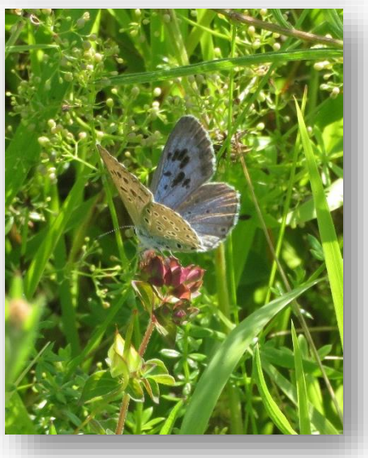
L'ingénierie au service du développement durable

Des contraintes d'aujourd'hui aux potentialités de demain

ETUDE D'IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL



Commune de Genillé (37460)

DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE (37)

Décembre 2023

Réfléchir l'environnement de demain

Siège social
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 Fax : 02-54-37-99-27
contact@adev-environnement.com

Agence d'Indre-et-Loire
7, rue de la Gratiole
37 270 LARÇAY
Tél : 02-47-87-22-29
tours@adev-environnement.com

www.adev-environnement.com

QPQiBi L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE CERTIFICAT N° 08°12°2022¤

Etude / Conseil / Expertise · Réglementaires · Suivis / AMO / Maîtrise d'oeuvre

ETUDE D'IMPACT DE L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

COMMUNE DE GENILLÉ (37460)

DEPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE (37)

PORTEUR DE PROJET :
SUN'R

36 rue Brunel 7017 PARIS

Mail : denis.mitaut@sunr.com / laurence.bardet@sunr.com

www.sunr.fr

REALISATION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT :
ADEV Environnement

WWW.ADEV-ENVIRONNEMENT.COM

Siège
2, rue Jules Ferry
36 300 LE BLANC
Tél : +33 (0)2 54 37 19 68
contact@adev-environnement.com

Antenne d'Indre et Loire
7, rue de la Gratiole
37 270 LARCAY
Tél : +33 (0)2 47 87 22 29
tours@adev-environnement.com

AUTEURS DES ETUDES	Expertise milieu physique, hydrologique, paysagère socio-économique et humaine :	Élise CHANTREAU– Chargée d'études environnement – ADEV Environnement
	Expertise hydrologique	Damien FERCHAUD – Chargé d'étude eau – ADEV Environnement
	Expertise faune – flore – milieu naturel	Florian PICAUD – Directeur technique / naturaliste – ADEV Environnement Marie-Alix CASTETS – Chargée d'études naturaliste Faune – ADEV Environnement Charline ROSSINI – Chargée d'études naturaliste Faune – ADEV Environnement Nicolas PETIT – Chef de projets naturaliste Faune – ADEV Environnement Lucas BOUSSEAU – Chargé d'étude naturaliste Faune – ADEV Environnement Sandra MICHALET – Chargée d'étude flore-habitat-zone humide – ADEV Environnement Jimmy PLAYE – Chargé d'études flore-habitat-zone humide – ADEV Environnement Virginie GUILLEVIN – Chargée d'études naturaliste faune – ADEV Environnement Céline BOUVAIS – Chargée d'études naturaliste faune – ADEV Environnement
	Rédaction	Théo DOITEAU - Chargé d'études faune – ADEV Environnement Noémie ROUX – Cheffe de projets / naturaliste – ADEV Environnement Élise CHANTREAU– Chargée d'études environnement – ADEV Environnement Jimmy PLAYE - Chargé d'études flore-habitat-zone humide (état initial)
	Relecture et validation du dossier	Noémie ROUX – Cheffe de projets / Naturaliste – ADEV Environnement Nicolas PETIT – Chef de projets / Naturaliste – ADEV Environnement

VERSION	DATE	OBJET DE LA MODIFICATION
1	01/12/2021	**Etat initial complet** - Version initiale
2	14/09/2023	**Etude d'impact** – milieux naturels
3	23/10/2023	**Etude d'impact complète**
4	08/12/2023	**Etude d'impact complète -** Ajustement

SOMMAIRE

Liste des cartes 5

Liste des tableaux 5

Liste des figures 6

Liste des photos 7

Sigles et abréviations 9

1. INTRODUCTION 10

1.1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES 11

1.1.1. Groupe intergouvernemental d'experts sur l'evolution du climat (giec) 11
1.1.2. De la nécessité de réduire les gaz à effet de serre 11
1.1.3. Le contexte national de production d'énergies renouvelables 12
1.1.4. Les Programmations Pluriannuelles de l'Energie 12
1.1.5. La loi d'acceleration de la production des energies renouvelables 14
1.1.6. Le contexte régional 14
1.1.7. Les parcs solaires photovoltaïques 15

1.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE 15

1.2.1. La demande de permis de construire 15
1.2.2. Le dossier d'étude d'impact 15
1.2.3. L'évaluation des incidences sur les zones NATURA 2000 16
1.2.4. L'évaluation des incidences sur La Loi sur l'eau 16
1.2.5. L'Autorisation Environnementale 17
1.2.6. L'autorisation de défrichement 17
1.2.7. L'avis de l'Autorité Environnementale 17
1.2.8. L'enquête publique 18
1.2.9. Les obligations légales de débroussaillement 18
1.2.10. L'étude préalable agricole 18
1.2.11. La demande de dérogation au titre des espèces protégées 18

1.3. LE PORTEUR DE PROJET : SUN'R 19

1.3.1. Sun'R-Eiffage : une proposition de valeur unique pour la réussite de vos projets 19
1.3.2. Présentation d'Eiffage Concessions 19
1.3.3 Leader de l'innovation en France 20
1.3.4 Pionnier en agrivoltaïsme 20
1.3.5 Des équipes dédiées au développement de projets 21
1.3.6 Développement et exploitation de centrales photovoltaïques 21

1.4. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDES 25

1.4.1. Analyse cartographique 25
1.4.2. Analyse des sites recensés 26
1.4.3. Localisation de la zone d'étude 30
1.4.4. Description des aires d'étude 30

1.5. DEMARCHE DE CONCERTATION NON OBLIGATOIRE RELATIVE A LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DE GENILLE 35

1.5.1. Concertation locale (collectivités et riverains) 35
1.5.2. Concertation avec les services de l'Etat 36

2. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 39

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 41

3.1. MILIEU PHYSIQUE 42

3.1.1. Climatologie 42
3.1.2. Géomorphologie et relief 44
3.1.3. Le contexte géologique 47
3.1.4. Les types de sols 49
3.1.5. La ressource en eau 51
3.1.6. Analyse des Risques Majeurs 58

3.2. MILIEU NATUREL 62

3.2.1. Les zonages écologiques 62
3.2.2. Les continuités écologiques 69
3.2.3. Méthodologie et dates d'investigation 79
3.2.4. Méthode d'évaluation des enjeux 89
3.2.5. Zone d'étude initialement retenue pour l'étude écologique et réduction de cette dernière 92
3.2.6. Les habitats naturels 93
3.2.7. La flore 99
3.2.8. Les zones humides 105
3.2.9. La faune 109
3.2.10. Conclusion : sensibilité biologique et écologique des zones d'étude 127

3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL 129

3.3.1. Le paysage 129
3.3.2. Le patrimoine 144
3.3.3. Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale 147

3.4. MILIEU HUMAIN 148

3.4.1. Démographie et activités économiques 148
3.4.2. La répartition des zones bâties 155
3.4.3. Tourisme et loisirs 157
3.4.4. Nuisances et risques technologiques 159
3.4.5. Les énergies renouvelables 163
3.4.6. Les infrastructures de transport 164
3.4.7. Les servitudes 166
3.4.8. Les documents d'urbanisme 166

3.5. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU SITE 170

4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRÉSENTATION DU PROJET RETENU 172

4.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS 173

4.1.1. Produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire 173
4.1.2. Règles de raccordement au réseau public de distribution 174

4.2. VARIANTES DE PROJET 175

4.2.1. Introduction 175
4.2.2. Présentation des 3 variantes 175

4.3. DESCRIPTION DU PROJET RETENU 178

4.3.1. Les panneaux photovoltaïques 178
4.3.2. Les structures porteuses 178
4.3.3. Les fondations 178
4.3.4. Les câbles 179
4.3.5. Le poste de livraison 179
4.3.6. Les pistes d'accès 180
4.3.7. Clotures et portails d'accès 180
4.3.8. Réversibilité de la centrale 180

4.4. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU PROJET 182

4.4.1. Préparation du site, construction et installation de la centrale 182
4.4.2. Modalités d'exploitation du parc photovoltaïque 183

5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES 185

5.1. PRÉAMBULE 186

5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET 186
5.2.1. Une production d'énergie faiblement carbonée 186
5.2.2. Incidences locales 187

5.3. INCIDENCE NATURA 2000 189
5.3.1. Définition de la zone d'influence 189
5.3.2. Incidence potentielles du projet sur la ZPS : FR2410022 – Champeigne 189

5.4. LES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE 190
5.4.1. En phase de travaux et démantelement 190
5.4.2. En phase d'exploitation 191
5.4.3. Mesures d'évitement et de réduction 195
5.4.4. Synthèse des impacts bruts et mesures sur le milieu physique 197

5.5. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL 198
5.5.1. Effets potentiels du projet 198
5.5.2. Méthode d'évaluation des impacts bruts 200
5.5.3. Impacts bruts du projet sur le SRCE 201
5.5.4. Impacts bruts du projet sur la Trame verte et bleue 201
5.5.5. Impacts bruts du projet sur les habitats 202
5.5.6. Impacts bruts du projet sur la flore 207
5.5.7. Impacts bruts du projet sur les zones humides 209
5.5.8. Descriptions des Installations pouvant impacter la flore et les habitats 209
5.5.9. Impacts bruts du projet sur la faune 210
5.5.10. Mesures d'évitement, de réduction et de suivi 215
5.5.11. Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel 240

5.6. IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE 243
5.6.1. Principes sur l'analyse des impacts 243
5.6.2. Généralités sur la nature et l'intensité de la perception dans le paysage 243
5.6.3. Analyse par photomontages 243
5.6.4. Les impacts à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 248
5.6.5. Les impacts à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire 248
5.6.6. Les impacts sur le paysage immédiat 249
5.6.7. Mesures d'évitement et de réduction 250
5.6.8. Synthèse des impacts bruts et mesures sur le paysage et le patrimoine 253

5.7. IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN 255
5.7.1. En phase de travaux / Demantelement 255
5.7.2. En phase exploitation 256
5.7.3. Le démantelement 259
5.7.4. Mesures d'évitement et de réduction 260
5.7.5. Synthèse des impacts bruts et mesures sur le milieu humain 264
5.7.6. mesures d'accompagnement sur le milieu humain 265

5.8. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES 267
5.8.1. Le SDAGE Loire-Bretagne 267
5.8.2. Le SAGE Cher amont 267
5.8.3. Le PLU 267
5.8.4. Le PLUi 267
5.8.5. Le SCoT 267
5.8.6. Le PCAET 267
5.8.7. Le Schéma Régional d'Amenagement, de Développement Durable et de l'Egalite des Territoires (SRADDET) Auvergne Rhone Alpes 270

5.9. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU 271

5.10. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 272
5.10.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés 272
5.10.2. Projets analysés 272

5.11. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 272

5.12. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES 273
5.12.1. Incidences notables attendues sur les risques majeurs en cas de mise en œuvre du projet 273
5.12.2. Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accident ou de catastrophes majeures 273

6. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET 274

6.1. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE 275

6.2. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL 276
6.2.1. Impacts résiduels du projet sur les fonctionalités ecologiques 276
6.2.2. Impacts résiduels sur les habitats 276
6.2.3. Impacts résiduels du projet sur la flore 277
6.2.4. Impacts résiduels du projet sur les zones humides 277
6.2.5. Impacts résiduels du projet sur la faune 278
6.2.6. Conclusion sur la réglementation vis-à-vis des espèces protégées 284
6.2.7. Synthèse des impacts résiduels et finaux sur le milieu naturel 286

6.3. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 291

6.4. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN 292

6.5. SYNTHESE DES MESURES ET ESTIMATION DES COÛTS 293

7. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES 295

7.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS 296
7.1.1. Définition des mesures en faveur de l'environnement 296
7.1.2. Recueil des informations nécessaires 296

7.2. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES 296
7.2.1. Le milieu physique 296
7.2.2. Le milieu naturel 296
7.2.3. Le milieu humain 297

7.3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES 297
7.3.1. Analyse des impacts du projet retenu 297
7.3.2. Définition des mesures 298
7.3.3. Difficultés rencontrées 298

8. AUTEUR(E)S DES ÉTUDES 299

9. BIBLIOGRAPHIE 301

10. ANNEXES 303

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude dans le territoire élargi 30
Carte 2 : Localisation des aires d'études 31
Carte 3 : Localisation des aires d'études intermédiaires 32
Carte 4 : Localisation de la zone d'étude 33
Carte 5 : Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral 34
Carte 6 : Carte du relief 45
Carte 7: Localisation des coupes topographiques 46
Carte 8 : Carte géologique du secteur d'étude 48
Carte 9 : Pédologie au droit du site d'étude 50
Carte 10 : Réseau hydrographique dans l'aire d'étude éloignée 54
Carte 11 : Captage AEP et périmètre de protection 57
Carte 12 : Aléa inondation par remontée de nappes 60
Carte 13 : Aléas de retrait gonflement des sols argileux 61
Carte 14 : Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude 63
Carte 15 : Localisation des ZNIEFF de type I et II autour de la zone d'étude 67
Carte 16 : Sous-trame des milieux boisés 70
Carte 17 : Sous-trame des milieux prairiaux 71
Carte 18 : Sous-trame des milieux humides 72
Carte 19 : Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires 73
Carte 20 : Sous-trame des pelouses et landes sèche à humides sur sols acides 74
Carte 21 : Sous-trame des cours d 'eau, gîtes à chiroptères, bocages et cultures 75
Carte 22 : Trame Verte et Bleue locale 78
Carte 23 : Méthodologie appliquée sur la zone d'étude 88
Carte 24 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude 97
Carte 25 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude 98
Carte 26 : Localisation de la flore invasive recensée sur la zone d'étude 103
Carte 27 : Cartographie des enjeux liés à la flore présente sur la zone d'étude 104
Carte 28 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité des zones d'étude 106
Carte 29 : Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE 107
Carte 30 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude 108
Carte 31 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux et utilisation des milieux 1/2 111
Carte 32 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux et utilisation des milieux 2/2 112
Carte 33 : Localisation des mammifères terrestres 114
Carte 34 : Localisation des chiroptères et utilisation des milieux 118
Carte 35 : Localisation des observations de reptiles et utilisation des milieux 120
Carte 36 : Localisation des invertébrés patrimoniaux et utilisation des milieux 124
Carte 37 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la faune présente sur la zone d'étude 126
Carte 38: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude 128
Carte 39 : unités paysagères d'Indre-et-Loire 129
Carte 40 : Structure biophysique des paysages 133
Carte 41 : Réseaux et lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée 134
Carte 42 : Composantes paysagères de l'aire d'étude intermédiaire *(Source ADEV)* 136
Carte 43 : Localisation des prises de vues 137
Carte 44 : Patrimoine 146
Carte 45 : Registre Parcellaire Graphique 154
Carte 46 : Zones bâties dans l'aire d'étude intermédiaire 155
Carte 47 : Tourisme 158
Carte 48 : Nuisances dans l'aire d'étude éloignée 161
Carte 49 : Infrastructures de transport 165
Carte 50 : PLU de Genillé 169
Carte 51 : Sites potentiels sur fonds cartographique *(source google maps)* 25
Carte 52 : Sites potentiels sur fonds cartographique *(source IGN)* 26
Carte 53 : Plan de masse final du projet de centrale photovoltaïque 184
Carte 54 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel 199
Carte 55 : Superposition du plan de masse sur les enjeux habitats identifiés 204
Carte 56 : Types d'impact identifiés sur les habitats 205
Carte 57 : Habitats impactés par le projet *(Source ADEV)* 206
Carte 58 : Superposition du plan de masse sur les enjeux floristiques 208
Carte 59 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats *(Source ADEV)* 221
Carte 60 : Mesure de réduction « Plantation et maintien de haies » *(Source ADEV)* 223
Carte 61 : Mesure de gestion des espaces naturels *(Source ADEV)* 225
Carte 62 : Localisation des passages à faune de 20cm² *(Source ADEV)* 230
Carte 63 : Localisation des hibernaculums/pondoirs à herpétofaune *(Source ADEV)* 232
Carte 64 : Mesure de réduction « Balisage des milieux évités » 236
Carte 65 : Méthodologie de suivi de l'avifaune et des chiroptères *(Source ADEV)* 239
Carte 66 : Localisation des prises de vue pour les photomontages *(Source ADEV)* 244
Carte 67 : Localisation et nature des mesures paysagères *(Source ADEV)* 252
Carte 68 : Tracés de raccordements potentiels *(Source ADEV, Sun'R)* 271

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs de production d'énergies renouvelables du SRADDET Centre-Val de Loire 14
Tableau 2 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet 40
Tableau 3 : Qualité des eaux superficielles 53
Tableau 4 : Récapitulatif de l'état de la masse d'eau souterraine 55
Tableau 5 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Genillé 58
Tableau 6 : Liste des événements sismiques ressentis sur la commune de Genillé (37) 59
Tableau 7 : Liste des espèces classées en annexe 1 de la Directive Oiseaux ayant justifiées la désignation du site Natura 2000 62
Tableau 8 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site 64
Tableau 9 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site 65
Tableau 10 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site 65
Tableau 11 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site 66
Tableau 12 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur la zone d'étude 79
Tableau 13 : Périodes sensibles pour la faune comparée aux sorties naturalistes effectuées sur la zone d'étude 80
Tableau 14 : Libellé des codes EUNIS 81
Tableau 15 : Fonctions et services des zones humides 83
Tableau 16 : Niveaux de confiance associé à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro 86
Tableau 17 : Quantiles et niveaux d'activités associés 87
Tableau 18 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activité par espèces 87
Tableau 19 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats 89
Tableau 20 : Évaluation de l'état de conservation des zones humides recensées 89
Tableau 21 : Évaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques 90
Tableau 22 : Évaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore 91
Tableau 23 : Habitats identifiés sur la zone d'étude 93
Tableau 24 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude 96
Tableau 25 : Liste des espèces floristiques par habitats 99
Tableau 26 : Espèces végétales invasives identifiées 101
Tableau 27 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente 102
Tableau 28 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires 105
Tableau 29: Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude 109
Tableau 30 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude 110
Tableau 31 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude 113
Tableau 32 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude 113
Tableau 33 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude 115
Tableau 34 : Quantiles et niveaux d'activités associés 115
Tableau 35 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 15 au 16 juin 2021 115
Tableau 36 : Détermination du niveau d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 16 au 17 juin 2021 115
Tableau 37 : Détermination du niveau d'activité de chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 17 au 18 juin 2021 116
Tableau 38 : Type de gîte occupé par les chiroptères en France 116

Tableau 39 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude ... 117
Tableau 40 : Liste des reptiles présents sur la zone d'étude ... 119
Tableau 41 : Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude ... 119
Tableau 42 : Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude ... 121
Tableau 43 : Liste des lépidoptères présents sur la zone d'étude ... 121
Tableau 44 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude ... 121
Tableau 45 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude ... 122
Tableau 46 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude ... 122
Tableau 47 : Liste des orthoptères présents sur la zone d'étude ... 122
Tableau 48 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude ... 123
Tableau 49 : Liste des autres groupes d'invertébrés présents sur la zone d'étude ... 123
Tableau 50 : Niveau d'enjeu global pour les autres groupes d'invertébrés sur la zone d'étude ... 123
Tableau 51 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats ... 125
Tableau 52 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude ... 127
Tableau 53 : Éléments de hiérarchisation des sensibilités visuelles ... 147
Tableau 54 : Synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers du site de Genillé ... 147
Tableau 55 : Variation du nombre d'habitants entre 2014 et 2020 en Centre-Val de Loire ... 148
Tableau 56 : Indicateurs démographiques de la région Centre-Val de Loire ... 148
Tableau 57 : Nombre et répartition des salariés par principaux secteurs d'activités en 2009, 2014 et 2020 en région Centre-Val de Loire ... 149
Tableau 58 : Répartition de la valeur ajoutée brute par branche d'activité en 2020 en % ... 149
Tableau 59 : Evolution de la population des communes concernées ... 150
Tableau 60 : Taux explicatifs de l'évolution démographique des communes concernées ... 150
Tableau 61 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Genillé et la communauté de communes ... 151
Tableau 62 : Résidences principales selon le nombre de pièces sur la commune et la communauté de commune concernées en 2009,2014 et 2020 ... 151
Tableau 63 : Résidences principales selon le statut d'occupation sur les communes concernées en 2013 et 2018 ... 152
Tableau 64 : Population de 15 à 64 ans en 2013 par type d'activité sur la commune et la communauté de communes en 2020 *(Source : INSEE)* ... 152
Tableau 65 : Exploitations agricoles dans la commune concernée ... 152
Tableau 66 : Surface Agricole Utile sur la commune concernée ... 152
Tableau 67 : utilisation du sol et élevage ... 152
Tableau 68 : Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) en 2020 par secteurs dans la Communauté d'agglomération de Tours ... 163
Tableau 69 : Centre de traitement des déchets de chantier les plus proches du site d'étude ... 163
Tableau 70 : Répartition des EnR installées et de la production en région Centre-Val de Loire ... 164
Tableau 71 : Capacité du parc éolien installé au 30/06/2023 en Centre-Val de Loire ... 164
Tableau 72 : Capacité des installations photovoltaïques installées au 30/06/2023 en Centre-Val de Loire ... 164
Tableau 73 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement ... 170
Tableau 74 : Liste des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZPS) : FR2410022 – CHAMPEIGNE ... 189
Tableau 75 : Coefficients de ruissellement AVANT aménagement ... 193
Tableau 76 : Coefficients de ruissellement APRES aménagement ... 194
Tableau 77: Définition de l'intensité de l'impact ... 200
Tableau 78: Définition du niveau d'impact ... 200
Tableau 79 : Localisation des sous-trames dans les aires d'études ... 201
Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier ... 202
Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation ... 202
Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement ... 202
Tableau 83 : Tableau des habitats impactés ... 203
Tableau 84 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier ... 207
Tableau 85 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation ... 207
Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement ... 207
Tableau 87 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier ... 210
Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation ... 210
Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement ... 210
Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier ... 210
Tableau 91 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation ... 210
Tableau 92 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement ... 211
Tableau 93 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier ... 211
Tableau 94 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation ... 211
Tableau 95 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement ... 211
Tableau 96 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier ... 211
Tableau 97 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation ... 212
Tableau 98 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement ... 212
Tableau 99 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier ... 212
Tableau 100 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation ... 212
Tableau 101 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement ... 212
Tableau 102 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier ... 212
Tableau 103 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation ... 213
Tableau 104 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement ... 213
Tableau 105 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier ... 213
Tableau 106 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation ... 213
Tableau 107 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement ... 213
Tableau 108 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier ... 213
Tableau 109 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation ... 214
Tableau 110 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement ... 214
Tableau 111 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier ... 214
Tableau 112 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase d'exploitation ... 214
Tableau 113 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement ... 214
Tableau 114 : Synthèse des mesures– Milieux naturels ... 216
Tableau 115 : Périodes de sensibilité des espèces ... 219
Tableau 116 : Calendrier pour la gestion ... 224
Tableau 117 : Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation ... 238
Tableau 118 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel ... 240
Tableau 119 : Justification du choix des photomontages ... 243
Tableau 120 : Évaluation de l'impact brut du projet par photomontages ... 248
Tableau 121 : Evaluation de l'impact sur les éléments du patrimoine avant mesures ... 248
Tableau 122 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain ... 264
Tableau 123 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées ... 276
Tableau 124 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées en phase démantèlement ... 277
Tableau 125 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées ... 277
Tableau 126 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées en phase démantèlement ... 277
Tableau 127 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées ... 284
Tableau 128 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées ... 286
Tableau 129 : Impacts résiduels du projet sur le milieu humain ... 292
Tableau 130 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts ... 293

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2020 comparée à l'objectif 2020 (en % de la consommation finale d'énergie) 11
Figure 2 : Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2022 ... 12
Figure 3 : Puissance photovoltaïque installée par région au 31 décembre 2022 ... 12
Figure 4 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2008 ... 12
Figure 5 : Grands objectifs de la PPE ... 13
Figure 6 : Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE 2023 et 2028 ... 13
Figure 7 : Evolution de la puissance photovoltaïque raccordée en France au regard des objectifs de la PPE ... 14
Figure 8 : Principe du *Merit Order* ... 15
Figure 9 - Traçabilité de l'approvisionnement des sites ... 20
Figure 10 - Vue de l'espace client – composition du mix énergétique d'un site consommateur ... 20
Figure 11 : 1ère centrale agrivoltaïque dynamique au monde- Sun'Agri à Tresserre *(Source Sun'R)* ... 20
Figure 12 : Centrale solaire de Lamagistère (5Mwc) ... 22
Figure 13 : Centrale solaire des Omergues (5Mwc) ... 22
Figure 14 : Centrale solaire des Grandes Jonchères (Vierzon), 3,5 Mwc ... 23

Figure 15 : Centrale solaire de Cambrai, 60,5 Mwc 23
Figure 16 : Centrale solaire de Pocai (Corse), 4,8 Mwc 24
Figure 17 : Centrale solaire AMIC, 2,4 Mwc 24
Figure 18 : Répartition mensuelle des précipitations à la station de Tours pour la période 1991-2020 42
Figure 19 : Températures moyennes et insolation à la station de Tours pour la période 1991-2020 42
Figure 20 : Rose des vents à la station de Tours 43
Figure 21 : Géo relief de la région centre 44
Figure 22 : Coupes topographiques 46
Figure 23: Coupe géologique de l'ouvrage 04895X0002/FAEP1 47
Figure 24 : Localisation du site d'étude dans la commission géographique Loire Moyenne 51
Figure 25 : Débits moyens mensuels de l'Indrois à Genillé 53
Figure 26 : Masses d'eaux souterraines 55
Figure 27 : Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection 56
Figure 28 : Mise en place du réseau Natura 2000 62
Figure 29 : Définition de la trame verte et bleue 69
Figure 30 : Schéma de corridors biologiques 76
Figure 31 : Régulation des crues par les zones humides 82
Figure 32 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage 82
Figure 33 : Rôles et services rendus par la ripisylve 82
Figure 34 : Exemple de sondages pédologiques 85
Figure 35 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques 85
Figure 36 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides 85
Figure 37 : Coupe topographique A-A' orientée sud-ouest/nord est 132
Figure 38 : Coupe BB' 136
Figure 39 : Orthophotoplan des années 50 142
Figure 40 : Orthophotoplan des années 2010 142
Figure 41 : Localisation des photos du site 143
Figure 42 : extrait du PLU - élément de patrimoine 145
Figure 43 : Vue depuis le château de Rassay 145
Figure 44 : Répartition de la surface agricole utilisée du Centre-Val de Loire en 2020 en % 149
Figure 45 : Evolution de la taille moyenne des ménages 151
Figure 46 : Inventaire des émissions de polluants atmosphériques pour l'agglomération de Tours pour l'année 2020 162
Figure 47 : Indices Atmo sur Tours en 2020 162
Figure 48 : Les composants d'un parc photovoltaïque 173
Figure 49 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque 173
Figure 50 : Description des tables solaires photovoltaïques et de leur dimensions (espacement inter-rangées de 3 mètres) 178
Figure 51 : Photographie de câbles enterrés qui seront reliés aux panneaux et onduleurs 180
Figure 52 : Photographie d'une grue déplaçant un poste source 181
Figure 53 : Photographie des structures métalliques fixées aux pieux battus 181
Figure 54 : Emplois dans la filière photovoltaïque française 188
Figure 55 : Effet de rejaillissement ou effet splash 192
Figure 56 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma de principe) 193
Figure 57 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma théorique) 209
Figure 58 : Bilan écologique de la séquence ERC 215
Figure 59 : Schéma de plantation de haies 222
Figure 60 : Schéma de débroussaillage : type de parcours pour éviter de piéger la faune (source : Jérôme VOLANT) 226
Figure 61 : Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant 228
Figure 62 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché 229
Figure 63: Clôture de type "ursus" placée à l'envers 229
Figure 64 : Passage à faune de 20 cm² sur grillage à mailles fines. 229
Figure 65 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles et amphibiens 231
Figure 66 : Tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune 231
Figure 67 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes 251
Figure 68 : Coefficient de réflexion du module PV 257
Figure 69 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver 258
Figure 70 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque 263
Figure 71 : Graphique de la production des différentes énergies 268
Figure 72 : Diagramme représentant la répartition de la consommation d'énergie finale par énergie 268
Figure 73 : Graphique du nombre d'installation et de la puissance installée 269
Figure 74: Graphique des niveaux de priorité des différentes sources EnR *(extrait PCAET Loches Sud Touraine)* 269
Figure 75: Graphique de la production actuelle et potentielle d'électricité en fonction du type de production 269

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Carte de l'irradiation solaire horizontale 43
Photo 2 : Zone d'étude retenue (en rouge) / zone d'étude abandonnée (en vert) 92
Photo 3 : Laîche des renards 100
Photo 4 : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudocacia*) 101
Photo 5 : Vigne-vierge commune 101
Photo 6 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude 110
Photo 7 : Illustration d'un Chevreuil européen présent sur la zone d'étude 113
Photo 8 : Illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude 116
Photo 9 : Illustrations des reptiles présents sur la zone d'étude 119
Photo 10 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude 121
Photo 11 : Illustrations des odonates présents sur la zone d'étude 122
Photo 12 : Illustrations des orthoptères présents sur la zone d'étude 122
Photo 13 : Illustrations des autres groupes d'invertébrés présents sur la zone d'étude 123
Photo 14 : Paysages du gâtinais 130
Photo 15 : L'Indrois 131
Photo 16 : Forêt domaniale de Loches 131
Photo 17 : Paysage depuis la RD 764 134
Photo 18 : Paysages depuis la RD 31 134
Photo 19 : Vue depuis la RD 764 135
Photo 20 : depuis Genillé 135
Photo 21 : Vue depuis le Pressoir 135
Photo 22 : Vue depuis la RD 10 135
Photo 23 : Depuis ls Ouches 138
Photo 24 : Depuis la Bourdillière 138
Photo 25 : Depuis la Huttière 139
Photo 26 : Depuis La RD10 139
Photo 27 : Depuis l'est de la zone d'étude 140
Photo 28 : Depuis la ferme de Rassay 140
Photo 29 : Depuis la RD 10 au niveau de Moulin Neuf 141
Photo 30 : Depuis la RD 10 141
Photo 31 : Site d'étude 143
Photo 32 : Eglise Sainte Eulalie 144
Photo 33 : Abbaye de la Bourdillière 144
Photo 34 : Boucle des Ouches 157
Photo 35 : Panneaux anti-reflets 178
Photo 36 : Centrale solaire photovoltaïque des grandes Jonchères à Vierzon, fondations sur longrines en béton 178
Photo 37 : Centrale solaire photovoltaïque à Lamagistère, fondations pieux battus 179
Photo 38 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur 179
Photo 39 : Onduleurs 179
Photo 40 : Clôture et plantation de haie (exemple du projet de Cambrai) 180
Photo 41 : Engins de terrassement et base de vie – centrale solaire des Omergues (04) 182
Photo 42 : Délimitation (piquets en bois) du futur poste de livraison – centrale solaire des Omergues (04) 182
Photo 43 : Exemple de tranchée - projet des Omergues (04) 182
Photo 44 : Coffrage pour fondations sur longrines béton – parc des grandes jonchères (Vierzon, 18) 183
Photo 45 : Fixations des panneaux solaires photovoltaïques sur les tables (structures) – parc des grandes jonchères (Vierzon, 18). 183
Photo 46 : Creusement d'une tranchée sur la centrale solaire du Vieux Domaine (Vierzon, 18) 183
Photo 47 : Fixation des pieux sur longrines – parc des grandes jonchères (Vierzon, 18) 183
Photo 48 : Rendu final du parc solaire des grandes jonchères (Vierzon, 18) 183

Photo 49 : Vue des onduleurs et de la connectique entre les modules solaires (fondations sur pieux battus) – parc solaire du vieux domaine à Vierzon (18) 183
Photo 50 : Rendu final de la centrale solaire de Lamagistère (sur fondations sur pieux), Tarn-et-Garonne..... 183
Photo 51 : Dépôts de particules entrainées par une érosion en nappe 192
Photo 52 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques..... 193
Photo 53 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations 196
Photo 54 : Filtres à pailles..... 233
Photo 55 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants 233
Photo 56 : Bacs de stockage des produits chimiques 234
Photo 57 : Vue depuis le Château de Rassay..... 249

SIGLES ET ABREVIATIONS

ABF	Architecte des Bâtiments de France
ADEME	Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Énergie
AEP	Alimentation en Eau Potable
AFB	Agence Française de la Biodiversité
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail
APB	Arrêté de Protection de Biotope
ARD	Attribution du Réseau de Distribution
ARS	Agence Régionale de la Santé
AZI	Atlas des Zones Inondables
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CC	Communauté de Communes
CESER	Conseil Économique Social Environnemental des Pays de la Loire
CET	Centre d'enfouissement Technique
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique
CORINE	Coordination de l'Information en Environnement
DAC	Direction Aviation Civile
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDT	Direction Départementale des Territoires
DFCI	Défense des Forêts contre les Incendies
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
EDF	Électricité de France
EED	Espace Éolien Développement
FIR	Fonds d'Intervention pour les Rapaces
GDF	Gaz de France
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
IFEN	Institut Français de l'Environnement
INRA	Institut Nationale de la Recherche Agronomique
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
KTEP	Kilo tonne équivalent pétrole = 1000 tonnes équivalent pétrole
LPO	Ligue de Protection des Oiseaux
LTECV	Loi sur la Transition Énergétique et Croissance Verte
NGF	Nivellement Général de la France
ONC	Office National de la Chasse
ONF	Office National des Forêts
PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations
PPE	Programmation Pluriannuelles de l'Énergie
PN	Parc National
PNR	Parc Naturel Régional
POS	Plan d'Occupation du Sol
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PZSIF	Plan de Zones Sensibles aux Incendies de Forêt
RAM	Région Armée Militaire
RBi	Réserve de la Biosphère
RN	Réserve Naturelle
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAR	Schéma d'Aménagement Régional
SAU	Surface Agricole Utile
SDAP	Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine
SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SDE	Service de la Donnée et des Etudes statistiques
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SO	Société Ornithologique de France
SPEC	Species of European Conservation Concern
SPR	Sites Patrimoniaux Remarquables
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
TDF	Télédiffusion de France
TRI	Territoire à Risque important d'Inondation
UCS	Unité Cartographique de Sol
ZDE	Zone de Développement de l'Éolien
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZSC	Zone Spéciale de Conservation
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architecture Urbain et Paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale

1. INTRODUCTION

1.1. LES ENGAGEMENTS EUROPEENS ET NATIONAUX POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.1.1. GROUPE INTERGOUVERNEMENTAL D'EXPERTS SUR L'EVOLUTION DU CLIMAT (GIEC)

Le dernier rapport du GIEC est sorti le 20 mars 2023.

L'influence de l'humanité sur le climat est scientifiquement établie. Les activités humaines sont à l'origine d'un réchauffement global de l'atmosphère, des océans et des terres. Des études approfondies ont permis de mieux comprendre les liens entre les émissions de gaz à effets de serre (GES), liées aux activités humaines et le dérèglement climatique, ainsi que l'intensification des phénomènes météorologiques extrêmes et leurs impacts. Actuellement, l'ensemble des régions du monde est touché par le réchauffement climatique, mais de manière inégale non proportionnelle à leur part d'émissions.

Le GIEC étudie les changements à venir selon 5 scénarios d'émission de GES. Quels que soient les scénarios d'émission, le GIEC estime que le réchauffement de la planète atteindra 1,5 °C dès le début des années 2030. Certains des changements à venir sont déjà inévitables : fonte des glaces, hausse des températures et du niveau de la mer, acidification des océans… Cependant, l'ampleur et la rapidité de ces changements dépendent directement des émissions de GES que nous continuons d'émettre et de rejeter. Pour 4 des 5 scénarios analysés par le GIEC le seuil de réchauffement de 1,5°C sera dépassé dans un avenir proche.

Concrètement, l'objectif de + 1,5 °C (fixé par l'accord de Paris) reste envisageable. Il faut remplacer les énergies fossiles rapidement, mais aussi retirer du CO2 de l'atmosphère en préservant et en restaurant les écosystèmes qui stockent naturellement du CO2 : forêts, océans, prairies permanentes, zones humides, … Il faudrait protéger 30 à 50 % des terres, des eaux douces et des océans de la planète, et notamment protéger intégralement les écosystèmes proches de l'état naturel afin de freiner le changement climatique.

Les constats du dernier rapport du GIEC (20 mars 2023) :

- En 2022, une personne sur deux dans le monde subit déjà des pénuries d'eau liées au dérèglement climatique ;
- En 2022, 50 % des espèces vivantes étudiées sont déjà en train de migrer pour fuir les impacts du changement climatique ;
- À partir de + 1,5 °C, le risque de voir une partie de l'Amazonie se transformer en savane est élevé ;
- Au cours de la dernière décennie, il y a eu 15 fois plus de morts à cause des inondations, de la sécheresse et des tempêtes dans les pays les plus vulnérables que dans les autres pays ;
- Depuis 2008, on compte déjà 20 millions de déplacés climatiques internes (à l'intérieur de leurs propres pays) ;
- Les effets du réchauffement climatique sont plus importants que ceux anticipés dans le 5ème rapport du GIEC (2014) : ils se font sentir plus vite, sont plus étendus et ont des conséquences plus importantes ;

Pour limiter le changement climatique, il faut opérer des transitions globales dans les systèmes énergétiques, alimentaires, industriels, urbains et sociétaux. L'objectif est de sortir des combustibles fossiles tout en protégeant les puits de carbone naturels et la biodiversité.

1.1.2. DE LA NECESSITE DE REDUIRE LES GAZ A EFFET DE SERRE

Au niveau international, le protocole de Kyoto a été signé le 11 décembre 1997 au Japon. Celui-ci engageait 37 pays industrialisés dans une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), afin de limiter le réchauffement climatique. Il faudra attendre le 16 février 2005 pour que cet accord entre en vigueur. Dans le cadre de l'application de ce protocole, le développement des énergies renouvelables est encouragé par l'Union Européenne (UE) et le gouvernement français.

La Directive du Parlement Européen et du Conseil relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité a été adoptée le 27 septembre 2001. Cette directive a été abrogée par la **directive 2009/28/CE depuis le 1er janvier 2012**. Elle crée un cadre commun pour l'utilisation des énergies renouvelables dans l'UE afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de promouvoir des transports plus propres. Pour ce faire, elle fixe des objectifs pour chaque pays de l'UE avec l'ambition générale d'atteindre une part de 20 % de l'énergie provenant de sources renouvelables dans l'énergie de l'UE et une part de 10 % de ce type d'énergie dans les transports entre 2008 et 2020.

Soucieuse de se positionner comme l'économie industrialisée la plus respectueuse de l'environnement, l'UE a en effet souhaité aller plus loin que les objectifs internationaux. C'est pourquoi la Commission Européenne a validé en mars 2007, une série de propositions fixant des objectifs ambitieux, mesures regroupées dans le **Paquet Climat**. L'objectif affiché est de **limiter le réchauffement planétaire à +2°C d'ici 2100 en** :

- Augmentant de 20 % l'efficacité énergétique entre 2008 et 2020 ;
- Réduisant de 20 % les émissions de GES entre 2008 et 2020, voire de 30% en cas d'accord international ;
- Atteignant une proportion de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE entre 2008 et 2020 ;
- Atteignant une proportion de 10 % de biocarburants dans la consommation totale des véhicules entre 2008 et 2020.

La France s'était engagée à atteindre une part de 23 % d'énergies renouvelables d'ici à 2020. Eurostat estime qu'en 2020, la part moyenne prise par les énergies renouvelables dans le mix européen était de 22,1 %. Parmi les pays européens, seule **la France n'est pas parvenue à respecter cet engagement, avec 19,1 % d'énergies renouvelables dans son mix**.

D'après la répartition des objectifs à atteindre, tels qu'ils sont définis dans la directive**, la France doit produire 32 % de sa consommation d'énergie primaire (dont électricité) à partir d'énergies renouvelables en 2030.**

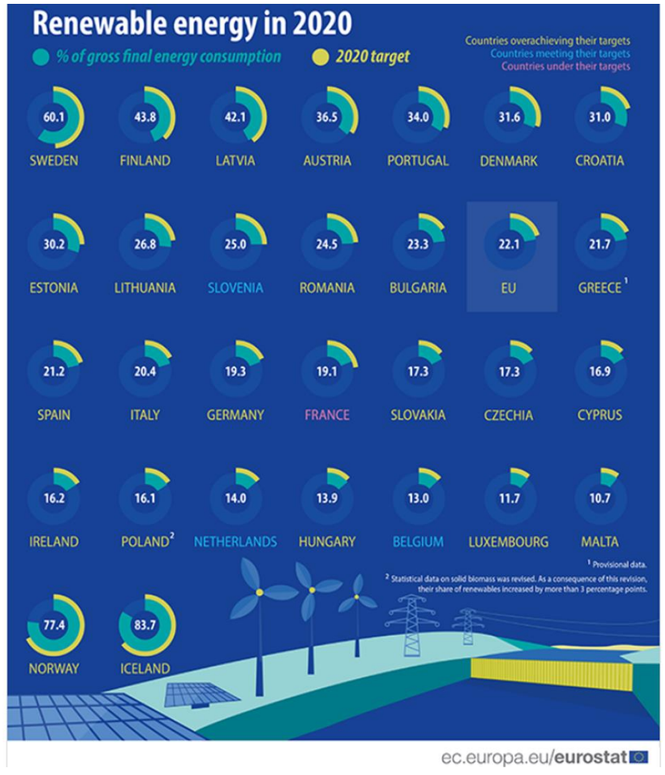


Figure 1 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables en 2020 comparée à l'objectif 2020 (en % de la consommation finale d'énergie)
Source : Eurostat

Les 28 pays de l'Union Européenne ont abouti le 23 octobre 2014 à un accord sur le « Paquet Énergie-Climat pour 2030 » préparé par la Commission européenne qui porte la **part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation finale d'énergie européenne**. Les objectifs de l'Union Européenne à l'horizon 2030 consacrés à la lutte contre le dérèglement climatique sont les suivants :

- **Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne ;**
- Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre ;
- Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990 ;
- Augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %.

L'accord, signé en octobre 2014 est relativement moins ambitieux que celui adopté en 2009, qui portait la part des énergies renouvelables dans l'Union Européenne à 20 % en 2020 et sur lequel chaque pays membre avait pris des engagements contraignants. Le nouvel objectif, 27 % d'énergies renouvelables à l'horizon 2030, traduit une progression plus faible que pour la période 2007-2020, alors même qu'à l'horizon 2020, les filières des énergies renouvelables auront accompli une grande partie de leur courbe d'apprentissage, en particulier en

Europe. Il est de plus proposé que cet objectif ne soit contraignant qu'au niveau de l'Union Européenne et non de chaque pays, ce qui n'oblige aucun des États membres à des engagements nationaux devant ses partenaires européens.

La Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 18 août 2015 fixe le cadre de la politique de l'énergie (article L100-1 du Code de l'Énergie). La LTECV reprend les engagements européens et propose des objectifs nationaux ambitieux sur le plan énergétique :

- **A l'horizon 2025** : réduire à 50 % la part du nucléaire dans la production d'électricité. Le gouvernement propose au parlement de décaler cet objectif à 2035 ;
- **En 2030** :
  - - 40 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990) ;
  - - 20 % de consommation d'énergie finale (par rapport à 2012) ;
  - - 30 % de consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012) ;
  - + 27 % d'efficacité énergétique ;
  - **32 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable**. Cet objectif est décliné par vecteur énergétique (40 % de la production électricité ; 38 % de la consommation finale de chaleur ; 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation finale de gaz doivent être d'origine renouvelable) ;
  - Multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid d'origine renouvelable et de récupération dans les réseaux de chaleur (par rapport à 2012).
- **En 2050** : - 75 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990).

La L**oi Énergie - Climat du 8 novembre 2019** vise à répondre à l'urgence écologique et climatique. Elle inscrit cette urgence dans le Code de l'Énergie ainsi que l'objectif d'une **neutralité carbone en 2050**, en divisant les émissions de gaz à effet de serre au moins par six d'ici cette date. Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique climatique mondiale. Un des axes concerne la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables par divers objectifs :

- La réduction de 40 % de la consommation d'énergies fossiles - par rapport à 2012 - d'ici 2030 (contre 30 % précédemment) ;
- L'arrêt de la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 (arrêt des quatre dernières centrales à charbon, accompagnement des salariés des électriciens et de leurs sous-traitants) ;
- L'obligation d'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement ;
- **La sécurisation du cadre juridique de l'évaluation environnementale des projets afin de faciliter leur aboutissement, notamment pour l'installation du photovoltaïque** ou l'utilisation de la géothermie **avec pour objectif d'atteindre 33 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'ici 2030,** comme le prévoit la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) ;
- Le soutien à la filière hydrogène.

1.1.3. LE CONTEXTE NATIONAL DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

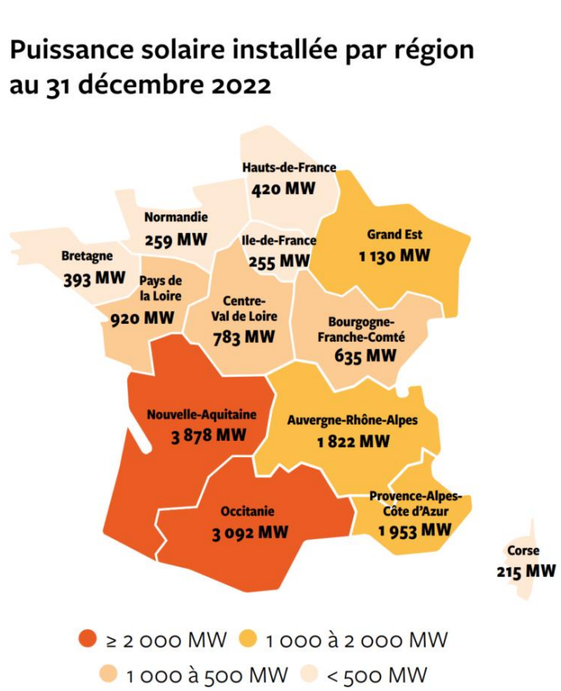
Selon le panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE (Réseau de Transport d'Électricité), **les énergies renouvelables (EnR) ont couvert 24,3 % de la consommation électrique française (métropole) en 2022**. Ce panorama est élaboré avec le Syndicat des Énergies Renouvelables (SER), ENEDIS et l'Association des Distributeurs d'Électricité en France (ADEeF).

