régionale pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre-Val de Loire. Par arrêté du 31 janvier 2022, le Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Energie a renouvelé l'agrément de Lig'Air, pour une durée de trois ans.

Ses deux missions sont bien identifiées dans les textes réglementaires.

- Mission de surveillance : production de données de la qualité de l'air par le réseau technique et expertise ;
- Mission d'information : diffusion de données mesurées ou prévues, au quotidien et en période d'alerte et diffusion de rapports d'études.

La qualité de l'air de l'Indre-et-Loire est surveillée à l'aide de quatre stations permanentes de mesures :

- 1 station urbaine La Bruyère ;
- 1 station urbaine Joué-lès-Tours ;
- 1 station périurbaine Tours périurbaine ;
- 1 station trafic Pompidou.

Y sont mesurés les polluants suivants :

- l'ozone (O_3),
- le dioxyde d'azote (NO_2),
- le monoxyde d'azote (NO),
- les particules en suspension (PM_{10} et $PM_{2,5}$).

Polluants et leurs effets :

Les sources de chaque polluant et leurs effets sont les suivants :

L'ozone (O3)

Origine : en basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), c'est un polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO2, Composés Organiques Volatils, …) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires. Il n'y a que très peu de sources industrielles d'ozone.

Effets sur la santé : il provoque des toux, gênes respiratoires, essoufflements, douleurs à l'inspiration profonde, une diminution de l'endurance à l'effort et des nuisances olfactives. Ces phénomènes sont accentués chez les personnes sensibles (enfants, asthmatiques…). Ses effets sont majorés par l'exercice physique.

Effets sur l'environnement : l'ozone (en dehors de la couche d'ozone protégeant la Terre des rayons ultraviolets du soleil) contribue à l'effet de serre, il est néfaste pour les cultures agricoles (baisses de rendements), il attaque également certains caoutchoucs

Les oxydes d'azote

Origine : les oxydes d'azote sont principalement émis par les véhicules automobiles (60% en région Centre), par l'agriculture et les installations de combustion. Ils résultent principalement de la combinaison à très hautes températures de l'oxygène de l'air et de l'azote. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme rapidement en dioxyde d'azote (NO2) en présence d'oxydants atmosphériques tels que l'ozone et les radicaux libres.

Effets sur la santé : le dioxyde d'azote est un gaz irritant. Il provoque une irritation des yeux, du nez et de la gorge, des troubles respiratoires et des affections chroniques.

Effets sur l'environnement : les dioxydes d'azote contribuent au phénomène des pluies acides (HNO3) et sont précurseurs de la formation d'ozone.

Les particules en suspension (PM 10 et PM 2,5)

Les particules en suspension mesurées sont des particules d'un diamètre inférieur à 10 µm. Elles sont constituées de substances minérales ou organiques.

Origine : elles ont une origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvements de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles, agriculture).

Effets sur la santé : Les effets dépendent de la composition chimique des particules et des polluants fixés sur ces particules. Les plus grosses particules (PM 10) sont retenues par les voies aériennes supérieures. Par contre, les particules de petite taille (PM 2,5) pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent.

Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, elles peuvent véhiculer des composés toxiques comme les hydrocarbures aromatiques monocycliques (HAM) et polycycliques (HAP).

Bilan de la qualité de l'air dans le département de l'Indre-et-Loire en 2021

L'indice ATMO est un indicateur journalier de la qualité de l'air calculé à partir des concentrations dans l'air de polluants réglementés. Il qualifie la qualité de l'air sur une échelle pour informer les citoyens. Revu en 2021 au

niveau national, l'indice Atmo a évolué, en cohérence avec l'indice européen de la qualité de l'air. Il prend désormais en compte les mêmes 5 polluants: l'ozone (O3), le dioxyde d'azote (NO2), le dioxyde de soufre (SO2) et les particules en suspension (PM10 et PM2,5). Les seuils sont identiques à l'indice européen, tout comme les qualificatifs associés: «bon», «moyen», «dégradé», «mauvais», «très mauvais», «extrêmement mauvais».

En 2021, dans le département de l'Indre-et-Loire, l'indice maximal était « Mauvais», atteint durant 11 jours au maximum, soit 3% de l'année. Les polluants responsables d'une qualité de l'air mauvaise étaient les PM2,5, les PM10 et l'ozone.

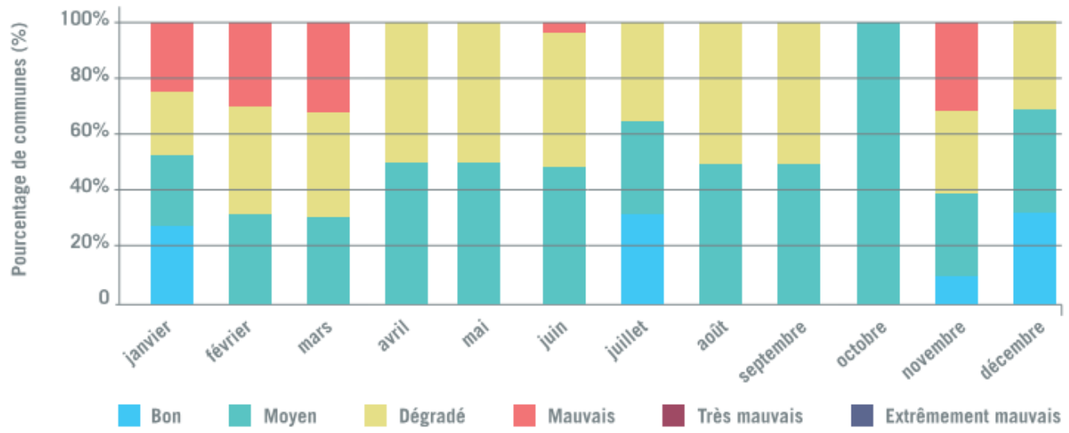


Illustration 246 : Pourcentage de communes présentant un indice Bon, Moyen, Dégradé, Mauvais, Très mauvais, Extrêmement mauvais en fonction des mois de l'année 2021 de l'Indre-et-Loire (Source : Lig'air – bilan de l'activité– année 2021 – L'Indre-et-Loire)

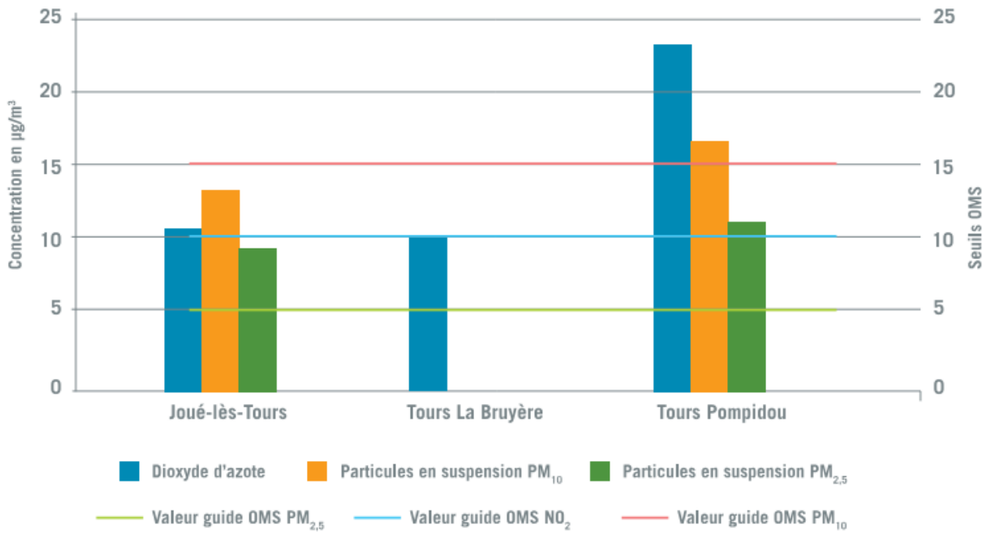


Illustration 247 : Moyennes annuelles mesurées dans l'indre-et-Loire en 2021 pour les PM10, les PM2,5 et le NO2 comparées aux valeurs guides OMS (Source : Lig'air – bilan de l'activité– année 2021 – L'Indre-et-Loire)

Dans l'Indre-et-Loire en 2021, le seuil recommandé par l'OMS de 100 µg/m3 pour l'ozone a été dépassé au maximum pendant 40 jours. L'OMS recommande qu'il ne soit pas dépassé plus de 5 jours par an. Les particules fines PM2,5) dépassent les recommandations de l'OMS sur les différents sites alors que les PM10 restent en dessous du seuil à la station de Joué-lès-Tours. Les concentrations de dioxyde d'azote dépassent la valeur guide de l'OMS sur le site trafic de Pompidou où les concentrations atteignent 23 µg/m3.

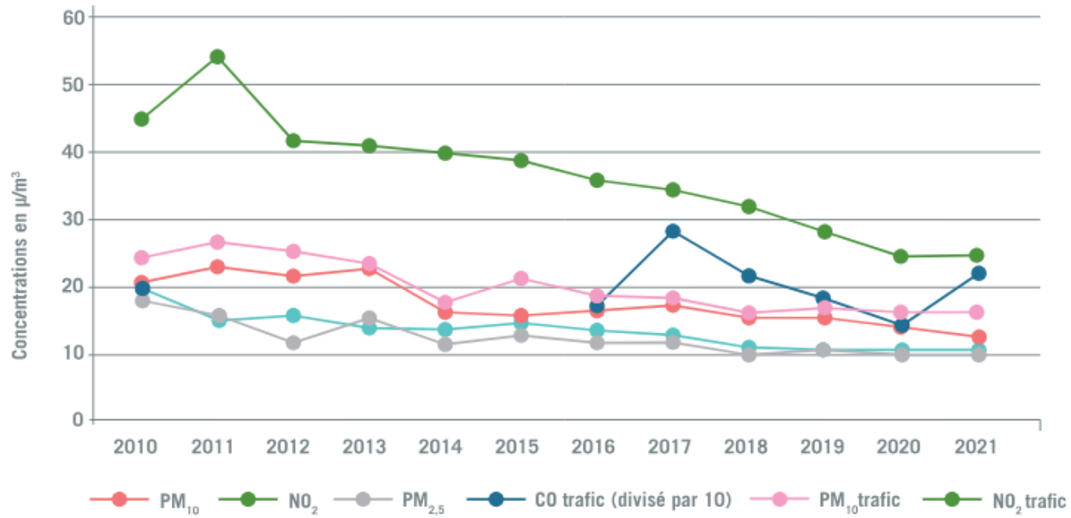


Illustration 248 : Evolution des polluants depuis 2010 (Source : Lig'air – bilan de l'activité– année 2021 – L'Indre-et-Loire)

L'année 2021 confirme la baisse des concentrations de l'ensemble des polluants primaires, observée depuis plus de dix ans. Les concentrations annuelles en dioxyde d'azote se sont stabilisées par rapport à l'année passée en site trafic et restent en-dessous des seuils réglementaires en vigueur. Probablement à l'origine de cette stabilisation, la reprise progressive d'activité avec l'allègement des restrictions sanitaires liées à la pandémie de la Covid-19, contrairement à l'an passé où la baisse était plus marquée. Pour les particules en suspension (PM10), les niveaux en site trafic ont baissé de 37% depuis 2010.

Les valeurs moyennes annuelles ne dépassent pas les valeurs réglementaires en vigueur, en revanche, le nouveau seuil sanitaire de l'OMS paru en 2021 est légèrement dépassé sur le site Tours Pompidou avec une concentration de 17 µg/m3 (seuil OMS de 15 µg/m3/an). L'impact de la reprise d'activité post Covid-19 n'est pas notable sur les particules en suspension car les émissions du trafic routier ne sont pas la source majoritaire de ces polluants, plutôt liés aux activités entrainant de la combustion (chauffage domestique au bois, chaufferies, etc). Le monoxyde de carbone (CO) a vu ses concentrations augmenter d'environ 7% entre 2020 et 2021, avec la reprise du trafic automobile notamment.

On observe une baisse globale des émissions des PES (Polluant à effet sanitaire) depuis 2008.

3.5.6.2. Contexte sonore

La Directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, transcrite dans l'article L.572-8 du code de l'environnement a instauré l'obligation d'élaborer des cartes stratégiques de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) pour les grandes infrastructures de transports terrestres. L'objectif est de protéger la population, les zones calmes et les établissements scolaires ou de santé, des nuisances excessives, et de prévenir de nouvelles situations de gêne sonore.

Les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit dans l'environnement de première échéance pour les infrastructures relevant de la compétence de l'État dans le département Indre-et-Loire, ont été approuvées par arrêtés préfectoraux en date du 25 mai 2011, remplacés par les arrêtés préfectoraux portant publication des cartes de bruit stratégiques de seconde échéance du 29 avril 2013 , puis par les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit de troisième échéance en date du 23 février 2018 :

- Les autoroutes : A10, A28 et A85
- la route nationale RN10
- les routes départementales : RD3, RD29, RD31, RD37, RD88E, RD140, RD142, RD749, RD751, RD801, RD910, RD938, RD943, RD952, RD959, RD976
- les voies communales/métropolitaines Tours Métropole - Val de Loire :
    - Tours : av de Bordeaux, bvd Charles de Gaulle, av Daniel Mayer, av du Mans, av Maginot, bvd Maréchal Juin, rue des Bordiers, av de la Tranchée, quai Marmoutier.
    - Joué-les-Tours : rue de Verdun, rue des Martyrs, rue du Pont Volant, bvd de Chinon, bvd Jean Jaurès, VC300, rue Gamard.
    - Chambray-les-Tours : av du Grand Sud, av des Platanes, rue de la République, av de la Branchoire, rue James Joule, rue Maupas/VC300.
    - Saint-Avertin : rue de Larcay, av André, bvd Paul Doumer, av du Lac, av Beaugaillard, rue de la Branchoire, av du Général de Gaulle, quai Sadi Carnot.
    - Saint-Cyr-sur-Loire : quai des Maisons Blanches, rue Henri Lebrun, quai de la Loire
    - Saint-Pierre-des-Corps : av Jacques Duclos, quai de la Loire, rue des Ateliers, av de Stalingrad, pont Jean Moulin
- les lignes ferroviaires : Paris Austerlitz - Bordeaux (L 570 000), Paris Montparnasse – Monts (L431 000) et le tronçon gare de Tours – gare de Saint-Pierre-des-Corps (L563 300)

Chaumussay n'est pas une commune touchée par des infrastructures bruyantes.

Le niveau d'enjeu relatif à la qualité de l'air et au contexte sonore est nul.

3.5.7. Synthèse des enjeux du milieu humain

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES	DESCRIPTION	EVALUATION DES ENJEUX	
Population	Faible densité de population, commune rurale. Peu d'habitations aux abords de la zone du projet, seulement deux à environ 250 m à l'est.	Négligeable	
Activité économique	Agriculture développée sur la commune, mais site d'étude non cultivé. 14 établissements actifs sur la commune, majoritairement de petites tailles.	Faible	
Axes de communications	Commune traversée par la route D42 et la route D366, toutes deux peu fréquentées. Le site est aisément desservi par la route communale des Lirons.	Modéré	
Equipements et réseaux	Une ligne souterraine de basse tension passe à 50m au nord-est du site. Une antenne se situe au nord-est du site. Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.	Nul à	Faible
Risques	Pas d'ICPE, pas de site BASOL et 2 sites CASIAS sur la commune, dont l'un est une ancienne décharge où se situe le site du projet, CASIAS pas de risque de transport de matière dangereuse ni de rupture de barrage.	Nul à	Modéré
Santé humaine	La qualité de l'air est plutôt bonne. Pas d'infrastructure bruyante.	Négligeable	

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE
Commune de Chaumussay

Carte de synthèse du milieu humain



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude intermédaire (1 000m)
- Limites communales
- Bâtiment
- Sites CASIAS

Réseau routier

- Départementales
- Chemins de randonnée

Réseau électrique

- Antenne téléphonique
- Poteaux des lignes basse ou haute tension
- Lignes aériennes haute tension
- Lignes aériennes basse tension
- Lignes souterraines basse tension

0 250 500 m

Date : 06/11/2024
Auteur : EREA Ingénierie
Source : IGN, Géorisques

Illustration 249: Synthèse des enjeux du milieu humain

3.6. SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Sur la base de l'état actuel de l'environnement défini pour les milieux physiques, naturels, paysagers et humains, 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 ». A l'échéance de cette période, la centrale 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.

THEMATIQUE	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	EVOLUTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET	EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
MILIEU PHYSIQUE			
Géologie	Le site d'étude repose sur des calcaires du Turonien et Sénonien ainsi que des argiles et du sables venant de la vallée de la Claise.	Le projet n'aura aucune influence sur l'évolution des formations géologiques.	Aucune évolution probable.
Relief	La topographie du site est majoritairement plane, le relief observe une pente ouest orientée vers l'ouest et une pente est orientée vers l'est. La pente moyenne est d'environ 5 %.	L'implantation d'un parc photovoltaïque ne crée pas de modifications notables du relief existant.	Le relief du site restera le même tant que le site restera dans son état actuel. De plus, l'évolution topographique d'un site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.
Hydrographie	La zone d'étude se situe dans le bassin versant de la Vienne, dans la vallée de la Claise. La Claise est située à 1 km du projet. La Vienne se localise au plus près à environ 7 km à l'ouest de la zone du projet. Le site est à plus de 300 m des deux bras temporaires du Réveillon.	Le projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des milieux aquatiques à proximité du site et sur leurs usages.	Aucune évolution probable.
Hydrogéologie	La commune de Chaumussay est située au droit de 2 masses d'eaux souterraines.	Le projet n'aura aucune influence sur l'évolution des nappes souterraines.	Aucune évolution probable.
Climat	Le climat de Chaumussay est de type tempéré océanique dit dégradé. Les températures sont clémentes et précipitation mensuelles moyennes supérieures à 40 mm. Ensoleillement entre 1750 et 2000 heures.	L'exploitation d'un parc photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre pendant son fonctionnement. Le projet aura un impact positif sur le climat et l'air en limitant les émissions de CO_2.	Du fait du changement climatique, dans un horizon proche (2021-2050), le climat pourra évoluer de la manière suivante : - Hausses des températures moyennes - Augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été - Diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France
Risque	Le site d'étude est situé en zone de sismicité faible, en zone d'aléa retrait-gonflement des argiles modéré. Aucune cave n'est sur le site. La commune est classée en risque incendie mais le projet n'est pas situé à proximité d'un massif à risque, et le risque de foudre est faible.	Le parc photovoltaïque n'est pas susceptible d'avoir d'effet sur les risques. Les structures sont suffisamment souples pour supporter les aléas-retrait gonflements des argiles.	En cas d'absence de mise en œuvre du projet, les risques ne sont pas susceptibles d'évoluer en dehors des risques de feux de forêts et de sécheresses qui tendent à augmenter ses dernières années en raison du réchauffement climatique.

MILIEU NATUREL			
Flore et habitats naturels	**Concernant les habitats**, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de zones humides (pédologique) sur une prairie de fauche. Les habitats identifiés sur la zone d'étude sont communs. **Concernant la flore**, une espèce protégée à l'échelle régionale (Centre Val de Loire) a été identifiée, ainsi qu'une espèce menacée à l'échelle régionale également (Centre Val de Loire). **Concernant les zones humides**, les inventaires et les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence la présence de **0.28 ha de zones humides réglementaires.**	Après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement sur les terrains qui auront été remaniés.	En l'absence de projet, le site va continuer à se fermer et à s'enfricher.
Faune	Espèces d'intérêt communautaire (5 espèces pour l'avifaune, 4 pour les chiroptères, 1 coléoptère) Espèces protégées (41 pour l'avifaune, 1 pour les mammifères, 15 pour les chiroptères, 3 pour les reptiles)	La faune présente originairement sur le site pourra recoloniser progressivement la zone d'emprise du projet après les travaux.	
PAYSAGE ET PATRIMOINE			
Contexte paysager du site	Le site prend place dans un environnement rural et isolé aux variations d'altitude soutenues et rythmées, dont les principales dépressions sont qualifiées par le passage de la Claise et de la Creuse. Cultures, prairies et boisements s'enchaînent sur ces ondulations, en proposant des paysages semi-ouverts.	Cet environnement rural et à dimension agricole viendra ponctuellement intégrer une image énergétique. Le paysage, à une échelle très localisée, sera donc amené à évoluer sans pour autant que son identité en soit bouleversée. En effet, par la conservation de la végétation existante et par la plantation de haies, le projet partagera son image avec les composantes actuelles du paysage, à savoir les champs cultivés et les prairies, ainsi que les linéaires bocagers.	L'image du site d'étude restera inchangée, puisque celui-ci sera toujours une ancienne décharge en friche, dédiée à la chasse et à la fauche. Elle continuera de s'inscrire dans la continuité des terres agricoles et du maillage bocager qui ondulent sur ce territoire isolé.
Patrimoine	Le site s'inscrit au sein du SPR de Chaumussay.		
MILIEU HUMAIN			
Contexte socio-démographique et économique	Faible densité de population autour du projet. L'habitation la plus proche est à 250m du site d'étude. Le secteur agricole est très représenté autour du projet.	La mise en place du projet n'aura pas d'influence sur les tissus économiques et agricoles de la commune. Un parc photovoltaïque est de nature à générer des retombées économiques locales par la location des terrains, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER), la Contribution Economique Territoriale (CET) et la Taxe d'Aménagement spécifique aux installations photovoltaïques. Un parc permet également la création d'emploi et favorise ainsi l'activité économique d'une commune. De plus, un projet de parc photovoltaïque a une notion de réversibilité des installations permettant de trouver un nouvel usage à ces terres après l'exploitation.	Dans l'optique où le projet ne se ferait pas, il sera difficile voire impossible, d'utiliser les terrains pour une mise en valeur économique ou démographique. Pertes de recettes fiscales (IFER, CET, taxe d'aménagement) pour la commune, l'EPCI et le département. Pas de création d'emploi.

Occupation des sols	Le site du projet est actuellement en partie en friche, après avoir servi de décharge.	Le site bénéficiera d'une nouvelle valorisation économique, celui-ci étant peu valorisable suite à l'exploitation de la décharge. L'image du site sera modifiée et valorisée au regard de cette activité « moderne » et « propre ».	En l'absence de projet, le site restera inutilisé.
Axes de communication et accessibilité au site	La commune de Chaumussay est traversée par la route D42 et la route D366, toutes deux peu fréquentées. Le site est aisément desservi par la route communale des Lirons.	Le projet n'engendrera pas de modification des voies d'accès. Le projet n'aura pas d'influence sur l'évolution actuelle du trafic en phase exploitation. La maintenance du site n'engendrera aucun trafic routier notable.	En l'absence de projet sur ce site, les axes de communications ne sont pas susceptibles d'évoluer.
Réseaux et servitudes	Une ligne souterraine de basse tension passe à 50m au nord du site. Une antenne se situe à l'est du site. Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.	Aucuns travaux ne sont à prévoir. Le projet permettra de produire de l'électricité localement et de répondre aux objectifs de production d'énergies renouvelables déterminés par la PPE.	Aucune évolution probable.
Qualité de l'air	La qualité de l'air est plutôt bonne.	Le projet n'est pas susceptible d'avoir d'effet négatif sur la qualité de l'air du secteur. Le projet participera à l'amélioration générale de la qualité de l'air par la réduction de l'utilisation des énergies fossiles dans la production électrique.	En l'absence de mise en œuvre du projet, aucun changement n'est attendu pour la qualité de l'air.
Contexte sonore	La commune de Chaumussay n'est pas concernée par des infrastructures bruyantes.	L'ambiance sonore restera identique puisqu'un parc photovoltaïque n'engendre pas de nuisances sonores particulières.	Aucune évolution n'est prévisible si le projet ne se réalise pas.

Illustration 250: Tableau de l'évolution de l'état initial sans et avec mise en œuvre du projet

3.7. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES

Sur la base de l'état actuel de l'environnement et de l'analyse du scénario de référence et de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, il en ressort que les facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont les suivants :

FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ETRE AFFECTES		DESCRIPTION	EVALUATION DES ENJEUX
MILIEU PHYSIQUE	Géologie	Le site d'étude repose sur des formations argilo-siliceuses d'âge sénonien.	Négligeable
	Relief	Le zone d'étude est relativement plane. Elle comporte une pente ouest orientée vers l'ouest et une pente est orientée vers l'est. La pente moyenne est d'environ 5 %. L'altitude est comprise entre 117 et 129 m.	Modéré
	Eau superficielle	La zone étudiée se situe dans le bassin versant de la Vienne. Le territoire est marqué par ses ruissellements et ses nombreux cours d'eau temporaires. Aucun cours d'eau ne passe au sein de la zone d'étude, un fossé collectant les eaux de ruissellement est situé aux abords du site. Une mare se situe au centre de la parcelle.	Faible à Modéré
	Eau souterraine	Commune au droit de 2 masses d'eau souterraines. Une masse d'eau souterraine possède un état qualitatif médiocre et un état quantitatif médiocre.	Faible
	Climat	Le climat de Chaumussay est de type tempéré océanique dit dégradé. Les températures sont clémentes et les précipitations mensuelles moyennes supérieures à 40 ms. Ensoleillement entre 1750 et 2000 heures.	Faible
	Risques	Risque sismique faible, risque d'aléa retrait-gonflement des argiles moyen, 2 caves et 3 ouvrages civils recensés sur la commune mais aucun sur le site d'étude, deux massifs boisés classés à risque incendie à proximité de la commune, risque foudre faible, sécheresses relativement peu fréquentes.	Nul à Modéré
MILIEU NATUREL	Zonages écologiques	L'emprise du projet se trouve à proximité de 8 ZNIEFF (7 de type I et 1 de type II).	Assez fort
	Trame verte et Bleue	Aucun réservoir de biodiversité n'est présent sur la zone d'étude. Des corridors écologiques (4 sous trames) sont présents sur la zone d'étude ou à proximité. Ce classement montre une richesse écologique relativement importante sur la zone d'étude.	Modéré
	Habitats	• Contexte non favorable aux zones humides ; • Complexe varié d'habitats constitués d'une prairie de fauche, de fourrés, de haies, d'une jachère et d'une petite mare ; • Aucun habitat d'intérêt communautaire.	Nul à Modéré
	Flore	• Une espèce protégée en région Centre-Val-de-Loire : **la Sérapias Langue ;** • Aucune espèce invasive identifiée ; • 1 espèce à statut défavorable à l'échelle régionale : **La Renoncule des champs.**	Faible à Fort
	Zones humides	• Une zone humide pédologique recensée pour un total de **2847** m^2 ; • 5 espèces indicatrices de zones humides identifiées ; • Aucun habitat caractéristique de zones humides ; • Une zone humide réglementaire (pédologique) • Réseau hydrographique plutôt faible à proximité immédiate.	Nul à Assez fort
	Réseau hydrographique	• Un réseau de fossés aux abords de la route qui longe le projet à l'est et une petite mare au centre de la zone d'étude.	Modéré
	Avifaune	• 51 espèces inventoriées • 41 espèces protégées • 5 espèces d'intérêt communautaire	Modéré

		• 12 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. • 8 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en région Centre Val de Loire Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 7 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation : • 7 espèces « modéré » l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette, la Tourterelle des bois		
	Mammifères terrestres	• 3 espèces inventoriées • Aucune espèce d'intérêt communautaire • Une espèce protégée au niveau national et régional • Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.	Faible	
	Chiroptères	• 15 espèces inventoriées, toutes protégées à l'échelle nationale ; • 4 espèces d'intérêt communautaire ; • 1 espèce « Vulnérable » à l'échelle nationale : Noctule commune ; • 4 espèces « Quasi-menacées » à l'échelle nationale ; • 5 espèces « Quasi-menacées » à l'échelle de la région Centre ; • Importante zone de transit avec la chasse ponctuelle d'espèce d'intérêt communautaire : le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et la Noctule commune. Pour les chiroptères, l'analyse des niveaux de patrimonialité a permis de mettre en évidence 5 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation : • 1 espèce « Assez fort » : le Petit rhinolophe ; • 4 espèces « Modéré » : la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Grand rhinolophe et la Noctule commune.	Modéré (milieux ouverts)	Assez fort (milieux semi-ouverts et boisés)
	Reptiles	• 3 espèce inventoriée, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard à deux raies, le Lézard des murailles ; • Aucune espèce d'intérêt communautaire ; • Les 3 espèces sont protégées au niveau national ; • Aucune espèce ne possède de statut de conservation défavorable au niveau national ou régional.	Faible	
	Amphibiens	• Aucune espèce inventoriée • Présence d'une mare temporaire au centre de la zone d'étude favorable à la reproduction des amphibiens	Faible	
	Invertébrés	• 47 espèces inventoriées • Une espèce est à l'annexe 2 de la Directive habitat : le Lucane cerf-volant. Deux espèces ont un statut défavorable au niveau régional : le Leste sauvage et la Courtilière commune.	Assez fort	
PAYSAGE ET PATRIMOINE	Aire d'étude éloignée et rapprochée	La topographie générale du territoire, ainsi que la présence de la strate arborée empêchent toutes visibilités vers le site d'étude.	Nulle	
	Aire d'étude immédiate – Relief	L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un environnement rural et boisé, particulièrement autour du site d'étude. Cette strate arborée empêche les visibilités vers le site d'étude depuis le nord, l'ouest et le sud de celle-ci. Cependant, le relief favorise les vues ouvertes depuis la partie est du périmètre d'étude.	Faible	

		Patrimoine protégé	L'aire d'étude immédiate est comprise en quasi-totalité au sein du SPR de Chaumussay. Les visibilités du site d'étude depuis ce SPR ne sont visibles que depuis l'est de cette aire d'étude.		
		Lieux de vie	Au sein de cette aire d'étude, l'habitat se fait rare et est présent de manière éparse. La seule visibilité observée pour les lieux de vie concerne « La Lardière ».		
		Axes de circulation	Des visibilités du site d'étude sont à prévoir depuis les axes de circulation, trois routes locales et un chemin agricole utilisé également par les randonneurs.		
	Site d'étude		Le site d'étude fait entièrement partie du Site Patrimonial Remarquable (SPR) de Chaumussay.	Modéré	
MILIEU HUMAIN	Population		Faible densité de population, commune rurale. Peu d'habitations aux abords de la zone du projet, seulement deux à environ 250 m à l'est.	Négligeable	
	Activité économique		Agriculture développée sur la commune, mais site d'étude non cultivé. 14 établissements actifs sur la commune, majoritairement de petites tailles.	Faible	
	Axes de communications		Commune traversée par la route D42 et la route D366, toutes deux peu fréquentées. Le site est aisément desservi par la route communale des Lirons.	Modéré	
	Equipements et réseaux		Une ligne souterraine de basse tension passe à 50m au nord du site. Une antenne se situe à l'est du site. Aucun périmètre de protection de captages d'eau potable.	Nul à	Faible
	Risques		Pas d'ICPE, pas de site BASOL et 2 sites CASIAS sur la commune dont l'un est une ancienne décharge où se situe le site du projet, pas de risque de transport de matière dangereuse ni de rupture de barrage.	Nul à	Modéré
	Santé humaine		La qualité de l'air est plutôt bonne. Pas d'infrastructure bruyante.	Négligeable	

Illustration 251: Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet

4. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

4.1. HISTORIQUE DU PROJET

EREA INGENIERIE réalise un travail de prospection sur l'ensemble du territoire métropolitain afin de trouver des sites « dégradés » où il serait intéressant de développer des projets photovoltaïques au sol. C'est au cours de cette démarche qu'a été trouvé le site de Chaumussay. La parcelle est une ancienne décharge intercommunale créée en 1972 et fermée en 1999. A l'origine, l'entièreté de la parcelle était dédiée à cette décharge mais seulement la partie ouest a été utilisée comme telle. Entre 1996 et 1998, il y a eu un apport de terre végétale sur la partie ouest mais peu de plantation ont poussé. La dernière déclaration à la PAC, en tant que jachère, date de 2008.

Le projet de centrale photovoltaïque constitue une excellente opportunité pour la commune de valoriser ce site dégradé.

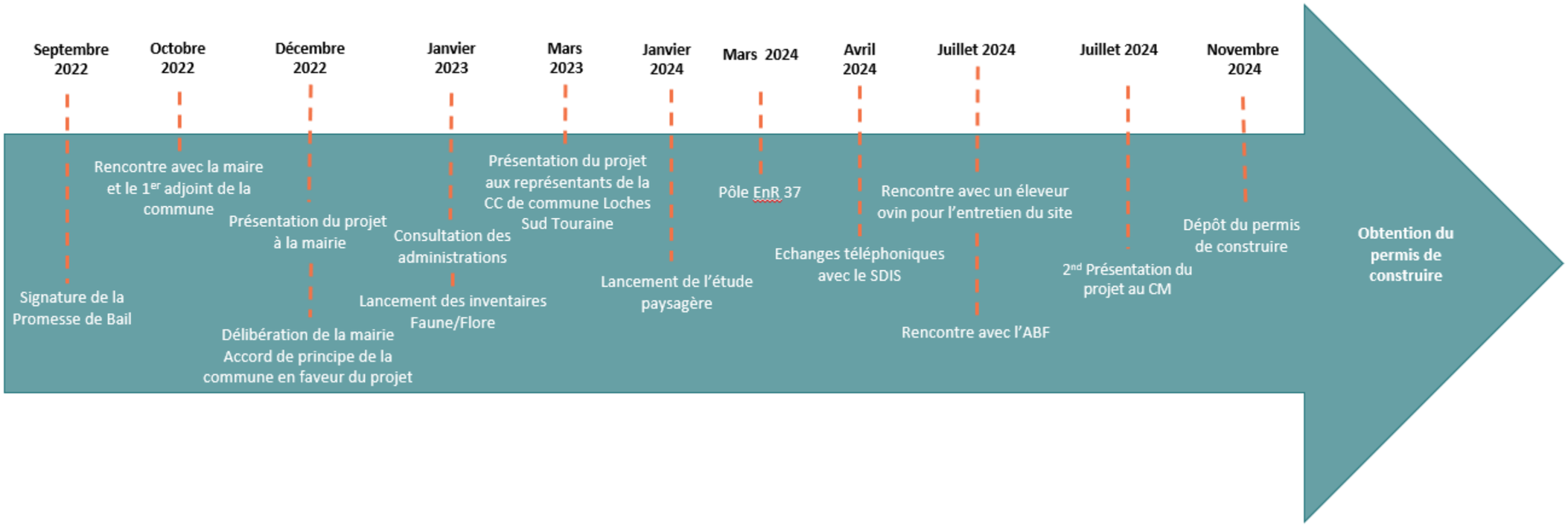


Illustration 252: Frise chronologique du projet

4.2. CHOIX DU SITE D'IMPLANTATION

Tout projet de parc photovoltaïque comporte plusieurs phases, du choix du terrain au montage final de l'opération. Le diagnostic s'inscrit en amont du projet dans la phase de développement. Il a pour but de dresser un inventaire, le plus exhaustif possible, des contraintes réglementaires, environnementales, physiques ou d'autres types pouvant exister sur le site choisi.

Si les parcs photovoltaïques sont portés par des opérateurs privés, on ne peut contester que par nature, ils contribuent à l'intérêt collectif. Le choix d'EREA INGENIERIE dans son processus de développement d'un projet de parc photovoltaïque consiste à associer le plus possible la majorité des acteurs publics tels que les différents services de l'Etat (DDT, DREAL, etc.), les collectivités (communes, intercommunalités, …), et toutes les personnes susceptibles d'être intéressées par ce type de projet.

Chaque acteur est le garant dans son domaine de compétence de l'intérêt général et doit à ce titre contribuer à la préservation de l'activité agricole, à la protection de l'environnement, à la sauvegarde ou à la défense du patrimoine, des paysages, des intérêts économiques etc. Pour un projet de ce type, la recherche du bon compromis doit pouvoir prendre en compte les thématiques suivantes :

- Viabilité économique du projet ;
- Conformité à l'urbanisme ;
- Environnement ;
- Paysages ;
- Patrimoine culturel.

4.2.1. Valorisation d'une parcelle d'une ancienne décharge

La parcelle est une ancienne décharge intercommunale créée en 1972 et fermée en 1999. A l'origine, l'entièreté de la parcelle était dédiée à cette décharge mais seulement la partie ouest a été utilisée comme telle. Entre 1996 et 1998, il y a eu un apport de terre végétale sur la partie ouest mais peu de plantation ont poussé. La dernière déclaration à la PAC, en tant que jachère, date de 2008.
Il convient de noter également que le caractère réversible des installations permettra aux propriétaires de trouver un nouvel usage à ces terres à l'issue de l'exploitation de la centrale.

L'implantation du parc photovoltaïque sur la commune de Chaumussay permet ainsi de valoriser une parcelle qui a été dégradée par le passé.

4.2.2. Critère d'urbanisme favorable

Le projet de parc photovoltaïque s'appuie sur la réglementation de la carte communale en vigueur. Cf. 2.3.

Le projet situé en zone N est compatible avec la carte communale de la commune de Chaumussay.

4.2.3. Gisement solaire

L'ensoleillement représente un critère fondamental pour assurer la pérennité d'un projet photovoltaïque. Le département de l'Indre-et-Loire dispose d'un gisement solaire satisfaisant pour permettre l'installation de la centrale, dans des conditions efficaces de production.

Le site de Chaumussay répond à ces exigences avec une irradiation globale horizontale de l'ordre de 1 414 kWh/m²/an, un ensoleillement moyen d'environ 2 000 h/an et l'absence de reliefs pouvant créer un effet d'ombrage sur la centrale au sud.

Le site présente des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc photovoltaïque.

4.2.4. Un site facile d'accès

Le site du projet est localisé le long de la route communale des Lirons (voie communale n°301). L'accès au site pourra se faire par les voies d'accès existantes. Le site est accessible via la route communale longeant celui-ci à l'est ainsi que par un chemin agricole au nord-est (chemin rural dit des Grattons CR 91). Les entrées du site seront situées au nord est et au sud-est. Aucun aménagement de grande ampleur ne sera donc nécessaire pour permettre l'accès aux parcelles du projet.

L'accès au site est donc bien adapté à la création d'un parc photovoltaïque.

4.2.5. Peu de contraintes environnementales

Après l'état des lieux du bureau d'étude écologique, il s'avère que le site est localisé en dehors de tout zonage réglementaire rédhibitoire à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. 7 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 sont présentes dans un rayon de 5 km du site.

La réalisation d'un projet photovoltaïque sur ce site est compatible avec le zonage règlementaire présent, aucun zonage environnemental rédhibitoire n'est présent sur le site.

4.2.6. Raccordement électrique favorable

Au regard du réseau de transport de l'électricité, le projet pourrait se raccorder au réseau public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 1,2 km issu du départ du poste source Preuilly situé sur la commune de Preuilly-sur-Claise (37).

Ce raccordement est une hypothèse au vu des capacités actuelles du réseau et ne pourra se confirmer que par la proposition technique et financière (PTF) réalisée part d'ENEDIS après l'obtention du permis de construire.

4.2.7. Accueil favorable des élus locaux et concertation

Partenariat avec la commune de Chaumussay

Depuis l'identification du site jusqu'à l'élaboration du projet de parc photovoltaïque sur le site de « Les Renfermes » à Chaumussay (37), le projet a fait l'objet d'un véritable partenariat entre la commune et EREA INGENIERIE, développeur du projet et en charge de la présente étude d'impact. La maire a été rencontrée dès le début du projet et des échanges réguliers avec les élus municipaux sont effectués dans le cadre du développement du projet.
De plus, le projet a été présenté à Cyrille Meunier, responsable du Pôle Energie Climat et Martine Tartarin, vice-présidente en charge de l'Energie de la CC de Loches Sud Touraine en mars 2023.
Par ailleurs, ce projet a bien été identifié dans les Zones d'Accélération d'Energies Renouvelables.

Démarche de concertation avec les services de l'Etat.

EREA INGENIERIE attache un intérêt particulier à favoriser une bonne concertation avec les services de l'état en amont de la préparation de l'étude d'impact et du dossier de permis de construire, de manière à intégrer au mieux les enjeux environnementaux et réduire au maximum les impacts potentiels sur l'environnement. Ainsi, la DDT 37 a été rencontrée dans le cadre de la mission EnR en mars 2024. De même, une rencontre a eu lieu avec l'ABF de l'UDAP d'Indre-et-Loire en juillet 2024. Le SDIS 37 a également été consulté via des échanges téléphoniques.
La DREAL Centre-Val-de-Loire ainsi que les autres services publics départementaux et régionaux ont été consultés.
Les recommandations des services de l'état et des experts environnementaux mandatés pour les projets sont prises en compte dans la conception du projet.

4.3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES

4.3.1. Choix du site

Dans le cadre de sa démarche de prospection de sites favorables au développement d'un parc photovoltaïque au sol en dehors de terres agricoles, EREA INGENIERIE a ciblé les terrains suivants :

- Ancienne carrière ;
- Ancienne décharge ;
- Autres sites dégradés (pollués, …).

Une recherche a été réalisée sur la commune de Chaumussay afin de trouver des sites plus pertinents pour le développement d'un projet photovoltaïque.

En outre, sur la commune 2 sites CASIAS ont été recensés. Ainsi l'un est le site d'étude et le second n'est pas recensé comme site à optimiser.

CASIAS :
Sites recensés : 2 Sites non exploitables : 1 Raison : Superficies trop petites, localisation en centre-bourg. Sites exploitables : 1
ICPE :
Sites recensés : 0 Sites non exploitables : 0

Illustration 253 : Résultats de la prospection des sites dégradés (Source : Géorisques)

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la parcelle concernée respecte toutes les exigences réglementaires (servitudes, urbanisme etc.) et est tout à fait adapté au site (état dégradé, potentiel solaire, accessibilité…).

4.3.2. Variantes du projet

La volonté d'EREA INGENIERIE est de concevoir un parc photovoltaïque respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

Le porteur de projet a ainsi tenu compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales du site afin de proposer une implantation finale offrant le moins d'impact.

4.3.2.1. Variante 1

Au démarrage du projet, l'implantation était envisagée sur la totalité de la zone définie en zonage N dans la carte communale de la commune. Cette variante représente une surface de 2,9 ha avec 4 652 modules espacés de 3 m et d'une puissance de 2,91 MWc. Cette variante a été envisagée avant la réalisation des inventaires écologiques, de l'étude paysagère et technique du site et était vouée à évoluer en fonction des enjeux recensés.

4.3.2.2. Variante retenue

La volonté d'EREA INGENIERIE est de concevoir un parc photovoltaïque respectant les conclusions de chacune des études spécifiques tout en assurant la compatibilité du projet vis-à-vis des servitudes techniques et de tous les autres enjeux environnementaux.

Lors de la réalisation de l'état initial, des zones à enjeux ont été identifiées sur les parties les plus externes de la zone d'étude. Ces enjeux sont notamment localisés au niveau des secteurs boisés, des lisières, des haies et fourrés ainsi qu'au niveau d'une partie de la prairie présente à l'est. Ces habitats sont favorables à différents taxons présentant ici un enjeu assez fort, tels l'avifaune, les chiroptères ou encore les invertébrés.

L'implantation du projet prend en compte l'ensemble de ces enjeux et permet d'éviter l'ensemble des habitats qui possèdent un enjeu lié à la faune supérieur à modéré.

Les espèces floristiques protégées et menacées : **Sérapias langue** et la **Renoncule des champs** ont été évitées par le projet.

Une majeure partie de la zone humide pédologique réglementaire située au sud-est de la zone d'étude a également été évitée par le projet.

Ces évitements permettent alors de conserver des habitats de reproduction et d'alimentation très favorables à l'avifaune nicheuse ainsi que des zones de corridors écologiques.

Les parcelles du projet sont situées sur un point haut permettant de visualiser les environs en direction de l'est. Seule cette direction offre une vue dégagée sur le lointain. En effet, le reste du site d'étude est bordé par des haies ou des boisements relativement denses et opaques. Ces boisements entourant le site ont été évités pour intégrer le projet dans l'environnement. Une haie sera implantée à l'est du site pour compléter cette intégration.

Le porteur de projet a ainsi tenu compte des contraintes techniques, réglementaires, paysagères et environnementales du site afin de proposer une implantation finale offrant le moins d'impact. La surface finale d'implantation est de 1,93 ha avec 3 096 modules espacés de 3 m et produisant 1,92 MWc.

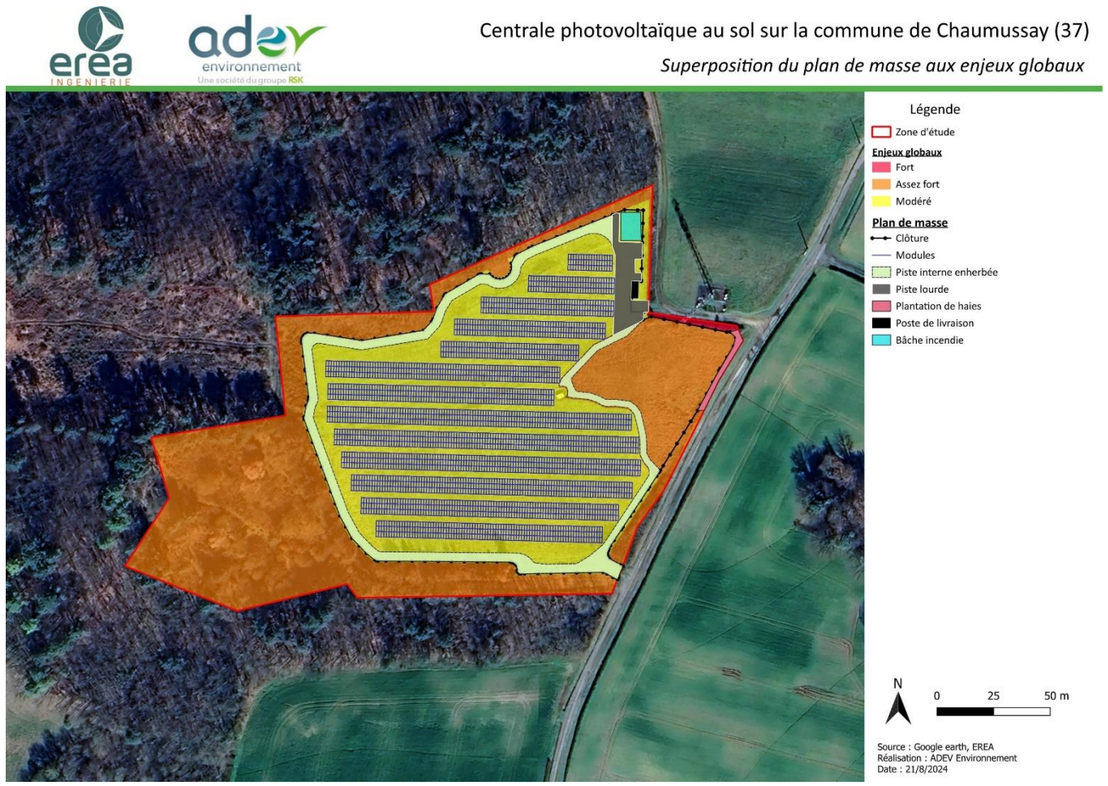


Illustration 254: Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel

5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMME D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Conformément à l'alinéa 6 de l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, le dossier d'étude d'impact présente « les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3. »

Ce chapitre expose donc :

- les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes existants sur le secteur d'étude,
- la position du projet par rapport à ces divers documents, sa compatibilité et, si nécessaire, les mesures mises en œuvre afin de garantir la compatibilité du projet avec les objectifs de ces plans, schémas et programmes.

5.1. DOCUMENT D'URBANISME

Cf 2.3. Document d'urbanisme

5.2. SPR DE CHAUMUSSAY

Le classement au titre des Sites Patrimoniaux Remarquables a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Les SPR sont des servitudes d'utilité publique instituées par une autorité publique dans un but d'intérêt général. Ils se substituent aux anciens dispositifs de protection : secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Plus de 800 sites patrimoniaux remarquables ont été créés dès le 8 juillet 2016.

Les Sites Patrimoniaux Remarquables sont « les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. » (Source : culture.gouv.fr). Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

Le site d'étude est compris au sein du SPR de Chaumussay délivré en 2018., plus précisément au sein du secteur

SP/NA - Plateaux naturels et agricoles dont les prescriptions réglementaires qui s'appliquent aux annexes non accolées (hors usages agricoles) sont les suivantes :

- La hauteur maximale des constructions est limitée à R+C avec une hauteur de rez-de-chaussée comprise entre 2.50 et 3 m.
- Les façades-pignons des annexes non accolées ne pourront pas excéder 5 m de largeur.
- La toiture des annexes non accolées doit être à deux pentes ou un pan avec dans tous les cas une pente comprise entre 25 et 45°.

Le matériau de couverture sera :

- **l'ardoise naturelle ou matériau similaire**, de forme rectangulaire. La pose losangée est interdite. Les chevrons de rives doivent rester visibles en l'absence de tous bardelis d'ardoises ou rive en zinc. Le faîtage sera réalisé en zinc ou en tuile demi-rondes de terre cuite avec crêtes et embarrures, posées éventuellement sur un rang de tuiles plates ;
- **ou la petite tuile plate de terre cuite** de densité 60-70 tuiles/m² de ton brun vieilli et nuancé à l'exclusion des tons jaunes. La toiture n'aura aucun débord en façade-pignon et la saillie à l'égout n'excédera pas 25 cm. Le faîtage sera réalisé en tuile demi-rondes de terre cuite selon les mêmes tonalités avec crêtes et embarrures, les arêtiers et les rives seront maçonnés à l'exclusion des tuiles à rabats.

Sont autorisés en matériaux de façade :

• **les enduits minéraux** avec une finition brossée ou talochée dans le respect de la granulométrie des enduits traditionnels. Ils devront respecter les éventuels appareillages en pierre de taille encadrant les baies, l'enduit devant arriver au nu de la pierre. La teinte des enduits se rapprochera de celle des enduits traditionnels. Les tons blancs ou jaunes sont interdits ;

• **la pierre de taille** avec joints réalisés au mortier de chaux et sablon sans effet de teinte et sans être creusés par rapport à la pierre ;

• **les parements en bois brut,** à lames larges et selon une pose verticale et à condition soit de conserver la teinte du bois naturel, soit de présenter l'apparence du bois vieilli, soit d'être peints dans un coloris traditionnel de teinte sombre (rouge foncé, bleu foncé, gris-vert foncé et gris bleu foncé). Les bardages en bois brut ne devront en aucun cas être vernis ou lasurés ;

Si une clôture est édifiée, elle doit être constituée :

- **d'un grillage simple**, à l'exclusion des treillis soudés, de teinte foncée, sur piquets métalliques fins ou bois, **doublé d'un traitement paysager** respectant les limites d'implantation du Code civil (haie souple plus ou moins dense, arbustes ou arbres plantés de manière aléatoire en bosquets...).

Malgré l'inclusion du site de projet au sein du SPR de Chaumussay, il a été démontré que sa très faible visibilité à l'échelle de son emprise permettait d'affirmer que la mise en œuvre du projet ne questionnerait pas la qualité paysagère de cet environnement. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Cette très faible visibilité s'explique principalement par la conservation de la végétation volumineuse du site d'étude de manière à assurer le maintien de cette structure paysagère qui filtrera parfois le projet. Une haie sera également plantée le long de la limite du projet s'ouvrant initialement sur la voie communale.

Les règles de constructions décrites dans le SPR de Chaumussay pour le secteur enjeux paysagers des plateaux naturels et agricoles SP/NA dans lequel s'inscrit le projet seront respectées à l'exception du matériau de couverture utilisé pour la toiture du poste de livraison qui sera métallique. Une demande de dérogation sera organisée via une commission locale réunissant le préfet, l'ABF, la DRAC, la DREAL ainsi que les élus et représentants des intérêts économiques et touristiques locaux.

De plus, le poste de livraison mis en place sur le site respectera les prescriptions règlementaires du SPR.

Ce projet sera donc compatible avec le SPR de Chaumussay.

5.3. SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document cadre instauré par la loi sur l'eau de janvier 1992. Le S.D.A.GE. Loire Bretagne (2022-2027) a été approuvé par le Comité de Bassin Loire-Bretagne le 3 mars 2022.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs fixés.

Ce document indique les 14 grandes orientations fondamentales pour la gestion de l'eau :

1. repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant ;
2. réduire la pollution par les nitrates ;
3. réduire la pollution organique, phosphorée et bactériologique ;
4. maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
6. protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;
7. gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable ;
8. préserver et restaurer les zones humides ;
9. préserver la biodiversité aquatique
10. préserver le littoral ;
11. préserver les têtes de bassin versant ;
12. faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet ne remettra pas en cause les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne car il n'aura aucun impact sur les cours d'eau, les eaux souterraines et les milieux humides et aquatiques.

5.4. SAGE CREUSE

Le Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification instauré par la loi sur l'Eau de 1992 et complété par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 (loi dite LEMA), visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau à l'échelle d'un district hydrographiques. Il est défini par l'article L213-3 du Code de l'Environnement.

À la suite des états généraux de mai 2016, du bassin de la Creuse, le comité de l'eau du bassin de la Creuse a été créé. Ce comité de l'eau a décidé d'initier un SAGE. Le dossier préliminaire a été approuvé en février 2020, marquant une étape importante dans la préservation et la gestion durable de la ressource en eau dans un territoire étendu sur trois départements : l'Indre-et-Loire, la Vienne et le Maine-et-Loire.

Le périmètre du SAGE s'étend sur une superficie de 9 552 km², de la confluence de la Creuse avec la Loire jusqu'au plateaux de Millevaches. La population du bassin est estimée à 240 000, avec une densité moyenne de 25 hab/km², confirmant le caractère rural du territoire.

L'élaboration du SAGE est prévue entre 2021 et 2026. L'état initial et le diagnostic de SAGE de la Creuse a été validé en février 2021. Le SAGE est en phase de rédaction. Sa mise en œuvre se fera après la signature de l'arrêté d'approbation.

Le projet de centrale photovoltaïque n'impactera pas de milieux aquatiques. Des mesures visant à veiller au respect des milieux aquatiques et à limiter les pollutions accidentelles durant les travaux. Ce projet sera donc compatible avec le SAGE en élaboration.

5.5. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Cf § 3.3.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

5.6. SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Centre-Val de Loire a été adopté le 19 décembre 2019 par le conseil régional. L'arrêté préfectoral portant approbation du SRADDET a été signé le 4 février 2020.

Il se substitue à plusieurs schémas régionaux préexistants dont le Schéma Régional de l'Air, de l'Energie et du Climat. Il n'intègre pas de Schéma Régional Eolien (SRE) qui n'a aujourd'hui plus d'existence.

Au regard des engagements pris par la France depuis plusieurs années, à l'échelle mondiale, européenne ou nationale, le SRADDET est destiné à définir les grandes orientations et objectifs régionaux, en matière de:

- Maitrise de la consommation énergétique,
- Réduction des émissions de gaz à effets de serre,
- Réduction de la pollution de l'air,
- Adaptation aux changements climatiques,
- Valorisation du potentiel d'énergies renouvelables de la région.

Le SRADDET de la région Centre-Val de Loire s'articule autour de 20 objectifs, notamment l'objectif 16 portant sur une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies.

L'objectif est d'atteindre 100% de la consommation d'énergies couvertes par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.

Filières	Production 2014	Objectifs 2021	Objectifs 2026	Objectifs 2030	Objectifs 2050
Biomasse - Bois-énergie	4,6	10,245	11,785	13,061	16,367
Biomasse - Biogaz (méthanisation, biogaz issu de STEP, ISDND)	0,1	0,649	2,14	4,41	10,936
Géothermie	0,1	0,823	1,453	1,902	3,497
Solaire thermique	0,018	0,048	0,115	0,204	0,856
Eolien	1,63	3,779	6,23	8,233	12,286
Solaire photovoltaïque	0,19	0,843	1,607	2,383	5,745
Hydraulique	0,14	0,134	0,13	0,127	0,118
Total (TWh)	**6,9**	**16,521**	**23,46**	**30,32**	**49,805**

Données 2014 produites par l'observatoire régional de l'énergie et des gaz à effet de serre (OREGES) ; projections issues du Scénario 100% renouvelable 2050. Objectifs 2021 et 2026 cohérents avec les budgets carbones 2019-2023 et 2024-2028 adoptés respectivement lors de la 1ère et de la 2nde Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Illustration 255 : Objectifs par filières (Source : SRADDET Centre-Val de Loire)

Le projet de parc photovoltaïque sera compatible avec le SRADDET de la région Centre-Val de Loire, car il permet, notamment, la réduction des gaz à effet de serre et de revaloriser un site dégradé.

5.7. PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est un outil de planification stratégique et opérationnel permettant aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur le territoire. Le Conseil communautaire de la Communauté de Communes (CC) Loches Sud Touraine, à laquelle appartient Chaumussay, a approuvé en janvier 2020 son PCAET.

Les objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET sont :

- **Atténuer le changement climatique**, le combattre, s'y adapter

- Développer les **énergies renouvelables**
- **Maitriser les consommations énergétiques**
- Améliorer la **qualité de l'air**

Il s'agit ainsi de pouvoir répondre localement aux enjeux écologiques nationaux, à savoir :

- Baisse des consommations d'énergie finale de 18% entre 2015 et 2030 (et de 45% en 2050)
- Baisse des émissions de Gaz à Effet de Serre de 21% entre 2015 et 2030 (et de 59% en 2050)
- Développer les énergies renouvelables pour atteindre 19% de la consommation d'énergie en 2030 (et 109% en 2050 : devenir exportateur d'énergie)
- Développer la séquestration de carbone pour atteindre 24% des émissions de Gaz à Effet de Serre en 2030

La CC Loches Sud Touraine a fixé l'objectif de produire 290 GWh/an issus du mix d'énergies renouvelables, soit 19% de la consommation visée en 2030.

Pour atteindre ces objectifs, la priorité est donnée au développement de l'utilisation de la biomasse, du solaire photovoltaïque et de l'éolien, avec une volonté de favoriser le mix énergétique : méthanisation, bois-énergie et géothermie.

Le projet de parc photovoltaïque de Chaumussay correspond aux attentes du PCAET et vient participer à l'atteinte des objectifs en termes de développement des énergies renouvelables sur le territoire intercommunal.

5.8. SCHEMA REGIONAL DE RACCORDEMENT AU RESEAU DES ENERGIES RENOUVELABLES

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) est élaboré par RTE, le gestionnaire du réseau public de transport d'électricité.
Ce schéma définit les ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour atteindre les objectifs fixés, en matière d'énergies renouvelables.

Afin de favoriser l'atteinte des objectifs du SRADDET de la région Centre-Val de Loire, des adaptations de la localisation des capacités d'accueil réservées dans le S3REnR peuvent se révéler nécessaires.
Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par les SRCAE et SRDADDET et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE et SRADDET. Il comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le S3REnR de la région Centre-Val de Loire a été approuvé le 30 janvier 2013. L'ambition régionale intégrée dans le S3REnR est d'atteindre une puissance de 3 070 MW en 2020 pour l'ensemble des installations de production d'électricité à partir de sources d'énergie renouvelable, répartis de la manière suivante :

- 2 600 MW de production éolienne,
- 253 MW de production photovoltaïque,
- 217 MW de production issue de biomasse, biogaz ou de centrales hydrauliques.

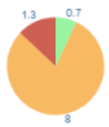
A la date de dépôt du S3REnR au préfet de la région Centre, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente est de 1 395 MW (997,5 MW en service et 397,3 MW en file d'attente). Le projet de S3REnR de la Région Centre propose donc la réservation de capacité d'accueil pour le raccordement de 1 675 MW. Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Au regard du réseau de transport de l'électricité, le projet pourrait se raccorder au réseau public de distribution HTA par l'intermédiaire d'un unique poste de livraison alimenté par une antenne souterraine de 1,2 km issu du départ du poste source Preuilly situé sur la commune de Preuilly-sur-Claise (37).

Les possibilités actuelles de raccordement sur ce poste sont les suivantes :

Ce poste est dans la commune de PREUILLY-SUR-CLAISE, au S3REnR CENTRE (Coordonnées : 543241.7 ; 6641829)

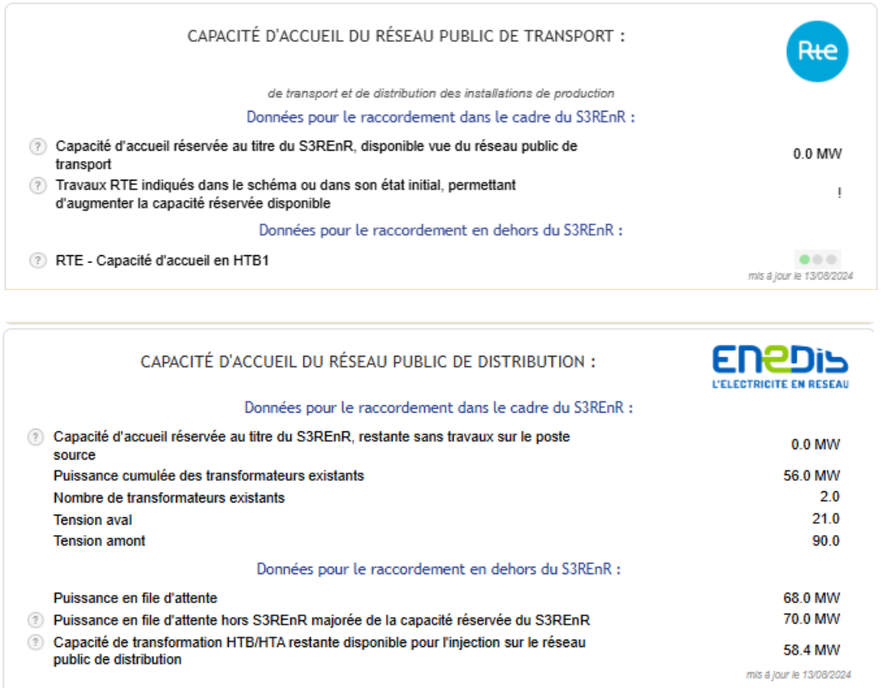
SUIVI DES ENR :



Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 1.3 MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 8.0 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.7 MW

Puissance EnR déjà raccordée	15.1
Puissance des projets EnR en développement	68.0
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	10.0
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	Transfert -26 MW 22/02/24
Quote-Part unitaire actualisée	62.75 k□/MW
dont la convention de raccordement est signée	0.0 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	75 %

mis à jour le 13/09/2024



CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :

de transport et de distribution des installations de production

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	0.0 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	!

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

RTE - Capacité d'accueil en HTB1	

mis à jour le 13/08/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	0.0 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	56.0 MW
Nombre de transformateurs existants	2.0
Tension aval	21.0
Tension amont	90.0

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente	68.0 MW
Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	70.0 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	58.4 MW

mis à jour le 13/08/2024

Illustration 256: Caractéristiques de raccordement du poste source de Preuilly (Source : Caparéseau– Consulté le 07/11/2024)

6. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette analyse permet de déterminer les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement. Elle précise l'origine, la nature et la gravité des inconvénients susceptibles de résulter de l'activité projetée

Conformément au code de l'environnement, la qualification des impacts sera réalisée systématiquement selon les différentes trames suivantes :

- Lien de causalité entre le projet et son environnement :
  - **les impacts directs** : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale etc. dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
  - **les impacts indirects** : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.

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, soit à court, moyen ou long terme.

- Chronologie dans la survenance des impacts :
  - **les impacts temporaires** ne se font ressentir que durant une période donnée, comme par exemple la phase chantier,
  - **les impacts permanents** persistent dans le temps comme par exemple la durée de vie de la centrale.

- Durée estimée de l'impact :
  - Impacts à court terme : impacts dont la survenance est ponctuelle ;
  - Impacts à moyen terme : impacts qui surviennent durant une période dont l'ordre de grandeur est celui de la durée d'exploitation ;
  - Impacts à long terme : impact dont la survenance dépasse la durée d'exploitation.

- Qualification de l'impact :
  - Impact positif
  - Impact négligeable à nul
  - Impact faible
  - Impact moyen
  - Impact fort

6.1. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

6.1.1. Impacts sur le sol et le sous-sol

6.1.1.1. En phase chantier

L'emprise du chantier sera limitée à l'intérieur de l'emprise du projet.

L'implantation des panneaux, des câblages, du local technique, de la base vie et de l'aire de stockage temporaire impliquera la réalisation de légers travaux de terrassement.

Les phases de chantier occasionneront des mouvements d'engins relatifs à la préparation du terrain, à l'approvisionnement en matériels, à la création de pistes et à la construction du parc photovoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol, ainsi que des risques de pollution liés à l'utilisation de ces engins (fuites ou déversements accidentels d'hydrocarbures).

La mise à nu du sol pendant la phase chantier entraîne un risque d'érosion des sols.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.1.1.2. En phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les sols, superficiels ou profonds, ne seront pas impactés par l'activité du site. En effet, aucune circulation de véhicule, stockage de produits dangereux ou travaux de terrassement (compactage ou apport de terre) n'aura lieu durant cette phase. Seuls les véhicules utilisés pour l'entretien et la maintenance du parc circuleront sur les pistes prévues à cet effet.

L'exploitation d'un parc photovoltaïque n'implique aucune modification du sol et du sous-sol, hormis un léger tassement éventuel lié au poids des structures.

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens de l'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement de 2 cm entre chaque module de la structure (hormis lors de précipitations très importantes). L'érosion du sol lié à l'écoulement de l'eau de pluie sera donc négligeable.

L'hypothèse la plus impactante pour l'imperméabilisation des sols correspond à l'utilisation de longrines qui seront installées qu'en cas de contraintes géotechniques ou d'évitement de réseaux souterrains. L'installation de pieux battus sera privilégiée lors de la phase chantier.

La réalisation de la piste lourde d'une surface de 480 m² à l'entrée du site sera non imperméabilisante avec l'utilisation de graves non traitées.

Une imperméabilisation des sols sera alors due au poste de livraison (22,5 m²), aux pieux battus (618 pieux battus x 0.0008 m2 = 0, 4944 m2) et à la bâche incendie (110,3 m²), soit environ 133,3 m² soit environ 0,46 % du site.

➢ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**



Illustration 257: Vue des interstices de 2 cm entre chaque panneau (Source : EREA INGENIERIE)

6.1.1.3. En phase de démantèlement

Comme pour la phase de construction, l'emprise du chantier sera limitée à l'intérieur de l'emprise du projet.

L'enlèvement des panneaux, des câblages, du local technique, de la bâche incendie, de la base vie et de l'aire de stockage temporaire impliquera la réalisation de légers travaux de terrassement.

Les phases de démantèlement occasionneront des mouvements d'engins relatifs à la remise en état du terrain, à l'évacuation des matériaux et à l'enlèvement des panneaux photovoltaïques. Ces mouvements d'engins provoqueront des tassements et un compactage du sol, ainsi que des risques de pollution liés à l'utilisation de ces engins (fuites ou déversements accidentels d'hydrocarbures).

La mise à nu du sol pendant la phase de démantèlement entraîne un risque d'érosion des sols.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.1.2. Impacts sur les eaux souterraines

Les principaux risques dus à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque sont liés à la pollution des eaux souterraines. Se reporter au § 6.4.8.1 Impact sur la pollution des eaux superficielles et souterraines

6.1.3. Impacts sur les eaux superficielles

Les principaux risques dus à la construction et à l'existence du parc photovoltaïque sont liés à la pollution des eaux superficielles. Se reporter au § 6.4.8.1 Impact sur la pollution des eaux superficielles et souterraines

6.1.3.1. Impacts sur le contexte hydrographique

Concernant le réseau hydrographique, aucun plan d'eau, fossé ou ruisseau ne sera créé ou modifié. Il n'y a donc pas d'impact sur le fonctionnement hydrographique et hydrologique du secteur.

6.1.3.2. Impacts sur le contexte hydraulique

L'espacement minimum entre les rangées de panneaux sera de 3 mètres. La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales puisque les modules seront suffisamment espacés.

Lors d'épisodes pluvieux, l'eau tombant sur chaque panneau va s'écouler dans le sens d'inclinaison de ce dernier vers le sol. Cet écoulement se fera au niveau de l'espacement entre chaque module de la structure. La concentration des eaux de ruissellement se fera sur de faibles surfaces (à l'échelle du module). Ce phénomène de concentration des eaux météoriques ne sera pas à l'origine d'un phénomène d'érosion faible en pied de panneau puisque les eaux seront réparties sur l'ensemble des linéaires de panneaux.

Le projet ne génère donc aucun obstacle à l'écoulement des eaux superficielles.

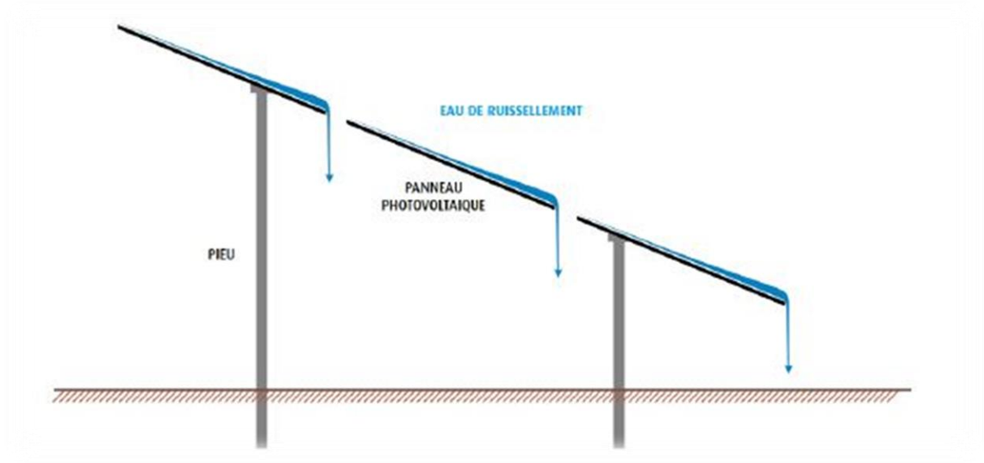


Illustration 258: Ruissellement des eaux sur les panneaux (Source : Guide de l'étude d'impact)

Comme vu précédemment, l'imperméabilisation des sols par les équipements du parc photovoltaïque représente environ 133,3 m² soit environ 0,46 % du site.

L'impact du projet sur l'imperméabilisation des sols peut être considéré par conséquent comme faible.

➢ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.4. Impacts sur les risques

Deux types de risques lors du fonctionnement d'une centrale photovoltaïque peuvent être identifiés :

Risques induits

Il s'agit du risque d'incendie lié à l'installation électrique. Cependant ce risque est très limité par l'utilisation de système de sécurité approprié dans les postes électriques du projet.

6.1.4.1. Risques induits en phase travaux (chantier et démantèlement)

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins, ...) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme, ...).

De plus, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie et d'une pollution serait le résultat d'une négligence.

➢ **Impact direct, temporaire, négligeable, à court terme**

6.1.4.2. Risques induits en phase exploitation

Au sein d'une installation du type centrale photovoltaïque au sol, les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, le transformateur qui élève la tension du courant et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité.

Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique. Des parafoudres seront notamment installés sur le site ainsi que des systèmes de coupures « coups de poing » sur le tableau général afin de permettre, si besoin, d'arrêter la circulation du courant en cas d'intervention des pompiers par exemple.

Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même du parc photovoltaïque sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules) et de l'entretien d'une végétation rase.

A la demande du Ministère de l'Ecologie, deux instituts, L'Ineris (Institut National de l'Environnement industriels et des Risques) et le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), ont réalisé une étude pour évaluer les risques éventuels provoqués par des installations photovoltaïques en cas d'incendie.

Parmi les nombreux tests menés par les laboratoires : celui de la toxicité des émanations de cellules photovoltaïques en feu a montré que les fumées étaient relativement peu toxiques. C'est notamment le cas du cadmium, présent dans de nombreux modèles de panneaux solaires, et qui peut présenter des risques dans certaines conditions. Pourtant, d'après les tests, ces émanations toxiques et dangereuses restent limitées en cas d'incendie (source : http://energies-renouvelables.consoneo.com).

6.1.4.3. Risques subis

Le site est concerné par des risques naturels : un risque sismique faible, un aléa retrait-gonflement des argiles modéré, un risque inondation négligeable, un risque feu de forêt faible, un risque foudre faible et un risque sècheresse faible. Les seuls risques technologiques sont la présence de 2 sites CASIAS sur la commune dont un se trouve sur le site d'étude.

Le projet ne sera pas de nature à influer sur les phénomènes de séisme ou d'aléa retrait-gonflements des argiles. Aucune règle de protection particulière n'est à appliquer ici. L'implantation des panneaux et bâtis répondra aux normes en vigueur, et une étude géotechnique sera réalisée préalablement aux travaux.

Par ailleurs, l'implantation du projet évitera totalement la partie ayant anciennement servie de décharge.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.1.5. Impacts du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

6.1.5.1. Impacts du projet sur le climat

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Le principal impact sur la qualité de l'air pendant la période de chantier est directement imputable :

- aux gaz d'échappement par les engins de chantiers et par les véhicules de livraison du matériel,
- aux éventuelles poussières soulevées par les engins en cas de travaux pendant une période sèche.

Ces impacts sont cependant limités dans l'espace et dans le temps et leur intensité est faible.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase exploitation

Le parc photovoltaïque de Chaumussay ne sera pas à l'origine d'émissions polluantes pendant son fonctionnement. Le projet de centrale photovoltaïque permettra d'éviter l'émission d'environ 820,2 tonnes de CO2 sur la durée d'exploitation (Cf § 2.5.7 pour le détail du calcul). Le projet apporte donc une contribution significative à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'atteinte des objectifs locaux, nationaux et européens.

➢ **Impact direct, permanent, positif, à long terme**

L'implantation d'une centrale photovoltaïque peut entrainer des contrastes de températures au niveau des panneaux.

Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures pouvant atteindre 50°C à 60°C.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque un léger abaissement des températures en dessous des panneaux qui évolue à mesure des heures et des saisons, en fonction de la course du soleil et de l'inclinaison des modules.

Le couvert végétal du site permet également de limiter ces variations de température.

Les modules sont installés à une hauteur minimale de 1,10 m par rapport au sol et les panneaux sont espacés entre eux de 3 m : l'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale.

➢ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.1.5.2. Vulnérabilité du projet au changement climatique

Selon les prévisions du portail Drias concernant le changement climatique, l'élévation des températures à l'horizon 2021-2050 sera de + 1,25 °C en moyenne dans la zone du projet, en considérant un scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2. Cette augmentation de la température serait de +1,17 °C en moyenne sans politique climatique.

Cette légère augmentation de la température moyenne ne devrait pas avoir d'impact 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. Quant aux périodes de sécheresse ou de fortes précipitations, elles ne devraient pas affecter outre mesure l'ancrage des structures dans le sol. De plus, le couvert végétal maintenu sur place atténuera les possibles effets négatifs sur la structure du sol en périodes de sécheresse ou de pluie.

Afin de faire face aux aléas climatiques, les installations photovoltaïques choisi pour le parc de Chaumussay sont certifiées pour résister aux conditions environnementales difficiles :

- Résistance aux températures entre - 40°C et + 85 °C
- Résistance de charge (5400 Pa)
- Résistance grêle classe 4

L'évolution prévisible du climat aura un impact négligeable sur le projet de centrale photovoltaïque.

➢ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

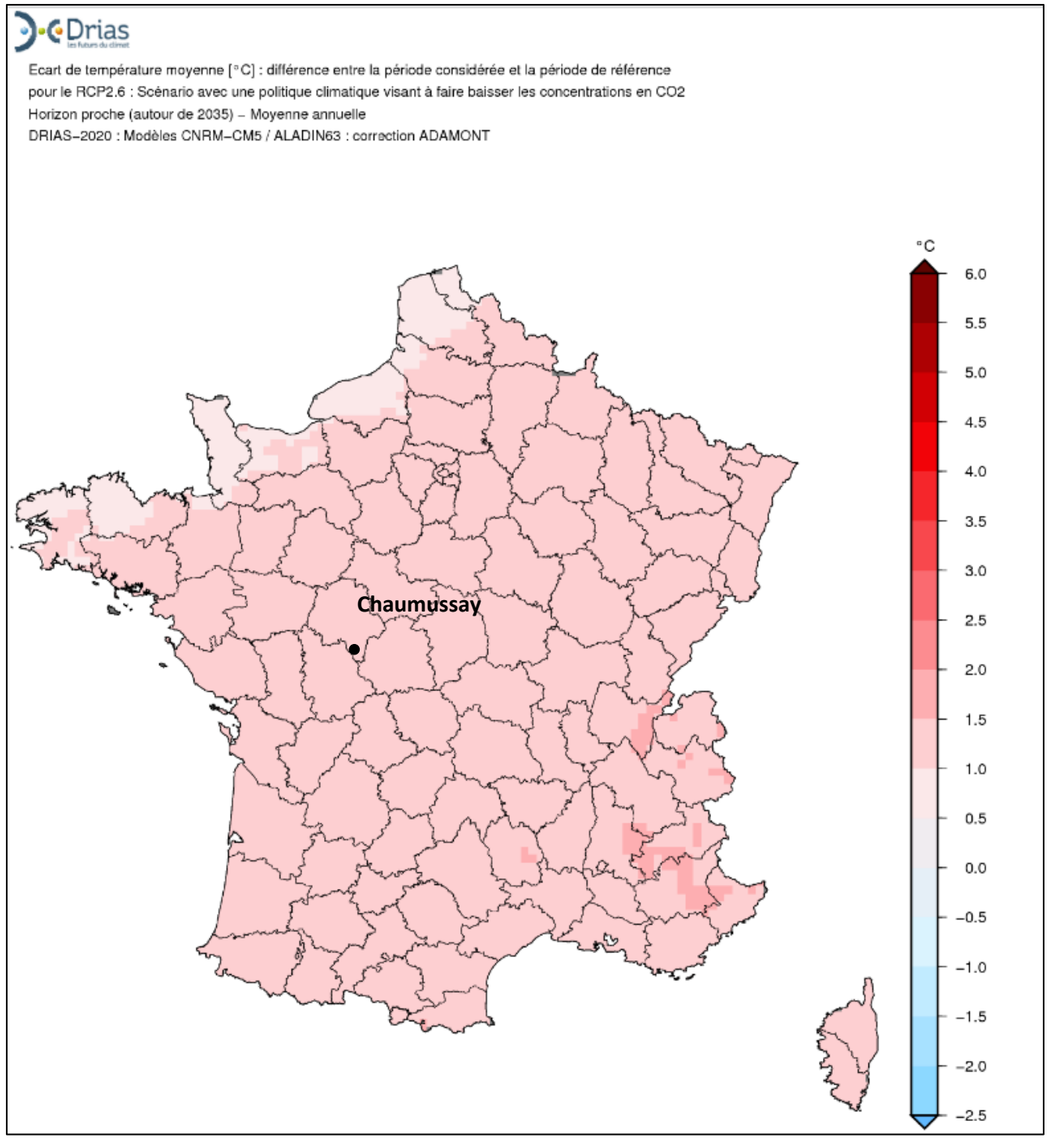


Illustration 259: Elévation de la température à l'horizon 2021-2050 en considérant un scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO2 (Source : DRIAS)

6.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

6.2.1. Impacts sur les zones NATURA 2000

A proximité du site de projet (rayon de 5 km), aucun site Natura 2000 n'est présent. Le plus proche se situe à environ 14 km au sud-est.

6.2.1.1. Définition de la zone d'influence

Pour l'incidence Natura 2000, une zone d'influence est délimitée. C'est une zone dans laquelle les effets du projet sont potentiellement perceptibles qu'il s'agisse effets directs liés à l'emprise, d'effets sonores ou lumineux. La zone d'influence doit intégrer les zones dans lesquelles les risques de rejets ou de poussières sont susceptibles d'être perçus ou dirigés ainsi que le périmètre des effets connexes.

La zone d'influence a été délimitée sur un rayon d'1 kilomètre autour de la zone d'étude compte tenu des effets potentiels du projet : effet d'emprise, rejets ou pollutions accidentelles, effets sonores, visuels ou lumineux.

Dans le cadre du projet de création d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Chaumussay, aucun site Natura 2000 n'est présent dans la zone d'influence du projet.

Aucun impact n'est donc à considérer sur les sites Natura 2000.

6.2.2. Superposition du plan de masse sur les enjeux globaux

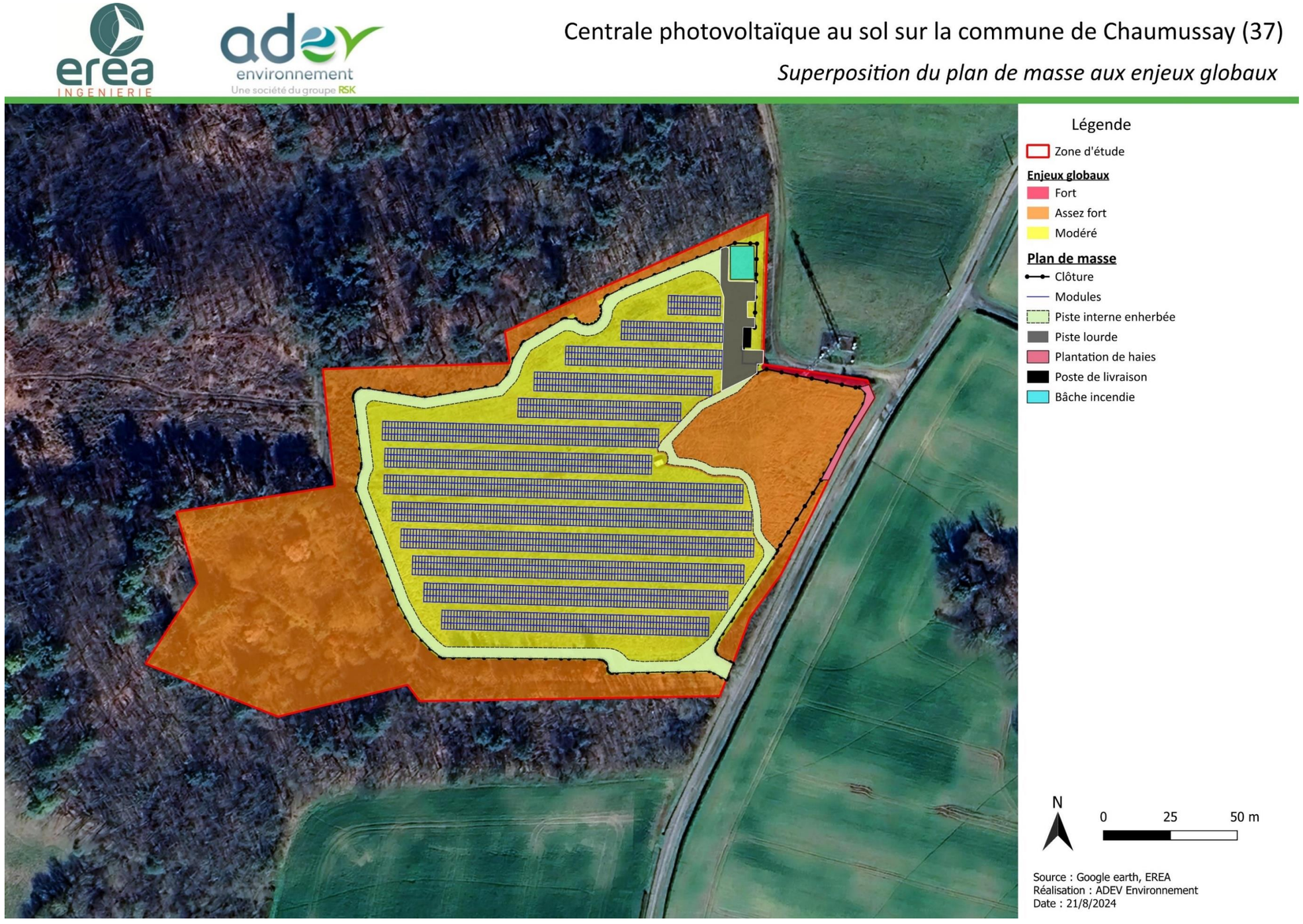


Illustration 260 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel

6.2.3. Impacts bruts du projet sur les fonctionnalités écologiques

6.2.3.1. Impact brut du projet sur le SRCE

Pour rappel, la zone d'étude présente un enjeu modéré vis-à-vis du SRCE Centre Val de Loire.

Les trames vertes et bleues sont bien représentées au sein des différentes aires d'étude. Les réservoirs de biodiversité identifiés dans le secteur sont uniquement présents dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'étude et les aires d'études rapprochée et éloignée se trouvent au sein de divers corridors écologiques liés aux milieux boisés, prairiaux, humides, aux pelouses et lisières sèches sur sols calcaires et aux pelouses et landes sèches à humides sur sols acides.

Sous-trame/corridors	Zone d'étude	AER (500m)	AEE (5km)
Milieux boisés	X	X	X
Milieux bocagers	-	-	-
Milieux prairiaux	-	-	X
Milieux humides et cours d'eau	X	X	X
Milieux littoraux	-	-	-
Milieux ouverts particulièrement secs	-	-	-
Milieux des pelouses et lisères sèches sur sols calcaires	X	X	X
Milieux de pelouses et landes sèches à humides	X	X	X
Corridor de vallée	-	-	-
Corridor territoire	-	-	-
Corridor linéaire	-	-	-
Cours d'eau	-	-	X

Illustration 261 : Localisation des sous-trames dans les aires d'études

Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des milieux boisés de la zone d'étude (haies, boisements, lisières forestières). Cet évitement permet de conserver la fonctionnalité pour les déplacements terrestres sur la zone d'étude et donc, de ne pas remettre en cause le déplacement des espèces au sein du corridor écologique diffus dans lequel s'inscrivent la zone d'étude, l'AER et l'AEE. Les seuls habitats impactés directement par le projet seront donc des prairies qui ne se situent pas au sein des éléments de type prairie identifiés par le SRCE. Bien que la zone d'étude ne se situe pas au sein d'un réservoir de biodiversité, des dérangements et destructions d'espèces patrimoniales sont possibles durant les périodes de travaux. Les travaux et l'ensemble des aménagements seront donc mis en place au niveau des milieux prairiaux. Bien que la zone d'étude et l'AER ne soient pas localisées au sein d'éléments de cette sous-trame identifiée par le SRCE, celle-ci sera la plus affectée par le projet.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux identifiés, le niveau d'impact brut sur le SRCE est jugé faible.

6.2.3.2. Impact brut du projet sur la trame verte et bleue

Pour rappel, la zone d'étude représente un enjeu modéré vis-à-vis de la Trame Verte et bleue locale.

La parcelle sur laquelle s'implante le projet est constituée en majorité de prairies de fauche et de friches entourées au nord, à l'ouest et au sud par des espaces boisés et à l'est par un axe routier secondaire et des parcelles cultivées ou des prairies. La zone d'étude présente donc un intérêt vis-à-vis des espèces qui peuvent s'y trouver. En effet, les espaces de lisières et les haies peuvent servir au déplacement de certains taxons entre leur lieu de repos et d'alimentation que peut constituer la prairie.

Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des éléments de connectivité écologique du site (haies, lisières forestières, boisements). Néanmoins, la pose d'une clôture pourra entrainer une réduction de la capacité de déplacement des espèces (mammifères, amphibiens…). Néanmoins, la prairie ne sera plus ou moins accessible aux individus qui s'en servaient.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux identifiés, le niveau d'impact brut sur la TVB locale est jugé faible.

6.2.3.3. Impacts bruts du projet sur les périmètres écologiques

Pour rappel, la zone d'étude présente un enjeu assez fort vis-à-vis des zonages écologiques.

Pour rappel, dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité de 7 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 :

- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031013 - CHENAIE PUBESCENTE DES REUILLES
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031004 - CHENAIE THERMOPHILE DE LA FONTAINE SAINT-MARC
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030995 - PELOUSES DE LA FORGE
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240030947 - PELOUSE ET BOIS DE LA CROIX SOURD
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031002 - ETANG DE LA FORGE
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240009628 - ETANG DE CHANTEMERLE
- ZNIEFF de type 1 : ZNIEFF 240031731 - ETANG ET MARAIS DE LA FONTAINE DU PRÉ DE BIOLI
- ZNIEFF de type 2 : ZNIEFF 240031298 - VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS

La plupart de ces périmètres écologiques sont liés via la ZNIEFF de type 2 « VALLEE DE LA CLAISE ET SES AFFLUENTS ». Plusieurs espèces sont à la fois présentes au sein de la zone d'étude et de ces zonages. Elles sont donc susceptibles de subir un impact lors des différentes phases du projet (destruction/dérangement/altération…). L'intensité de l'impact brut du projet sur les périmètres écologiques est donc jugée assez forte.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux identifiés, le niveau d'impact brut sur les périmètres écologiques est jugé assez fort.

6.2.4. Impacts bruts du projet sur les habitats

En phase chantier

Les impacts bruts du projet sur les habitats auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction et altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les habitats sont :

- La destruction d'habitats ouverts **(I1.53 et E2.2)** et semi-fermés **(F3.15) ;**
- L'altération d'habitats ouverts **(I1.53 et E2.2)** ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants…) ;
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

L'implantation des modules photovoltaïques (surface aérienne) constitue un **impact temporaire** lorsqu'il s'agit de milieux ouverts car aucune surface ne sera imperméabilisée. La totalité des précipitations sera restituée dans le sol. Dans le cadre des milieux fermés, l'implantation des modules entraine une destruction donc un **impact permanent** sur les habitats.

L'utilisation de pieux pour stabiliser et maintenir les modules aura un **impact permanent** malgré l'absence de base bétonnée. La **piste lourde,** la **bâche incendie** et le **poste de livraison** seront également des installations permanentes. Cependant, il est également possible d'utiliser des matériaux perméables pour la réalisation des voiries et ainsi limiter l'impact.

La mise en place de la **clôture** aura, en revanche, un **impact limité dans le temps**, des lisières devra être élaguées pour son implantation.

La zone d'étude est composée majoritairement de milieux ouverts et semi-fermés (prairie de fauche, jachère, fourrés, haies). Le reste de la zone est composée d'éléments anthropiques (sentiers) et de milieux aquatiques (surface en eau temporaire). Le projet s'implantera majoritairement sur les habitats ouverts tout en maintenant toute la zone périphérique autour du projet, ainsi qu'une surface en eau au centre de la zone.

Les surfaces altérées, détruites, présentes sous et autour des modules ainsi que les surfaces réutilisées sont présentées dans le tableau page suivante. Tous les calculs sont réalisés avec les outils QGIS : Group Stats.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Faible	Faible	Faible	Nul à	Modéré	Nul à	Faible

Illustration 262 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à faible en phase chantier.

En phase d'exploitation

Les habitats ouverts initialement présents vont être maintenus en milieux ouverts.

Un sur-entretien ou un manque d'entretien sous les modules et sur le reste de la zone d'étude pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Faible	Faible	Faible	Nul à	Modéré	Nul à	Faible

Illustration 263 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à faible en phase exploitation.

En phase de démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants sur les habitats seront :

- La destruction locale des habitats à enjeux identifiés sur site et potentiellement développés durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

Il est difficile de prévoir le type d'habitats susceptibles de se développer durant la phase exploitation. La portée, la sensibilité et l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ne peuvent donc être établis d'ores et déjà. Ces critères devront être identifiés en amont de la phase de démantèlement afin d'identifier les potentiels nouveaux enjeux.

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²)	Bâche incendie	Piste lourde	Poste de livraison	Piste interne enherbée		Modules photovoltaïques	% / superficie totale utilisée
			Destruction	Destruction	Destruction	Altération	Destruction	Altération	
C1.62	Eaux temporaires mésotrophes	20	0	0	0	0	0	0	**0**
E2.2	Prairies de fauche basses et moyenne altitude	12113	0	**7**	0	**996**	0	**8499**	**78**
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	492	0	0	0	0	0	0	**0**
F3 .11 X G5.62	Fourrés sur sols riches X Prébois mixtes	6352	0	0	0	0	0	0	**0**
F3.15	Fourrés à *Ulex europaeus*	983	0	0	0	0	0	0	**0**
FA.3	Haies d'espèces indigènes pauvre en espèces	1243	0	0	0	0	0	0	**0**
FA.4	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	172	0	0	0	0	0	0	**0**
H5.6	Zones piétinés	270	0	0	0	**206**	0	**12**	**81**
H5.61	Sentiers	296	0	0	0	0	0	0	**0**
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	7438	**111**	**455**	**23**	**828**	0	**5750**	**96**

En vert, les habitats évités. En **bleu**, les habitats réutilisés. En orange, les habitats altérées/détruits par le projet ne présentant pas ou peu d'enjeu. En rouge, les habitats altérées/détruits par le projet présentant des enjeux importants.