Au 31 décembre 2022, la **puissance du parc de production d'énergies renouvelables en France métropolitaine s'élève à 64,80 GW.** Les filières éolienne et solaire représentent en puissance installée près de 57 % du mix renouvelable complet et le parc hydraulique en représente 40 %.

En 2022, les puissances des parcs de production éolien et solaire augmentent respectivement de **11,9 % et 20,2 %** et atteignent ainsi 20,6 GW (éolien terrestre uniquement) et 15,8 GW. Sur un an, les mises en service représentent 2,2 GW pour l'éolien (dont 480 MW d'éolien en mer) et 2,6 GW pour le solaire. Pour le solaire, on observe une légère baisse par rapport à l'année 2021 qui avait atteint des records (voir Figure 3). La filière solaire voit son objectif 2023 de 20 100 MW remplis à 77 %.

La production d'électricité renouvelable atteint 110,2 TWh en 2021, soit une diminution de 5,8 % par rapport à l'année précédente mais une augmentation de 22 % par rapport à 2014.

En France métropolitaine au 31 décembre 2022, le volume des projets en développement s'élève à 34 959 MW, dont 10 927 MW d'installations éoliennes terrestres, 6 891 MW d'installations éoliennes en mer, 16 406 MW d'installations solaires, 566 MW d'installations hydrauliques et de 124 MW d'installations bioénergies.



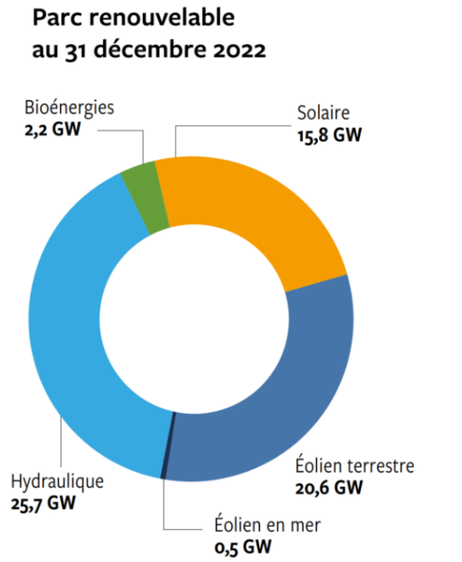


Figure 2 : Parc de production d'EnR en France métropolitaine au 31 décembre 2022
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022/RTE

Figure 3 : Puissance photovoltaïque installée par région au 31 décembre 2022
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022 / RTE

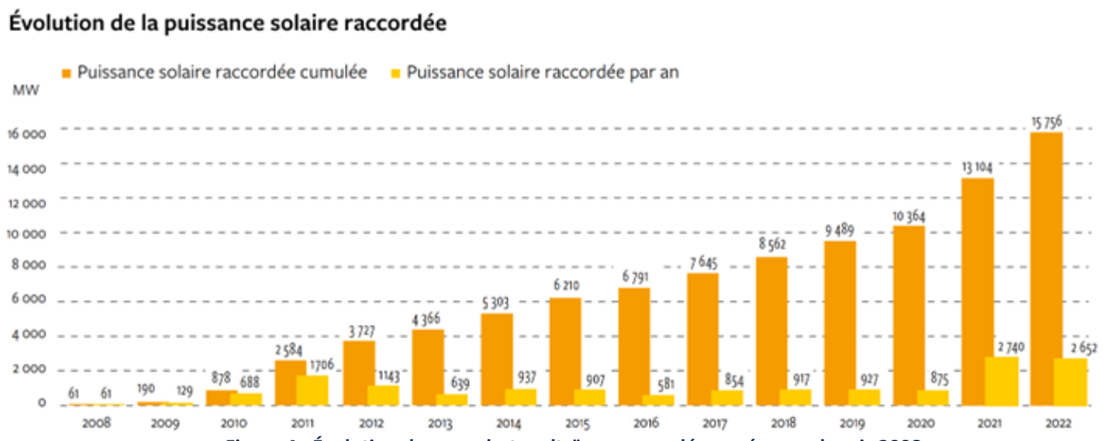


Figure 4 : Évolution du parc photovoltaïque raccordé aux réseaux depuis 2008
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022

1.1.4. LES PROGRAMMATIONS PLURIANNUELLES DE L'ENERGIE

Les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015. La PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

La programmation actuelle, qui porte sur la période 2019-2028, et au-delà pour certains sujets comme le nucléaire, fixe ainsi des objectifs pour le développement des filières de production d'énergies renouvelables et de récupération en France métropolitaine continentale, aux horizons 2023 et 2028. Dans le cadre de cette nouvelle PPE, le gouvernement engage un développement sans précédent des énergies renouvelables électriques. Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, notamment car c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures. Également parce que de grands projets (>50 MW) se développeront progressivement sans subvention, venant modifier la taille moyenne des parcs à la hausse. Le gouvernement veillera à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles et forestières (source : Synthèse PPE 2019-2028).

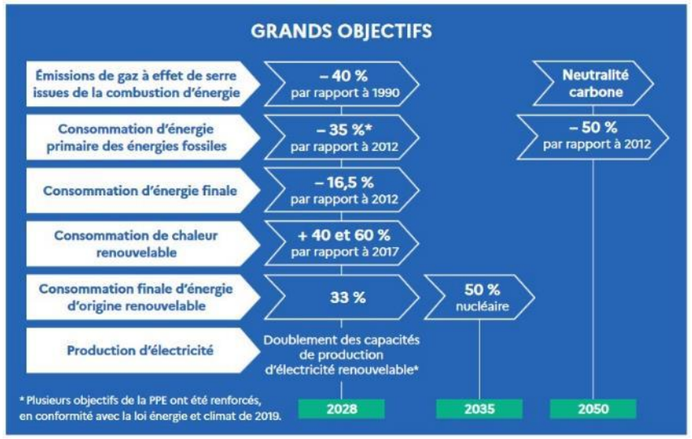


Figure 5 : Grands objectifs de la PPE
(Source : Synthèse de la PPE 2019-2023 2024-2028)

Ainsi, la PPE, approuvée par Décret le 21/04/2020 pour 2019-2023 et 2024-2028, pose les objectifs suivants en matière de **capacités de production d'électricité renouvelables installées** :

- 73,5 GW en 2023, soit + 50 % par rapport à 2017 ;
- 101 à 113 GW en 2028, doublement par rapport à 2017.

Pour le **photovoltaïque, les objectifs sont les suivants** :

- 20,1 GW en 2023, soit plus du double de la puissance installée en 2019 (9,3 GW) ;
- 35,1 à 44 GW en 2028.

Le discours du président Emmanuel Macron du 11 février 2022 a fixé un nouvel objectif de 100 GW en 2050.

Au 31 décembre 2022, les filières **éoliennes terrestres et solaires** voient les options basses de leurs objectifs 2023, respectivement de 24 100 MW et 20 100 MW, **atteintes à 85 % et 77 %.** L'objectif national à l'horizon 2023 est atteint à 99 % pour la filière hydraulique.

En supposant que tous les projets en développement au 31 décembre 2022, pour chacune des filières renouvelables, se réalisent à l'horizon 2023, **l'objectif national serait dépassé de 20 %**.

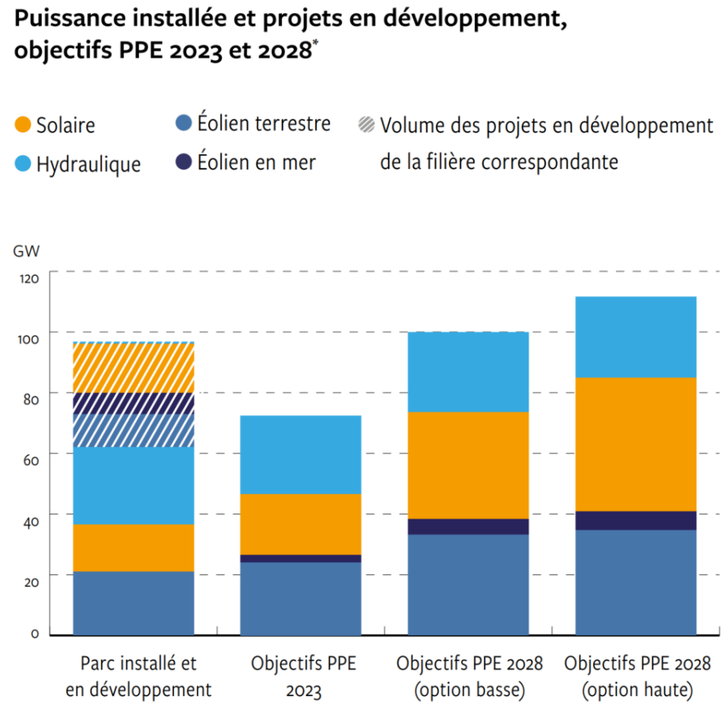


Figure 6 : Puissance installée et projets en développement, objectifs PPE 2023 et 2028
(Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022/RTE)

De fait, à ce stade et **par rapport aux objectifs de la PPE :**

- **Au 31 décembre 2022, la filière solaire** présente une puissance installée de 15,5 GW, contre un objectif 2023 -option basse - de 20,1 GW (atteint aujourd'hui à 77,3 %) et un doublement en option haute en 2028 (jusqu'à 44 GW) ;
- L'atteinte de l'objectif (option basse) pour le solaire en 2023 nécessiterait donc le raccordement de 4,6 GW en un an, ce qui est éloigné des chiffres constatés dans la réalité : 1GW en moyenne ont été raccordés sur les 13 dernières années, dont 2,7 GW sur la meilleure année (voir Figure 7) ;
- L'atteinte de l'objectif à 2028 nécessiterait le raccordement annuel de 3,2 GW/an, y compris en 2022 et 2023, pour atteindre l'option basse à 35,1 GW, et de 4,75 GW/an, pour atteindre l'option haute à 44 GW. L'enjeu pour le développement du photovoltaïque est donc de quadrupler les rythmes d'installation annuels, pour atteindre les objectifs de la France ;
- Pour les autres énergies renouvelables électriques :
    - La puissance éolienne installée à fin 2022 de 21,1 GW nécessiterait le raccordement de 3 GW pour atteindre l'objectif de 2023 (option basse) de 24,1 GW ;
    - La puissance hydraulique installée à fin 2022 représente 25,73 GW, ce qui correspond à plus de 99 % de l'objectif fixé par la PPE à l'horizon 2023 (options basse et haute).

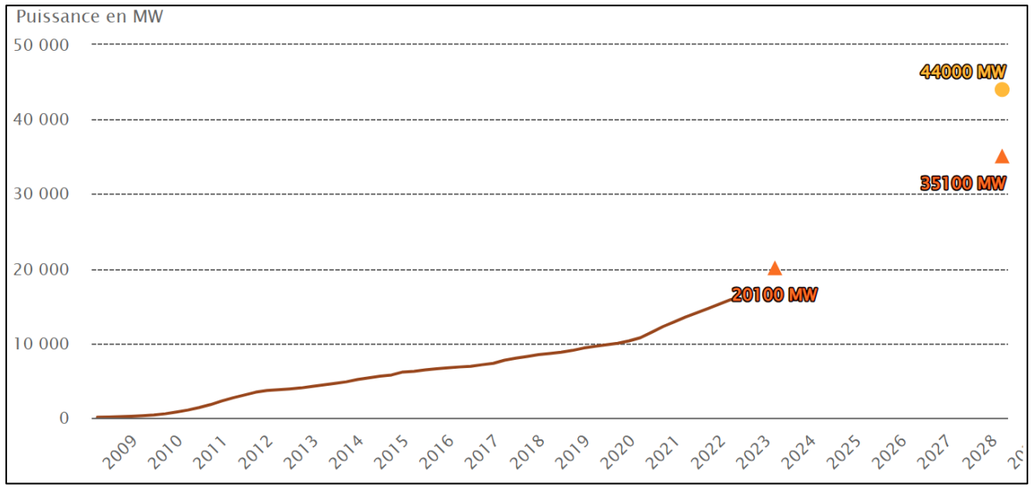


Figure 7 : Evolution de la puissance photovoltaïque raccordée en France au regard des objectifs de la PPE
(Source : SDES)

1.1.5. LA LOI D'ACCELERATION DE LA PRODUCTION DES ENERGIES RENOUVELABLES

Adoptée par le Parlement le 7 février dernier, la loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables a été publiée au Journal officiel le **10 mars 2023**, pour une entrée en vigueur prévue dans les six mois à venir.

Avec seulement 19 % de sa production d'électricité issue des énergies renouvelables (EnR), la France était le seul pays de l'Union européenne en 2020 à ne pas avoir atteint son objectif de 23 % en matière d'énergies renouvelables. De plus le développement actuel des énergies renouvelables est inférieur au rythme exigé par la programmation pluriannuelle de l'énergie. En cause, les procédures administratives trop longues et les recours en justice ralentissant l'avancée des projets ; principalement pour les projets éoliens terrestres, plus difficiles à intégrer dans les paysages.

L'état français souhaite **porter la part des énergies renouvelables à 40 % de la production d'électricité en 2030** et s'est engagé, selon les objectifs fixés par le chef de l'État dans son discours de Belfort du 10 février 2022 sur la politique énergétique, à multiplier par dix la production d'énergie solaire pour dépasser les 100 GW et doubler celle de l'éolien pour atteindre 40 GW en mer et 40 GW à terre en 2050.

Cette loi a **trois objectifs** :

- Simplifier les procédures administratives pour lever tous les obstacles au déploiement des projets d'énergies renouvelables ;
- Faciliter l'acceptation locale de ces projets en instaurant un dispositif de planification territoriale des énergies renouvelables pour assurer un meilleur équilibre dans les territoires ;
- Encourager le développement massif du solaire et de l'éolien.

Cette nouvelle loi va :

- Permettre aux élus locaux de définir eux-mêmes les « zones prioritaires » pour les installations d'énergies renouvelables. Après concertation du public, l'avis des communes impliquées dans le projet est obligatoire pour valider ces zones
- Accélérer les procédures d'autorisation, en reconnaissant une « raison impérative d'intérêt public majeur (RIIPM) » pour certains projets de production d'énergies renouvelables, ouvrages de raccordement et de stockage.
- Mobiliser en priorité les terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeux environnementaux majeurs, pour installer des panneaux photovoltaïques. La mise en œuvre de cette loi doit permettre de développer très rapidement plus de 20 GW photovoltaïques, dont 10 GW mobilisables sur les parkings existants de plus de 1 500 m2, grâce à la mise en place d'ombrières photovoltaïques, 2,5 GW sur les délaissés routiers et autoroutiers et 2 GW sur les friches en zone littorale.
- Accélérer le déploiement de l'éolien en mer. La loi prévoit une planification par façade maritime des projets éoliens en mer sur l'ensemble du territoire. Une cartographie doit être établie en 2024, pour indiquer les « zones prioritaires » où seront situés les parcs (mais sans obligation) en « zone économique exclusive », c'est-à-dire au-delà des eaux territoriales à plus de 22 km au moins des côtes et en dehors des parcs nationaux. Un observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité est créé et sera mis en place d'ici à 2024
- Améliorer le financement et l'attractivité des projets d'énergies renouvelables : en autorisant la mise en œuvre d'un soutien financier dédié aux porteurs de projets et aux collectivités territoriales, en permettant aux communes et aux riverains de tirer profit de la valeur générée par les projets, en autorisant les collectivités locales et leurs habitants à prendre des participations dans les projets de parcs éoliens ou solaires. La loi permettra le développement de contrats d'achat direct d'énergie, dans une logique de « circuit court » et la simplification du recours à l'autoconsommation pour les collectivités.
- Ouvrir la voie aux contrats de long terme pour les entreprises et les collectivités locales dans le biogaz, le photovoltaïque et l'éolien, pour se protéger de l'envolée des prix de l'énergie sur les marchés.

La commune de Genillé soutien la création d'une zone d'accélération pour l'énergie solaire, sur l'emprise du projet.

1.1.6. LE CONTEXTE REGIONAL

La **loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement, dite loi Grenelle 2, prévoit la mise en place de Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE, article 68) qui déterminent, notamment à l'horizon 2020, par zone géographique, et en tenant compte des objectifs nationaux, des orientations qualitatives et quantitatives de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable de son territoire.

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie **de la Région Centre-Val de Loire prescrit par la loi du 12 juillet 2010** portant engagement national pour l'environnement a été **adopté par arrêté du Préfet de région le 28 juin 2012.**

La loi "NOTRe" de 2015, qui fixe les nouveaux contours des régions françaises, crée le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) dont l'un des volets doit fixer les nouveaux objectifs régionaux en termes de climat, de qualité de l'air et d'énergie, remplaçant les SRCAE actuels. Adopté par délibération en date du 19 décembre 2019 par le conseil régional, **le SRADDET de la région Centre-Val de Loire a été approuvé par le préfet de région le 4 février 2020.** Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE).

Considérant l'urgence et l'ampleur du défi climatique et énergétique, la région Centre-Val de Loire a fait le choix d'un objectif ambitieux : celle d'une région couvrant ses besoins énergétiques à 100 % par des énergies renouvelables et de récupération en 2050. L'objectif 16 « Une modification en profondeur de nos modes de production et de consommation d'énergies » décrit les objectifs chiffrés qui prennent 2014 comme année de référence, respectent la trajectoire fixée par la loi Énergie et Climat qui prend comme année de référence 2012 pour les consommations énergétiques et 1990 pour les émissions de gaz à effet de serre.

Tableau 1 : Objectifs de production d'énergies renouvelables du SRADDET Centre-Val de Loire

Atteindre 100% de la consommation d'énergies couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit des objectifs par filière comme suit (en TWh) :

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 2ide Stratégie nationale bas-carbone (SNBC).

Ainsi, le SRADDET Centre-Val de Loire prévoyait en 2021 une consommation électrique issue de l'énergie photovoltaïque de 843 GWh, chiffre atteint à 70 % (591 GWh effectivement produits en 2021), ce qui traduit déjà un retard par rapport aux objectifs. Cependant la région tend à rattraper son retard avec une production solaire de 926 GWh en 2022. Les objectifs de 2026 nécessitent la production supplémentaire de 170 GWh/an pour être atteint.

Afin d'atteindre les objectifs de 2030, la consommation électrique issue de l'énergie photovoltaïque devra être multipliée par au moins 2,6 par rapport à celle de 2022, et multipliée par au moins 6,25 pour atteindre les objectifs de 2050. Le projet de Genillé représente une puissance de 0,042 GWc (4,2 MWc).

1.1.7. LES PARCS SOLAIRES PHOTOVOLTAÏQUES

Dans ce contexte de promotion des installations de production d'électricité à partir de ressources renouvelables, les parcs solaires photovoltaïques présentent un intérêt certain.

L'énergie est disponible et accessible sur l'ensemble du territoire. Cette production décentralisée contribue à une meilleure adéquation entre les besoins et la production au niveau local, évitant ainsi le transport d'énergie (et les pertes) sur de grandes distances. On estime que 10 % de l'électricité produite en France est perdue dans le transport, la transformation et la distribution.

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement, et ne produit aucun déchet dangereux. Bien conçue, une telle installation est réversible, c'est-à-dire qu'elle peut être démantelée à l'issue du bail, le terrain peut alors être remis en état et être utilisé pour une autre activité ou laissé à l'état naturel.

D'un point de vue économique, la production d'électricité solaire est particulièrement compétitive : avec un prix de revient de 50 à 60 €/MWh (42 €/MWh au dernier AO CRE) pour les grandes centrales au sol, il s'agit de l'électricité la moins chère à produire en France, devant l'éolien terrestre (60 à 70€/MWh), devant les moyens de production thermique à flamme (gaz, fioul, charbon), et devant le nucléaire de dernière génération (environ 120€/MWh) (Source : Commission de régulation de l'Energie, rapport de synthèse du 2ème période de candidature). L'électricité solaire produite en toiture ou sur les ombrières de parking présente un cout de revient supérieur aux centrales au sol, de l'ordre de 80 à 100€/MWh.

Chaque kWh produit par énergie solaire photovoltaïque se substitue à un kWh produit par une centrale fonctionnant à partir des autres sources du mix énergétique et en particulier des sources d'origine fossile. Ceci est lié au fonctionnement du marché de l'électricité, qui fonctionne selon le principe du *Merit Order* : en fonction de la puissance nécessaire pour couvrir la consommation, les centrales sont appelées selon leur cout marginal de production d'électricité, jusqu'à obtenir une adéquation entre production et consommation. Les énergies renouvelables sont prioritaires et injectent l'intégralité de leur production sur le réseau. Viennent ensuite le nucléaire, l'hydraulique, le charbon, le gaz et enfin le fioul, avec des positions qui sont généralement celles-ci mais qui peuvent varier dans le temps selon les variations de prix des combustibles (le gaz et le charbon ont ainsi permuté de position ces dernières années).

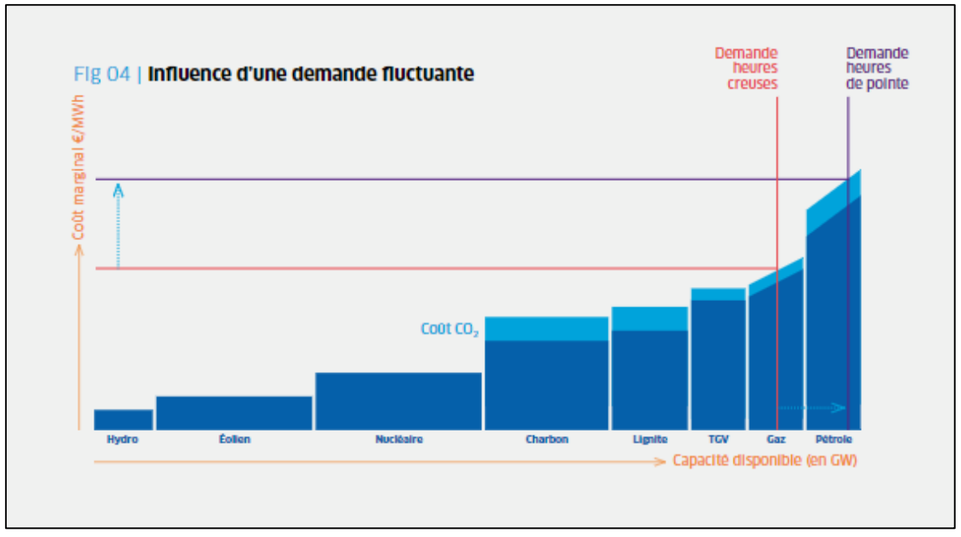


Figure 8 : Principe du *Merit Order*
(Source : ENGIE)

Ainsi, **la production de chaque nouvelle centrale de production d'électricité d'origine renouvelable** - qui présente un coût marginal quasi-nul - **vient se substituer** à une source située la plus loin dans le *Merit Order*, et donc en grande majorité **à une source d'origine fossile (fioul, gaz ou charbon).**

Les centrales photovoltaïques viennent donc réduire la dépendance de la France aux importations d'énergies fossiles. Une étude publiée par RTE a conclu que les énergies renouvelables avaient évité, sur l'année 2019, l'émission de 22 millions de tonnes de CO_2 dans l'atmosphère, soit un évitement de 490 g de CO_2 par kWh produit par une source renouvelable (Source : RTE, note de précisions sur les bilans CO_2, 2019)

1.2. CADRAGE REGLEMENTAIRE

Le décret n°2022-1688 du 26 décembre 2022 relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité (applicable au 30 décembre 2022), introduit un cadre réglementaire pour les installations photovoltaïques au sol :

- Les installations de puissance crête supérieure à 1 MW sont soumises à un permis de construire, une étude d'impact et une enquête publique ;
- Les ouvrages dont la puissance crête est inférieure à 3 kW et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser 1,80 m sont dispensés de permis de construire et soumis à déclaration préalable ;
- Les ouvrages dont la puissance crête est supérieure ou égale à 3 kW et inférieure ou égale à 1 MW quelle que soit leur hauteur sont dispensés de permis de construire et soumis à déclaration préalable.

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Genillé avec une puissance supérieure à 1 MWc, est soumis à la réalisation de plusieurs dossiers et à différentes procédures.

1.2.1. LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

D'après les articles R421-1 et R421-9 du code de l'Urbanisme, **les parcs photovoltaïques d'une puissance supérieure à 1 MWc doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire**.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 5 m². Dans le cadre de ce projet, la surface cumulée des postes de transformation et de livraison dépasse ce seuil. L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

1.2.2. LE DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

« *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'État compétente en matière* d'environnement » (art. L122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à article R122-2 Code de l'Environnement**. Le projet est concerné par la rubrique 30 de l'Annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement.**

A noter que les seuils du tableau ci-dessous ont été mis à jour suite à leur modification par décret n°2022-970 du 1er juillet 2022.

Rubriques	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à la procédure de cas par cas en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance du projet de parc solaire photovoltaïque de Genillé est supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact.

L'étude d'impact sur l'environnement est définie par les articles L122-3 et R.122-3 et suivants du Code de l'Environnement.

L'étude d'impact permet de présenter les impacts du projet et les mesures environnementales prises pour les éviter, les réduire voire les compenser si nécessaire.

L'étude d'impact a pour finalité, à partir des différentes études menées en amont :

- De comprendre le fonctionnement et les spécificités des milieux où s'insère le projet ;
- D'identifier les incidences des aménagements projetés sur le milieu naturel et humain ainsi que sur le paysage, et d'en évaluer les conséquences acceptables ou dommageables.

Elle doit permettre, en outre :

- De guider le Maître d'Ouvrage dans la conduite de son projet ;
- De démontrer que le projet prend en compte les préoccupations d'environnement ;
- D'éclairer l'autorité administrative sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- D'informer le public et lui permettre d'exprimer son avis.

Elle comprend, conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement (version en vigueur depuis le 01 juillet 2023) :

1° Un Résumé Non Technique (document dissocié de l'étude d'impact pour faciliter sa consultation lors de l'enquête publique) ;

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

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

3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

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

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

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, de la chaleur et de la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et de 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 ;
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 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 d'Ouvrage pour :

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

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

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

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

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

1.2.3. L'EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

Conformément à l'art. R414-19 du Code de l'Environnement, ce projet doit faire l'objet d'une évaluation des incidences sur les zones Natura 2000. L'art. R414-22 précise « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ou la notice d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

Le présent dossier comprend l'évaluation des incidences Natura 2000. Cette évaluation sera soit simplifiée soit détaillée en fonction des impacts du projet. Dans ce dernier cas, elle fera l'objet d'un document séparé.

1.2.4. L'EVALUATION DES INCIDENCES SUR LA LOI SUR L'EAU

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) N°2006-1172 du 30 décembre 2006 vise à donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour répondre aux objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne (DCE), transposée en droit français dans le Code de l'Environnement (articles L 2101 etc.).

La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques » et a pour ambition d'atteindre un bon état de ces milieux aquatiques d'ici 2021.

Les innovations introduites par cette directive européenne sont notamment :

- La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail : tronçon de cours d'eau ou partie d'un aquifère (ou l'association de plusieurs) présentant des caractéristiques homogènes ;
- La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques : atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2027 (bon état chimique, écologique ou quantitatif) ;
- La participation des acteurs de l'eau et du public aux différentes étapes du projet.

Au titre de la Loi sur l'Eau, certaines installations, ouvrages, travaux ou activités sont soumis à déclaration ou à demande d'autorisation si :

- Elles sont situées dans le lit majeur d'un cours d'eau ;
- La superficie du projet et de son bassin versant hydrologique amont est supérieure à 1 ha ;
- L'installation est au contact du lit d'un cours d'eau (lit mineur) ;
- L'installation interfère avec un biotope de milieux humides.

❑ ***Présentation des rubriques de la nomenclature applicables à la zone d'étude***

Les incidences potentielles d'un parc photovoltaïque portent pour l'essentiel sur une augmentation éventuelle du ruissellement et des débits de pointe en aval hydraulique pendant les travaux.

Les rubriques communément analysées pour ces installations au niveau national et régional sont les suivantes :

Rubrique 2.1.5.0 : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol la surface totale de projet augmente de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant :

- Supérieure ou égale à 20 hectares. **Autorisation**
- Supérieure à 1 hectare mais inferieure a 20 hectares. **Déclaration**

Cette rubrique s'applique généralement aux projets comprenant des surfaces imperméabilisées, ce qui est rarement le cas des projets de parcs photovoltaïques.

Rubrique 3.3.1.0 : Un assèchement, une mise en eau, une imperméabilisation ou un remblai de zones humides de moins de 0,1 hectare ne sont pas soumis à la règlementation, sauf si le cumul avec des opérations antérieures réalisées par le même demandeur, dans le même bassin versant, dépasse ce seuil.

Cette rubrique du Code de l'Environnement est la seule de la nomenclature « eau et milieux aquatiques » mentionnant directement les zones humides.

- La zone asséchée ou mise en eau est supérieure ou égale à 1 hectare. **Autorisation**
- La zone asséchée ou mise en eau est supérieure à 0,1 hectare, mais inférieure à 1 hectare. **Déclaration**

La nécessité d'engager une procédure au titre de la Loi sur l'eau est évaluée dans l'étude d'impact, partie 5.5.7.

1.2.5. L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Dans le cadre du programme de simplification des démarches administrative et des normes législatives et réglementaires du Comité Interministériel pour la Modernisation de l'Administration Publique (CIMAP), **la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) inclut la réforme de l'Autorisation Environnementale qui est rentrée en vigueur le 1° mars 2017**.

Cette réforme a pour objectif de simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale et améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet. Cette réforme est codifiée aux articles L181-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Trois types de projets sont soumis à cette nouvelle procédure :

- Les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) soumis à la législation sur l'eau (Loi sur l'Eau à laquelle peut être soumis un projet photovoltaïque au sol) ;
- Les installations classées (ICPE) relevant du régime d'autorisation ;
- Les projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative.

Une centrale photovoltaïque n'est pas une ICPE. D'une manière générale, il est peu probable qu'un projet photovoltaïque soit soumis à une demande d'autorisation au titre des IOTA. La nécessité d'engager une procédure d'Autorisation Environnementale sera toute de même analysée suite à l'implantation du projet.

1.2.6. L'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

La demande d'autorisation de défrichement est régie par les articles L341-3, R341-1 et suivants du Code Forestier et par les articles L181 et suivants du Code de l'Environnement lorsqu'elle est intégrée à l'Autorisation Environnementale.

Un défrichement est toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie).

L'autorisation de défrichement est notamment un préalable pour la délivrance de permis de construire.

Les opérations de défrichement sont exemptées de demande :

- Pour les forêts des collectivités :
  - Dans le cadre d'un schéma communal concerté approuvé, toute commune classée en zone de montagne dont le taux de boisement est supérieur à 70 % peut défricher pour des raison paysagères ou agricoles. Il ne peut entraîner une réduction du taux de boisement de la commune inférieur à 50 % (pour les forêts non soumises au régime forestier) ;
- Pour les forêts des particuliers :
  - Si les bois sont inclus dans un massif boisé dont la surface totale (taille du massif + surface du projet avant défrichement) est inférieure à 4 ha. Cette surface peut être abaissée à 0,5 ha si ce massif est une forêt alluviale ou une ripisylve ;
  - Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 ha. Si le défrichement projeté dans ces parcs est lié à la réalisation d'un aménagement urbain ou à une construction soumise à permis, cette surface passe à 4 ha ;
- Pour les forêts des collectivités et pour les forêts des particuliers :
  - Si les bois en question ont moins de 30 ans, sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L.341-6 du Code Forestier ou bien exécutés dans le cadre de la restauration de terrains en montagne ou de la protection des dunes ;
  - Dans les zones définies par une réglementation des boisements dans lesquelles la reconstitution des boisements après coup rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole réglementée.

Le défrichement est **interdit** dans les Espaces Boisé Classé (EBC – L.113-2 du Code l'Urbanisme) et les espaces boisés identifiés comme éléments de paysage remarquable dans les Plans Locaux d'Urbanisme (L.151-23 du Code l'Urbanisme).

En **forêt des collectivités, toute opération de défrichement est soumise à autorisation**, quelle que soit la superficie ou la taille du massif impacté. **En forêt privée, quelle que soit la superficie à défricher**, toute opération sur une parcelle attenant à un massif forestier de taille supérieure ou égale à un seuil départemental, est soumis à autorisation.

Le projet de centrale photovoltaïque de Genillé ne se situe pas dans une surface boisée et ne nécessitera pas de demande d'autorisation de défrichement.

1.2.7. L'AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Les **projets faisant l'objet d'une étude d'impact sont soumis pour avis à l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement**, appelée Autorité Environnementale. Pour les installations photovoltaïques au sol, l'Autorité Environnementale est le Préfet de Région.

L'Autorité Environnementale dispose de 2 mois à compter de la transmission des dossiers pour remettre son avis. Au-delà de ce délai, l'avis est réputé favorable.

Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement a été pris en compte dans le projet. Cet avis est :

- Rendu public (site internet de l'Autorité Environnementale) et joint au dossier d'enquête publique ;

- Transmis au Maître d'Ouvrage ;
- Pris en compte dans la procédure d'autorisation du projet.

1.2.8. L'ENQUETE PUBLIQUE

La réalisation d'un projet doit être précédée d'une enquête publique (art. L123-1 du Code de l'Environnement). Elle a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers, notamment dans le cadre de projets d'aménagements.

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Elle est conduite par un commissaire-enquêteur, présentant des garanties d'indépendance et d'impartialité, désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique (étude d'impact accompagnée de l'avis de l'Autorité Environnementale) est mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Un registre d'enquête permet à toute personne de mentionner ses observations sur le projet. Les personnes qui le souhaitent peuvent être entendues par le commissaire-enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie, au cours de l'enquête.

Le commissaire-enquêteur rédige ensuite un rapport d'enquête, après avoir examiné toutes les observations consignées dans le registre d'enquête. Ce rapport est conclu par un avis, favorable ou non, qu'il transmet au préfet. Cet avis est consultable en mairie.

1.2.9. LES OBLIGATIONS LEGALES DE DEBROUSSAILLEMENT

Les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) sont un élément de la politique nationale de défense des forêts contre l'incendie pour les zones réputées particulièrement exposées à ce risque. Les obligations légales de débroussaillement sont précisées dans le nouveau Code Forestier, comme l'obligation de débroussailler sur 50 m tous les abords de constructions lorsqu'elles se trouvent dans, ou à moins de 200 m d'une forêt ou d'un espace naturel : « *On entend par débroussaillement les opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations assurent une rupture suffisante de la continuité du couvert végétal. Elles peuvent comprendre l'élagage des sujets maintenus et l'élimination des rémanents de coupes* ».

Ces règles générales de débroussaillage peuvent être précisées par la réglementation locale. **Ce n'est pas le cas dans le département de l'Indre et Loire, où aucun arrêté préfectoral n'existe. Il en est de même sur la commune de Genillé.**

Les obligations légales de débroussaillement s'appliquent ici au titre du Code Forestier.

1.2.10. L'ETUDE PREALABLE AGRICOLE

La Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014 et le décret d'application du 31 août 2016 prévoient l'obligation de réaliser une étude préalable de l'économie agricole du territoire susceptible d'être impacté lors de la réalisation de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés, sous certaines conditions que sont la nature, les dimensions et la localisation de ces derniers.

L'Etude Préalable Agricole (EPA) est obligatoire pour les projets de travaux, ouvrages ou aménagements publics ou privés cumulant les 3 conditions suivantes :

- Le projet est soumis à étude d'impact systématique, selon la nomenclature précisée à l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement ;
- Il doit y avoir la preuve d'une activité agricole sur l'emprise du projet :
    - Dans les 5 dernières années sur les zones A et N, et 3 dernières années pour les zones AU, des communes avec document d'urbanisme ;
    - Dans les 5 dernières années pour les communes sans document d'urbanisme ;
- La surface agricole prélevée pour le projet doit être supérieure au seuil départemental : **5 ha sur l'ensemble du territoire du département de l'Indre et Loire.**

Le projet n'est pas concerné par l'élaboration d'une étude préalable agricole.

1.2.11. LA DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement précise que la destruction d'une espèce protégée et de son habitat est interdite :

Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

Lorsque les inventaires naturalistes réalisés dans le cadre de l'état initial de l'environnement du projet révèlent la présence d'espèces protégées, l'opérateur dispose de trois solutions :

- Renoncer au projet ;
- Modifier le projet pour supprimer les impacts directs et indirects sur les espèces protégées, leurs conditions de vie et leurs habitats ;
- Maintenir le projet en réduisant au maximum, mais dans l'impossibilité de réduire totalement les impacts sur les espèces protégées et leurs habitats. Ce dernier cas de figure nécessite la réalisation d'une **demande d'autorisation exceptionnelle** portant sur des espèces protégées à des fins non scientifiques.

L'article L.411-2 du Code de l'Environnement précise les conditions pouvant faire l'objet d'une demande de dérogation à titre exceptionnelle :

I. – Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

La nécessité d'engager une demande de dérogation au titre des espèces protégées sera évaluée au moment de l'évaluation des impacts et mesures.

1.3. LE PORTEUR DE PROJET : SUN'R

Sun'R accompagne la transition énergétique de A à Z, grâce aux expertises métiers du groupe :

- **Sun'Agri**, concepteur de solutions et infrastructures intelligentes au service de l'agriculture. Leader mondial de l'agrivoltaïsme dynamique ;
- **Sun'R**, développeur et producteur d'énergie solaire en France et à l'international ;
- **Volterres**, fournisseur d'électricité verte, transparente et tracée, en circuit court.

Le groupe se distingue par son approche se basant sur les convictions suivantes :

- Préserver et protéger les espaces agricoles en mettant **le solaire au service de l'agriculture** et non l'inverse.
- Développer des **projets cohérents avec le développement des territoires** ;
- Privilégier les **circuits courts de l'énergie** ;

Une structure financière solide

1.3.1. SUN'R-EIFFAGE : UNE PROPOSITION DE VALEUR UNIQUE POUR LA REUSSITE DE VOS PROJETS

Eiffage, au travers d'Eiffage Concessions **et le groupe Sun'R ont opéré un rapprochement** stratégique en 2022. **Le groupe Sun'R est devenu la plateforme de développement exclusif des énergies renouvelables d'Eiffage Concessions.** L'opération a été réalisée par le rachat d'actions existantes simultanément à une augmentation de capital entièrement souscrite par Eiffage.

A travers cette démarche Eiffage, l'expertise du groupe Sun'R Groupe est consacrée. **Des synergies métiers et innovation pour accélérer la transition énergétique et agricole.**

ENTREPRISES

Eiffage se renforce dans l'énergie photovoltaïque

ÉNERGIE

Le groupe de BTP et de concessions veut accélérer sa croissance dans l'énergie photovoltaïque à la faveur de la prise de contrôle d'une société spécialisée, Sun'R.

Christophe Palierse
@cpalierse

Eiffage, le plus petit des trois majors du BTP français, pousse les feux dans l'énergie photovoltaïque. Déjà actif dans ce domaine en tant que réalisateur, opérateur de maintenance et – dans certains cas – exploitant de fermes solaires, le groupe compte prendre le contrôle du français Sun'R, spécialisé dans le solaire, l'agrivoltaïsme (solutions et équipements dans l'agriculture) et la fourniture d'électricité verte en circuit court.

Eiffage est entré en négociations exclusives en vue de détenir plus de 80 % du capital de Sun'R, le solde sera détenu par le fondateur et le management. L'objectif est de faire de l'entreprise sa « *plateforme de développement* » dans le photovoltaïque à l'échelle européenne, a indiqué le PDG d'Eiffage, Benoît de Ruffray. L'acquisition doit se conclure d'ici à la fin de l'année.

Demande porteuse

« *Nous sommes leader pour la seule partie construction, un grand groupe pour les contrats de construction et de maintenance. Sun'R nous permet d'accélérer. Nous avions moins de 10 personnes dédiées au photovoltaïque. Sun'R en compte 120* », a notamment souligné le patron d'Eiffage qui rappelle que la demande est porteuse.

Eiffage, qui vient de publier des résultats en hausse de 36,2 % à 354 millions d'euros et un chiffre d'affaires de 9,4 milliards (+8,6 %), a installé pour 3,4 GW d'équipements solaires cumulés à la fin 2021, dont 1,5 GW l'an dernier. De même, le groupe a déjà engrangé cette année pour plus de 1,4 GW en commande.

De son côté, Sun'R a déjà réalisé 100 MWc de capacité, son programme de développement portant sur 300 MWc. Le PDG d'Eiffage met en avant son expertise dans l'agrivoltaïsme, un champ d'applications auquel Benoît de Ruffray croit « *beaucoup* ».

Le groupe de BTP s'est aussi lancé dans la production photovoltaïque pour verdir sa consommation d'énergie. Il évalue le potentiel de couverture de ses propres surfaces foncières et sites – carrières, concessions… –, à « près de 300 mégawatts » hors Sun'R.

Eiffage fait de l'énergie renouvelable un axe stratégique avec un milliard d'euros de chiffre d'affaires déjà dégagé dans la seule construction. Et s'il réitère ses ambitions dans l'énergie éolienne, le groupe n'a toutefois pas vocation à se positionner sur le marché des concessions offshore. ■

Le PDG d'Eiffage met en avant l'expertise de Sun'R dans l'agrivoltaïsme, un champ d'applications auquel Benoît de Ruffray croit « beaucoup ».

LA TRIBUNE
PARTAGEONS L'ÉCONOMIE

Porté par les renouvelables, Eiffage entame 2023 avec un carnet de commandes record

Le groupe de BTP a manifestement bien tourné la page du Covid. Pour 2023, il s'attend même à « une nouvelle augmentation de son activité » dans les travaux et les concessions, notamment « grâce à la normalisation progressive du trafic aéroportuaire ».

Porté par les renouvelables

Le groupe attaque 2023 avec un carnet de commande bien rempli, à son plus haut historique avec 18,5 milliards d'euros (+14%). Cette augmentation est « *portée notamment par les chantiers d'énergies renouvelables et d'infrastructures de transport* », précise Eiffage.

L'industriel français, qui emploie 73.500 salariés, a en effet amorcé une stratégie de croissance externe vers des acteurs des énergies renouvelables, à l'image du français Sun'R en septembre 2022.

« *Le résultat net part du Groupe devrait bénéficier en outre de la mise en équivalence de la participation dans Getlink, à compter du 2e trimestre* », a ajouté Eiffage, devenu en octobre le premier actionnaire de cette société concessionnaire du tunnel sous la Manche, "pour un investissement de 1,2 milliard d'euros".

LE MONITEUR

Eiffage dépasse les 20 Mds€ en 2022

Le groupe de BTP aura terminé son dernier exercice en trombe pour le clôturer sur une hausse significative du chiffre d'affaires, assortie de carnets de commandes en croissance.

1.3.2. PRESENTATION D'EIFFAGE CONCESSIONS

EIFFAGE CONCESSIONS a pour mission de **construire la ville durable**, contribuer au développement économique des territoires et à la **transition écologique en aidant les acteurs publics et privés** à réaliser leurs projets d'équipements publics, de bâtiments, d'énergie ou d'infrastructures, performants et innovants, en France et à l'international.

Expertes en financement et montage de projets, les équipes d'Eiffage Concessions pilotent des projets de partenariat dans leur globalité : du financement, à la conception, construction, entretien, maintenance et exploitation dans la durée. Elles déploient ce savoir-faire en France et à l'international.

Eiffage Concessions s'appuie sur l'ensemble des expertises du groupe Eiffage pour proposer à nos partenaires une **offre complète**. La capacité d'Eiffage Concessions à coordonner tous les métiers, ainsi que l'agilité et la rigueur de nos processus, garantissent à nos partenaires l'exécution de leurs projets dans le respect des délais et des conditions financières fixés par les contrats.

La relation avec nos partenaires s'inscrit dans un temps long. Nous nous engageons en effet, non seulement à concevoir et à bâtir, mais aussi à suivre et accompagner les projets sur le long terme, la durée d'un contrat en concession pouvant s'étendre jusqu'à 75 ans (ex : le Viaduc de Millau).

Le groupe Sun'R place l'innovation, notamment digitale, ainsi que l'intelligence artificielle, au cœur de son activité.

1.3.3 LEADER DE L'INNOVATION EN FRANCE

Le groupe est reconnu par la filière solaire comme le leader de l'innovation.

Sun'R a développé un savoir-faire incontesté dans l'agrivoltaïsme, mais aussi dans le pilotage du stockage, dans les raccordements hybrides des projets et dans la traçabilité de l'énergie produite. Il est le premier lauréat des appels d'offre « innovation » de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), devant les grands énergéticiens français.

Raccordement mixte solaire-éolien

Lors du raccordement de la centrale de la centrale photovoltaïque au sol de Cambrai-Niergnies, Enedis et RTE n'étaient pas en mesure de raccorder la troisième tranche en raison de la saturation des postes sources.

Sun'R s'est donc rapproché de la société Boralex qui opère le parc éolien voisin de Seuil du Cambrésis et qui possède son propre poste source, situé sur la commune de Proville. En théorie, ce poste, qui injecte déjà l'énergie des sept éoliennes, n'était pas en mesure d'accueillir la puissance de la centrale solaire.

Mais nos études nous ont permis de vérifier que dans le Cambrésis, **les énergies éoliennes et solaires étaient complémentaires**, tant au niveau de la saisonnalité qu'au niveau des horaires : le vent y souffle surtout l'hiver et la nuit.

Nous avons donc pu raccorder notre projet sur le poste source privé de Proville et créer ainsi le **premier raccordement mixte éolien/solaire de France**. Bien entendu, nous avons mis en place un pilotage pour ne pas saturer l'infrastructure lorsque les périodes de production se superposent.

Outil de traçabilité innovant pour circuits courts

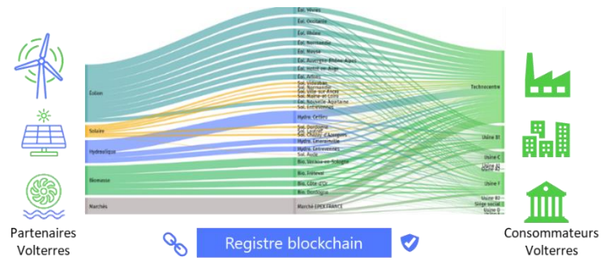


Figure 9 - Traçabilité de l'approvisionnement des sites

Ce système de traçabilité est le fruit de plusieurs années de recherche et développement de Volterres dans l'optimisation des systèmes énergétiques.

Les algorithmes de Volterres optimisent l'affectation des énergies en fonction des critères de préférence des consommateurs : Localisation, Type d'EnR, Centrale particulière…

Le système R.E.D.S. (*Renewable Energy Digit System*), dont l'authentification repose sur la technologie blockchain, assure une traçabilité vérifiable et inviolable : c'est la garantie de l'unicité de l'affectation de chaque kWh (au pas de temps 30 min) entre des sites de production et de consommation.