Illustration 264: Tableau des habitats impactés

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Superposition du plan de masse sur les enjeux habitats



Illustration 265 : Superposition du plan de masse sur les enjeux habitats identifiés

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Type d'impact sur les habitats



Illustration 266 : Types d'impact identifiés sur les habitats

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Habitats impactés par le projet (altération/destruction)

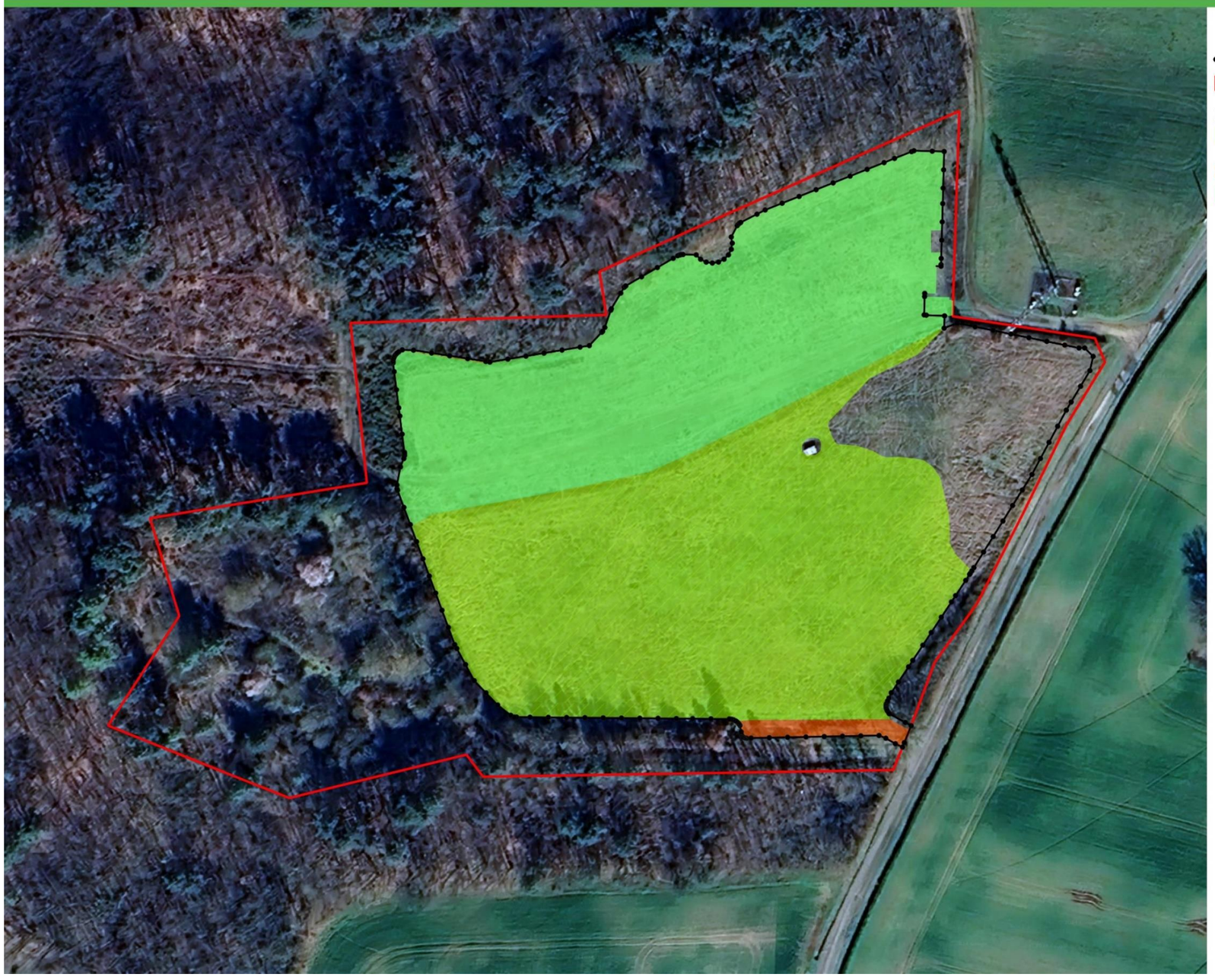


Illustration 267 : Habitats impactés par le projet

6.2.5. Impacts sur la flore

En phase chantier

Les impacts bruts du projet sur la flore auront lieu principalement durant la phase de travaux. Au cours de cette période, différents travaux provoqueront une perturbation limitée dans le temps pouvant se caractériser par une destruction, altération de certains habitats. Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Le risque de destruction accidentelle d'espèces protégées et menacées à proximité immédiate du projet ;
- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

De plus, les espèces protégées et menacées ont été entièrement évitées lors de la conception du projet.

Habitat	Dénomination	Espèces patrimoniales	Nombre de pieds détruits
C1.62	Eaux temporaires mésotrophes	Aucune espèce à enjeu	**/**
E2.2	Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	Aucune espèce à enjeu	**/**
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	Aucune espèce à enjeu	**/**
F3.11 X G5.62	Fourrés sur sols riches X Prébois mixtes	Aucune espèce à enjeu	**/**
F3.15	Fourrés à *Ulex europaeus*	Aucune espèce à enjeu	**/**
FA.3	Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Aucune espèce à enjeu	**/**
FA.4	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Aucune espèce à enjeu	**/**
H5.6	Zones piétinées	Aucune espèce à enjeu	**/**
H5.61	Sentiers	Aucune espèce à enjeu	**/**
I1.53	Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	**Sérapias langue** **Renoncule des champs**	**0**

Illustration 268 : Récapitulatif des espèces patrimoniales préservées et détruites sur la zone du projet

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Modérée	Modérée	Modérée	Faible à	Fort	Faible à	Modéré

Illustration 269 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé faible à modéré en phase chantier.

En phase d'exploitation

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux (gestion mal adaptée).
- Le va-et-vient des véhicules de maintenance (émission de poussières).

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Faible	Faible à	Fort	Négligeable à	Faible

Illustration 270: Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé faible à négligeable en phase exploitation.

En phase de démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Le risque de destruction d'espèces à enjeux présentes initialement sur la zone d'étude et potentiellement développées durant la phase exploitation ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.
- L'introduction potentielle d'espèces invasives.

Il est difficile de prévoir quelle(s) espèce(s) serai(en)t susceptibles de se développer durant la phase exploitation. La portée, la sensibilité et l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ne peuvent donc être établis d'ores et déjà. Ces critères devront être identifiés en amont de la phase de démantèlement afin d'identifier les potentiels nouveaux enjeux.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Superposition du plan de masse sur les enjeux floristiques



Illustration 271 : Superposition du plan de masse sur les enjeux floristiques

6.2.6. Impacts bruts du projet sur les zones humides

En phase chantier

Lors de la conception du projet, les zones humides ont été prises en compte et notamment leur enjeu respectif. Une zone humide pédologique se situe à l'est de la zone d'étude.

Les travaux considérés comme très perturbants localement pour les zones humides sont :

- Le risque de destruction et d'altération de zones humides réglementaires évitées ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles (carburant, huile…).

Habitat	Dénomination	Surface présente (m²)	Surface détruite (m²)	Surface altérée (m²)	% / superficie totale
E2.2	Prairies de fauche de basses et moyennes altitudes	2847	0	374	**13**

Illustration 272 : Surfaces altérées, détruites et conservées des zones humides identifiées sur la zone du projet

La carte suivante permet de localiser le projet sur les zones humides identifiées.

Concernant la procédure à réaliser en cas d'altération/destruction de zones humides, elle s'appuie sur **l'article R.214-1 du Code de l'Environnement** :

- Si assèchement et remblaiement de zones humides : imperméabilisation, assèchement, mise en eau, remblais etc.
  - **Déclaration** : surface impactée supérieure à 1000 m² mais inférieure à 1ha ;
  - **Autorisation** : surface impactée supérieure ou égale à 1 ha.

Le projet pourrait être concerné, selon les surfaces de zones humides impactées, par les articles L.214-1 à L.214-11 du code de l'environnement prévoyant que les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques, doivent faire l'objet avant leur réalisation, d'une déclaration ou d'une autorisation (en fonction des rubriques et des seuils concernés). La nomenclature des IOTA soumis à cette réglementation figure au tableau de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

Surface initiale de zones humides (m²)	Surface imperméabilisée (m²)	Surface résiduelle de zones humides (m²)
2847	0	**2847**

Illustration 273 : Récapitulatif des impacts sur les zones humides (surfaces)

Une partie de la zone humide pédologique sera altérée par les pistes internes enherbées.

Aucune zone humide ne sera imperméabilisée. Le projet n'est donc pas soumis à une procédure d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Nul à	Assez Fort	Nul à	Faible

Illustration 274 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, 374 m² de zones humides altérées par la mise en place de pistes internes enherbées ont été identifiés. L'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à faible en phase chantier.

En phase d'exploitation

Concernant les zones humides évitées présentes dans la zone clôturée, celles-ci étant pédologiques, aucun impact supplémentaire n'a été identifié.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Zones humides	Faible	Faible	Faible	Nul à	Assez Fort	Nul à	Faible

Illustration 275 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les zones humides en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à faible en phase exploitation.

En phase de démantèlement

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- La destruction accidentelle des zones humides évitées ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- La compaction temporaire de la surface du sol ;
- Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets.

Il est difficile de prévoir si des zones humides vont se développer durant la phase exploitation. La portée, la sensibilité et l'intensité de l'impact et le niveau d'impact brut ne peuvent donc être établis d'ores et déjà. Ces critères devront être identifiés en amont de la phase de démantèlement afin d'identifier les potentiels nouveaux enjeux.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Superposition du plan de masse sur les zones humides

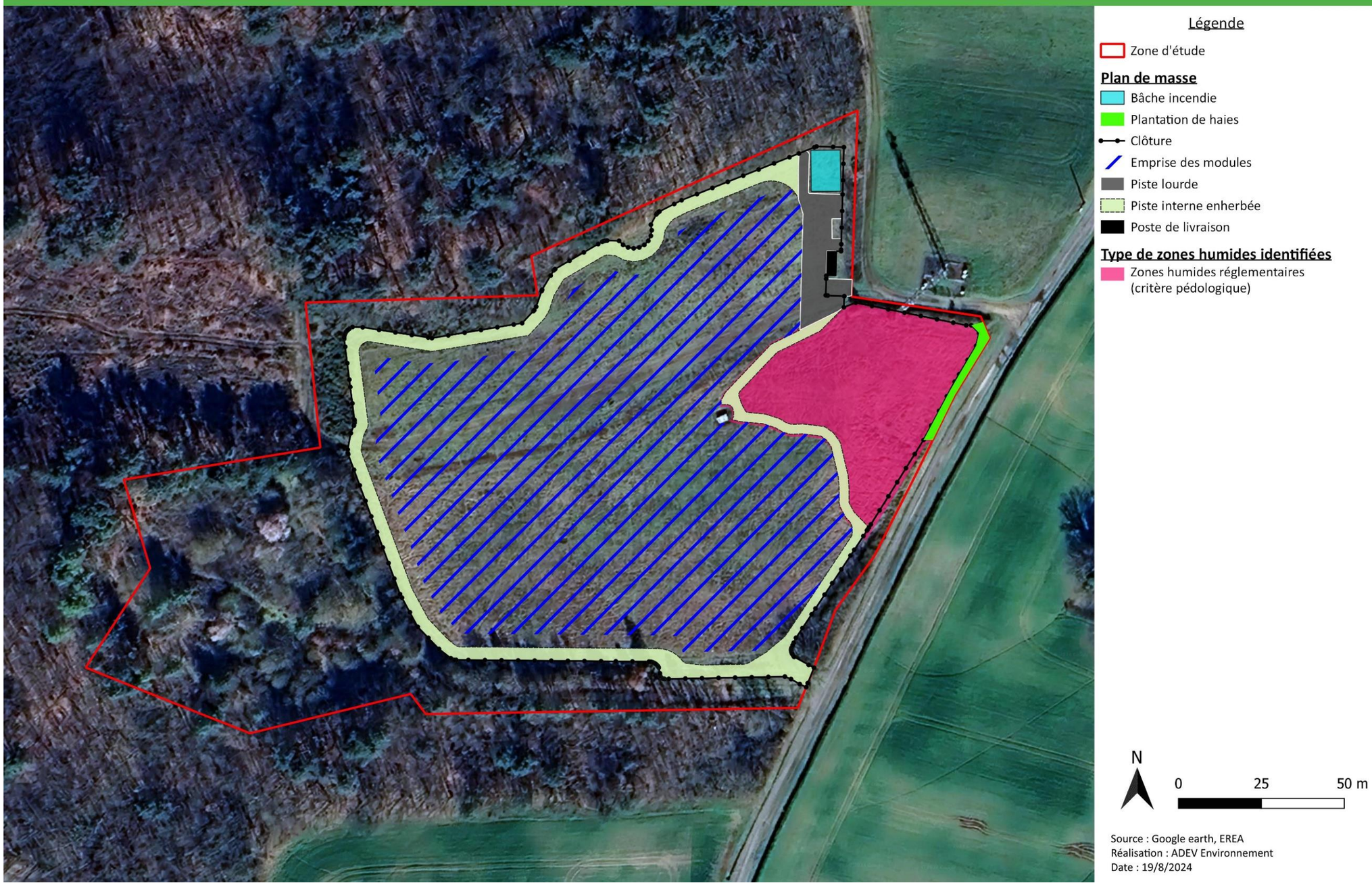


Illustration 276 : Superposition du plan de masse avec les zones humides identifiées

6.2.7. Descriptions des Installations pouvant impacter la flore, les habitats et les zones humides

Les installations considérées comme potentiellement perturbantes sont les suivantes.

Les modules photovoltaïques

Les modules photovoltaïques correspondent à des surfaces aériennes (situés au minimum à 1,10 m du sol et au maximum à 2,5m) et non imperméabilisées.

3096 panneaux vont être installés sur site pour une superficie d'environ 8209 m².

Les modules étant inclinés, l'eau issue des précipitations pourra être entièrement restituée avec une modification à la marge du coefficient de ruissellement (cf figure suivante).

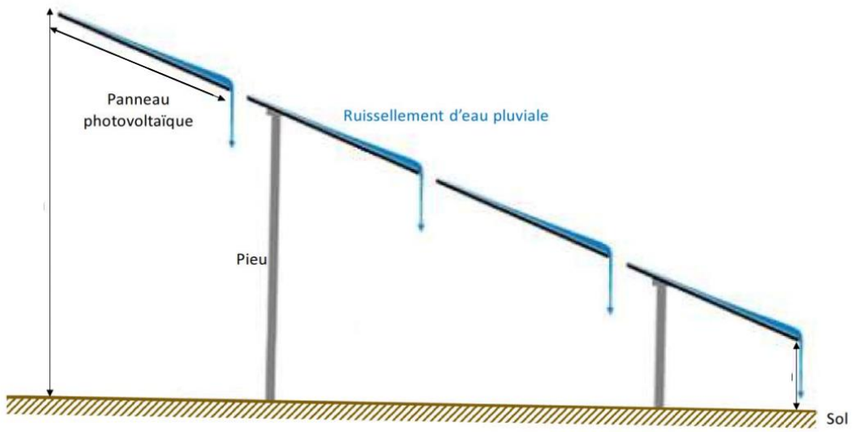


Illustration 277 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma théorique) (Source : MEDDE, 2011)

Les voiries

Le site disposera d'une double voirie périphérique :

- **Piste périphérique interne enherbée**

Cette piste a un linéaire de 525 m environ pour une surface de 2063m². Cette piste légère de 3 m de large sur la partie est et 4 mètres sur la partie nord et ouest du site est en végétation naturelle entretenue, sans revêtement et permet la circulation des engins du SDIS et des véhicules de maintenance

Il disposera également d'une **voirie lourde** à l'entrée et à l'intérieur de l'emprise du projet d'environ 52m de long sur 12m de large. Cette piste lourde permet la circulation des engins lourds par tous temps (acheminement du poste de livraison, circulation des engins de secours du SDIS etc.). Cette piste est constituée d'un géotextile et d'une couche de grave non traitée (GNT), elle ne sera pas imperméabilisée.

Les locaux techniques

Il est nécessaire d'installer des postes de livraison et de transformation afin de transformer et diffuser l'énergie produite. 1 poste de livraison sera installé sur la zone du projet formant alors des zones imperméabilisées d'une surface de 23 m².

Les dimensions du poste de livraison test de 7,5 x 3 x 2,5 mètres.

Une citerne incendie sera également mise en place pour une superficie de 110 m².

Les locaux techniques ne seront ni installés sur habitat à enjeux, ni sur zones humides réglementaires.

6.2.8. Impacts sur la faune

6.2.8.1. Impacts sur l'avifaune

Pour rappel, 51 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 41 sont protégées en France (listées à l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009). La zone d'étude représente un enjeu pour la conservation de 7 espèces :

- **7 espèces à enjeu « Modéré » :** l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois.

En phase chantier

En phase chantier, les impacts sur les oiseaux seront un dérangement lié aux travaux qui conduira les individus à fuir la zone temporairement et une destruction possible de nichées et d'individus si les travaux ont lieu en période de reproduction.

Les travaux entraineront également un impact sur les habitats d'espèces. 1,7 ha d'habitats favorables à la nidification de l'Alouette lulu (E2.2, I1.53) seront impactés par le projet. Ces espèces nichent à même le sol et sont donc particulièrement vulnérables aux risques de destruction d'individus/nichées et au dérangement.

Sur les 2 ha de milieux ouverts impactés par le projet, seulement 3% (environ 600m²) seront impactés de façon définitive (bâche incendie, piste lourde, poste de livraison…). Les surfaces restantes seront impactées de manière temporaire durant la phase chantier. En effet, une fois les pistes internes enherbées créées et les panneaux photovoltaïques installés, la zone sera de nouveau colonisable par les espèces qui la fréquentait en amont de la phase chantier. De plus, environ 2400 m² de jachère (I1.53) située à l'est et favorable à l'alimentation de l'avifaune et à la nidification de la Cisticole des joncs et de l'Alouette lulu seront totalement évités.

Le projet prévoit l'évitement total des fourrés et des haies présents sur la zone d'étude et permet ainsi d'éviter le risque de destruction d'individus/nichées pour les espèces nichant en milieux semi-ouverts et boisés (la Bondrée apivore, le Chardonneret élégant, l'Engoulevent d'Europe, la Linotte mélodieuse, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois).

C'est pourquoi l'intensité des impacts bruts du projet est considérée comme modérée en phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Modéré

Illustration 278 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, que cela soit au niveau des pistes enherbées ou sous les panneaux, l'occupation du sol sera gérée de manière à maintenir une strate herbacée (lande ou prairie). Cette gestion sera favorable aux oiseaux des milieux ouverts à semi-ouverts dans un contexte boisé. L'Alouette lulu observée sur le site pourra par exemple se réapproprier la zone et nidifier. D'autres espèces utiliseront le site pour s'alimenter comme le Chardonneret élégant ou encore la Linotte mélodieuse. La maintenance du parc photovoltaïque pourra entrainer une perturbation occasionnelle.

Un risque de destruction de nichées/individus subsiste en lien avec l'entretien et l'utilisation de véhicules, surtout au niveau des pistes enherbées.

Ces risques sont amoindris comparé à la phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Faible	Modérée	Faible	Modéré	Faible

Illustration 279 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les impacts sur les oiseaux seront un dérangement ponctuel qui conduira les individus à fuir la zone temporairement. Si l'Alouette lulu qui est déjà présente sur site niche sous les panneaux photovoltaïques, alors des individus/nichées risquent d'être détruits durant cette phase.

Ces risques sont amoindris comparé à la phase chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Faible	Modérée	Faible	Modéré	Faible

Illustration 280: Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des oiseaux, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

6.2.8.2. Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

3 espèces de mammifères ont été inventoriées sur la zone d'étude dont une protégée : l'Ecureuil roux. Aucune ne présente un enjeu de conservation sur le site.

En phase chantier

En phase chantier, le projet entrainera la fuite des mammifères du site et des alentours.

L'ensemble des zones boisés et haies favorables à la présence de l'Ecureuil roux sont évitées par le projet.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 281 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque clôturé pourra constituer une barrière infranchissable pour les mammifères et un obstacle à leurs déplacements. Une fragmentation des habitats est à prévoir, notamment pour les petits mammifères.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères terrestres	modérée	modérée	Modérée	Faible	Négligeable

Illustration 282 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation

En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, les engins de chantiers entraineront un dérangement sur les mammifères qui fuiront temporairement le site.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Mammifères terrestres	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 283 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des mammifères terrestres, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

6.2.8.3. Impacts sur les chiroptères

Pour rappel, 15 espèces de chiroptères ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, toutes sont protégées en France. La zone d'étude est un territoire de chasse et de transit pour les chiroptères et représente un enjeu pour la conservation de 5 espèces :

- **1 espèce « Assez fort » :** le **Petit rhinolophe** ;
- **4 espèces « Modéré » :** la **Barbastelle d'Europe**, le **Grand Murin**, le **Grand rhinolophe** et la **Noctule commune.**

En phase chantier

En phase chantier, les impacts sur les chiroptères seront l'altération d'habitats favorables au déplacement. En cas de travail de nuit, l'éclairage du chantier peut être une nuisance supplémentaire pour les chiroptères. De plus, une nuisance sonore liée aux engins de chantier pourra être notée.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Modéré	Assez fort	Faible

Illustration 284 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la présence d'éclairage nocturne serait une perturbation pour la faune lucifuge dont les chiroptères.

Certains insectes sont attirés par les surfaces des panneaux solaires due à la réflexion de la lumière polarisée, qu'ils utilisent pour repérer les surfaces aquatiques et humides. Cela peut engendrer une concentration de la ressource trophique, créant un territoire de chasse et de nourrissage favorable pour les chiroptères et donc un effet positif (Bernáth et al., 2001).

Une étude a été menée en 2010 (Greif & Siemers,2010) afin d'étudier les capacités des chauves-souris à appréhender et notamment les habitats aquatiques. Afin d'étudier leur comportement et leurs réponses, plusieurs surfaces lisses ont été étudiées, à l'aide de 6 individus de 4 espèces différentes : le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii),* le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii),* le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum),* issus d'élevage et n'ayant pas connu l'état sauvage. Les résultats mettent en avant que l'ensemble des individus tente de venir s'abreuver sur les surfaces lisses. Dans le cas des panneaux photovoltaïques, il peut exister un risque que ceux-ci soient confondus avec des surfaces d'eau. Cependant, cette étude ne montre pas de risque de collision avec les surfaces lisses. L'hypothèse expliquant cette absence de risque de collision serait l'inclinaison des panneaux photovoltaïques. En conditions naturelles, une étude similaire a été menée par Russo et al., (2012). L'expérience a consisté à mettre des surfaces lisses artificielles sur des étendues d'eau. Comme l'expérience ci-dessus, des comportements d'abreuvement ont été observé mais l'échec conduit les chiroptères à ne plus utiliser ce site comme lieux d'abreuvement. Aucune collision n'a été observée.

Ainsi, à la lecture de ces deux études le risque de collision semble relativement faible, les chauves-souris semblent confondre la surface de l'eau avec différentes surfaces lisses horizontales, présentant probablement les mêmes réponses acoustiques que l'eau. Il semblerait qu'elles soient malgré tout en capacité de faire la différence entre une surface d'eau horizontale, et une surface lisse de panneaux photovoltaïque inclinée.

La potentielle incidence des panneaux sur ce taxon ne sera pas effective sur la totalité des milieux ouverts. En effet, environ 2400m² de la jachère (I1.53) située à l'est de la zone d'étude sont totalement évités par le projet.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modérée	Modérée	Modéré	Assez fort	Modéré

Illustration 285 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, une nuisance sonore liée aux engins de chantier pourra être notée. En cas de travail de nuit, l'éclairage du chantier peut être une nuisance supplémentaire pour les chiroptères. Les habitats en place au niveau des panneaux pourront aussi être altérés par le passage des engins.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Faible	Faible	Modéré	Assez fort	Faible

Illustration 286 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des chiroptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

6.2.8.4. Impacts sur les reptiles

3 espèces de reptiles ont été inventoriées sur la zone d'étude, aucune ne présente un enjeu de conservation sur le site mais toutes sont protégées en France.

En phase chantier

En phase chantier, les travaux entraineront un dérangement d'individus qui colonisent les zones de fourrés et les haies. Le projet prévoit l'évitement total des habitats favorables à ce taxon et ainsi limite le risque de destruction d'individus.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 287 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, un dérangement anecdotique pourrait être observé lors des interventions de maintenance du parc photovoltaïque.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 288 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, un dérangement et un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu. Comme pour les autres taxons, les espèces pourront se réfugier au niveau des zones conservées qui leur sont favorables.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 289 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

6.2.8.5. Impacts sur les amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été inventoriée sur la zone d'étude. Une mare temporaire, habitat de reproduction des amphibiens, se trouve sur le site d'étude.

En phase chantier

Le projet a prévu dans sa phase de conception la préservation de la mare existante ainsi que des haies et zone de fourrés (C1.62, FA.3, F3.11XG5.62) qui constituent des habitats en phases terrestre. Aucun habitat ne sera donc détruit. Toutefois, des pollutions accidentelles des milieux aquatiques peuvent survenir en phase chantier. Une destruction d'individus reste possible en phase travaux, notamment s'ils ont lieu pendant la migration printanière. Cet impact reste hypothétique étant donné qu'aucune espèce n'a été observée au cours des inventaires.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Modérée	faible	faible	Faible	Négligeable

Illustration 290 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

En phase d'exploitation, un dérangement anecdotique pourrait être observé lors des interventions de maintenance du parc solaire. Lors des phases de migration, certains individus peuvent être écrasés par les engins d'entretien. Cet impact reste hypothétique.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 291 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus ne peut être exclu notamment s'ils ont lieu pendant la migration printanière. Cet impact reste hypothétique étant donné qu'aucune espèce n'a été observée au cours des inventaires. Un risque de pollution des milieux aquatiques est également possible durant cette phase.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Amphibiens	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 292 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des amphibiens, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

6.2.8.6. Impacts sur les lépidoptères

24 espèces de lépidoptères ont été inventoriées sur la zone d'étude. Toutes sont communes et ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier sur le site d'étude.

En phase chantier

Le projet entrainera la destruction/altération d'environ 2 ha de prairie et jachère favorables aux lépidoptères avec une potentielle destruction d'individus ou de pontes. Les zones de fourrés ainsi qu'environ 2400m² de jachère (I1.53) sont évités par le projet.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Modérée	Modérée	Modérée	Faible	Négligeable

Illustration 293: Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

Les milieux herbacés favorables aux lépidoptères seront maintenus sous les panneaux en phase exploitation. Certaines pontes peuvent aussi être détruites par les engins d'entretien. Durant cette phase, les 2400m² de jachère (I1.53) évités seront toujours favorables au cycle de vie de ce taxon.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 294 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

Comme durant la phase chantier, des habitats, des individus ou encore des pontes peuvent être détruits.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Faible	Modérée	Faible	Faible	Négligeable

Illustration 295 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

6.2.8.7. Impacts sur les odonates

6 espèces d'odonates ont été inventoriées sur la zone d'étude. Une espèce, le Leste sauvage, présente un enjeu de conservation sur le site d'étude.

En phase chantier

Le projet a prévu dans sa phase de conception la préservation de la mare existante, habitat de reproduction des odonates. Toutefois, des pollutions accidentelles des milieux aquatiques peuvent survenir en phase chantier. Les haies, fourrés et alignement d'arbres utiles au déplacement de ce taxon sont conservées dans le cadre du projet. Un risque de dérangement ou de destruction d'individus en déplacement existe.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible

Illustration 296 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

On peut mentionner l'effet polarisant des panneaux solaires qui peut induire la ponte à perte des odonates sur la surface photovoltaïque, la confondant avec un plan d'eau. Cet effet négatif potentiel reste cependant peu documenté. Un risque de dérangement ou de destruction d'individus en déplacement existe.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible

Illustration 297 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

En phase de démantèlement, un risque de pollution des milieux aquatiques est également possible. Il existe aussi un risque de dérangement ou de destruction d'individus en déplacement.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible

Illustration 298 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des odonates, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude.

6.2.8.8. Impacts sur orthoptères

10 espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur la zone d'étude. L'une d'entre elles présente un enjeu de conservation sur la zone d'étude : la Courtilière commune. L'enjeu global pour ce groupe est jugé assez fort.

En phase chantier

En phase chantier, une altération temporaire des habitats des orthoptères ainsi que le dérangement et la destruction d'individus ou de pontes sont à prévoir. Environ 2400 m² de la jachère humide (critère pédologique, I1.53) située à l'est de la zone d'étude et favorable aux orthoptères, et notamment la Courtilière commune, sont évités dans le cadre du projet.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

Illustration 299 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé modéré sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

Une fois le chantier terminé, les milieux herbacés se développeront de nouveau, sur la base des graines contenues dans le sol et de la végétation existante grâce à sa résilience. Les orthoptères pourront alors coloniser de nouveau les milieux herbacés à partir des zones ouvertes évitées par le projet. Des dérangements et de destructions d'individus/pontes sont également possibles en phase d'exploitation, lors des opérations de maintenance du site.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

Illustration 300 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

La phase de démantèlement pourra entraîner le dérangement et la destruction d'individus ou de pontes due à la circulation d'engins de chantier.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	faible	Modérée	Faible	Assez fort	Faible

Illustration 301 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des orthoptères, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

6.2.8.9. Impacts sur les autres groupes d'invertébrés

7 espèces d'autres invertébrés ont été inventoriées sur la zone d'étude. Une d'entre elle présente un statut de conservation sur le site d'étude : le Lucane Cerf-volant.

L'enjeu global est jugé assez fort.

En phase chantier

Le projet prévoit l'évitement de l'ensemble des zones boisées où peuvent se développer les larves du Lucane Cerf-volant. Certains individus adultes peuvent être écrasés par les engins durant la phase travaux. Cette probabilité reste faible.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

Illustration 302 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

En phase d'exploitation

Lors des opérations de maintenance, si des individus adultes sont présents sur le sol notamment le long des haies et lisières, ils risquent d'être écrasés par les véhicules. Cette probabilité reste faible.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

Illustration 303 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase d'exploitation

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

En phase de démantèlement

Certains individus adultes peuvent être écrasés par les engins durant la phase de démantèlement. Cette probabilité reste faible.

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

Illustration 304 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée faible. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude.

6.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE

6.3.1. Le rapport de la centrale photovoltaïque avec son environnement proche en termes d'image

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans un contexte majoritairement rural, puisque ses abords sont soulignés par une succession de prairies et de champs cultivés interrompue régulièrement par de vastes masses boisées. Le tout prend place dans un environnement ondulé, proposant une certaine qualité paysagère qui qualifie les unités de la Gâtine et de la Vallée de la Creuse, caractérisant le territoire d'étude. D'ailleurs, les communes de Chaumussay et de Boussay font l'objet d'un SPR recouvrant l'intégralité de leur surface, justifiant les paysages singuliers qu'il est possible de rencontrer sur le territoire. Malgré cela, le SPR de Chaumussay avait été considéré comme étant peu sensible à la réalisation du projet, le site d'étude étant très peu perceptible à son échelle.



Illustration 305: Photographie des caractéristiques paysagères qui qualifient l'environnement proche du site d'étude (Source : NCA Environnement)

Le site d'étude prend place sur un plateau du territoire, dominant partiellement les environs. Malgré cela, les visibilités sur sa composition étaient très restreintes, puisque les vues portant sur le lointain présentaient essentiellement des champs cultivés et des boisements, dépourvus de lieux d'activité. Ainsi, c'est lors du parcours de l'aire d'étude immédiate, par sa proximité avec les parcelles d'étude, que l'observateur sera amené à rencontrer les paysages présentant le plus nettement la zone de projet. A noter que cet environnement inclut essentiellement un marqueur du paysage notable à une échelle locale, représenté par une antenne relais située en limite du site d'étude. Cet élément guide la lecture du paysage dans lesquels il intervient, en anthropisant de manière ponctuelle les champs de visibilité.



Illustration 306 : Photographie d'un paysage caractérisé par l'antenne relais (Source : NCA Environnement)

Cet environnement inclut quelques lieux de vie dispersés au sein de l'AEI. Le plus important d'entre eux correspond au hameau des Viaullières, situé à l'extrémité ouest de l'AEI et étant visuellement isolé du site d'étude par sa position topographique. Finalement, le seul lieu de vie présentant un lien visuel avec le site d'étude est celui de la Lardière, situé proche de la limite est de l'AEI. Au vu de la distance séparant les deux éléments, la sensibilité attribuée à ce lieu de vie était très faible.



Illustration 307 : Photographie du lieu-dit des Viaullières (Source : NCA Environnement)

Les environs du site d'étude sont caractérisés par un réseau routier peu dense, à l'image de la position isolée du projet. Ainsi, c'est essentiellement la route communale longeant le site d'étude par l'est qui est exposée à la

réalisation du projet, d'autant plus que la limite de la parcelle du projet à ce niveau est partiellement ouverte. Pour ces raisons, cette voie de circulation avait été identifiée comme étant sensible à la réalisation du projet.



Illustration 308 : Photographie de la route communale longeant le site d'étude (Source : NCA Environnement)

Enfin, l'autre voie de circulation relativement sensible à la réalisation du projet est le chemin de randonnée qui longe également le site d'étude, en passant devant l'antenne relais. A ce niveau, l'itinéraire s'ouvre nettement sur la composition du site d'étude, le rendant donc modérément sensible à la réalisation du projet.



Illustration 309 : Photographie du chemin de randonnée qui longe le site d'étude (Source : NCA Environnement)

L'évitement du volume végétal interne et périphérique du site d'étude permet de s'écarter de certaines des sensibilités précédemment relevées. Cependant, des visibilités du projet seront possibles depuis plusieurs points et son image pourrait venir contraster avec la ruralité des environs en intervenant dans l'environnement des usagers des espaces connexes.

6.3.2. Les impacts liés aux phases de chantier

6.3.2.1. Nature des impacts

Les impacts liés aux phases de chantier sont le plus souvent temporaires et correspondent au changement physique de l'environnement qui se produit durant la période de construction du parc. Ces impacts sont, par exemple, représentés par la mise à nu du sol pouvant engendrer une nuisance visuelle. Ils peuvent être réduits par la gestion d'un chantier organisé, en mettant par exemple en place des aires de stationnement dédiées aux véhicules de chantier et des zones de stockage, ainsi que par la réalisation d'un tri rigoureux des déchets. L'aspect organisé d'un chantier permet d'augmenter l'acceptabilité d'un projet par les usagers de l'espace, puisque la zone en travaux est davantage respectée.

6.3.2.2. Les impacts temporaires de la zone de projet sur le patrimoine

Comme il l'a été vu, le site d'étude est inclus au sein du SPR de Chaumussay, périmètre de protection qui recouvre la totalité de l'emprise communale. Il a été vu que les paysages incluant le site d'étude, bien que qualitatifs, ne sont pas qualifiés d'exceptionnel puisque leurs caractéristiques sont également similaires aux champs de visibilité qualifiant les communes ne faisant pas partie d'un SPR. De plus, l'inclusion dans ce SPR n'est pas spécialement mise en avant aux abords du site d'étude, qualifiant qu'il n'y a pas de valorisation particulière faite par rapport à cette protection patrimoniale.

Finalement, l'emprise du projet étant restreinte et sa position étant isolée, il est considéré que la réalisation des travaux n'aura pas d'impacts significatifs sur le SPR de Chaumussay, et que son caractère paysager ne sera pas remis en question. Autrement, les autres éléments du patrimoine protégé du territoire d'étude sont visuellement isolés du site d'étude et ne seront donc pas concernés par la réalisation des travaux.

Pour ces raisons, l'impact paysager de la phase de travaux sur le patrimoine protégé sera négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

6.3.2.3. Les impacts temporaires de la zone de projet sur le paysage

La zone de travaux sera essentiellement appréciable depuis les axes de circulation l'encadrant, à savoir la route communale et le chemin de randonnée, mais peu d'habitations seront exposées à sa réalisation. En effet, le caractère isolé du site d'étude l'éloigne des principaux lieux de vie, puisque seul le lieu-dit de la Lardière s'ouvre légèrement en direction de la zone de projet. La phase de travaux sera donc surtout remarquée par les usagers de ces lieux.

Rajoutons que le bruit engendré par le déroulement d'un chantier fait également partie des impacts temporaires et qu'il pourrait avoir une influence sur l'environnement de vie des riverains.

Au vu du nombre limité de riverains concernés par la réalisation du projet, l'ensemble des impacts temporaires que peuvent engendrer les travaux sur le paysage est donc faible.

Positif	Nul	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

Même s'ils sont faibles de base, il est important de réduire ces impacts temporaires afin de favoriser l'acceptabilité locale du projet. Pour ce faire, les mesures présentées dans la partie suivante devront être appliquées tout au long de la réalisation du chantier sur cette zone afin de minimiser les nuisances perçues par les usagers des lieux, et de favoriser le respect du site et de son environnement proche.

6.3.3. Les impacts permanents du projet photovoltaïque au sol sur le paysage, avant la mise en place de mesures complémentaires

Afin de mettre en place des mesures efficaces pour supprimer ou réduire les impacts les plus importants que le projet pourrait avoir sur le paysage durant la phase d'exploitation, il est essentiel d'en mesurer l'importance pour chaque zone investie par le parc photovoltaïque. Pour se faire, une comparaison entre la visibilité des points de vue présentés dans l'état initial et celle du projet après la conception va être réalisée. Un commentaire viendra décrire cette comparaison, pour ensuite conclure sur un impact avant mise en place de mesures complémentaires. Des photomontages sont présentés par la suite afin de visualiser le paysage après la réalisation de l'ouvrage.

6.3.3.1. Visibilité du projet depuis les éléments du patrimoine protégé

Visibilité

Le site d'étude est compris au sein du SPR de Chaumussay, sans que celui-ci ne soit particulièrement sensible à la réalisation du projet au vu de la faible emprise de la parcelle initiale. Aucune notion concernant la réalisation de projets d'énergies renouvelables au sein de ce SPR n'a été référencée, mais la faible perception du projet à l'échelle de cette protection permet d'en déduire le niveau d'impact attribué à cet élément.

Situation n°10	Depuis le SPR de Chaumussay





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce paysage relativement qualitatif représente la possible perception du projet depuis le SPR de Chaumussay. Initialement, le site d'étude était partiellement visible par le volume végétal qu'il incluait, visible sur sa partie gauche. Finalement, la conception du projet prévoit d'éviter les zones boisées du site d'étude, réduisant davantage les chances de percevoir le projet. Ce dernier pourra être perceptible, de manière très fine, en prenant place à proximité de l'antenne relais. A cette distance, les détails du projet ne seront pas identifiables, ce qui ne le rendra pas particulièrement influent à l'échelle du SPR. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est négligeable.

Distance du site d'étude (état initial)	530 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	540 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Négligeable

Niveau de l'impact

Le projet, au vu de sa faible emprise et de ses limites partiellement cadrées par des boisements et des haies, ne sera pas significativement perceptible à l'échelle du SPR de Chaumussay. Il est donc considéré qu'il ne sera pas impactant sur la qualité paysagère mise en avant par cette protection.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

6.3.3.2. Visibilité du projet depuis les lieux de vie

Visibilité

Les riverains qui occupent les lieux de vie présentés ci-dessous ont tendance à s'approprier le paysage qui les entoure, caractérisant ainsi grandement leur qualité de vie. La modification de cet environnement, quel que soit le projet en question, peut ainsi mettre en évidence des sensibilités et des impacts paysagers importants.

Il a été vu que le seul lieu de vie en lien visuel avec le projet était celui de la Lardière. Son éloignement le rendait ainsi faiblement sensible à la réalisation du projet, puisque le site d'étude était très peu perceptible dans ce paysage semi-ouvert. Autrement, les autres lieux de vie environnants ne seront pas visuellement concernés par la réalisation du projet.

Situation n°1	**Depuis le lieu-dit de la Lardière**





Visibilité du site d'étude



Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce lieu de était initialement le seul exposé à la réalisation du projet au vu de sa position sur un petit vallon déclinant en direction du site d'étude. Malgré cela, ce dernier étant faiblement prégnant dans ce paysage, ce lieu de vie avait été identifié comme étant très faiblement sensible à la réalisation du projet. Finalement, la conception de l'ouvrage prévoit de conserver la périphérie arborée et arbustive ainsi que la partie boisée du site d'étude, ce qui baissera davantage la marque du projet dans ce paysage, jusqu'à la rendre insignifiante. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à ce lieu de vie est négligeable.

Distance du site d'étude (état initial)	530 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	540 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Négligeable

Niveau de l'impact

Initialement, peu d'habitations étaient concernées par la réalisation du projet, puisque seul le lieu-dit de Lardière était visuellement exposé au site d'étude de façon très fine. Finalement, l'éviction du volume végétal interne et périphérique de la parcelle de projet permet de maintenir les filtres visuels en place, rendant l'impact du projet sur ce lieu de vie négligeable. Les autres habitations environnantes, par leur position topographique et la densité de la végétation les encadrant, ne seront pas concernées par la mise en place du projet.

L'impact paysager global concernant cette thématique est donc qualifié de négligeable.

Positif	**Négligeable**	Très faible	Faible	Moyen	Fort

6.3.3.3. Visibilité du projet depuis les voies de circulation

Visibilité

Le paysage traversé par les voies de circulation peut être perçu de différentes manières suivant l'usager qui les emprunte.

En effet, les autoroutes, les routes nationales et les grandes routes départementales sont essentiellement utilisées à des fins de transit afin de se rendre d'un point A à un point B. Leur motif dans le paysage est généralement proportionnel à leur fréquentation, pouvant initialement anthropiser l'environnement.

Les routes départementales secondaires et les voies communales sont utilisées à une échelle plus restreinte et plus localisée. En effet, elles sont généralement le support du trajet des usagers locaux qui gravitent autour de leur lieu de vie, ce qui peut rendre le paysage traversé identitaire. Leur fréquentation est limitée, mais le paysage traversé revêt parfois une identité plus forte que ceux qui cadrent les grands axes routiers précédemment cités.

Enfin, les chemins enherbés ou empierrés sont généralement utilisés dans le cadre de l'activité agricole, mais peuvent aussi être investis par les riverains pour de la promenade ou du sport. Cependant, leur faible fréquentation ainsi que leur situation isolée les rendent souvent peu sensibles et peu impactés par la réalisation d'un projet solaire à proximité. En revanche, le niveau de ces derniers peut être accru dans le cas où l'un de ces chemins serait le support d'un itinéraire de randonnée reconnu.

Il a été vu que l'environnement du site d'étude accueillait un maillage de voies de circulation peu dense, composé de routes communales, de chemins agricoles et d'un itinéraire de randonnée. La sensibilité associée à ces localités dépendait de leur usage ainsi que de leur fréquentation, cette dernière étant globalement faible.

Situation n°2	**Depuis le chemin communal longeant le site d'étude par l'est**





Visibilité du site d'étude

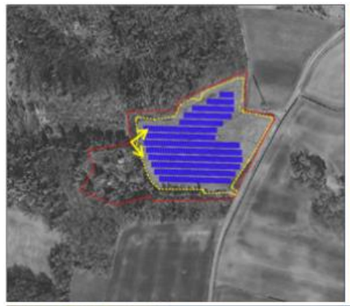


Visibilité de la zone du site d'étude investie par le projet

Ce chemin communal, à la fréquentation négligeable, était malgré tout sensible à la réalisation du projet car compris dans l'emprise du site d'étude, ce qui questionnait son maintien suite à la mise en place de l'ouvrage. Cependant, la conception prévoit d'éviter son tracé, réduisant considérant l'impact paysager du projet sur cette situation. Ce dernier est ainsi qualifié de très faible.

Distance du site d'étude (état initial)	Interne	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	5 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Très faible

Situation n°3	Depuis le chemin agricole en limite ouest du site d'étude



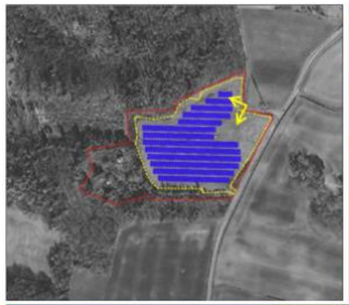




De même que la situation précédemment présentée, ce chemin agricole était modérément sensible à la réalisation du projet car inclus dans le périmètre du site d'étude. Finalement, la conception du projet prévoit d'éviter son tracé, justifiant l'impact très faible associé à cette situation.

Distance du site d'étude (état initial)	Interne	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	5 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Très faible

Situation n°4	Depuis le chemin agricole longeant le nord-est du site d'étude



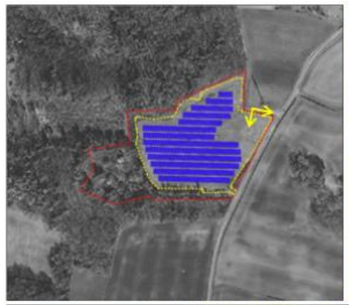




Ce chemin agricole, qui dessert l'entrée du site d'étude, était initialement modérément sensible à la réalisation du projet car il est également le support d'un itinéraire de randonnée locale. Lors de son emprunt, la composition interne du site d'étude était ponctuellement visible, car précédée d'une frange arbustive également incluse au sein du site d'étude. Finalement, la conception du projet prévoit la conservation de cette strate végétale, qui introduira l'image du projet solaire tout en réduisant sa prégnance dans le paysage local. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible.

Distance du site d'étude (état initial)	3 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	18 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°5	Depuis le chemin de randonnée longeant le nord et l'est du site d'étude



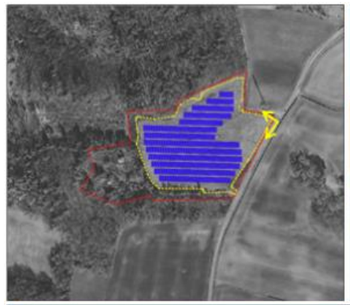




Cette situation, similaire à la précédente, présentait la possible perception du projet depuis l'itinéraire de randonnée en orientant le regard vers la voie communale. Le projet prévoit de conserver la strate arbustive qui cadre le site d'étude, ce qui participera à l'intégration du projet solaire dans le paysage traversé. L'impact paysage concernant cette situation est donc qualifié de faible.

Distance du site d'étude (état initial)	3 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	25 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°6	Depuis la route communale longeant l'est du site d'étude



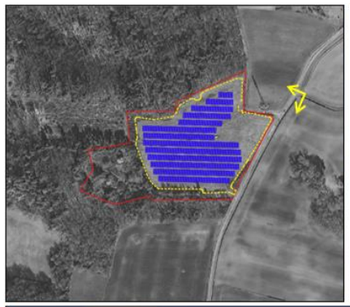




Cette voie communale, longeant la limite ouverte est du site d'étude était initialement la plus exposée à la réalisation du projet, et donc la plus sensible. Finalement, la conception de l'ouvrage prévoit de reculer partiellement les tables solaires de sa limite tout en conservant les strates arbustive et arborée s'y trouvant, ce qui baissera l'emprise et la prégnance du projet par rapport à ce que sous-entendait celle du site d'étude. Pour ces raisons, le niveau d'impact est abaissé d'un degré par rapport à celui de la sensibilité.

Distance du site d'étude (état initial)	4 m	Sensibilité (état initial)	Forte
Distance des premières tables solaires	65 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Moyen

Situation n°7	Depuis une route menant à La Rocherie







Cette autre route locale rejoint la précédente en s'ouvrant légèrement sur le site d'étude, dont la marque est atténuée par la proximité de l'antenne relais qui attire davantage le regard. Au vu de la proportion que le site d'étude occupait dans le paysage, elle avait été identifiée comme étant modérément sensible à la réalisation du projet. Finalement, la conception de ce dernier prévoit de conserver le volume végétal interne tout en s'écartant ponctuellement de la route communale précédemment présentée. L'ouvrage solaire sera peu influent sur cette situation, justifiant l'impact faible qui y est associé.