Cette **solution de traçabilité** a été brevetée, elle est la seule actuellement sur le marché permettant de valider la promesse d'une allocation directe et en temps réel. Cette innovation est l'évolution naturelle du système actuel des Garanties d'Origine vers une solution de traçabilité plus fine et transparente entre les producteurs et des consommateurs**.**

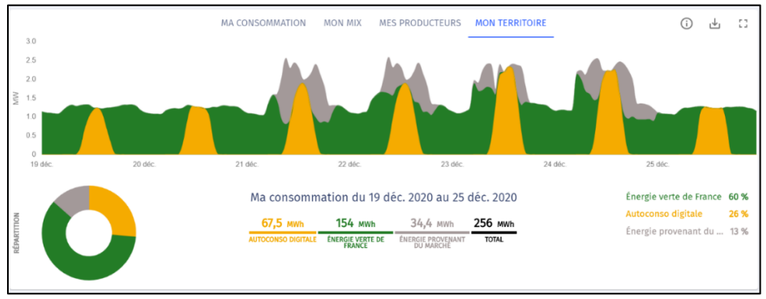


Figure 10 - Vue de l'espace client – composition du mix énergétique d'un site consommateur

1.3.4 PIONNIER EN AGRIVOLTAÏSME

Sun'Agri a mis au point une technologie unique issue de 3 programmes de recherche et 13 ans de R&D :

Sun'Agri est pionnière et leader mondial de l'agrivoltaïsme dynamique, solution combinant infrastructure photovoltaïque, modèles agronomiques et intelligence artificielle, pour améliorer et protéger les cultures des excès du climat et produire à titre secondaire de l'électricité.

Objectif : protéger les exploitations des effets du changement climatique :

Le principe est celui de persiennes mobiles au-dessus des cultures, à 4 ou 5 mètres du sol, permettant le passage des engins agricoles.

Ces persiennes sont pilotées en temps réel pour optimiser le bien-être et la croissance des plantes. Les panneaux produisent de l'électricité renouvelable, abondante et compétitive.

Les besoins de la plante sont contrôlés au moyen de plusieurs capteurs de température, d'humidité, de vitesse du vent, et de calcul de rayonnement. Une intelligence artificielle développée par Sun'Agri choisit alors en temps réel l'orientation des panneaux.

Ce système permet d'améliorer les performances de la plante en quantité et en qualité, de réduire fortement sa consommation en eau, ainsi que réduit les pertes dues aux épisodes climatiques extrêmes (gel, grêle). Il constitue une solution résiliente aux cultures menacées par les changements climatiques.

Figure 11 : 1ère centrale agrivoltaïque dynamique au monde- Sun'Agri à Tresserre *(Source Sun'R)*

Développeur et producteur français, Sun'R est un **acteur historique du solaire** (depuis 2007), expert en réalisation d'installations photovoltaïques de grande puissance raccordé au réseau ou en autoconsommation, avec ou sans stockage :

- Centrales au sol
- Toitures
- Ombrières
- Agrivoltaïsme d'élevage

Notre approche combine excellence opérationnelle et flexibilité. **Nous maîtrisons l'ensemble de la chaine de valeur** : développement, conception, financement et exploitation-maintenance.

La transition énergétique est un défi collectif. Ensemble, nous créons des **solutions ambitieuses et sur-mesure**, adaptées à votre réalité opérationnelle et aux territoires dans lesquels sont ancrées vos activités. Nous souhaitons faire de votre projet photovoltaïque une réussite locale, sociale et économique.

1.3.5 DES EQUIPES DEDIEES AU DEVELOPPEMENT DE PROJETS

De la préqualification du projet à la mise en service, les équipes de Sun'R travaillent en étroite collaboration pour assurer le bon déroulement du projet à travers **trois directions** :

- **Développement**
- **Réalisation**
- **Opération et maintenance (technique)**

Maîtrisant le cycle de vie d'un projet, nos équipes suivent un processus standardisé, ponctué de jalons décisionnels à chaque étape-clef, permettant de **suivre et garantir la maîtrise des coûts et des délais.**

En amont, les **développeurs des territoires** identifient et pré-qualifient les projets. Intervenant directement jusqu'au dépôt du permis de construire, ils restent les interlocuteurs privilégiés du propriétaire hébergeur, tout au long du projet.

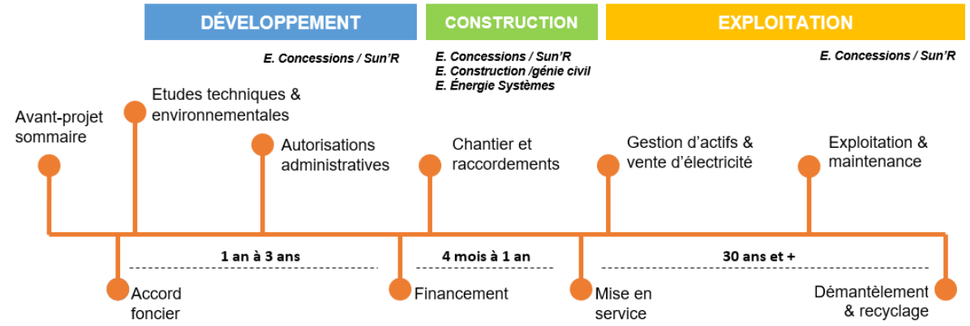
OU En amont, les **responsables grands comptes** définissent avec le client un projet photovoltaïque sur mesure, adapté à ses besoins.

Le **chef de projet développement** assure le montage structurel du projet, des autorisations d'urbanisme jusqu'à la sécurisation du modèle de valorisation de l'énergie : appel d'offres de la CRE, contrat gré à gré, guichet unique, etc.

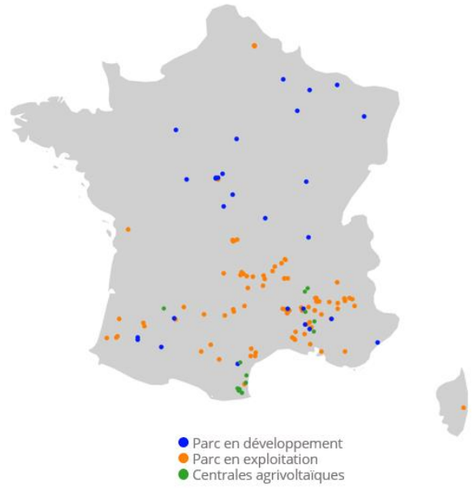
Une fois la méthode de valorisation de l'énergie déterminée, le **chef de projet réalisation** engage les procédures de préparation du chantier et en assure le suivi. Rompus aux interventions sur sites, nos chefs de projets maîtrisent les sujets techniques de chantier garantissant un contrôle continu de la qualité, des délais et une maîtrise des coûts de réalisation.

La direction technique, composée du bureau d'étude et de l'équipe d'exploitation, apporte son expertise tout au long du projet.

Adossé au groupe Eiffage, **nous intégrons le métier d'EPC [1],** ce qui rend notre proposition encore plus complète et compétitive.



1.3.6 DEVELOPPEMENT ET EXPLOITATION DE CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES



Sun'R exploite **un parc d'une centaine de centrales, pour un total de 100 MWc**. Sun'R détient par ailleurs un portefeuille de projets en développement de **plus 400 MWc** à différents stades d'avancement sur tout le territoire national.

[1] « Engineering, Procurement, Construction », ensemblier qui intervient sur toutes les phases des projets, de l'étude et la construction jusqu'à l'exploitation

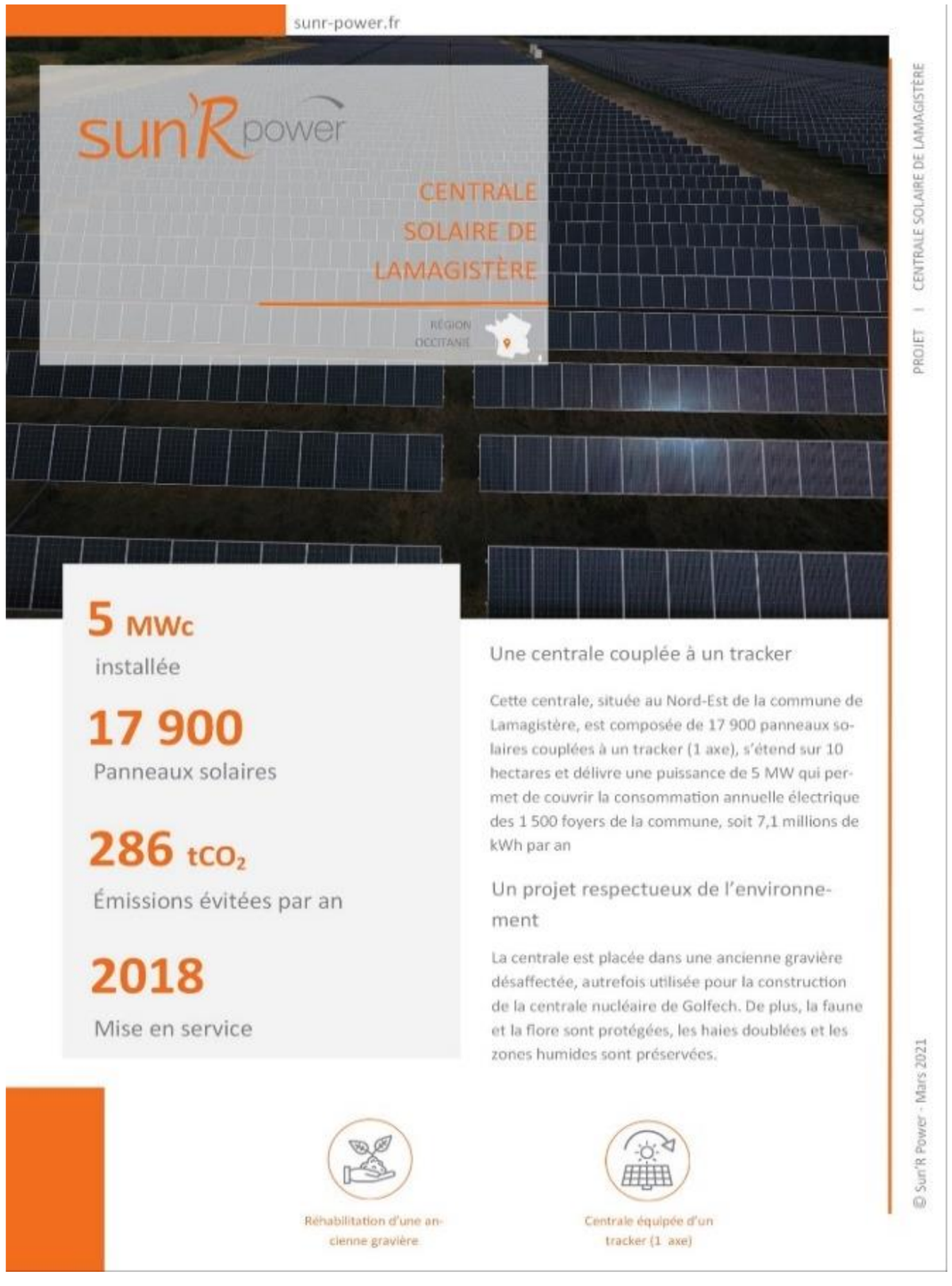


Figure 12 : Centrale solaire de Lamagistère (5Mwc)

Figure 13 : Centrale solaire des Omergues (5Mwc)

Figure 14 : Centrale solaire des Grandes Jonchères (Vierzon), 3,5 Mwc

Figure 15 : Centrale solaire de Cambrai, 60,5 Mwc

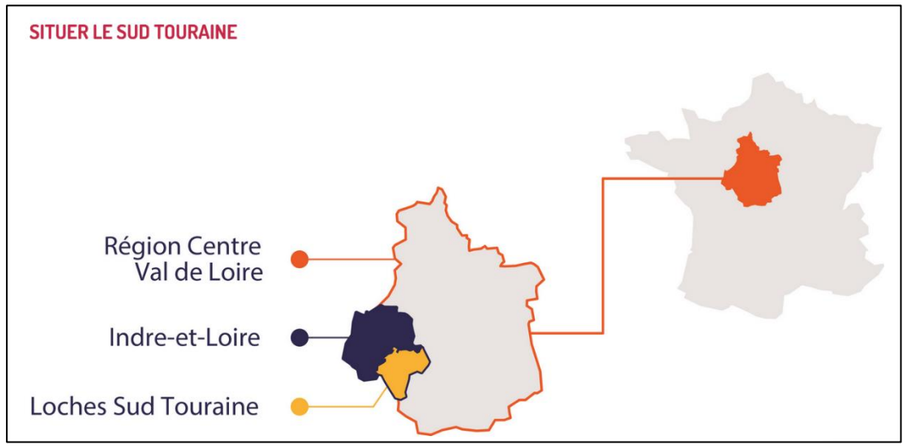
Figure 16 : Centrale solaire de Pocai (Corse), 4,8 Mwc

Figure 17 : Centrale solaire AMIC, 2,4 Mwc

1.4. LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES D'ETUDES

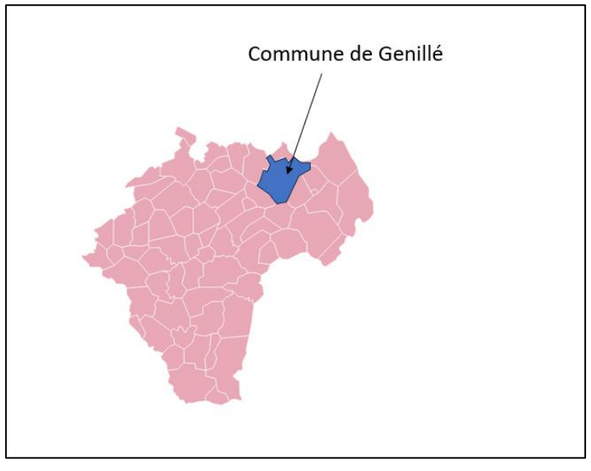
Dans l'optique de choisir les sites les plus adaptés pour le développement d'un projet de centrale solaire photovoltaïque au sol, les équipes de Sun'R ont mené un travail de recensement cartographique puis d'analyse. Le périmètre qui a été retenu pour effectuer une analyse cartographique exhaustive est celui de la communauté Loches Sud Touraine.

(Cartes ci-dessous extraite du site interne Loches Sud Touraine)



La communauté de communes est située au Sud du département d'Indre-et-Loire, lui-même situé à l'Ouest de la région Centre Val de Loire.

Elle présente une superficie de 1 809,5 km^2 et elle comporte 67 communes dont le découpage administratif est le suivant :



Elle est née le 1er janvier 2017 par fusion des anciennes communautés de communes du Grand Ligueillois, de Loches Développement, de Montrésor et de la Touraine du Sud, situé dans le département d'Indre-et-Loire. Sa population est de 51 073 habitants (source recensement 2019), soit une densité de 28 habitants / km^2 (*chiffres issus de wikipedia.org*).

1.4.1. ANALYSE CARTOGRAPHIQUE

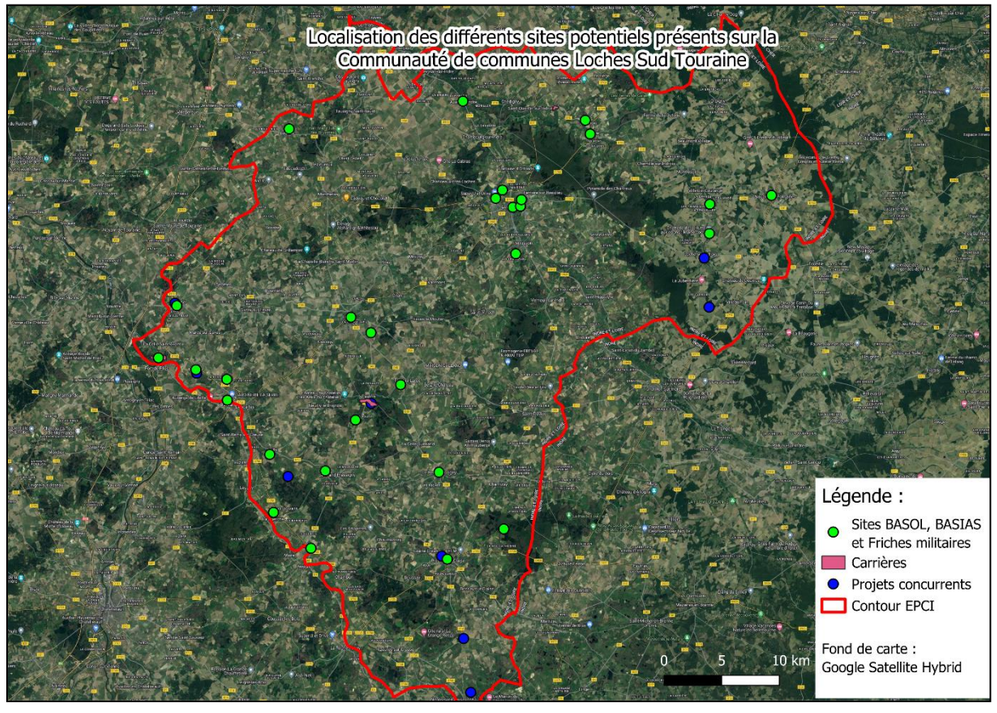
Les grandes lignes de l'analyse cartographiques découlent du cas n°3 du cahier des charges de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie) pour les centrales au sol. Cela permet de positionner les centrales sur des sites à moindre enjeu foncier, dans l'optique de ne pas créer de conflit d'usage (notamment avec l'agriculture). Dans le cahier des charges CRE SOL il est notamment précisé :

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

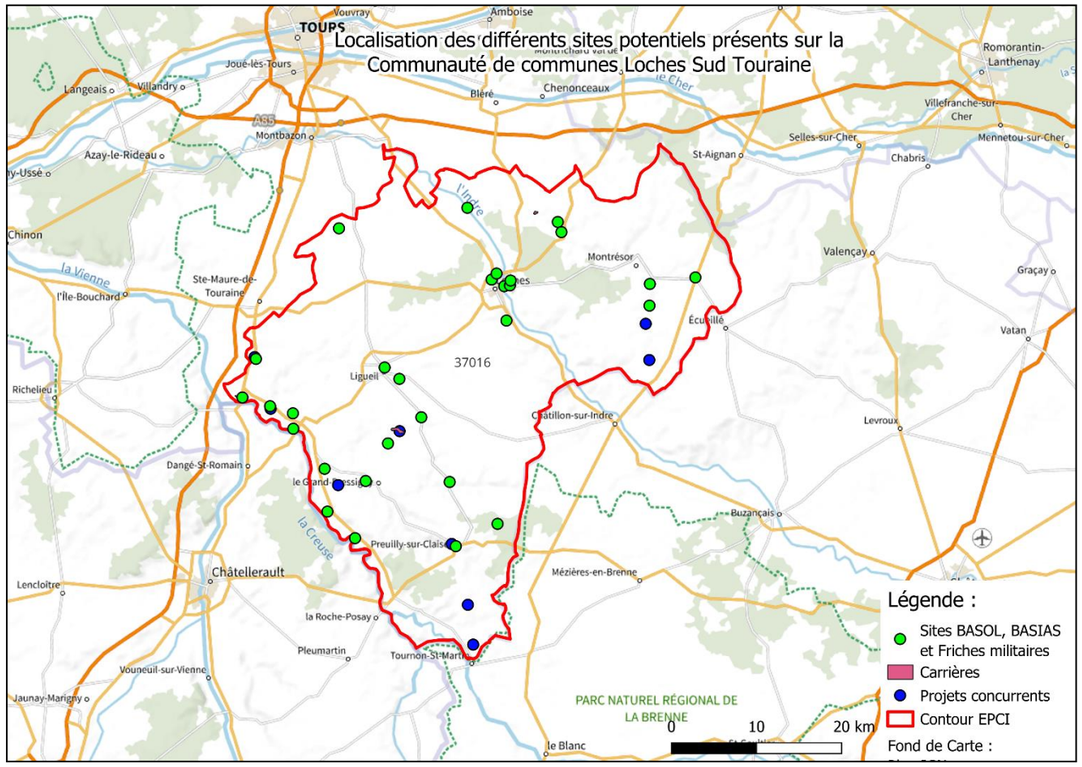
- Le site est un site pollué ou une friche industrielle (site pollué pour lequel une dépollution est nécessaire, site recensé Basol / basias, etc.)
- Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans […]
- Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique ».

Précision faite que cette liste issue du cahier des charges de la CRE, néanmoins ce sont ces 3 types de sites qui ont été privilégiés dans l'analyse qui va suivre.

Tout d'abord, la recherche de bases de données cartographiques et leur intégration dans un logiciel de Système d'Information Géographique (QGis) a permis, après traitement, la réalisation des cartes suivantes, avec l'ajout des données des projets concurrents :



Carte 1 : Sites potentiels sur fonds cartographique *(source google maps)*

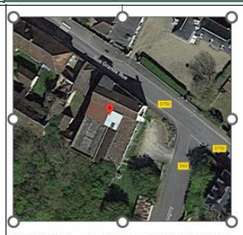


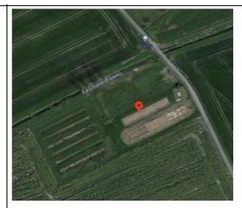
Carte 2 : Sites potentiels sur fonds cartographique *(source IGN)*

1.4.2. ANALYSE DES SITES RECENSES

L'analyse s'est ensuite effectuée au cas par cas, avec l'étude des sites via les photos aériennes, ainsi que les éléments contenus dans les différentes bases de données (ex : BASOL, BASIAS) ou encore la superposition des zonages réglementaires (ex : zonages environnementaux ZNIEFF 1 et ZNIEFF 2). Les conclusions de cette analyse sont présentées dans la partie commentaires.

1.4.2.1. SITES ECARTES EN RAISON DE LEUR TAILLE (TROP PETITE)

37184	LE PETIT PRESSIGNY	0,02 ha	 Aujourd'hui - Ancien Garage Site situé en centre ville et de très petite taille, il n'est pas possible d'y implanter une centrale photovoltaïque au sol.
37016	AZAY-SUR-INDRE	0,05ha	 Aujourd'hui - Garage en activité Le site est basé en centre du village, cette contrainte ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque. De plus, le site est toujours en activité
37019	BARROU	0,05 ha	 Aujourd'hui - Ancienne station service Le site est basé en centre du village, cette contrainte ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque. De plus, les batiments sont encore présents.
37020	BEAULIEU-LES-LOCHES	0,05 ha	 Aujourd'hui - Ancienne industrie de Caoutchouc Le site est basé en centre ville , cette contrainte ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque. De plus, Le site est basé dans le jardin d'un propriétaire particulier.
37045	LA CELLE-SAINT-AVANT	0,9 ha	 Aujourd'hui - Ancienne coopérative agricole d'approvisionnement Le site recensé n'est plus utilisé en tant que tel. Cependant, le site n'a pas l'air d'être délaissé pour autant (présence de véhicules) et ne permet donc pas l'implantation d'une centrale solaire.
37061	CHARNIZAY	Taille non définie	 Aujourd'hui - Décharge d'extraction de fer Le site est compris dans la ZNIEFF 2 (forêt de Preuilly) et présente donc des enjeux environnementaux forts - de ce fait le site est écarté.

37098	DRACHE	0,7 ha	 Aujourd'hui - Station d'épuration (en activité) Site en activité, une implantation n'est donc pas faisable, de plus le site est trop petit.
37107	FERRIERE-LARCON	1,3 ha	 Aujourd'hui entre 0,3 ha et 1 ha total - Ancienne décharge Le site n'a pas une taille de projet suffisante pour accueillir une centrale photovoltaïque
37111	GENILLE	0,8 ha	 Aujourd'hui - Station d'épuration (en activité) Le site étant toujours en activité, l'implantation d'un projet PV est impossible
37114	LA GUERCHE	Taille non définie (localisé sur une parcelle de 5ha approx.)	 Aujourd'hui - Ancienne décharge Terrain agricole cultivé entraînant un possible conflit d'usage
37115	DESCARTES	1,56 ha	 Aujourd'hui - Station d'épuration (en activité) Le site étant toujours en activité, l'implantation d'un projet PV est impossible.
37130	LIGUEIL	0,02 ha	 Aujourd'hui - Ancienne station service (aujourd'hui utilisé en parking) Le site est basé en centre ville, cette contrainte ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.

37130	LIGUEIL	1,35 ha	 Aujourd'hui - Ancienne décharge La taille du site ne permet pas d'accueillir un projet photovoltaïque au sol.
37133	LOCHE-SUR-INDROIS	0,05 ha	 Aujourd'hui - Ancienne décharge Le site est basé en bordure d'habitation et d'une parcelle agricole et donc il n'est pas possible d'implanter un projet photovoltaïque
37134	LOUANS	Parcelle concernée : 1,5 ha	 Aujourd'hui - Ancienne décharge Le site est sur une surface agricole déclarée PAC, il est donc difficile d'imaginer un projet PV avec en complément de possibles désaccords avec la chambre d'agriculture.
37173	NOUANS-LES-FONTAINES	0,2 ha	 Aujourd'hui - Ancienne station service Site en centre ville et surface trop petite pour un projet PV au sol.
37181	PAULMY	2,45 ha	 Aujourd'hui - Ancienne décharge Site boisé (boisements de plus de 30 ans) - donc non adapté à l'implantation d'une centrale solaire au sol.

37183	PERRUSSON	1,1 ha	 Aujourd'hui - Ancienne décharge Le site présente des boisements dont 50% ont plus de 30 ans, de plus la taille du site est trop limitée pour accueillir une centrale solaire au sol.
37189	PREUILLY-SUR-CLAISE	0,035 ha	 Le site est situé en plein centre ville, l'implantation d'une centrale solaire au sol n'y est pas possible.
37277	VILLELOIN-COULANGE	1ha	 Aujourd'hui - Ancienne décharge La taille du site est trop petite pour accueillir l'installation d'un projet PV au sol
37020	BEAULIEU LES LOCHES	1,2 ha	 Aujourd'hui - Transformation de Plastiques Le site est aujourd'hui en exploitation et non disponible pour un projet PV au sol (de plus présence de bâtiments sur site).

1.4.2.2. ZONES ECARTEES EN RAISON DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

37115	DESCARTES	23 ha (surface exacte décharge non connue)	 Aujourd'hui - Ancienne décharge Le site est occupé par des boisements de plus de 30 ans, il est donc incompatible avec l'implantation d'une centrale solaire au sol.

Code Insee	Commune	Superficie (m²)	Commentaire
37001	ABILLY	0,86ha	 2005- Ancienne décharge Le site est à proximité de la ZNIEFF 2 "Vallée de la Claise et ses affluents" (moins de 50m), les enjeux environnementaux sont potentiellement assez forts De plus, le site ayant une surface de 1ha, le site est trop petit pour accueillir une centrale photovoltaïque

1.4.2.3. ZONES ECARTEES EN RAISON DE LA CONCURRENCE

37115	DESCARTES	Surface installation PV : 10 ha	 Aujourd'hui - Dépôt d'amiante Le site a été aménagé afin d'accueillir un projet photovoltaïque concurrent.

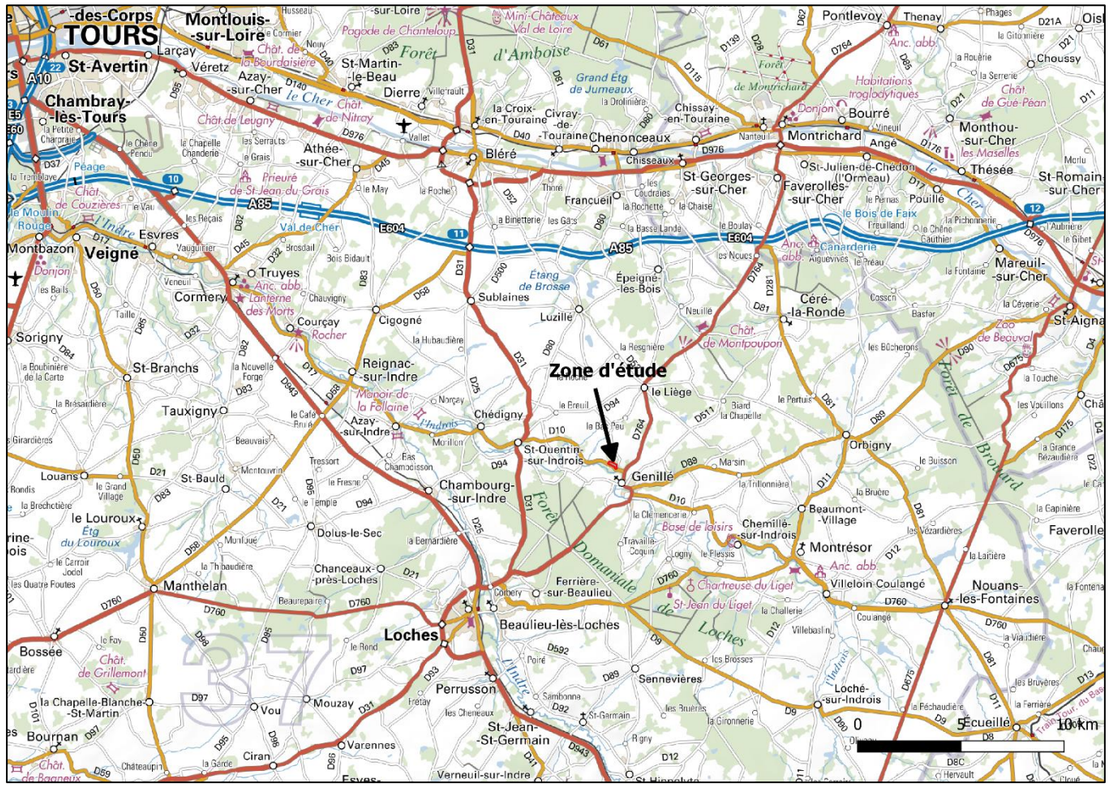
1.4.2.4. ZONES ECARTEES EN RAISON DE L'USAGE ACTUEL DU SITE

37132	LOCHES	5 ha	 Aujourd'hui - Métalisation (en activité) Site actuellement en activité et couvert de bâtiments, il n'est donc pas possible d'implanter une centrale au sol.
37133	LOCHES	1 ha	 Aujourd'hui - Centre commercial (Ancienne casse auto) Site actuellement en activité (autre que celle recensée) , il n'est donc pas possible d'implanter une centrale au sol.
37134	LOCHES	0,5 ha	 Aujourd'hui - Site Enedis Site actuellement en activité, il n'est donc pas possible d'implanter une centrale.

1.4.3. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est implantée dans l'Indre-et-Loire, département à l'ouest de la région Centre-Val de Loire. Les autres départements sont le Loir-et-Cher, l'Indre, l'Eure-et-Loir, le Loiret, le Cher. Cette région présente des contrastes importants, tant en matière de climat, de topographie que d'urbanisation.

La commune de Genillé appartient à la communauté de communes Loches sud Touraine. La zone d'étude se situe dans la région des paysages associant bocages et forêts.



Carte 3 : Localisation de la zone d'étude dans le territoire élargi
(Source : ADEV Environnement)

1.4.4. DESCRIPTION DES AIRES D'ETUDE

1.4.4.1. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE (5 KM)

L'aire d'étude est caractérisée par son contexte rural. L'axe de communication le plus important de l'aire d'étude est la départementale D764, qui permet de relier Le Loches à Blois.

Afin de prendre en compte les principaux éléments importants à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (relief, réseau hydrographique, eaux souterraines, corridors écologiques, aspects paysagers, dynamique territoriale), l'aire d'étude éloignée a été définie en appliquant un rayon de 5 km autour du site du projet (cf. cartographie en page 7).

1.4.4.2. AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE (1 KM)

La zone d'étude intermédiaire prend en compte les usages des parcelles adjacentes au site du projet. Elle s'inscrit dans un périmètre d'environ 1000 m autour du site d'implantation (cf. cartographie en page 18).

Les éléments marquants dans l'aire d'étude intermédiaire sont la présence de la vallée de l'Indrois et d'une partie du bourg de Genillé.

1.4.4.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (500 M)

L'aire d'étude rapprochée prend en compte les enjeux liés au milieu naturel. C'est le périmètre d'étude le plus resserré, il correspond à une distance tampon de 500 m au site du projet. Il permet de comprendre et d'analyser les enjeux liés aux fonctionnalités écologiques locales.

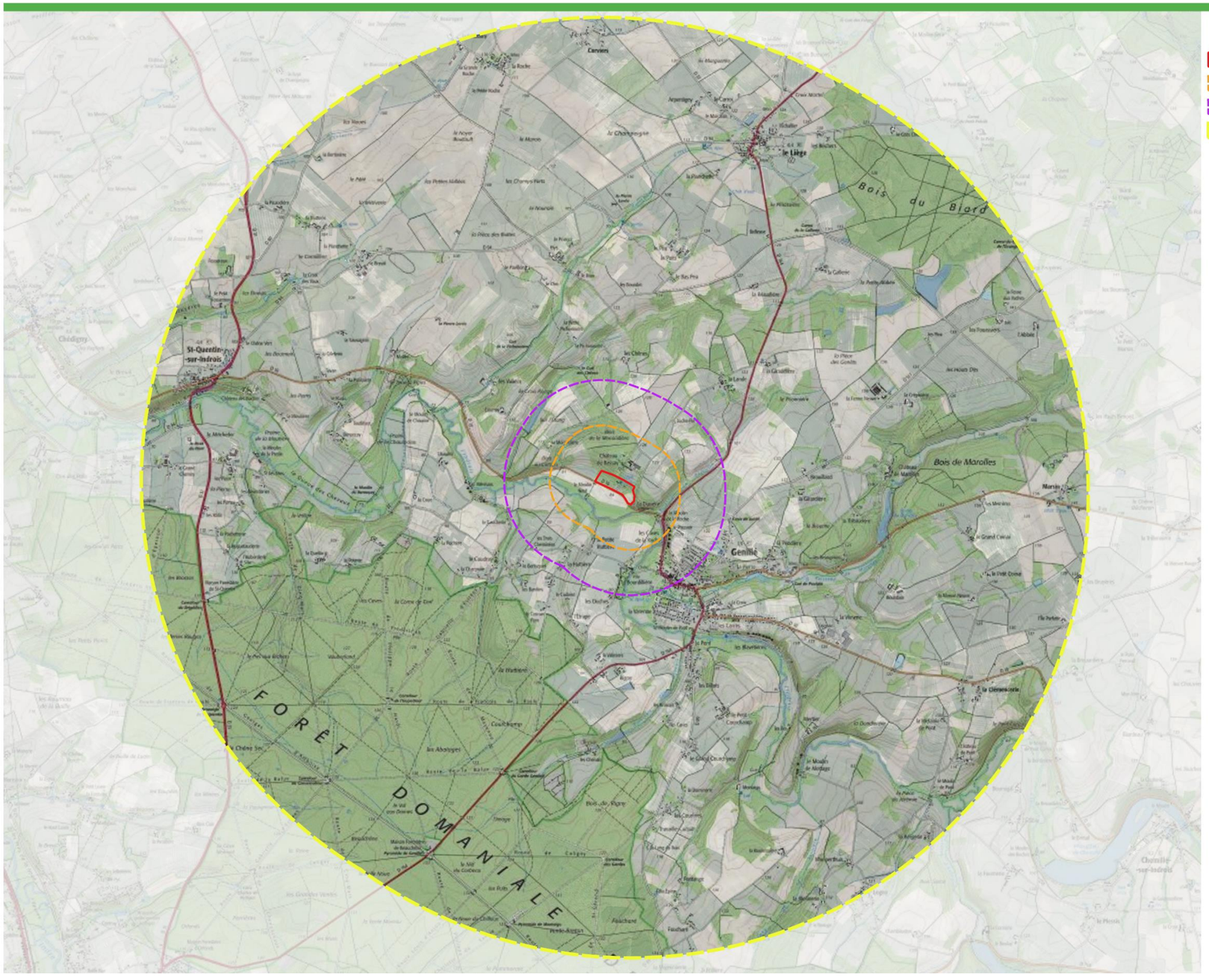
1.4.4.4. ZONE D'ETUDE

Cette aire d'étude a été définie par le porteur de projet afin de réaliser des inventaires sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides potentiellement présentes. Elle est située à proximité du Château de Rassay, sur des parcelles de boisements et prairies. La surface est d'environ 6,9 hectares répartis sur 9 parcelles : AH 137 ; 138, 139, 142, 143, 173,174, 175 et 176 sur la commune de Genillé.

Deux autres parcelles ont fait l'objet d'un début d'inventaire mais ont été écartées suite aux premiers enjeux identifiés. Il s'agit des parcelles 48 et 49 situées à l'ouest des 9 autres, cf 3.2.5.

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

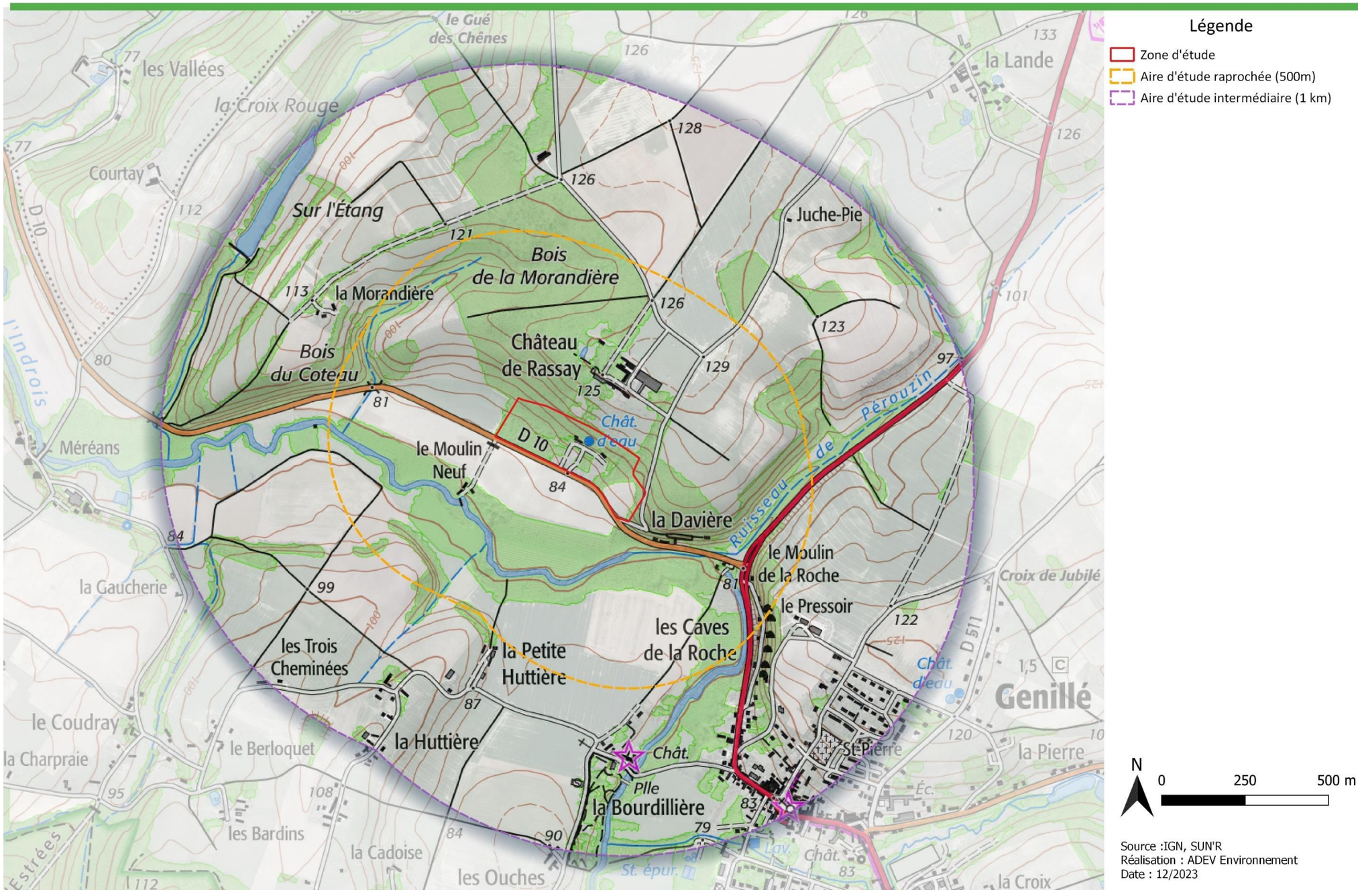
Localisation des aires d'étude



Carte 4 : Localisation des aires d'études
(Source : ADEV Environnement)

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

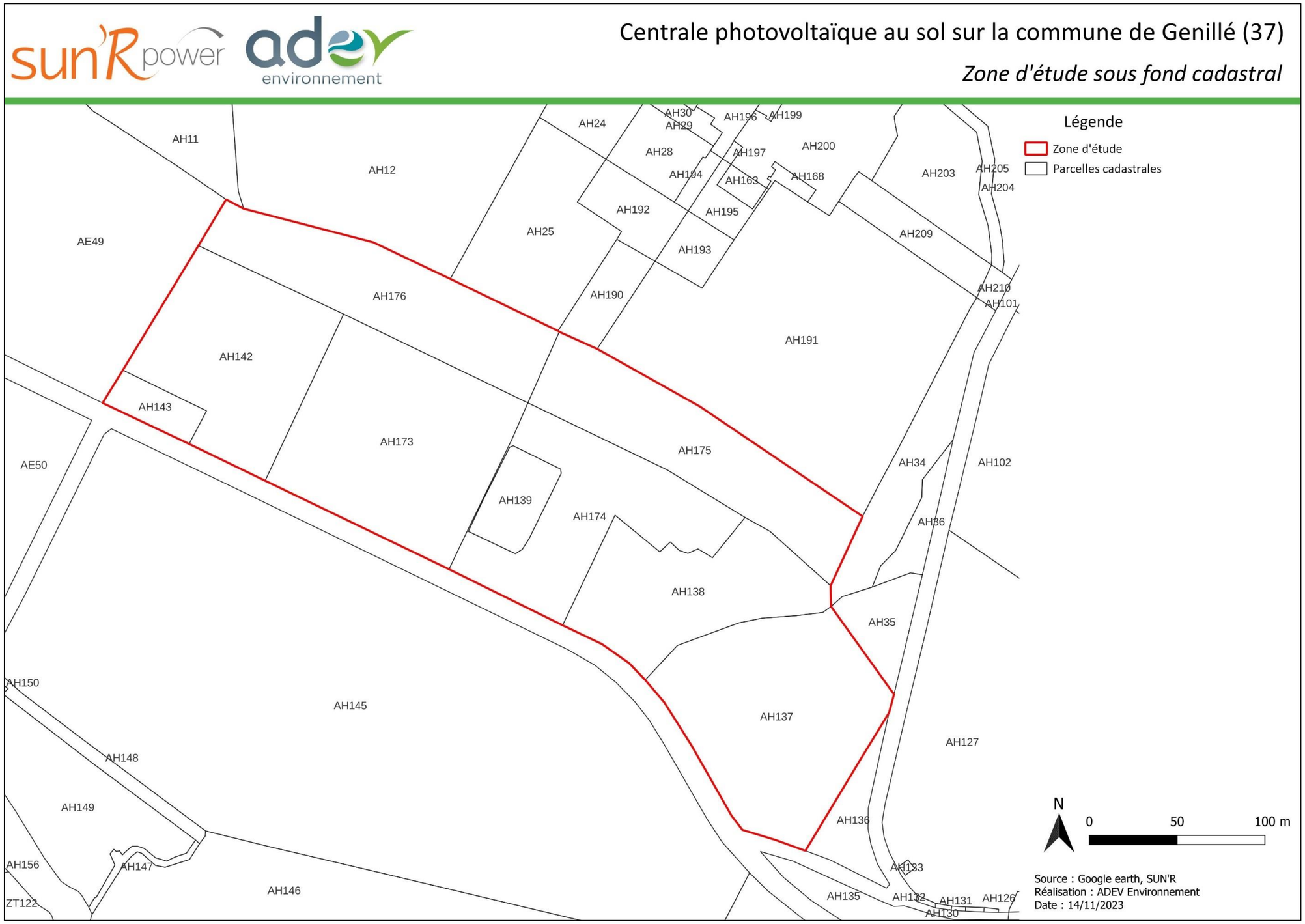
Localisation des aires d'étude



Carte 5 : Localisation des aires d'études intermédiaires

(Source : ADEV Environnement)

Carte 6 : Localisation de la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)



Carte 7 : Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral (Source : ADEV Environnement)

1.5. DEMARCHE DE CONCERTATION NON OBLIGATOIRE RELATIVE A LA DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE DU PROJET DE CENTRALE SOLAIRE AU SOL DE GENILLE

Le projet de centrale solaire de Genillé a fait l'objet d'une concertation (non obligatoire) tout au long de sa durée de développement. Le déroulement de cette concertation est présenté en 2 parties :

- la première concerne la concertation locale ;
- la seconde la concertation avec les services de l'Etat.

1.5.1. CONCERTATION LOCALE (COLLECTIVITES ET RIVERAINS)

1.5.1. 1. PRISE DE CONTACT AVEC LES ELUS LOCAUX

Le projet étant situé sur des terrains appartenant à des propriétaires privés, Sun'R a souhaité impliquer dès la phase de sécurisation foncière les élus locaux, à savoir au dernier trimestre de l'année 2020. Plusieurs échanges téléphoniques ont été établis. Les élus contactés ont précisé que le site nécessitait d'être nettoyé des ruines de bâtiments et de son château d'eau vétuste, puis sécurisé avec une clôture pour éviter les accès de personnes non autorisées pouvant se blesser sur les bâtiments en ruine ainsi que les dépôts sauvages d'ordures ayant été constatés sur site plusieurs fois par les propriétaires des terrains.

1.5.1.2. RENDEZ-VOUS EN MAIRIE

Une rencontre en mairie a ensuite été effectuée en février 2021 en présence de Monsieur Olivier Flaman, adjoint à l'urbanisme et M. Henri Alfandari, maire de la commune. Lors de ce rendez-vous ont été évoqués la localisation du projet, ses enjeux paysagers, agricoles, les contraintes en matière d'urbanisme (règlement du Plan Local d'Urbanisme notamment). Il a été également évoqué le fait de présenter le projet devant le conseil municipal de la commune, ce à quoi Sun'R a répondu favorablement.

1.5.1.3. PRESENTATION DEVANT LE CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE GENILLE

La présentation du projet devant le conseil municipal de la commune de Genillé s'est déroulée le 27 février 2021. Afin de permette une bonne information des conseillers municipaux, une note de synthèse rédigée par Sun'R a été transmise préalablement à la réunion avec les principales informations relatives au projet, à savoir :

- Contexte de développement des énergies renouvelables en région Centre-Val-de-Loire
- Objectifs du projet (valorisation de terrain, permettre à la commune d'être actrice de la transition énergétique)
- Valorisation de l'historique militaire du site avec la mise en place d'un panneau pédagogique
- Localisation et surface du projet
- Calendrier prévisionnel
- Présentation des études environnementales à venir
- Puissance et production attendue de la centrale solaire

La présentation du projet au conseil municipal par Denis Mitaut (chef de projet Sun'R) a abordé les points suivants :

- Présentation de l'entreprise et de ses valeurs
- Présence de l'entreprise dans la région Centre Val de Loire (10 ans d'ancienneté et 2 centrales déjà en service)
- Localisation du projet par rapport aux zonages réglementaires environnementaux
- Contraintes en matière d'urbanisme (analyse du Plan Local d'Urbanisme)
- Hypothèses de raccordement du projet au réseau électrique
- Retombées locales du projet (fiscalités, retombées pour les entreprises)
- Présentation de la démarche de concertation
- Calendrier et prochaines étapes

Lors de cette réunion a été distribué à chacun des membres du conseil municipal une brochure récapitulative des principales caractéristiques du projet (voir exemplaire en **annexe 11-1** du présent dossier d'étude d'impact sur l'environnement). Une cinquantaine d'exemplaires de ces brochures ont été déposés en mairie pour les personnes souhaitant être informées du projet.