Distance du site d'étude (état initial)	55 m	Sensibilité (état initial)	Modérée
Distance des premières tables solaires	65 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Faible

Situation n°8	Depuis la route menant à Pied-sec







Cette route menant à un lieu-dit était initialement peu sensible à la réalisation du projet au vu de son éloignement. Ce constat se répercute également sur le niveau d'impact, puisque suite à l'évitement du volume végétal interne au site d'étude, le projet ne sera pas significativement visible depuis ce point. Pour ces raisons, l'impact paysager sur cette situation est négligeable.

Distance du site d'étude (état initial)	610 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	620 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Négligeable

Situation n°9	Depuis la route menant à La Lardière







Cette route secondaire, relativement distante du site d'étude, s'ouvrait sur sa composition sans pour autant permettre une perception de ses détails. Il en sera donc de même pour le projet, qui prendra place dans ce paysage ouvert sans avoir d'influence sur sa qualité paysagère. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est négligeable.

Distance du site d'étude (état initial)	630 m	Sensibilité (état initial)	Très faible
Distance des premières tables solaires	640 m	Impact avant mise en place de mesures complémentaires	Négligeable

Niveau de l'impact

Le principal impact visuel du projet sur les voies de circulation concerne la route communale qui longe sa limite est. Autrement, la conservation de la végétation interne au site d'étude ainsi que l'éviction de sa pointe est rendra le projet discret dans le paysage traversé par les autres voies de circulation qui sont faiblement fréquentées.

L'impact global concernant cette thématique est donc qualifié de faible, avec un niveau accru pour la route communale longeant le projet.

Positif	Négligeable	Très faible	**Faible**	Moyen	Fort

6.3.4. PRESENTATION DE PHOTOMONTAGES

Le photomontage est un outil indispensable qui permet d'évaluer les impacts de la réalisation d'un aménagement sur son environnement. Les photomontages suivants représentent la vue que l'on pourrait obtenir sur le parc photovoltaïque avant la mise en place de mesures.

Rappelons que la perception du projet peut varier en fonction de la saison, mais aussi en fonction de l'heure de la journée et des conditions météorologiques. Les photomontages illustrent le projet vu de près, car celui-ci ne sera pas perceptible de manière significative depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Les photographies supports des photomontages sont issues des situations de l'état initial.

Chaque photomontage est localisé sur la carte qui l'accompagne. Ils ont été choisis afin d'illustrer le projet depuis des points d'où le site d'étude est le plus visible. Ils sont accompagnés de la photo de l'état initial, et sont commentés.

Les photomontages ont été réalisés à l'aide des logiciels SketchUp Pro et Photoshop.

Photomontage n°1

Depuis l'entrée nord-est du parc photovoltaïque



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet solaire au niveau de son entrée nord-est, qui est également desservie par le chemin de randonnée locale. A ce niveau, les tables solaires seront perceptibles sur l'arrière-plan, sans être particulièrement prégnantes dans le paysage. C'est essentiellement le poste de livraison, dont le bardage bois permet une bonne intégration dans le paysage local, qui sera ici perceptible. Pour ces raisons, l'impact paysager associé à cette situation est faible.

Rappel de l'impact sur la situation	Faible



Photomontage n°1

(Réalisation : EREA Ingénierie)

Photomontage n°2

Depuis la route communale, en direction du sud



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet depuis la route secondaire qui longe sa limite est, et qui est la plus exposée à la réalisation du projet. Cette limite étant initialement ouverte, la perception des tables solaires sera alors aisée malgré leur recul vis-à-vis de la position de l'observateur. La visibilité des structures photovoltaïque pourra momentanément contraster avec la ruralité des alentours, justifiant l'impact moyen associé à cette situation en l'absence de mise en place de mesures complémentaires.

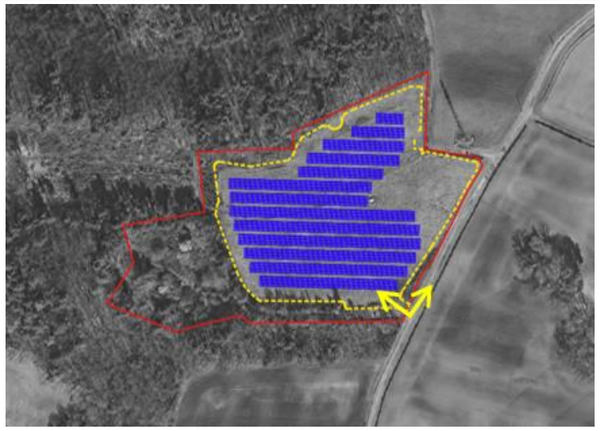
Rappel de l'impact sur la situation	Moyen



Photomontage n°2
(Réalisation : EREA Ingénierie)

Photomontage n°3

Depuis la route communale, en direction du nord



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Ce photomontage illustre la visibilité du projet depuis le parcours de cette même route, mais en remontant vers le nord. En se dirigeant dans cette direction, c'est la face des panneaux qui sera visible. A ce niveau, une haie éparse est maintenue, ce qui participe grandement à l'atténuation de l'image du projet depuis cette position. En revanche, en continuant sa route, l'observateur rencontrera la limite ouverte de l'ouvrage, rendant les éléments du projet davantage visibles.

Rappel de l'impact sur la situation	Moyen



Photomontage n°3

(Réalisation : NCA Environnement)

Photomontage n°4

Depuis le lieu-dit de la Lardière



Localisation de la prise de vue



Photographie de l'état initial

Depuis ce lieu de vie, relativement éloigné du projet car situé près de l'extrémité de l'AEI, l'ouvrage prendra la forme d'un linéaire plutôt fin et sombre qui s'implantera au pied de l'antenne relais. Il sera très peu remarquable dans ce paysage, confirmant son effet négligeable sur ce lieu de vie.

Rappel de l'impact sur la situation	Négligeable



Photomontage n°4

(Réalisation : NCA Environnement)

6.4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

6.4.1. Impacts sur le contexte socio-économique local

6.4.1.1. En phase chantier

Le futur exploitant de la centrale photovoltaïque fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour le montage des structures, la pose des panneaux photovoltaïques et l'installation des équipements annexes (clôture, surveillance et gardiennage par des agents agréés, enfouissement des câbles électriques, etc.).

Par ailleurs la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la commune de Chaumussay et de celles limitrophes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

➢ **Impact indirect, temporaire, positif, à court terme**

6.4.1.2. En phase d'exploitation

L'exploitation du parc photovoltaïque participera à l'économie locale par l'emploi d'une entreprise locale pour l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale.

De plus, les retombées économiques seront également matérialisées par le versement annuel de la Contribution Foncière des Entreprises (CFE), de l'IFER (imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau) et du loyer.

En outre, il y a un potentiel pour des formes de tourisme industriel, scientifique voire éducatif des énergies renouvelables.

➢ **Impact direct, permanent, positif, à moyen terme**

6.4.1.3. En phase démantèlement

Comme lors de la phase de chantier, le futur exploitant de la centrale photovoltaïque fera autant que possible appel à la ressource humaine locale pour le démontage des structures, la dépose des panneaux photovoltaïques et l'enlèvement des équipements annexes (clôture, surveillance et gardiennage par des agents agréés, enfouissement des câbles électriques, …).

Par ailleurs la présence des équipes du chantier pourra contribuer au dynamisme économique de la commune de Chaumussay et de celles limitrophes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance) sur toute la durée du chantier.

➢ **Impact indirect, temporaire, positif, à court terme**

6.4.2. Impacts sur l'agriculture

La parcelle qui accueillera le projet appartient à un propriétaire, elle est mise à disposition de la société EREA INGENIERIE dans le cadre du projet de parc photovoltaïque. Cette parcelle fait partie d'une ancienne décharge municipale et d'une friche agricole.

L'aire d'implantation du projet se trouve en zone N de la carte communale de Chaumussay, secteur compatible avec le projet de centrale photovoltaïque au sol.

Le projet de centrale photovoltaïque ne sera pas concerné par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 concernant la compensation collective agricole puisque les parcelles en zone N contiennent une décharge et une friche qui n'a pas été exploitée depuis plus de 15 ans. D'autre part, le seuil imposant la réalisation d'une étude de compensation agricole est de 5 ha dans l'Indre-et-Loire. La partie du projet correspondante à la friche présentant une surface inférieure à 5 ha, une étude de compensation agricole ne sera pas réglementairement imposée.

➢ **Impact direct, temporaire, nul, à moyen terme**

6.4.3. Impacts sur l'occupation des sols

La mise en place de la centrale photovoltaïque va entraîner un changement d'occupation du sol par la transformation d'une ancienne décharge et d'une friche agricole, classée en zone N sur la carte communale, en parc photovoltaïque. Les parties occupées par des habitats sensibles seront évitées. Le site d'étude inclut, sur sa partie ouest, une ancienne décharge correspondant aujourd'hui à un boisement dense. Ce boisement sera évité, le projet n'aura donc pas d'impact sur la zone de l'ancienne décharge.
Le site actuel, accueillera en plus des structures photovoltaïques et des modules, un poste de livraison, et une bâche incendie. Enfin, une clôture sera installée pour garantir la sécurité de l'installation.

L'exploitation de la centrale solaire est prévue pour une durée d'au moins 30 ans. Au terme de cette période, la production est arrêtée, la centrale est démantelée et le site remis en état. Un parc photovoltaïque constitue un aménagement totalement réversible. Un fond de réserve est prévu pour le démantèlement de la centrale en fin d'exploitation.

➢ **Impact direct, permanent, positif, à moyen terme**

6.4.4. Impacts sur la voirie et accessibilité du site

6.4.4.1. En phase travaux (chantier et démantèlement)

La réalisation de la centrale va nécessiter durant les quelques mois du chantier l'intervention de différents moyens de transport et engins de chantier tels que :

- Véhicules légers transportant le personnel ;
- Camions transportant le matériel (modules, structures, …) ;
- Des engins de chantier nécessaires aux travaux (foreuse, …) ;
- Des camions poids lourds et des grues pour le déchargement du poste de livraison.

Plus précisément le trafic routier lié au chantier concernera globalement :

- des engins de travaux publics, qui créent le plus d'impacts et de nuisances en raison des fréquences de rotation (mais qui ne concernent que de courtes phases du chantier) :
  - apport des matériaux, pour les pistes et parking,
  - implantation du poste de livraison.
- des transporteurs routiers :
  - livraison des panneaux photovoltaïques,
  - livraison des équipements techniques (poste de livraison),
  - livraison des structures formant les modules et des ancrages,
  - livraison des équipements électriques (câbles, boîtes de branchement et de raccordement).

Par ailleurs, certains engins seront nécessaires sur place, pendant les différentes phases du chantier :

- un tractopelle pour le remaniement du sol au début des travaux ;
- une batteuse pour la mise en place des ancrages ;
- une grue, pour le déchargement des équipements techniques (poste de livraison) ;
- un chariot de déchargement, pour tous les autres éléments composants le projet (panneaux, structure des modules, pieux des ancrages, etc.) ;
- une pelleteuse pour les tranchées et le terrassement des plates-formes et du chemin interne au site.

Les impacts liés à la circulation de ces camions pourront être de plusieurs natures :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées, liées au poids des camions en pleine charge,
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés, liés au passage des camions,
- productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envols de poussières en provenance des chargements,
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

L'accès au site se fera par la voie communale des Lirons.

Le choix de l'itinéraire qui sera emprunté par les convois et la nature de ceux-ci fait qu'aucune modification ne sera apportée aux voies de circulation principales.

Par ailleurs, le réseau routier départemental et communal est tout à fait apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible : 4-5 poids-lourd par jour en moyenne) et en qualité (convois spéciaux, poids lourds). Ponctuellement, ces livraisons provoqueront des ralentissements, mais ne perturberont pas la circulation de façon prolongée, comme des travaux sur voirie par exemple.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.4.4.2. En phase d'exploitation

En période de fonctionnement, le trafic engendré par le projet sera exclusivement lié à la maintenance du site.

Ce seront environ 2 ou 3 allers/retours par mois qui seront engendrés par le projet. Cette maintenance ne nécessitera aucun poids lourd. Seuls des véhicules légers viendront sur le site.

L'entrée principale du site, donnant sur la route communale sera située dans une zone où les conditions de visibilité sont satisfaisantes et les conditions de circulation sont faibles.

Les accès riverains ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance.

➢ **Impact direct, temporaire, nul, à moyen terme**

6.4.5. Impacts sur les réseaux

6.4.5.1. Impacts sur les réseaux d'eaux en phase travaux (chantier et démantèlement)

L'épuration des eaux des sanitaires de chantier sera gérée de manière autonome. Aucun prélèvement d'eau ne sera effectué dans le réseau superficiel. Aucune canalisation d'eau potable ou d'assainissement n'est située sur le site du projet. Aucune canalisation n'est située à proximité du site.

Le projet n'aura pas d'impact sur les réseaux d'eau, ni sur la production d'eau potable.

➢ **Impact indirect, temporaire, nul, à court terme**

6.4.5.2. Impacts sur les réseaux d'eaux en phase exploitation

Durant la phase de fonctionnement aucune infrastructure ne nécessitera d'alimentation en eau.

Le réseau de collecte des eaux pluviales fonctionne selon les écoulements naturels et ne sera pas modifié.

➢ **Impact indirect, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.5.3. Impacts sur les réseaux secs en phase travaux (chantier et démantèlement)

Impacts sur la zone d'implantation

Avant la phase chantier, les opérateurs de réseaux seront contactés de nouveau afin de prendre les dispositions nécessaires à la bonne réalisation des travaux sans dommage pour les réseaux électriques et de télécommunication.

La ligne basse tension la plus proche est une ligne aérienne située au nord-est du site, le long de la route communale des Lirons. La ligne ne sera pas impactée par les travaux.

Une antenne téléphonique est située au nord-est du site d'étude.

Impacts du raccordement

A la consultation de Grid Capacity en novembre 2024, un raccordement au réseau électrique dépendant du poste source Preuilly à Preuilly-sur-Claise est possible, en rejoignant le poste électrique situé dans le bourg communal.

Le poste source de Preuilly est à environ 7 km au nord-est du site d'étude, sa capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR est bientôt saturée.

Cette proposition de raccordement est formulée aux vues des capacités actuelles du réseau électrique, elle sera confirmée ou non lors de la réalisation de la PTF, après l'obtention du permis de construire. ENEDIS définira alors le tracé définitif du raccordement.

Ce tracé ne traverse aucun cours d'eau, boisement ou espace naturel, uniquement une route communale goudronnée, aucun impact n'est donc attendu sur les milieux naturels.

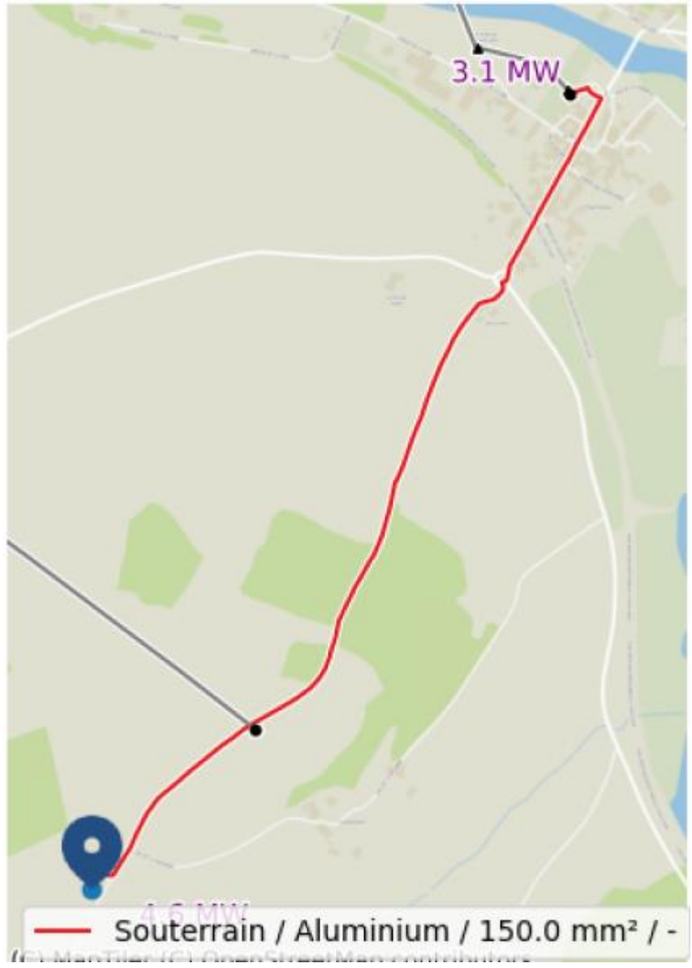


Illustration 310 : Tracé de raccordement proposé en novembre 2024 (Source : Grid capacity)

➢ **Impact indirect, temporaire, nul, à court terme**

6.4.5.4. Impacts sur les réseaux secs en phase exploitation

Le projet aura une production électrique de 1,92 MWc qui sera injecté sur le réseau électrique en phase exploitation.

➢ **Impact indirect, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.6. Impacts sur la sécurité publique

6.4.6.1. Impacts liés à la phase travaux (chantier et démantèlement)

Impacts sur la sécurité publique

La phase chantier pourra être génératrice de différents types de risques pour la sécurité :

- Comme présenté précédemment (Cf. paragraphe 6.4.4) les transports de matériels et d'engin de chantier, et les transports de personnel induiront une augmentation du risque d'accident pour les usagers des voies empruntées. Ce risque sera cependant limité ;
- Le risque de propagation d'incendie est également à prendre en compte, en cas d'incendie se déclarant sur le site. Néanmoins, le risque d'apparition d'un incendie sur le chantier est peu probable compte tenu du peu de source d'ignition : seul un court-circuit survenant sur un engin ou sur les équipements de la base vie, ou une négligence/malveillance humaine pourraient occasionner un incendie. Compte tenu des mesures qui seront prises pour prévenir tout départ d'incendie, ce risque est par conséquent très faible mais non négligeable ;
- L'intrusion de personne extérieure au chantier pourrait également constituer un risque, tant pour ces personnes que pour le personnel ou le matériel présent sur le chantier. La mise en place d'une interdiction d'accès au chantier et dans un second temps de la clôture limitera se risque.

Au regard de ces éléments, l'impact sur la sécurité publique est jugé faible.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

Impacts sur la sécurité du personnel

La présence d'engin de chantier et d'équipements électriques constitue des sources de danger pour tout personnel intervenant sur le site. Toutefois, le personnel intervenant pour les travaux est qualifié et formé, et fera l'objet au démarrage des travaux d'une sensibilisation aux dangers particuliers liés à ce type de chantier (construction ou démantèlement) ainsi qu'aux moyens et consignes d'intervention en cas d'accident.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

6.4.6.2. Impacts liés à la phase d'exploitation

Sécurité des personnes

Les principaux dangers sont dus à la présence d'ouvrages électriques sous tension dès qu'ils reçoivent le rayonnement solaire (risque d'électrocution).

La centrale photovoltaïque sera entièrement close. Les portails d'accès et le poste de livraison seront fermés à clef.

Risque incendie

Les risques d'incendie au niveau d'une centrale photovoltaïque sont très faibles. Ils concernent les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par la surveillance effectuée.

L'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

En outre, le réseau de câbles électriques étant enfoui, les risques liés ainsi que les défauts qui pourraient survenir en sont fortement diminués.

Ce type de centrale est peu exposé au risque d'incendie, un court-circuit pouvant toujours créer un départ de feu mais les composants utilisés ne favorisent pas sa propagation.

Risque foudre

Les types de risques liés à la foudre sont soit l'impact direct de cette dernière soit des risques induits (les perturbations électromagnétiques, venant de l'arc en retour de la décharge de foudre).

Un panneau photovoltaïque n'augmente en rien la probabilité qu'un coup de foudre s'abatte directement sur la structure. Il est plus probable qu'une surtension soit induite dans l'installation par un coup de foudre s'abattant à proximité. Ces surtensions peuvent détruire l'installation. C'est pourquoi les convertisseurs et régulateurs solaires sont équipés de protection contre les surtensions (dispositifs intégrés) afin de protéger l'installation.

➢ **Impact direct, permanent, négligeable, à moyen terme**

6.4.7. Impacts sur la santé humaine

6.4.7.1. Impacts du champ électromagnétique sur la santé humaine

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production du courant électrique en phase d'exploitation. Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs.

Les onduleurs choisis pour le projet photovoltaïque de Chaumussay ont été construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne. Ces onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offrent une protection. Comme il se produit des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain.

Le transformateur du projet est identique aux transformateurs standards présents sur les zones d'habitation.

Les puissances de champ maximales pour ces transformateurs sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. A une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers. Enfin, les câbles électriques seront enterrés.

Le champ électromagnétique n'aura pas d'impact sur la santé humaine.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.7.2. Impacts de la pollution de l'eau sur la santé humaine

Identification des dangers

Les effets potentiels sur la santé d'une pollution de l'eau sont limités à la phase chantier et au démantèlement, causés par l'émission de micropolluants due à l'utilisation des engins et des véhicules de transport intervenant sur le site.

Ces micropolluants sont constitués essentiellement de matières en suspension, d'hydrocarbures, de métaux et des matières organiques ou carbonatées.

Ces éléments pourront être lessivés, lors des précipitations.

Durant le fonctionnement de l'installation photovoltaïque, aucune pollution de l'eau n'est possible.

Effets sur la santé

Ces polluants, s'ils sont ingérés, peuvent potentiellement avoir de très graves effets sur la santé : les hydrocarbures provoquant des risques de cancer, le plomb des risques de saturnisme et le cadmium est un poison toxique.

Zone d'influence du site

Aucun cours d'eau, n'a été identifié sur l'emprise de la ZIP. Une petite dépression se trouve au centre de la parcelle.

Population exposée

La zone d'étude rapprochée présente plusieurs habitations isolées, trois grappes de maisons à environ 250 m à l'est, à 460 m à l'ouest et à environ 530 m au sud-est du projet. Le bourg communal est situé à 1 km du projet.

Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, …).

Concentration en polluants dans l'environnement

Les hydrocarbures pouvant se déverser sur le site le seraient en trop petite quantité (fuites, …) pour pouvoir atteindre les eaux souterraines ou superficielles.

Aucun rejet direct n'aura lieu dans les milieux aquatiques environnants.

Le risque sanitaire lié aux ruissellements des eaux de surface et/ou à l'infiltration dans les eaux souterraines, susceptibles de véhiculer des micropolluants et hydrocarbures vers les eaux paraît quasi nul.

➢ **Impact direct, temporaire et permanent, nul, à court et moyen terme**

6.4.7.3. Impacts du bruit sur la santé humaine

Identification des sources sonores

La phase de construction et de démantèlement des installations sera à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation des engins sur le site et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 m.

En période de fonctionnement de l'installation photovoltaïque, les émissions sonores seront causées par :

- Le poste de livraison et les onduleurs : la présence de ventilateurs induit des niveaux sonores de l'ordre de 37 dBA à 120-130 m de distance.
- L'entretien des haies et de la végétation présente sous les panneaux, par fauche tardive pour les refus de pâturage ovin : le niveau sonore induit par la fauche sera équivalent à celui généré par les activités agricoles mécaniques, aux mêmes périodes.

Les effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.
-

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité),
- l'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille),
- le déficit temporaire ou permanent.

Outre ces cas particuliers, même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains.

Les effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux.

Zone d'influence du site

Les niveaux sonores émis par les engins de chantier et les camions, lors de la phase de travaux, peuvent être entendus à plusieurs centaines de mètres aux alentours.

Population exposée

La zone d'étude rapprochée présente plusieurs hameaux et habitations isolées, deux maisons à environ 250 m à l'est et 530 m au sud-est, et un hameau d'une dizaine de maison 460 m à l'ouest du projet.

Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, …).

Niveaux sonores et paramètres d'exposition

Durant la phase de travaux (chantier et démantèlement)

Lors de la période de chantier, les habitations voisines (250 m à l'est) seront soumises aux émissions sonores produites par les engins et poids-lourds sur une période de 10-12 mois et seulement en période diurne. Il n'y aura aucune activité le week-end et les jours fériés. Il en sera de même pour la phase de démantèlement mais sur une période plus courte.

Ces travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP.

Pour les habitations les plus proches du projet, les nuisances sonores seront donc faibles pour ces riverains.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

Durant la phase exploitation

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être de « à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat. Ce niveau sonore diminue très vite avec la distance (10 m environ).

Le poste de livraison et les onduleurs ont été implantés, dans la mesure du possible, de manière à être le plus éloignés possible des habitations, tout en étant accessibles pour leur maintenance.

Les riverains ne percevront pas les éventuels niveaux sonores induits.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.7.4. Impacts de la pollution atmosphérique sur la santé humaine

Identification des émissions

Les sources de polluants atmosphériques générés sur le site seront :

- lors de la phase de chantier : le gazole non routier pour le fonctionnement des engins de chantier (pelle hydraulique,…) et du gazole routier pour les poids-lourds, ainsi que les émissions de poussières liées à la circulation de tous les véhicules présents ;
- lors du fonctionnement du parc photovoltaïque : aucune émission ne sera générée : en effet, l'énergie solaire photovoltaïque est une énergie renouvelable ne nécessitant pas l'utilisation d'énergie fossile.

Concernant le projet de parc photovoltaïque, les émissions atmosphériques se produisent donc uniquement durant les phases de construction et de démantèlement des installations, par l'utilisation d'engins et poids-lourds sur le site.

Le véhicule de maintenance et les engins d'entretien (type tracteur) venant très occasionnellement sur le site pour la maintenance et l'entretien du parc ne sont pas considérés ici.

Effets des polluants sur la santé

Gaz

Les principaux polluants ayant des effets sur la santé, et plus particulièrement chez les sujets fragiles, sont :

- les composés du soufre (SOx, SO2) : troubles respiratoires, mortalité cardiovasculaire ou respiratoire,
- les composés du carbone (CO) : migraines, troubles de la vision, troubles respiratoires, insuffisance cardiaque, ...
- les composés de l'azote (NOx) : irritations des muqueuses et des yeux, troubles respiratoires, diminution des défenses immunitaires, …
- les particules : troubles respiratoires, mortalités respiratoire et cardio- accrues,
- les hydrocarbures polycycliques aromatiques: irritations des yeux, toux, effets mutagènes et cancérogènes certains,
- l'ozone : migraines, irritations des yeux et des voies aériennes supérieures.

Poussières

Le contact avec d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut provoquer une irritation des yeux et, l'inhalation d'importantes concentrations de poussières sur une courte période peut également être à l'origine de gênes respiratoires temporaires de type quinte de toux ou crise d'asthme pour les personnes sensibles à ce facteur physique.

L'inhalation répétée et prolongée de fortes concentrations de poussières peut provoquer une maladie des voies pulmonaires appelée « silicose » (pneumoconiose fibrosante) dont la fréquence d'apparition est fonction de la teneur en quartz (ou silice cristalline) dans les poussières alvéolaires (fraction<10 µm). Cette maladie, dont les manifestations cliniques sont tardives, affecte principalement les travailleurs qui sont fréquemment exposés dans certains secteurs d'activités comme dans l'industrie du ciment, du granulat, de la verrerie, …

Zone d'influence

La zone d'influence se limitera au périmètre du site dans lequel les engins évolueront et le long des accès pour la circulation des poids-lourds.

Population exposée

La zone d'étude rapprochée présente plusieurs hameaux et habitations isolées, deux maisons à environ 250 m à l'est et 530 m au sud-est, et un hameau d'une dizaine de maison 460 m à l'ouest du projet.

Le site du projet et son voisinage ne sont concernés par aucun équipement accueillant des populations dites à risques pour la santé (écoles, crèches, hôpitaux, cliniques, maisons de retraite, …).

Concentration en polluants dans l'environnement

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Dans le cas présent, les engins et les camions circuleront sur le site sur une période de 10-12 mois. Le nombre d'engins utilisé sera relativement limité.

La production de polluants atmosphériques ne sera donc pas suffisante pour modifier la qualité de l'air dans le secteur. Aucune accumulation de gaz ou de poussières n'est alors à craindre.

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site. Ces rejets ne seront que très peu ou pas ressentis.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase exploitation

Il n'y aura aucune émission de polluants.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.8. Impacts sur les émissions et pollutions

6.4.8.1. Impact sur la pollution des eaux superficielles et souterraines

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Les risques potentiels de déversement de substances polluantes (hydrocarbures, huiles, …) sont inhérents à tout type de chantier. Une pollution accidentelle peut arriver lors des évènements suivants :

- Déversement accidentel
- Ravitaillement des engins
- Accident (collision entre engins ou autres)

Toutefois, les risques de contamination des eaux souterraines et superficielles seront quasi nuls car les quantités de produits potentiellement polluants seront très peu importantes (volume des réservoirs des engins, etc.) durant cette période.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase exploitation

Les eaux souterraines

Une fois réalisé, le parc photovoltaïque n'est pas sujet à provoquer d'incidence particulière sur les eaux souterraines, tant en termes de qualité qu'en termes de quantité.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance et d'entretien du site. Ces interventions sont limitées et concernent essentiellement le remplacement des modules défectueux.

Afin d'éviter toute propagation d'une pollution accidentelle dans le milieu naturel due aux équipements techniques (fuite d'isolants, …), le poste de transformation et le poste de livraison sont équipés d'un bac de rétention. Ce bac de rétention est capable de contenir 100% du diélectrique contenu dans le transformateur et est complètement étanche.

Aucune opération de maintenance lourde de type vidange ne sera réalisée sur le site. Aucun produit phytocide n'est prévu dans le cadre de l'entretien de la végétation du site.

Étant donné la nature légère des opérations de maintenance, et les mesures préventives qui seront prises, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle est négligeable.

Par ailleurs, le comportement en cas de pluie des substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques a été étudié par le CNRS à la demande du MEEDDM. Il ressort de cette étude que, quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact, fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été détecté. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semi-conductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées. Aucun impact n'est attendu.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

Les eaux superficielles

La réalisation du projet pourrait conduire à une modification localisée des conditions d'infiltration des eaux (pas d'imperméabilisation mais interception des gouttes de pluie par les panneaux) comme expliqué dans le paragraphe 6.1.1 concernant l'impact sur les sols durant la phase d'exploitation.

Les impacts sur les eaux superficielles peuvent également être provoqués par des pollutions saisonnières, chroniques…

Il est à noter qu'aucune pollution saisonnière n'est possible dans le cadre du projet.

Les pollutions chroniques seraient liées à l'entretien du parc. De nombreux paramètres peuvent influencer la productivité d'un système photovoltaïque, et notamment l'état des panneaux. Ces éléments peuvent être la végétation grandissante faisant de l'ombre aux modules, un nettoyage des panneaux…

Cependant, la fréquence des opérations de maintenance et la quantité de produits mis en jeu sont minimisés ce qui limite fortement tout impact éventuel.

Les autres pollutions potentielles des eaux de surface seraient d'origine accidentelle.

Les quantités de polluants présentes sur le site seront très faibles. Elles se limitent à l'huile des transformateurs et aux véhicules qui viendront occasionnellement pour la maintenance du site.

Le risque de pollution accidentelle correspond essentiellement aux rejets dans le milieu de substances toxiques en provenance d'un véhicule accidenté ou de la détérioration du poste de livraison. Ce risque est difficile à quantifier étant donné l'absence d'informations relatives aux flux de matières polluantes. Vu les faibles quantités mises en jeu, étant donné que le poste de livraison est doté d'un bac de rétention et vu la très faible probabilité qu'un tel événement ne se produise, l'impact reste très limité.

➢ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.4.8.2. Impact sur les émissions sonores

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Les sources sonores durant la phase de chantier sont :

- le passage des camions transportant les pièces de la centrale photovoltaïque solaire ;
- le passage des camions transportant du matériel divers;
- les engins de chantier nécessaires au décapage, à l'installation des pieux, au montage du parc,…

Sans protection phonique particulière (engins conformes aux normes, pas d'écran acoustique entre la source et le récepteur) les niveaux sonores émis par les diverses sources seraient de l'ordre de (en dB(A)) :

Distance/source Sources	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Passage de camion	79	63,4	59	53	49,5	47	43,4
Pelle mécanique	80	64,4	60	54	50,5	48	44,4
Engin de manutention	75	59,4	55	49	45,5	43	39,4

Lorsque deux camions, une pelle et deux engins de manutention fonctionnent simultanément, en considérant que la source se localise au centre du chantier, le niveau sonore total émis à 5 m est de 85 dB(A) soit (en dB(A)) :

Distance/source Sources	5 m	30 m	50 m	100 m	150 m	200 m	300 m
Fonctionnement simultané de plusieurs engins	85	69,9	65	59	55,5	53	49,4

Les deux premières sources (passage de camions et pelle mécanique) généreront des bruits très ponctuels. Le bruit émis par les travaux au niveau du site lui-même sera très variable et fonction du matériel utilisé. Il sera équivalent à tous travaux de construction et durera environ 10-12 mois.

L'habitation la plus proche est située à environ 250 m à l'est du site d'étude.

Le niveau sonore maximal pouvant être atteint pour l'habitation la plus proche, sera inférieur à 53 dB(A), ce qui correspond, comme donné à titre indicatif dans le schéma ci-dessous, au bruit émis dans un restaurant paisible.

Ceci est le cas le plus défavorable et ne sera atteint que dans des cas particuliers et de façon très ponctuelle sur une journée.

L'impact sonore durant la phase de chantier sera donc faible et surtout limité dans le temps, pour les habitations les plus proches.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase exploitation

Sur l'ensemble du projet d'infrastructure, seul le transformateur en charge et la ventilation éventuelle des onduleurs sont susceptibles de produire du bruit.

Cependant, ces volumes sonores restent très limités (environ 37 dB(A) à 120 mètres).

Au plus proche, les onduleurs seront implantés à plus de 300 m des habitations, à cette distance la gêne sonore ne sera pas ressentie par les riverains et sera masquée par le contexte sonore naturel.

Les nuisances sonores pendant l'exploitation seront donc nulles.

➢ **Impact direct, permanent, nulles, à moyen terme**



Illustration 311:Equivalence niveaux sonores en dB – niveaux sonores entendus

6.4.8.3. Impacts sur l'effets 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, …).

Les effets de miroitement

Les modules photovoltaïques peuvent, étant donné leur nature, provoquer des phénomènes de réflexion selon les directions. En effet, les modules agissent comme toute surface réfléchissante et ont un albédo de 0,7.

Le rayonnement est réfléchi par les obstacles tels que le sol ou les nuages. Ce rayonnement est appelé l'albédo. L'albédo d'un obstacle se quantifie par un coefficient d'albédo sans dimension compris entre 0 et 1. Ce coefficient est le rapport de l'énergie solaire réfléchie par l'énergie solaire incidente. Un corps noir disposerait donc d'un coefficient d'albédo égal à 0 (aucun rayonnement n'est réfléchi), alors qu'un miroir présenterait un coefficient d'albédo égal à 1 (tout le rayonnement incident est réfléchi).

Type de surface	Albédo (0 à 1)
Surface de lac	0,02 à 0,04
Forêt de conifères	0,05 à 0,15
Surface de la mer	0,05 à 0,15
Sol sombre	0,05 à 0,15
Asphalte	Entre 0.09 et 0.18
Herbe	0,15 à 0,25
Sable léger et sec	0,25 à 0,45
Béton	Entre 0.25 et 0.35
Glace	0,6
Neige tassée	0,40 à 0,70
Module solaire	0,6 à 0,7
Aluminium	0.85
Neige fraîche	0,75 à 0,90
Miroir	1

Les modules photovoltaïques ont donc un albédo équivalent de celui de la neige tassée.

Toutefois cet effet de miroitement est faible étant donné que cet effet ne se produit que dans une direction donnée et pour une courte durée. La réflexion des modules ne pourra se faire que dans la direction du grand Sud et vers le ciel : l'impact est donc négligeable.

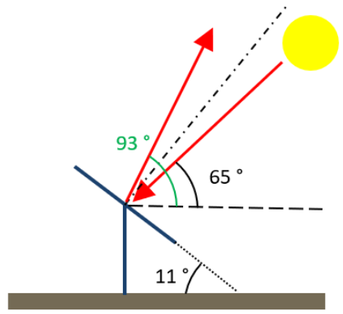


Illustration 312 : Angle de réflexion des panneaux solaires incliné à 11° (Source : EREA INGENIERIE)

Avec un angle du soleil de 65° (angle maximal le 22 juin) et les panneaux inclinés à 11° l'angle de réflexion le plus bas serait de 93°. Or, en l'absence de points hauts aux environs, il n'y a aucune possibilité que le phénomène de réflexion soit perçu.

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 …).

A noter, qu'aucune disposition relative à l'éblouissement n'est prévue dans le code de la construction.

Dans le cadre des installations fixes du site de Chaumussay, orientées au sud pour des raisons d'optimisation de la production d'énergie, ce phénomène se produit lorsque le soleil est bas (matin et soir) et concerne donc les habitations situées à l'est et à l'ouest du site. Ces perturbations sont à relativiser puisque la lumière directe du soleil masque alors souvent la réflexion (pour observer le phénomène, la personne devra regarder en direction du soleil).

Les habitations les plus proches sont situées à environ 250 m à l'est, 460 m à l'ouest et 530 m au sud-ouest du projet. Des boisements sont conservés à l'ouest, au nord et au sud masquant ainsi le parc.

Les habitants ne seront donc pas gênés par l'effet de miroitement.

Les voiries autours du site appartiennent au réseau secondaire et ne sont utilisées que par les riverains. D'autre part, ce phénomène, très localisé, ne sera pas plus intense que l'éblouissement direct lié au soleil et ne durera que quelques secondes, le temps du passage de l'usager sur le tronçon de route exposé.

Souvent, le relief du terrain et la végétation environnante permettent de limiter les gênes dues à la réflexion aux incidences les plus rasantes. Dans le cas contraire, des mesures simples, telle que la plantation d'une haie en limite est du site, peuvent suffire à éliminer tout impact.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

Polarisation de la lumière

La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil.

Certains insectes (p. ex. abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie, cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec une surface aquatique.

➢ **Impact direct, permanent, faible, à moyen terme**

6.4.8.4. Impacts sur les émissions de déchets

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Le chantier génèrera des déchets, parmi lesquels on distingue les déchets issus des emballages des modules, et les déchets « ménagers ». Des déchets sont également déjà présents sur le site.

Aucune maintenance des engins de chantier ne sera autorisée sur site. Les produits dangereux (aérosols usagés, chiffons souillés…) représenteront un volume négligeable (quelques kilos), et seront éliminés dans des filières agréées. Des bordereaux de suivi des déchets seront établis à chaque ramassage de déchet dangereux.

Hormis les déchets verts, la majorité des déchets sera entreposée dans des bennes étanches ou sur rétention, éventuellement fermées. En cas de mauvaise gestion des déchets, des pertes de produits liquides (déchets ou eaux de ruissellement sur ceux-ci) ou des fractions solides pourraient venir polluer le sol ou les eaux superficielles. L'aspect accidentel de ces événements réduit fortement la probabilité d'apparition d'un impact.

Les déchets entreposés sur le site peuvent être sources de nuisances olfactives et visuelles (stockage et envols). Compte tenu de la nature des déchets et de leur gestion (absence de fermentescibles, temps de séjour réduit), il n'y aura pas de gêne olfactive. Les bennes dédiées aux produits légers (sacs d'emballage, etc.) seront fermées, ce qui limitera le risque d'envol.

Aucun déchet ne sera produit par les travaux de décaissement des sols, étant donné que la totalité des matériaux sera mis en remblai dans les tranchées.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase d'exploitation

Il n'est pas prévu la production de déchets pendant la phase d'exploitation du parc en dehors du remplacement des modules défectueux.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.8.5. Impacts sur les émissions d'odeurs et de poussières

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Les poussières qui peuvent être émises en période sèche sur des chantiers peuvent constituer une source de nuisances particulières pour les habitations et terrains environnants, notamment les jours de vents violents.

Ces poussières proviendront des produits manipulés sur le site. Il s'agira exclusivement de poussières minérales issues de la terre végétale et des terres déblayées. Elles n'auront aucun caractère polluant.

Concernant les productions d'odeurs, étant donné que le brûlis des déchets à l'air libre sera parfaitement interdit sur le chantier, les seules odeurs qui seront émises ne pourront provenir que des gaz d'échappement émis par les engins et les camions.

Ces effets seront éventuellement ressentis par le personnel à proximité immédiate des engins.

Aucune incidence majeure ne devrait affecter le voisinage, au plus proche à 250 m à l'est, compte tenu du caractère temporaire et limité des travaux.

➢ **Impact direct, temporaire, nul, à court terme**

En phase d'exploitation

Aucune odeur ou poussière ne sera émise lors du fonctionnement du parc photovoltaïque.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

6.4.8.6. Impacts sur les émissions de vibrations

En phase travaux (chantier et démantèlement)

La phase chantier pourra être source de vibrations par l'utilisation d'engins de chantier. Ces nuisances seront cependant limitées dans le temps.

Les sensibilités pouvant être le plus impactées sont les lieux de vie ou de présence humaine les plus proches du site.

L'impact peut être qualifié de faible compte tenu la présence rare et de manière éparse de l'habitat à proximité de la zone d'étude. Les lieux de vie les plus proches du site d'étude sont situés à environ 250 m à l'est.

➢ **Impact direct, temporaire, faible, à court terme**

En phase exploitation

L'exploitation de la centrale ne générera aucune vibration.

➢ **Impact direct, permanent, nul, à moyen terme**

7. MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA SANTE HUMAINE, IMPACTS RESIDUELS ET IMPACTS CUMULES

L'article R 122.5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit présenter *« les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :*

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés à l'état initial ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets ».

Les différents types de mesures sont les suivants :

- **Les mesures de suppression ou d'évitement** permettent d'éviter l'impact dès la conception du projet (par exemple le changement d'implantation pour éviter un milieu sensible). Elles reflètent les choix du maître d'ouvrage dans la conception d'un projet de moindre impact ;
- **Les mesures de réduction ou réductrices** visent à réduire l'impact. Il s'agit par exemple de la diminution ou de l'augmentation de la superficie du projet, de la modification de l'espacement d'éléments de la centrale, de l'éloignement d'habitats sensibles, etc.
- **Les mesures de compensation ou compensatoires** visent à conserver globalement la valeur initiale des milieux, par exemple en reboisant des parcelles pour maintenir la qualité du boisement lorsque des défrichements sont nécessaires, en achetant des parcelles pour assurer une gestion du patrimoine naturel, en mettant en œuvre des mesures de sauvegarde d'espèces ou de milieux naturels, etc. Elles interviennent sur l'impact résiduel une fois les autres types de mesures mises en œuvre. Une mesure de compensation doit être en relation avec la nature de l'impact. Elle est mise en œuvre en dehors du site projet. Les mesures compensatoires au titre du réseau Natura 2000 présentent des caractéristiques particulières.

Ces différents types de mesures, clairement identifiées par la réglementation, doivent être distingués des mesures d'accompagnement du projet telles que la mise en œuvre d'un projet touristique ou d'un projet d'information sur les énergies, par exemples. Elles visent aussi à apprécier d'une part, les impacts réels du projet grâce à la mise en place de suivis naturalistes et d'autre part, l'efficacité des mesures.

Conformément au Code de l'Environnement, les mesures sont proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone impactée, et à l'importance des incidences projetées sur l'environnement.

Sont décrites dans le présent chapitre les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage pour Eviter, Réduire, Compenser ou Accompagner les inconvénients de l'activité projetée, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes.

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	**E1.1a/E1.1b/E2.1b**	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
	Chantier Démantèlement	**E4.1a/R3.1a**	Adaptation de la période des travaux sur l'année
	Chantier Exploitation Démantèlement	**E3.2a**	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
	Conception	**MPay-E1**	Evitement maximal du volume végétal périphérique et au sein du site d'étude
	Conception	**MPay-E2**	Evitement partiel de la pointe est du site d'étude
Réduction	Chantier et Exploitation	**MPhy-R1**	Réduction des impacts sur le sol et sous-sol
	Chantier et Exploitation	**MPhy-R2**	Réduction des impacts sur les eaux superficielles et souterraines
	Chantier et Exploitation	**MPhy-R3**	Réduction des impacts sur le climat et l'air

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
	Conception	**R1.1a**	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
	Chantier	**R2.2k**	Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages
	Exploitation	**R2.2o**	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet
	Chantier Exploitation	**R2.1f**	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	**E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c**	Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
	Chantier Exploitation	**R2.1h/ R2.2j**	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises
	Chantier Démantèlement	**R2.1g**	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
	Chantier Démantèlement	**E3.1a/R2.1d**	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution
	Chantier Exploitation Démantèlement	**E2.1a/E2.2a/R1.1c**	Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
	Chantier Démantèlement	**R2.1r**	Dispositif de repli du chantier
	Chantier Démantèlement	**MPay-R1**	Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire
	Chantier Démantèlement	**MPay-R2**	Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)
	Chantier Démantèlement	**MPay-R3**	Assurer la continuité du chemin de randonnée voisin ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux
	Exploitation	**MPay-R4**	Application d'un bardage bois aux locaux techniques
	Exploitation	**MPay-R5**	Application d'une teinte « vert mousse » à la clôture du projet et aux portails
	Exploitation	**MPay-R6**	Plantation d'une haie le long de la limite ouverte du projet
	Chantier	**MHu-R1**	Réduction de l'impact sur les voiries
	Chantier et Exploitation	**MHu-R2**	Réduction des risques vis-à-vis de la sécurité
	Chantier et Exploitation	**MHu-R3**	Réduction de l'impact sur la santé humaine
	Chantier	**MHu-R4**	Réduction de l'impact sur le contexte sonore
Accompagnement	Chantier	**A3.a**	Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)
	Exploitation	**MPay-A1**	Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace
	Conception	**MPay-A2**	Sensibilisation par le biais de panneaux pédagogiques
	Exploitation	**MHu-A1**	Valorisation pédagogique du site
	Exploitation	**MHu-A2**	Développement d'un projet apicole
Suivi	Chantier	**MNat-S1**	Suivi en phase chantier
	Exploitation	**MNat-S2**	Suivi en phase exploitation

7.1. MESURES D'EVITEMENT

7.1.1. Mesures concernant le milieu naturel

7.1.1.1. E1.1a/E1.1b/E2.1b : Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux

Objectifs : Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité

Cible : Habitats, faune, flore, zones humides

Phase du projet : Phase de conception

Descriptif de la mesure :

Afin d'être en accord avec la séquence ERC, une mesure d'évitement a été mise en place pour limiter les impacts sur les zones à enjeux identifiées durant l'état initial de l'environnement. Cet évitement a été étudié durant la phase de conception du projet avec une modification du positionnement et du dimensionnement des installations prévues (cf IIIIlustration 260).