Une délibération favorable au projet a été votée à l'unanimité (voir **annexe 11-2**) par le conseil municipal de la commune qui s'est tenu le 19/10 et lors de laquelle Denis Mitaut, chef de projet Sun'R est intervenu pour présenter le projet et répondre aux questions des élus locaux. Elle a ensuite été affichée en mairie et sur le site de la commune, ce qui a permis d'informer la population sur l'existence de ce projet sur la commune.

1.5.1.4. BULLETIN MUNICIPAL

Un encart abordant le projet a également été publié dans le bulletin communal de Genillé à destination des habitants courant janvier 2022. Ce bulletin (**voir annexe 11-3**) présente l'historique du site du camp militaire de Rassay et évoque sa future reconversion en centrale solaire photovoltaïque au sol. Il s'agit donc d'une autre source d'information sur le projet pour les riverains.

1.5.1.5. PRESSE

Le projet a également fait l'objet de plusieurs articles dans la presse, en mars 2021 dans la Nouvelle République (**voir annexe 11-4**), en avril 2021 et décembre 2023 dans la Renaissance Lochoise (**voir annexe 11-5**), cela a permis d'informer les habitants de la commune et des villes et villages environnants.

1.5.1.6. REPORTAGE TELEVISION FRANCE 3 EDITION REGIONALE (AVEC SENATEUR LOUAULT) EN JUIN 2023

Au mois de juin 2023, le Sénateur Vincent Louault s'est rendu sur le site de Genillé à la rencontre de M. Flaman, maire de la commune depuis 2022 (le précédent maire M. Alfandari ayant été élu Député en 2022) pour un reportage de l'émission régionale « Dimanche en politique » sur France 3 régionale (**voir annexe 11-6**).

1.5.1.7. PERMANENCE D'INFORMATION AU PUBLIC ET REUNION PUBLIQUE (22/11/2023) COMMUNES AU PROJET DE PERMIS DE CONSTRUIRE DE LA CENTRALE SOLAIRE ET A LA DECLARATION DE PROJET EMPORTANT LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU

Le dernier volet de la concertation locale a eu lieu le mercredi 22 novembre 2023 à Genillé. Ce jour-là, 3 représentants de Sun'R (Laurence Bardet, cheffe de projet, David Breton, chef de projet et Yann Turquais responsable de projets) ont présenté aux habitants les éléments finalisés du dossier (plan d'implantation, résultats d'études, retombées locales, etc.). Une salle communale a été mise à disposition par la mairie, la journée s'est déroulé en 2 parties :

- Une permanence de 16 à 19 heures
- Une réunion publique de 19 heures à 20 heures (présentation de 40 minutes et 20 minutes de questions / réponses).

Photo prise avant le démarrage de la réunion publique, sont présents sur la photo Laurence Bardet (cheffe de projet développement sol) et David Breton (assistant chef de projet développement sol).

Extrait du site internet de la commune indiquant la réunion

Lors de cette réunion, les principales questions ont porté sur les points suivants :

- Financement participatif des projets : « comment cela fonctionne ? Quels sont les taux en vigueur ? »
- Le type de raccordement au réseau électrique
- La visibilité depuis les abords du projet
- Les retombées fiscales locales
- L'évacuation des gravats des bâtiments écroulés sur site
- La sécurisation du site (clôture, etc)
- L'approvisionnement des bâtiments communaux en électricité

1.5.2. CONCERTATION AVEC LES SERVICES DE L'ETAT

1.5.1.1. PRISE DE CONTACT

Début 2021, Sun'R s'est rapprochée du service instructeur et de M. Martin, du service urbanisme et démarche de territoires et de l'unité Accompagnement des transitions et des territoires de la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire. Il a été évoqué le processus de cadrage préalable des dossiers, appelé « mission EnR » ainsi que le document de cadrage départemental.

Ce dernier a été transmis à Denis MITAUT (Sun'R) par M. Martin suite à ce premier contact, et Sun'R a été convoquée à la mission EnR en date du 4 février 2022. En effet, il n'était pas possible pour Sun'R d'assister à cette réunion plus tôt, la phase d'études de terrain du projet (dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement) se déroulant sur les quatre saisons de l'année 2021.

1.5.1.2. MISSION ENR DU 4 FEVRIER 2022

La « mission EnR » ou cadrage préalable du dossier s'est déroulée en distanciel le 4 février 2022.

Sun'R, par l'intermédiaire de son chef de projet Denis Mitaut, y a présenté les enjeux de son projet et les premiers résultats d'études sur le terrain (issus de l'état initial de l'environnement réalisé par le bureau d'études ADEV environnement). A la suite de cette présentation, plusieurs services ont émis un avis, qui sont consultables dans le compte-rendu officiel présenté en **Annexe 11-7.**

1.5.1.3. SUITE DE LA CONCERTATION SUITE AUX CONCLUSIONS DE LA MISSION ENR

Plusieurs points d'attention ont émergé suite à la transmission de ce compte-rendu, notamment :

- le sujet relatif au défrichement ;
- les préconisations en matière d'incendie et secours ;
- l'enjeu lié à l'agriculture.

D'autres points d'attention ont été soulignés dans le compte-rendu de la mission EnR mais n'ont pas fait l'objet d'échanges avec les services de l'Etat hors du cadre de cette réunion, ainsi ils ne sont pas présentés en détail dans ce chapitre.

En ce qui concerne le défrichement, l'intervention du service forêt de la DDT 37 précisait la chose suivante dans le compte-rendu :

- DDT
  - Forêt

Les boisements situés sur les parcelles AH 142, AH 143 et AH 176 ont une présence supérieure à 30 ans et sont, par conséquent dans la perspective de réalisation du projet, concernés par une demande d'autorisation de défrichement.

Sun'R avait anticipé ce classement en boisement pour la parcelle AH 176 (évitée à 100% avec aucune implantation de module sur ce terrain). Les autres parcelles AH 142 et 143 avait, quant à elles, été considérées comme non boisées par le porteur de projet a priori (en raison de la faible qualité des boisements sur ces terrains).

En d'autres termes, le service forêt a considéré qu'une surface d'un hectare (correspondant aux parcelle 142 et 143 précitées) était soumise à défrichement au regard du code forestier.

Cela pouvait avoir un impact assez important sur l'équilibre économique du projet pour une zone telle que celle de Genillé présentant un ensoleillement moyen annuel de 1200 heures (1 hectare représente environ 1 mégawatt-crête de puissance installée, soit 20% à 25% de la puissance cible du projet). En effet, pour rappel, il n'est pas possible pour Sun'R d'installer des modules sur une zone N (naturelle) du PLU soumise à autorisation de défrichement car cela le rendrait inéligible à l'appel d'offres

de la commission de régulation de l'énergie (CRE), compliquant ainsi la vente de l'énergie future et le financement dudit projet (voir encadré d) ci-dessous de l'extrait du cahier des charges de l'appel d'offres CRE).

> Cas 2- l'implantation de l'Installation remplit les quatre conditions suivantes :
>
> a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU, d'un PLUi ou d'un POS portant une mention permettant un projet photovoltaïque, de type « projet d'intérêt collectif » « énergie renouvelable », « solaire », « photovoltaïque », « intérêt général »… (N-pv, Ne, Nz, N-enr, …), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale
>
> et
>
> b) le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée dès lors que le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme ;
>
> et
>
> c) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R211-108 du code de l'environnement.
>
> et
>
> d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres.

Une première demande a été adressée par Sun'R au service forêt de la DDT au premier trimestre de l'année 2022 où il était fait référence (via la transmission d'un rapport réalisé par M. Delaunay, expert forestier) au passé du site et à la présence sur lesdits terrains de fondations en béton, carcasses de voiture ou autres éléments pouvant constituer des obstacles au bon développement d'une forêt (**voir extraits du rapport en annexe 11-8**).

Une fois ces éléments transmis aux services de l'Etat, une réunion sur le terrain a été planifiée le vendredi 3 février entre Sun'R (M. Mitaut, chef de projet), Monsieur Flaman (maire de Genillé), M. Delaunay (expert forestier) et M. Rousset (Directeur Adjoint de la DDT 37). La visite s'est déroulée sur les parcelles concernées (parcelles cadastrales AH 132 et AH 133).

A la suite de cette réunion, le service instructeur (DDT 37) a préconisé à Sun'R de mener une expertise forestière complémentaire pour évaluer avec précision l'âge des boisements sur l'ensemble de la zone afin de déterminer la surface occupée par les boisements de plus de 30 ans (surface projetée des houppiers).

Cette étude a été à nouveau conduite par M. Delaunay, expert forestier. Les résultats ont laissé apparaître une densité d'arbres de 30 ans et plus ne dépassant pas 10% sur la moitié sud des terrains concernés, (0,5189 ha au sud de la ligne rouge centrale), ainsi cette zone ne revêtait pas de caractère forestier et n'était donc pas soumise à défrichement au regard du code forestier.

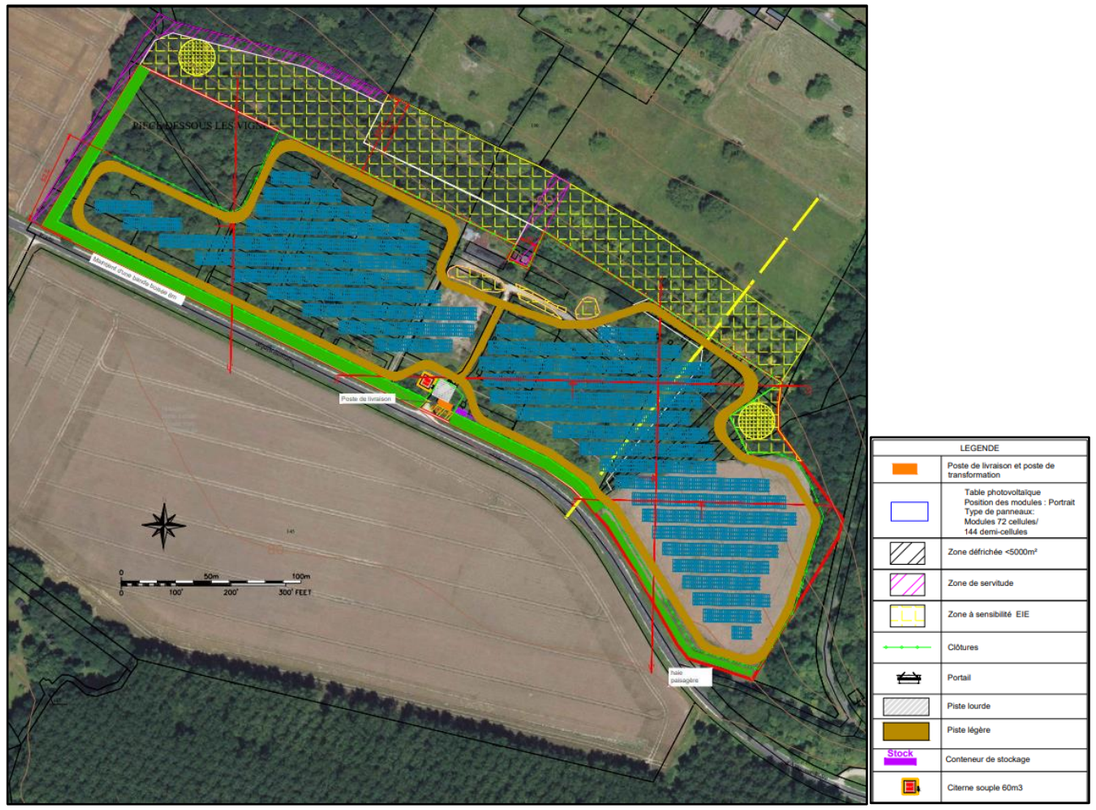
Extrait de l'étude du Cabinet d'expertise forestière de Touraine (Eric Delaunay) - Surface d'occupation des houppiers de la partie sud, arbre de circonférence de tronc supérieure à 60 cm (hors pommier et prunellier)

A l'inverse, les résultats des mesures menées sur la partie nord (au nord de la ligne rouge centrale sur la figure précédente) laissant apparaître un taux de boisements de plus de 30 ans de 24%, il a été démontré qu'en l'état une autorisation de défrichement était nécessaire au regard du code forestier. Sun'R a donc décidé d'écarter cette zone de son projet (voir plan de masse du projet dans la section 4.4 « description des aménagements du projet », 3ème page, carte n°53 « plan de masse final du projet photovoltaïque ») car l'implantation d'une centrale solaire au sol en zone N (naturelle) du PLU et soumise à défrichement au regard du code forestier rendrait le projet irrecevable à l'appel d'offres de la CRE (commission de régulation de l'énergie).

En ce qui concerne les préconisations en termes d'incendie et de secours, le compte-rendu de la mission EnR précisait la chose suivante (voir extrait du CR ci-dessous).

> ➢ Sécurité incendie
>
> Il est prévu un retrait des panneaux de 12 mètres par rapport aux clôtures qui résulte de la mise en place d'une piste latérale de 6m et d'un retrait de 6m par rapport à cette piste.

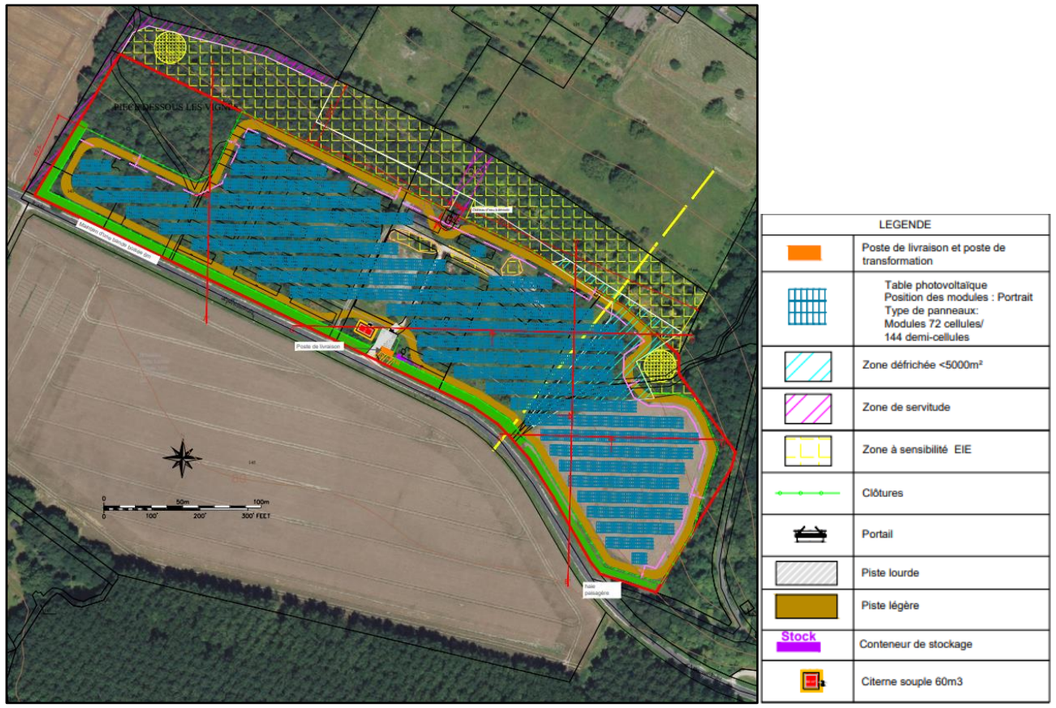
Après analyse de cette préconisation, l'implantation des modules a été modifiée en conséquence par le bureau d'études interne de Sun'R. On peut voir sur le plan ci-dessous que l'espacement entre les clôtures (trait vert avec des ronds verts symbolisant les poteaux d'ancrage, voir légende) et les modules (en bleu sur ledit plan, voir légende) est importante, ce qui occasionne sur l'ensemble du site une perte de puissance de 600 kWc (kilowatts-crête). En effet, la préconisation consiste en 6 mètres de recul par rapport la piste latérale, elle-même à 6 mètres des clôtures soit 12 mètres entre la clôture et les premiers panneaux.



Plan de masse avec éloignement de 6+6 mètres entre les panneaux et la clôture

L'impact sur la puissance du projet de cette préconisation en matière de sécurité incendie est important, la puissance du projet serait alors abaissée à 3,5 MWc (mégawatts-crête), soit une perte de puissance (et de productible) de 15% sur ce projet, dégradant assez fortement sa faisabilité économique.

Sun'R a donc pris attache avec le Service Départemental d'Incendie et Secours de l'Indre-et-Loire qui a expliqué être en cours d'élaboration d'une doctrine départementale, à ce jour non encore publiée. La recommandation faite par téléphone faisait état d'un espacement de 8 mètres minimum à respecter entre les clôtures et les modules, permettant ainsi à Sun'R de densifier son installation et de maintenir un niveau de puissance pour le projet en adéquation avec les seuils de viabilité financière dans la région (potentiel moyen d'ensoleillement entre 1150 et 1200 heures par an). Le plan présenté ci-après prend en compte cet espacement de 8 mètres (voir flèches violettes perpendiculaires aux pointillés violets).



Plan de masse avec espacement de 8 mètres entre les panneaux et la clôture

En ce qui concerne l'enjeu agricole, le compte-rendu de la mission EnR précisait la chose suivante :

> Par ailleurs, le projet impacte 1ha de surface agricole cultivée, en zone N, inférieure à 25% du projet et donc compatible avec les termes du document cadre relatifs à la part mobilisable de foncier agricole participant à la résorption d'une friche.
>
> Néanmoins, il reviendra au porteur de prévoir la restauration du potentiel agricole en fin d'exploitation (pieux sans béton notamment) et de démontrer l'impact sur l'activité agricole concernée, notamment la perte PAC (même si faible).
>
> Le porteur devra également prévoir de garantir la pérennité de cette activité agricole par le versement de la compensation couvrant à minima cette perte par une structure dédiée.
>
> Ce projet fera l'objet d'un passage en CDPENAF pour le volet Plan d'urbanisme et pour le permis.

La réversibilité de l'installation (pour favoriser la future restauration du potentiel agricole) a été détaillée dans la partie 4.3.8 « réversibilité de la centrale » du présent dossier d'étude d'impact. Les données proviennent essentiellement de documents internes à Sun'R (forte de son expérience de construction et mise en service de plus de 100 mégawatts-crête sur le territoire français) mais également de sources externes (bureaux d'études Synergis et Auddicé).

Concernant la résiliation partielle du bail rural de l'exploitant agricole de la parcelle AH 137 (déclarée en tant que culture de blé tendre d'hiver au titre de la PAC pour l'année 2021 (source geoportail.gouv.fr), ce dernier a été rencontré par Sun'R très en amont du projet. Une première rencontre a été effectuée sur place à Genillé en présence du propriétaire des parcelles (M. Marc Stern) en 2022. Il a été informé des tenants et aboutissants du projet, Sun'R lui garantissant le maintien de son activité agricole pendant toute la phase d'étude et d'instruction du permis de construire. Sun'R a également informé l'exploitant agricole de la future résiliation préalable de son bail rural sur cette parcelle, à savoir une surface perdue de 1,2 ha sur une exploitation de plus de 150 ha au total (soit moins de 1% de sa surface cultivée). De plus, selon lui, le potentiel agronomique du terrain est relativement limité. Il a donc donné son avis de principe favorable au projet.

Par la suite, Sun'R a souhaité mettre en place une indemnisation en faveur de l'exploitant agricole en raison de cette surface de culture perdue. La question a été soumise à la Chambre d'Agriculture d'Indre et Loire qui a indiqué que le projet n'était pas soumis à la compensation agricole (seuil départemental de 5 hectares) et que la chambre d'agriculture n'intervenait donc pas dans l'établissement de ce processus d'indemnisation.

La question a ensuite été soumise au service agriculture de la Direction Départementale des Territoires d'Indre-et-Loire qui a confirmé l'absence de compensation agricole en raison de la surface impactée inférieure au seuil départemental. La préconisation était alors d'indemniser l'exploitant agricole via une négociation de gré à gré.

Conséquemment, une discussion s'est engagée entre Sun'R et l'exploitant agricole et un engagement a été formalisé (entre Sun'R, le propriétaire foncier et l'exploitant agricole de la parcelle) afin de sécuriser chacune des parties prenantes sur la suite du projet.

Sun'R tient à remercier les différents services de l'Etat consultés qui ont œuvré pour apporter des conseils et éléments constructifs (via la mission EnR et les échanges qui ont suivi), permettant ainsi de trouver des solutions aux différentes problématiques rencontrées par le porteur de projet.

2. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE ET APERÇU DE L'ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « *scénario de référence* » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'étude d'impact doit en effet, contenir la 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.

Le tableau ci-contre présente cette analyse au travers de deux premiers enjeux jugés pertinents dans le cadre d'un projet de centrale photovoltaïque au sol : le climat, le milieu physique, le milieu naturel et le paysage.

Tableau 2 : Détermination de l'évolution des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement AVEC et SANS mise en œuvre du projet

ASPECTS PERTINENTS DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT		ÉVOLUTION EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET (= SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE)	ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET
Le climat	Le réchauffement climatique est un problème complexe qui concerne la planète entière. Au niveau global, avec +0,69°C au-dessus de la moyenne 1951-1980, le mois de juin 2017 se place au quatrième rang des mois de juin les plus chauds sur la planète, derrière 2016 (+0,79°C), 2015 et 1998 (+0,78°C) (source : NASA). Les quatre mois de juin les plus chauds depuis 1880 ont été relevés ces quatre dernières années.	L'énergie photovoltaïque représente une alternative très intéressante à l'utilisation des énergies fossiles, car l'énergie solaire est une ressource propre et inépuisable. **La mise en œuvre du projet contribuera, à une échelle restreinte, mais localement non négligeable, à produire de l'énergie en évitant des émissions de CO2, qui provoquent le réchauffement climatique. Le projet de Genillé permet d'éviter l'émission de 62 tonnes de CO2 par an.**	L'utilisation massive des énergies fossiles est responsable de l'émission d'immenses quantités de CO2 dans l'atmosphère, qui ont une conséquence en termes de dérèglement climatique. La combustion du pétrole combinée avec la destruction des forêts pour développer l'agriculture et l'élevage intensifs sont les premières causes du réchauffement climatique. Les conséquences de ce réchauffement climatique sont, entre autres la montée des températures qui fait fondre les glaces et donc font monter les eaux, augmentent les précipitations et accentuent l'acidification des océans.(source : 6ème rapport du GIEC)
Le milieu physique	Les caractéristiques du milieu physique concernent aussi bien les conditions climatiques, les caractéristiques du relief et du sous-sol ainsi que la ressource en eau et les risques majeurs. Le site du projet ne présente pas d'enjeux particuliers concernant le milieu physique.	Un projet photovoltaïque, comme il ne nécessite pas de fondations lourdes, a un impact limité sur le milieu physique. Seule une surface très limitée est affectée par des terrassements et une imperméabilisation, correspondant à l'emprise de petits ouvrages techniques (poste de transformations, postes de livraison) et des pistes lourdes (respectivement 39 m² et 195 m²).	Sans la mise en œuvre du projet, il est probable que le milieu physique ne subisse pas de transformations particulières étant donné l'échelle de temps long de son évolution en dehors des transformations liées aux activités humaines.
Le milieu naturel	Le milieu naturel est décrit à travers le patrimoine naturel recensé à travers les zonages écologiques, les milieux naturels, la trame verte et bleue, la flore et la faune présentes sur le site du projet. Les enjeux écologiques sont variés sur le site du projet, allant de faibles pour une grande majorité à assez fort.	La mise en place d'un parc photovoltaïque induit une perte et une fragmentation des habitats. Toutefois les principaux enjeux écologiques ont été préservés : pelouses à Azuré du Serpolet / Corridor boisé au nord.	En l'absence de mise en œuvre du projet, il est possible que le site continue de se fermer.
Le paysage et le cadre de vie	L'enjeu paysager n'est pas seulement un enjeu de protection ou de préservation d'une ressource, d'un patrimoine, c'est d'abord un enjeu de cohérence territoriale et de qualité des espaces du quotidien.	Les projets d'installations photovoltaïques au sol transforment les paysages en y introduisant de nouveaux objets et de nouveaux rapports d'échelle. Le site du projet s'insère dans des paysages fermés boisés.	Le projet de centrale photovoltaïque est situé au niveau d'une prairie. Sans mise en œuvre du projet, il est imaginable que le site ne subirait pas d'évolution particulière.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

3.1. MILIEU PHYSIQUE

Objectif : Description du milieu physique de l'aire d'étude à travers, le climat, la géologie, la pédologie, le relief, l'hydrographie sans oublier l'analyse des risques majeurs afin de mettre en valeurs les enjeux du territoire à prendre e compte dans la conception du projet.

Sources des données : METEO France, BRGM, géoportail, BDlisa, géorisques, ARS

3.1.1. CLIMATOLOGIE

Le climat de l'Indre-et-Loire est de type océanique. Le climat océanique est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante (en liaison avec les perturbations venant de l'Atlantique), répartie tout au long de l'année avec un léger maximum d'octobre à février.

3.1.1.1. PLUVIOMETRIE

Le graphique ci-dessous présente la répartition mensuelle des précipitations à la station de Tours.

La hauteur de précipitations annuelle est en moyenne de 677,8 mm/an, comprenant 111,6 jours avec précipitations. Leur répartition sur l'année est donnée dans le tableau ci-contre. Les mois les plus pluvieux, en hauteurs de précipitations, sont ceux de septembre à janvier. On constate un second pic hydrique sur l'histogramme en avril et mai. En dehors de la période hivernale, les précipitations sont réparties assez régulièrement.

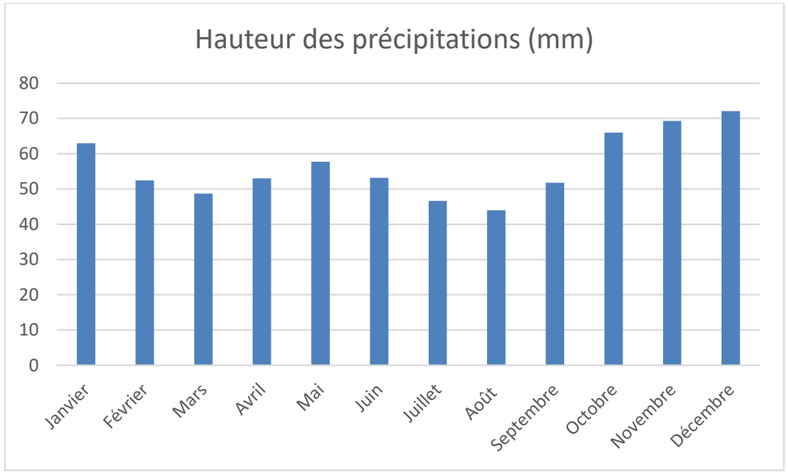


Figure 18 : Répartition mensuelle des précipitations à la station de Tours pour la période 1991-2020
Source : Météo-France

3.1.1.2. TEMPERATURES

La température moyenne annuelle est de 12.2°C, valeur relativement élevée à l'échelle régionale. Mesurée et moyennée sur la période de 1991 à 2020 à la station de Tours-Parçay-Meslay, la courbe des températures moyennes indique que celles-ci s'inscrivent dans une fourchette variant entre 5,1°C et 20,2°C.

Les minima de température sont mesurés en janvier, avec des valeurs comprises entre 1,8 et 7°C, les maximas étant mesurés en juillet et août, avec des valeurs comprises entre 13,5 et 25,2°C

3.1.1.3. ENSOLEILLEMENT

Sur la période 1991-2020, la durée moyenne à la station météorologique de Tours est d'environ 1884 heures annuelles, avec 64,5 jours de fort ensoleillement. En comparaison, la durée moyenne d'insolation en France est de 1 973 heures annuelles, avec de fortes disparités entre les régions.

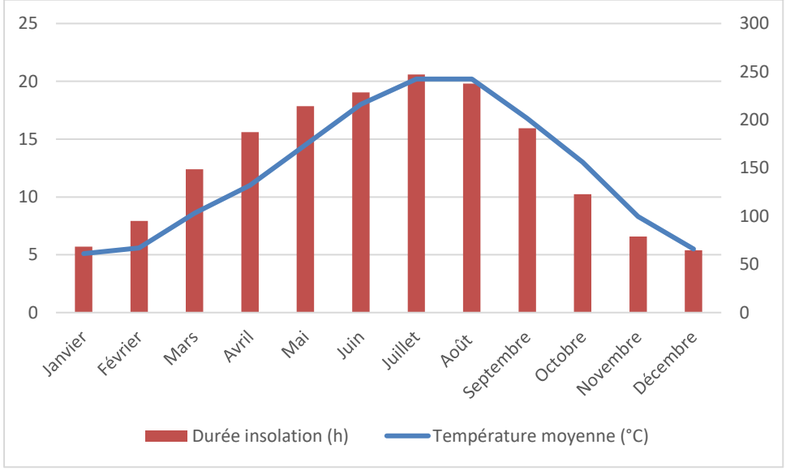


Figure 19 : Températures moyennes et insolation à la station de Tours pour la période 1991-2020
Source : Météo-France

3.1.1.4. VENTS

La rose des vents fait apparaître deux directions privilégiées : d'une part des vents dominants de secteur Sud-Ouest qui sont à l'origine d'un temps humide (perturbations océaniques), et d'autre part, des vents de secteur Nord/Nord-Est, plus caractéristiques des situations anticycloniques (période sèche).

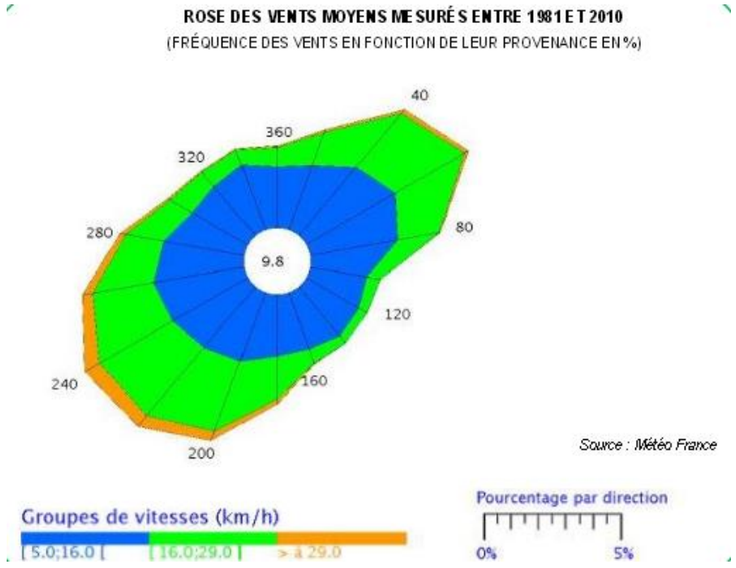


Figure 20 : Rose des vents à la station de Tours
Source : Wind Finder

3.1.1.5. IRRADIATION SOLAIRE

L'irradiation solaire sur la zone d'étude est d'environ 1 200 kWh/m²/an.

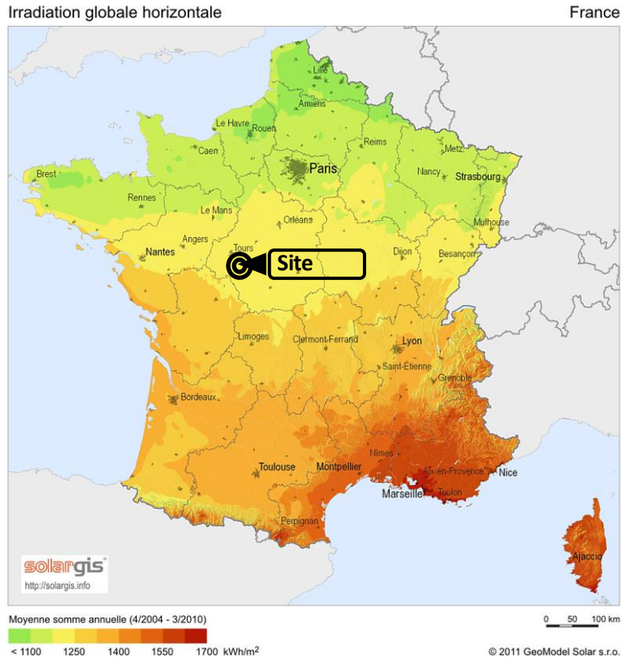


Photo 1 : Carte de l'irradiation solaire horizontale
Source : GEOMODEL Solar

3.1.1.6. FOUDRE

L'Indre-et-Loire est un département où l'activité orageuse est globalement peu importante. Deux paramètres permettent d'apprécier l'activité orageuse : le niveau kéraunique et la densité de foudroiement.

Le niveau kéraunique est le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre.

La densité d'arc est égale à 2,1 fois la densité de foudroiement (nombre de coups de foudre au sol par km² et par an). Le risque moyen de foudroiement[2] en France est de :

- 1 tous les 100 ans pour un grand bâtiment,
- 1 tous les 200 ans pour un arbre,
- 1 tous les 10 000 ans pour un homme.

Le niveau kéraunique pour le département d'Indre-et-Loire est égal à 14, légèrement inférieur au niveau national (15).

La densité de foudroiement du département est de 1,4 impacts de foudre/km²/an pour une moyenne nationale établie à 1,2. Le phénomène météorologique des orages en Indre-et-Loire ne constitue pas un risque naturel conséquent.

Le climat de l'Indre-et-Loire est de type océanique. Le climat océanique est caractérisé par des températures douces et une pluviométrie relativement abondante. Les vents sont de secteur sud-ouest. Les phénomènes de foudroiement ne sont pas conséquents.

[2] La foudre. Laboratoire de Génie Electrique. Les Renardières, dossier de presse, 07-07-1998

3.1.2. GEOMORPHOLOGIE ET RELIEF

3.1.2.1. ÉLEMENTS DE GEOMORPHOLOGIE DEPARTEMENTALE

Le relief de la région Centre-Val-de-Loire est globalement plat avec quelques chaînes de collines : le Sancerrois (437 m au signal d'Humbligny) et le Perche notamment. L'altitude maximale est de 504 m à la frontière avec le Limousin.

La topographie du département d'Indre-et-Loire dépasse souvent les 100 mètres mais jamais les 200 mètres et est assez vallonnée au sud toujours à proximité des rivières (Céré-la-Ronde près de Montrichard est le point culminant du département avec 187 mètres d'altitude), alors que le nord demeure tabulaire (Gâtine tourangelle). En revanche, la rive nord longeant la Loire est un peu plus vallonnée.

La zone d'étude se situe dans un secteur relativement vallonné du fait de la présence de nombreux cours d'eaux.

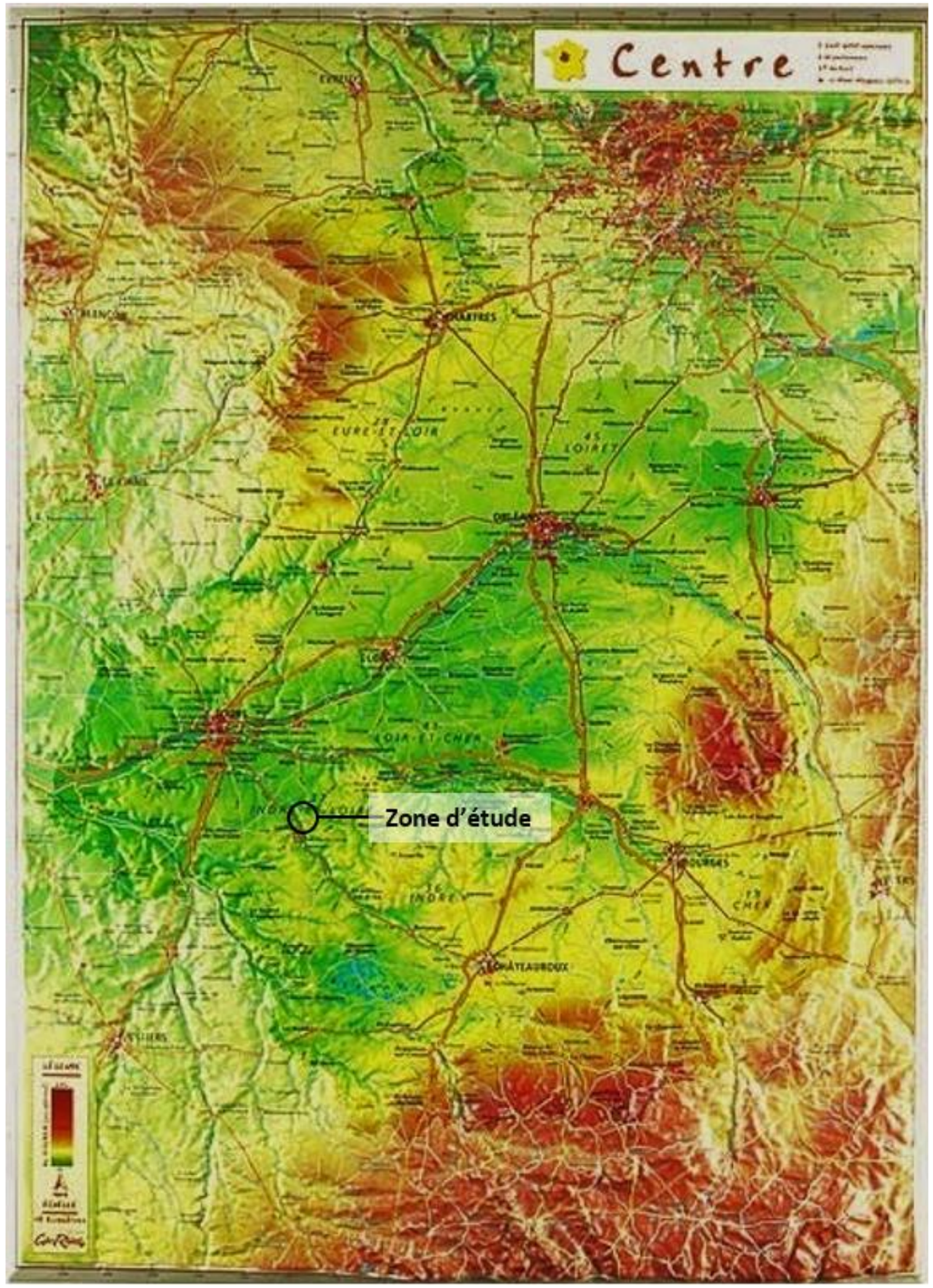
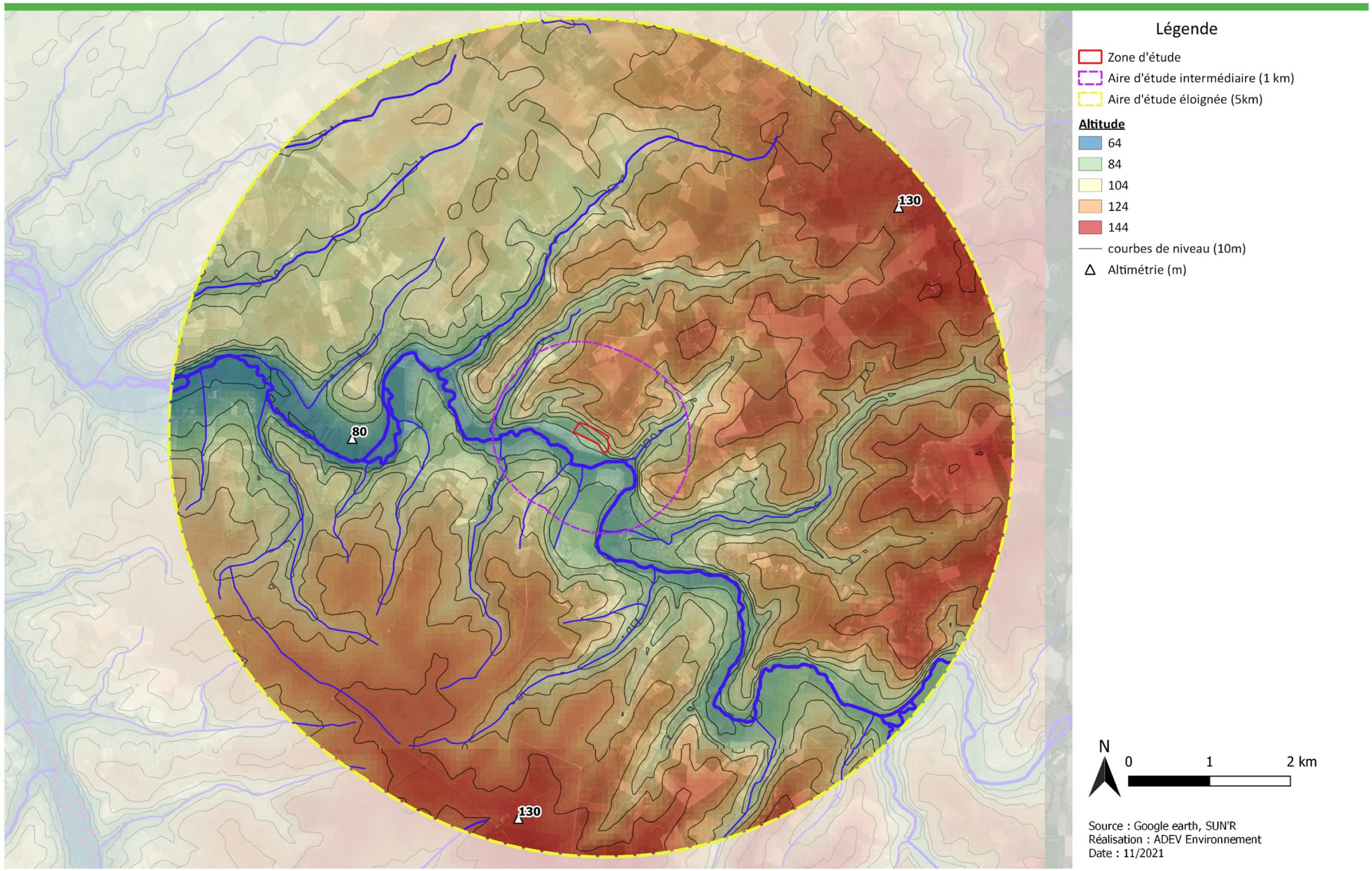


Figure 21 : Géo relief de la région centre
(Source : Georelief.com)

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

Topographie



Carte 8 : Carte du relief
(Source : IGN)

3.1.2.2. LA TOPOGRAPHIE

❑ *Au niveau de l'aire d'étude*

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on relève un point culminant à 130 mètres NGF depart et d'autre de la vallée de l'Indrois, au niveau notamment de la forêt domaniale de Loches. Le point topographique le plus bas est situé dans la vallée de l'Indrois à environ 80 mètres NGF.

❑ *Au niveau du site d'étude*

En situation de vallée, le site d'étude a une altitude comprise entre 84 (le long de la route départementale) et 102 mètres NGF à l'extrémité nord.

Les terrains présentent une pente relativement importante orientée vers le sud de la zone d'étude, vers la route départementale 10.

La coupe AA' indique un dénivelé positif de 16 mètres et un dénivelé négatif d'environ 2 mètres. La coupe BB' présente un dénivelé positif nul et un dénivelé négatif de 17 mètres. Ces dénivelés sont présentés sur les coupes topographiques ci-dessous.

Ces coupes indiquent également des pentes moyennes de l'ordre de 4 à 11 %, avec localement de plus fortes pentes (39%).

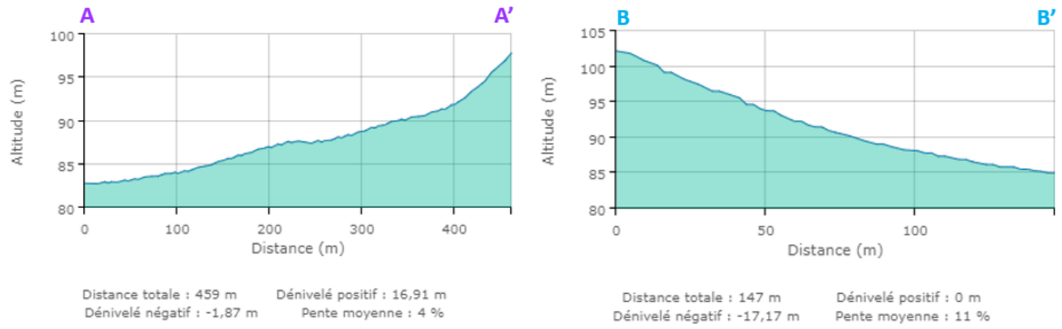


Figure 22 : Coupes topographiques
(Source : Géoportail)

La zone d'étude possède une topographie orientée vers la route départementale 10.

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

Coupes topographiques

Légende

Zone d'étude

Coupes topographiques

AA'

BB'

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/2023

Carte 9: Localisation des coupes topographiques
(Source : Géoportail)

3.1.3. LE CONTEXTE GEOLOGIQUE

La région, formée de plateaux à surface légèrement inclinée vers l'Ouest, à substratum crétacé supérieur souvent recouvert de placages tertiaires et quaternaires, est traversée par la vallée du Cher, axe drainant principal qui recoupe l'anticlinal de Graçay-Amboise.

La rivière coule dans une plaine alluviale orientée du Sud-Est au Nord-ouest puis d'Est en Ouest ; la largeur de cette dernière se réduit de 1,5 à 1 km d'amont en aval. Le plateau situé au Nord du Cher se rattache à la Sologne ; celui qui s'étend vers le Sud fait partie de la Gâtine de Montrésor. Tous deux sont plus ou moins disséqués par un réseau hydrographique secondaire de direction subméridienne ou ENE-SSW.

3.1.3.1. FORMATIONS GEOLOGIQUES

La zone d'étude se situe sur des formations de calcaire et de craie. La notice géologique donne les définitions suivantes :

- **C3c. Turonien (partie supérieure). Calcaires bioclastiques glauconieux à silex bruns**. Les apports détritiques s'accentuent et confirment que la partie supérieure de la série turonienne correspond à une séquence faiblement régressive. Exception faite du secteur situé immédiatement à l'Est de la structure anticlinale de Senelles où il a été totalement érodé, le tuffeau jaune affleure largement dans les versants des principales vallées où son épaisseur est voisine de 35 m. Il est constitué par des calcarénites glauconieuses jaunâtres, souvent friables, riches en bioclastes, se présentant en bancs dont l'épaisseur excède rarement le mètre. On y observe fréquemment des intercalations d'horizons de sables calcaires plus ou moins riches en glauconie, de grès glauconieux à ciment calcaire et de silex bruns en dalles dont l'épaisseur varie de quelques centimètres à une vingtaine de centimètres. Il existe, à différents niveaux, des surfaces durcies avec bioturbations et bioaccumulations.
- **C4-6B : Craie blanche à silex** (faciès « Craie de Blois »). Cette formation affleure sur la marge occidentale de la feuille : au Nord, dans les versants du ruisseau de l'étang de Brosse et au Sud dans ceux de la vallée de l'Indrois. Son épaisseur est souvent difficile à évaluer car le passage aux argiles blanches à silex est progressif. Elle est constituée par une craie blanche tendre, voire pulvérulente, qui contient de nombreux silex gris ou blonds à cortex blanc, épars dans la formation ou groupés en lits d'épaisseur variable

3.1.3.2. PUITS ET FORAGES A PROXIMITE

La banque de données du sous-sol du BRGM (Bureau de Recherche Géologique et Minière) recense trois ouvrages souterrains dans l'aire d'étude intermédiaire. Il s'agit de deux forages et d'un puits.