Pour les habitats

Les habitats entièrement évités sont les suivants :

- **C1.62** : Eaux temporaires mésotrophes
- **F3.11** : Fourrés médio-européens sur sols riches
- **F3.11 X G5.62** : Fourrés sur sols riches X Prébois mixtes
- **FA.3** : Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces
- **FA.4** : Haies d'espèces indigènes riches en espèce
- **H5.61** : Sentiers

Les habitats ayant subi une destruction même partielle sont présentés en mesure de réduction.

La carte de localisation des habitats évités est présentée après la mesure de réduction en faveur des habitats.

Pour la flore

Les espèces protégées et menacées : **Sérapias langue** et la **Renoncule des champs** ont été évitées par le projet.

Pour les zones humides

Une majeure partie de la zone humide pédologique réglementaire située au sud-est de la zone d'étude a été évitée par le projet.

Pour la faune

Lors de la réalisation de l'état initial, des zones à enjeux ont été identifiées sur les parties les plus externes de la zone d'étude. Ces enjeux sont notamment localisés au niveau des secteurs boisés, des lisières, des haies et fourrés ainsi qu'au niveau d'une partie de la prairie présente à l'est. Ces habitats sont favorables à différents taxons présentant ici un enjeu assez fort, que ça soit l'avifaune, les chiroptères ou encore les invertébrés. L'implantation du projet prend en compte l'ensemble de ces enjeux et permet d'éviter l'ensemble des habitats qui possèdent un enjeu lié à la faune supérieur à modéré.

Coût estimatif : Modification du plan de masse : Intégré dans le coût du projet.

Maître d'œuvre potentiel : Porteur de projet / Concepteur du projet

7.1.1.2. E4.1a/ R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Objectifs : Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune / Éviter la destruction des zones humides

Cible : Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés Zones humides

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif de la mesure :

Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale mais aussi les espaces à enjeux (zone humide, station à orchidées), un phasage des travaux (en phase chantier et démantèlement) doit être mis en place. Pour rappel, les travaux lourds à réaliser dans le cadre du projet consistent à effectuer des opérations de débroussaillage, des travaux de terrassement du sol (principalement au niveau de la piste lourde et des locaux techniques) ainsi qu'un décapage des sols au niveau des milieux ouverts.

Pour de nombreuses espèces, la période de reproduction et/ou d'hibernation est le moment de l'année où elles sont le plus vulnérables au dérangement et aux perturbations de leur habitat. Lors des travaux, un phasage des différentes opérations doit être mis en place :

- Les opérations de **débroussaillage** seront réalisées entre le 1er septembre et le 1er mars. Pour rappel, le débroussaillage consiste à « réduire les matières végétales de toute nature (herbe, branchage, feuilles) […]. Il peut s'agir, par exemple, d'élaguer les arbres ou arbustes ou d'éliminer des résidus de coupe (branchage, herbe…) ». La réalisation du débroussaillage sur cette période permet de n'agir que sur le couvert végétal, et de préserver le substrat dans lequel les reptiles sont susceptibles d'hiberner.

- Les opérations de **décapage** qui visent à détruire le couvert végétal en place (prairies) peuvent entraîner la destruction des oiseaux qui nichent au sol. Par conséquent, ces opérations devront avoir lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux et doivent être réalisées entre le 1er septembre et le 15 mars (sous réserve des conditions météorologiques), avant que les reptiles n'entrent en hibernation.
- Les opérations de **terrassement** qui nécessitent généralement de nombreuses rotations d'engins de chantier et de camions, débuteront en dehors de la période de nidification des oiseaux qui s'étend généralement de la seconde quinzaine de mars au mois d'août, cela dans le but d'éviter la destruction ou l'abandon de nichées à cause des nuisances générées par le chantier (bruits, vibrations, mouvements de personnes et de véhicules), soit du 1er septembre au 15 mars. Toutefois, ces opérations ne peuvent pas être réalisées en hiver car le terrassement peut impacter certains taxons qui hivernent sous un substrat (invertébrés, reptiles, etc.). Elles doivent donc être réalisées entre le 1er septembre et le 30 novembre.

Le début des travaux lourds (débroussaillage, décapage et terrassement) à proximité immédiate (moins de 5m) des **milieux aquatiques** aura lieu en fin d'été mais ne pourront s'étendre après le début de l'hiver. Les zones humides sont en partie évitées, seul une piste enherbée sera sur la zone humide. Cependant, des travaux légers ainsi que du passage peuvent être durant la période sensible pour les zones humides (début janvier à fin juin).

Type de travaux	Périodes d'intervention
Débroussaillage	Entre le 1er septembre et le 1er mars
Décapage	Hors ZH : de début septembre au 15 mars En ZH évitée (passage) : uniquement de septembre à octobre
Terrassement	Hors ZH : de début septembre au 30 novembre En ZH évitée (passage) : uniquement de septembre à octobre
Travaux lourds en bordure des zones humides et des cours d'eau	Travaux lourds réalisés de début du 1er septembre au 30 novembre selon les conditions météorologiques

Dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage ou au décapage (hors en bordure des zones humides et des cours d'eau) serait trop courte (limitée du 1er septembre au 15 mars), il sera possible de prolonger les travaux au cours du printemps et de l'été **si une continuité de l'activité est maintenue** et ceci sans interruption de plus de 15 jours. Dans le cas d'un arrêt prolongé de plus de 15 jours, le passage d'un écologue devra être requis afin de vérifier la compatibilité de reprise du chantier vis-à-vis des espèces installées.

Les autres activités de construction (pose des panneaux et des fondations, création des pistes et des clôtures, implantation des locaux électriques et raccordement électrique) ne sont pas concernées par cette mesure, et peuvent se dérouler tout au long de l'année et donc débuter au cours du printemps et ou de l'été.

Ainsi, il est impératif qu'aucun travail lourd ne débute entre le 16 mars et le 31 août.

Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité de la biodiversité recensée est présenté sur la page suivante.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier



Illustration 313 : Illustrations du passage répété d'un engin agricole sur prairie permanente non humide Source : ADEV Environnement, Noémie ROUX

A gauche : aucun passage / au centre : 1 passage / à droite : 2 passages

Périodes sensibles pour la biodiversité et phasage des travaux lourds		Périodes de sensibilité											
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Groupes faunistiques	Avifaune				Nidification, élevage et envol des jeunes								
	Chiroptères	Hibernation			Période de transit printanier		Mise bas et élevage des jeunes			Période de transit automnal - Accouplements			Hibernation
	Mammifères terrestres	Hibernation			Mise bas et élevage des jeunes								Hibernation
	Amphibiens	Hibernation			Reproduction, déplacement								Hibernation
	Reptiles	Hibernation			Reproduction								Hibernation
	Invertébrés				Période de pontes et de vol								
Zones humides	Pédologiques	Sol fragile en période hivernale			Pas de contrainte liée aux zones humides							Sol fragile (travaux lourds sous condition météorologique)	Sol fragile
	+ Floristiques	Période végétative et fructification, sol fragile en période hivernale										Sol fragile (travaux lourds sous condition météorologique)	Sol fragile
Phasage des travaux		Débroussaillage		Poursuite des travaux lourds (hors terrassement) possible si les travaux ont débuté avant le 15 mars, en continu sans arrêt de plus de 15 jours						Favorable tous travaux, favorable début travaux lourd			Débroussaillage
Phasage des travaux en bordure des zones humides		Sol fragile sur zone humide mais possible pour les travaux légers et passage uniquement								Sol fragile (travaux lourds sous condition météorologique) Favorable travaux légers			Sol fragile sur zone humide pour les travaux légers et passage uniquement

Illustration 314 : Périodes préconisées pour les interventions

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période la plus favorable – tous travaux **Dont travaux lourds (terrassement, pistes et débroussaillage)**
Période favorable pour la poursuite des travaux lourds hors terrassement (débroussaillage, décapage)
Phase chantier possible pour le début des travaux plus légers (montage des panneaux, raccordement, clôture)

7.1.1.3. E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Objectifs : Limiter les impacts des aménagements sur la zone du projet

Cible : Habitats, faune, flore, zones humides

Phase du projet : Chantier, exploitation, démantèlement

Descriptif de la mesure :

Tout engagement du maître d'ouvrage ou prescription visant à mettre en œuvre un entretien de l'emprise du projet sans recourir à des produits phytosanitaires (techniques alternatives de désherbage).

Exemples : entretien de la végétation par débroussailleuse thermique, solutions alternatives aux anodes sacrificielles prévenant la corrosion des métaux immergés mais induisant l'apport dans le milieu de sels métalliques, etc.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Maître d'ouvrage

7.1.2. Mesures concernant le paysage

7.1.2.1. MPay-E1 : Evitement maximal du volume végétal périphérique et au sein du site d'étude

Objectifs : Limiter les impacts des travaux sur le paysage local

Cible : Boisements permettant de masquer le site

Phase du projet : Phase de conception

Descriptif de la mesure :

La mesure notable est l'évitement maximal du volume végétal compris en périphérie et au sein du site d'étude. Cela concerne les haies arbustives et arborées, ainsi que la portion du boisement présent à l'ouest. Initialement identifiée comme étant sensible sur le plan paysager, cette végétation venait structurer les paysages visibles depuis l'extérieur en retraçant les schémas paysagers de l'unité paysagère dont elle fait partie. Ce choix permet donc de conserver cette structure et de maintenir les filtres visuels existants, participant ainsi à l'intégration du projet dans son environnement.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Développeur du projet

7.1.2.2. MPay-E2 : Evitement partiel de la pointe est du site d'étude

Phase du projet : Phase de conception

Descriptif de la mesure :

La conception du projet prévoit de retirer les tables de la pointe est du site d'étude. Ce choix permet d'écarter partiellement les tables solaires de la voie communale longeant la clôture du projet, qui était la plus exposée à la réalisation de l'ouvrage. Ainsi, ce dernier sera moins prégnant dans le paysage que ce que supposait l'emprise du site d'étude.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Développeur du projet

7.2. MESURES DE REDUCTION

7.2.1. Mesures concernant le milieu physique

7.2.1.1. MPhy-R1 : Réduction des impacts sur le sol et le sous-sol

Objectifs : Limiter l'altération du sol et du sous-sol

Cible : Sol et sous-sol

Phase du projet : Phase chantier

Descriptif de la mesure :

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Lors des ravitaillements des engins et camions, un bac étanche mobile sera systématiquement utilisé pour piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures.

En cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage.

Pour limiter la détérioration et l'altération de la structure du sol existante, des mesures de précaution seront prises durant tout le chantier : la terre végétale sera stockée en dehors des zones de passage d'engins et la durée de stockage sera limitée.

Cette terre ainsi conservée servira pour le réaménagement du site après travaux (recouvrement des tranchées…).



Illustration 315 : Création et recouvrement des tranchées (Source : EREA INGENIERIE)

Pour limiter le tassement des sols, les pistes où circuleront les engins les plus lourds pourront être en graves non traitées.

Concernant l'accès au terrain, les routes existantes seront utilisées au maximum afin d'éviter la création de nouvelles pistes. Seules des voies de circulations à l'intérieur du site seront aménagées et conservées tout au long de l'exploitation.

L'implantation des structures majoritairement sur des pieux battus entraîne une faible imperméabilisation.

Cette dernière ne représente qu'environ 0,46 % de la surface totale du projet et est alors faible.

En phase d'exploitation

Les véhicules de maintenance emprunteront uniquement les pistes qui seront créées ce qui limitera fortement les potentiels impacts différentiels de tassement.

Par ailleurs, le type d'équipement installé ne nécessite qu'une faible maintenance en raison de l'absence de moteurs et de dispositifs pivotants. Ainsi en période d'exploitation, les déplacements sur site seront peu fréquents et ne concerneront que des véhicules légers (à faible pression sur le sol). Seules les routes existantes et les pistes spécialement prévues sur site seront empruntées par les techniciens de maintenance.

Les panneaux ne sont pas jointifs, 2 cm sont présents entre chaque panneau, ainsi l'eau de pluie peut rejoindre les sols entre chaque unité et s'infiltrer dans les sols, entre les panneaux et sous les panneaux. La présence des panneaux aura pour seul effet de concentrer très localement (en bas de chaque panneau), les zones d'apport de pluie sur le sol. Cette eau diffusera ensuite sur les sols de la totalité du site. La perméabilité des sols, donc leur capacité d'infiltration, n'est pas modifiée par le projet.

Le schéma suivant illustre le mécanisme des écoulements sur les panneaux.

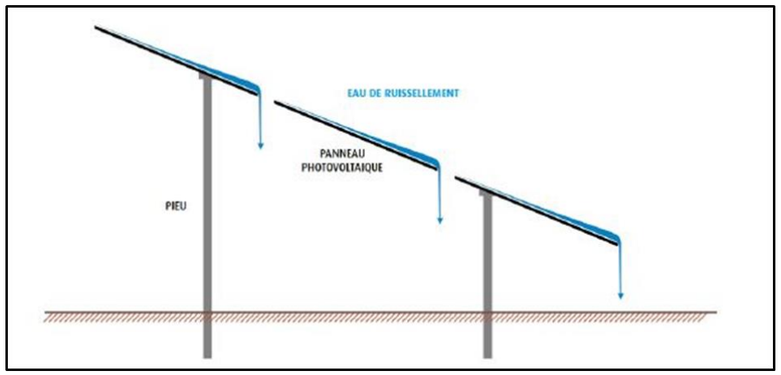


Illustration 316 : Ruissellement des eaux sur les panneaux

Les seules surfaces imperméabilisées seront limitées au poste de livraison, à la bâche incendie et aux pieux, ce qui représentera une surface imperméabilisée totale d'environ 133,3 m², soit environ 0,46 % de la surface totale du site.

Par ailleurs, les chemins exploitation utilisés seront en herbe, excepté pour les accès aux locaux techniques qui pourront être en grave non traitée ; le risque d'érosion est également limité par ces mesures.

Afin de limiter les phénomènes d'instabilité des sols, les tranchées seront intégralement recouvertes et le site restera très plat durant sa phase d'exploitation. Ainsi, toute création de rigole sera soigneusement évitée sur l'ensemble du site qui restera uniformément plat.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.1.2. MPhy-R2 : Réduction des impacts sur les eaux superficielles et souterraines

Objectifs : Limiter les incidences sur les eaux superficielles et souterraines

Cible : Eaux superficielles et souterraines

Phase du projet : Phase chantier et exploitation

Descriptif de la mesure :

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Afin d'éviter tout risque sur les eaux pendant la période de travaux, plusieurs mesures seront prises :

- Conformément à l'article R211-60 du 23 mars 2007, aucun déversement d'huiles ou de lubrifiants ne sera effectué dans les eaux superficielles ou souterraines ;
- Les engins de chantier, qui seront en conformité avec les normes actuelles et en bon état d'entretien, seront parqués, lors des périodes d'arrêt du chantier, sur des aires connectées à des bassins qui permettront de capter une éventuelle fuite d'hydrocarbures ;
- Le ravitaillement des engins s'effectuera systématiquement au-dessus d'un bac étanche mobile destiné à piéger les éventuelles égouttures d'hydrocarbures ; en cas de constat de déversement accidentel sur le sol, les matériaux souillés seront immédiatement enlevés et évacués par une entreprise agréée qui en assurera le traitement ou le stockage ;
- Les éventuels stockages d'hydrocarbures seront placés sur bacs de rétention ;
- Les sanitaires des installations de chantier seront équipés de dispositifs d'assainissement autonome conformes à la réglementation ;

- Le chantier sera maintenu en état permanent de propreté et sera, dans la mesure du possible et au niveau de l'entrée, clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets ;
- Afin de limiter la propagation de matières en suspension dans l'eau en cas de pluies, les eaux de ruissellement du chantier (aires de stockage des matériaux, installations de chantier …) seront collectées et décantées dans des dispositifs temporaires.

Aucun cours d'eau n'est présent dans l'emprise du projet. Cependant une petite mare est située au sein du site.

En phase exploitation

- **Eaux-souterraines**

Le risque de pollution des écoulements souterrains, par infiltration d'eau potentiellement polluée, même minime, est maîtrisé par :

- La faible fréquentation du site par le personnel et donc des véhicules de maintenance,
- La conception du poste de livraison doté d'un bac de rétention étanche,
- Le fait qu'une grande partie des terrains sera finalement enherbée, ce qui permet de filtrer naturellement une partie des polluants potentiels, par fixation des particules en suspension sur la végétation.

- **Eaux superficielles**

Afin de ne pas provoquer de modification des écoulements des eaux du secteur, le projet évite tout aménagement à proximité des cours d'eau dont il reste à l'écart**.**

De plus, le projet a adopté les mesures suivantes :

- La couverture du sol sera maintenue enherbée. Le remaniement du sol favorisera son aération ;
- Les modules seront placés à une hauteur d'environ 110 cm qui permettra le développement normal de la végétation en-dessous ;
- Les modules ne sont pas jointés les uns aux autres, ainsi l'eau peut s'écouler entre eux, dans un espace de 2 cm, et enfin, ils sont inclinés à 11° par rapport à l'horizontale (pas d'accélération de l'eau de pluie) ;



Illustration 317 : Ecart de 2 cm entre les panneaux photovoltaïques (Source : EREA Ingenierie)

La pollution chronique est dépendante de la fréquence des entretiens du site et des produits utilisés.

La périodicité d'entretien reste limitée et est adaptée aux besoins de la zone. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux.

La maîtrise de la végétation se fera par pâturage ovin et par fauche tardive pour les refus. Aucun produit désherbant ne sera utilisé. Cette mesure est suffisante pour prévenir les pollutions chroniques.

Les transformateurs à huile sont disposés sur rétention interdisant toute propagation de fluide vers l'extérieur.

Le risque de pollution accidentelle reste donc quasiment nul même s'il ne peut pas être complètement écarté.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.1.3. MPhy-R3 : Réduction des impacts sur le climat et l'air

Objectifs : Limiter les incidences sur le climat et la qualité de l'air

Cible : Air et climat

Phase du projet : Phase chantier et exploitation

Descriptif de la mesure :

En phase travaux (chantier et démantèlement)

L'utilisation d'engins et matériels récents permettra de limiter les émissions de particules polluantes contenues dans les gaz d'échappement dans le respect des normes actuelles. Ils seront régulièrement entretenus et leur moteur sera réglé pour optimiser la combustion et limiter les rejets gazeux.

De plus, les engins utiliseront comme carburant du Gazole Non Routier, obligatoire depuis le 1er mai 2011 d'après l'arrêté du 10 décembre 2010, et contenant dix fois moins de soufre que le fioul autrefois utilisé pour les engins. Cette obligation est le résultat de l'application dans la norme française de la directive 2009/30/CE, qui :

- A pour objectif de limiter la pollution atmosphérique ;
- Impose l'utilisation d'un gazole avec une très faible teneur en soufre (10 mg/kg) ;
- Permet le développement des dispositifs de traitement des gaz d'échappement et la réduction des émissions des engins qui l'utilisent.

En phase exploitation

Les modules seront installés à 110 cm du sol et les rangées de panneaux seront espacées de 3 m, permettant à la végétation de s'installer sous les panneaux et de réguler la température.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.2. Mesures concernant le milieu naturel

7.2.2.1. R1.1a : Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Objectifs : Réduire les impacts sur les zones humides et les habitats en phase conception et travaux

Cible : 2847m² de zones humides réglementaires / Habitats

Descriptif de la mesure :

Phase conception

Après la réalisation des études environnementales, une zone humide pédologique a été localisée et le porteur de projet a décidé d'en éviter une grande partie.

Concernant les habitats, le **plan de masse** a été réalisé en prenant en compte la présence en périphérie de milieux semi-fermés et fermés. Le projet s'implantera donc plus spécifiquement sur les milieux agricoles.

Un évitement partiel a donc été réalisé sur les habitats suivants :

- **E2.2** : Prairies de fauche de basse et moyennes altitudes
- **F3.15** : Fourrés à *Ulex europaeus*
- **H5.6** : Zones piétinées
- **I1.53** : Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces

Phase chantier

Si des zones humides dites « évitées » sont présentes sur la zone d'implantation, la réalisation des travaux devra avoir lieu à partir de la fin d'été et jusqu'à la fin de l'automne uniquement (août à novembre), après la période de végétation de la zone humide et de reproduction de la faune telles que préconisées dans la mesure « *Adaptation de la période des travaux sur l'année* ». Aucun travail lourd ne devra être réalisé en période hivernale sur les zones humides évitées au risque de les détruire (compaction des sols).

Les zones humides évitées pourront être balisées (cf E2.1a/E2.2a/R1.1c -Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables) pour éviter toute destruction accidentelle.



Illustration 318 : Balisage et limitation de l'emprise du chantier sur les zones humides Source : Abies, A. Petit – RFF

Phase exploitation

Une zone humide pédologique se trouve dans la partie clôturée, une gestion par pâturage extensif ovin sera réalisée en dehors des périodes sensibles. Une partie de la zone humide est impactée par une piste interne enherbée où le passage des engins est à proscrire durant les périodes sensibles **(Cf Tableau 47).**

Concernant les habitats, une gestion sera réalisée sous les modules et sur le reste de la zone d'étude afin de maintenir les milieux ouverts.

Ces habitats étant de moindre enjeu, un suivi sera réalisé afin de préciser l'évolution de ces habitats au sein de la zone du projet.

Coût estimatif : Conception du plan de masse : Intégré dans le coût du projet

Gestion :

- Milieux ouverts -> gestion par pâturage extensif ovin couplé à une fauche conventionné avec un partenaire local – intégré dans le coût du projet
- Milieux fermés -> Entretien sécurité du parc et des clôtures

Suivi : 10 sorties durant la phase exploitation soit 650€/ sortie + 1500€ pour la rédaction du rapport (sortie et rapport mutualisés avec les autres taxons suivis : flore, faune, zones humides…).

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Mesures de réduction et d'évitement en faveur des habitats

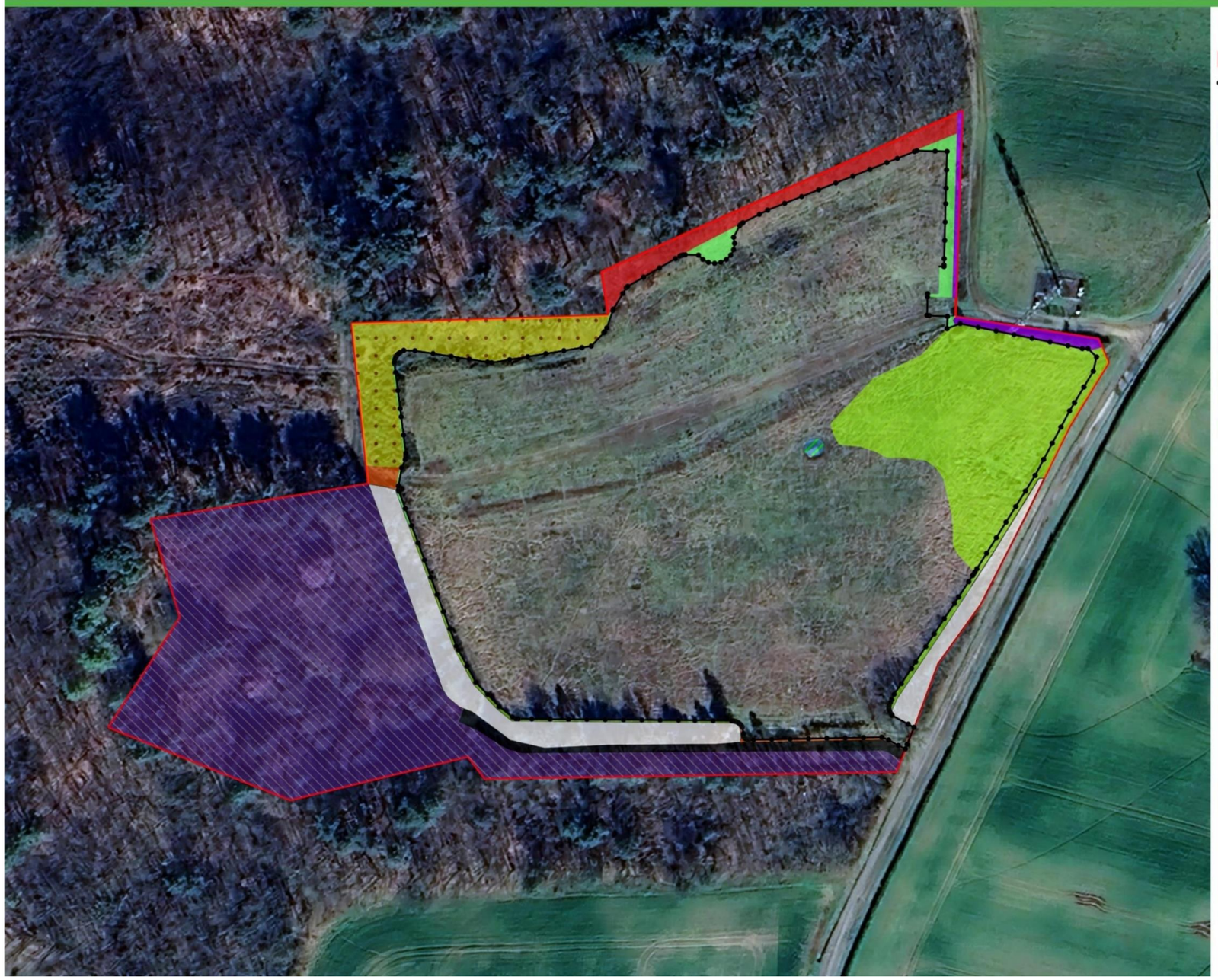


Illustration 319 : Superposition du plan de masse final avec les enjeux globaux du milieu naturel

7.2.2.2. R2.2 k-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages

Objectifs : Réduire la visibilité paysagère du parc / Améliorer les habitats disponibles pour la faune / Réduire l'impact sur la destruction des habitats boisés

Cible : Paysage, faune et habitats

Descriptif de la mesure :

Phase conception :

Le plan de masse a été réalisé en considérant la variante la moins impactante. Une haie va donc être plantée pour des raisons paysagères mais également afin de favoriser la biodiversité sur la zone d'étude.

Phase travaux

Une haie de **40 mètres linéaires** va être plantée à l'est de la zone d'étude.

Elle sera plantée hors période de gel et dans la semaine de livraison des végétaux. Les plantations auront lieu de fin novembre à fin février, avec comme dernier délai la semaine du 31 mars pour les mottes et les conteneurs. Des plantations d'une hauteur de 1 à 1,5m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années. **Un paillage local sans bâche plastique** pourra être utilisé pour la plantation.

Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier seront constituées d'essences locales et fruitières :

Strate arborescente :

- Charme commun
- Chêne pédonculé
- Érable champêtre
- Frêne élevé
- Merisier
- Noyer
- Tilleul à grandes feuilles

Strate arbustive :

Arbustes épineux, favorable à des espèces de milieu semi-ouverts :

- Aubépine monogyne
- Églantier
- Nerprun purgatif
- Prunellier

Arbres fruitiers, favorables pour l'alimentation de la faune :

- Poirier commun
- Pommier commun

Espèces compagnes :

- Alisier torminal
- Cornouiller sanguin
- Fusain d'Europe

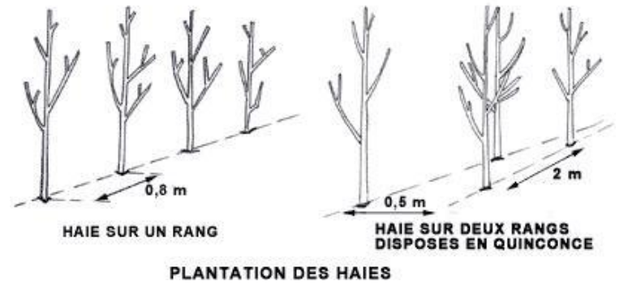


Illustration 320 : Schéma de plantation de haies Source : Gamm Vert

Plantation sur un rang : En ligne, la distance de plantation est de 60 cm pour une petite haie ne dépassant pas 150 cm, et 80 cm pour une future haie de 2 m de hauteur. Deux techniques d'implantation peuvent être réalisées : creuser une tranchée qui a pour avantage de travailler la terre sur la longueur. Cette méthode est surtout intéressante lorsque le terrain n'a pas été travaillé au préalable. Dans une terre remuée, le « trou par trou » est suffisant à condition de respecter les consignes habituelles de plantation à savoir tremper les végétaux cultivés en pot et praliner les racines des arbustes à racines nues et surtout arroser copieusement après plantation.

Plantation en quinconce : Une haie libre avec un mélange de végétaux à feuillage caduc, persistant ou marcescent se plantent en quinconce. Cette méthode est surtout employée pour un rideau brise vent ou se protéger des intrusions avec des arbustes épineux. D'aspect plus naturelle, ce genre de haie passe mieux dans le paysage.

Une carte de localisation de la haie plantée est présentée sur la carte page suivante.

Phase exploitation

Les haies seront entretenues pour leur bon développement et pour la sécurité du parc. Les premières années, aucune gestion n'est nécessaire.

Coût estimatif : Plantation : environ 25€ HT/mL, soit **1000€** HT pour la plantation de **40** ml,
Entretien : environ 4€ HT/mL, soit **100€** HT/ 2 ans pour l'entretien de **40** ml.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises spécialisées

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Plantation de haies

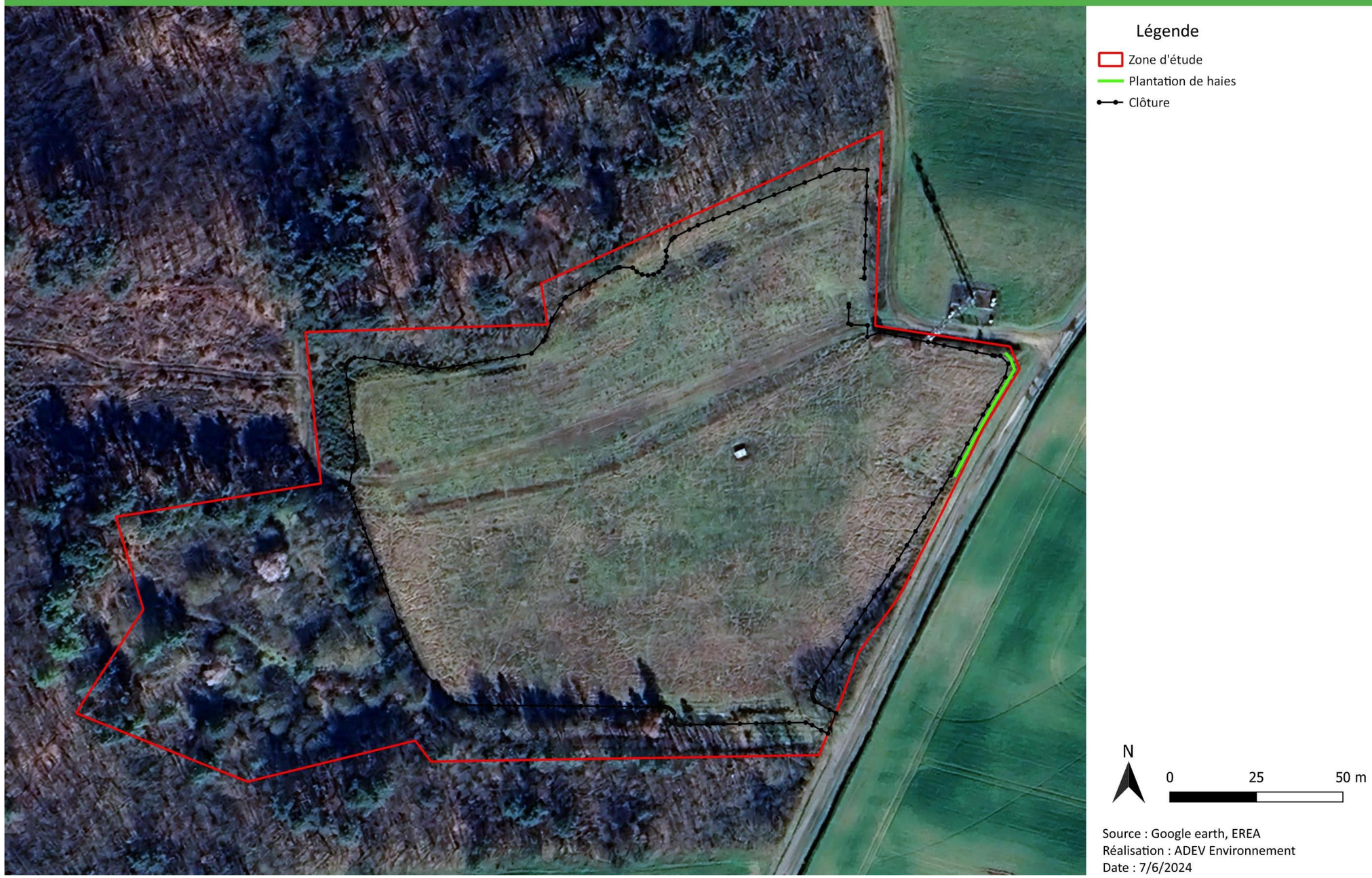


Illustration 321 : Mesure de réduction "plantation de haies"

7.2.2.3. R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Objectifs : Limiter l'altération des habitats naturels et de la faune liée

Cible : Habitats naturels (et zones humides, flore et faune associées)

Phase : Phase d'exploitation

Descriptif de la mesure :

Le projet s'implante en majorité sur des milieux ouverts. La réalisation des travaux entraînera une perturbation permanente localisée sur ces milieux. Cependant, après travaux, la végétation spontanée se redéveloppera naturellement, sur la base du cortège de graines contenues dans le sol.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des espaces naturels.

Les espaces naturels seront gérés par pâturage extensif ovin couplé à une fauche.

Entretien de l'ensemble du site par pâturage extensif ovin couplé à une fauche.

Les parcelles seront incluses dans un projet agricole d'élevage ovin.

Dans le cas de parcelles ciblées, une gestion par pâturage ovin extensif sera mise en place soit environ 4 à 5 équivalents moutons adultes par hectare et par an. Soit entre 0.16 et 0.75 UGB/ha x an (Source : LIFE Hélianthème et LPO).

Cette technique va permettre de réduire la densité des graminées sociales au sein de la pelouse et limiter la compétition entre végétaux pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs du sol. Ceci favorisera les espèces floristiques moins compétitives que ces graminées. Cette gestion sera également favorable au maintien des espèces patrimoniales identifiées : faune et flore.

Selon une étude de l'**INRAE** (cf Bibliographie) sur la pousse de l'herbe sous et à côté des panneaux, montre que la quantité et la qualité du fourrage restent inchangées avec la présence des panneaux. De plus, en été, le potentiel de croissance, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés, grâce aux panneaux solaires, protégeant des stress hydriques, lumineux et thermiques.

La méthode de calcul du pâturage extensif est le suivant :

$$\text{Chargement moyen (en UGB/ha/an)} = \frac{\text{Charge animale (en UGB) x Durée du pâturage (en jour)}}{\text{Surface pâturée (en ha) x 365}}$$

Les ovins ont une équivalence UGB de **0,15**.

La méthode de calcul du pâturage extensif est le suivant :

- La charge animale retenue est **0,15** UGB ;
- La durée du pâturage n'est pas connue ;
- La surface pâturée a été estimée à **1,86 ha** ;
- Le chargement moyen à obtenir se situe entre **0,16 et 0,75 UGB/ha/an** (Source : LIFE Hélianthème et LPO) mais peut aller jusqu'à **1,5 UGB/ha/an** (Source : pature.org).

Le tableau suivant donne quelques exemples de charges instantanées (nombre de bêtes composant le troupeau) correspondant à différentes charges moyennes et différentes durées de pâturage sur la zone d'étude :

Charge moyenne Ovins/adultes/ha/an	Durée du pâturage		
	365 jours (= 1an)	182,5 jours (=1/2 année)	100 jours
0,16 UGB/ha/an	5 ovins	10 ovins	18 ovins
0,75 UGB/ha/an	24 ovins	47 ovins	88 ovins
1,5 UBG/ha/an	47 ovins	94 ovins	172 ovins
1,5 UBG/ha/an	26 ovins	52 ovins	95 ovins

Une carte de la gestion à mettre en place est présentée sur la page suivante.



Illustration 322 : Projet agrivoltaïque - Pâturage ovin extensif Source : ADEV Environnement

Entretien des zones mise en défens

Plusieurs zones ont été mises en défens notamment pour la protection des espèces floristiques protégées et/ou menacées, ainsi qu'une surface en eau présente au centre la zone d'étude. Ces zones ne subiront aucun aménagement et seront balisées durant toute la durée du chantier pour éviter leur disparition.

La zone humide pédologique sera également mise en défens durant la phase chantier. Une gestion par pâturage extensif ovin sera mise en place en phase exploitation. Les chargements annuels devront être adaptés par période et par parcelle avec notamment les dates d'entrée et de sortie **(Cf E1.1a/E1.1f/E2.1b).**

Entretien des haies et fourrés

Le projet s'implante en bordure de fourrés et de haies. Un total de **516** mètres linéaires a été recensé. Il convient donc de les entretenir. Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les lisières de boisements, haies et fourrés entre le mois de septembre et le mois de février. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

Cet entretien devra être réalisé uniquement si cela est nécessaire (branches sur la clôture, ombres portées sur les modules, etc).

Périodes d'entretien

Le suivi écologique réalisé (cf MNat-S2) permettra de valider ou d'adapter le cas échéant la méthode de gestion préconisée. En effet, les conditions climatiques étant variables, des printemps à la fois pluvieux et ensoleillés pourraient engendrer le surdéveloppement de la végétation en place sur la zone du projet. **Pour des raisons de sécurité liées à l'exploitation du parc (risque incendie etc.)**, une fauche exceptionnelle printanière adaptée pour les refus de pâturage pourra être effectuée au niveau des modules si la végétation dépasse les 80 cm de hauteur, sous condition du passage d'un écologue spécialisé en botanique. Ce passage permettra de délimiter les stations à espèces protégées et déterminer les zones à mettre en défens pour éviter toute destruction accidentelle des individus protégés. Une gestion différenciée sera donc mise en place pour permettre à la fois de conserver les stations à espèces protégées mais aussi de réduire les risques incendie en période favorable.

La fauche exceptionnelle réalisée devra être moins rase que la fauche tardive annuelle soit une hauteur de coupe de 20 cm. Ce choix permet de maintenir un habitat favorable pour la faune mais aussi pour la flore (permettre à toutes les espèces de réaliser leur cycle de développement).

Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les espaces ouverts par fauchage et les haies entre le mois de septembre et le mois de février. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

Type de gestion	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pâturage sous les modules												
Pâturage zone en défens												
Fauchage												
Gestion des haies/fourrés												

Illustration 323 : Calendrier pour la gestion

Légende :

Pas de gestion
Période peu propice
Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces

Coût estimatif : Entretien par pâturage extensif ovin : 1,86 ha de surface conventionnée, intégré au coût du projet,

Entretien du linéaire de haies et fourrés entourant le site : 4€ HT/mL soit environ 2064 € HT pour l'entretien de 516 mL (quand cela est nécessaire).

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier, intervenants extérieurs, agriculteurs…

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Gestion des espaces naturels

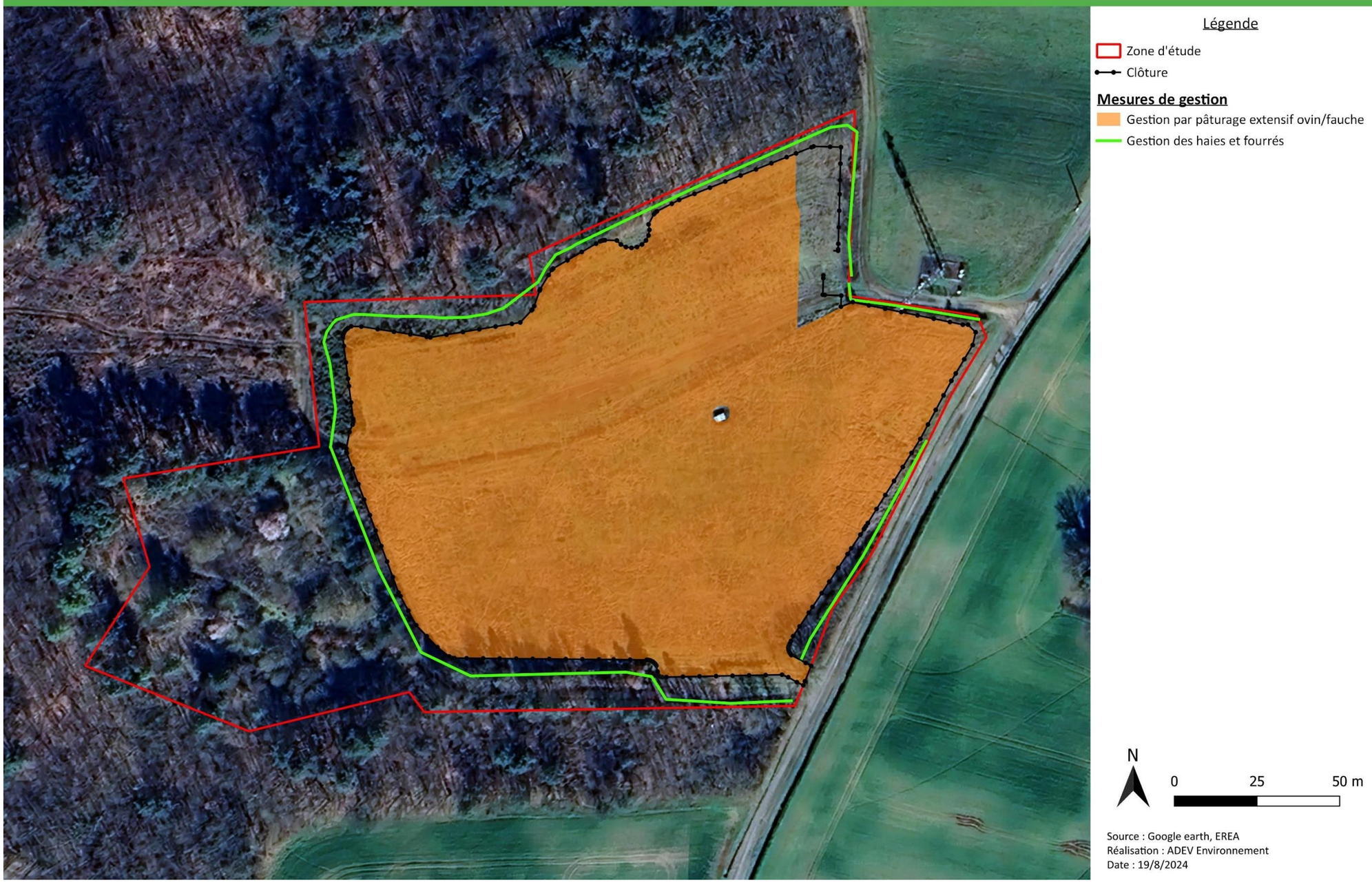


Illustration 324 : Mesure de gestion des espaces naturels

7.2.2.4. R2.1f - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Objectifs : Lutter contre la prolifération des espèces invasives

Cible : Espèces invasives potentiellement introduites durant la phase chantier

Phase du projet : Phase d'exploitation

Descriptif de la mesure :

Aucune espèce invasive n'a été détectée sur la zone d'étude. Cependant, l'ouverture du milieu et la venue d'engins de chantier engendrent des risques d'introduction.

En cas de découverte d'espèces invasives, des mesures d'éradication adaptées seront rapidement prises (dans l'année suivant la découverte) pour enrayer la prolifération de l'espèce en question avant que les surfaces impactées ne soient trop importantes.



Illustration 325 : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (visant ici le Solidage du Canada) Source : UNICEM Entreprises engagées – issue du guide THEMA

Les espèces à rechercher en priorité sont les suivantes :



Renouée du Japon



Raisin d'Amérique



Ambroisie à feuilles d'Armoise



Robinier faux-acacia



Ailante glanduleux

Un suivi sera réalisé spécifiquement sur les espèces invasives pour éviter tout développement au détriment des autres espèces. .

Coût estimatif : **Lutte** : à définir si mise en place d'un protocole
Suivi : 5 sorties durant la phase exploitation soit 650€/ sortie + 1500€ pour la rédaction du rapport (sortie et rapport mutualisés avec les autres taxons suivis : flore, faune, habitats, zones humides…).

Maître d'œuvre potentiel : Lutte : Département, Collectivité territoriale, associations locales…
Suivi : Bureaux d'étude, naturalistes…

7.2.2.5. E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Objectifs : Réduire les perturbations lumineuses sur la faune nocturne et lucifuge

Cible : Faune nocturne et lucifuge : oiseaux chiroptères, amphibiens, invertébrés, …

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation

Descriptif de la mesure :

La pollution lumineuse est un impact relativement important pour une certaine catégorie de la faune qui est active la nuit.

Ainsi, aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier en phase chantier et en phase de démantèlement (base vie du chantier ou stockages de matériaux). Pour les mêmes raisons, il n'y aura pas de travaux réalisés de nuit. De même, au cours de la phase d'exploitation, aucun éclairage permanent ne sera installé.

Si la mise en place d'un éclairage est nécessaire pour assurer la sécurité des biens et des personnes, le dispositif d'éclairage devra être relié à des détecteurs de présence couplés à une minuterie.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.2.6. R2.1h/ R2.2j - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Objectifs : Garantir une continuité écologique pour la faune de petite et moyenne taille et éviter l'effet barrière

Cible : Mammifères terrestres (hors macrofaune), amphibiens, reptiles, invertébrés

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement) et d'exploitation

Descriptif de la mesure :

L'installation de clôtures est obligatoire sur une centrale photovoltaïque. Des clôtures de 2 m vont être installées pour éviter les intrusions humaines sur le site. Ces clôtures vont avoir un impact sur le déplacement des mammifères au sein du territoire. Elles vont fragmenter les milieux et avoir une incidence sur les corridors écologiques.

Afin de limiter l'impact de ces clôtures autour du site du projet, le choix du type de clôture et de la largeur des mailles s'avère très important.

Pour réduire l'impact lié à la fragmentation des habitats pour la petite faune et la mésofaune, un grillage de type treillis soudé ou noué à maille régulière carrée d'environ 15 x 15 cm (Source des tailles : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est) sera par exemple installé pour maintenir la continuité pour ces cortèges.