Un ouvrage situé à environ 2 kilomètres de la zone d'étude permet d'observer la coupe géologique présentée ci-contre.

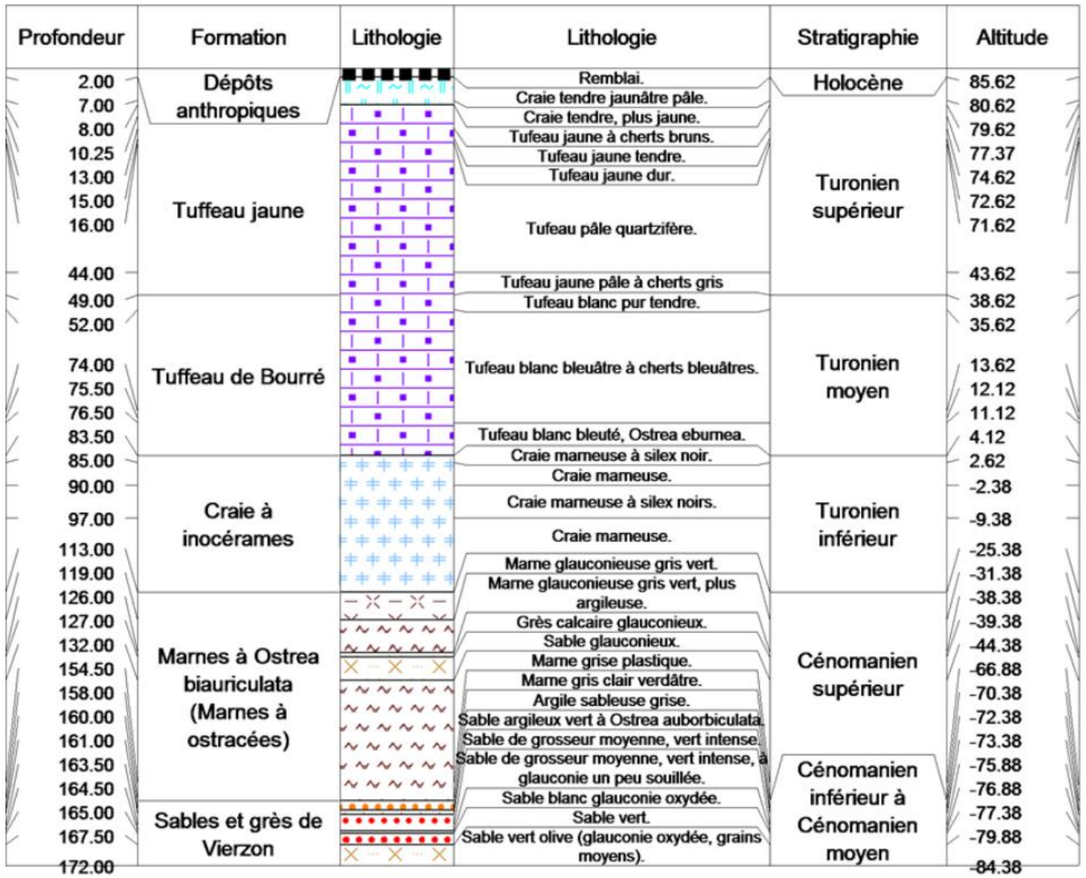
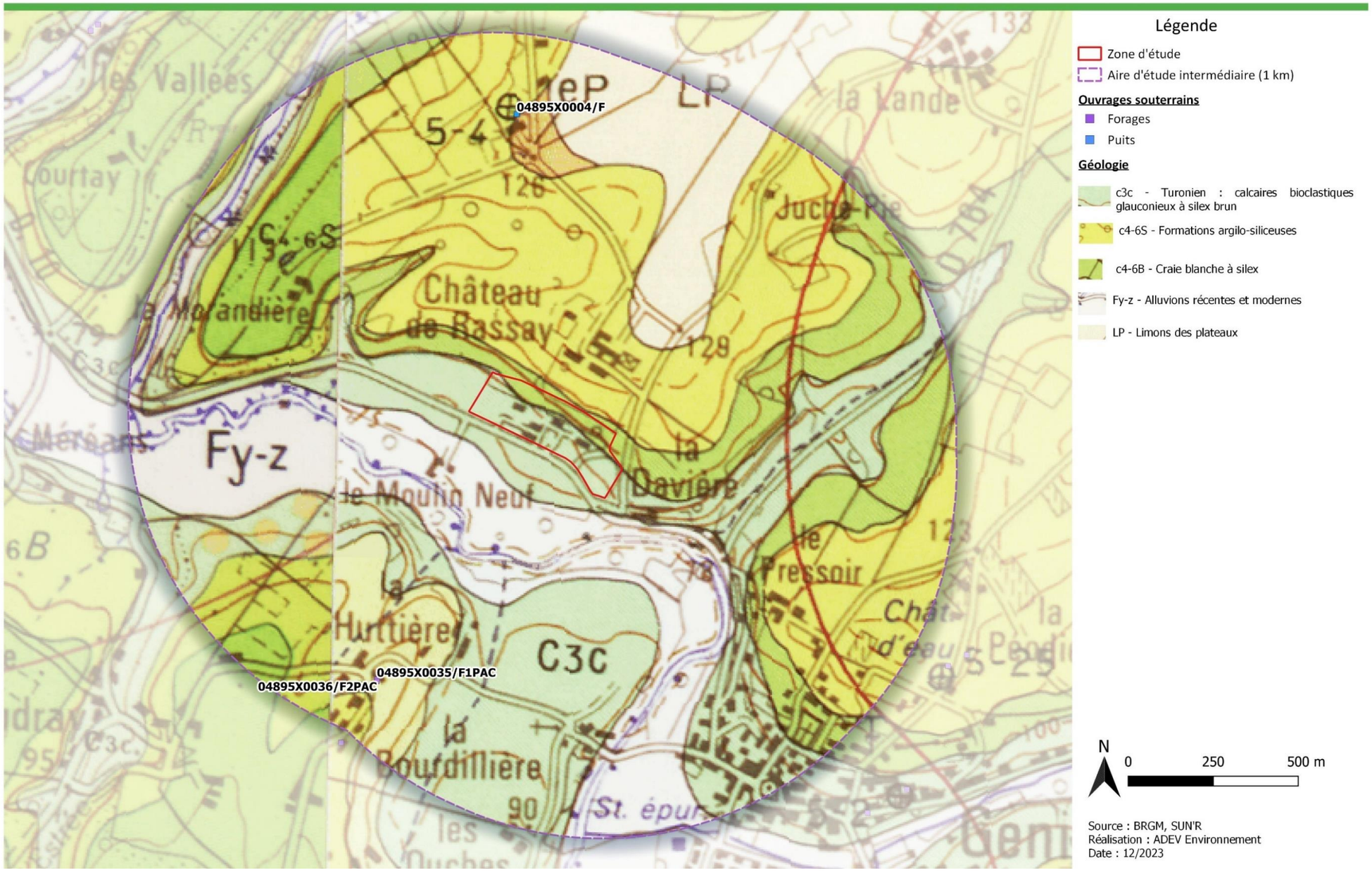


Figure 23: Coupe géologique de l'ouvrage 04895X0002/FAEP1
(Source : BRGM)

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

Géologie et ouvrages souterrains



Carte 10 : Carte géologique du secteur d'étude

(Source : Extrait de la carte géologique consultée sur le site Infoterre / BRGM)

3.1.4. LES TYPES DE SOLS

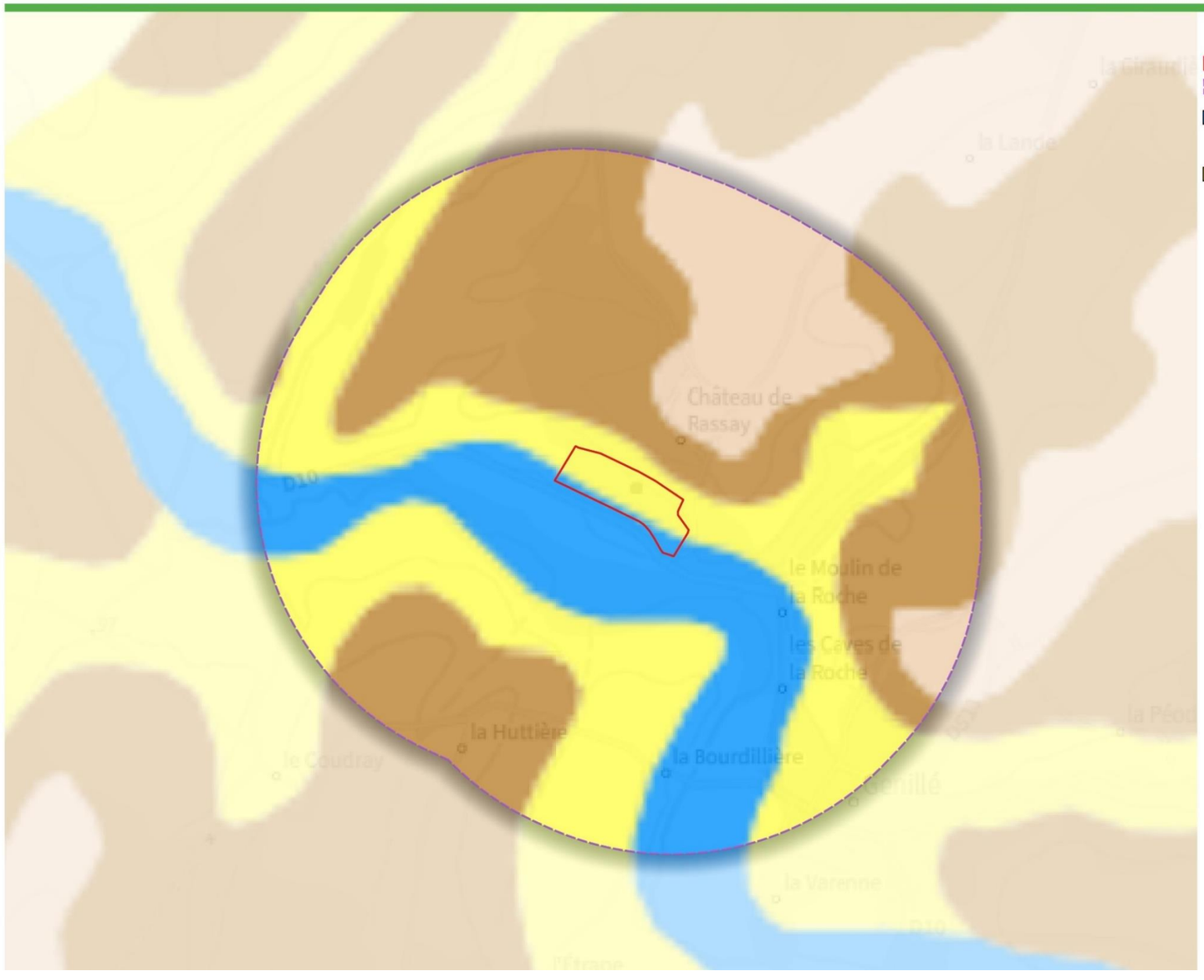
La carte des sols réalisée par Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires au 100 000e informe que les Unités de sol situées au droit du projet appartiennent aux :

- **UCS n°58 :** Pentes et vallons agricoles et boisés de l'Indre, la Creuse et leurs affluents, sols calcaires limono-argileux, sains et localement hydromorphes, issu de craies et grès et limons des plateaux sur argiles à silex.
- **UCS n°125 :** Dépressions latérales de la Loire, du Cher et du Changeon et plaine alluviale de la Vienne et de l'Indre, cultivés, de prairies et peupleraies, sols argileux à limonoargilo-sableux, hydromorphes, issus d'alluvions récentes argileuses.

Les sols sont de type calcaire argileux et reposent sur des formations de calcaire et de craie. Deux ouvrages du sous-sol sont recensés par le BRGM dans l'aire d'étude intermédiaire.

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

Types de sols



Carte 11 : Pédologie au droit du site d'étude
(Source : Géoportail des sols)

3.1.5. LA RESSOURCE EN EAU

3.1.5.1. OUTILS REGLEMENTAIRES ET ZONAGES LIES A L'EAU

❑ *Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)*

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du Code de l'Environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Le comité de bassin a adopté le 18 mars 2022 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2022 à 2027. Il est entré en vigueur le 04 avril 2022.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Ce SDAGE a notamment été construit en étroite collaboration avec les acteurs du bassin versant à travers la consultation du public.

Les orientations et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 ont été élaborées en cohérence avec le plan d'adaptation au changement climatique, adopté par le Comité de bassin le 26 avril 2018, afin de prendre en compte l'accélération des phénomènes en lien avec le changement climatique.

Le SDAGE 2022-2027 prolonge l'objectif de 62 % des cours d'eau du territoire en bon état écologique d'ici 2027 contre 24 % suite à l'état des lieux validé de 2019.

La zone d'étude dépend de la commission géographique « Loire Moyenne ».

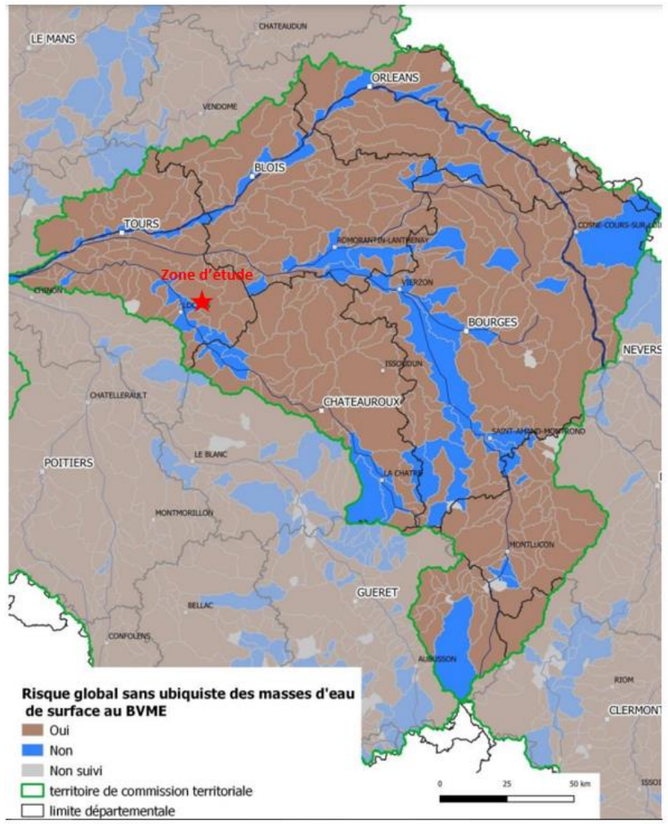


Figure 24 : Localisation du site d'étude dans la commission géographique Loire Moyenne
(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)

Les dispositions du SDAGE, applicables à l'ensemble du territoire couvert par le SDAGE Loire Bretagne, sont assorties d'un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire.

Au sein de ce sous-bassin, la masse d'eau **FRGR0354 « L'Indrois et ses affluents depuis Villeloin-Coulange jusqu'à sa confluence avec l'Indre »** dans lesquelles s'inscrit la zone d'étude est concernée par les mesures suivantes :

Domaine	Masse d'eau FRGR0354	Mesures
Assainissement des collectivités	Non concernée	-
Agir sur les pollutions issues de l'agriculture	Non concernée	-
Assainissement des industries	Non concernée	-
Améliorer les milieux aquatiques	**Concernée**	Mesure de restauration hydromorphologique des cours d'eau. Mesure de restauration de la continuité écologique. Mesure de gestion des zones humides. Conseil, sensibilisation et animation.
Réduire les pressions sur la ressource	**Concernée**	Etude globale et schéma directeur

❑ *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)*

Les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) sont des outils de planification aux périmètres plus restreints. Ils sont fondés sur une unité de territoire où s'imposent une solidarité physique et humaine (bassins versants, nappes souterraines, estuaires, …).

Établi en concertation avec les différents acteurs concernés, le SAGE est un outil de planification. Il fixe les objectifs généraux, les règles, les actions et moyens à mettre en œuvre pour gérer la ressource en eau et concilier tous ses usages. Le SAGE est élaboré par une commission locale de l'eau (CLE) composée d'élus, d'usagers et de représentants de l'État. Il doit être approuvé par le Préfet après avis du comité de bassin pour devenir opposable aux décisions publiques. Ces outils devront également être compatibles avec les orientations du SDAGE en application sur leur territoire.

La zone d'étude n'est concernée par aucun SAGE.

❑ *Zone de Répartition des Eaux*

Afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins, des zones de répartition des eaux sont fixées par arrêté du préfet de la Charente-Maritime en date du 02 décembre 2003 (arrêté n°03-3757).

Dans chaque département concerné, la liste des communes incluses dans une zone de répartition des eaux est constatée par arrêté préfectoral. Lorsqu'il s'agit d'un système aquifère, l'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables.

L'inscription d'une ressource en eau en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance d'un déséquilibre durablement instauré entre la ressource et les besoins en eau. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de sa répartition spatiale et de sa réduction en concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et un objectif de restauration d'un équilibre.

Les principales conséquences d'un classement en zone de répartition des eaux sont les suivantes :

- Abaissement des seuils d'autorisations et de déclaration des prélèvements ;
- Impossibilité de délivrer des autorisations temporaires de prélèvement (dispensées d'enquête publique) à partir de 2012 ;
- Redevances de l'agence de l'eau majorées pour les prélèvements ;
- Lorsque plus de 30 % de la ressource en eau utilisée pour l'AEP est classée en zone de répartition, impossibilité de recourir à un tarif dégressif.

La commune de Genillé est classée en Zone de répartition des eaux.

❑ *Zone sensible à l'eutrophisation*

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions, notamment celles qui sont sujettes à l'eutrophisation.

La commune de Genillé est classée en zone sensible.

❑ *Zone vulnérable*

La directive « Nitrates » a défini des zones vulnérables en fonction de l'évolution de la qualité des eaux souterraines et superficielles en nitrates. Les zones vulnérables correspondent aux zones où le niveau de pollution se rapproche de la valeur limite à ne pas dépasser pour la production d'eau potable ou continue à augmenter vers ce niveau.

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.

Sont désignées comme zones vulnérables les zones où :

- Les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l ;
- Les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'action qui comporte des prescriptions à la gestion de la fertilisation azotée et de l'interculture par zone vulnérable que doivent respecter l'ensemble des agriculteurs de la zone. Il est construit en concertation avec tous les acteurs concernés, sur la base d'un diagnostic local.

La commune de Genillé n'est pas classée en zone vulnérable.

3.1.5.2. EAUX DE SURFACE

❑ *Le contexte hydrographique local*

Les communes de l'aire d'étude éloignée sont marquées par une présence hydrographique importante.

En effet, l'Indrois traverse l'aire d'étude éloignée d'ouest en est. Autour de ce cours d'eau de nombreux affluents sont présents, créant un chevelu relativement dense. L'aire d'étude éloignée est également ponctuée de plusieurs sources alimentant les affluents de l'Indrois.

L'Indrois est présent à environ 200 m de la zone d'étude.

❑ *L'Indrois*

Le cours d'eau a une longueur de 60,75 km. Il prend sa source dans le département de l'Indre, à 185 m d'altitude, sur le territoire de la commune de Villegouin, puis s'écoule vers le nord-ouest. Son confluent avec l'Indre, se situe dans le département d'Indre-et-Loire, à 61 m d'altitude, sur le territoire de la commune d'Azay-sur-Indre.

L'Indrois possède 36 affluents dont la Frillière et l'Aubigny présents dans l'aire d'étude éloignée.

❑ *Aspect quantitatif*

L'Indrois possède une station de mesures à Genillé. La surface étudiée est de 396 km². Le graphique d'évolution des débits ci-dessous montre un maximum de 4,48 m^3/s atteint au mois de février. Les débits les plus faibles sont en été, ils sont de l'ordre de 0,54 m^3/s. Le débit moyen est de 2,17 m^3/s.

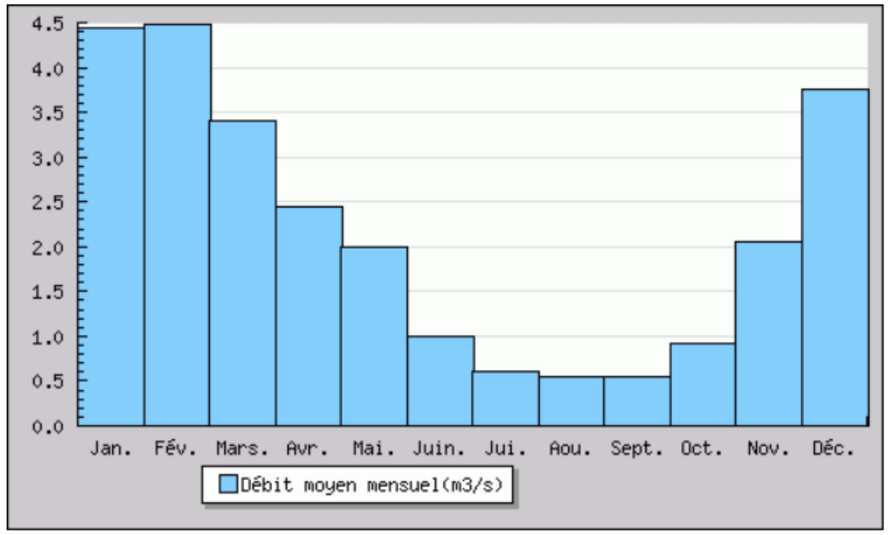


Figure 25 : Débits moyens mensuels de l'Indrois à Genillé
(Source : Banque Hydro)

❑ *Aspects qualitatifs*

L'état écologique de la masse d'eau superficielle FRGR034 L'Indrois et ses affluents depuis Villloin-Coulange jusqu'à la confluence avec l'Indre est globalement moyen. L'état biologique de cette masse d'eau est également moyen. Concernant l'état physico-chimique, celui-ci est bon.

L'Indrois présente un risque de non-atteinte du bon état écologique, lié aux paramètres « pesticides », « morphologie » « obstacles à l'écoulement » et « hydrologie ».

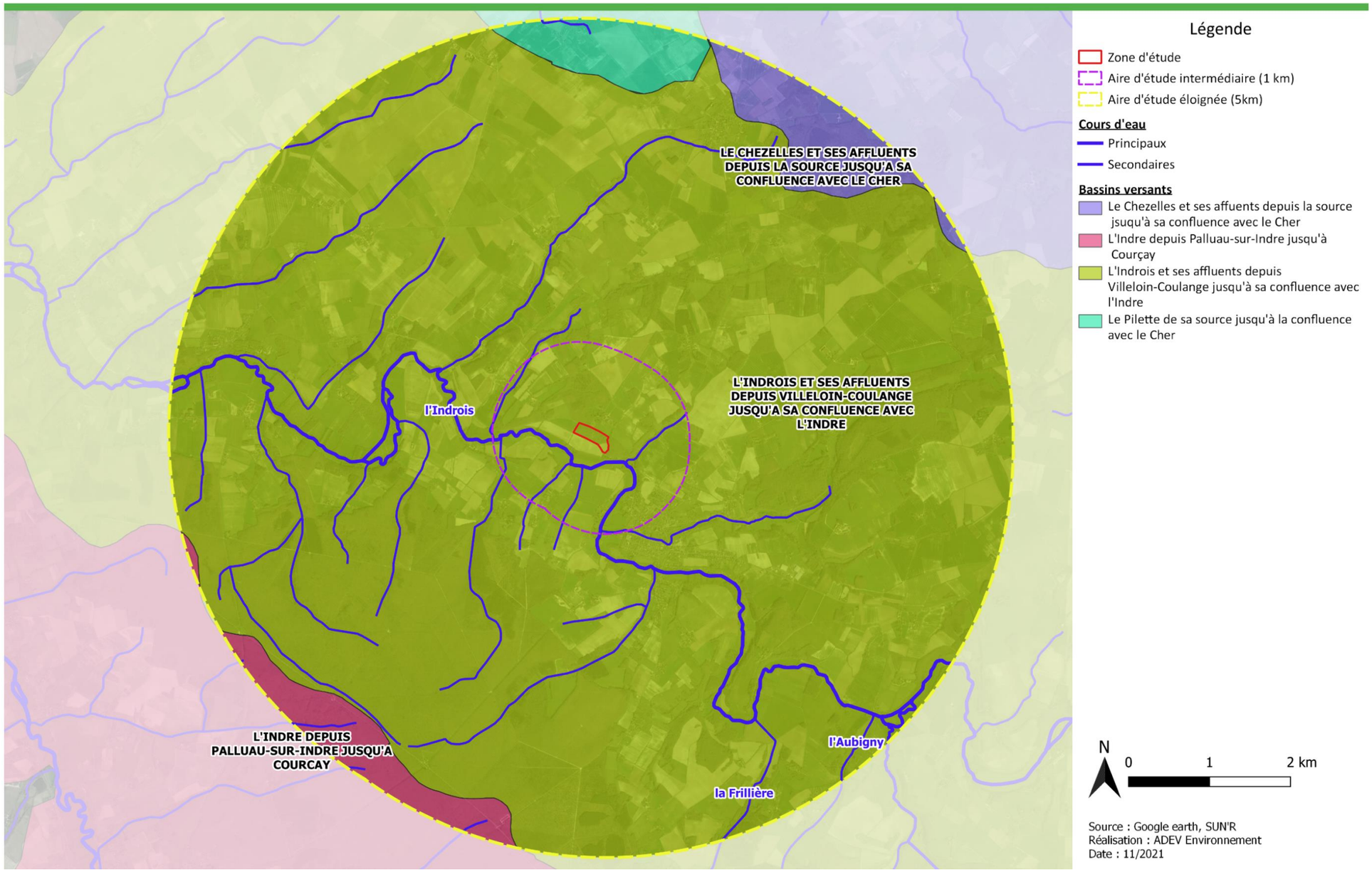
Tableau 3 : Qualité des eaux superficielles
(Source : SDAGE Loire Bretagne)

			L'Indrois
Etat initial	**Etat écologique global**		**Moyen**
	Eléments biologiques	*IBD*	*Moyen*
		IBG	*Moyen*
		IBMR	-
		IPR	-
	Eléments physico-chimiques		*Bon*
	Etat polluants spécifiques		-
Risques	Risque global		**Risque**
	Macropolluants		Respect
	Nitrates		Respect
	Pesticides		**Risque**
	Toxiques		*Respect*
	Morphologie		**Risque**
	Obstacles à l'écoulement		**Risque**
	Hydrologie		**Risque**
Objectifs	Délai d'atteinte de l'objectif		Bon état (2021)

L'aire d'étude intermédiaire recoupe une masse d'eau ayant un état moyen, liés à différents paramètres. Le débit moyen de l'Indrois est de 2,17 m^3/s.

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

Hydrographie



Carte 12 : Réseau hydrographique dans l'aire d'étude éloignée

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

3.1.5.3. EAUX SOUTERRAINES

❑ *Description des masses d'eau régionales*

La zone d'étude est concernée par une masse d'eau souterraine :

- **« Craie du Séno-Turonien du bassin versant de l'Indre » (code DCE : FRGG086) :** Il s'agit d'une vaste masse d'eau à écoulements majoritairement libres, à dominante sédimentaire, qui couvre une superficie d'environ 1 979 km². **Cette nappe possède un état chimique et un état quantitatif bons.**

Tableau 4 : Récapitulatif de l'état de la masse d'eau souterraine
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

		FRGG086
État initial	État chimique	Bon
	État quantitatif	Bon
Risques	Risque global	Respect
	Risque chimique	Respect
	Nitrates	Respect
	Pesticides	Respect
	Risque quantitatif	Respect
Objectifs	Objectif chimique	Bon état 2015
	Objectif quantitatif	Bon état 2015

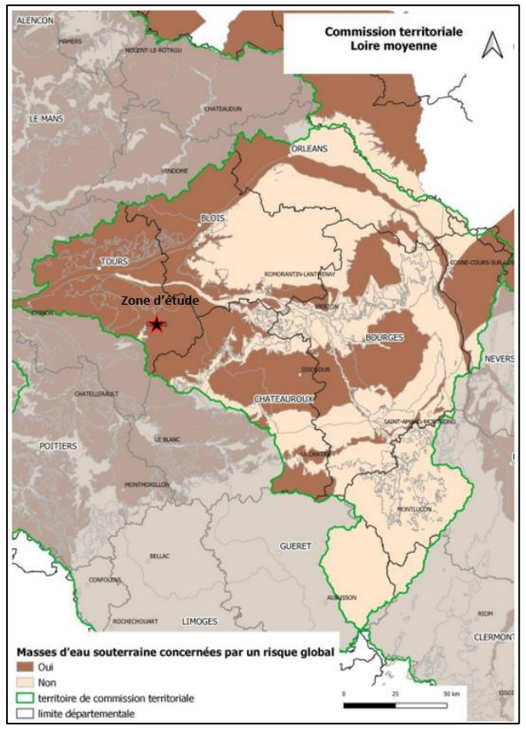


Figure 26 : Masses d'eaux souterraines
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne)

❑ *Alimentation en eau potable*

Les captages publics d'alimentation en eau potable disposent de périmètres de protection :

- Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) : ce périmètre correspond généralement à l'emprise même du ou des forages et des structures associées. Il est clôturé et l'occupation des sols est strictement limitée à l'usage de captage. À l'intérieur de ce périmètre, toutes activités, installations et dépôts sont interdits, en dehors de ceux explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique,
- Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) : ce périmètre couvre un territoire plus étendu de l'ordre de plusieurs hectares autour du forage. Il est défini par un hydrogéologue agréé qui précise également l'usage restreint de l'occupation des sols. Le périmètre de protection rapprochée constitue la partie essentielle de la protection prenant en considération :
  - Les caractéristiques du captage (mode de construction de l'ouvrage, profondeur, débit maximal de pompage),
  - La vulnérabilité de la ressource exploitée,
  - Les risques de pollution.

À l'intérieur de ce périmètre, peuvent être interdits ou réglementés toutes activités et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux. Les aménagements ou activités pouvant avoir des effets potentiels sur les écoulements, les infiltrations, ou susceptibles de provoquer des pollutions accidentelles, sont soumis à des procédures particulières d'autorisation.

- Le périmètre de protection éloignée (PPE) : Ce périmètre correspond à la zone d'alimentation du captage visant à la protection contre les pollutions permanentes ou diffuses. Défini également par un hydrogéologue agréé, il est associé à des restrictions d'occupation des sols. Dans le périmètre de protection éloignée, les servitudes ne peuvent être que des

réglementations. Ainsi peuvent y être réglementées les activités, installations et dépôts qui présentent un danger de pollution pour les eaux souterraines, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts, ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

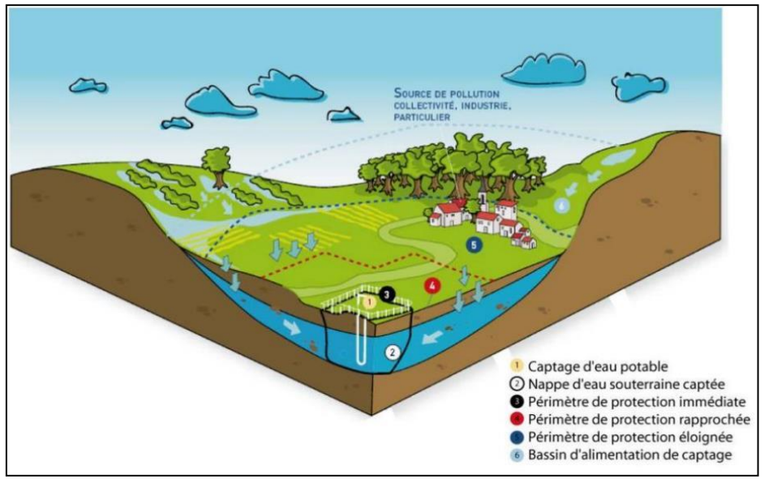


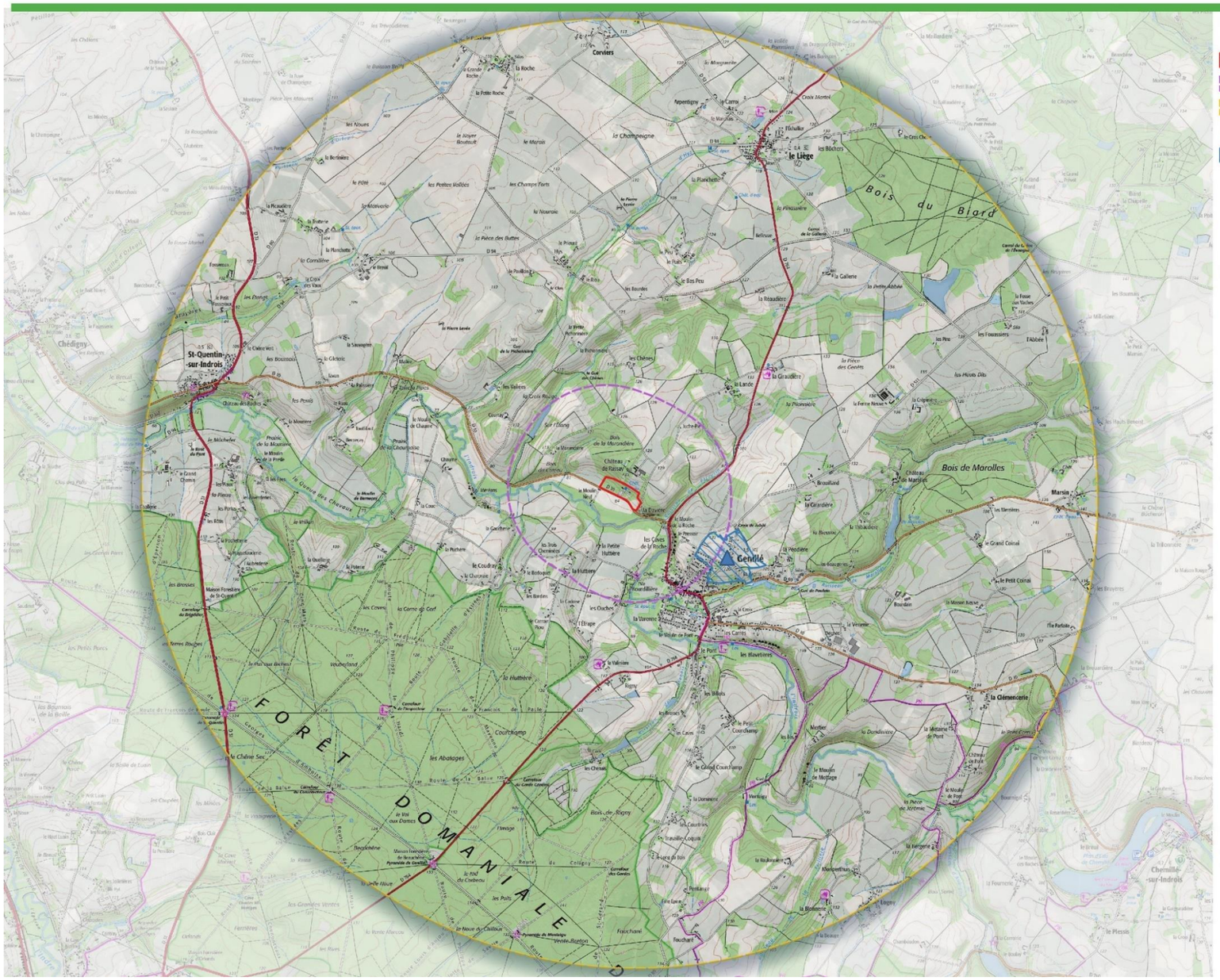
Figure 27 : Présentation générale d'un captage AEP et de ses périmètres de protection
(Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie)

Un captage est présent sur la commune de Genillé au lieudit « Bons champs », à environ 2 kilomètres de la zone d'étude. Celle-ci n'est cependant pas concernée par les périmètres de protection. La carte page suivante localise ces périmètres.

La zone d'étude se situe sur une masse d'eau souterraine dont l'état quantitatif et qualitatif est mauvais. Un captage est présent sur la commune mais la zone d'étude n'est pas concernée par les périmètres de protection.

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

Captages AEP



Carte 13 : Captage AEP et périmètre de protection
(Source : ARS Centre Val de Loire)

3.1.6. ANALYSE DES RISQUES MAJEURS

Les risques naturels identifiés sur la commune de Genillé sont les suivants :

- Mouvements de terrain
- Séisme (zone de sismicité 2, faible)

8 arrêtés portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ont été pris sur la commune de Genillé :

Tableau 5 : Arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Genillé
(Source Georisques.gouv.fr)

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
37PREF19990192	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
37PREF20160228	28/05/2016	05/06/2016	08/06/2016	09/06/2016
37PREF19850011	11/05/1985	16/05/1985	15/07/1985	27/07/1985

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
37PREF19940024	01/12/1990	30/04/1993	27/05/1994	10/06/1994
37PREF19930083	01/12/1990	31/12/1991	06/12/1993	28/12/1993
37PREF19910021	01/03/1990	30/11/1990	12/08/1991	30/08/1991
37PREF19900016	01/06/1989	31/12/1989	04/12/1990	15/12/1990

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
37PREF20190023	01/10/2018	31/12/2018	18/06/2019	17/07/2019
37PREF20130625	01/04/2011	30/06/2011	18/10/2012	21/10/2012

3.1.6.1. RISQUES D'INONDATION ET / OU COULEE DE BOUES

Une coulée de boue est le déplacement, généralement brutal, d'une couche superficielle de terre, à la suite d'orages ou d'averses violentes. Elle est due à la forte inclinaison du terrain et à la nature instable de cette couche superficielle du sol.

Ce phénomène se traduit par l'irruption de coulées de boue (composées de terre, d'eau, voire de gravillons ou de grêlons) dans les habitations ou sur les voies publiques, selon un cheminement naturel parfois aggravé par les méthodes culturales, l'urbanisation anarchique ou un assainissement inadapté.

Le risque inondations et/ou coulée de boue peut être à l'origine d'un Plan de Prévention des Risques.

Selon le Document des risques majeurs d'Indre-et-Loire, la commune de Genillé n'est concernée par aucun Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation.

Élaborés par les services de l'État au niveau de chaque bassin hydrographique, les **Atlas des Zones Inondables** ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. L'AZI n'a pas de caractère réglementaire. **La commune de Genillé n'est pas concernée par un AZI.**

Un Territoire à risque important d'inondation (TRI) est une zone où les enjeux potentiellement exposés aux inondations sont les plus importants (comparés à la situation du district hydrographique). **La commune de Genillé n'est pas considérée comme territoire à risque important d'inondation (TRI).**

Les Programmes d'Action de Préventions des Inondations (PAPI) ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Les PAPI sont portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements**. L'aire d'étude n'est pas concernée par un PAPI.**

3.1.6.2. RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

La carte a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans).

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, il a été décidé de proposer une représentation en trois classes qui sont :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Une partie de la zone d'étude est localisée sur une **zone potentiellement sujette aux inondations de caves**. Les données sont assorties d'un indice de fiabilité moyen à fort.

3.1.6.3. MOUVEMENTS DE TERRAIN LIES AU PHENOMENE DE RETRAIT-GONFLEMENT ARGILEUX

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

Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »).

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

La commune de Genillé est affectée par les phénomènes de mouvements de terrain liés au phénomène de retrait et de gonflement des sols argileux. Le niveau d'aléa va de moyen à fort à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire.

En ce qui concerne l'emprise même de la zone d'étude, l'aléa est majoritairement faible à moyen.

3.1.6.4. AUTRES RISQUES DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Les mouvements de terrain sont des phénomènes naturels d'origines très diverses. Il en survient chaque année en France, d'importance et de type très divers (glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue…).

Les mouvements de terrain présentent parfois un danger pour la vie des personnes et les dommages qu'ils occasionnent peuvent avoir des conséquences socio-économiques considérables.

L'analyse du risque mouvement de terrain a été réalisée à partir du site www.georisques.gouv.fr.

Aucun aléa n'est identifié à proximité ou sur le site même.

3.1.6.5. RISQUE FEU DE FORET

Les feux sont à la fois une cause et une conséquence du réchauffement climatique. Ils sont à l'origine d'une pollution de l'air, de l'eau et des sols. Ils peuvent également endommager des bâtiments et des infrastructures. Leur fréquence, notamment dans le contexte d'épisodes de sécheresse, peut compromettre le devenir de l'écosystème forestier.

Le risque de feu concerne une surface boisée minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. En plus des forêts au sens strict, ces incendies peuvent concerner des formations sub-forestières de petite taille.

Sur les 332 massifs forestiers du département, l'étude de l'ONF a permis de faire ressortir 30 massifs suivant 3 niveaux de priorité (P1, P2 et P3) au vu du risque d'incendie, en utilisant les paramètres suivants :

- Distance de séparation maximale entre deux peuplements
- Proximité d'une zone d'enjeu de type groupé ou urbain
- Sur la limite extérieure des massifs, intégration uniquement des peuplements ayant un niveau d'aléa moyen ou fort •
- Suppression des massifs de peuplements situés en bordure et ayant une superficie de moins de 3 ha

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs indique que la commune de Genillé est concernée par le risque de feu de forêt (priorité 3).

3.1.6.6. RISQUE SISMIQUE

L'aléa sismique est la possibilité, pour un site donné, d'être exposé à des secousses telluriques de caractéristiques données (exprimées en général par des paramètres tels que l'accélération, l'intensité, le spectre de réponse…).

Le zonage sismique de la France est la traduction réglementaire de la carte de France de l'aléa sismique. Elle découpe le territoire français en 5 zones de sismicité (très faible, faible, modérée, moyenne, forte). Dans les zones 2 à 5, les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

Selon le décret n° **2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, la** commune de Genillé est classée en zone de sismicité **faible de niveau 2.**

Le tableau, ci-après, liste les séismes ressentis sur la commune de Genillé :

Tableau 6 : Liste des événements sismiques ressentis sur la commune de Genillé (37)
(Source : georisques.gouv.fr)

Commune	Intensité interpolée	Intensité interpolée par classes	Qualité du calcul	Fiabilité de la donnée observée SisFrance	Date du séisme
GENILLE	6.44	Dégâts légers (fissurations plâtres) - Dégâts (chutes cheminées, fissures murs)	calcul précis	données incertaines	11/03/1704
GENILLE	5.63	Frayeur, chutes d'objets - Dégâts légers (fissurations plâtres)	calcul précis	données assez sûres	26/01/1579
GENILLE	5.24	Frayeur, chutes d'objets	calcul très précis	données très sûres	14/09/1866
GENILLE	5.08	Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	05/07/1841
GENILLE	4.94	Frayeur, chutes d'objets	calcul peu précis	données incertaines	18/10/1356
GENILLE	4.89	Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données incertaines	06/10/1711
GENILLE	4.65	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul peu précis	données assez sûres	07/09/1706
GENILLE	4.59	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données assez sûres	25/01/1799
GENILLE	4.59	Ressenti par la plupart, objets vibrent - Frayeur, chutes d'objets	calcul précis	données incertaines	13/03/1708
GENILLE	4.06	Ressenti par la plupart, objets vibrent	calcul précis	données assez sûres	11/10/1749

Le site d'étude est concerné par le risque de mouvement de terrain, le risque feu de forêt et le risque sismique (niveau 2).

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

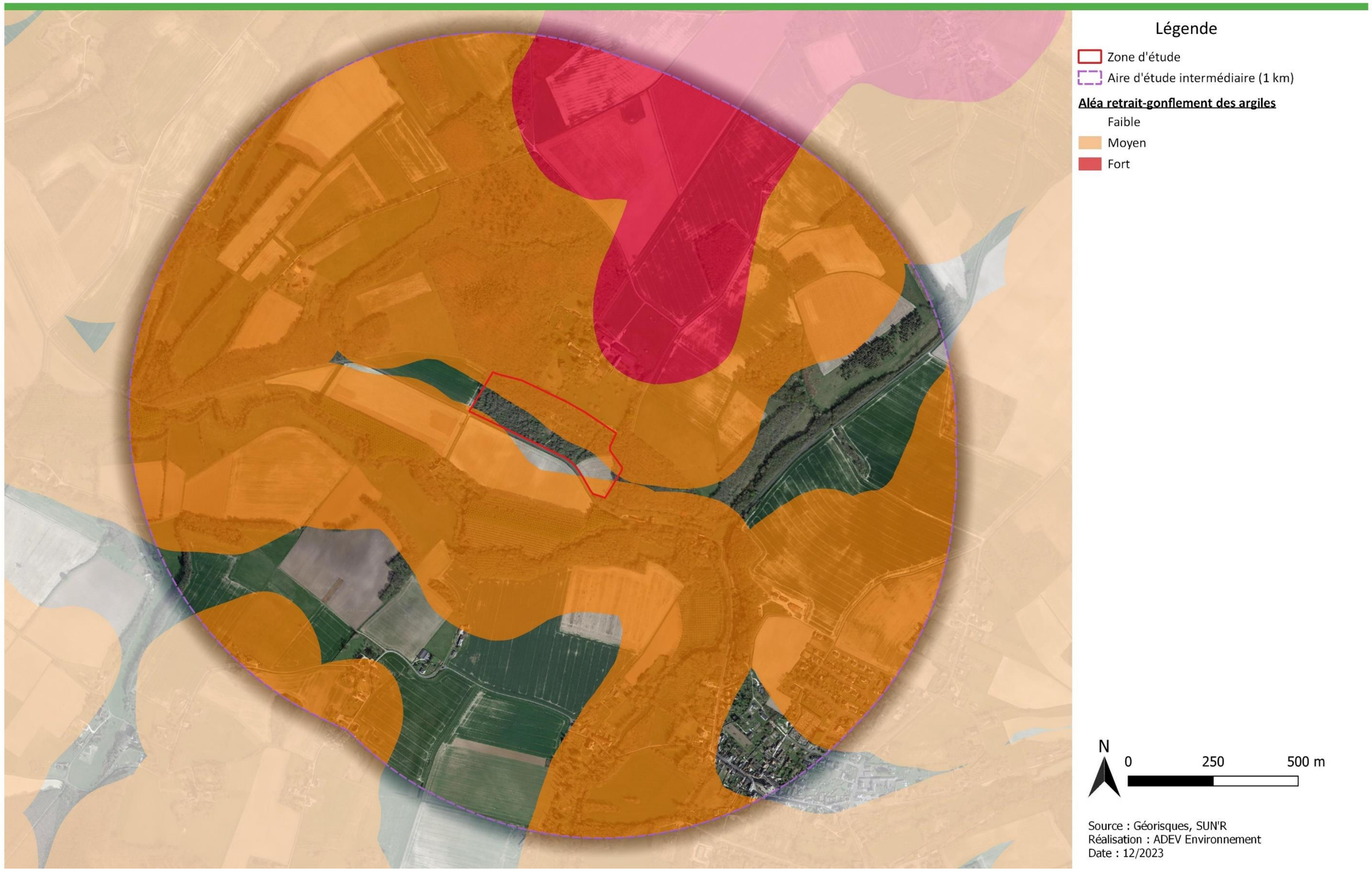
Risque d'inondation par remontée de nappes

Carte 14 : Aléa inondation par remontée de nappes

(Source : georisques.gouv.fr)

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

Risque mouvement de terrain lié au retrait/gonflement des argiles



Carte 15 : Aléas de retrait gonflement des sols argileux
(Source : georisques.gouv.fr)

3.2. MILIEU NATUREL

3.2.1. LES ZONAGES ECOLOGIQUES

3.2.1.1. 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.