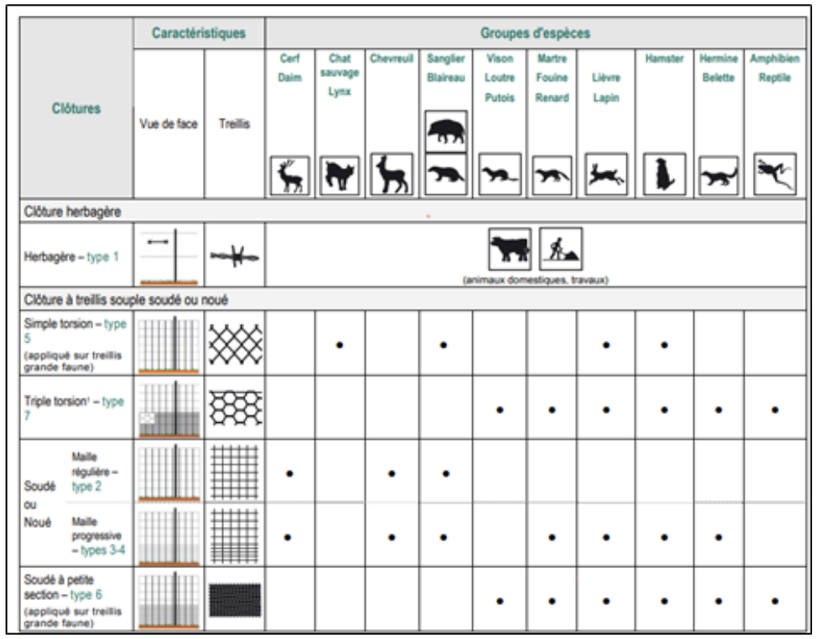


Illustration 326 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est

Un grillage de type *ursus* (maille plus fine en bas et plus grosse en haut) peut également être installé à l'envers pour permettre un passage de la mésofaune et petite faune. Le maillage devra faire 15x 15cm à la base afin de laisser passer la faune notamment le Lapin de garenne identifié sur le site. Il sera ensuite de plus en plus fin jusqu'au sommet et sera adapté pour empêcher toute intrusion humaine.

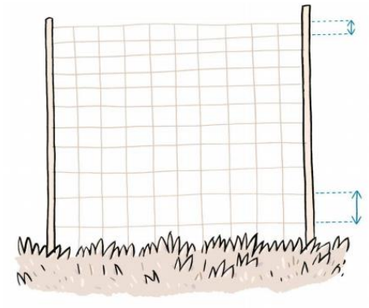


Illustration 327: Clôture de type "ursus" placée à l'envers Source : Bruxelles Environnement

Si la dimension des mailles est inférieure à celle évoquée plus haut, des passages à faune de 400 cm² sont à placer tous les 50 m. Ces passages sont traditionnellement placés au niveau de corridors écologiques déjà existants (haies, fourrés) qui seraient rompus par la clôture. Dans le cas présent, les fourrés, haies et zones boisées sont évitées et restent en dehors des clôtures. Ces passages semblent donc peu nécessaires.

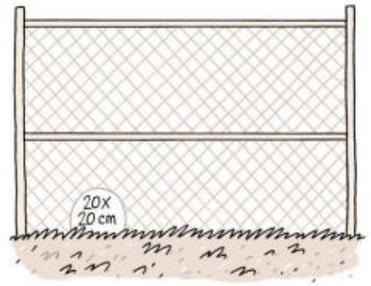


Illustration 328 : Passage à faune de 400 cm² sur grillage à mailles fines. Source : Bruxelles Environnement

Un impact subsistera néanmoins sur les grands mammifères.

Concernant les clôtures déjà en place au sein de la zone d'étude sur la partie ouest correspondante à l'ancienne décharge ainsi que la tôle présente au niveau de la mare, celles-ci seront enlevées lors de la phase chantier et évacuées vers des filières de traitement adaptées.



Illustration 329 : Clôture à retirer déjà présente sur site.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.2.7. R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Objectifs : Limiter l'impact de l'émission de poussière en phase travaux

Cible : Environnement général

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif de la mesure :

La vitesse de tous les engins et véhicules est limitée à 20 km/h au niveau de la zone d'implantation.
Un dispositif d'aspersion de la voie d'accès est mis en place en cas d'émissions importantes de poussières.

Un guide chantier est présenté en Annexe de ce document.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.2.8. E3.1a/R2.1d - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Objectifs : Limiter le risque de pollution en phase chantier

Cible : Environnement général

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif de la mesure :

Les prescriptions suivantes seront respectées :

- Produits utilisés lors du chantier et contrôle des polluants : tous les produits nécessaires pour les travaux (huiles, solvants…) sont si possible biodégradables. Les substances non naturelles et polluantes ne sont pas rejetées dans le milieu naturel et sont retraitées par des filières appropriées. Dans ce but, il peut être mis en place une filière de récupération des produits/matériaux usagers. En cas de pollution liée au chantier, les terres souillées sont évacuées et des analyses sont réalisées pour vérifier l'absence de pollution des sols.
- Si l'entretien des engins est nécessaire, il est réalisé au niveau de la base vie sur une zone dédiée ;
- Prévention des risques de pollution accidentelle : les zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont étanches et confinées (plate-forme étanche avec rebord ou container permettant de recueillir un volume liquide équivalent à celui des aires de stockage). Les lubrifiants et hydrocarbures utilisés par les engins de chantier sont stockés dans des réservoirs en bon état, sur une aire de stockage imperméable et à l'abri des intempéries. Les réservoirs sont équipés d'un bac de rétention (en cas de fuite). Des équipements sont mis à disposition pour limiter une dispersion en cas de fuite (par exemple des boudins absorbants). Le personnel utilisant ces produits est formé sur leurs conditions de stockage et d'utilisation.
- Gestion des déchets : l'exploitant s'assure que les entreprises attributaires des travaux réalisent le tri et l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier.

Un guide chantier est présenté en Annexe de ce document.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.2.9. E2.1a/E2.2a/R1.1c -Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Objectifs : Protection des milieux évités

Cible : Habitats naturels évités (et zones humides/faune/flore associées)

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif de la mesure :

Phase chantier

Afin d'éviter tout risque de destruction notamment par le passage des engins, les milieux à mettre en défens sont les suivants :

- La station à **Sérapias langue** et à **Renoncule des champs à proximité de la zone du projet** ;
- **La zone humide pédologique située dans l'emprise clôturée**
- **La surface en eau située au centre la zone d'étude**

Il est préconisé d'identifier les milieux évités à l'aide de rubalise ou de piquets colorés à l'extrémité. Le balisage peut être relativement bas (1m de hauteur) puisqu'il s'agit principalement d'un balisage préventif et donc qui se doit d'être visible pour les personnes travaillant sur le chantier mais aussi en charge de la gestion/entretien du site. Il sera également résistant au vent.

Concernant les zones humides longeant les pistes enherbées, elles peuvent être mises en défens à l'aide d'une clôture classique utilisée pour les bovins.



Illustration 330: Exemple de secteur mis en défens (pour partie) en raison de la présence d'espèce à enjeux Source : CEMEX – issue du guide THEMA

Phase exploitation

Aucun balisage ne sera installé durant cette phase.

Phase démantèlement

Durant la phase exploitation, la réouverture des espaces pourrait entrainer le développement d'habitats et espèces à enjeux sur site. Avant la phase de démantèlement, le passage d'un écologue devrait permettre de localiser ces enjeux et ainsi les baliser pour éviter toute destruction.

208 mètres linéaires de balisage sont prévus pour préserver ces espaces durant les différentes phases du chantier. *Une carte de localisation du balisage des milieux évités est présentée sur la page suivante.*

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.2.10.R2.1r - Dispositif de repli du chantier

Objectifs : Limiter l'impact des aménagements temporaires en phase chantier

Cible : Environnement général

Phase du projet : Phase travaux (chantier et démantèlement)

Descriptif de la mesure :

Suppression de pistes d'accès, déconstruction d'installation temporaire, de tout système d'assainissement provisoire, de dispositif de dérivation temporaire de cours d'eau et remise en état des terrains concernés.
En général, il est essentiel :

- d'intégrer dans le marché de réalisation cette phase spécifique de déconstruction ;
- de s'assurer que les éléments construits ne sont pas simplement recouverts de terre ;
- de prévoir les aménagements de renaturation de ces espaces (semis et plantations).

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Balisage des milieux évités

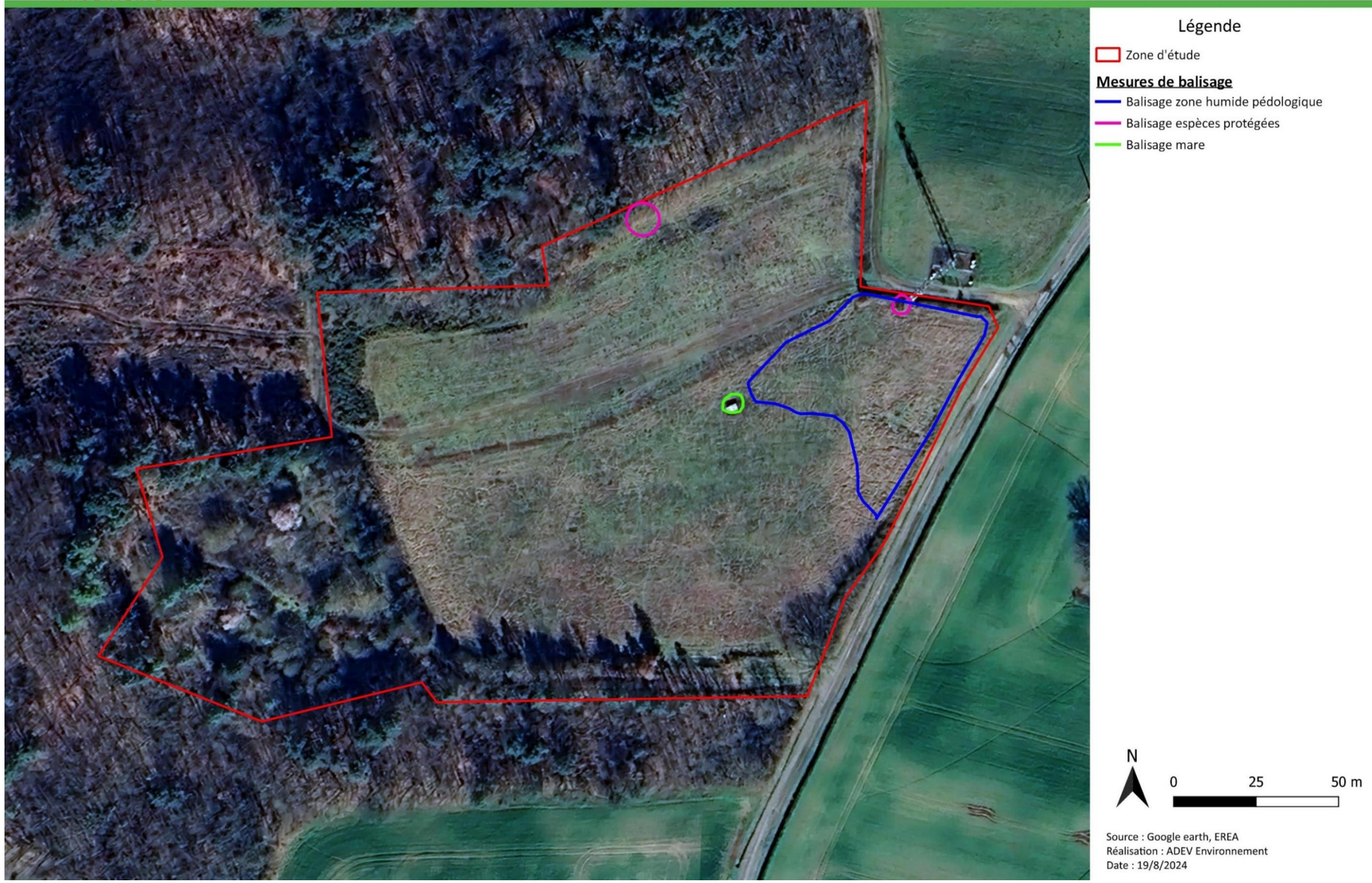


Illustration 331 : Mesure de réduction « Balisage des milieux évités »

7.2.3. Remise en état du site

Les mesures dites de « remise en état de site » peuvent être exigées par le Code de l'environnement ou par des arrêtés de prescriptions générales. Elles se limitent principalement à la sécurisation du site et à son nettoyage. Ce cas ne vise pas la remise en état à l'identique d'un milieu. A ce titre, les actions spécifiques à cette « remise en état » ne constituent pas des mesures au titre de la séquence ERC.

Le démantèlement des installations et la remise en état du site doivent également faire l'objet d'un rapport de contrôle qui est transmis à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme.

L'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers prévoit dans son article 4 que le rapport de contrôle préalable à la mise en service de l'installation agrivoltaïque mentionné à l'article R. 314-120 présente les modalités techniques et contractuelles envisagées pour garantir la réversibilité et les opérations de démantèlement du système photovoltaïque au terme de l'exploitation de l'installation agrivoltaïque.

L'article 5 de ce même arrêté définit le contenu du rapport de l'organisme à la suite du démantèlement de l'exploitation en fin de vie. Ce rapport permet d'attester du maintien des qualités agronomiques de la terre et le respect des exigences relatives au démantèlement établies par le décret du 8 avril 2024.

Afin de limiter les impacts du démantèlement et de favoriser le retour de la biodiversité au sein du site exploité, plusieurs actions sont à mettre en œuvre :

- Passage d'un écologue avant le démantèlement afin de vérifier qu'il n'y a pas d'enjeu écologique ;
- Balisage des zones à risque (zones humides, espèces protégées) ;
- Démontage des panneaux et leurs composants et démontage des infrastructures (poste de livraison et de transformation, pistes, câble électrique, …) ;
- Évacuation des matériaux vers des filières de récupération et de recyclage adaptées (SOREN) ;
- Évacuation des matériaux non recyclables vers des filières de récupération adaptée.

Le démantèlement devra être fait à l'issue de la phase d'exploitation, mais devra être conforme à la période d'activité et de sensibilité de la biodiversité (cf E3.2a - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieuE4.1a/ R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année).

Si la phase exploitation permet le développement de zones à enjeux (habitats, flore, faune, zones humides), elles devront être évitées et maintenues malgré la remise en état du site.

7.2.4. Mesures concernant le paysage

7.2.4.1. MPay-R1 : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire

Phase du projet : Phase de travaux

Descriptif de la mesure :

Cela se traduit par la mise en œuvre d'une organisation qui minimise la gêne occasionnée sur les usagers de l'environnement extérieur. Concrètement, le chantier devra être ordonné et rangé chaque jour.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Chef de chantier

7.2.4.2. MPay-R2 : Réaliser les travaux sur plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usages des espaces connexes (par exemple, 8h à 18h)

Objectifs : Limiter les impacts des travaux sur le paysage local

Phase du projet : Phase de chantier

Descriptif de la mesure :

Cette plage horaire correspond au temps de travail habituel de la plupart des riverains. Réaliser les travaux lorsqu'ils ne sont pas chez eux permet de limiter les gênes et les impacts du projet durant la phase de chantier.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Chef de chantier

7.2.4.3. MPay-R3 : Assurer la continuité du chemin de randonnée voisin ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux

Phase du projet : Phase de chantier

Descriptif de la mesure :

Il a été vu qu'un chemin de randonnée, longeant la clôture du projet, serait concerné par la réalisation des travaux. Afin de garantir sa continuité et sa sécurité lors de cette étape du projet, EREA mettra en place une signalétique adaptée à la situation. Une déviation pourra également être envisagée suivant les opérations à effectuer sur le site.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Chef de chantier/ Maître d'Ouvrage

7.2.4.4. MPay-R4 : Application d'un bardage bois au local technique

Objectifs : Limiter les impacts du parc sur le paysage local

Phase du projet : Phase d'exploitation

Descriptif de la mesure :

Le local technique qui accompagne l'ouvrage sera visible depuis l'extérieur. Afin de favoriser son intégration au sein de ce paysage rural, il est important de faire en sorte que son aspect ne tranche pas avec le paysage dont il fait partie. Pour ces raisons, EREA Ingénierie a prévu de l'habiller d'un bardage bois pour rappeler le contexte arboré et rural dans lequel il se trouve.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Fournisseur des bâtiments.

7.2.4.5. MPay-R5 : Application d'une teinte « vert mousse » à la clôture du projet et aux portails

Phase du projet : Phase d'exploitation

Descriptif de la mesure :

La clôture viendra cadrer l'intégralité de l'ouvrage et sera donc régulièrement rencontrée dans le paysage suite à la mise en œuvre du projet. Afin d'amoindrir sa marque dans le paysage, il a été choisi de lui appliquer une teinte « vert mousse ». De cette manière, la couleur choisie fera écho au contexte rural qui qualifie les paysages des alentours. La même couleur sera appliquée aux portails.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Fournisseur de la clôture et des portails.

7.2.4.1. MPay-R6 : Plantation d'une haie le long de la limite ouverte du projet

Objectifs : Limiter les impacts du parc sur le paysage local

Phase du projet : Phase d'exploitation

Descriptif de la mesure :

Il a précédemment été identifié que principalement une fenêtre de visibilité, prenant place le long de la route communale, permettait une perception aisée du projet, impactant ainsi cette voie de circulation. Afin d'atténuer la visibilité du projet, EREA Ingénierie prévoit la plantation d'une haie sur deux rangs, le long de la clôture de l'ouvrage. Celle-ci fera l'objet d'une discontinuité, de manière à créer quelques ouvertures sur le projet, permettant ainsi son appréciation. Ainsi, l'image des structures solaires sera atténuée par la mise en place de ce filtre visuel, qui viendra compléter la végétation alentour du site d'étude. La haie sera composée d'essences locales qui sont également favorables au développement de la biodiversité. Leur composition est présentée en page suivante, ainsi que les photomontages permettant de visualiser son implantation.

Localisation de la haie à planter

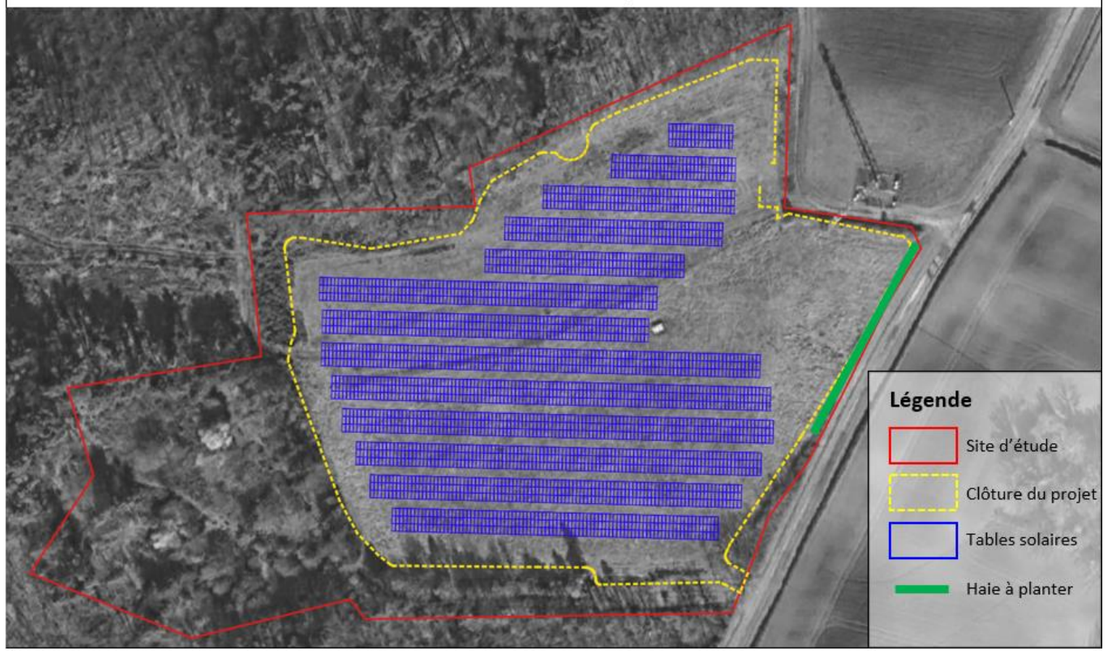


Illustration 332 : Localisation de la haie à planter

Coût estimatif : Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 25 €/ml (mètre linéaire). Il y a environ 40 ml de haie à planter : le coût pour la mise en place de cette mesure est d'environ 1000 €.

Maître d'œuvre potentiel : Lorsqu'il sera temps de procéder à la plantation des haies, EREA Ingénierie pourra, par exemple, se rapprocher d'une association locale qui vise à valoriser les haies du territoire.

7.2.5. Mesures concernant le milieu humain

7.2.5.1. Contexte socio-économique

Aspect financier

L'impact du projet est positif d'un point de vue financier pour la commune, l'intercommunalité et le département. Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

Occupation des sols

Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

Economie locale

En plus de générer des emplois, en particulier lors de la période de chantier, les commerces locaux (hébergement, restauration…) pourront bénéficier d'un accroissement de leur activité.

Les impacts sur l'économie locale étant positifs, aucune mesure n'est nécessaire.

7.2.5.2. Les réseaux

Réseaux d'eau

Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

Réseaux secs

Avant la phase chantier, les opérateurs de réseau seront contactés de nouveau afin de prendre les dispositions nécessaires à la bonne réalisation des travaux sans dommage pour les réseaux électriques et de télécommunication. Aucune mesure n'est nécessaire.

7.2.5.3. MHu-R1 : Réduction de l'impact sur les voiries

Objectifs : Réduire l'impact du projet sur les voiries

Cible : Les voiries

Phase du projet : Phases travaux

Descriptif de la mesure :

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Une réunion avec les représentants des collectivités et services concernés, en présence des sous-traitants (entreprise de TP, transporteur…), aura lieu avant le début du chantier.

Afin de limiter les effets liés à la circulation des camions qui rejoindront les chantiers, les itinéraires seront choisis le plus à l'écart possible du voisinage, excepté pour les traversées de bourgs et hameaux.

Afin de limiter le risque de propagation de boues en période humide et de poussières en période sèche, au niveau de la sortie du chantier, les roues des véhicules et engins pourront être lavées, par exemple dans un bac contenant de l'eau disposé sur la zone de sortie pour que les camions roulent dedans. Pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.

Concernant les risques d'accident de la circulation, la sortie principale du site donne sur une route communale reliant celui-ci au bourg de Chaumussay. Cette sortie présente une bonne visibilité.

Les risques d'accrochage ne peuvent toutefois pas être complètement écartés. Des panneaux seront installés afin d'indiquer, aux usagers de la route communale de la sortie de véhicules de chantier.

Aucune autre mesure ne sera nécessaire.

En phase exploitation

Le trafic induit par le projet sera minime et ne nécessite aucune mesure.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.5.4. Les servitudes

Aucune mesure n'est nécessaire sur ce point.

7.2.5.5. MHu-R2 : Réduction des risques vis-à-vis de la sécurité

Objectifs : Réduire l'impact du projet sur la sécurité des personnes et des biens

Cible : Sécurité

Phase du projet : Phases travaux et exploitation

Descriptif de la mesure :

En dehors des risques liés aux installations électriques au cours du chantier et pour lesquelles les normes en vigueur seront appliquées, les impacts sur la sécurité seront très réduits.

Le réseau électrique

Chaque appareil électrique répond à des normes strictes et est muni de systèmes de sécurité : le poste de livraison, notamment, est équipé d'une cellule de protection générale disjoncteur.

En cas de défaut de fonctionnement des équipements techniques (poste de livraison, transformateur et onduleurs), un système d'alarme permet la supervision à distance. Les informations de ce système de sécurité sont centralisées dans le local technique, intégré au poste de livraison. A partir de ce local, les informations sont renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

Enfin, seules les personnes ayant les qualifications nécessaires pourront manipuler les composants électriques.

Intrusion

Afin d'empêcher toute pénétration inopinée de véhicules ou de personnes étrangères au chantier, réduisant ainsi les risques de malveillance ou d'accidents, celui-ci sera interdit au public. De même, le site restera clôturé pendant son fonctionnement.

Des pancartes interdisant l'accès aux sites seront implantées au niveau de l'entrée.

En cas d'intrusion sur le site, un système de détection se déclenchera.

Les systèmes de dissuasion et de détection (essentiellement des caméras de surveillance) seront centralisés, avec le système de supervision du réseau électrique, dans le local technique du poste de livraison. L'ensemble des informations sera transmis en temps réel aux services de maintenance et au personnel d'astreinte.

Sécurité du personnel de chantier

Le plan de prévention sécurité et protection de la santé (PPSPS) sera établi par un coordonnateur sécurité et protection de la santé (CSPS), il abordera :

Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours, …

Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs …

Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et condition d'accès au chantier, …

Sécurité des usagers et des riverains

Le maître d'œuvre s'assurera de l'information du public de la période des travaux par le biais de la pose de panneaux de chantier, dont le nombre, la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, l'interdiction du chantier au public, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'accident etc.

Orages, incendies, tempêtes

Pour prévenir un éventuel incendie, les installations sont dotées d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conformes à la norme internationale IEC 61024 faisant référence en la matière au niveau international.

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur. Un système de paratonnerre sera mis en place dans les supports des panneaux photovoltaïques.

Le site du projet sera desservi en défense incendie par une bâche incendie à ciel ouvert d'une capacité de 120 m^3.

Le SDIS 37 a été consulté par échange téléphonique le 25 avril 2024.

De plus, les préconisations suivantes concernant la sécurité incendie sur le site de la centrale photovoltaïque au sol seront respectées :

- Créer à l'intérieur du site des voies de circulation permettant d'accéder en permanence à chaque construction,
- Respecter un recul de 8 m pour les façades du projet situées le long des boisements (façades nord, ouest et sud).

- Créer une piste périphérique à l'intérieur du site de 4 m de large pour les parties nord, ouest et sud longeant la lisière forestière et de 3 m de large pour la partie est du site (ne longeant aucune lisière boisée).
- Les câbles électriques seront enfouis,
- Tous les moyens nécessaires concernant les consignes de sécurité et la protection des intervenants seront mis en place,
- Des moyens d'extinction pour les feux d'origines électriques dans le local technique seront mis en place,
- Panneaux d'information contenant les numéros de téléphone des personnes à contacter en cas d'urgence,
- Les portails sont conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Ils comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

Concernant le risque lié aux aléas climatiques, l'installation respectera les conditions de résistance suivantes :

- Résistance aux températures entre - 40°C et + 85 °C
- Résistance de charge (5400 Pa)
- Résistance grêle classe 4

En cas de tempête, aucune présence humaine ne sera autorisée sur le site.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.5.6. MHu-R3 : Réduction de l'impact sur la santé humaine

Objectifs : Réduire l'impact du projet sur la santé humaine

Cible : Santé humaine

Phase du projet : Phases travaux et exploitation

Descriptif de la mesure :

L'air, les odeurs et les poussières en phase chantier

Afin de prévoir tout risque de production de poussière, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les travaux de terrassement ne seront pas réalisés, si possible, par journée de vents violents,
- Le chemin d'accès au chantier sera arrosé chaque fois que cela sera nécessaire.

Les engins et les camions seront contrôlés afin de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO_2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés.

L'air, les odeurs et les poussières en phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

Gestion des eaux sanitaires et des déchets de chantier

Les aires de chantiers ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires 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 seront entreposés dans des conteneurs adaptés, placés sur des zones exemptes de végétation (soit terrains défrichés, soit zones bitumées). Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Gestion des eaux sanitaires et des déchets en phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

Vibrations en phase chantier

Les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter toute gêne des riverains en journée.

Vibrations en phase exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.2.5.7. MHu-R4 : Réduction de l'impact sur le contexte sonore

Objectifs : Réduire l'impact du projet sur le milieu sonore

Cible : Contexte sonore

Phase du projet : Phases travaux

En phase travaux (chantier et démantèlement)

Afin de limiter l'impact sonore pendant les phases de travaux, les mesures suivantes seront mises en place :

- Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit ;
- L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, ... gênants pour le voisinage sera interdit pendant le chantier sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention (bip de recul, etc.) et au signalement d'incidents graves ou d'accidents ;
- Les heures de travail sur le chantier seront exclusivement diurnes, il n'y aura pas de travail de nuit. Les horaires maximums d'ouverture du chantier seront principalement de 8h00 à 18h30, du lundi au vendredi, hors jours fériés.

En phase exploitation

L'absence d'impact sonore des aménagements ne nécessite pas la mise en place de mesures.

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement.

Maître d'œuvre potentiel : Entreprises intervenant sur le chantier

7.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

7.3.1. Mesures d'accompagnement concernant le milieu naturel

7.3.1.1. A3.a - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

Objectifs : Réduire l'impact lié à la destruction d'habitats d'espèces herpétologiques

Cible : Herpétofaune : amphibiens et reptiles

Phase du projet : Phase de chantier et d'exploitation

Descriptif de la mesure :

Les hibernaculums, composés de tas de bois (souches et branchages), de terre et de pierres, seront issus des travaux de défrichement et de terrassement. Ils fournissent aux reptiles des sites de thermorégulation, des refuges ainsi que des sites de ponte et d'hivernage.

Les abris seront disposés en lisière de boisements/haies et, dans la mesure du possible, à proximité de milieux aquatiques afin d'optimiser leur efficacité. Ainsi, en fonction de la quantité de matériaux disponibles à la suite des travaux, deux pondoirs peuvent être placés sur le site.

Si davantage de matériaux issus des travaux sont disponibles, d'autres hibernaculums pourront être mis en place au niveau des lisières de fourrés et des haies.

Une carte de localisation des pondoirs est proposée page suivante.

Construction :

La surface occupée par un hibernaculum est d'environ 2m². Différents matériaux (branches, souches, terre, pierres, parpaing…) stockés sous forme de tas plus ou moins enterrés dans les endroits bien exposés au soleil suffisent pour accueillir les reptiles. L'alternance de matériaux est recommandée afin de ménager dans l'abri des zones plus ou moins denses, avec des cavités. La décomposition progressive des tas de branches contribue à leur effondrement et il sera nécessaire de recharger régulièrement les tas pour conserver leur fonctionnalité. De plus, afin de décourager les chats, quelques branches épineuses peuvent être placées sur l'édifice.



Illustration 333 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles et amphibiens et de tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune Source : ADEV Environnement

Coût estimatif : Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet

Si import de matériaux nécessaire : compter environ 750€ / hibernaculum Soit pour deux hibernaculum : 1 500 € HT

Maître d'œuvre potentiel : Coordonnateur environnemental

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation des hibernaculums/pondoirs à herpétofaune

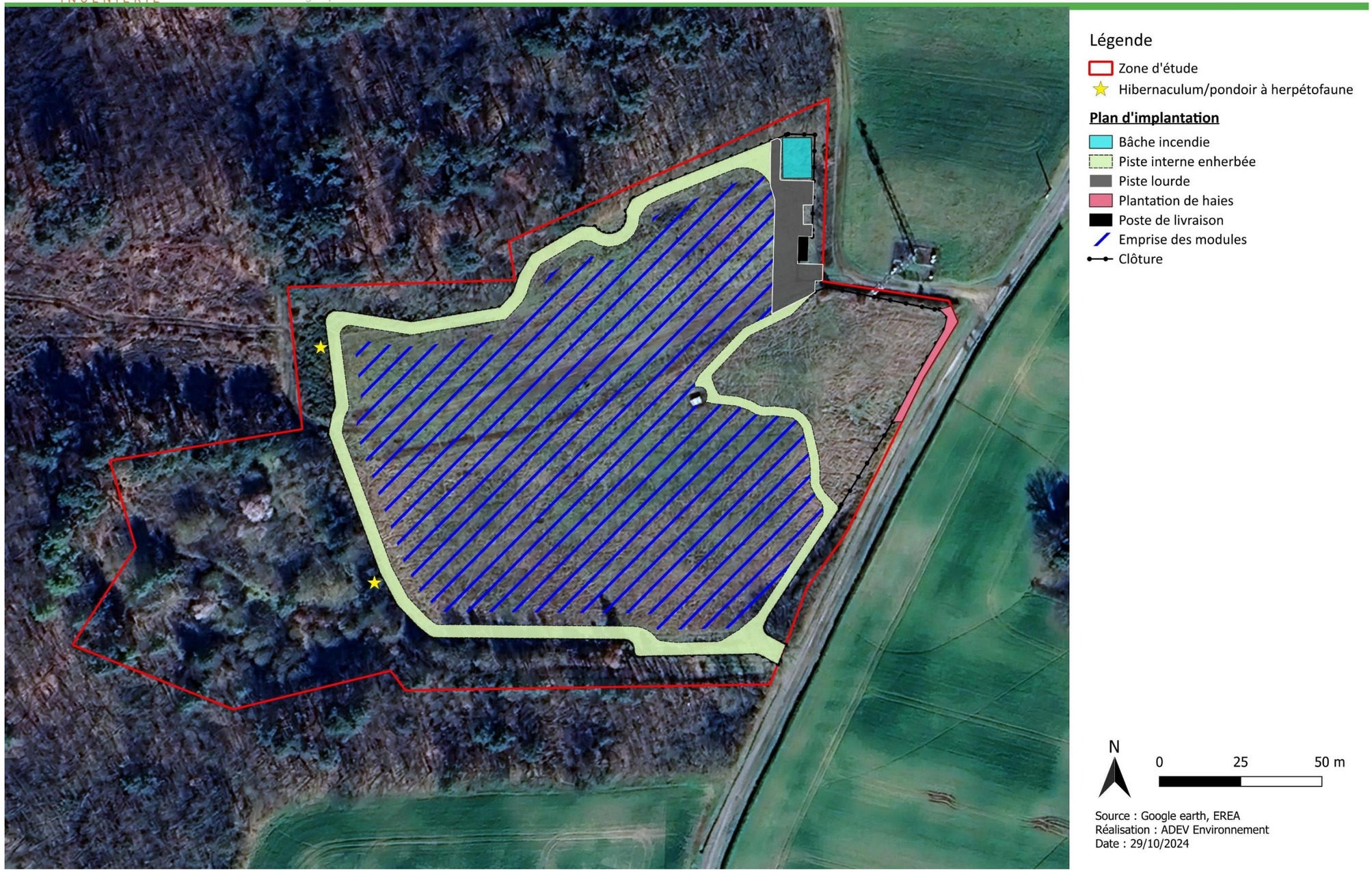


Illustration 334 : Localisation des hibernaculums/pondoirs à herpétofaune

7.3.2. Mesures d'accompagnement concernant le paysage

7.3.2.1. MPay-A1 : Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace

Objectifs : Accompagner l'insertion paysagère du projet.

Phase du projet : Etudes et réalisation du projet

Descriptif de la mesure :

La mesure d'accompagnement suivante a pour objectif d'encourager à la communication du projet auprès des usagers de l'espace. Pour une bonne acceptabilité locale du projet, il est alors essentiel de les informer et de les sensibiliser vis-à-vis des centrales photovoltaïques au sol.

Coût estimatif : Inclus dans le projet

Maître d'œuvre potentiel : Développeur du projet

7.3.2.2. MPay-A2 : Sensibilisation par le biais de panneaux pédagogiques

Objectifs : Accompagner l'insertion paysagère du projet.

Phase du projet : Etudes et réalisation du projet

Descriptif de la mesure :

Le tracé d'un itinéraire de randonnée locale longe le projet, offrant ainsi une opportunité idéale pour la mise en œuvre de panneaux pédagogiques judicieusement conçus. En effet, cette mesure permettrait aux promeneurs de pleinement s'immerger dans le projet en comprenant de manière approfondie la conception et la réalisation d'une infrastructure de cette envergure. Ces panneaux créeraient ainsi une communication immersive et une sensibilisation effective auprès du public.

Coût estimatif : Le coût moyen d'un panneau pédagogique est d'environ 1500 €.

Maître d'œuvre potentiel : Développeur du projet

7.3.3. Mesures d'accompagnement concernant le milieu humain

7.3.3.1. MHu-A1 : Valorisation pédagogique du projet

Objectifs : Faire découvrir l'énergie solaire au grand public

Phase du projet : Exploitation

Pour permettre de faire découvrir l'énergie solaire en général et la centrale photovoltaïque de Chaumussay en particulier, il sera mis en place un panneau d'interprétation (informatifs et pédagogiques) à l'entrée du parc photovoltaïque ayant pour but :

- D'apporter une information auprès du grand public avant les travaux de la centrale photovoltaïque et de répondre aux questionnements de la population sur son impact,
- D'expliquer le fonctionnement, l'intérêt et les objectifs de la centrale photovoltaïque de Chaumussay et d'apporter une information juste et pertinente sur les énergies renouvelables en général et sur l'énergie photovoltaïque en particulier.

Coût estimatif : Le coût moyen d'un panneau pédagogique est d'environ 1500 €.

Maître d'œuvre potentiel : Développeur du projet

7.3.3.2. MHu-A2 : Développement d'un projet apicole

La mise en place d'une activité d'apiculture sur le projet de parc photovoltaïque constitue un atout, permettant d'optimiser l'utilisation de ce site : production d'énergie renouvelable et activité apicole.

Plus qu'un projet d'accompagnement, il s'agit d'un projet de sensibilisation à la sauvegarde de l'abeille. L'objectif est d'aider un apiculteur local à s'installer et développer un rucher sain et pérenne avec l'accompagnement d'un apiculteur formateur possédant une expérience notable en gestion de rucher, formation apicole et sensibilisation environnementale du public. Il sera aussi possible de travailler avec un apiculteur déjà installé souhaitant augmenter son activité.

Le projet apicole s'articulera autour de 4 points majeurs :

- La biodiversité et la sauvegarde de l'abeille ;
- La transmission à nos enfants et à nos ainés ;
- La promotion des bons produits de la ruche en circuit court ;
- Le tourisme.

10 ruches vont être installées sur la centrale photovoltaïque de Chaumussay pendant les 30 ans de son exploitation. Les ruches pourront être fournie par la société de projet du parc photovoltaïque et mise à disposition d'un apiculteur local. Le miel produit pourra pour partie être distribué à titre gracieux aux propriétaires, aux communes et aux autres acteurs avec lesquels travail EREA INGENIERIE. L'autre partie pourra être vendue localement en circuit court par l'apiculteur pour se rémunérer.



Illustration 335 : Photographie des ruches sur notre parc photovoltaïque de Theillay (41) (Source : EREA INGENIERIE)

7.4. MESURES DE SUIVIS

7.4.1. Mesures de suivis concernant le milieu naturel

7.4.1.1. MNat-S1 : Suivi en phase chantier

Objectifs : Assurer le respect des mesures

Cible : Biodiversité générale : habitats naturels, flore, zones humides et faune

Phase du projet : Phase chantier

Descriptif de la mesure :

Le chantier est estimé à 7 mois.

Lors de la phase chantier, un certain nombre de mesures devront être mises en place :

- **E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année ;
- **E3.2a-** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
- **E3.1a/R2.1d-**Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) /Dispositif préventif de lutte contre une pollution
- **R2.1f-**Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
- **R2.1g-**Dispositf limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
- **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune ;
- **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables ;
- **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages ;
- **R2.1r-**Dispositif de repli de chantier
- **A3.a -** Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune).

Des sorties seront donc indispensables pour vérifier le respect de ces mesures et la préservation des zones à enjeux.

Une première sortie sera réalisée en amont des travaux et pourra être accompagnée d'un géomètre pour baliser précisément les zones à éviter. Cette sortie permettra de faire un état des lieux à T0.

Une sortie pourra être réalisée le premier jour du chantier pour expliquer aux employés les mesures à respecter et les mettre en place si besoin (plantation des premiers plans pour les haies, etc.).

Des sorties supplémentaires seront nécessaires tout au long des travaux pour s'assurer de la continuité des mesures mise en place :

- Une sortie lors du débroussaillage et nivellement du site (pour s'assurer qu'ils sont réalisés en dehors des périodes sensibles, pour vérifier le maintien du balisage, etc.)
- Une à deux sorties lors de l'installation du réseau électrique et de l'installation des panneaux

Une sortie sera mise en place à la fin pour s'assurer que le chantier a respecté l'ensemble des mesures (vérification du maintien des orchidées, vérification des plantations et renforcement de haies, vérification de la présence d'hibernaculums fonctionnels, absence de pollutions, etc.)

Coût estimatif : Prévoir au moins 4 passages en chantier + 1 avant démarrage
Estimation : 5 000 € HT

Maître d'œuvre potentiel : Bureaux d'étude, naturalistes, associations…

7.4.1.2. MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel

Objectifs : Assurer l'efficacité des mesures environnementales

Cible : Biodiversité générale : habitats naturels, flore, zones humides et faune.

Phase du projet : Phase d'exploitation

Descriptif de la mesure :

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu du site, des sorties devront être réalisées lors de la phase d'exploitation du parc solaire. Ces sorties sont à envisager au cours des cinq premières années de la phase d'exploitation du parc solaire (années N+1 à N+5), puis tous les cinq ans (années N+10, N+15, N+20 et N+25) ainsi qu'au moment de la cessation ou du renouvellement de l'exploitation (année N+30).

Les sorties peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.

Suivi oiseaux nicheurs :

- De nombreuses espèces d'oiseaux nicheurs ont été observées sur la zone d'étude. Suite à l'implantation du projet, des inventaires devront être réalisés dans le but de vérifier si les oiseaux nichent toujours sur le site et si les mesures de plantation et de renforcement de haies sont efficaces et favorables à ce taxon.
- La méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) est la plus adaptée pour l'inventaire d'oiseaux nicheurs. Cette méthode élaborée par Blondel, Ferry et Frochot en 1970 est très utilisée, notamment en France pour le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) et pour les atlas nationaux. Le principe est de recenser tous les oiseaux contactés, c'est-à-dire tout individu observé ou entendu, sur des points d'écoute fixes. À chaque observation, le comportement et la localisation sont notés (i.e. nidification, alimentation). L'observateur reste et réalise son comptage pendant 20 minutes pour chaque point. Lors d'une sortie, la méthode des IPA permet de réaliser un grand nombre de points donc de couvrir une surface importante de l'aire d'étude. Les points d'écoute sont réalisés dès le lever du jour jusqu'à la fin de la matinée (4 ou 5 heures après le lever du jour), période durant laquelle l'activité des oiseaux est la plus grande. La prospection doit se faire préférentiellement en condition météorologique favorable.
- Deux passages d'avril à juin (1 passage avant le 15 mai et 1 passage après) sont à envisager pour permettre la détection de l'ensemble des espèces nicheuses (précoces et tardives). Les points d'écoute doivent être suffisamment éloignés les uns des autres afin de ne pas contacter un même individu chanteur sur deux points. Une distance de 200 m est à appliquer, ce qui induit de réaliser 2 points d'écoute distincts aux différentes extrémités du site du projet. Cette distance de 200m a été définie en fonction de la capacité de détection et d'identification des oiseaux. En effet plus la distance au point est importante moins la probabilité et la qualité de la détection est grande. Ainsi les contacts avec les individus sont plus compliqués et moins fiables lorsque la distance est grande.

Une carte de localisation des points d'écoute à réaliser sur la zone d'étude est présentée sur une carte à la fin de cette partie.

Suivi chiroptères :

Au total, 3 sorties seront réalisées sur le site pour avoir un suivi complet de la biodiversité des chiroptères du site. Lors de ces sorties il y aura :

- La pose d'enregistreur automatique (SM) pour vérifier l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement. Ainsi, 4 SM seront posés sur les haies du site ; 3 SM au même endroit que les SM posés pour les inventaires afin de faire une comparaison avant et après travaux et 1 SM sur la nouvelle haie créée à l'est du site pour vérifier la continuité de la haie.

Ces sorties seront réalisées du printemps à l'automne. Elles pourront être cumulées avec d'autres sorties de suivis qui ont lieu au même moment. La sortie printanière pourra être combinée avec une des sorties du suivi des oiseaux nicheurs.

Suivi générale des habitats et de la flore :

- Identifier les habitats nouvellement créés à l'aide d'une cartographie ;
- Inventaire de la flore par habitats.

Suivi concernant la gestion des espaces naturels :

- Vérifier que les espèces nitrophiles ne soient pas dominantes.
- Veiller à l'équilibre floristique tant au niveau du recouvrement d'espèces que dans la diversité de la prairie. Veiller ainsi à ce que certaines espèces tolérantes à des températures plus basses ne soient pas dominantes sur la prairie pâturée. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. Ces espèces peuvent dominer rapidement une prairie et sont le signe d'un surpâturage certain.
- Un autre indicateur révélateur d'un surpâturage est l'absence de végétation herbacée à proximité des rejets. Le début du développement ou la présence d'espèces patrimoniales : par exemple, la consommation des pointes des premières feuilles d'orchidées est un signe de surpâturage.

Suivi des espèces invasives :

- Si présence d'espèces invasives sur site, vérifier qu'elles aient été retirées ou qu'elles ne s'étendent pas sur site ;
- Si apparition après la phase chantier, prévoir une lutte immédiate selon l'espèce.

Suivi des milieux évités (zones humides réglementaires, mare) :

- Vérifier le caractère humide de la zone via une investigation pédologique ;
- Inventaire phytosociologique avec la mise en place de placettes afin de décrire l'évolution des communautés végétales tout au long de la phase exploitation ;
- Vérifier la pérennité des habitats évités.

Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours de la sortie consacrée au suivi concernant la gestion des espaces naturels et au suivi d'espèces invasives.

Sortie biodiversité générale :

Afin de vérifier l'efficacité des mesures en faveur de la biodiversité en général, une sortie devra être effectuée dans le but de :

- Contrôler la fonctionnalité des pondoirs et abris pour l'herpétofaune : ce suivi consistera à vérifier l'utilisation de ces derniers par l'herpétofaune et de suivre l'évolution des populations.
- Contrôler la fonctionnalité des haies plantées en périphéries du site et l'évolution du milieu suite au pâturage (abondance de moutons suffisante, absence de refus de pâtures, …).
- Vérifier l'état de la biodiversité générale

Cette sortie pourra être réalisée pendant la période printanière, au cours d'une sortie consacrée au suivi des oiseaux nicheurs.

Coût estimatif : Au moins 10 années de suivis auront lieu avec 5 sorties minimum par année.

Ces sorties sont résumées dans le tableau qui suit.

Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ **4 750€ HT/année de suivi**

Maître d'œuvre potentiel : Bureaux d'étude, naturalistes, associations…

Les sorties des différentes mesures de suivis peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période, ce qui permet de minimiser les coûts des mesures. Un maximum de 3 suivis sont mutualisés dans la même journée.

Le tableau suivant permet de mettre en place le calendrier prévisionnel des sorties réalisées pour les différents suivis et d'estimer le nombre de sorties minimum par an, ainsi que le nombre d'années minimum, pour que l'ensemble des suivis soient effectués.

Si les suivis ne commencent pas au même moment, davantage de sorties seront à prévoir, car un décalage des années de suivis aura lieu. Il est donc préférable de commencer les suivis la même année, soit à N+1.

Nature du suivi	Mois de réalisation du suivi												Années de réalisation du suivi durant la phase d'exploitation
	J	F	M	A	M	J	Ju	A	S	O	N	D	
Suivi oiseaux nicheurs				X	X								N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des chiroptères				X		X				X			N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi biodiversité générale					X	X							N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi général des habitats et de la flore				X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi concernant la gestion des espaces naturels				X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi des milieux évités				X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30
Suivi espèces invasives				X									N+1, N+2, N+3, N+4, N+5
Total	Minimum 5 sorties / an												Minimum 10 années de suivis

Illustration 336 : Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation

Pour résumer :

- 5 sorties minimum sont à réaliser par année de suivi :
  - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi des chiroptères au printemps
  - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi de la biodiversité générale.
  - 2 sorties chiroptères supplémentaires ; 1 en été l'autre en automne
  - 1 sortie qui combine le suivi concernant le suivi des habitats et de la flore, de la gestion des espaces naturels, des milieux évités et des espèces invasives.
- 10 années minimum de suivis :
  - 5 années de suivis qui combinent le Suivi oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi biodiversité générale et le suivi de la gestion des espaces naturels ; années N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.
  - 5 années de suivis qui combinent le suivi oiseaux nicheurs, le suivi des chiroptères, le suivi biodiversité générale, le suivi de la gestion des espaces naturels et le suivi des plantes invasives ; années N+1, N+2, N+3, N+4, N+5

Le prix total des mesures de suivis durant l'ensemble de la phase d'exploitation est estimé à : 47 500€ (sorties, analyse et rapports inclus.

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay (37)

Localisation des points d'écoute IPA et des enregistreurs à chiroptères

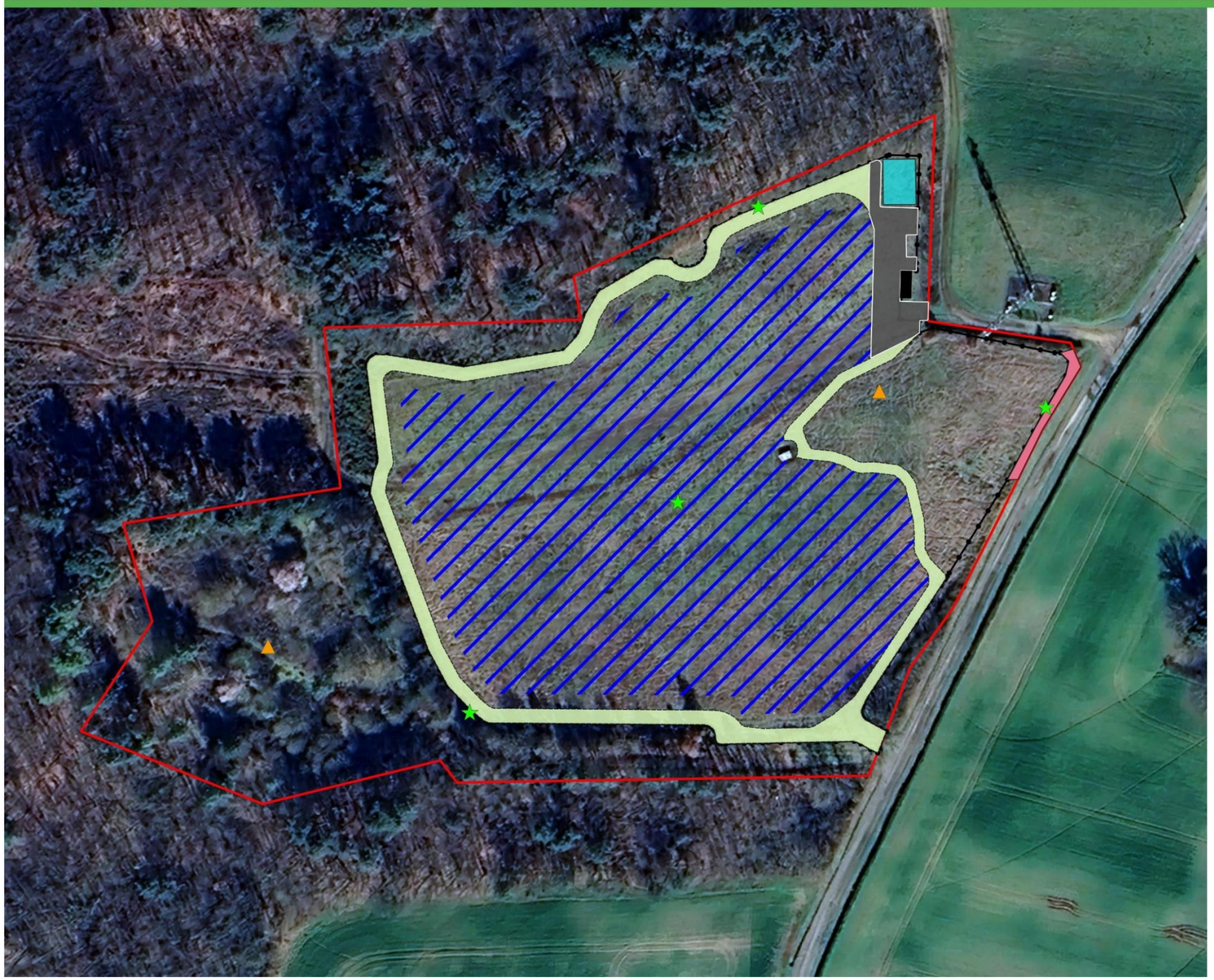


Illustration 337 : Méthodologie de suivi de l'avifaune et des chiroptères

7.5. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

7.5.1. Impacts résiduels sur le milieu physique

7.5.1.1. Impacts résiduels sur les sols et sous-sols

Liste des impacts bruts sur les sols et sous-sols :

- Risque de pollution
- Déplacement de terre, tassement, érosion
- Imperméabilisation

Niveau d'impact brut : faible.

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction des impacts sur le sol et le sous-sol (MPhy-R1)

Les mesures de réductions prises lors de la phase de chantier-démantèlement et la phase d'exploitation permettront d'éviter la pollution des sols et sous-sols ainsi que la détérioration des sols.

Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.

Le niveau d'impact résiduel est négligeable.

7.5.1.2. Impacts résiduels sur les eaux superficielles et souterraines

Liste des impacts bruts sur les eaux souterraines et superficielles :

- Risque de pollution
- Imperméabilisation

Niveau d'impact brut : faible.

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction des impacts sur les eaux souterraines et superficielles (MPhy-R2)

Les mesures de réductions prises lors de la phase de chantier-démantèlement et la phase d'exploitation permettront d'éviter la pollution des eaux de surface, des eaux de ruissellement ainsi que des eaux souterraines.

Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.

Le niveau d'impact résiduel est négligeable.

7.5.1.3. Impacts résiduels sur le climat et l'air

Liste des impacts bruts sur le climat et l'air :

- Emission de GES par les engins de chantier
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie solaire
- Modification des températures localement
- Niveau d'impact brut : faible à positif

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction des impacts sur le climat et l'air (MPhy-R3)

Les mesures de réductions prises lors de la phase de chantier-démantèlement et la phase d'exploitation permettront d'éviter/limiter la pollution de l'air par des gaz d'échappement, par la mise en suspension dans l'air de poussières et par les émissions de composés de soufre. La centrale photovoltaïque évitera l'émission de 820,2 tCO_2 durant son exploitation, elle aura ainsi un effet positif sur le climat en évitant la production du gaz à effet de serre.

Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.

Le niveau d'impact résiduel est négligeable à positif.

7.5.2. Impacts résiduels sur le milieu naturel

7.5.2.1. Impacts résiduels sur les périmètres écologiques

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des zonages écologiques à enjeux au sein des aires d'études. Néanmoins ces zonages ne se situent pas sur la zone d'étude et le projet n'est pas susceptible d'influencer la biodiversité de ces zonages.

Le porteur de projet a toutefois décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les impacts pouvant influencer les zonages écologiques à proximité.

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Les impacts bruts sont considérés comme assez forts.

Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures complémentaires associées :

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
Dérangement/altération/destruction d'espèces et/ou d'habitats par les engins de chantier susceptibles de se trouver sur la zone d'étude et sur les zonages proches	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises
	R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1f -** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier

Illustration 338 : Impacts bruts sur les périmètres écologiques et mesures complémentaires associées

Les mesures mises en place permettent de limiter les impacts bruts identifiés.

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

7.5.2.2. Impacts résiduels sur le SRCE

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des éléments issus des sous-trames du SRCE Centre-Val de Loire au sein des aires d'études. Plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors sont présents dans l'AEE. Les milieux boisés, les milieux prairiaux, les milieux humides et cours d'eau, les pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ainsi que les pelouses et landes sèches à humides sur sols acides sont concernés. Les sous-trames sont majoritairement concernées par des corridors diffus.

L'AER est parcourue par des corridors diffus. Sont concernées, les sous trames des milieux boisés, les milieux humides, les pelouses et lisières sèches sur sols calcaires et les pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

La zone d'étude est également traversée par des corridors. Il s'agit de la sous trame des milieux boisés, milieux humides, des pelouses et lisères sèches sur sols calcaires et la sous trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides.

Le porteur de projet a décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les impacts pouvant impacter les corridors écologiques et autres éléments de sous-trame présent au sein des aires d'études.

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux

- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Les impacts bruts sont considérés comme faibles.

Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures complémentaires associées :

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
Altération d'habitats ouverts (prairies) Dérangements d'espèces et perturbation des déplacements	**R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier

Illustration 339 : Impacts bruts sur le SRCE et mesures complémentaires associées

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

7.5.2.3. Impacts résiduels sur la Trame Verte et Bleue

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des sous-trames et corridors écologiques de la Trame Verte et Bleue au sein des aires d'études. La zone d'étude est constituée d'une parcelle de prairie et de friche. Au niveau de l'AER, la sous trame des jachères et friches est uniquement présente sur la zone d'étude. Les prairies sont peu présentes dans l'aire d'étude rapprochée et correspondent à de grandes prairies de fauches pour la majorité. La sous-trame des milieux bocagers est peu représentée à l'échelle locale. Les zones de bocage au sein de la zone d'étude (haies) jouent le rôle de corridors de biodiversité pour de nombreuses espèces inféodées aux milieux semi-ouverts. La sous-trame des milieux boisés est présente sous forme de corridors dans l'aire d'étude rapprochée. Ces corridors servent à relier les boisements présents dans l'aire d'étude éloignée.

Le porteur de projet a décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter les impacts pouvant impacter les corridors écologiques et sous-trames présents au sein des aires d'études.

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Les impacts bruts sont considérés comme faibles.

Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures complémentaires associées :

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
Altération de la continuité écologique locale au niveau des prairies avec une rupture totale pour les grands mammifères	**R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier

Illustration 340 : Impacts bruts sur la Trame Verte et Bleue et mesures complémentaires associées

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

7.5.2.4. Impacts résiduels sur les habitats

En phase chantier

L'état initial de l'environnement a fait ressortir des espaces à enjeux sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter la dégradation/destruction des habitats en place sur la zone d'étude.

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Les impacts bruts sont considérés comme nuls à faibles.

Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures complémentaires associées :

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
La destruction d'habitats ouverts **(I1.53 et E2.2)** et semi-fermés **(F3.15)**	**R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages
L'altération d'habitats ouverts **(I1.53 et E2.2)**	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier
Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants...) ;	**E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution
L'introduction potentielle d'espèces invasives	**R2.1f -** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Illustration 341 : Impacts bruts sur les habitats et mesures complémentaires associées

De ce fait, le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme nul à négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont considérés comme nuls à faibles.

Mesures prévues :

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement. Cette gestion sera du pâturage extensif ovin couplé à un fauchage. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules et sur le reste de la zone d'étude tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme nul à négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts sur les habitats en phase de démantèlement ne pourront être considérés qu'en amont de la phase de démantèlement. Cependant, ci-après, quelques mesures préventives et indispensables, peu importe les enjeux identifiés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
La destruction locale des habitats à enjeux initialement identifiés et nouvellement identifiés ;	**E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier
Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.	
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
La compaction temporaire de la surface du sol ;	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année
L'introduction potentielle d'espèces invasives	**R2.1f -** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Illustration 342 : Impacts bruts sur les habitats et mesures complémentaires associées en phase démantèlement

7.5.2.5. Impacts résiduels du projet sur la flore

En phase chantier

Sur la zone d'étude, une espèce protégée a été identifiée **(Sérapias langue)** ainsi qu'une espèce menacée **(Renoncule des champs)** à l'échelle régionale. Le porteur de projet a fait le choix de les éviter :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux

Les impacts bruts sont considérés comme faibles à modérés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
Le risque de destruction accidentelle d'espèces protégées et menacées à proximité immédiate du projet	**E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **E3.2a**-Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu.
Les travaux de terrassement ;	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
L'introduction potentielle d'espèces invasives	**R2.1f -** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Illustration 343 : Impacts bruts sur la flore et mesures complémentaires associées

Les espèces ont été entièrement évitées par le projet.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeables.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont considérés comme négligeables à faibles

Mesures prévues

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement. Cette gestion sera du pâturage extensif ovin couplé à une fauche. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules et sur le reste de la zone d'étude tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts sur la flore en phase de démantèlement ne pourront être considérés qu'en amont de la phase de démantèlement. Cependant, ci-après, quelques mesures préventives et indispensables, peu importe les enjeux identifiés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
La destruction locale des habitats à enjeux initialement identifiés et nouvellement identifiés ;	**E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier
Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.	
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
La compaction temporaire de la surface du sol ;	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année
L'introduction potentielle d'espèces invasives	**R2.1f -** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)

Illustration 344 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées en phase démantèlement

7.5.2.6. Impacts résiduels du projet sur les zones humides

En phase chantier

L'état initial de l'environnement a fait ressortir **2847 m²** de zones humides réglementaires sur la zone d'étude. Le porteur de projet a donc décidé de mettre en place des mesures d'évitement et de réduction afin de limiter la dégradation/destruction des zones humides en place sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Les impacts bruts sont considérés comme nuls à faibles.

Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures complémentaires associées :

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
Le risque de destruction et d'altération de zones humides réglementaires évités	**E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier
Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Les pollutions accidentelles (carburant, huile…)	**E3.1a/R2.1d** - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Illustration 345 : Impacts bruts sur les habitats et mesures complémentaires associées

La mise en place d'une mesure de réduction a permis le **maintien de 2473 m²** de zones humides pédologiques réglementaires. Cependant, **374 m²** semble encore impactés par le projet (piste interne enherbée), sans imperméabilisation néanmoins.

Le niveau d'impact résiduel est actuellement considéré comme nul à négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont considérés comme nuls à faibles.

Mesures prévues :

R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux zones humides et notamment à leur cortège floristique d'effectuer leur cycle de développement. Cette gestion sera du pâturage extensif ovin couplé à une fauche. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules et sur le reste de la zone d'étude tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques

Le niveau d'impact résiduel est actuellement considéré comme nul à négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts sur les zones humides en phase de démantèlement ne pourront être considérés qu'en amont de la phase de démantèlement. Cependant, ci-après, quelques mesures préventives et indispensables, peu importe les enjeux identifiés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction
La destruction locale des habitats à enjeux initialement identifiés et nouvellement identifiés ;	**E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier
Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire.	
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier
La compaction temporaire de la surface du sol ;	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année

Illustration 346 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées en phase démantèlement

7.5.2.7. Impacts résiduels du projet sur la faune

7.5.2.7.1. Impacts résiduels du projet sur les oiseaux

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

Les impacts bruts sont donc considérés comme modérés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus/nichées d'Alouette lulu par les engins de travaux Dérangement lié aux engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Destruction/altération d'habitats favorables à la nidification de l'Alouette lulu par les engins de travaux	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier.

Illustration 347 : Impacts bruts sur l'avifaune et mesures complémentaires associées en phase chantier

Afin de limiter les impacts du projet durant la phase chantier, plusieurs mesures seront mises en place par le porteur de projet. Tout d'abord, un phasage des travaux permettra d'éviter le risque de destruction d'individu ou de nichées et de limiter le dérangement d'individus, en réalisant ceux-ci en dehors des périodes de sensibilités pour ces espèces. Afin de supprimer les perturbations sur l'avifaune nocturne, aucun éclairage ne sera mis en place de nuit.

Concernant la destruction d'habitat, le porteur de projet a fait le choix de réduire la zone d'implantation de projet en conservant les zones de fourrés et de lisière ainsi qu'une partie des milieux ouverts notamment favorables à la nidification de l'Alouette lulu ou de la Cisticole des joncs. Cette mesure permet de limiter les impacts sur les habitats favorables à l'avifaune nicheuse. De plus, des linéaires de haies seront plantés en périphérie de la clôture renforçant ainsi la présence d'habitats semi-ouverts favorables à la nidification de certaines espèces.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase chantier permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus/nichées d'Alouette lulu par les engins de travaux Dérangement lié aux engins d'entretien	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Illustration 348 : Impacts bruts sur l'avifaune et mesures complémentaires associées en phase exploitation

Au cours de la phase d'exploitation, une absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet est mise en place afin d'éviter la perturbation des oiseaux nocturnes. De plus, les milieux sous les panneaux seront maintenus ouverts grâce à la mise en place d'un pâturage extensif ovin couplé d'une fauche (cf. R2.2o). Ceci permettra le maintien d'un habitat favorable à la nidification des espèces nichant en milieu ouvert comme l'Alouette lulu qui pourra potentiellement revenir nicher au sein des panneaux, au niveau des inter-rangées et sur les pistes enherbées périphériques. Une surface herbacée au sein du parc est également évitée de toute installation ce qui permettra le report des espèces des milieux ouverts comme l'Alouette lulu.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase exploitation permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

L'impact brut est considéré faible.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus/nichées d'Alouette lulu par les engins de travaux Dérangement lié aux engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Destruction/altération d'habitats favorables à la nidification de l'Alouette lulu par les engins de travaux	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.

Illustration 349 : Impacts bruts sur l'avifaune et mesures complémentaires associées en phase démantèlement

Afin d'éviter le risque de destruction d'individus ou de nichées présentes au niveau des panneaux, le démantèlement sera effectué en dehors des périodes sensibles pour l'avifaune. De plus, aucun éclairage nocturne ne sera mis en place pour éviter toute perturbation des oiseaux nocturnes.

Le phasage des travaux permettra de limiter l'impact du passage des engins sur les habitats favorables à l'avifaune.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase démantèlement permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux. Le niveau d'impact résiduel sur les oiseaux en phase démantèlement est considéré comme négligeable.

7.5.2.8. Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

Les impacts bruts sont donc considérés comme négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Dérangement d'individus par les engins de travaux et les éclairages si travail de nuit	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Illustration 350 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) et mesures associées en phase chantier

Plusieurs mesures seront mises en place par le porteur de projet afin de limiter les impacts sur les mammifères en phase chantier. Le phasage des travaux et l'adaptation des horaires permettra de limiter le dérangement d'individus. Aucun éclairage de nuit ne sera mis en œuvre.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés comme négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Altération de la continuité écologique au niveau de la prairie	**R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.

Illustration 351 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) et mesures associées en phase exploitation.

Plusieurs mesures seront mises en place par le porteur de projet afin de limiter les impacts sur les mammifères en phase chantier. D'une part, la plantation de haies permettra de renforcer les continuités écologiques autour du site. D'autre part la mise en place d'une clôture permissive et de passages à petite faune au sein de la clôture permet de désimperméabiliser le projet vis-à-vis de la petite faune.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés comme négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Dérangement d'individus par les engins de travaux et les éclairages si travail de nuit	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

Illustration 352 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres (hors chiroptères) et mesures associées en phase chantier

Durant la phase de démantèlement, plusieurs mesures seront mises en place par le porteur de projet afin de limiter les impacts sur les mammifères. Le phasage des travaux et l'adaptation des horaires permettront de limiter le dérangement d'espèces, notamment en supprimant les éclairages nocturnes. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant aux mammifères de recoloniser le milieu. Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.5.2.9. Impacts résiduels sur les chiroptères

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en éviter/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

L'évitement et la réduction spatiale permettent de maintenir en place les milieux boisés favorables à la chasse des chauves-souris, mais également les corridors de chasse et de transit symbolisés par les lisières de boisement.

Une vaste surface herbacée dénuée de toute installation est également évitée, cet espace restera favorable à la recherche alimentaire des chiroptères.

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Dérangement d'individus par les engins de travaux et les éclairages si travail de nuit Altération d'habitat de déplacement	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages ; **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.

Illustration 353 : Impacts bruts sur les chiroptères et mesures associées en phase chantier.

Lors de cette phase, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, en dehors des périodes de sensibilité de ces espèces. De plus, l'absence d'éclairage permanent sur le site limite le dérangement pour ces espèces lucifuges. La plantation de haies en périphérie de l'emprise projet permettra aussi de limiter les impacts sur ce taxon.

En conclusion, la mesure mise en place durant la phase chantier permet de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés comme modérés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Altération d'habitat de déplacement	**E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Illustration 354: Impacts bruts sur les chiroptères et mesures associées en phase exploitation.

L'impact lié au dérangement sur ces espèces lors de cette phase est lié à la possibilité d'éclairage permanent et nocturne sur le site. Le porteur de projet a fait le choix d'une absence d'éclairage permanent sur le site du projet.

La plantation de haies en périphérie du site ainsi que la gestion écologique des habitats au sein de l'emprise projet permettront de développer les continuités écologiques utiles au déplacement et à l'alimentation des espèces ainsi que de maintenir un habitat ouvert sous les panneaux durant toute la phase d'exploitation.

En conclusion, les mesures mises en place durant la phase exploitation permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase exploitation est considéré comme négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Dérangement d'individus par les engins de travaux et les éclairages si travail de nuit Altération d'habitat de déplacement	**E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier

Illustration 355 : Impacts bruts sur les chiroptères et mesures associées en phase démantèlement

Lors de cette phase, pour limiter le dérangement de ces espèces, la mise en place d'un phasage des travaux et une absence d'éclairage permanent a été décidée par le porteur de projet. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant de laisser celui-ci favorable à la chasse des chiroptères.

En conclusion, la mesure mise en place durant la phase démantèlement permet de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Le niveau d'impact résiduel sur les chiroptères en phase démantèlement est considéré comme négligeable.

7.5.2.10.I

mpacts résiduels sur les reptiles

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de travaux Dérangement lié aux engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.

Illustration 356 : Impacts bruts sur les reptiles et mesures associées en phase chantier

Afin de limiter les impacts sur les reptiles, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures au cours de la phase de travaux. Lors de cette phase, le phasage des travaux mis en place par le porteur de projet permet de limiter le dérangement sur ces espèces.

Bien qu'il n'y ait pas de perte d'habitats pour ce taxon, la plantation de haies au droit des clôtures constituera un nouvel habitat.

La mise en place de clôtures permissives rend l'emprise du projet accessible aux reptiles. Ils peuvent donc traverser librement l'emprise projet sans subir de perturbation au niveau des clôtures.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Dérangement lié aux engins d'entretien	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises. **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Illustration 357 : Impacts bruts sur les reptiles et mesures associées en phase exploitation

Le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre différentes mesures en phase exploitation afin de limiter les impacts sur les reptiles. En effet, aucun entretien et aucun éclairage de nuit ne seront mis en place. Les clôtures permissives permettront aux espèces de se déplacer librement à travers le site durant toute la phase d'exploitation et coloniser les haies nouvellement créées.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de travaux Dérangement lié aux engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.

Illustration 358 : Impacts bruts sur les reptiles et mesures associées en phase démantèlement

Lors de cette phase, le phasage des travaux mis en place par le porteur de projet permet de limiter le dérangement sur ces espèces. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant aux reptiles de recoloniser le milieu.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.5.2.11. Impacts résiduels sur les amphibiens

Pour rappel, aucun amphibien n'a été répertorié sur site, même au niveau de la mare.

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.
- Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de travaux Dérangement lié aux engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Risques de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins	**E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Illustration 359 : Impacts bruts sur les amphibiens et mesures associées en phase chantier

Pour répondre aux différents impacts, le porteur de projet a mis en place plusieurs mesures. Tout d'abord, un phasage des travaux permettra d'éviter le risque de destruction d'individu ou de pontes potentielles, en réalisant ceux-ci en dehors des périodes de sensibilités pour ces espèces. Cette mesure permet également de limiter le

dérangement sur les amphibiens. Une absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet est également mise en place afin d'éviter la perturbation de ce taxon.

Afin de limiter le risque de pollution, deux mesures seront mises en œuvre. La première consiste à n'effectuer aucun rejet vers le milieu naturel. La seconde permet d'éviter l'accès des zones les plus sensibles en les balisant.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins d'entretien Dérangement lié aux engins d'entretien	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.

Illustration 360 : Impacts bruts sur les amphibiens et mesures associées en phase exploitation

Afin de limiter les impacts sur ce taxon durant la phase exploitation, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures. En effet, aucun entretien et aucun éclairage de nuit ne seront mis en place. Les clôtures permissives permettront aux espèces de se déplacer librement à travers le site durant toute la phase d'exploitation et de coloniser les haies nouvellement créées ainsi que la mare évitée.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de travaux Dérangement lié aux engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.

Illustration 361 : Impacts bruts sur les amphibiens et mesures associées en phase démantèlement

Lors de cette phase, le phasage des travaux mis en place par le porteur de projet permet de limiter le dérangement sur ces espèces. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant aux amphibiens de recoloniser le milieu.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.5.2.12.Impacts résiduels sur les lépidoptères

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Altération/destruction d'habitat, d'individus et/ou de ponte par les engins de travaux	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages

Illustration 362 : Impacts bruts sur les lépidoptères et mesures associées en phase chantier

En plus d'éviter la jachère favorable aux lépidoptères située à l'est du site, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures afin de limiter les impacts sur ce taxon. Un phasage des travaux sera mis en place de façon à ce qu'ils soient mis en œuvre en dehors des périodes de sensibilité de ces espèces. La modification de l'emprise du projet et la réduction des impacts sur les habitats, permet de conserver des fourrés et lisières en périphérie du site favorables au cycle de vie des lépidoptères. De plus, des haies favorables à l'alimentation des

lépidoptères seront plantées. Enfin, un choix s'est porté sur la mise en place de piste légère plutôt que lourde afin de conserver au maximum un habitat favorable aux lépidoptères au sein de l'emprise projet.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction de pontes par les engins d'entretien	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Illustration 363 : Impacts bruts sur les lépidoptères et mesures associées en phase exploitation

Le porteur de projet prévoit une gestion adaptée des prairies. Ces prairies seront favorables aux lépidoptères en phase d'exploitation. Les strates arbustives de la haie plantée en phase chantier seront favorables à certaines espèces de lépidoptères.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés négligeables.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Altération/destruction d'habitat, d'individus et/ou de ponte par les engins de travaux	**E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.

Illustration 364 : Impacts bruts sur les lépidoptères et mesures associées en phase démantèlement

Lors de cette phase, le phasage des travaux mis en place par le porteur de projet permet de limiter le risque de destruction d'individus. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant aux lépidoptères de recoloniser le milieu.

Le niveau d'impact résiduel est le même que le niveau d'impact brut, il est négligeable.

7.5.2.13.Impacts résiduels sur les odonates

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

Les impacts bruts sont donc considérés faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins de travaux	**E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables
Destruction/dérangement d'individus en déplacement	**E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages

Illustration 365 : Impacts bruts sur les odonates et mesures associées en phase chantier

Lors de cette phase, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, en dehors des périodes de sensibilité de ces espèces. La modification de l'emprise du projet et la réduction des impacts sur les habitats, permet de conserver des fourrés favorables à la chasse des odonates ainsi que la mare. La mesure de contrôles des pollutions permettra d'éviter toute pollution des milieux aquatiques.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Effet polarisant des panneaux Destruction/dérangement d'individus en déplacement	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Illustration 366 : Impacts bruts sur les odonates et mesures associées en phase exploitation

Le porteur de projet prévoit une gestion adaptée des prairies. Ces prairies seront favorables aux odonates en phase d'exploitation. Les haies nouvellement plantées permettront de créer des habitats de chasse.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins de travaux	**E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution
Destruction/dérangement d'individus en déplacement	**E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.

Illustration 367 : Impacts bruts sur les odonates et mesures associées en phase démantèlement

Le phasage des travaux en dehors des périodes les plus sensibles limite le risque de destruction d'individus. De plus, le porteur de projet fait le choix de remettre en état le site après le démantèlement du projet, permettant aux odonates de recoloniser le milieu. Le risque pollution par les engins est réduit par la mise en œuvre de mesures, notamment l'absence de rejet vers le milieu naturel.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

7.5.2.14.Impacts résiduels sur les orthoptères

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

Les impacts bruts sont donc considérés comme modérés.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Altération/destruction, d'habitats d'individus ou de ponte par les engins de travaux	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier

Illustration 368 : Impacts bruts sur les orthoptères et mesures associées en phase chantier

Lors de cette phase, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, en dehors des périodes de sensibilité de ces espèces. La modification de l'emprise du projet et la réduction des impacts sur les habitats, permet de conserver des fourrés, lisières et une partie des prairies présentes à l'est favorables au cycle de vie des orthoptères. Durant la phase travaux, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite. Des haies favorables aux orthoptères seront plantées en périphérie du site offrant de nouveaux habitats au taxon.

En conclusion, la mesure mise en place durant la phase chantier permet de limiter les impacts du projet sur les orthoptères. Le niveau d'impact résiduel sur les orthoptères en phase chantier est considéré comme négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins d'entretien	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Illustration 369 : Impacts bruts sur les orthoptères et mesures associées en phase exploitation

Le porteur de projet prévoit une conservation de la prairie et une gestion adaptée de ces dernières. Ces prairies seront favorables aux orthoptères en phase d'exploitation. Les strates arbustives de la haie plantée en phase chantier seront favorables à leur cycle de vie. De plus, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du parc.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Altération/destruction, d'habitats d'individus ou de ponte par les engins de travaux	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier

Illustration 370 : Impacts bruts sur les orthoptères et mesures associées en phase démantèlement

Lors de cette phase, le phasage des travaux mis en place par le porteur de projet permet de limiter la destruction d'espèces et l'altération d'habitats. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant aux orthoptères de recoloniser le milieu après travaux.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

7.5.2.15.Impacts résiduels sur les autres groupes d'invertébrés

En phase chantier

Le porteur de projet a conçu le projet en évitant/réduisant les impacts dits spatiaux sur la zone d'étude :

- **E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux ;
- **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier.

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier

Illustration 371 : Impacts bruts sur les autres invertébrés et mesures associées en phase chantier

Lors de cette phase, le porteur de projet a fait le choix de mettre en place un phasage des travaux, en dehors des périodes de sensibilité de ces espèces. La modification de l'emprise du projet et la réduction des impacts sur les habitats, permettent de conserver des fourrés, lisières et des prairies présentes à l'est favorables au cycle de vie des invertébrés. De plus, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé durant cette phase.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

En phase d'exploitation

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages

Illustration 372 : Impacts bruts sur les autres invertébrés et mesures associées en phase exploitation

Le porteur de projet prévoit une gestion adaptée des prairies. Ces prairies seront favorables aux invertébrés en phase d'exploitation. Les strates arbustives de la haie plantée en phase chantier seront favorables à leur cycle de vie. De plus, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé durant cette phase.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

En phase de démantèlement

Les impacts bruts sont donc considérés comme faibles.

Impact potentiel identifié	Mesures d'évitement et de réduction (hors spatiales)
Destruction d'individus par les engins de chantier	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier

Illustration 373 : Impacts bruts sur les autres invertébrés et mesures associées en phase démantèlement

Lors de cette phase, le phasage des travaux mis en place par le porteur de projet permet de limiter les impacts sur les invertébrés. Une fois les travaux terminés, le porteur de projet prévoit une remise en état du site, permettant aux invertébrés de recoloniser le milieu.

Le niveau d'impact résiduel est considéré négligeable.

7.5.3. Impacts résiduels sur le paysage

Photomontage n°2

Matérialisation de la haie



Localisation de la prise de vue



Photographie du photomontage initial



Photomontage n°2, avec matérialisation de la haie
(Réalisation : EREA Ingénierie)

La plantation de la haie le long de la route communale permettra, à terme, d'atténuer la perception du projet depuis le parcours de cette voie de circulation. Les tables solaires seront introduites par ce filtre végétal, qui s'inscrira dans la continuité des haies champêtres environnantes. Pour ces raisons, l'impact résiduel associé à cette situation est faible.

Impact résiduel sur la situation	Faible

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts du projet sur son environnement, avec et sans l'application de mesures. Rappelons qu'aucun enjeu paysager et patrimonial significatif n'a été relevé à l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée du projet. L'impact paysager et patrimonial les concernant est donc inexistant. De ce fait, aucune mesure en leur faveur n'a été proposée.

Les sensibilités paysagères et patrimoniales, mises en évidence dans l'état initial, sont rappelées lors de la synthèse des impacts concernant la phase d'exploitation du parc.

Aire d'étude	Sensibilité	Impact sans mesures complémentaires	Impacts résiduels (avec plantation de haies)
PHASE DE CHANTIER			
AEE et AER	-	Nul	**Nul**
AEI	-	Faible	**Très faible**
PHASE D'EXPLOITATION			
AEE et AER	Nulle	Nul	**Aucune mesure proposée**
AEI	Faible	Très faible	**Négligeable**
ZIP	Modérée	Faible	**Très faible**

Illustration 374 : Tableau de synthèse des impacts

7.5.3.1. L'intégration paysagère de la centrale photovoltaïque au sol dans son environnement

L'état initial a démontré que le site d'étude n'est pas visible depuis les aires d'étude éloignée et rapprochée. Cela s'explique par l'éloignement des principaux lieux d'activité du site d'étude et par la forte densité arborée additionnée aux vallonnements qui viennent fermer plusieurs des champs de visibilité. Aussi, malgré l'inclusion du site de projet au sein du SPR de Chaumussay, il a été démontré que sa très faible visibilité à l'échelle de son emprise permettait d'affirmer que la mise en œuvre du projet ne questionnerait pas la qualité paysagère de cet environnement. De ce fait, le paysage et le patrimoine de ces aires d'étude ne seront pas impactés par le projet, quelles que soient les mesures mises en place.

Initialement, les sensibilités paysagères et patrimoniales concernant le projet photovoltaïque de Chaumussay étaient plutôt limitées. Les plus importantes d'entre elles avaient été référencées à l'échelle de l'AEI. En effet, l'état initial a mis en évidence que les principales sensibilités vis-à-vis du projet ont été identifiées dans la proximité de voies de circulation longeant ses limites, les plus exposées d'entre elles étant la route communale et le chemin de randonnée. Le projet sera donc essentiellement visible depuis ces localités.

EREA Ingénierie a fait le choix de prendre en compte les sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial, tous domaines confondus. De ce fait, il a été convenu de conserver au maximum la végétation volumineuse du site d'étude, de manière à assurer le maintien de cette structure paysagère qui filtrera parfois le projet. Afin de diminuer davantage les impacts identifiés avant la mise en place de mesures complémentaires, EREA Ingénierie a choisi de procéder à la plantation de linéaires arbustifs le long de la limite du projet s'ouvrant initialement sur la voie communale, qui présentait alors le niveau d'impact le plus important. L'impact résiduel concernant ces localités s'étend alors de « négligeable » à « faible ». Aucune vue du projet présentant un impact important n'a été relevée, justifiant le très faible impact paysager du projet sur l'ensemble des aires d'étude.

EREA Ingénierie s'engage à réaliser l'ensemble des mesures préconisées, ce qui favorise l'intégration paysagère du projet dans son environnement.

Pour ces raisons, l'impact résiduel du projet photovoltaïque de Chaumussay sur le paysage et le patrimoine sera négligeable.

7.5.4. Impacts résiduels sur le milieu humain

7.5.4.1. Impacts résiduels sur les voiries

Liste des impacts bruts sur les voiries

- Augmentation du trafic sur les dessertes locales
- Risque d'accident

Niveau d'impact brut : Nul à Faible

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction de l'impact sur les voiries (MHum-R1)

Les mesures de réductions prises lors de la phase de chantier-démantèlement et la phase d'exploitation permettront de sécuriser les accès au chantier afin de limiter les risques d'accidents.
Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.
Le niveau d'impact résiduel est nul à négligeable.

7.5.4.2. Impacts résiduels sur la sécurité

Liste des impacts bruts sur la sécurité :

- Intrusion de personnes extérieures au chantier
- Risque incendie
- Risque d'accident
- Sources de dangers pour le personnel
- Risque incendie

Niveau d'impact brut : Négligeable à Faible

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction des risques vis-à-vis de la sécurité (MHum-R2)

Les mesures de réductions prises lors de la phase de chantier-démantèlement et la phase d'exploitation permettront d'assurer la sécurité des personnes et des biens sur le chantier afin de limiter les risques d'accidents.
Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.
Le niveau d'impact résiduel est négligeable.

7.5.4.3. Impacts résiduels sur la santé humaine

Liste des impacts bruts sur la santé humaine :

- Emissions de gaz, d'odeurs, de poussières, de déchets et de vibration

Niveau d'impact brut : Nul à Faible

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction de l'impact sur la santé humaine (MHu-R3)

Les mesures de réductions prises lors des phases de chantier et démantèlement permettront de réduire les émissions pouvant nuire à la santé au cours du chantier.

Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.
Le niveau d'impact résiduel est nul à négligeable.

7.5.4.4. Impacts résiduels sur le contexte sonore

Liste des impacts bruts sur la santé humaine :

- Gêne acoustique sur le voisinage pendant le chantier

Niveau d'impact brut : Nul à Faible

Le porteur de projet a fait le choix de mettre en place les mesures suivantes :

- Réduction de l'impact sur le contexte sonore (MHu-R4)

Les mesures de réductions prises lors des phases de chantier et démantèlement permettront de réduire les émissions sonores pouvant nuire au voisinage au cours des travaux.

Les mesures mises en place permettent d'éviter ou réduire les impacts bruts identifiés.
Le niveau d'impact résiduel est nul à négligeable.

7.6. CUMUL DES IMPACTS AVEC D'AUTRES PROJETS

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant ainsi des effets de plus grande ampleur sur le site.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondants aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets.

Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement fixant le contenu de l'étude d'impact, les projets à prendre en compte sont les projets existants et les projets approuvés qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidence au titre de l'article R214 -6 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R214-6 à R214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée sur l'ensemble des communes se trouvant dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone du projet.

L'analyse des documents disponibles sur les sites de la MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale) Centre-Val de Loire et de la DREAL Centre-Val de Loire a permis de faire ressortir 3 projets pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet.

- Projet de construction d'un parc éolien sur la commune Charnizay et de Petit-Pressigny (37) à environ 7,9 km du projet.
- Projet de construction d'un parc éolien sur la commune Charnizay (37) à environ 11,2 km du projet.
- Projet de construction d'un parc éolien sur la commune Charnizay (37) à environ 13,2 km du projet.

7.6.1. Impacts cumulés sur le milieu naturel

7.6.1.1. Projet de construction d'un parc éolien sur la commune Charnizay et de Petit-Pressigny (37) à environ 7,9 km du projet

Ce projet de la société d'exploitation éolienne de Chaiseau (SEECH) concerne la construction d'un parc éolien situé sur les communes d'Indre-et-Loire de Charnizay et de Petit-Pressigny. Il prévoit l'implantation de sept éoliennes pour une puissance totale maximale de 39,9 MW.

Du point de vue de la biodiversité et des milieux naturels, on peut constater que plusieurs zonages sont situés à proximité du site du projet. Une ZNIEFF de type 1 (« Étangs de la Houssaye ») se trouve à moins de 200 m au sud du projet. Deux ZNIEFF de type 2 se trouvent également à proximité immédiate au sud, liés à la Vallée de la Muanne et à la Forêt de Preuilly, et une autre se situe à 1,5 km au nord, liée à la vallée de l'Aigronne.

Concernant la flore et les habitats naturels, le secteur d'étude est considéré comme relevant d'un enjeu globalement faible sur la ZIP, occupée principalement par des grandes cultures, et secondairement par des prairies pauvres en espèces, ainsi que quelques boisements et haies. Quelques milieux aquatiques sont présents (mares, queues d'étang et fossés agricoles).

Le site d'étude représente un site de nidification pour l'Œdicnème criard et d'hivernage pour la Grue cendrée. Certains étangs abritent par ailleurs la nidification du Héron pourpré et du Blongios nain.

Concernant les chiroptères, plusieurs espèces patrimoniales sont répertoriées : le Rhinolophe euryale, le Grand Rhinolophe et la Noctule commune. L'enjeu est donc fort au niveau des haies, lisières et milieux aquatiques, et modéré au niveau des espaces ouverts.

Les enjeux pour la faune terrestre sont identifiés comme faibles.

L'autorité environnementale attend l'intégration de nouvelles données issues d'association locale notamment liées à la présence de la Cigogne noire. Des compléments sont aussi attendus concernant les chiroptères.

L'ensemble des sondages effectués autour des implantations est caractéristique de sols de zones humides. Leur fonctionnalité est faible à très faible s'agissant de parcelles cultivées, drainées et traitées.

Les mesures prises dans le cadre du projet permettent d'éviter les périodes de nidification de l'avifaune. Durant les premières années d'exploitation un suivi de la Cigogne noire et du Blongios nain devra être mis en place pour limiter le potentiel impact sur ces deux espèces.

Concernant les chiroptères, un bridage sera mis en place lors des périodes d'activité des chiroptères mais des informations complémentaires sont attendues.

Une mesure compensatoire est prévue vis-à-vis de la destruction de zones humides.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 conclut de manière argumentée à l'absence d'incidence significative du projet sur l'état de conservation des sites les plus proches situés à plus de 10 km.

Les impacts de ce projet et du projet de Chaumussay sont de nature différente car les espèces à plus fort enjeu sont différentes (sauf Noctule commune). De plus, la distance entre ces deux projets est assez élevée (environ 8 km). Enfin, le projet d'aménagement éolien propose des mesures limitant les impacts sur les principaux enjeux (oiseaux, chiroptères, zones humides). Nous pouvons donc considérer que des effets cumulés ne sont pas à prévoir.

7.6.1.2. Projet de construction d'un parc éolien sur la commune Charnizay (37) à environ 11,2 km du projet

Ce projet de la société d'exploitation éolienne de Gros Chillou concerne la construction d'un parc éolien situé sur la commune d'Indre-et-Loire de Charnizay au lieu-dit « Gros Chillou ». Il prévoit l'implantation de sept éoliennes pour une puissance totale maximale de 39,7 MW.

Du point de vue de la biodiversité et des milieux naturels, on peut constater que plusieurs zonages sont situés à proximité du site du projet. Une ZNIEFF de type I (« Landes de la forêt de Sainte-Julitte ») se trouve à moins de 400 m au nord des éoliennes projetées. On trouve également une ZNIEFF de type II à 1,3 km au sud, liée à la vallée de l'Aigronne.

Concernant la flore et les habitats naturels, le secteur d'étude est considéré comme relevant d'un enjeu globalement faible sur la ZIP, occupée principalement par des grandes cultures, et secondairement par des prairies pauvres en espèces, ainsi que quelques boisements au sud de la ZIP. Quelques mares sont aussi présentes.

Le site d'étude représente un site de nidification pour l'Œdicnème criard. Un étang abrite la nidification du Héron pourpré. Les données transmises par les associations locales montrent une richesse importante pour l'avifaune (présence dans le secteur de la cigogne noire et du Busard des roseaux).

Concernant les chiroptères, plusieurs espèces patrimoniales sont répertoriées : le Rhinolophe euryale, le Grand Rhinolophe et la Noctule commune. L'enjeu est donc fort au niveau des haies, lisières et milieux aquatiques, et modéré au niveau des cultures.

L'autorité environnementale attend l'intégration de nouvelles données issues d'association locale.

Les mesures prises dans le cadre du projet permettent d'éviter les périodes de nidification de l'avifaune. L'autorité environnementale demande à ce qu'un suivi avifaunistique soit mis en place en période de nidification.

Concernant les chiroptères, un bridage sera mis en place lors des périodes d'activité des chiroptères.

Le projet prévoit aussi un suivi mortalité vis-à-vis des chiroptères et des oiseaux.

D'avantage d'éléments de justification de non impact sur les zones humides sont attendus. Une mesure compensatoire pour les milieux humides est prévue.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 conclut de manière argumentée à l'absence d'incidence significative du projet sur l'état de conservation des sites les plus proches situés à plus de 10 km.

Les impacts de ce projet et du projet de Chaumussay sont de nature différente car les espèces à plus fort enjeu sont différentes (sauf Noctule commune). De plus, la distance entre ces deux projets est élevée (>10 km). Enfin, le projet d'aménagement éolien propose des mesures limitant les impacts sur les principaux enjeux (oiseaux, chiroptères). Nous pouvons donc considérer que des effets cumulés ne sont pas à prévoir.

7.6.1.3. Projet de construction d'un Parc Eolien de Charnizay Nord sur le territoire de la commune de Charnizay (37) à environ 13.2 km du projet

Ce projet de la SAS Parc éolien de Charnizay Nord concerne la construction d'un parc éolien situé sur les communes d'Indre-et-Loire de Charnizay et de Petit-Pressigny. Il prévoit l'implantation de quatre éoliennes de 4,5 MW pour une puissance totale installée de 18 MW.

Du point de vue de la biodiversité et des milieux naturels, on peut constater que plusieurs zonages sont situés à proximité du site du projet. Trois ZNIEFF sont présentes dans l'aire d'étude immédiate (AEI) et en particulier la « Landes de la Forêt de Saint Jullite », accolée à la zone d'implantation potentielle (ZIP) et « L'étang de la Simolière », distant de 1,5 km. Le parc naturel régional (PNR) de la Brenne se trouve à moins de 3 km du site. La zone Natura 2000 la plus proche (« Vallée de l'Indre ») se situe à plus de 10 km.

L'aire d'étude immédiate est concernée dans sa partie ouest par un réservoir de biodiversité (sous trame de milieux humides) ainsi que par différents corridors écologiques diffus (sous-trames des milieux boisés, des milieux humides et des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides) sur 75 % de sa surface.

Concernant la flore et les habitats, l'aire d'étude immédiate est composée majoritairement de parcelles de cultures parcourues par un réseau discontinu de haies arbustives ou arborées et ceinturées par des boisements au nord et à l'ouest de la ZIP. Plusieurs habitats (roselières, prairies hygrophile, friches annuelles sur sol sablonneux) et espèces (Orchis à fleur lâche, Orchis brûlé, Renoncule des champs, Petite amourette) à enjeu ont été répertoriées. Les enjeux sont qualifiés de modéré à fort.

Le site d'étude représente un site de nidification pour l'Œdicnème criard, le Milan noir ou le Busard saint-martin. D'autres nichent probablement aux abords (Héron pourpré, Bihoreau gris ou Circaète Jean-le-Blanc). Les associations locales notent la présence de la Cigogne noire qui niche dans le secteur de la Forêt de Sainte Julitte. Les enjeux sont qualifiés de faible à fort.

Concernant les chiroptères, l'autorité environnementale demande de compléter l'étude avec la réalisation de prospections complémentaires. Les enjeux liés à ce taxon sont jugés de faibles à très forts.