Figure 28 : Mise en place du réseau Natura 2000
(Source : DREAL Centre-Val de Loire)

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.

1 site Natura 2000 est situé à proximité du projet (rayon de 5 km) :

→ Zone de Protection Spéciale : FR2410022 – Champeigne. Elle est située à environ 1,6 km au sud-ouest de la zone d'étude.

La Zone Spéciale de Conservation la plus proche est la ZSC : FR2400537 – Vallée de l'Indre. Elle est située à environ 8,5 km au sud-ouest de la zone d'étude.

Ce zonage est décrit dans le paragraphe suivant et sa localisation est présentée sur une carte à la fin de cette partie.

❑ ***ZPS : FR2410022 – Champeigne***

La zone d'étude se situe à 1,6 km de ce site Natura 2000.

Généralités

La zone NATURA 2000 a une superficie de 13 733 ha.

La zone NATURA 2000 est partagée en deux sous-ensembles disjoints, de part et d'autre de la vallée de l'Indre. Le milieu est constitué d'un plateau, installé sur des calcaires lacustres et majoritairement agricole. Les cultures principales sont le blé, le maïs, le colza, les orges de printemps et d'hiver, le tournesol et le pois. On trouve également des jachères.

Qualité et importance

L'intérêt de cette zone NATURA 2000 repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine telles que l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard, la Caille des blés, les perdrix, les alouettes, les bruants, mais également les rapaces typiques de ce genre de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

L'Outarde canepetière, oiseau en très forte régression dans les plaines céréalières du centre-ouest de la France, est un hôte privilégié et emblématique de la Champeigne. Ce site conserve en effet l'un des deux derniers noyaux reproducteurs de l'espèce en région Centre-Val de Loire, avec des effectifs de 20 à 30 mâles chanteurs. De nombreuses actions ont été mises en place en faveur de la conservation de l'avifaune de plaine et de cette espèce en particulier, tant au niveau national que local et qui s'appuie sur des mesures agri-environnementales (implantation de couverts végétaux favorables aux insectes comme aux oiseaux).

Vulnérabilité

Le maintien de l'avifaune de plaine est en particulier tributaire de la disponibilité en ressources alimentaires (produits végétaux, insectes, micro-mammifères, …) et en couvert végétal.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est inscrit à l'annexe I de la directive Habitats et ayant justifié la désignation de la ZPS.

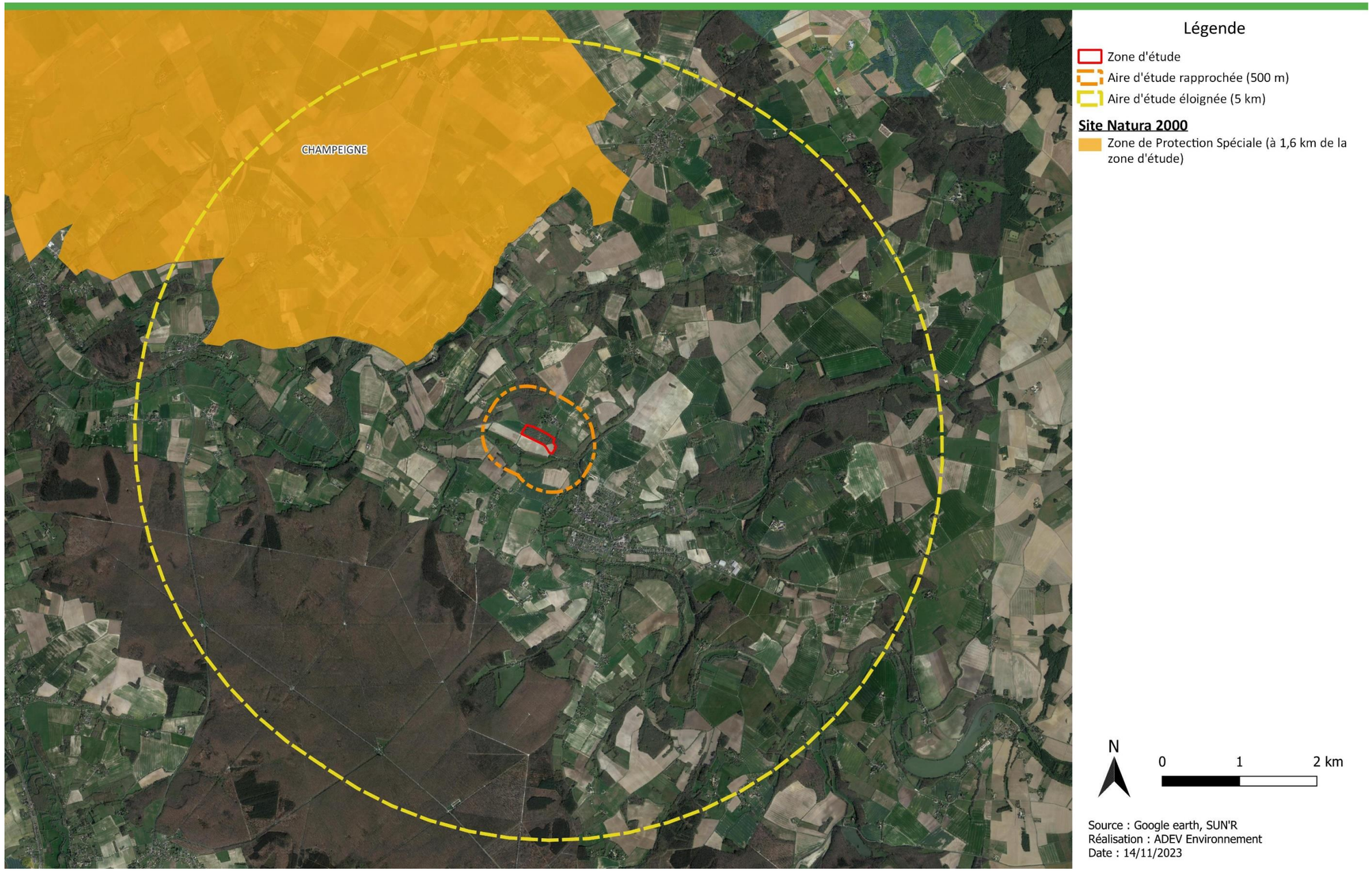
Les espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats, faune flore » ayant justifié la désignation de la ZSC, sont listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Liste des espèces classées en annexe 1 de la Directive Oiseaux ayant justifiées la désignation du site Natura 2000
(Source : INPN)

Code N200	Nom vernaculaire	Nom scientifique
A080	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*
A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*
A084	Busard cendré	*Circus pygargus*
A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*
A128	Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*
A133	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*
A140	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*
A222	Hibou des marais	*Asio flammeus*
A338	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*

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

Localisation des sites Natura 2000



Carte 16 : Localisation du site Natura 2000 présent à proximité de la zone d'étude
(Source : INPN, ADEV Environnement)

3.2.1.2. 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.

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, 2 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II sont présentes :

- ZNIEFF I : 240009741 située à 1,2 km de la zone d'étude ;

- ZNIEFF I : 240031662 située à 2,5km de la zone d'étude ;

- ZNIEFF II : 40070000 située à 1,5km de la zone d'étude ;

- ZNIEFF II : 240030909 située à 1,5km de la zone d'étude.

Ces zonages sont décrits dans les paragraphes suivants et leurs localisations sont présentées sur une carte à la fin de cette partie.

❑ *ZNIEFF I : 240009741 – PELOUSE DE LA BLAVETIERES*

Il s'agit d'un versant de l'Indrois exposé au sud-ouest où subsistent quelques petites taches de pelouses calcicoles au milieu d'un fourré de genévriers. Le milieu est à un stade de fermeture très avancé et son intérêt a probablement fortement diminué depuis 20 ans.

La zone abrite toutefois encore une petite quinzaine d'espèces végétales déterminantes, dont trois protégées.

Surface du site : 4,25 Ha

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

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

- 31.881 - Landes à Genévriers
- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus*

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Tableau 8 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site

(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Plantes	
Blackstonia perfoliata	Blackstonie perfoliée
Carex halleriana	Laîche de Haller
Carduncellus mitissimus	Cardoncelle mou
Cephalanthera longifolia	Céphalanthère à feuilles étroites
Epipactis muelleri	Épipactis de Müller
Fumana procumbens	Fumana à tiges retombantes
Globularia bisnagarica	Globulaire commune
Neotinea ustulata	Orchis brulé
Ophrys insectifera	Ophrys mouche
Orchis simia	Orchis singe
Phleum phleoides	Fléole de Boehmer
Polygala calcarea	Polygale de calcaire
Prunella grandiflora	Brunelle à grandes fleurs
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne

❑ ZNIEFF I : 240031662 – PELOUSE DE MALLÉE

Ce site se situe en Champeigne tourangelle, sur les calcaires lacustres de Touraine (Ludien). Il s'agit d'une petite butte occupée par des pelouses calcicoles et des fourrés à Genévrier commun. La présence d'une importante population de Lapin de garenne permet de conserver ces habitats ouverts. Les sols plus profonds sont occupés quant à eux par des pelouses de l'alliance du *Festucenion timbalii*. Cette ZNIEFF présente plusieurs espèces à statut, tant floristiques que faunistiques. Outre les espèces mentionnées ci-dessus, signalons notamment la Cardoncelle mou (*Carthamus mitissimus*) pour la flore ou encore l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) et le Mercure (*Arethusana arethusa*) pour la faune. D'un point de vue fonctionnel, cette pelouse contribue à l'alimentation des oiseaux des plaines céréalières présents aux alentours directs : Œdicnème criard, Busards cendrés et Saint-Martin.

Surface du site : 9 Ha

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

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

- 31.88 - Fruticées à Genévriers communs
- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
- 34.332 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion
- 34.41 - Lisières xéro-thermophiles

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Tableau 9 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site
(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Insectes	
Arethusana arethusa	Mercure
Colias alfacariensis	Fluoré
Ephippiger diurnus	Ephippigère des vignes
Lysandra bellargus	Azuré bleu céleste
Lysandra coridon	Azuré bleu-nacré
Phengaris arion	Azuré du serpolet
Zygaena loti	Zygène de la Faucille
Zygaena transalpina	Zygène transalpine
Oiseaux	
Upupa epops	Huppe fasciée
Plantes	
Anemone pulsatilla subsp. pulsatilla	Anémone pulsatille
Carex halleriana	Laîche de Haller
Carthamus mitissimus	Cardoncelle mou
Euphorbia seguieriana	Euphorbe de Séguier
Fumana procumbens	Fumana à tiges retombantes
Globularia bisnagarica	Globulaire commune
Koeleria vallesiana	Koélérie du Valais
Linum leonii	Lin des Alpes
Linum suffruticosum	Lin souffré
Neotinea ustulata	Orchis brulé
Ononis natrix	Bugrane jaune
Ophrys insectifera	Ophrys mouche
Phleum phleoides	Fléole de Boehmer
Prunella grandiflora	Brunelle à grandes fleurs
Teucrium chamaedrys	Germandrée petit-chêne
Trifolium rubens	Trèfle rougeâtre
Valerianella eriocarpa	Mâche à fruits velus
Veronica teucrium	Véronique germandrée

❑ ZNIEFF II : 40070000 – MASSIF FORESTIER DE LOCHES

Le massif forestier de Loches constitue l'un des massifs forestiers remarquables d'Indre-et-Loire. Il comprend des parcelles forestières de nature et d'âge variables et en particulier des parcelles âgées.

Il présente un fort intérêt des points de vue :

- Floristique : notamment dans les milieux ouverts associés aux milieux forestiers,
- Entomologique : *Cerambyx cerdo, Lucanus cervus, Oberea oculata, Gnorimus nobilis, Akimerus schaefferi*,
- Mammalogique : six chiroptères observés, dont le Petit Rhinolophe, le Grand Murin, les Vespertilions de Daubenton et à oreilles échancrées,
- Ornithologique : nidification du Pic cendré, de l'Engoulevent d'Europe.

L'ensemble du massif mériterait un inventaire entomologique plus approfondi, notamment concernant les coléoptères saproxyliques.

Surface du site : 5 066,94 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,5 km de cette ZNIEFF

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

- 41.1 – Hêtraies
- 41.4 - Forêts mixtes de pentes et ravins

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

Tableau 10 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site
(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Insectes	
Aegosoma scabricorne	Prione ermite
Akimerus schaefferi	-
Cerambyx cerdo	Grand capricorne
Gnorimus nobilis	Hanneton noble
Lucanus cervus	Lucane-cerf-volant
Nymphalis antiopa	Morio
Oberea oculata	Obérée ocellée
Oberea pupillata	-
Mammifères	
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe
Oiseaux	
Caprimulgus europaeus	Engoulevent d'Europe
Jynx torquilla	Torcol fourmilier
Picus canus	Pic cendré
Amphibiens	
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur
Triturus cristatus	Triton crêté
Triturus marmoratus	Triton marbré
Plantes	
Allium ursinum	Ail des ours
Arenaria montana	Sabline des montagnes
Asplenium scolopendrium	Scolopendre
Baldellia ranunculoides	Flûteau fausse-renoncule
Blechnum spicant	Blechnum en épi
Carex strigosa	Laîche à épis grêles
Cephalanthera damasonium	Céphalanthère blanche
Cephalanthera longifolia	Céphalanthère à feuilles étroites
Cicendia filiformis	Cicendie filiforme
Epipactis muelleri	Épipactis de Müller

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Erica scoparia	Bruyère à balais
Euphorbia hyberna	Euphorbe d'Irlande
Exaculum pusillum	Cicendie naine
Geranium sanguineum	Géranium sanguin
Hypericum androsaemum	Millepertuis Androsème
Juncus tenageia	Jonc des vasières
Linum trigynum	Lin de France
Ophioglossum vulgatum	Ophioglosse commun
Vaccinium myrtillus	Myrtille

❑ *ZNIEFF II : 240030909 – PLATEAU DE CHAMPEIGNE ENTRE BLERE ET LOCHES*

Ce site est une zone importante d'Indre-et-Loire pour plusieurs oiseaux typiques des grandes plaines céréalières : Outarde canepetière, Œdicnème criard, Courlis cendré, Pie-grièche écorcheur, Busards cendré et Saint Martin. D'autres espèces rares utilisent ce secteur comme terrain de chasse : Circaète Jean-le-Blanc, Hibou des marais, Faucon émerillon.

Il s'agit d'un territoire essentiellement agricole qui intègre toutefois divers habitats et milieux calcicoles intéressants : jachères et friches (fréquentées notamment par les Outardes canepetières, Œdicnèmes criards et Courlis cendrés), pelouses calcicoles résiduelles et phases de colonisation de cet habitat par le Genévrier commun, marges de cultures abritant encore quelques espèces messicoles *(Adonis annua, Nigella arvensis, Consolida regalis)*.

Les prospections sont à approfondir sur les plantes messicoles, ainsi que sur la flore et l'entomofaune des pelouses calcicoles.

Quatre ZNIEFF de type I se trouvent à l'intérieur de cette vaste ZNIEFF de type II : les "Pelouses du Bois du Pas de Saint-Martin", les "Pelouses des Tabardières", les "Pelouses de la Vrilloterie" et la ZNIEFF "Etang et pelouses de la Hubaudière".

Surface du site : 9 032,12 Ha

Situation vis-à-vis de la zone d'étude : La zone d'étude se situe à 1,5 km de cette ZNIEFF

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

- 22.314 - Gazons des berges tourbeuses en eaux peu profondes
- 31.88 - Fruticées à Genévriers communs
- 31.881 - Landes à Genévriers
- 34.11 - Pelouses médio-européennes sur débris rocheux
- 34.32 - Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides
- 34.322 - Pelouses semi-sèches médio-européennes à Bromus erectus
- 34.325 - Pelouses semi-sèches médio-européennes dominées par Sesleria
- 34.33 - Prairies calcaires subatlantiques très sèches
- 34.332 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion
- 34.41 - Lisières xéro-thermophiles

Les espèces déterminantes sont les suivantes :

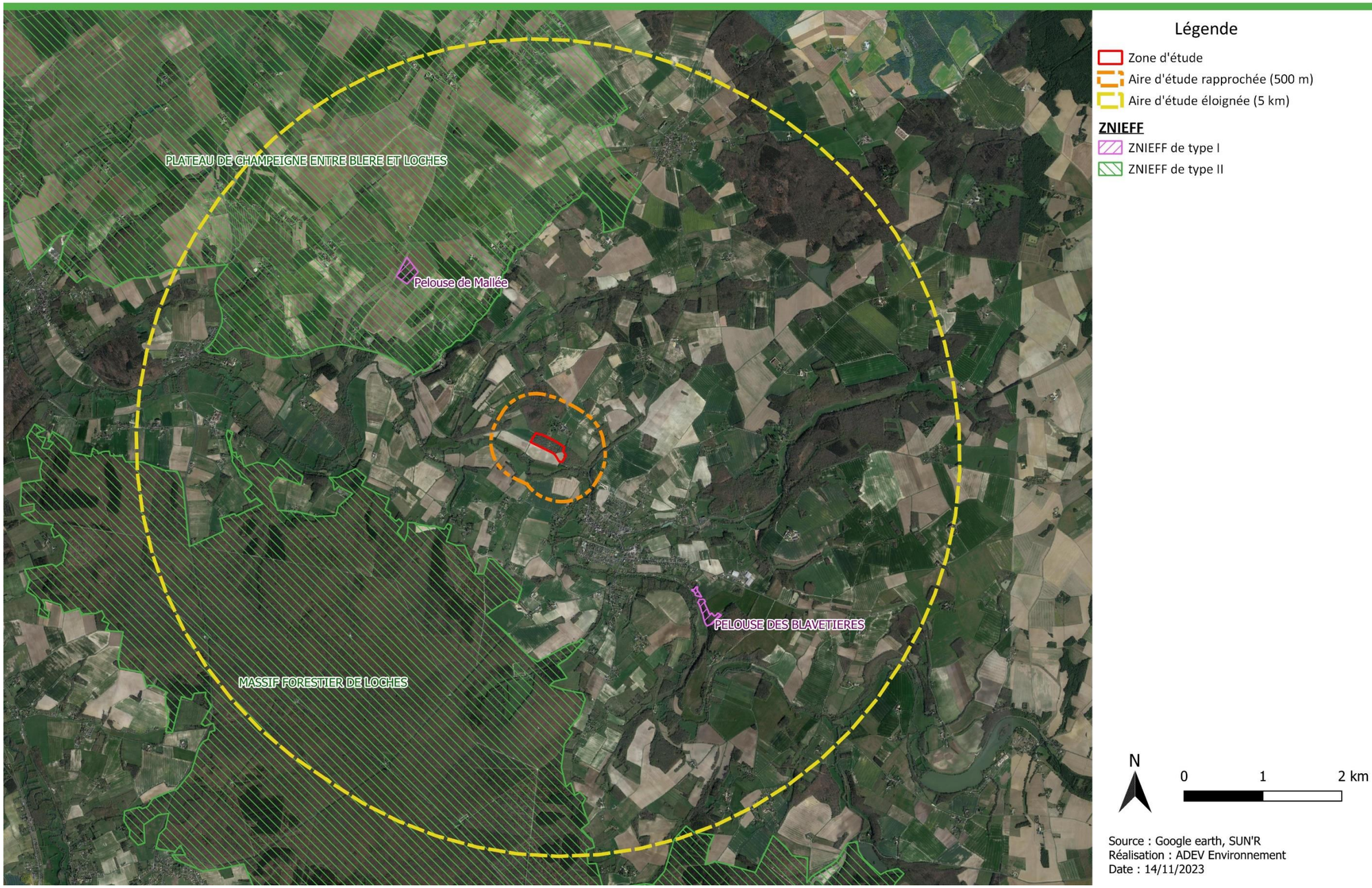
Tableau 11 : Espèces déterminantes ayant permis la désignation du site

(Source : INPN)

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Oiseaux	
Athene noctua	Chouette chevêche
Burhinus oedicnemus	Œdicnème criard
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin
Circus pygargus	Busard cendré
Numenius arquata	Courlis cendré
Vanellus vanellus	Vanneau huppé
Plantes	
Adonis annua	Goutte de sang
Carthamus lanatus	Centaurée laineuse
Consolida regalis	Dauphinelle Consoude
Malva setigera	Mauve hérissée
Nigella arvensis	Nigelle des champs
Scandix pecten-veneris	Scandix Peigne-de-Venus
Stachys annua	Épiaire annuelle
Valerianella dentata	Valérianelle silonnée

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

Localisation des ZNIEFF



Carte 17 : Localisation des ZNIEFF de type I et II autour de la zone d'étude
(Source : INPN, ADEV Environnement)

3.2.1.3. AUTRES ZONAGES ECOLOGIQUES

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

3.2.1.4. CONCLUSION

Dans un rayon de 5 km, l'emprise du projet se situe à proximité d'un site Natura 2000 (Zone de protection spéciale), de 2 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II :

- ZPS : FR2410022 « Champeigne » à 1,9 km de la zone d'étude
- ZNIEFF de type I : 240031662 « Pelouse de Mallée » à 2,5 km de la zone d'étude
- ZNIEFF de type I : 240009741 « Pelouse de Blavetieres » à 1,2 km de la zone d'étude
- ZNIEFF de type II : 40070000 « Massif forestier de Loches » à 1,5 km de la zone d'étude
- ZNIEFF de type II : 240030909 « Plateau de champeigne entre Bléré et Loches » à 1,5 km de la zone d'étude

Le projet se situe à environ 30 km du Parc Naturel Régional de la Brenne.

La zone d'étude et l'aire d'étude rapprochée sont à l'extérieur de tout zonage réglementaire.

Les enjeux concernant les zonages écologiques sont donc considérés comme faibles.

3.2.2. LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

3.2.2.1. SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

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.

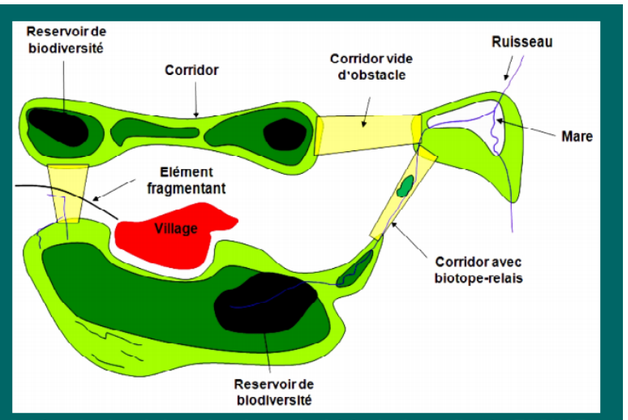
La trame verte et bleue se décline à toutes les échelles :

- 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 etc.

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)

Figure 29 : Définition de la trame verte et bleue
(Source : SRCE de la région Centre-val de Loire)

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 :

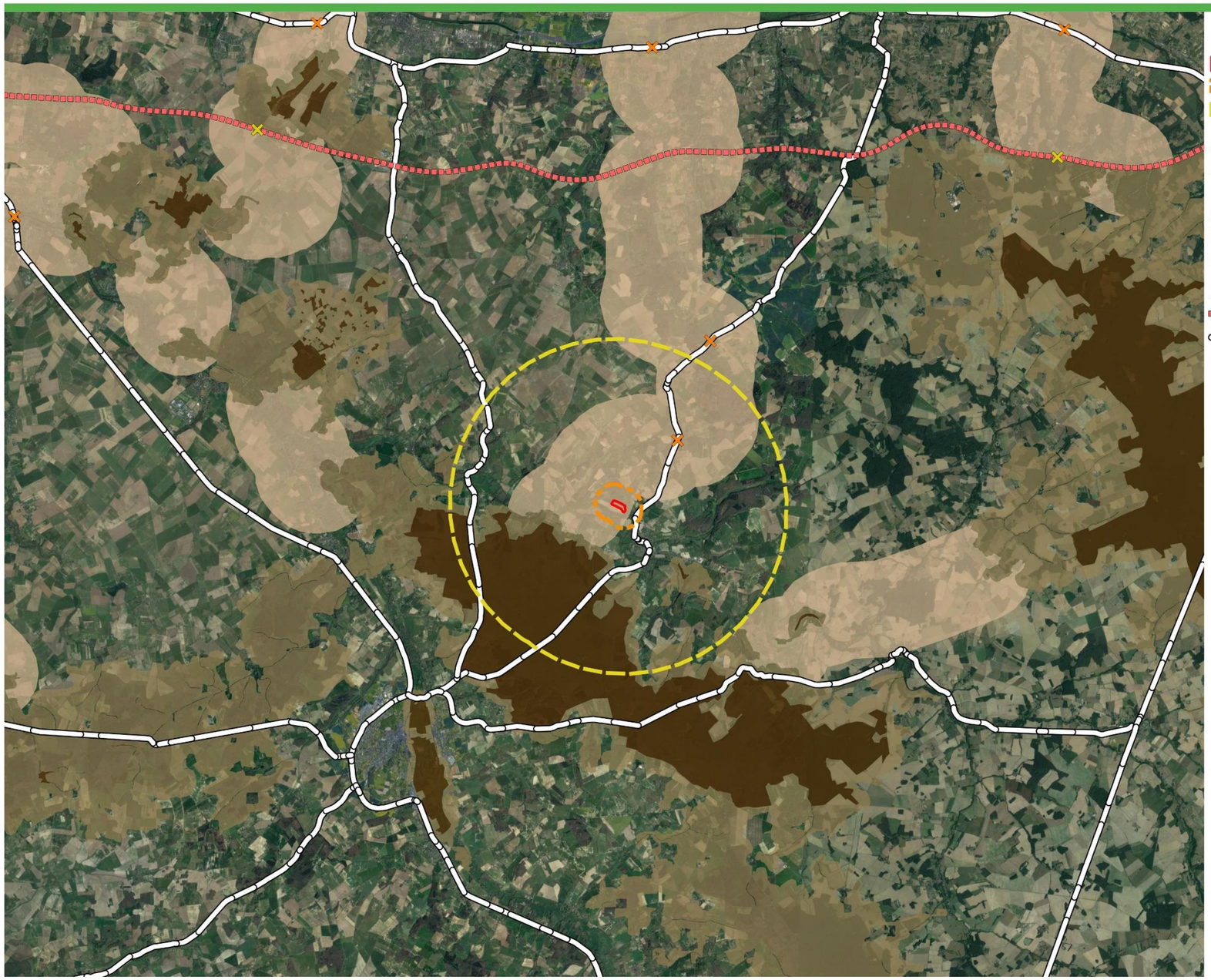
- La diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ;
- Les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ;

Le projet est situé à Genillé (37) en Indre-et-Loire et sa trame verte et bleue sont donc dépendant du SRCE 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, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 18 décembre 2014.

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

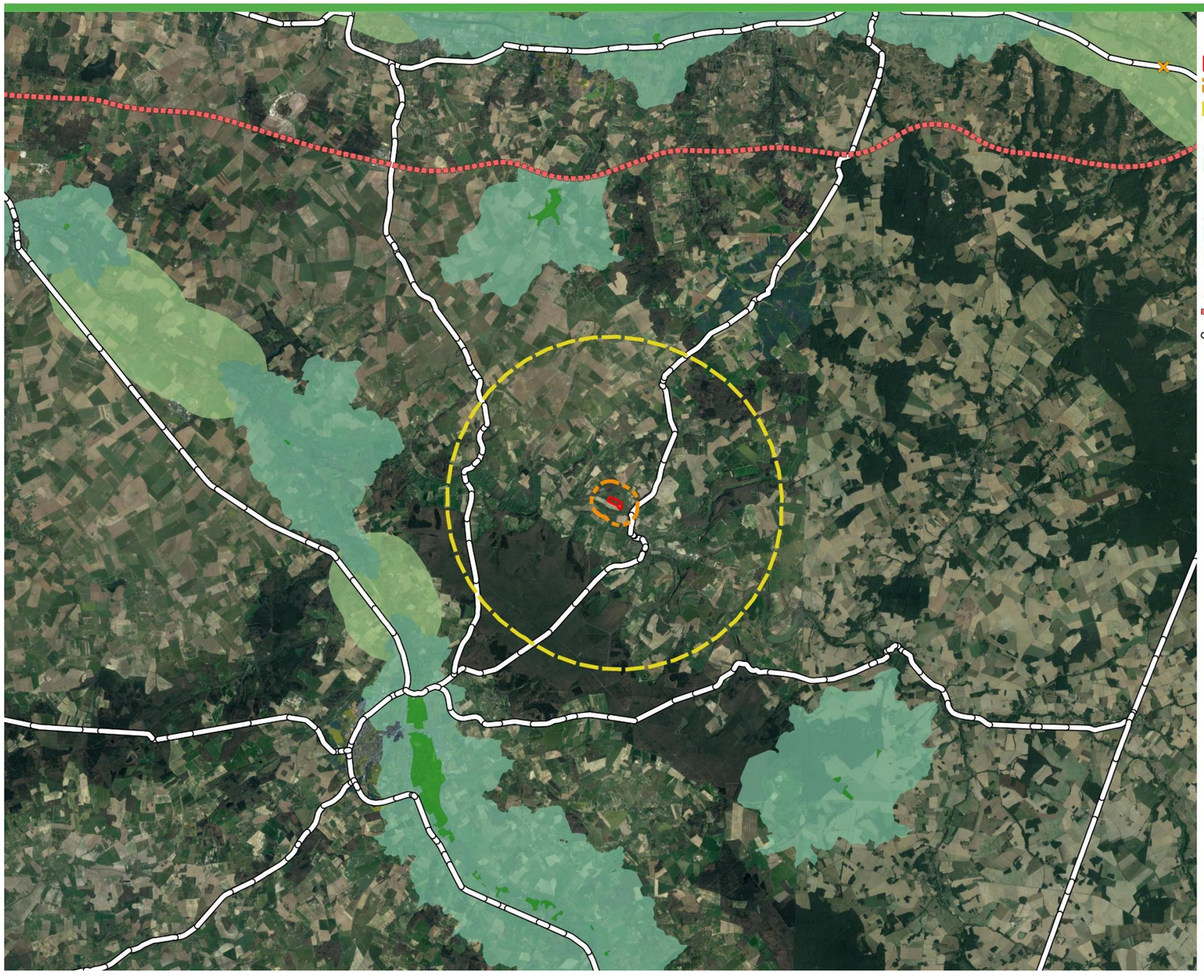
Sous-trame des milieux boisés



Carte 18 : Sous-trame des milieux boisés
(*Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement*)

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

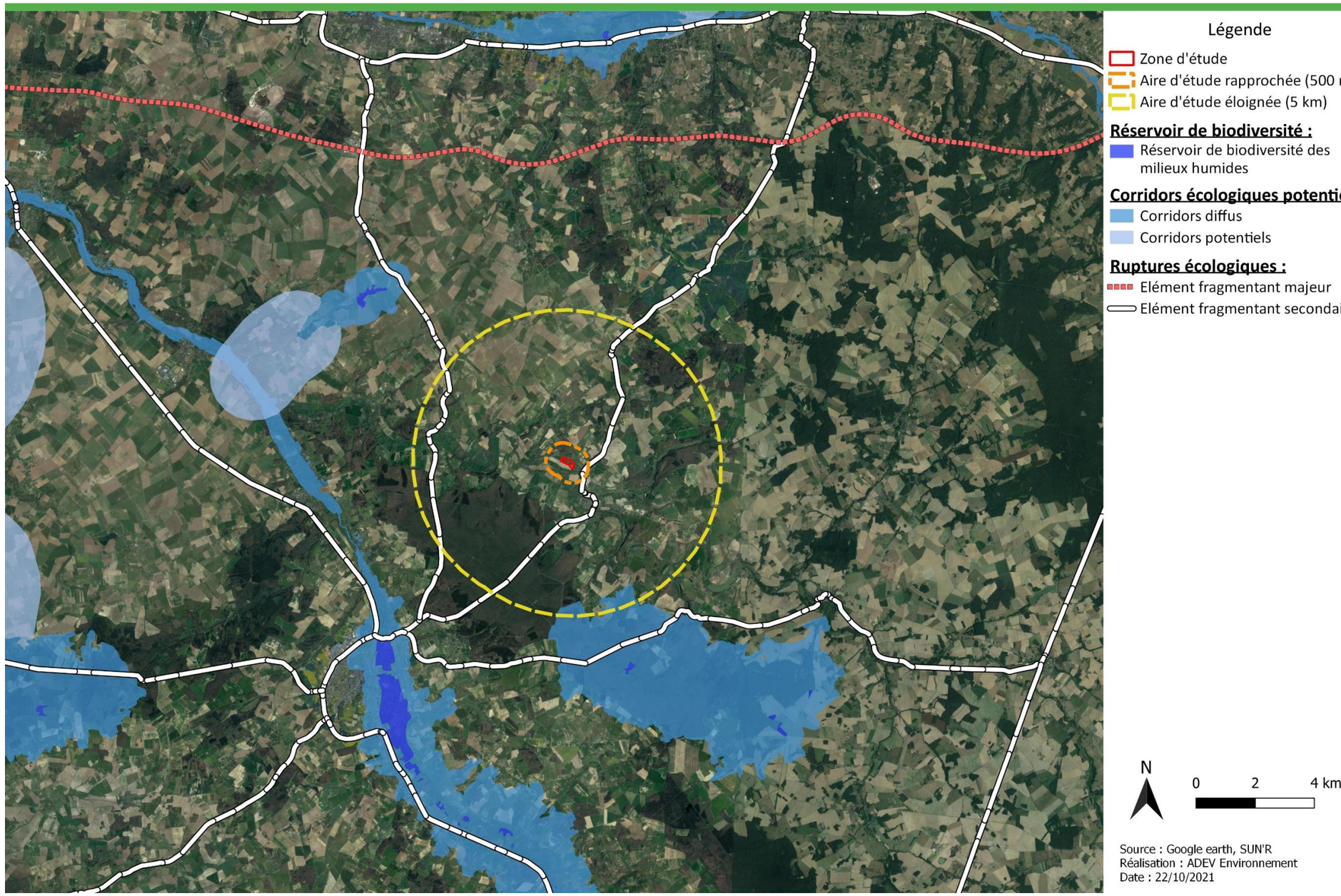
Sous-trame des milieux prairiaux



Carte 19 : Sous-trame des milieux prairiaux
(*Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement*)

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

Sous-trame des milieux humides

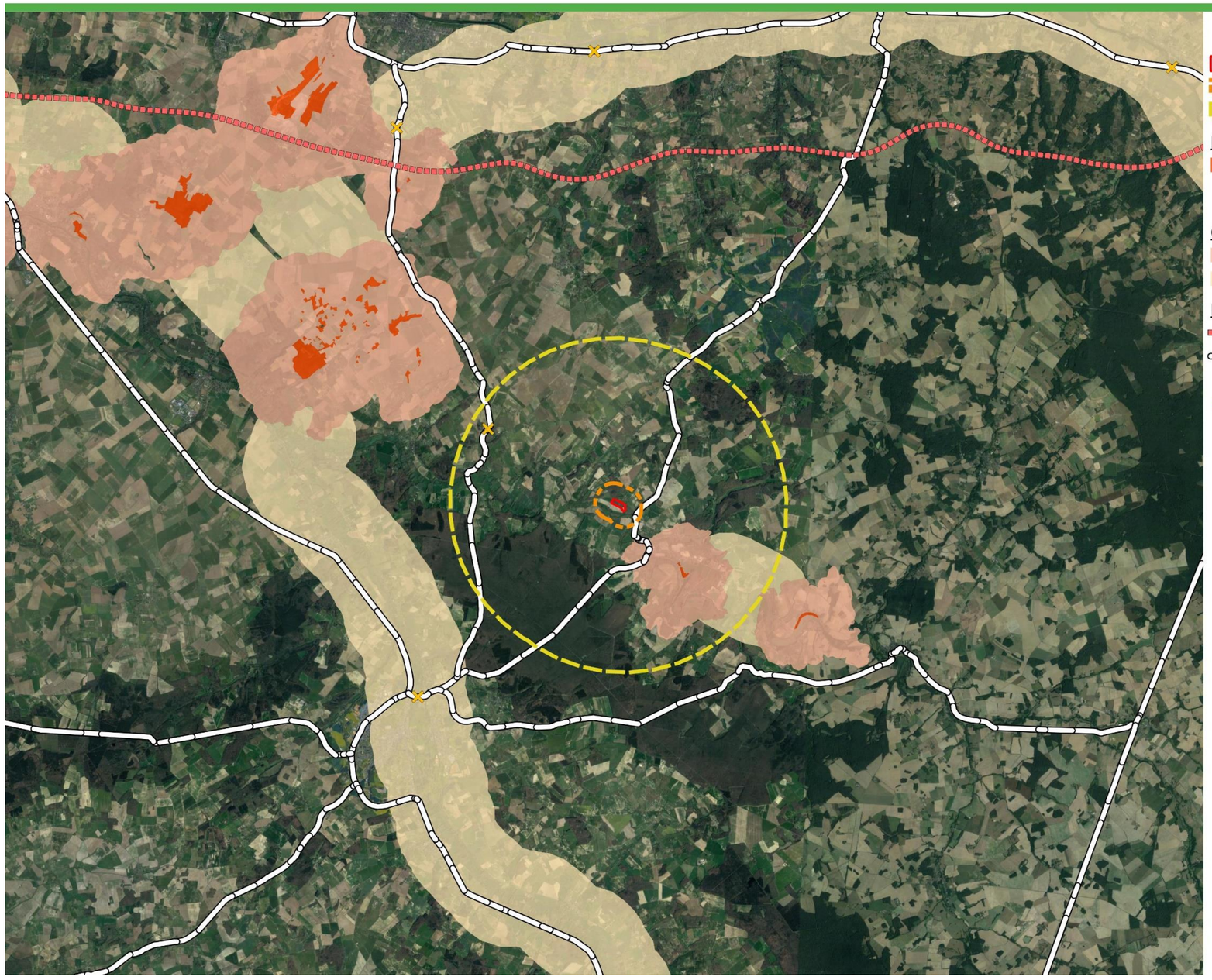


Carte 20 : Sous-trame des milieux humides

(*Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement*)

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

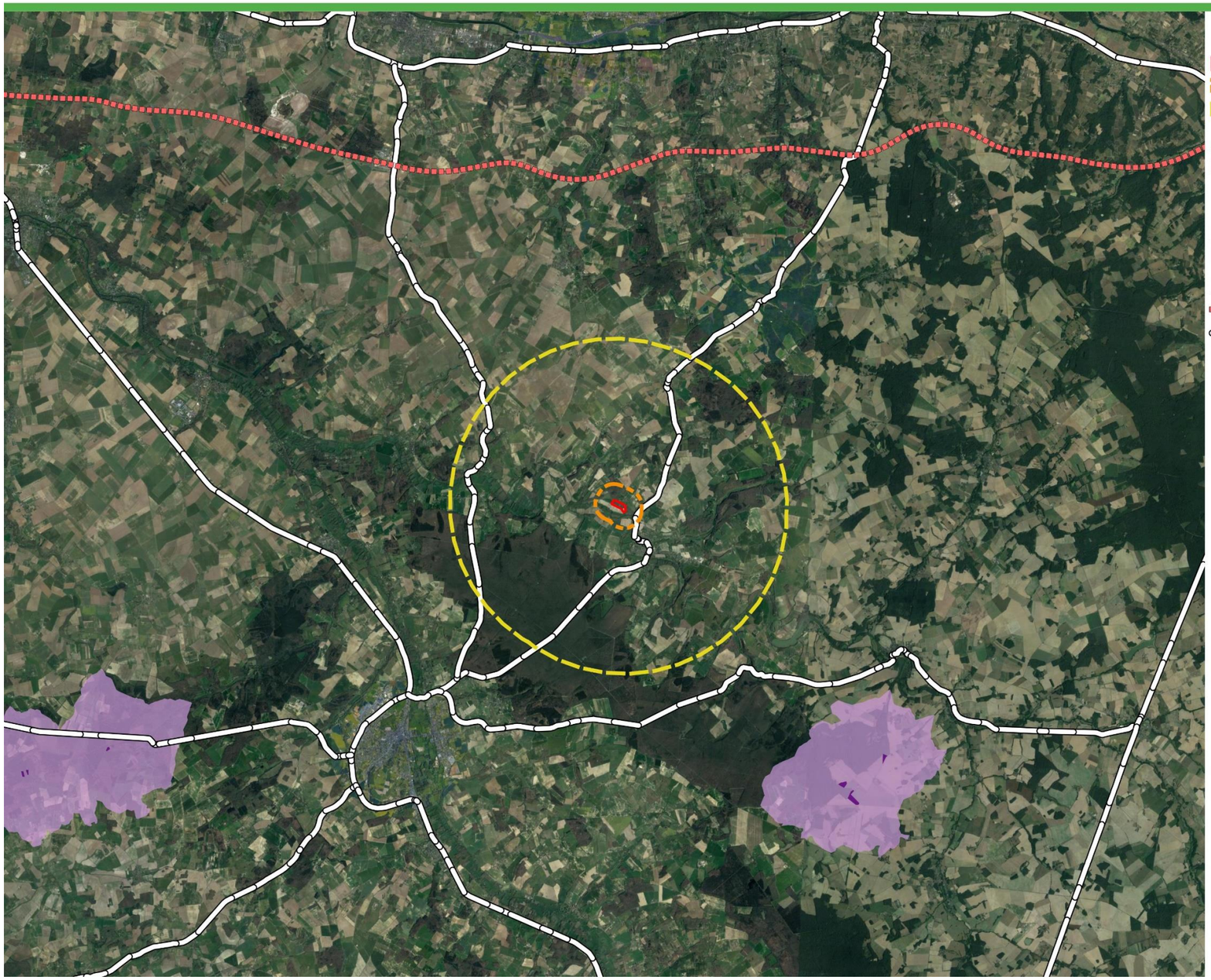
Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires



Carte 21 : Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires
(*Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement*)

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

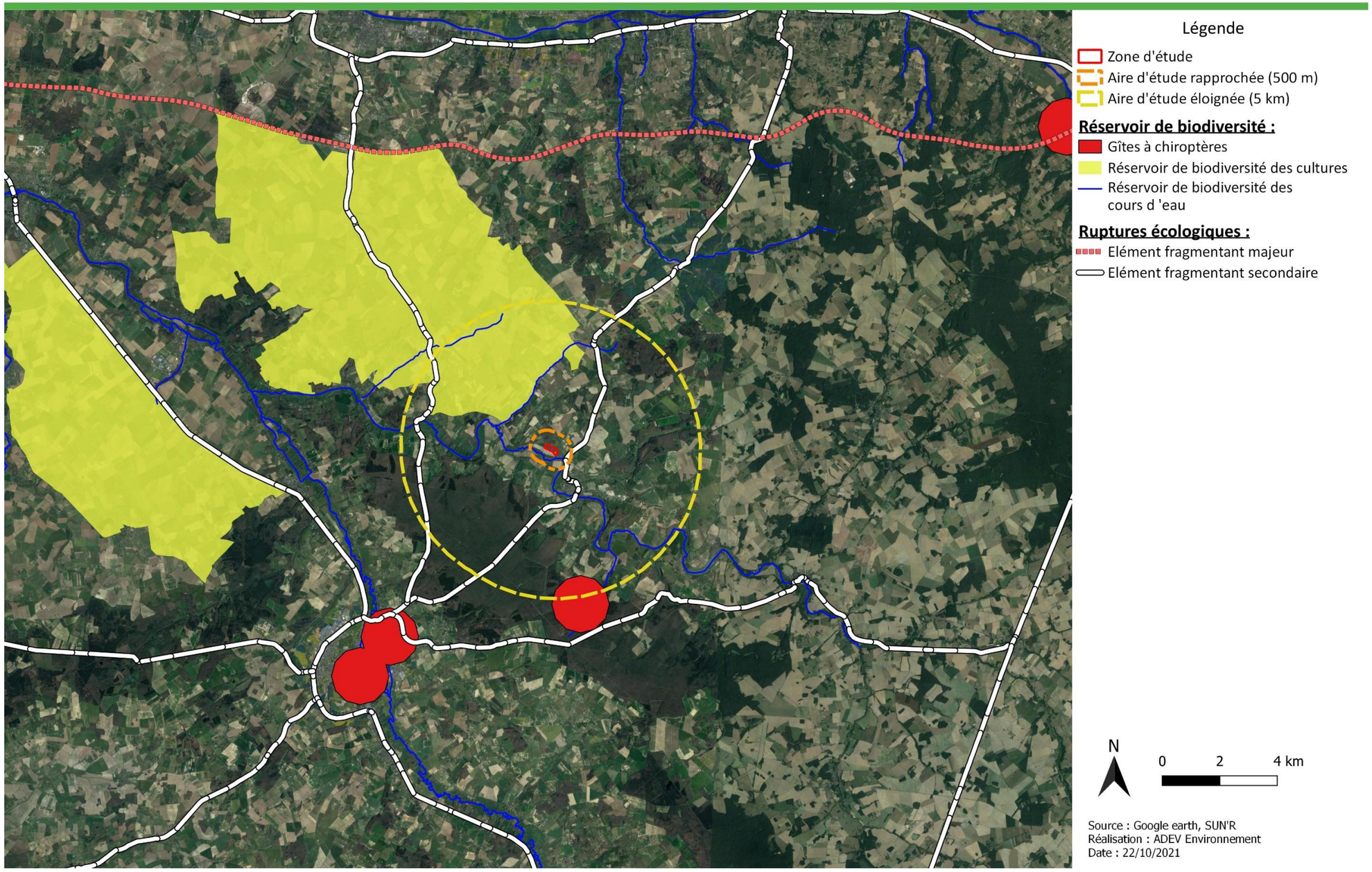
Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides



Carte 22 : Sous-trame des pelouses et landes sèche à humides sur sols acides
(*Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement*)

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

Sous-trame des cours d'eau, gîtes à chiroptères, bocages et cultures



Carte 23 : Sous-trame des cours d 'eau, gîtes à chiroptères, bocages et cultures
(*Source : SRCE Centre-Val de Loire, ADEV Environnement*)

3.2.2.2. GENERALITES SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Parmi les éléments du paysage jouant le rôle de corridors, on peut citer les cours d'eau, les ripisylves, les réseaux de haies, les lisières forestières, les bandes enherbées, les routes et autres voies de communication artificielles créées par l'homme. Les corridors peuvent prendre plusieurs formes : le corridor linéaire, avec nœuds, avec nœuds discontinus (dit en « pas japonais ») ou la mosaïque paysagère. Un corridor peut toujours jouer plusieurs rôles simultanés, mais pour différentes espèces. Par exemple, un corridor boisé peut être un conduit de dispersion pour les espèces forestières mais un filtre pour les espèces des prairies.