Les enjeux pour la faune terrestre sont identifiés comme faibles à modérés en lien avec la présence du Criquet des roseaux.

Les différentes mesures prises pour éviter et réduire les incidences identifiées sont adaptées et proportionnées. L'évitement de travaux en période de nidification des oiseaux est prévu. Une mesure prévoit un système de ralentissement ou d'arrêt des machines en fonction des passages d'oiseaux. Les effets résiduels sont qualifiés de négligeables à faibles.

Concernant les chiroptères, l'autorité environnementale demande de reconsidérer la position des éoliennes vis-à-vis des lisières et de revoir le bridage.

Les mesures de réduction en de compensation vis-à-vis de l'impact sur les zones humides permet d'obtenir un impact négligeable à faible sur ces milieux.

L'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 conclut de manière argumentée à l'absence d'incidence significative du projet sur l'état de conservation des sites les plus proches situés à plus de 10 km.

Les impacts de ce projet et du projet de Chaumussay sont de nature différente car les espèces à plus fort enjeu sont différentes (sauf Orchis brulé, Renoncule des champs). De plus, la distance entre ces deux projets est assez élevée (>10 km). Enfin, le projet d'aménagement éolien propose des mesures limitant les impacts sur les principaux enjeux (oiseaux, chiroptères, zones humides). Nous pouvons donc considérer que des effets cumulés ne sont pas à prévoir.

L'analyse permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet de parc photovoltaïque de Chaumussay

7.7. CONCLUSION SUR LA REGLEMENTATION VIS-A-VIS DES ESPECES PROTEGEES

Concernant les habitats naturels, les milieux identifiés ne sont pas protégés. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les habitats naturels.

Concernant la flore, deux espèces patrimoniales ont été identifiées : : Il s'agit de la **Sérapias langue,** espèce protégée et de la **Renoncule des champs,** espèce menacée à l'échelle régionale.

Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels	
Sérapias langue	Assez fort	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E3.2a**-Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	Négligeable à	Faible

Illustration 375 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces floristiques protégées

Cependant cette espèce est entièrement évitées par le projet. Aucun dossier de dérogation n'est donc nécessaire.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'est protégée. Aucun dossier de dérogation n'est nécessaire concernant les zones humides.

Concernant la faune, quatorze espèces ont été identifiées comme étant des espèces à enjeu sur la zone d'emprise du projet, liées à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Ces espèces concernent l'avifaune, les reptiles et les chiroptères.

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels
Oiseaux	Bondrée apivore	Modéré	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. **E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu **E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier. **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	Négligeable
	Chardonneret élégant	Modéré		
	Engoulevent d'Europe	Modéré		
	Pic épeichette			
	Linotte mélodieuse			
	Alouette lulu	Modéré		
Chiroptères	Petit rhinolophe	Assez fort	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. **E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2 k-**Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier	Négligeable
	Barbastelle d'Europe	Modéré		
	Noctule commune	Modéré		
	Grand Murin	Modéré		
	Grand rhinolophe	Modéré		
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	Faible	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux	Négligeable
	Lézard à deux raies			

	Lézard des murailles		**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier. **E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.	

Illustration 376: Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent sur la Bondrée apivore, l'Engoulevent d'Europe, le Pic épeichette, l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse La Bondrée apivore qui est une espèce d'intérêt communautaire (inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux) et protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. L'Engoulevent d'Europe est une espèce d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe 1 de la Directive Oiseaux) protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Pic épeichette est protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (vulnérable) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ainsi qu'un statut de conservation défavorable (quasi-menacée) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire. L'Alouette lulu est une espèce d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe 1 de la Directive Oiseaux) protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Chardonneret élégant est protégé par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (vulnérable) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. La Linotte mélodieuse est protégée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (vulnérable) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ainsi qu'un statut de conservation défavorable (quasi-menacée) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire. Des haies, fourrés et boisements favorables à ces espèces sont présents dans la zone du projet. Le porteur du projet s'engage à éviter l'ensemble de ces habitats. Seuls les espaces ouverts de prairies seront impactés par le projet. Ces habitats sont favorables à la nidification de l'Alouette lulu. Plusieurs mesures seront appliquées afin de limiter cet impact, comme par exemple l'adaptation du phasage des travaux qui a pour objectif de mettre en œuvre les travaux lourds en dehors des périodes de nidification. Lors des travaux, les espèces pourront se réfugier sur les parcelles en périphérie de la zone du projet, pour la recoloniser par la suite.

Pour les mammifères (hors chiroptères), aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude. Les espèces recensées ne possèdent pas de statut de conservation défavorable à l'échelle nationale ou régionale.

Pour les chiroptères, les enjeux se concentrent sur cinq espèces : la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand murin, la Noctule commune et le Petit Rhinolophe. Elles sont toutes protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Seuls la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Grand murin et le Petit Rhinolophe sont d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitat). La zone du projet est uniquement utilisée comme territoire de chasse et de transit. De plus, les mesures d'évitement permettent d'éviter l'effarouchement des espèces lucifuges.

Pour les reptiles, seules trois espèces non patrimoniales mais toutefois protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 ont été répertoriées sur la zone d'étude. L'enjeu est faible pour ces espèces et les habitats associés qui correspondent aux espaces de fourrés et de lisières qui sont totalement évitées dans le cadre du projet.

Pour les amphibiens, aucune espèce n'est présente sur la zone d'étude. Toutefois, les habitats terrestres favorables tels que les fourrés et lisières ainsi que la mare présente sur la zone d'étude sont évités par le projet.

P**our les odonates**, aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude. Une espèce présente un enjeu sur la zone du projet : le Leste sauvage. Cette espèce possède un statut de conservation défavorable (quasi-menacée) sur la liste rouge des odonates de la région Centre-Val de Loire. Une mare favorable aux odonates se situe sur la zone du projet. Cependant, celle-ci ne sera pas impactée car l'implantation des panneaux permet d'éviter cette zone. De plus, des mesures de réduction du risque de pollution des milieux aquatiques seront mises en place au cours des phases de chantier et de démantèlement.

Pour les orthoptères, aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude. Une espèce présente un enjeu sur la zone du projet : la Courtilière commune. Cette espèce possède un statut de conservation défavorable (vulnérable) sur la liste rouge des odonates de la région Centre-Val de Loire. Les milieux ouverts présents sur la zone d'étude lui sont favorables. Les principaux impacts à considérer pour cette espèce sont les remaniements du sol et le risque pollution qui peuvent détruire certains individus et altérer leur habitat. Cependant, ce type de projet implique peu de remaniement du sol et des mesures liées à limiter le passage des engins, les risques de pollution et l'utilisation de produits phytosanitaires permettent de réduire les impacts du projet sur ce taxon.

Enfin, pour les autres invertébrés, aucune espèce protégée n'a été recensée sur la zone d'étude. Une espèce présente un enjeu sur la zone d'étude : le Lucane Cerf-volant. C'est une espèce d'intérêt communautaire (inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitat) qui n'est pas protégée en France. L'évitement total des haies et boisements par le projet permet de diminuer drastiquement le risque de destruction d'individus. Aucun arbre potentiellement favorable au développement larvaire ne sera impacté.

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Chaumussay ne remet pas en cause le maintien des populations d'oiseaux nicheurs, de mammifères terrestres, de chiroptères, d'odonates, de reptiles, d'orthoptères ou de coléoptères xylophages comme le Lucane Cerf-volant à l'échelle locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir.

8. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS, DES MESURES, DES IMPACTS RESIDUELS ET FINAUX

8.1. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS, DES IMPACTS RESIDUELS, DES MESURES ET DES IMPACTS FINAUX

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
Milieu physique	**Terre et sol**	**Chantier**	• Des risques de pollution des sols et du sous-sol sont possibles du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure,). • Déplacement de terres / tassement/ érosion	**Faible**	/	**MPhy-R1** : Réduction des impacts sur le sol et sous-sol	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
		Exploitation	• Imperméabilisation de 0,46 % du site par la présence du poste de livraison, de la bâche incendie et des pieux battus.	**Faible**						
		Démantèlement	• Des risques de pollution des sols et du sous-sol sont possibles du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure,). • Déplacement de terres / tassement/ érosion	**Faible**						
Milieu Physique	**Eaux souterraines et superficielles**	**Chantier**	• Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, …)	**Faible**	/	**MPhy-R2 :** Réduction des impacts sur les eaux superficielles et souterraines	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
		Exploitation	• Imperméabilisation de 0,46 % du site par la présence du poste de livraison, de la bâche incendie, et des pieux battus. • Des risques de pollution accidentelle des eaux (engins de maintenance…) peuvent survenir.	**Négligeable**						
		Démantèlement	• Risques de pollution des eaux du fait de la présence de produits polluants (engins, déversement accidentel d'hydrocarbure, …)	**Faible**						

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
	Air et climat	**Chantier**	• Emission de GES par les engins de chantier	**Faible**		**MPhy-R3 :** Réduction des impacts sur le climat et l'air	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
		Exploitation	• Réduction des émissions des gaz à effet de serre par l'utilisation de l'énergie solaire. • Légère modification des températures localement	**Positif**	/		**Positif**			**Positif**
		Démantèlement	• Emission de GES par les engins de chantier	**Faible**			**Négligeable**			**Négligeable**
Milieu Naturel	**Périmètre de protection ou d' inventaire ZNIEFF**	**Chantier**	• Dérangement/altération/destruction d'espèces et/ou d'habitats par les engins de chantier susceptibles de se trouver sur la zone d'étude et sur les zonages proches	**Assez fort**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages; **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier. **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/' entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Exploitation	• Dérangement des espèces par les engins et perturbation de leur déplacement autour du site	**Assez fort**	/	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune ; **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages;	**Négligeable**			**Négligeable**
		Démantèlement	• Dérangement des espèces par les engins et perturbation de leur déplacement autour du site	**Assez fort**	**E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	**Négligeable**			**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
Milieu Naturel	**Fonctionnement écologique SRCE**	**Chantier**	• Dérangement des espèces par les engins et perturbation de leur déplacement autour du site	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages; **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier. **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
		Exploitation	• Altération du corridor des milieux prairiaux avec l'implantation du parc sur des prairie et la présence de grillages	**Faible**	/	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune ; **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages;	**Négligeable**			**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Démantèlement	• Dérangement des espèces par les engins et perturbation de leur déplacement autour du site	**Faible**	**E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	**Négligeable**			**Négligeable**
Milieu Naturel	**Fonctionnement écologique TVB**	**Chantier**	• Dérangement des espèces par les engins et perturbation de leur déplacement autour du site	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages; **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier. **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Exploitation	• Altération de la continuité écologique locale au niveau des prairies avec une rupture totale pour les grands mammifères	**Faible**	/	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune ; **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet ; **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages;	**Négligeable**			**Négligeable**
		Démantèlement	• Dérangement des espèces par les engins et perturbation de leur déplacement autour du site	**Faible**	**E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ;	**R2.1r** - Dispositif de repli du chantier ; **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier ; **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune.	**Négligeable**			**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut		Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel		Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final	
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction						
Milieu naturel	**Habitats**	**Chantier**	• La destruction d'habitats ouverts **(I1.53 et E2.2)** et fermés **(F3.15)** • L'altération d'habitats ouverts **(I1.53 et E2.2)** • Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; • Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; • Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants…) ; • L'introduction potentielle d'espèces invasives	**Nul à**	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1f** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E3.1a/R2.1d** - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier **R2.2k**-Plantations diverses sur talus up over « Tremplin vert » ou visant la mise en valeur des paysages.	**Nul à**	**Négligeable**	/	**MNat-S1** : Suivi en phase chantier	**Nul à**	**Négligeable**
		Exploitation	• Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux	**Nul à**	**Faible**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet		**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site		**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut		Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Démantèlement	• La destruction locale des habitats à enjeux identifiés sur site et potentiellement développés durant la phase exploitation ; • Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; • La compaction temporaire de la surface du sol ; • Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire. • L'introduction potentielle d'espèces invasives	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**		**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier **R2.1f** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**		/	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**
	Flore	**Chantier**	• Le risque de destruction accidentelle d'espèces protégées et menacées à proximité immédiate du projet • Les travaux de terrassement ; • Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) • L'introduction potentielle d'espèces invasives	**Faible à**	**Modéré**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1f** - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**Négligeable**	/	**MNat-S1** : Suivi en phase chantier	**Négligeable**
		Exploitation	• Sur-entretien ou manque d'entretien des milieux ouverts	**Négligeable à**	**Faible**	**E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut		Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel		Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final	
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction						
Milieu naturel		**Démantèlement**	• Le risque de destruction d'espèces à enjeux présentes initialement sur la zone d'étude et potentiellement développées durant la phase exploitation ; • Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; • La compaction temporaire de la surface du sol ; • Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets peuvent engendrer une perturbation très temporaire. • L'introduction potentielle d'espèces invasives	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**		**E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier **R2.1f -** Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**			/	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**	
	Zones humides	**Chantier**	• Le risque de destruction et d'altération de zones humides réglementaires évités • Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ; • Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; • Les pollutions accidentelles (carburant, huile…)	**Nul à**	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E3.1a/R2.1d** - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier	**Négligeable à**	**Faible**	/	**MNat-S1** : Suivi en phase chantier	**Négligeable à**	**Faible**
		Exploitation	• Manque ou sur-entretien des zones humides évitées.	**Nul à**	**Faible**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable à**	**Faible**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable à**	**Faible**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Démantèlement	• La destruction accidentelle des zones humides évitées ; • Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ; • La compaction temporaire de la surface du sol ; • Le stockage ponctuel des modules utilisés avant le transport vers des centres de stockage/recyclage/déchets	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**	**E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**		/	**A évaluer en amont de la phase démantèlement**
	Avifaune	**Chantier**	• Destruction d'individus/nichées d'Alouette lulu par les engins de travaux • Dérangement lié aux engins de chantier • Destruction/altération d'habitats favorables à la nidification de l'Alouette lulu par les engins de travaux	**Modéré**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**
Milieu naturel		**Exploitation**	• Destruction d'individus/nichées d'Alouette lulu par les engins d'entretien • Dérangement d'individus d'Alouette lulu par les engins d'entretien	**Faible**	**E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
						(fonctionnement diurne, nocturne) **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
		Démantèlement	• Destruction d'individus/nichées d'Alouette lulu par les engins de travaux • Dérangement lié aux engins de chantier • Destruction/altération d'habitats favorables à la nidification de l'Alouette lulu par les engins de travaux	**Faible**	**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**		/	**Négligeable**
	Mammifères (hors chiroptères)	**Chantier**	• Dérangement d'individus par les engins de travaux	**Négligeable**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**
		Exploitation	• Altération de la continuité écologique au niveau des prairies	**Négligeable**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
						compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.				
Milieu naturel	Chiroptères	**Démantèlement**	• Dérangement d'individus par les engins de travaux	**Négligeable**	**E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
Milieu naturel	Chiroptères	**Chantier**	• Dérangement d'individus par les engins de travaux et les éclairages si travail de nuit • Altération d'habitat de déplacement	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages ; **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**
Milieu naturel	Chiroptères	**Exploitation**	• Altération d'habitat de déplacement	**Modéré**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
						R2.2 k-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
		Démantèlement	• Dérangement d'individus par les engins de travaux et les éclairages si travail de nuit • Altération d'habitat de déplacement	**Faible**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k-**Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**		/	**Négligeable**
	Reptiles	**Chantier**	• Dérangement d'individus au niveau des fourrés et haies par les engins de travaux • Destruction d'individus à proximité des fourrés et haies par les engins de travaux	**Négligeable**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k-**Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
						dispositif anti-pénétration dans les emprises.				
		Exploitation	• Dérangement d'individus par les engins d'entretien	**Négligeable**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j -** Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises. **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site **A3.a -** Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	**Négligeable**
Milieu naturel		**Démantèlement**	• Dérangement d'individus à proximité des fourrés et haies conservées • Destruction d'individus à proximité des fourrés et haies conservées	**Négligeable**	**E4.1a/R3.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c -** Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**		/	**Négligeable**
	Amphibiens	**Chantier**	• Risques de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins de chantier • Destruction d'individus en phase terrestre par les engins de travaux à proximité des fourrés, haies et mare	**Négligeable**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**

c	Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
				Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		• Dérangement d'individus lié aux engins		Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.1a/R2.1d** - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution	circulation des engins de chantier **E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **E2.1a/E2.2a/R1.1c** - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables				
		Exploitation	• Dérangement d'individus par les engins d'entretien • Destruction d'individus par les engins d'entretien en période migratoire	**Négligeable**	**E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1h/ R2.2j** - Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises.	**Négligeable**		**A3.a** - Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Démantèlement	• Risques de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins • Destruction d'individus en phase terrestre par les engins à proximité des fourrés, haies et mare	**Négligeable**	**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**		/	**Négligeable**
Milieu naturel	**Lépidoptères**	**Chantier**	• Altération/destruction d'habitat, d'individus et/ou de ponte par les engins de travaux	**Négligeable**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**
		Exploitation	• Destruction de pontes par les engins d'entretien	**Négligeable**	**E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c** - Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne)/ Dispositif de limitation des nuisances envers la faune **R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
						visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
		Démantèlement	• Altération/destruction d'habitat, d'individus et/ou de ponte par les engins de travaux	**Négligeable**	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**			**Négligeable**
Milieu naturel	**Odonates**	**Chantier**	• Risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins de travaux • Destruction/dérangement d'individus en déplacement	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b -** Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a -** Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **E3.1a/R2.1d -** Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)/ Dispositif préventif de lutte contre une pollution **E2.1a/E2.2a/R1.1c -** Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**
		Exploitation	• Effet polarisant des panneaux • Destruction/dérangement d'individus en déplacement	**Faible**	**E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
					ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2 k**-Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.2o -** Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet				
		Démantèlement	• Risque de pollution accidentelle des milieux aquatiques liés à la présence d'engins de travaux • Destruction/dérangement d'individus en déplacement	**Faible**	**E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r -** Dispositif de repli du chantier.	**Négligeable**			**Négligeable**
	Orthoptères	**Chantier**	• Altération/destruction d'habitats d'individus ou de ponte de la Courtilière commune par les engins de travaux	**Modéré**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a -** Adaptation de la période des travaux sur l'année ; **E3.2a -** Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.2k -** Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g -** Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
Milieu naturel		**Exploitation**	• Destruction d'individus de Courtilière commune	**Faible**	**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**
		Démantèlement	• Destruction d'individus de Courtilière commune	**Faible**	**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier	**Négligeable**			**Négligeable**
	Autres groupes d' invertébrés	**Chantier**	• Destruction d'individus par les engins de travaux	**Faible**	**E1.1a/E1.1b/E2.1b** - Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux **E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R1.1a** - Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier	**Négligeable**	/	**MNat-S1** – Suivi en phase chantier	**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Exploitation	• Destruction d'individus par les engins d'entretien	**Faible**	**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de maintenance **R2.2o** - Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet **R2.2k** - Plantation diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages	**Négligeable**		**MNat-S2** : Mise en place d'un suivi écologique sur le site	**Négligeable**
		Démantèlement	• Destruction d'individus par les engins de travaux	**Faible**	**E3.2a** - Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu	**E4.1a/R3.1a** - Adaptation de la période des travaux sur l'année **R2.1g** - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier **R2.1r** - Dispositif de repli du chantier	**Négligeable**			**Négligeable**
Paysage et patrimoine	**Aire d' étude éloignée et rapprochée**	**Chantier**	• Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace :	**Nul**	/	/	**Nul**	/	/	**Nul**
		Exploitation		**Nul**	/	/	**Nul**			**Nul**
		Démantèlement		**Nul**	/	/	**Nul**			**Nul**
	Aire d' étude intermédiaire	**Chantier**	• Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace :	**Faible**	**MPay-E1 :** Evitement maximal du volume végétal périphérique et au sein du site d'étude **MPay-E2 :** Evitement partiel de la pointe est du site d'étude	**MPay-R1** : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire **MPay-R2** : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h) **MPay-R3** : Assurer la continuité du chemin de randonnée voisin ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux	**Très faible**	/	**MPay-A1 :** Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace **MPay-A2 :** Sensibilisation par le biais de panneaux pédagogiques	**Très faible**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
Paysage et patrimoine		**Exploitation**		**Très Faible**	**/**	**MPay-R4** : Application d'un bardage bois au poste de livraison **MPay-R5** : Application d'une teinte vert mousse à la clôture du projet et aux portails **MPay-R6 :** Plantation d'une haie le long de la limite ouverte du projet	**Négligeable**			**Négligeable**
		Démantèlement		**Faible**	/	**MPay-R1** : Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire **MPay-R2** : Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h) **MPay-R3** : Assurer la continuité du chemin de randonnée voisin ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux	**Très faible**			**Très faible**
	Site d' étude	**Chantier**	• Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace :	**Nul**	**/**		**Nul**	/	**MPay-A1 :** Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace **MPay-A2 :** Sensibilisation par le biais de panneaux pédagogiques	**Nul**
		Exploitation		**Faible**	**MPay-E1 :** Evitement maximal du volume végétal périphérique et au sein du site d'étude **MPay-E2 :** Evitement partiel de la pointe est du site d'étude	**MPay-R4** : Application d'un bardage bois au poste de livraison **MPay-R5** : Application d'une teinte vert mousse à la clôture du projet et aux portails **MPay-R6 :** Plantation d'une haie le long de la limite ouverte du projet	**Très faible**			**Très faible**
		Démantèlement		**Nul**	/	/	**Nul**			**Nul**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut		Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel		Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final	
						Mesures d'évitement	Mesures de réduction						
Milieu humain	Contexte socio-économique	Chantier	• Création d'emplois. • Les travaux seront effectués dans la mesure du possible par des entreprises locales.	Positif		/	/	Positif			**MHu-A1 :** Valorisation pédagogique du site **MHu-A2** : Développement d'un projet apicole	Positif	
		Exploitation	• Retombées fiscales importantes pour la collectivité. • Le parc engendrera une attractivité du territoire (tourisme, sortie pédagogique, …).										
		Démantèlement	• Création d'emplois. • Les travaux seront effectués dans la mesure du possible par des entreprises locales.										
	Occupation des sols et agriculture	Chantier	• Projet situé sur des parcelles sans usage agricole • Valorisation d'une ancienne décharge	Nul à	Positif	/	/	Nul à	Positif	/	/	Nul à	Positif
		Exploitation											
		Démantèlement											
	Axes de communication et moyens de déplacement	Chantier	• Augmentation du trafic sur les dessertes locales / Risque d'accident	Faible		/	**MHu-R1 :** Réduction de l'impact sur les voiries	Négligeable			/	Nul à	Négligeable
		Exploitation	• Pas de nuisance sur les axes lors de la phase d'exploitation du parc solaire	Nul		/	/	Nul					
		Démantèlement	• Augmentation du trafic sur les dessertes locales / Risque d'accident	Faible		/	**MHu-R1 :** Réduction de l'impact sur les voiries	Négligeable					
	Réseaux et servitudes	Chantier	• Pas de contrainte due aux réseaux et aux servitudes	Nul		/	/	Nul		/	/	Nul	
		Exploitation											

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
		Démantèlement								
	Sécurité	**Chantier**	• Intrusion de personnes extérieures au chantier • Risque incendie • Risque d'accident • Source de dangers pour le personnel	**Faible**	/	**MHu-R2 :** Réduction des risques vis-à-vis de la sécurité	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
		Exploitation	• Risque incendie • Intrusion de personnes	**Négligeable**						
		Démantèlement	• Intrusion de personnes extérieures au chantier • Risque incendie • Risque d'accident • Source de dangers pour le personnel	**Faible**						
Milieu humain	**Cadre de vie, santé humaine**	**Chantier**	• Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à 250 mètres du projet	**Faible**	/	**MHu-R4 :** Réduction de l'impact sur le contexte sonore	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
			• Création de vibrations du fait de l'utilisation d'engins de chantier. La population la plus proche se situe à 250 m du projet.	**Faible**		**MHu-R3 :** Réduction de l'impact sur la santé humaine				
			• Emissions de poussières du fait de l'utilisation d'engins de chantier et de poussière minérales dues à la manipulation du sol. Population la plus proche à 250 mètres du projet	**Faible**		**MHu-R3 :** Réduction de l'impact sur la santé humaine				
		Exploitation	• Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation.	**Nul**	/		**Nul**			**Nul**
Milieu humain			• Pas de transmission de vibration grâce à la nature sédimentaire des sols en place							
		Démantèlement	• Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à 250 mètres du projet	**Faible**	/	**MHu-R4 :** Réduction de l'impact sur le contexte sonore	**Négligeable**			**Négligeable**

c		Phase du projet	Caractéristiques des impacts brut	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction retenue		Impact résiduel	Mesures de compensation	Mesures d'accompagnements et de suivis	Impact final
					Mesures d'évitement	Mesures de réduction				
	Emissions et pollutions	Chantier	• Déversement accidentel • Ravitaillement des engins • Accident (collision entre engins ou autre)	**Faible**	/	**MHu-R3 :** Réduction de l'impact sur la santé humaine	**Négligeable**	/	/	**Négligeable**
			• Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à 250 mètres du projet	**Faible**						
			• Déchets issus de l'emballage de module • Déchets ménagers	**Faible**						
		Exploitation	• Interventions de maintenance et entretiens du site	**Nul**		/	**Nul**			**Nul**
			• Le parc photovoltaïque n'engendrera aucune nuisance sonore en exploitation.	**Nul**						
			• Effet de miroitement imperceptible	**Nul**						
		Démantèlement	• Déversement accidentel • Ravitaillement des engins • Accident (collision entre engins ou autre)	**Faible**		**MHu-R3 :** Réduction de l'impact sur la santé humaine	**Négligeable**			**Négligeable**
			• Gêne acoustique sur le voisinage du fait de l'utilisation d'engins de chantier. Population la plus proche à 250 mètres du projet	**Faible**						
			• Déchets issus de l'emballage de module • Déchets ménagers	**Faible**						

Impact positif | Nul | Impact négligeable | Impact faible | Impact modéré | Impact assez fort | Impact fort

Illustration 377 : Tableau de synthèse des impacts, mesures, impacts résiduels et finaux

8.2. SYNTHESE DES MESURES, COUTS ET DELAIS DE MISES EN ŒUVRE

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Compensation	Coût estimatif € HT
Milieux Physique naturel, Paysager et Humain	E1.1a/E1.1b/E2.1b	Conception	Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats/ Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire/Limitation et positionnement adapté des emprises des travaux						Intégré dans le coût de l'investissement
	E4.1a/ R3.1a	Chantier Démantèlement	Adaptation de la période des travaux sur l'année						Intégré dans le coût de l'investissement
	E3.2a	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-E1	Exploitation	Evitement maximal du volume végétal périphérique et au sein du site d'étude						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-E2	Conception	Evitement partiel de la pointe est du site d'étude						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R1	Chantier et Exploitation	Réduction des impacts sur le sol et sous-sol						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R2	Chantier et Exploitation	Réduction des impacts sur les eaux superficielles et souterraines						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R3	Chantier et Exploitation	Réduction des impacts sur le climat et l'air						Intégré dans le coût de l'investissement
	R1.1a	Conception	Limitation/adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier						**Conception du plan de masse** : Intégré dans le coût du projet **Gestion** : - Milieux ouverts -> gestion par pâturage extensif ovin couplé à une fauche conventionné avec un partenaire local – intégré dans le coût du projet - Milieux fermés -> Entretien sécurité du parc et des clôtures

									Suivi : 10 sorties durant la phase exploitation soit 650€/ sortie + 1500€ pour la rédaction du rapport (sortie et rapport mutualisés avec les autres taxons suivis : flore, faune, zones humides…).
	R2.2k	Chantier	Plantations diverses : sur talus up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages						**Plantation :** environ 25€ HT/mL, soit **1000€** HT pour la plantation de **40** ml, **Entretien :** environ 4€ HT/mL, soit **100€** HT/ 2 ans pour l'entretien de **40** ml.
	R2.2o	Exploitation	Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet						**Entretien par pâturage extensif ovin :** 1,86 ha de surface conventionnée, intégré au coût du projet, **Entretien du linéaire de haies et fourrés entourant le site :** 4€ HT/mL soit environ 2064 € HT pour l'entretien de 516 mL (quand cela est nécessaire).
	R2.1f	Chantier Exploitation	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)						**Lutte** : à définir si mise en place d'un protocole **Suivi** : 5 sorties durant la phase exploitation soit 650€/ sortie + 1500€ pour la rédaction du rapport (sortie et rapport mutualisés avec les autres taxons suivis : flore, faune, habitats, zones humides…).
	E4.2b/R3.2b/ R2.1k/R2.2c	Chantier Exploitation Démantèlement	Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien (fonctionnement diurne, nocturne) / Dispositif de limitation des nuisances envers la faune						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1h/ R2.2j	Chantier Exploitation	Clôture et dispositif de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles/ Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1g	Chantier Démantèlement	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	E3.1a/R2.1d	Exploitation	Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) / Dispositif préventif de lutte contre une pollution						Intégré dans le coût de l'investissement

	E2.1a/E2.2a/R1.1c	Chantier Exploitation Démantelement	Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables						Intégré dans le coût de l'investissement
	R2.1r	Chantier Démantèlement	Dispositif de repli du chantier						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R1	Chantier	Mettre en place une organisation et une gestion du chantier exemplaire						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R2	Chantier	Réaliser les travaux sur des plages horaires adaptées à la vie des riverains et des usagers des espaces connexes (par exemple, de 8h à 18h)						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R3	Chantier	Assurer la continuité du chemin de randonnée voisin ainsi que la sécurité des usagers lors des travaux						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R4	Exploitation	Application d'un bardage bois aux locaux techniques						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R5	Exploitation	Application d'une teinte « vert mousse » à la clôture du projet et aux portails						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R6	Exploitation	Plantation d'une haie le long de la limite ouverte du projet						Le coût moyen de la fourniture et de la plantation d'une haie sur deux rangs est de 25 €/ml (mètre linéaire). Il y a environ 40 ml de haie à planter : le coût pour la mise en place de cette mesure est d'environ 1000 €.
	MHu-R1	Chantier	Réduction de l'impact sur les voiries						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHu-R2	Chantier et Exploitation	Réduction des risques vis-à-vis de la sécurité						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHu-R3	Chantier et Exploitation	Réduction de l'impact sur la santé humaine						Intégré dans le coût de l'investissement
	MHu-R4	Chantier	Réduction de l'impact sur le contexte sonore						Intégré dans le coût de l'investissement
	A3.a	Chantier	Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)						Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet Si import de matériaux nécessaire : compter environ 750€ / hibernaculum Soit pour deux hibernaculum : 1 500 € HT

	MPay-A1	Conception	Communication autour du projet auprès des usagers de l'espace						Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-A2	Conception	Sensibilisation par le biais de panneaux pédagogiques						Le coût moyen d'un panneau pédagogique est d'environ 1500 €.
	MHu-A1	Exploitation	Valorisation pédagogique du site						Le coût moyen d'un panneau pédagogique est d'environ 1500 €.
	MHu-A2	Exploitation	Développement d'un projet apicole						Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-S1	Chantier	Suivi en phase chantier						Prévoir au moins 4 passages en chantier + 1 avant démarrage Estimation : **5 000 € HT**
	MNat-S2	Exploitation	Suivi en phase exploitation						Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ **4 750€/année de suivi**

Illustration 378 : Tableau de synthèse des mesures, des délais de réalisation et du coût des mesures

9. CONSULTATIONS ET SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES

9.1.1. Organismes consultés

Les services et organismes consultés dès le commencement de l'étude d'impact ont été les suivants :

- ***SDAP*** (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine)
- ***DRAC*** (Direction Régionale des Affaires Culturelles)
- ***ARS*** (Agence Régionale de la Santé)
- ***DDT*** (Direction Départementale des Territoires)
- ***SDIS*** (Service départemental d'incendie et de secours)
- ***DREAL*** (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)
- ***GRTgaz*** (Gaz Réseau Transport)
- ***ENEDIS*** (Electricité)
- ***GrDF*** (Gaz réseau Distribution France)
- ***RTE*** (Réseau Transport Electricité)
- ***CAUE*** (Conseils d'architecture d'urbanisme et de l'environnement)
- ***ONF*** (Office National des Forêts)
- ***Agence de l'eau***
- ***Chambre d'agriculture***
- ***Conseil Départemental de l'Indre-et-Loire***
- ***Commune de Chaumussay***
- ***Communauté de Communes Loches Sud Touraine***

9.1.2. Sources bibliographiques

Sans être exhaustive, la liste ci-dessous présente les principales sources bibliographiques qui ont été consultées pour l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement.

Guides méthodologiques :

- **QUATTROLIBRI**, *Implantation de panneaux photovoltaïques sur terres agricoles, enjeux et propositions*, 2009

- **CLER** : *Guide d'évaluation des projets de parcs solaires au sol*, 2011

- **MEEDDM**, *Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact*, 2011

- **MEEDDM**, *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand*, 2009

- **MEEDDM**, *Le cadrage préalable de l'étude d'impact sur l'environnement*, 2004

Sites Internet :

- **ADEME**, *http://www.bilans-ges.ademe.fr*

- **DREAL CENTRE-VAL-DE-LOIRE**, *https://www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr/*

- **GEORISQUES**, *http://www.georisques.gouv.fr*

- **BRGM**, *http://infoterre.brgm.fr*

- **GEOPORTAIL**, *http://www.geoportail.fr/*

-**GEOPORTAIL DE L'URBANISME**, *https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/*

- **CADASTRE**, *http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do*

- **IGN**, *https://www.ign.fr/*

- **SANDRE**, *http://sandre.eaufrance.fr/*

- **L'EAU EN LOIRE BRETAGNE**, *http://www.eau-loire-bretagne.fr/*

- **METEO FRANCE**, *http://france.meteofrance.com/france/accueil?xtor=AL-1*

- **INSEE**, *http://www.insee.fr/fr/default.asp*

- **AGRESTE**, *https://agreste.agriculture.gouv.fr*

- **FRANCE BALADE**, *http://www.francebalade.com/*

- **LIG'AIR,** *https://www.ligair.fr/*

- **BASE DE DONNEES MERIMEE**, *http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine*

- **ENEDIS**, *https://data.enedis.fr/pages/accueil/*

- **RTE**, *https://www.rte-france.com/*

- ***CAPARESEAU***, *https://www.capareseau.fr/*

- ***ATLAS ARCHEOLOGIQUE DE TOURAINE***, http://a2t.univ-tours.fr/notice.php?id=139&menu=Cartes/

9.2. METHODES DE CARACTERISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Les méthodes d'analyses et d'études utilisées pour caractériser l'environnement de ce projet et le projet lui-même, sont déterminées dans un premier temps par une démarche exploratoire visant à identifier, à priori, les sensibilités les plus évidentes, en fonction :

- d'une première appréciation fondée sur des visites de terrains,
- d'enquêtes effectuées auprès des services administratifs susceptibles d'être concernés par le projet, des acteurs économiques et des résidents installés dans cette zone.

A partir de ces premières données, est fixé un canevas de collectes et d'analyses d'informations concernant les différents thèmes à traiter en fonction de leur "priorité" en terme de sensibilité ; le choix, le poids et la finesse de la méthode retenue pour traiter chaque thème de l'état initial, sont donc variables et ajustés aux réalités locales ; ces méthodes et les moyens d'investigation mis en œuvre sont susceptibles d'évoluer en cours d'étude si apparaissent des sensibilités nouvelles ou des sensibilités particulières plus importantes que leur estimation de départ.

9.3. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX, DES EFFETS ET DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Qualification de l'enjeu :

Un enjeu est une « *valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé* » (Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie).

L'enjeu permet de qualifier les sensibilités associées à chaque thématique du projet, « *la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage* » (cf. 4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement).

Hiérarchisation des niveaux d'enjeu du projet :

Chaque niveau d'enjeu du projet est hiérarchisé selon 6 niveaux :

Enjeu nul	Identification d'un potentiel nul à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet en fonction de la thématique analysée.
Enjeu négligeable	Identification d'un potentiel négligeable à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet en fonction de la thématique analysée.
Enjeu faible	Identification d'un potentiel faible à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet en fonction de la thématique analysée.
Enjeu modéré	Identification d'un potentiel modéré à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet en fonction de la thématique analysée.
Enjeu assez fort	Identification d'un potentiel assez fort à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet en fonction de la thématique analysée.
Enjeu fort	Identification d'un potentiel fort à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet en fonction de la thématique analysée.

Qualification de l'effet :

Un effet, aussi appelé incidence dans les textes communautaires, est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. La catégorisation des effets sur l'environnement se divise en 5 catégories :

- Les effets directs, ayant une relation de cause à effet entre une composante du projet et un élément de l'environnement ;
- Les effets indirects, découle d'un effet direct et lui succède dans une chaîne de conséquences ;
- Les effets cumulatifs sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps (passé, présent ou avenir) et dans l'espace t pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des facteurs de l'environnement ;
- Les effets permanents correspondent à des effets qui se définissent comme irréversible en lien avec la création du projet ou à son fonctionnement et qui se manifesteront alors tout au long de la durée de vie du projet ;
- Les effets temporaires sont par définition appelés à régresser voire disparaître totalement dans une temporalité plus ou moins longue car leur causalité aura disparu ou bien parce que la situation se sera restaurée (naturellement ou après la phase chantier). Ces effets caractérisent principalement les phases de chantier et de démantèlement du projet ;
- Les effets résiduels correspondent aux effets subsistant après l'application d'une mesure visant à atténuer l'impact sur l'environnement du projet.

La plupart des impacts décrits sont négatifs vis-à-vis de l'environnement. Cependant, certains impacts décrits sont positifs car ils permettent une amélioration de l'existant en lien avec la mise en place du projet.

Hiérarchisation des niveaux d'incidence du projet :

Chaque niveau d'incidence du projet est hiérarchisé selon 7 niveaux :

Incidence positive	Incidence positive du projet : • Création ou évolution positive de la sensibilité en lien avec le projet • Aucune création ou évolution négative ou positive de la sensibilité associée.
Incidence nulle	Absence d'incidence du projet : • Aucune perte, création ou évolution négative ou positive de la sensibilité du projet associée ; • Aucune suppression, création ou évolution positive ou négative d'une sensibilité.
Incidence négligeable	Incidence limitée du projet provoquant pour la thématique analysée : • Une perte dérisoire et minime de la sensibilité du projet associée ; • La création d'une valeur dérisoire ou l'accroissement minime de la sensibilité du projet associée ; • Une diminution ou une augmentation minime d'une sensibilité.
Incidence faible	Incidence faible du projet provoquant pour la thématique analysée : • Une perte partielle et faible de la sensibilité du projet associée ; • La création d'une valeur faible ou l'accroissement faible de la sensibilité du projet associée ; • Une diminution ou une augmentation faible d'une sensibilité.
Incidence modérée	Incidence modérée du projet provoquant pour la thématique analysée : • Une perte partielle et modérée de la sensibilité du projet associée ; • La création d'une valeur modérée ou l'accroissement modéré de la sensibilité du projet associée ; • Une diminution ou une augmentation modérée d'une sensibilité.
Incidence assez forte	Incidence assez forte du projet provoquant pour la thématique analysée : • Une perte quasi totale de la sensibilité du projet associée ; • La création d'une valeur assez forte ou l'accroissement assez fort de la sensibilité du projet associée ; • Une diminution ou une augmentation assez forte d'une sensibilité.
Incidence forte	Incidence forte du projet provoquant pour la thématique analysée : • Une perte totale de la sensibilité du projet associée ; • La création d'une sensibilité forte ou l'accroissement fort de la sensibilité du projet associée ; • La création d'une sensibilité ; • La disparition totale d'une sensibilité ;
	• Une forte augmentation d'une sensibilité.

Evaluation des impacts du projet :

L'évaluation des incidences du projet permet d'aboutir à la qualification du niveau des différents impacts du projet en fonction des niveaux d'enjeu pour chaque thématique analysée en lien avec l'état actuel de l'environnement. L'impact est donc considéré comme le « *croisement entre l'effet et la composante de l'environnement touchée par le projet* » (Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, MICHEL Patrick, BCEOM, MEDD, 2001), à savoir l'incidence, et est évalué en se référant à la matrice ci-dessous :

Incidence / Enjeu	Positive	Nulle	Négligeable	Faible	Modérée	Assez forte	Forte
Nul	**Impact positif**	**Impact nul**	**Impact nul**	**Impact nul**	**Impact nul**	**Impact nul**	**Impact nul**
Négligeable	**Impact positif**	**Impact nul**	**Impact négligeable**	**Impact négligeable**	**Impact négligeable**	**Impact faible**	**Impact modéré**
Faible	**Impact positif**	**Impact nul**	**Impact négligeable**	**Impact négligeable**	**Impact faible**	**Impact modéré**	**Impact assez fort**
Modéré	**Impact positif**	**Impact nul**	**Impact négligeable**	**Impact faible**	**Impact modéré**	**Impact assez fort**	**Impact fort**
Assez fort	**Impact positif**	**Impact nul**	**Impact faible**	**Impact modéré**	**Impact assez fort**	**Impact fort**	**Impact fort**
Fort	**Impact positif**	**Impact nul**	**Impact modéré**	**Impact assez fort**	**Impact fort**	**Impact fort**	**Impact fort**

9.4. METHODES DE CARACTERISATION DE L'IMPACT

Elles comportent en général 3 étapes :

- une quantification des impacts qui est plus ou moins précise selon les données scientifiques, les appareillages et les méthodes de calcul disponibles,

- une détermination du seuil ou de l'intensité de la gêne occasionnée qui peut-être subjective (paysage) ou fixée (bruit, rejets, ...),
- le suivi de ces paramètres pour mieux ajuster les mesures estimées, et pour pallier les incertitudes qui subsistent au terme de n'importe quelle prévision effectuée et ce, quelle que soit la méthode utilisée.

9.5. LA DEMARCHE DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude a été menée suivant le schéma ci-dessous :

Phase 1 :

Etude de l'état initial du site : définition d'états zéro, diagnostic et relevé de terrain afin d'aboutir à la définition et à la hiérarchisation des enjeux.

Phase 2 :

Proposition de variantes d'implantation compatibles avec les enjeux identifiés. Dans le même temps et pour chaque variante, étude des effets de l'installation de modules photovoltaïques selon chaque spécialité (acoustique, faune, flore, paysage…).

Phase 3 :

Choix de la meilleure variante d'implantation en fonction des enjeux, impacts et possibilités de mesures réductrices ou compensatoires permettant une insertion optimale du projet dans son environnement.

Le chapitre « Description des solutions de substitution raisonnables et indications des principales raisons du choix effectué » présente les étapes du développement du projet qui ont précédé l'élaboration de l'étude d'impact (choix du site, avant-projet, concertation, etc.)

La ***Phase 1*** a consisté à approfondir les études préliminaires menées sur le site et ayant conduit au choix de celui-ci.

Une analyse complète de l'état initial du site et de son environnement a été dressée par des études et relevés de terrains. Les enjeux du site vis-à-vis de l'installation de modules photovoltaïques ont été soulignés et ont conduit à donner des principes d'implantation. Cette phase constitue la partie « Analyse de l'état initial du site » du présent dossier.

Les contraintes et enjeux du site identifiés ont alors permis d'orienter le projet vers des propositions d'implantation cohérentes. Cette étape, la ***Phase 2***, a consisté à proposer des plans d'implantation minimisant les impacts. Pour cela, l'analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents de chaque variante sur l'environnement a été étudiée pour chaque spécialité. La partie « raisons du choix du projet » présente la variante retenue.

Une analyse multicritère des effets de chaque variante sur le site a conduit à choisir l'une d'elles comme implantation définitive. Il s'agit de la variante présentée dans la demande de permis de construire. Cette ***Phase 3*** a été réalisée en faisant une synthèse des effets de chaque variante sur le site. Les effets de la variante retenue sont présentés dans le chapitre « Analyse des effets ».

Enfin, au-delà du soin apporté au choix du site et à l'implantation du projet, des mesures supplémentaires sont prises afin que la centrale solaire s'inscrive dans son environnement le plus harmonieusement possible ; ces mesures sont décrites dans la partie « Mesures envisagées »

Le Résumé Non Technique est un document reprenant tous les éléments essentiels du projet. Se voulant plus abordable et plus léger que l'étude dans son intégralité, il est destiné à servir à l'information du public qui souhaiterait aborder le projet sans entrer dans tous les détails.

9.6. DIFFICULTES RENCONTREES POUR L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT

Plusieurs difficultés ont été rencontrées lors de l'élaboration de cette étude d'impact sur l'environnement. Elles sont liées à plusieurs points :

- L'état d'avancement même du projet : en effet, l'implantation de panneaux photovoltaïques nécessite d'intégrer de nombreux paramètres (relief, orientation, météorologie, intégration paysagère, …), ce qui induit de nombreux allers-retours entre le bureau d'études techniques et le maître d'œuvre.
- L'état des bases de données consultées : une partie des bases de données officielles sont le fruit d'un travail d'expertise qui tend vers l'exhaustivité (base Mérimée par exemple). ; cependant certaines bases sont constituées sur le principe de la déclaration réglementaire volontaire (Base de données du Sous-sol du BRGM pour les forages par exemple). Ces dernières ne peuvent donc garantir une exhaustivité lors des consultations. Ainsi des éléments recherchés peuvent exister sans être identifiés officiellement.

10. LES AUTEURS DE L'ETUDE

- **Porteur de projet (environnement général)**

EREA INGENIERIE

10, place de la République

37 190 AZAY-LE-RIDEAU

Tel : 06 15 35 05 13

Représenté par : M. Lionel WAEBER

Rédaction :

Anna BRUNERIE, Ingénieure chargée d'études Environnement

Relecture et validation :

Nathan BONVALLET, Responsable Développement Energies Renouvelables

Lionel WAEBER, Dirigeant fondateur d'EREA INGENIERIE

Sous-traitant faune/flore

- **ADEV Environnement**

2, rue Jules Ferry

36 300 LE BLANC

Tel : 02 54 37 19 68

Représenté par : M. Sébastien ILLOVIC

Rédacteurs :

Robin MONCHATRE - Chargé d'études faune – ADEV Environnement

Nicolas DUMEZ – Chargé d'études flore, habitats, zones humides - ADEV Environnement

Noémie ROUX – Responsable des études pôle biodiversité/ naturaliste – ADEV Environnement

Alex GOLFIER - Chargé d'études faune – ADEV Environnement

Relecture et validation :

Noémie ROUX – Responsable des études pôle biodiversité/ naturaliste – ADEV Environnement

Nicolas PETIT - Chef de projets / naturaliste – ADEV Environnement

Sous-traitant paysage

- NCA Environnement

11, allée Jean Monnet

86170 NEUVILLE-DE-POITOU

Tel : 05 49 00 43 20

Représenté par : M. Aymeric MINOT

Rédaction :

Léo BAILLY ; Stagiaire Paysagiste Géographe

Tiffany PINTAT, Responsable du secteur Paysage, Ingénieure Paysagiste