Une méta-analyse publiée récemment (Gilbert-Norton et al, 2010) montre que le corridor augmente en moyenne de 50 % le déplacement des individus entre taches, en comparaison de taches non connectées par un corridor. Mais également que les groupes taxonomiques ne sont pas tous favorisés. Ainsi, les mouvements des oiseaux sont moins favorisés que les mouvements des invertébrés, des autres vertébrés et des plantes.

Dans les régions d'agriculture intensive, les milieux naturels ou semi-naturels comme les haies, les bois, les friches, peuvent constituer des corridors permettant à la faune de se déplacer.

Le schéma ci-dessous illustre le principe du corridor biologique. Les zones indiquées comme « cœur de nature » (= réservoir de biodiversité) sont des zones naturelles riches en biodiversité. Elles sont reliées par des corridors ou continuités dont la qualité peut être variable (continuité continue ou discontinue). Les zones tampons peuvent permettre la sauvegarde d'une partie de la biodiversité tout en permettant certaines activités humaines.

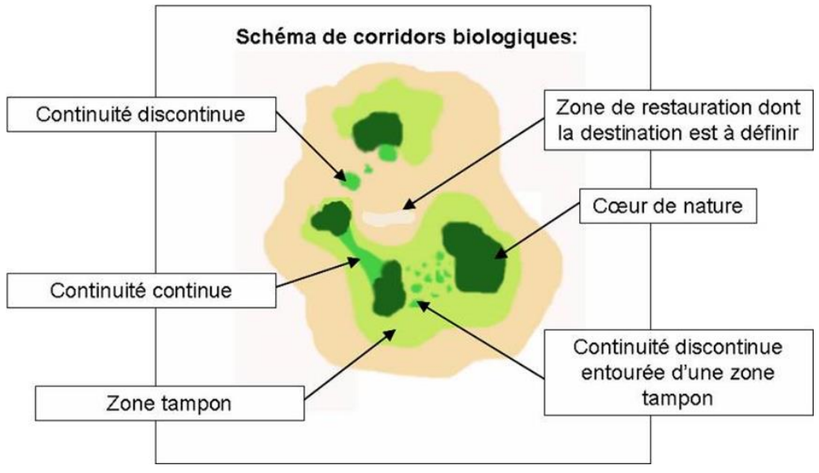


Figure 30 : Schéma de corridors biologiques
(Source : Noeux Environnement)

3.2.2.3. APPLICATION A LA ZONE D'ETUDE

A l'échelle régionale, le SRCE Centre-Val de Loire identifie plusieurs sous-trames :

- Sous-trame du « bocage, des cultures, des cours d'eau et des chiroptères »
- La sous-trame des « milieux boisés »
- La sous-trame « des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires »
- La sous-trame « des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides »
- La sous-trame « des milieux prairiaux »
- La sous-trame « des milieux humides »

Concernant les sous-trames des milieux humides, milieux prairiaux, milieux boisés, pelouses et landes sèches à humides sur sols acides, pelouses et lisières sèches sur sols calcaires plusieurs éléments y sont distingués :

- Les réservoirs de biodiversité, espaces les plus riches du territoire pour la sous-trame considérée ;
- Les corridors écologiques potentiels permettant de relier les réservoirs de biodiversité entre eux, selon deux niveaux d'intervention possible dans le cadre du SRCE : les corridors à préserver et ceux à remettre en bon état ;
- Les zones de corridors diffus à préciser localement qui correspond à des espaces, périphériques aux réservoirs de biodiversité, au sein desquels l'identification d'axes de corridors n'a pas été possible à l'échelle de travail du SRCE
- Les corridors interrégionaux, qui correspondent aux liaisons écologiques identifiées avec les régions administratives voisines et contribuent à la cohérence de la trame verte et bleue nationale ;
- Les éléments fragmentant majeurs du territoire régional (autoroutes et routes à 2x2 voies, Lignes à Grande Vitesse) ;
- Les intersections des axes des corridors écologiques potentiels de la sous-trame avec les éléments fragmentant du territoire régional selon deux niveaux : difficilement franchissables et moyennement franchissables ;
- Les éléments reconnectant du réseau écologique (passages à faune et assimilés) selon deux catégories : niveau 1 (passage supérieur, au-dessus de l'élément fragmentant) et niveau 2 (passage inférieur).

Si l'on regarde plus en détail ces sous-trames à l'échelle de l'aire d'étude :

→ **La sous-trame des milieux boisés**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte pour le SRCE « Centre-Val de Loire » sont les suivants :

- Boisements de toutes surfaces (forêts, bois, bosquets…) en tous contextes ;
- Haies champêtres / bocagères ;
- Linéaires arborés, notamment forêts riveraines (ripisylves) ;
- Arbres isolés au sein de prairies ou de champs cultivés ;
- Vergers traditionnels haute tige ;

Les éléments de cette sous-trame accueillent de nombreuses espèces animales et végétales qui y trouvent des zones d'abri et d'alimentation.

→ **La sous-trame des milieux prairiaux**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Prairies bocagères, pâturées ou fauchées ;
- Prairies artificielles au sein des espaces cultivés ;
- Lisières forestières ;
- Clairières forestières ;
- Talus et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;

- Formations à hautes herbes en bordure de cours d'eau, de fossés ou de zones humides ;
- Vergers traditionnels hautes tiges ;

Ces différents éléments peuvent accueillir certaines espèces spécifiques de milieux ouverts (papillons, oiseaux…) et être utilisés comme lieux de nourrissage et de passage.

→ **La sous-trame des milieux humides**

Pour le SRCE « Centre-Val de Loire », les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Formations à hautes herbes en bordure de cours d'eau, de fossés ou de zones humides ;
- Lisière des boisements humides ;
- Chemins forestiers en contexte humide ;
- Clairières forestières en contexte humide ;
- Fossés et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Fonds humides divers (mouillères, mares, suintements…) ;

→ **La sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Landes et pelouses sur milieux acides, même de faible surface ;
- Lisières forestières ;
- Clairières forestières ;
- Talus et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Affleurements rocheux au sein d'autres milieux (boisements ou espaces cultivés notamment) ;

La végétation de ces milieux est caractérisée par la présence de bruyères, genêts et ajoncs. Ces pelouses et landes abritent une faune et une flore très spécialisées (Courlis cendré, Bécassine des marais, Damier de la Succise…).

→ **La sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires**

Les éléments naturels et paysagés pris en compte sont les suivants :

- Pelouses sur coteaux calcicoles, même de faible surface ;
- Fragments de pelouses présents au sein des champs cultivés ;
- Lisières forestières ;
- Clairières forestières ;
- Talus et bords de routes et de chemins (agricoles ou forestiers) ;
- Affleurements rocheux au sein d'autres milieux (boisements ou espaces cultivés notamment) ;
- Vergers traditionnels haute tige ;

Ces milieux sont caractérisés par un cortège floristique particulier, présentant notamment des orchidées. Présentes à l'état relictuel sur les coteaux calcaires, elles contribuent à la mosaïque d'habitats liés aux espaces cultivés, leur préservation étant dépendante du maintien des paysages ouverts. Les pelouses sèches calcicoles s'inscrivent dans les continuités nationales des milieux ouverts thermophiles.

De fait, le SRCE Centre-Val de Loire identifie la zone d'étude en dehors des réservoirs de biodiversités des différentes sous-trames. Cependant, on retrouve la totalité de la zone d'étude dans un corridor potentiel de la sous-trame des milieux boisés.

Un réservoir de biodiversité de la sous-trame des cours d'eau est situé dans l'Aire d'étude rapprochée (500 m) au sud et à l'est de la zone d'étude. Ce réservoir de biodiversité correspond au cours d'eau de l'Indrois et au ruisseau de Pérouzin.

Au sein de l'Aire d'étude éloignée (5 km), on retrouve dans la moitié sud des réservoirs de biodiversité ainsi que des corridors écologiques diffus et potentiels pour les sous trames des milieux boisés et des pelouses et lisères sèches sur sols calcaires. Il y a également présence d'un corridors diffus pour la sous-trame des milieux humides. Concernant les autres réservoirs de biodiversité, on trouve sur la partie nord de l'AEE un réservoir de biodiversité des bocages, et sur la partie sud, un gîte à chiroptères.

Concernant les ruptures écologiques, 2 départementales traverse l'AEE. La D31 traverse verticalement l'AEE sur la partie ouest, et la D764 traverse également verticalement l'AEE en passant par l'AER. Il n'y a pas de rupture écologique au sein de la zone d'étude.

A l'échelle locale, plusieurs sous-trames sont identifiées :

- La sous-trame des milieux prairiaux
- La sous-trame des milieux cultivés
- La sous-trame des milieux boisés
- La sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides

La **sous-trame des milieux boisés** est la mieux représentée au sein de la zone d'étude. Ces boisements se trouvent également en grande proportion à l'intérieur de l'AER (aire d'étude rapprochée de 500 m). Ces boisements et les lisières sont des milieux favorables pour l'accueil et le développement de nombreuses espèces comme les oiseaux, les chiroptères ou encore les reptiles.

La **sous-trame des milieux cultivés** est bien représentée au sein de l'AER. Elle est localisée principalement sur la partie sud de la zone d'étude du projet, ainsi qu'en patch au nord. Cette sous-trame est importante à l'échelle locale car elle représente une zone de nourrissage pour les oiseaux notamment.

Contrairement à la sous-trame des milieux culturaux, la **sous-trame des milieux prairiaux** est bien représenté sur la partie nord de l'AER ainsi qu'en patch sur la partie sud de la zone d'étude. Il y a également la présence de milieux prairiaux au centre de la zone d'étude. Ces milieux sont favorables pour l'accueil de la biodiversité notamment les insectes comme les papillons et les orthoptères.

On trouve ensuite dans une moindre mesure la **sous-trame des milieux aquatiques et des zones humides**. Cette sous-trame se compose principalement d'un cours d'eau localisé dans la partie sud de l'AER. Ces milieux sont favorables pour le développement des espèces aquatiques comme les odonates et les amphibiens qui souffrent de la perte de ces habitats de reproduction.

Concernant les corridors, des corridors aquatiques (cours d'eau) et terrestres (boisements diffus) ont été identifiés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (500 m).

Du point de vue des corridors terrestres, les nombreux boisements localisés au sein de l'AER représentent l'élément de continuité terrestre majeur de la trame verte locale. En effet, leur disposition permet le déplacement de la faune terrestre en toute part de la zone d'étude, notamment pour les mammifères terrestres ou encore les oiseaux, les reptiles et les amphibiens.

Le cours d'eau au sud de l'AER : l'Indrois, est un affluent de l'Indre, donc un sous-affluent de la Loire. Ce cours d'eau représente un élément de continuité aquatique de la trame bleue locale. En effet, les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité pour la faune inféodée aux milieux aquatiques, mais également des corridors écologiques, pour le déplacement de la faune terrestre le long de la ripisylve notamment.

Il est important de rappeler ici qu'un corridor pour certaines espèces peut également être une rupture écologique pour d'autres. Par exemple, une rivière constitue un corridor pour la faune aquatique mais représente un obstacle difficilement franchissable pour la faune terrestre.

Les **ruptures écologiques** sont constituées à l'échelle locale de quelques tâches urbaines situées principalement au centre la zone d'étude ainsi qu'au nord de l'AER. Ces tâches urbaines représentent un élément de fragmentation écologique empêchant le déplacement de la faune terrestre locale. On note également la présence d'axes routiers secondaires, dont la route départementale D10 qui traverse l'AER d'est en ouest au sud de la zone d'étude et la D764 qui traverse verticalement l' AER par l'est.

La carte des éléments constitutifs de la trame verte et bleue locale est représentée sur la carte présente sur la page suivante.

Le niveau d'enjeu relatif à la Trame verte et bleue peut être considéré comme modéré compte tenu de l'absence de réservoir de biodiversité au sein de la zone d'étude de Genillé. Il y a cependant la présence d'un corridor écologique potentiel de la sous-trame des milieux boisé à l'échelle locale. Notons également que la zone d'étude est majoritairement composée de la sous trame des milieux boisés.

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

Trame verte et bleue locale

Carte 24 : Trame Verte et Bleue locale
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.3. METHODOLOGIE ET DATES D'INVESTIGATION

3.2.3.1. SUIVI ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Le bureau d'étude ADEV Environnement a réalisé dix sorties sur la zone d'étude entre janvier et octobre 2021. Les dates et la thématique de chaque sortie sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 12 : Date et thématiques des prospections naturalistes réalisées sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Date de la sortie	Thématique	Conditions météorologiques	Nombre d'intervenants
21/01/2021	Inventaire naturaliste : - Expertise zone humide Groupes secondaires : - Flore, habitat	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 7°C Pluie : Ø	1 personne
19/02/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux Groupes secondaires : - Amphibiens, mammifères, flore patrimoniale	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 7°C Pluie : Ø	2 personnes
22/03/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux, amphibiens Groupes secondaires : - Reptiles	Couverture nuageuse : 50 % Vent : Ø Température : 7°C Pluie : Ø	1 personne
15/04/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux, reptiles, amphibiens Groupes secondaires : - Flore patrimoniale, mammifères	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 9°C Pluie : Ø	1 personne
26/05/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux, reptiles, amphibiens Groupes secondaires : - Mammifères, flore patrimoniale	Couverture nuageuse : 100 % Vent : moyen Température : 16°C Pluie : Ø	1 personne
15/06/2021	Inventaire naturaliste : - Chiroptères	Couverture nuageuse : 50 % Vent : faible Température : 18°C Pluie : Ø	1 personne
18/06/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux nicheurs, insectes, flore Groupes secondaires : - Mammifères, amphibiens, reptiles, chiroptères	Couverture nuageuse : 75 % Vent : faible Température : 20°C Pluie : Ø	2 personnes
30/06/2021	Inventaire naturaliste : - Flore, habitat Groupes secondaires : - Lépidoptères, odonates	Couverture nuageuse : 75 % Vent : faible Température : 20°C Pluie : Ø	1 personne
20/07/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux nicheurs, insectes, reptiles, amphibiens Groupes secondaires : - Mammifères	Couverture nuageuse : 0 % Vent : Ø Température : 17°C Pluie : Ø	1 personne
14/09/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux, odonates, lépidoptères, reptiles, amphibiens Groupes secondaires : - Mammifères	Couverture nuageuse : 100 % Vent : faible Température : 19°C Pluie : Ø	1 personne
06/10/2021	Inventaire naturaliste : - Oiseaux, odonates, lépidoptères, reptiles, amphibiens, flore Groupes secondaires : - Mammifères	Couverture nuageuse : 25 % Vent : Ø Température : 10°C Pluie : Ø	2 personnes

Tableau 13 : Périodes sensibles pour la faune comparée aux sorties naturalistes effectuées sur la zone d'étude

Périodes sensibles pour la faune, date et thème des sorties		***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*								
Sorties planifiées		*21/01/2021*	*19/02/2021*	*22/03/2021*	*15/04/2021*	*26/05/2021*	*15/06/2021, 18/06/2021, 30/06/2021*	*20/07/2021*		*14/09/2021*	*06/10/2021*		
Thèmes (principaux) des sorties		*Zones Humides*	*Avifaune hivernante*	*Avifaune migratrice prénuptiale, Amphibiens*	*Avifaune migratrice prénuptiale/nicheuse, Reptiles, Amphibiens*	*Avifaune nicheuse, Reptiles, Amphibiens, Insectes*	*Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes, Chiroptères, Flore & Habitats*	*Avifaune nicheuse, Reptiles, Insectes*		*Avifaune migratrice postnuptiale, Reptiles, Amphibiens, Insectes*	*Avifaune migratrice postnuptiale, Reptiles, Amphibiens, Insectes, Flore*		

3.2.3.2. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Lors de cette étude, avant le début des inventaires, les données bibliographiques en libre accès comme l'INPN ou encore les FSD (Formulaires Standards de Données) des zonages écologiques, ont été consultées. Cette consultation permet de savoir si des sensibilités particulières sont déjà identifiées sur la zone d'étude et à proximité immédiate. Cette première phase permet d'identifier la présence d'espèces patrimoniales et donc d'orienter, ou de réaliser des inventaires spécifiques sur les espèces patrimoniales. Par exemple, si le Damier de la Succise est mentionné comme présent à proximité immédiate de la zone d'étude, il convient de mettre en place un suivi spécifique pour cette espèce et d'avoir une attention particulière lors des différents passages, notamment si les milieux présents sur la zone d'étude lui sont favorables.

Ainsi, la consultation des données en libre accès permet d'orienter les inventaires en fonction des sensibilités identifiées et ainsi de confirmer ou non la présence de certaines espèces.

3.2.3.3. METHODOLOGIE D'ETUDE DE LA FLORE

Détermination de la flore

Les inventaires naturalistes dédiés à la flore ont été réalisés dans les périodes les plus optimales afin de déterminer le plus précisément possible les groupements de végétaux et donc les habitats qui en découlent.

L'expertise terrain couvre l'ensemble de la zone d'étude du projet. Un inventaire plus précis est réalisé dans chaque habitat dit « homogène » sur une superficie d'environ 10x10m appelée « quadrat ». Si l'habitat semble complexe et d'une superficie relativement importante, plusieurs quadrats seront réalisés.

Les espèces floristiques recensées seront classées selon l'habitat dans lequel elles ont été identifiées mais aussi selon :

- Son statut de protection nationale et/ou régionale ;
- Son statut dans la Liste rouge nationale et régionale ;
- Son indigénat et son caractère envahissant (« Non » = indigène non envahissant / « Introduite » = non indigène non envahissant / « Oui » = non indigène envahissant) ;
- Son enjeu global lié aux critères cités précédemment.

Un code couleur est également utilisé pour les espèces floristiques :

- **Bleu** pour les espèces indicatrices de zones humides ;
- ***** pour les espèces ayant permis la détermination de l'habitat dans lequel elles se trouvent.

Détermination des habitats

L'étude des photos aériennes (ortho-photos) ainsi que celle des données bibliographiques sont réalisées en amont des inventaires naturalistes. Ces études préalables permettent de localiser des habitats d'intérêt communautaire, des sites NATURA 2000, des ZNIEFF de type I et II ou bien encore des zones humides potentielles. Le repérage de ces habitats en amont de la phase terrain permet d'y approfondir les recherches notamment floristiques, sur les **habitats d'intérêt communautaire** ainsi que sur les **zones humides réglementaires** (Arrêté du 1er octobre 2009).

Une fois l'inventaire terrain réalisé, les différentes données sont cartographiées sur le logiciel **QGIS**. En fonction des groupements végétaux identifiés, les habitats naturels peuvent être référencés selon **le code EUNIS** (niveau 4 attendu), le code CORINE Biotopes et si présence d'habitats d'intérêt communautaire, selon le code NATURA 2000 associé.

La classification des habitats en code EUNIS est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats. La partie habitats terrestres et d'eau douce est construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes, la classification des habitats du Paléarctique, l'annexe 1 de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE, la nomenclature CORINE Land Cover et la classification des habitats nordiques. La partie marine de la classification fut basée à l'origine sur la classification BioMar, couvrant le nord-est de l'Atlantique. La classification des habitats en code EUNIS introduit des critères déterminants pour l'identification de chaque unité d'habitat, tout en fournissant une correspondance avec les systèmes de classification dont elle s'inspire. Elle a une structure hiérarchique fondée sur 10 grands types de milieux auxquels s'ajoute une classe particulière (X) pour les mosaïques de milieux.

Tableau 14 : Libellé des codes EUNIS

Code niveau 1	Libellé
A	Habitats marins
B	Habitats côtiers
C	Eaux de surface continentales
D	Tourbières et bas-marais
E	Prairies ; Terrains dominés par des espèces non graminoïdes, des mousses ou des lichens
F	Landes, fourrés et toundras
G	Bois, forêts et autres habitats boisés
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés
J	Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels
X	Complexes d'habitats

Ces grands types de milieux représentent le premier niveau (niveau supérieur). Chaque premier niveau peut être subdivisé jusqu'à 7 niveaux inférieurs selon les types de milieux. Au total, la classification compte 5282 unités.

Dans le meilleur des cas, il existe un habitat précis pour l'habitat naturel identifié sur la zone d'étude. Cependant, dans certains cas, il faut se rapprocher au maximum de l'habitat correspondant. Par exemple, il se peut qu'une ripisylve identifiée sur le terrain soit composée uniquement de Frênes. Cependant, l'habitat EUNIS qui se rapproche le plus de celui identifié sur le terrain est l'habitat ***G1.21 – Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues, mais drainés aux basses eaux***, même si aucun Aulne n'a été identifié dans la ripisylve.

3.2.3.4. METHODOLOGIE D'ETUDE DES ZONES HUMIDES

❑ *Fonctionnalités des zones humides*

Les zones humides jouent un rôle prépondérant pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant et contribuent ainsi de façon significative à l'atteinte des objectifs de bon état chimique, écologique et quantitatif des eaux de surface et souterraines. Les fonctions des zones humides sont nombreuses et diversifiées. Voici les principales :

Fonctions hydrologiques

Régulation des crues : En stockant de l'eau (systèmes racinaires, communautés végétales, texture du sol…), elles retardent le ruissellement et les apports d'eau de pluie vers les cours d'eau situés en aval. En ralentissant ces débits, elle joue un rôle primordial dans la prévention contre les inondations.

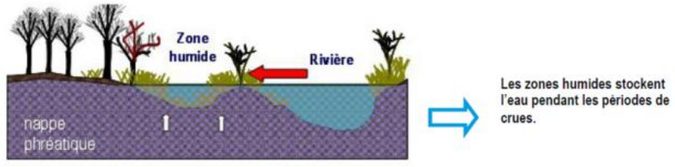


Figure 31 : Régulation des crues par les zones humides
(Source : SAGE Born et Buch)

Recharge des nappes phréatiques : L'infiltration des apports d'eau stockés par la zone humide limitent l'assèchement des nappes phréatiques en période chaude. Ces processus n'ont lieu que sur les substrats perméables ou semi-perméables et souvent liés aux débordements des rivières et autres crues en zone alluviale.

Soutien d'étiage : Lors des périodes de sécheresse ou d'étiage (période de basses eaux), les zones humides restituent progressivement l'excès en eau stocké durant la période pluvieuse. Ce processus peut avoir lieu lorsqu'il existe un ensemble de zones humides. Il va également dépendre des caractéristiques propres de celles-ci : sa superficie, sa nature et sa situation géographique.

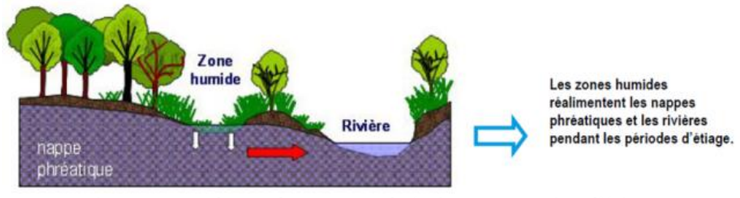


Figure 32 : Recharge des nappes phréatiques et soutien d'étiage
(Source : SAGE Born et Buch)

❑ *Fonctions physiques et biogéochimiques*

Les zones humides sont des filtres naturels et contribuent de manière générale au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau à l'aval.

Cependant, l'accumulation des substances peut créer une ambiance toxique défavorable à l'équilibre écologique de la zone humide. Tous les types de zones humides sont concernés dès lors qu'ils reçoivent des rejets toxiques. À l'exception des « lits mineurs » et des « annexes fluviales » (entraînement vers le milieu marin), la quasi-irréversibilité du processus oriente nécessairement vers une politique de réduction des rejets toxiques à l'amont.

Rétention des polluants (filtres physiques) : Les micropolluants (métaux lourds, produits phytosanitaires…), matières en suspension sont retenus/piégés voire éliminés par sédimentation ou fixation par des végétaux. En effet la sédimentation provoque la rétention d'une partie des matières en suspension. Ce processus naturel est à l'origine de la fertilisation des zones inondables puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la régénération des zones humides, mais induit à terme le comblement de certains milieux (lacs, marais, étangs). Cette fonction d'interception des matières en suspension contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

Rétention des éléments nutritifs (filtres biologiques) : Les zones humides sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, liées à la présence de bactéries au sein du sol et des sédiments. Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés étant chargés en nutriments d'origine agricole et domestique, elles contribuent à réguler les éléments nutritifs (azote, nitrates, et phosphates), par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques.

Il a été démontré que 60 à 95% de l'azote associé aux particules mises en suspension et transportées par les eaux de ruissellement se trouvent « piégés » au niveau des ripisylves, en particulier dans les petits bassins versants en tête de réseau hydrographique (in Fustec et Frochot, 1995). La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette fonction de régulation naturelle.

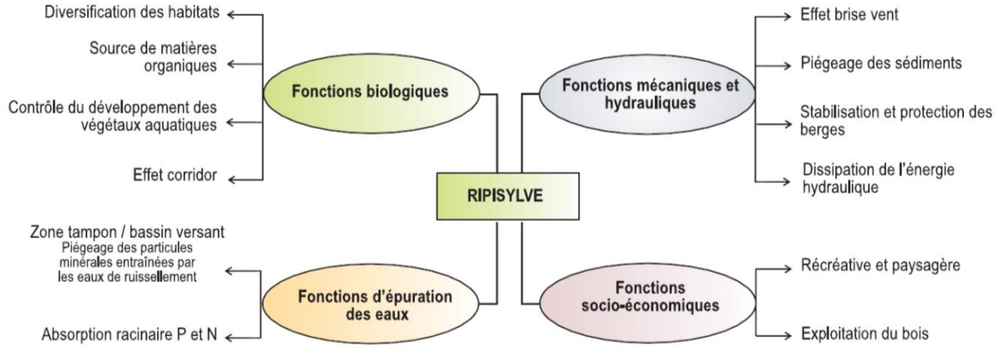


Figure 33 : Rôles et services rendus par la ripisylve

Fonctions écologiques

Réservoir de biodiversité : Les zones humides présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. Véritable support de biodiversité, elles offrent des zones d'alimentation, de reproduction, d'abris, de refuge, de repos (étape migratoire pour les oiseaux), pour une multitude d'espèces animales et végétales et assurent ainsi des fonctions vitales pour leur cycle de vie.

A titre d'exemple, ces milieux accueillent 30 % des espèces végétales remarquables et menacées et 50 % environ des espèces d'oiseaux.

Autres fonctions

Régulation du climat : Elles constituent de véritables puits à carbone, et peuvent influencer localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent modérer les effets de sécheresse. Les zones humides sont les plus importants puits de carbone naturels. Les conditions anaérobies (pauvres en oxygène) empêchent les organismes vivants de décomposer la matière organique, y compris le carbone organique, qui est ainsi accumulé au fur et à mesure que la tourbe se forme à partir des végétaux morts. Le carbone est également séquestré par la végétation, via la photosynthèse. En ayant la capacité d'atténuer la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues, certaines zones humides font office de zones tampons.

Production de biens et de services : Avec des valeurs économiques, touristiques, récréatives, culturelles, patrimoniales, éducatives, esthétiques, scientifiques, des services de production et d'approvisionnement, pour la santé humaine…

Elles ont également une valeur paysagère et constituent un espace de détente, qu'il est possible de mettre en valeur en les rendant accessibles par des sentiers de découvertes et en informant le grand public par des panneaux d'information.

Il est difficile d'évaluer avec précision et de quantifier l'ensemble des services rendus par une zone humide donnée. Cependant, il est nécessaire de faire la distinction entre les zones humides fonctionnelles et en bon état de conservation, des zones humides altérées. Ces dernières peuvent avoir perdu tout ou partie de leurs fonctions initiales suite à des aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture…).

Le tableau ci-après reprend les principales fonctions des zones humides et les conséquences de leur destruction.

Tableau 15 : Fonctions et services des zones humides
(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Fonctions physiques de régulation hydraulique vis-à-vis du régime des eaux (services associés)	Service(s)
A1. écrêtement et désynchronisation des crues	atténuation des inondations
A2. stockage de l'eau	soutien des débits d'étiage
A3. recharge et décharge des nappes	approvisionnement en eau
A4. alimentation du débit solide des cours d'eau	diminution de l'érosion des lits
A5. dissipation des forces érosives	fixation des rives
Fonctions chimiques d'épuration naturelles vis-à-vis de la qualité des eaux	**Service(s)**
B1. interception et stockage des matières en suspension	réduction de la turbidité
B2. tampon contre les intrusions salines	amélioration de la potabilité
B3. dégradation des micropolluants toxiques	amélioration de la potabilité
B4. recyclage des éléments nutritifs	amélioration de la potabilité, innocuité écologique
B5. interaction thermique	atténuation ou amplification des contrastes de températures
Fonctions biologiques de support des écosystèmes	**Service(s)**
C1. recyclage biogéochimique et stockage du carbone	limitation de l'effet de serre
C2. production de biomasse	initiation des chaînes trophiques
C3. maintien et création d'habitats	réservoir de biodiversité, formation de paysages

Dégradation et disparition des zones humides

En France, deux tiers des zones humides ont disparu au cours du XX^{e} siècle (IFEN, 2006). Souvent considérées comme des milieux insalubres, hostiles aux activités humaines et improductives, les zones humides subissent encore actuellement de nombreuses atteintes :

- Drainage, mise en culture : au cours des dernières années, les zones humides ont payé un lourd tribut à l'intensification des pratiques agricoles ;
- Comblement, remblaiement : l'urbanisation détruit et fractionne les milieux humides ;
- Boisements : les boisements de résineux déstructurent le sol et ceux de peupliers sont de gros consommateurs d'eau et appauvrissent le milieu ;
- Prélèvements abusifs : les prélèvements d'eau accrus en raison des besoins croissants (industrie, eau potable, agriculture) abaissent le niveau des nappes et assèchent les milieux ;
- Pollutions : les produits phytosanitaires et les rejets industriels sont autant de sources de pollution qui participent à la dégradation des zones humides.

L'altération des zones humides a un impact fort sur la biodiversité, le paysage et les activités humaines. Ces impacts sont en lien direct avec les fonctions remplies par les zones humides :

- Suppression ou altération de la limitation des crues et donc augmentation du risque d'inondation. L'impact économique peut alors être fort en lien avec la construction d'ouvrages hydrauliques coûteux (barrages) ;
- Suppression ou altération du soutien du débit des cours d'eau en période d'étiage ;
- Augmentation des effets néfastes en cas de pollution, liée à la perte de la fonction de régulation des nutriments et de rétention des polluants ;
- Disparition d'espèces et de milieux naturels remarquables (érosion de la biodiversité) ;
- Diminution de l'activité touristique en lien direct avec la perte de valeur paysagère et écologique ;
- Diminution de l'activité cynégétique en lien avec les zones humides ;
- Altération des zones de pêche.

❑ *Délimitation des zones humides*

Délimitation réglementaire

La méthodologie d'investigation des zones humides est basée sur les recommandations de **l'Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'Arrêté du 24 juin 2008** qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides. Selon cet arrêté, une zone humide peut être déterminée de deux manières différentes :

- Par l'étude du sol :
  - → Identification d'un **histosol** (sol tourbeux) ;
  - → Identification d'un **réductisol** (odeur de soufre) avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm ;
  - → Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 25 cm avec accentuation en profondeur ;
  - → Identification d'un **rédoxisol** avec traces d'hydromorphie apparaissant entre 0 et 50 cm avec accentuation en profondeur avec apparition d'un **rédoxisol** aux alentours de 80 cm.

Un sondage par habitat homogène, sans rupture de pente, suffit pour déterminer le caractère humide de la zone.

- Par l'étude de la végétation : un certain nombre d'espèces végétales sont caractéristiques des zones humides et inscrites dans l'Arrêté du 1er octobre 2009.

Le recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides doit être supérieur à 50% pour déterminer le caractère humide de la zone uniquement avec le critère floristique.

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 est donc désormais caduc.

❑ *Prélocalisation des zones humides (travail en amont des inventaires)*

Une prélocalisation bibliographique des zones humides potentielles sur le site est effectuée en amont des investigations de terrain à l'aide d'un travail cartographique basé sur des critères morphologiques et climatiques, réalisé par l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et l'Agrocampus Ouest de Rennes (UMR SAS). Cette cartographie décrit une potentialité de présence de zones humides sur la France métropolitaine : probabilité très forte, forte et assez forte. Les milieux aquatiques sont également recensés.

Ces zones humides sont présumées mais non avérées. Cette étude préalable permet de cibler des itinéraires pour permettre une délimitation précise et complète sur le terrain.

❑ *Expertise zones humides (terrain)*

Le travail de terrain de détermination et de vérification de la présence de zones humides se base sur la révision de **l'Arrêté du 24 juin 2008, modifié par les arrêtés du 1er octobre 2009 et du 24 juillet 2019.**

De ce fait le travail est divisé en deux étapes :

- Identifier la flore sur les différents habitats de la zone d'étude en spécifiant si les espèces sont indicatrices de zones humides (selon la liste de l'arrêté ministériel) ;
- Réaliser des sondages pédologiques à l'aide d'une tarière. Les prélèvements sont analysés visuellement afin d'identifier des traces d'hydromorphies indicatrices de zones humides.

Critère de délimitation : pédologique

La profondeur de chaque sondage est très variable selon la texture du sol et la période de réalisation de l'expertise. Un sondage peut être identifié en refus de tarière (présence d'un socle rocheux ou argileux) et ne pas dépasser 20 cm de profondeur. A l'inverse et si les conditions le permettent les sondages sont réalisés jusqu'à 120 cm. En moyenne, les conditions identifiées permettent des sondages d'une profondeur variant entre 60 et 80 cm.

Les données sur la profondeur de réalisation des sondages est notée dans les fiches sondages présentées en Annexe.

- Présence de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de la surface du sol et s'intensifiant en profondeur ;
- Présence de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol.

La hiérarchisation des résultats des sondages est la suivante :

- Sondage positif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage positif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage négatif et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et présence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 % ;
- Sondage impossible à réaliser (nature du sol) et absence d'un recouvrement d'espèces indicatrices de zones humides supérieur à 50 %.

Sondage non hydromorphe | Sol hydromorphe - rédoxisol | Sol hydromorphe - réductisol

Figure 34 : Exemple de sondages pédologiques
(Source : ADEV Environnement)

La définition « zone humide » s'applique aux classes d'hydromorphie IVd, Va, Vb, Vc, Vd, VIc, VId et H de la classification ci-après (d'après GEPPA, 1981).

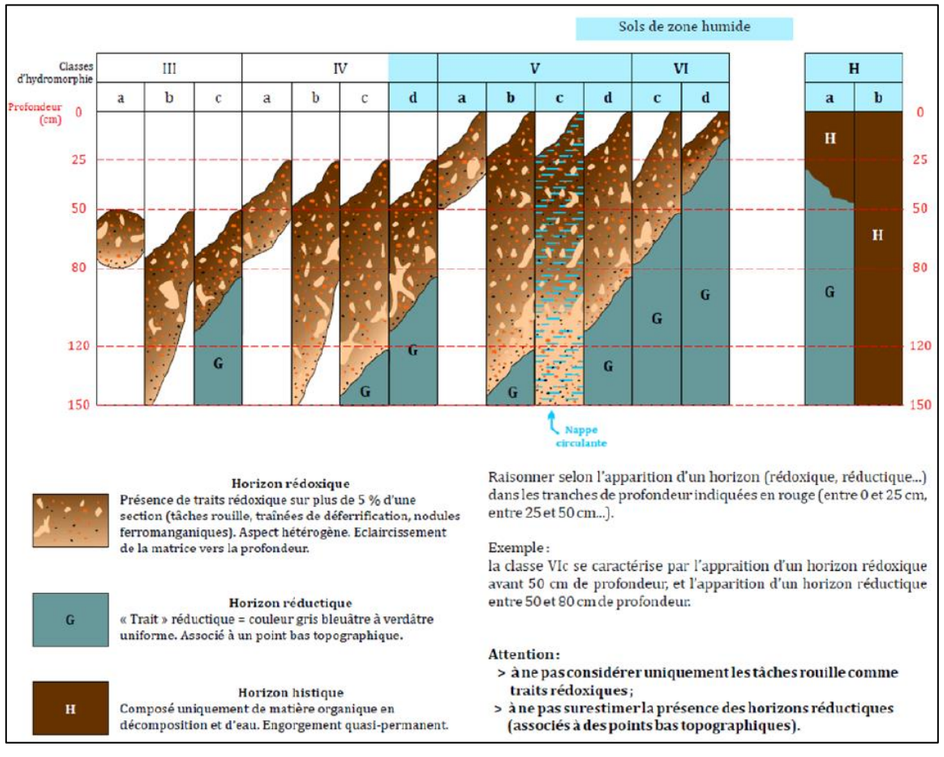


Figure 35 : Classement des sols en fonction des caractères hydromorphiques

Critère de délimitation : floristique

Lors des inventaires floristiques, les **espèces indicatrices de zones humides** selon l'Arrêté du 24 juin 2008 sont identifiées. Si **leur recouvrement (surface occupée au sol) est supérieur à 50%,** la zone étudiée peut être considérée comme zone humide réglementaire.

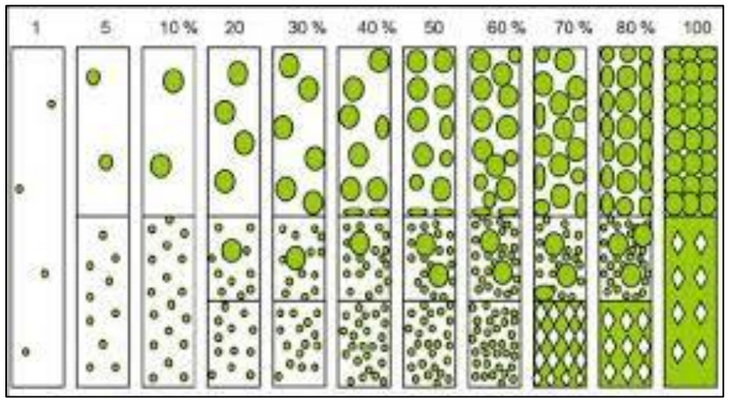


Figure 36 : Principe de recouvrement des espèces caractéristiques de zones humides
(Source : Zones-humides.org)

Limites de l'étude flore, habitats, zones humides

Des difficultés d'accès ont été identifiées au niveau des fourrés, des boisements humides au nord-est et dans le boisement sud-ouest (présence de ronciers denses).

❑ *Méthodologie d'étude des insectes (et arthropodes)*

Les groupes d'insectes recherchés ont été principalement les Odonates (libellules et demoiselles), les Lépidoptères (papillons de jour) les Orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) et les Coléoptères saproxylophages.

Pour les Odonates, le relevé des imagos (adultes) se fait soit par capture au filet à papillons, soit par l'identification lointaine à l'aide d'une paire de jumelles. Les relevés sur ce groupe ont été réalisés à proximité des points d'eau ou des zones humides mais aussi dans des secteurs plus secs qui sont fréquemment utilisés par les odonates comme terrain de chasse.

Pour les Lépidoptères, la méthode utilisée est relativement identique, les imagos sont capturés au filet à papillons. Pour les espèces facilement identifiables de loin, une paire de jumelles a été utilisée. Les milieux prospectés ont été en particulier les prairies et les zones ensoleillées.

Pour les Orthoptères, les différents individus ont été capturés à l'aide d'un filet à papillons ou à la main lorsque cela a été possible. Une part des identifications a été réalisée à partir des chants des différentes espèces.

Pour les Coléoptères saproxylophages, les arbres pouvant les accueillir ont été recherchés (arbres têtards, arbres creux, arbres morts), les individus larves ou adultes ont également été recherchés de même que des indices de présence : galeries, crottes élytres par exemple.

L'ensemble des insectes capturés a été identifié dans les plus brefs délais puis relâchés à l'endroit même de leur capture.

La recherche de ces espèces se fait le long d'un itinéraire dit « d'échantillon » présenté sur la carte à la fin de ce point. Cet itinéraire permet de réaliser l'inventaire sur la totalité de l'espace et dans tous les milieux identifiés.

❑ *Méthodologie d'étude des amphibiens*

Les amphibiens sont dans l'ensemble actifs de février à novembre, cependant, la période optimale pour les inventorier est la période de reproduction qui s'étend de février à mai. Cette période peut varier en fonction des espèces et des conditions météorologiques. En période de reproduction, les amphibiens se rassemblent dans les points d'eau (mare, étang, cours d'eau, fossé, …) pour s'accoupler et pondre.

Une prospection continue est réalisée sur ce groupe faunistique au gré des déplacements de l'observateur au sein de la zone d'étude. Ainsi, des données sur les amphibiens ont également été recueillies dans le cadre des sorties consacrées à l'avifaune, aux chiroptères, à la flore et aux habitats.

❑ *Méthodologie d'étude des reptiles*

La méthode employée consiste en une recherche active des reptiles. Une à deux heures après le lever du jour, l'observateur prospecte les zones ensoleillées favorables à la thermorégulation des reptiles (talus en bordure de route, lisière, buisson, …). En effet, les reptiles sont des ectothermes, à la différence des oiseaux ou des mammifères (endothermes), ils ne produisent pas de chaleur corporelle, ils ont donc besoin d'une source de chaleur extérieure (le soleil) pour élever leur température interne. Les reptiles consacrent donc les premières heures de la journée à se chauffer au soleil, c'est à ce moment qu'ils sont généralement le plus facilement visibles.

❑ *Méthodologie d'étude des mammifères terrestres (hors chiroptères)*

Pour ce groupe zoologique, aucun protocole particulier n'a été mis en place, l'observation et l'identification de ces espèces a été réalisée au cours des différents déplacements à l'intérieur de la zone d'étude Il s'agit d'observations directes des différents individus, ou d'observations indirectes d'indices de présence (traces, excréments, …).

❑ *Méthodologie d'étude des chiroptères*

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives.

Trois nuits consécutives ont été consacrées à l'inventaire des chiroptères sur la zone d'étude, grâce à l'utilisation d'un enregistreur automatique de type SM4bat+ FS (Wildlife Acoustics). L'enregistreur a été déposé du 15 au 18 mai 2021. Les enregistrements sont ensuite traités par différents logiciels comme Kaleidoscope (Wildlife acoustics) et Sonochiros (Biotope). L'analyse manuelle est effectuée sur le logiciel Batsound (Pettersson Elektronik AB).

Limites et difficultés rencontrées :

L'identification spécifique des cris de Chiroptères n'est pas toujours possible en raison de la mauvaise qualité de certains enregistrements ou du phénomène de recouvrement qu'il existe entre certaines espèces, dans ces cas-là, l'identification se limitera au genre, par exemple Murin indéterminé, ou au groupe d'espèces, par exemple :

- ✓ Les « Sérotules » : Sérotines + Noctules (Espèces à fort recouvrement acoustique)
- ✓ Les Pipistrelles 50 : Pipistrelle commune + Pipistrelle pygmée (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 50 kHz).
- ✓ Les Pipistrelles 35 : Pipistrelle commune + Pipistrelle de Nathusius (espèces émettant dans des gammes de fréquences proches de 35 kHz).

A la fin de l'été, certaines espèces d'orthoptères (Grillon, Sauterelle, Criquet) sont très actives la nuit. Leur chant, dont une partie est émise à des fréquences ultrasonores sature totalement le détecteur, ce qui complique ou rend impossible la détection et l'identification des chauves-souris.

L'intensité des signaux varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres. Ces dernières seront donc plus facilement détectables (cf. Tableau suivant).

Une limite à cette étude est que la hauteur de vol des chauves-souris en migration peut atteindre 1200 m (noctules), elles sont donc hors de portée des détecteurs acoustiques situés au sol. Les données collectées ne mettent cependant pas en évidence un passage marqué de chauves-souris en migration à basse altitude.

Analyse de l'activité de chasse :

Les **mesures d'activité** des chiroptères sont faites à partir du **référentiel d'activité Vigie-Chiro** (version 10/04/2020), mis en place par le Muséum National d'Histoire Naturel. Plus précisément, c'est le référentiel « Total », c'est-à-dire à **l'échelle nationale** qui est utilisé. Des versions aux échelles des régions ou des habitats existent aussi, mais l'intérêt de choisir le référentiel national est qu'il a été conçu à partir d'une très grande quantité de données, par conséquent les niveaux de confiance associés aux activités sont plus élevés. Le référentiel national est aussi plus pertinent pour la mise en évidence d'enjeux de conservation. L'évaluation des activités a été effectuée sur **28 espèces** présentes sur le territoire métropolitain, et dont les niveaux de confiance sont les suivants :

Tableau 16 : Niveaux de confiance associé à la mesure d'activité des espèces de chiroptères selon le référentiel national de Vigie-Chiro
(Source : Vigie-Chiro)

Niveau de confiance	Espèces de chauves-souris*
Faible	Sérotine boréale (de Nilsson), Murin de Bechstein
Modérée	Oreillard montagnard, Rhinolophe euryale
Bonne	Murin d'Alcathoe, Murin de Capaccini, Grande Noctule, Oreillard roux
Très bonne	Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de grande taille (Grand Murin ou Petit Murin), Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Oreillard gris, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Molosse de Cestoni

*Ne sont pas évalués : Le Rhinolophe de Méhely, le Murin des marais, le Murin de Brandt, le Murin d'Escalara, la Sérotine bicolore.

Le référentiel Vigie-Chiro a été établi sur la base de la méthode statistique d'Alexandre Hacquart (ACTICHIRO, 2013). Il utilise comme unité de mesure de l'activité le **nombre de contacts par espèce et par nuit**. Un contact correspond à un fichier sonore de 5 secondes dans lequel l'espèce a été identifiée (au moins 1 cri). Il s'agit des valeurs de contacts bruts, non corrigées par un coefficient de détectabilité. Ces nombres de contacts bruts par nuit sont **ensuite comparés à des valeurs seuils spécifiques à l'espèce** (les quantiles), permettant de définir les niveaux d'activité (voir les tableaux suivants).

Tableau 17 : Quantiles et niveaux d'activités associés
(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Les niveaux d'activités déterminés selon cette méthode pourront amener un réajustement du niveau d'enjeu de conservation des espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude, notamment lorsque l'activité calculée indiquera des enjeux « forts » ou « très forts ».

Tableau 18 : Quantiles relatifs aux niveaux d'activité par espèces
(Source : Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF (2020)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Q25	Q75	Q98	Confiance
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	2	19	215	Très bonne
Eptesicus nilssonii	Sérotine boréale	1	3	13	Faible
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	4	28	260	Très bonne
Hypsugo savii	Vespère de Savi	4	30	279	Très bonne
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	2	14	138	Très bonne
Myotis alcathoe	Murin d'Alcathoe	2	17	157	Bonne
Myotis bechsteinii	Murin de Bechstein	1	2	4	Faible
Myotis capaccinii	Murin de Capaccini	5	56	562	Bonne
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	3	23	1347	Très bonne
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	2	9	58	Très bonne
Myotis cf. myotis	Murin de grande taille	1	4	27	Très bonne
Myotis mystacinus	Murin à moustaches	4	30	348	Très bonne
Myotis nattereri	Murin groupe Natterer	2	10	109	Très bonne
Nyctalus lasiopterus	Grande Noctule	1	9	49	Bonne
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	4	24	220	Très bonne
Nyctalus noctula	Noctule commune	3	17	161	Très bonne
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	18	194	2075	Très bonne
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	7	36	269	Très bonne
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	41	500	3580	Très bonne
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle soprane	8	156	1809	Très bonne
Plecotus auritus	Oreillard roux	1	5	30	Bonne
Plecotus austriacus	Oreillard gris	2	9	64	Très bonne
Plecotus macrobullaris	Oreillard montagnard	1	2	13	Modérée
Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	2	10	45	Modérée
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	1	8	290	Très bonne
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	1	8	236	Très bonne
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	4	30	330	Très bonne

Note : une colonne « Confiance » donne une estimation de la précision et de la robustesse, pour chaque espèce, de la détermination des niveaux d'activité. En effet, pour les espèces sous-échantillonnées (ex : Murin de Bechstein), le référentiel d'activité ne peut fournir des seuils de niveaux d'activités fiables.

Par exemple le quantile Q25% pour la Barbastelle d'Europe est de 2 contacts par nuit, le quantile Q75% est de 19 et le quantile Q98% est de 215. Ainsi si pour une nuit d'enregistrement on obtient 1 contact par nuit, l'activité est faible ; si on obtient 12 contacts l'activité est moyenne, si on obtient 26 contacts l'activité est forte et si on obtient plus de 215 contacts l'activité est très forte.

La localisation des enregistreurs est indiquée sur la carte à la fin de cette partie.

❑ *Méthodologie d'étude de l'avifaune*

L'Itinéraire échantillon (=transect)

Cette méthode a été préférée au regard du contexte du projet. Sa faible surface permet un échantillonnage sur l'ensemble de la zone. La méthode de l'itinéraire échantillon peut être utilisée toute l'année et permet de prospecter l'ensemble de la zone d'étude. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes, …). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

Cette méthode permet de réaliser un échantillonnage complet de l'avifaune présente sur la zone d'étude au cours de l'année et ainsi d'estimer le potentiel d'accueil de celui-ci. De plus, les indices de nidifications sont relevés à l'aide des codes atlas de nidifications.

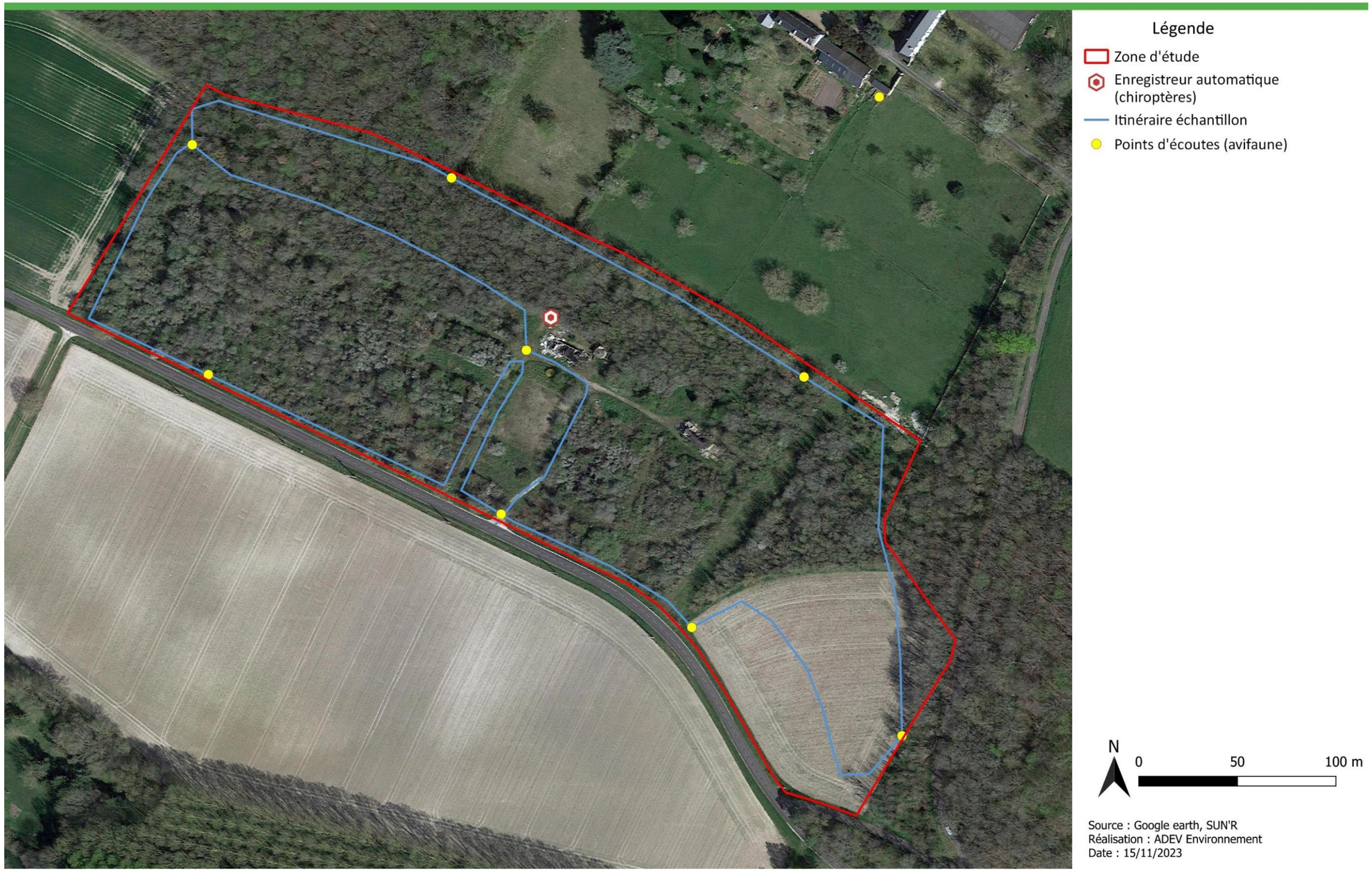
Point d'écoute

Afin de réaliser un inventaire le plus exhaustif possible et d'avoir une idée des effectifs notamment pour les espèces patrimoniales, des points d'écoute sont régulièrement réalisés le long de l'itinéraire échantillon. Le temps d'écoute est compris entre 5 et 10 min suivant les milieux. Sur la zone d'étude un minimum de point d'écoute par type de milieu est réalisé.

L'itinéraire échantillon et les points d'écoute sont localisé sur la carte page suivante.

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

Méthodologie



Carte 25 : Méthodologie appliquée sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

3.2.4. METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

3.2.4.1. GENERALITE

La méthode d'évaluation des enjeux se décompose en 5 étapes :

- Évaluation des enjeux liés aux habitats (enjeux phytoécologiques) ;
- Évaluation des enjeux liés aux zones humides ;
- Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques par espèce et des habitats d'espèces correspondant au cortège floristique stationnel) ;
- Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèces) ;
- Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats (tableau de synthèse).

6 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré, faible et nul.

3.2.4.2. ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES HABITATS

L'évaluation des habitats se base sur les listes rouges régionales, le statut de protection (exemple : les zones humides), ou la rareté régionale. Si aucun de ces documents n'est présent sur le territoire de la zone d'étude, l'évaluation pourra être réalisée à partir des éléments suivants :

- Habitats déterminants de ZNIEFF,
- Diverses publications,
- Avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, les tendances évolutives)

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonctions des différents paramètres pris en compte.

Tableau 19 : Liste des enjeux en fonction des critères d'évaluations pour les habitats

Liste rouge régionale ou nationale	Rareté régionale	Critère en l'absence de référentiels	Niveau d'enjeu régional
CR (En danger critique)	TR (Très rare)	Habitats déterminants de ZNIEFF, diverses publications, avis d'expert (critères pris en compte : la répartition géographique, la menace, tendance évolutive), habitat d'intérêt communautaire, habitats caractéristiques des zones humides	Très fort
EN (En danger)	R (Rare)		Fort
VU (Vulnérable)	AR (Assez rare)		Assez fort
NT (Quasi-menacé)	PC (Peu commun)		Modéré
LC (Préoccupation mineur)	AC à TC (Assez Commun à Très Commun)		Faible
DD (données insuffisantes), NE (Non évalué)	-		Dire d'expert

Le niveau d'enjeu peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction de différents paramètres (sur avis d'expert) :

- État de conservation sur la zone d'étude (surface, structure, état de dégradation, fonctionnalité) ;
- Typicité (cortège caractéristique) ;
- Ancienneté / maturité notamment pour les boisements ou les milieux tourbeux.

Par exemple, un habitat dont l'enjeu est modéré peut-être augmenté de 1 niveau s'il est en très bon état de conservation. En revanche, si cet habitat est dégradé, il est possible de diminuer le niveau d'enjeu de 1 niveau pour le passer en enjeu faible.

3.2.4.3. ÉVALUATION DES ENJEUX SUR LES ZONES HUMIDES

La méthode d'évaluation des enjeux concernant les zones humides se décompose en 3 étapes :

- Atteintes sur les zones humides
- Évaluation de l'état de conservation des zones humides
- Évaluation globale des enjeux pour les zones humides

Concernant les zones humides, 5 niveaux d'enjeux sont définis : très fort, fort, assez fort, modéré et nul.

Les enjeux nuls correspondent à l'absence de zones humides.
Aucun enjeu faible ne sera attribué à une zone humide, quel que soit le degré de dégradation, car les zones humides sont des habitats protégés, soumis à compensation en cas de destruction.

Atteintes sur les zones humides

Les atteintes sur les zones humides peuvent être identifiées à l'aide des prospections de terrains. Il s'agit d'identifier toutes les atteintes (hydrologiques, écologiques, ...) sur les zones humides et de les quantifier.

Le tableau ci-dessous récapitule les atteintes principales identifiées sur les zones humides

	Fort	Modéré	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux ou de peupliers			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enfrichement			

Évaluation de l'état de conservation des zones humides :

L'évaluation de l'état de conservation général des zones humides se base sur l'analyse des atteintes constatées sur la zone d'étude. Il s'agit de noter la présence ou non de drains, de plantation de résineux, d'espèces exotiques envahissantes et de modification des habitats.

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer l'état de conservation des zones humides :

Tableau 20 : Évaluation de l'état de conservation des zones humides recensées

Critère	État de conservation
- Aucune atteinte forte et présence d'au moins 4 atteintes faibles ou nulles	**Habitat non dégradé**
- Présence d'au maximum une atteinte forte et atteinte faible à modérée pour les autres	**Habitat partiellement dégradé**
- Présence de 2 à 5 atteintes fortes ou de 5 atteintes modérées	**Habitat dégradé**

Évaluation des enjeux liés aux zones humides :

La méthode d'évaluation des enjeux globaux concernant les zones humides se base sur l'état de dégradation ainsi que des critères de décisions liés aux zones humides.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres pris en compte.

Tableau 2 : Évaluation des enjeux concernant les zones humides

État de dégradation	Intérêt communautaire	Statut de protection	Critères de délimitation	Surface	Niveau d'enjeu
Habitat non dégradé	Habitat d'intérêt communautaire	Présence d'espèces protégées avec statut de conservation	- Critère floristique **ET** critère pédologique	-	Très fort
Habitat non dégradé	-	-	- Critère floristique **ET** critère pédologique	-	Fort
Habitat partiellement dégradé et dégradé	-	-	- Critère floristique **OU** critère pédologique	-	Assez fort
-	-	-	-	**Z**one humide de moins de 1000 m²	Modéré
					Faible

* Pas d'enjeu faible pour les zones humides, car elles sont protégées et soumises à compensation en cas de destruction
* L'absence de zones humides entraînera un enjeu nul pour ce critère.

D'après l'article R214-1 du code de l'environnement, des mesures de compensations devront être mises en place pour : « *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :*
1° supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
2° supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D). »
Les ratios de compensation sont fournis par le SAGE de la zone concernée.

3.2.4.4. ÉVALUATION DES ENJEUX POUR LA FLORE ET LA FAUNE

L'évaluation de l'enjeu pour la faune se fait en deux étapes :

- Évaluation de l'enjeu spécifique (enjeu pour chaque espèce)
- Évaluation de l'enjeu stationnel/habitat

Dans un premier temps, il convient de définir un niveau d'enjeu pour chaque espèce. Ce niveau d'enjeux se base dans un premier temps sur les statuts de conservation au niveau régional (liste rouge régionale). En l'absence de liste rouge régionale, les listes rouges nationales seront utilisées. Viennent s'ajouter ensuite les espèces d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux », ou inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Le statut de protection au niveau régional et national sera également pris en compte dans l'évaluation des enjeux pour les espèces. Cependant, la quasi-totalité des oiseaux, des reptiles, des amphibiens et des chiroptères est protégée au niveau national. Par conséquent, le statut de protection pour ces groupes n'est pas discriminant et sera donc moins pris en compte dans l'évaluation des enjeux.

Dans le cas où une liste rouge régionale et nationale existerait pour un même taxon, c'est la liste rouge régionale qui sera prise en compte dans un premier temps. Les espèces qui sont identifiées comme préoccupation mineure (LC) au niveau régional, mais qui possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (VU, EN, CR) seront également prises en compte et induiront une augmentation du niveau d'enjeu.

Par exemple, une espèce qui est considérée comme « LC » au niveau régional devrait avoir un enjeu faible. Cependant, si elle est considérée comme « VU » au niveau national alors le niveau d'enjeu est augmenté de 1. L'enjeu pour cette espèce sera donc modéré.

L'enjeu retenu pour l'espèce est l'enjeu avec le niveau le plus fort. Par exemple, une espèce classée « NT » au niveau régional, a un enjeu modéré. Si cette espèce est d'intérêt communautaire, l'enjeu associé est assez fort. Dans ce cas, on retient l'enjeu le plus fort. Ainsi dans cet exemple, l'enjeu retenu est assez fort.

Le tableau suivant récapitule les niveaux d'enjeux en fonction des différents paramètres :

Tableau 21 : Évaluation des enjeux sur les espèces floristiques et faunistiques

Liste rouge régionale	Liste rouge Nationale	Intérêt communautaire	Statut de protection	Enjeux
CR (En danger critique)	-	-	-	Très fort
EN (En danger)	CR (En danger critique)	-	-	Fort
VU (Vulnérable)	EN (En danger)	- Espèce inscrite en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore ». Pour les chiroptères, s'il y a des habitats favorables pour l'accueil des colonies - Espèce inscrite en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » nicheuse sur la zone d'étude	-Invertébrés protégés au niveau national ou régional - Flore protégée au niveau national ou régional	Assez fort
NT (Quasi menacée)	VU (Vulnérable)	Pour les chiroptères : espèces inscrites en annexe 2 de la Directive « Habitat faune flore » qui utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse	-Mammifère terrestre (hors chiroptères) protégé au niveau national ou régional	Modéré
LC (Préoccupation mineure)	NT (quasi menacée), LC (Préoccupation mineure)	Espèces inscrites en annexe 1 de la Directive « Oiseaux » qui utilisent la zone d'étude pour leurs alimentations, qui sont de passage ou en migration	-	Faible
DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	DD (Données insuffisantes), NA (Non applicable), NE (Non évalué)	-	-	Dire d'expert

Pour les oiseaux, les niveaux d'enjeu du tableau sont attribués aux espèces nicheuses. Les espèces migratrices, seulement de passage ou en alimentation verront leur enjeu diminué.

Le niveau d'enjeu pour l'espèce peut être modulé de plus ou moins 1 niveau en fonction des paramètres suivants :

- **Utilisation de la zone d'étude** (repos, reproduction, alimentation…)
- **Rareté :**
  - Si l'espèce est relativement fréquente : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
  - Si l'espèce est relativement rare : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- **Endémisme restreint** du fait de la responsabilité particulière d'une région.
- **Dynamique des populations :**
  - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
  - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

- **<u>État de conservation sur la zone d'étude</u>** :
  - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé/dégradé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
  - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, un enjeu global sur la zone d'étude sera également réalisé pour les grands groupes étudiés (avifaune, reptile, amphibien, mammifère, chiroptère et invertébré). Les critères d'évaluation de cet enjeu sont les mêmes que ceux indiqués sur le tableau précédent. Ceci permet, notamment, de se rendre compte sur quel groupe la zone d'étude représente le plus d'enjeux pour la conservation des espèces.
On peut ensuite évaluer l'enjeu multi spécifique stationnel d'un cortège floristique ou faunistique en prenant en considération l'enjeu spécifique des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

Ainsi, en fonction du nombre d'espèces et des enjeux associés qui sont présents sur un habitat, on peut définir le niveau d'enjeu que représente cet habitat pour la conservation de la faune ou de la flore. Le tableau suivant présente les différents niveaux d'enjeux sur les habitats vis-à-vis de la faune ou de la flore.

Tableau 22 : Évaluation des enjeux sur les habitats liés à la faune ou la flore

Critères retenus	Niveau d'enjeu multi spécifique stationnel (par habitat ou groupe d'habitat)
- 1 espèce à enjeu spécifique Très fort ; **Ou** **- 3 espèces à enjeu spécifique Fort**	Très fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Fort **Ou** **- 4 espèces à enjeu spécifique Assez fort**	Fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Assez fort **Ou** **- 6 espèces à enjeu spécifique Modéré**	Assez fort
- 1 espèce à enjeu spécifique Modéré	Modéré
Autres cas	Faible

Le niveau d'enjeu global d'un habitat vis-à-vis de la faune ou de la flore peut être modulé de plus ou moins un niveau d'enjeu en fonction des paramètres suivants :

- Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat, les autres parties pourront être classées dans un niveau d'enjeu plus faible.

Par exemple, les haies sont susceptibles de ressortir en enjeux forts sur la zone d'étude notamment à cause de la nidification des oiseaux et la présence potentielle de gîte pour les chiroptères. Cependant, on peut distinguer plusieurs types de haies. Les haies multi-strates avec la présence de gros arbres qui sont favorables pour les oiseaux et les chiroptères (chasse et accueil de colonie). Les haies buissonnantes sont favorables pour la nidification des oiseaux et l'activité de chasse des chiroptères, mais ne sont pas favorables pour l'accueil de colonie. Par conséquent, l'enjeu sur les haies multi-strates peut être considéré comme fort tandis que l'enjeu sur les haies buissonnantes peut être diminué à un enjeu assez fort ou modéré en fonction des espèces.

3.2.4.5. ÉVALUATION DES ENJEUX GLOBAUX PAR HABITAT

Pour un habitat donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- Enjeu habitat
- Enjeu floristique
- Enjeu faunistique

Finalement, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation/habitat qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus élevé au sein de cette unité, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau. La pondération finale prend en compte le rôle de l'habitat dans son environnement :

- Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- Rôle dans les continuités écologiques ;
- Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- Richesse spécifique élevée ;
- Effectifs importants d'espèces banales…

3.2.5. ZONE D'ETUDE INTIALEMENT RETENUE POUR L'ETUDE ECOLOGIQUE ET REDUCTION DE CETTE DERNIERE

En raison des enjeux précités, les parcelles AE48 et AE49 (en vert sur la photo 2) ont été abandonnées par le porteur de projet dans une logique d'évitement des impacts. La zone d'étude a donc ensuite été recentrée exclusivement sur les parcelles AH137 à 139, AH 142 et 143 et AH 176 (en rouge sur la photo 2). Les résultats présentés ci-après ne prennent donc pas en compte les données récoltées initialement sur les parcelles AE 48 et AE 49.

Lorsque les premiers inventaires ont débuté, des enjeux ont été identifiés :

- Pelouses à origan ;
- Azuré du serpolet.

La zone d'étude initiale se présentait en 2 ensembles :

- A l'ouest les parcelles AE 48 et AE 49 à dominante agricole (en jachère) ;
- A l'est, les parcelles AH 137 à 139, AH 142 et 143, AH 173 à A176.

Photo 2 : Zone d'étude retenue (en rouge) / zone d'étude abandonnée (en vert)

Plusieurs inventaires ont été réalisés sur les parcelles AE 48 et AE 49 **mais les enjeux suivants y ont été rapidement identifiés ;**

- Habitat propice à l'Azuré du serpolet ;
- Présence d'orchidées remarquables ;
- Augmentation de l'impact paysager en raison de la configuration en coteau exposé vers le sud-est.
-

3.2.6. LES HABITATS NATURELS

3.2.6.1. PRESENTATION DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est constituée d'un complexe d'habitats de fourrés, boisements mais aussi de milieux plus ouverts. La partie ouest est essentiellement constituée de boisement/fourrées associés à des anciens bâtiments maintenant abandonnés. Au centre, on peut noter la présence d'une prairie mésique non gérées associés à d'autres bâtiments abandonnés. Enfin à l'est des boisements se trouve une monoculture.

Une cartographie des habitats ainsi que des illustrations photographiques ont présentées ci-après.

Tableau 23 : Habitats identifiés sur la zone d'étude
(Source : INPN, ADEV Environnement)

Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Dénomination	Habitat d'intérêt communautaire*	Habitat caractéristique de zone humide**
Milieux ouverts : prairies				
E2.7	-	Prairies mésiques non gérées	Non	Non
E2.8	-	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	Non	Non
Milieux semi-ouverts : fourrés et landes				
F3.11	31.81	Fourrés médio-européens sur sols riches	Non	Non
F3.11 X J2.6	31.81 X 86	Fourrés médio-européens sur sols riches X Constructions abandonnées en milieu rural	Non	Non
Milieux fermés : boisements				
G1.A1	41.2	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus	Non	Non
G1.C3	41.2	Plantations de Robinia	Non	Non
Zones bâties, sites industriels et autres habitats anthropiques				
I1.1	82.11	Monocultures intensives	Non	Non
J2.6	86	Constructions abandonnées en milieu rural	Non	Non
J4.2	-	Réseaux routiers	Non	Non

* 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 24 juin 2008.

3.2.6.2. DESCRIPTIONS DES HABITATS PRESENTS SUR LA ZONE D'ETUDE

La Liste Rouge des habitats de la région du projet est présente en annexe de ce document.

❑ ***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.

❑ ***Milieux ouvert (humide et non humides)***

Code EUNIS : E2.7 - Prairies mésiques non gérées			
Code CORINE Biotope (si existant) : -			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale : Ces prairies laissées à l'abandon, ne sont ni fauchées, ni pâturées. On y retrouve de grandes herbacées et de nombreuses espèces composant les habitats adjacents. Ces milieux auraient tendance à se fermer avec le temps. **Description sur la zone d'étude** : Prairies mésiques classiques de la région laissées à l'abandon			
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 : E2.8 - Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles			
Code CORINE Biotope (si existant) : -			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			

Description générale : Formations végétales basses à annuelles sur des emplacements mésophiles piétinés

Description sur la zone d'étude : Il s'agit des habitats présents en bordure de route le long du site.

État de conservation de l'habitat	**DÉGRADÉ**

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

ENJEU FAIBLE

- ***Milieux semi-ouverts (humides et non humides)***

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 : 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 postforestiers.

Description sur la zone d'étude : Il s'agit de l'habitat majoritaire de la zone d'étude comprenant de l'aubépine à un style, du cornouiller sanguin ou encore du prunellier.

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

❑ ***Milieux fermés (humides et non humides)***

Code EUNIS : G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*			
Code CORINE Biotope (si existant) : 41.2 – Chênaies-charmaies			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale* :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale : G1.A1 – Bois avec une canopée typiquement mélangée, sur sol riche ou modérément riche. Cette unité comprend les bois dominés par *Carpinus*, *Fraxinus*, *Quercus* (surtout *Quercus petraea* et *Quercus robur*). Sont exclus les boisements acides de *Quercus* (G1.8) et ceux ayant une forte représentation d'espèces méridionales telles que *Fraxinus ornus* ou *Quercus pubescens* (G1.7). **Description sur la zone d'étude** : Boisement classique de la région constitué de Chêne pédonculé en majorité.			
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			

Code EUNIS : G1.C3 – Plantations de *Robinia*			
Code CORINE Biotope (si existant) : 83.324 - Plantations de Robiniers			
Code NATURA 2000 : **Non**	Habitat déterminant ZNIEFF : **Non**	Liste rouge régionale :	**LC**
Habitat caractéristique de zones humides : **Non**			
Description générale : Plantations d'espèces, d'hybrides ou de cultivars caducifoliés du genre *Robinia* **Description sur la zone d'étude** : Plantation essentiellement constitué de *Robinia*, sur la partie est 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			

❑ *Milieux anthropiques*

3 autres habitats ont été identifiés, qualifiés d'anthropiques :

J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural

I1.1 – Monoculture intensive

3.2.6.3. ENJEUX LIES AUX HABITATS NATURELS

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

Tableau 24 : Part de présence, état de conservation et enjeux concernant les habitats naturels de la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Code EUNIS	Dénomination	État de conservation	Surface (m²)	Part de présence (%)	Enjeux
E2.7	Prairies mésiques non gérées	Bon	5735	8	**Faible**
E2.8	Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	Dégradé	377	1	**Faible**
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	Bon	7186	11	**Faible**
F3.11 X J2.6	Fourrés médio-européens sur sols riches X Constructions abandonnées en milieu rural	Bon	16960	25	**Faible**
G1.A1	*Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus*	Bon	6094	9	**Modéré**
G1.A1 X G1.C3	Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus betulus* X Plantations de *Robinia*	Bon	20238	30	**Faible**
H5.6	Zones piétinées	Non évaluable	700	1	**Faible**
H5.61	Sentiers	Non évaluable	245	< 1	**Faible**
I1.1	Monoculture intensive	Dégradé	9865	14	**Faible**
J2.6	Constructions abandonnées en milieu rural	Non évaluable	948	1	**Nul**

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

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

Occupation du sol

Carte 26 : Cartographie des habitats présents sur la zone d'étude
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

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

Enjeux liés aux habitats

Carte 27 : Cartographie des enjeux vis-à-vis des habitats présents sur la zone d'étude
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.7. LA FLORE

3.2.7.1. 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.

3.2.7.2. LES INVENTAIRES FLORISTIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE

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

Tableau 25 : Liste des espèces floristiques par habitats
(Source : INPN, ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	LR France*	LR Centre*	EEE**	Enjeu
E2.7 - Prairies mésiques non gérées								
Achillée millefeuille*	*Achillea millefolium*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Ail des vignes	*Allium vineale*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Berce commune	*Heracleum sphondylium*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Brome stérile*	*Anisantha sterilis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Brunelle commune	*Prunella vulgaris*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cardère sauvage	*Dipsacus fullonum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Carotte sauvage	*Daucus carota*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Centaurée jacée*	*Centaurea jacea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cerfeuil	*Anthriscus caucalis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Chèvrefeuille des haies	*Lonicera xylosteum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Chiendent commun*	*Elytrigia repens*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cirse des champs	*Cirsium arvense*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Compagnon blanc*	*Silene latifolia*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Dactyle aggloméré*	*Dactylis glomerata*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Églantier des chiens	*Rosa canina*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Figuier commun	*Ficus carica*	-	-	-	NA	NA	-	Faible
Fraisier sauvage	*Fragaria vesca*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Fromental élevé*	*Arrhenatherum elatius*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Gaillet commun	*Galium molugo*	-	-	-	LC	DD	-	Faible
Géranium découpé*	*Geranium dissectum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Germandrée scorodoine	*Teucrium scorodonia*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Grand plantain	*Plantago major*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Herbe à robert	*Geranium robertianum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Houlque laineuse*	*Holcus lanatus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Knautie des champs*	*Knautia arvensis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Laiteron rude	*Sonchus asper*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Lamier blanc	*Lamium album*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Luzerne lupuline*	*Medicago lupulina*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Mauve alcée	*Malva alcea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Molène bouillon-blanc	*Verbascum thapsus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Myosotis des champs*	*Myosotis arvensis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Origan commun	*Origanum vulgare*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Ortie dioïque*	*Urtica dioica*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Panais cultivé	*Pastinaca sativa*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Panicaut champêtre	*Eryngium campestre*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pâturin commun*	*Poa trivialis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pâturin rigide*	*Catapodium rigidum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Picride fausse vipérine	*Helminthotheca echioides*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Piloselle	*Pilosella officinarum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pimprenelle à fruits réticulés	*Poterium sanguisorba*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pissenlit	*Taraxacum officinale*	-	-	-	LC	NE	-	Faible
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Prunellier	*Prunus spinosa*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Robinier faux-acacia	*Robinia pseudoacacia*	-	-	-	NA	NA	IAP	Faible
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	-	-	-	LC	DD	-	Faible
Salsifis des prés	*Tragopogon pratensis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Sceau de notre dame	*Dioscorea communis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Séneçon jacobée	*Jacobea vulgaris*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Torilis des champs	*Torilis arvensis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Trèfle des prés*	*Trifolium pratense*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Trèfle rampant	*Trifolium repens*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Vergerette annuelle	*Erigeron annuus*	-	-	-	LC	NA	-	Faible
Verveine officinale	*Verbena officinalis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Vipérine commune	*Echium vulgare*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
E2.8 - Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles								
Avoine folle	*Avena fatua*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Berce commune*	*Heracleum sphondylium*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Brome stérile*	*Anisantha sterilis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cerfeuil	*Anthriscus caucalis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Chiendent commun*	*Elytrigia repens*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Crépide de Nîmes*	*Crepis sancta*	-	-	-	NA	LC	-	Faible
Dactyle aggloméré*	*Dactylis glomerata*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Gaillet grateron	*Galium aparine*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Géranium découpé	*Geranium dissectum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Gouet d'Italie	*Arum italicum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Gui	*Viscum album*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Laîche des renards	*Carex vulpina*	-	-	-	LC	DD	-	Faible
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare*	-	-	-	DD	DD	-	Faible
Mauve alcée	*Malva alcea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Myosotis bicolore*	*Myosotis discolor*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Ortie dioïque*	*Urtica dioica*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pâturin rigide*	*Catapodium rigidum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pulmonaire à longues feuilles	*Pulmonaria longifolia*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	-	-	-	LC	DD	-	Faible
F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches								
Aubépine à un style*	*Crataegus monogyna*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cardère sauvage	*Dipsacus fullonum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cornouiller sanguin*	*Cornus sanguinea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Églantier des chiens*	*Rosa canina*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Lilas	*Syringa vulgaris*	-	-	-	NA	NA	-	Faible
Millepertuis commun	*Hypericum perforatum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris*	-	-	-	LC	NA	-	Faible
Prunellier*	*Prunus spinosa*	-	-	-	LC	LC	-	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive habitats	Protection nationale	Protection régionale	LR France*	LR Centre*	EEE**	Enjeu
Sureau noir*	*Sambucus nigra*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Vigne cultivée	*Vitis vinifera*	-	-	-	LC	DD	-	Faible
Vigne-vierge commune	*Parthenocissus inserta*	-	-	-	NA	NA	IAP	Faible
G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus, Fraxinus* et *Carpinus b*etulus / G1.C3 – Plantation de *Robinia*								
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Bouleau verruqueux*	*Betula pendula*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Brome stérile	*Anisantha sterilis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Charme*	*Carpinus betulus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Châtaignier*	*Castanea sativa*	-	-	-	LC	NA	-	Faible
Chêne pédonculé*	*Quercus robur*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Erable champêtre*	*Acer campestre*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Fragon	*Ruscus aculeatus*	Ann. V	Art.1	-	LC	LC	-	Faible
Gouet d'Italie	*Arum italicum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Groseiller rouge	*Ribes rubrum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Gui	*Viscum album*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Herbe à robert	*Geranium robertianum*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Houx	*Ilex aquifolium*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Iris fétide	*Iris foetidissima*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Lierre grimpant	*Hedera helix*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Noisetier	*Corylus avellana*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Noyer commun	*Juglans regia*	-	-	-	NA	NA	-	Faible
Orme champêtre	*Ulmus minor*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Prunellier	*Prunus spinosa*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Robinier faux-acacia*	*Robinia pseudoacacia*	-	-	-	NA	NA	IAP	Faible
Ronce commune	*Rubus fruticosus*	-	-	-	LC	DD	-	Faible
Sceau de notre dame	*Dioscorea communis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Sureau yèble	*Sambucus ebulus*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Troène*	*Ligustrum vulgare*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
I1.1 – Monocultures intensives								
Blé ordinaire*	*Tiriticum aestivum*	-	-	-	NA	NA	-	Faible
Coquelicot	*Papaver rhoeas*	-	-	-	LC	LC	-	Faible
Mouron rouge	*Lysimachia arvensis*	-	-	-	LC	LC	-	Faible

* 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).
**Espèces Exotiques Envahissantes (Selon la Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire) IAP = Invasives avérées prioritaires
Espèces indicatrices de zones humides (Arrêté du 24 juin 2008) / **Espèces indicatrices de l'habitat***

❑ *Les 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 prise en compte au travers de l'inventaire ZNIEFF (déterminantes ZNIEFF), les espèces Natura 2000, beaucoup des espèces menacées… »

Espèces protégées

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

Espèces menacées (= à statut de conservation défavorable)

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

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.

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

Autres espèces patrimoniales non protégées, non menacées et non déterminantes ZNIEFF

Aucunes autres espèces patrimoniales n'ont été identifiées sur la zone d'étude

❑ *Les 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 1 espèce indicatrice de zones humides :

- **Laîche des renards** – *Carex vulpina*

Photo 3 : Laîche des renards
(Source : ADEV Environnement)

❑ *Les 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.

Une liste hiérarchisée des espèces au niveau régional existe dans certaine région. Cette classification permet d'évaluer le « taux d'envahissement » de certaines espèces à un niveau régional. Pour la région Centre-Val de Loire, la classification est la suivante (version 3.0/2017) :

- **Espèce invasive avérée (prioritaire)** : Plante exotique naturalisée dont la répartition est ponctuelle en Centre-Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de l'EPPO (Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes OEPP/EPPO). Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (Ambrosia artemisiifolia). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées.
- **Espèce invasive avérée (secondaire)** : Plante exotique naturalisée dont la répartition est déjà nettement localisée. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de l'EPPO. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale.
- **Espèces à observer (Liste d'observation)** : Plante exotique naturalisée de catégorie intermédiaire selon la méthode EPPO et présentant un score élevé selon la méthode de Weber & Gut.
- **Liste d'alerte** : Plante exotique considérée comme invasive dans les régions limitrophes ou non naturalisée en Centre-Val de Loire ayant obtenu un score élevé au test de Weber et Gut. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

Deux espèces végétales inscrites à la liste des espèces végétales invasives de la région Centre (liste réalisée par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) sont présentes sur la zone d'étude :

Tableau 26 : Espèces végétales invasives identifiées
(Source : ADEV Environnement)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Statut régional
Espèce invasive avérée (prioritaire)			
Robinia pseudoacacia	**Robinier faux-acacia**	Amérique	Naturalisé
Parthenocissus inserta	**Vigne-Vierge commune**	Amérique	Naturalisé

- **Robinier faux-acacia – *Robinia pseudoacacia*** :
  - **Description** : Le Robinier faux-acacia est une espèce de la famille des fabacées souvent visibles au niveau des lisières forestières, des berges de cours d'eau, des ripisylves et des terrasses alluviales des forêts. Son origine vient de l'Amérique du Nord. Cette espèce est aujourd'hui utilisée comme espèce mellifère, fourragère, ornementale et productrice d'un bois de bonne qualité à croissance rapide. Sur la zone d'étude, l'espèces est au niveau du boisement G1.A1. Cependant, il est concentré sur la partie est du boisement et beaucoup plus éparses sur sa partie ouest. Une attention particulière à son développement doit être faite.
  - **Conséquences** : L'envahissement du milieu naturel par le Robinier faux-acacia conduit, suite à la fixation d'azote atmosphérique, à des communautés végétales riches en espèces nitrophiles (ronce, gaillet, orties) comportant elles-mêmes un grand nombre d'espèces exotiques. Ceci conduit à des forêts très pauvres en espèces et dominées par une flore banale.

Photo 4 : Robinier faux-acacia (*Robinia pseudocacia*)
(Source : ADEV Environnement, cliché de droite pris sur site)

- **Vigne-vierge commune – *Parthenocissus inserta* :**
  - **Description** : La Vigne-vierge est une plante vivace d'origine nord-américaine. Les feuilles adultes peuvent se composer de 3 à 5 segments rayonnants rougissant fortement en automne. Elle est composée de vrilles préhensiles qui s'accrochent et s'entourent. Elles peuvent mesurer entre 3 et 20m de haut et fleurit de mai à juillet.
  - **Conséquences :** La Vigne-vierge peut former des peuplements denses dans les ripisylves. Son feuillage abondant peut recouvrir les buissons ou les arbres qu'elle prend comme support. Elle peut également couvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique et gênant le rajeunissement du sous-bois.

Photo 5 : Vigne-vierge commune
(Source : ADEV Environnement)

3.2.7.3. ENJEUX LIES A LA FLORE

Les habitats présents sur la zone d'étude, de manière générale, présentent une flore homogène composée majoritairement d'espèces prairiales humides ou non, de ronciers et fourrés mais également de boisements. Les espèces communes sans enjeu engendreront un enjeu « **faible** » sur l'habitat concerné.

Les autres habitats de type anthropique garderont un enjeu « **nul** ».

Tableau 27 : Enjeux des habitats par rapport à la flore présente
(Source : ADEV Environnement)

Habitat	Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu de l'espèce	Pondération	Enjeu des habitats par rapport à la flore présente
E2.7	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Faible**
E2.8	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Faible**
F3.11	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Faible**
F3.11 X J2.6	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Faible**
G1.A1 / G1.C3	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Faible**
I1.1	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Faible**
J2.6	Aucune espèce à enjeu	-	-	**Nul**

L'enjeu des habitats par rapport à la flore présente est considéré de nul à faible.

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

Localisation de la flore invasive et autres orchidées

Carte 28 : Localisation de la flore invasive recensée sur la zone d'étude
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

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

Enjeux liés à la flore

Carte 29 : Cartographie des enjeux liés à la flore présente sur la zone d'étude
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.8. LES ZONES HUMIDES

3.2.8.1. TEXTE REGLEMENTAIRE

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 est donc désormais caduc.

3.2.8.2. L'INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES RECENCEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Concernant la zone d'étude de Genillé, aucun habitat caractéristique de zones humides 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, comme indiqué sur la

. De plus, les sondages réalisés ne se sont pas révélés positifs. Aucun cortège de végétation hygrophile n'a été observé sur la zone d'étude.

Concernant les zones dites « impénétrables », il s'agit de zones de fourrés denses où l'accessibilité est restreinte.

Les résultats des sondages pédologiques sont présentés en Annexe 1 de ce document.

Tableau 28 : Critères et résultats de la délimitation des zones humides réglementaires
(Source : ADEV Environnement)

Pré localisation de zones humides (Données bibliographiques)	**Données**	**Milieux potentiellement humides de la France Métropolitaine***	
	Résultats	Probabilité nulle	
Délimitation des zones humides réglementaires**	**Critères pédologiques**	**Sondages pédologiques**	
		13 sondages pédologiques	13 sondages négatifs pour l'hydromorphie
	Critères Végétation	**Flore caractéristique de zones humides****	
		- **Laîche des renards** – *Carex vulpina*	
		Habitats caractéristiques de zones humides**	
		/	
Surface totale de zones humides réglementaires		**Aucune zone humide réglementaire**	

*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

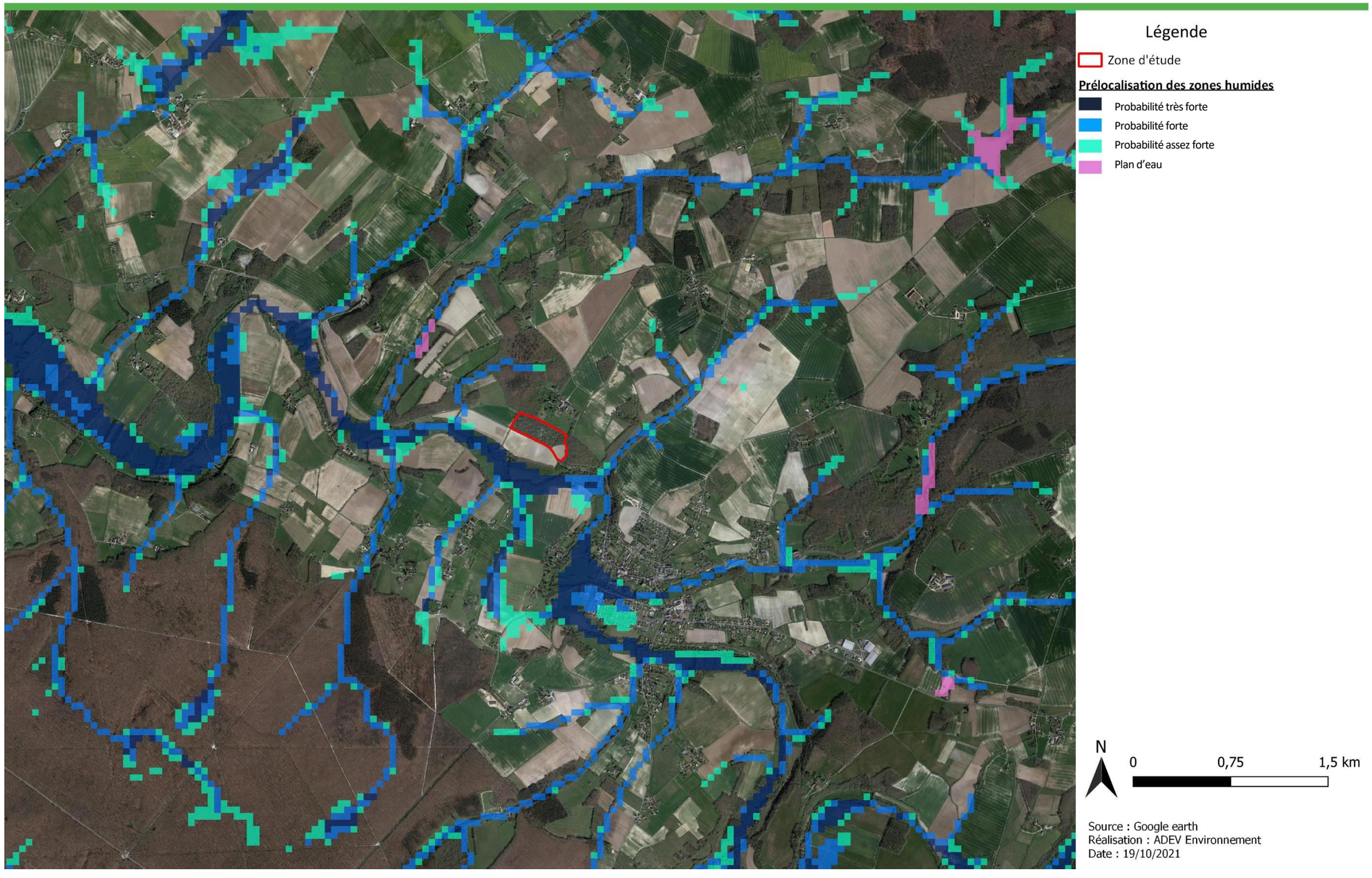
3.2.8.3. ENJEUX LIES AUX ZONES HUMIDES

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.

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

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune Genillé (37)

Zones humides potentielles (Agrocampus)



Carte 30 : Localisation des milieux potentiellement humides à proximité des zones d'étude

(Source : Agrocampus Ouest, IGN, ADEV Environnement, Sun'R)

Centrale photovoltaïque au sol sur la commune Genillé (37)

Zones humides potentielles (Agrocampus)

Carte 31 : Localisation des zones humides potentielles à l'échelle du SDAGE
(Source : SDAGE Loire-Bretagne, Sun'R, ADEV Environnement)

Carte 32 : Localisation des sondages pédologiques sur la zone d'étude
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.9. LA FAUNE

3.2.9.1. L'AVIFAUNE

Les données sont issues des sorties naturalistes réalisées par ADEV Environnement en 2021.

Les espèces d'oiseaux suivantes ont été contactées directement sur l'emprise du projet ou à proximité immédiate. Un total de 50 espèces a été répertorié dont 37 sont protégées en France. La plupart de ces espèces sont communes et typiques des milieux forestiers.

Tableau 29: Liste des oiseaux présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Oiseaux protection	Directive Oiseaux Annexe I	Liste rouge oiseaux nicheurs*		Utilisation **	Enjeux***
				France	Centre-Val de Loire		
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Article 3	-	**LC**	**LC**	N	F
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	-		**NT**	**NT**	P	F
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Article 3	**Ann 1**	**LC**	**LC**	Npo	M
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Article 3		**LC**	**LC**	P	F
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Article 3		**VU**	**NT**	N	M
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Article 3		**LC**	**NT**	Npo	F
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Buse variable	*Buteo buteo*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Article 3		**VU**	**LC**	N	M
Choucas des tours	*Corvus monedula*	Article 3		**LC**	**LC**	P	F
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	-		**LC**	**LC**	Npo	F
Corneille noire	*Corvus corone*	-		**LC**	**LC**	N	F
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-		**LC**	**LC**	N	F
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus-*	-		**LC**	**NE**	N	F
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Article 3		**NT**	**LC**	Npo	F
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-		**LC**	**LC**	N	F
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	Article 3		**NT**	**LC**	M	F
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Grive draine	*Turdus viscivorus*	-		**LC**	**LC**	M	F
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-		**-**	**-**	M	F
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-		**LC**	**LC**	M	F
Gros-bec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	Article 3		**LC**	**LC**	M	F
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Article 3		**LC**	**LC**	Npo	F
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Article 3		**VU**	**NT**	M	F
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Martinet noir	*Apus apus*	Article 3		**NT**	**LC**	A	F
Merle noir	*Turdus merula*	-		**LC**	**LC**	N	F
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Mésange charbonnière	*Parus major*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Article 3		**VU**	**NT**	N	M
Pic noir	*Dryocopus martius*	Article 3	**Ann 1**	**LC**	**LC**	N	AF
Pic vert	*Picus viridis*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-		**LC**	**LC**	N	F
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Article 3		**NT**	**LC**	Nn	F
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-		**VU**	**LC**	N	M
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	-		**LC**	**LC**	N	F
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Article 3		**LC**	**LC**	N	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
** Utilisation : Nicheurs (N), Non nicheur (Nn), Nicheur possible (Npo) Migration (M), Alimentation (A), Passage (P)
*** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

2 espèces d'intérêt communautaire (inscrites en annexe 1 de la Directive oiseaux) ont été inventoriées sur la zone d'étude : l'**Alouette lulu** et le **Pic noir**.

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

- **4 espèces « Vulnérables » :** le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Pic épeiche** et la **Tourterelle des bois**
- **5 espèces « Quasi-menacées » :** l'**Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, le **Gobemouche gris**, le **Martinet noir**, le **Tarier pâtre**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs dans la région Centre Val de Loire :

- **5 espèces « Quasi-menacées » :** l'**Alouette des champs**, le **Bruant jaune**, le **Bruant proyer**, la **Linotte mélodieuse** et le **Pic épeichette**.

Sur les 50 espèces inventoriées, 1 espèce utilise la zone d'étude uniquement dans le cadre de son alimentation : le **Martinet noir**. De même, 3 espèces ont été recensées de passage en vol au-dessus de la zone d'étude : l'**Alouette des champs,** la **Bergeronnette grise** et le **Choucas des tours**. Il s'agit ici d'espèces qui ont été observées uniquement en chasse sur la zone d'étude ou pour lesquelles aucun indice de reproduction (nid, parade nuptiale, transport de nourriture, transport de matériaux …) n'a été observé lors des inventaires. En revanche, il est fort probable que ces espèces nichent à proximité de la zone d'étude.

Six espèces ont été observées uniquement en période de migration : la **Grive draine**, la **Grive mauvis**, la **Grive musicienne**, le **Gros-Bec casse-noyaux**, le **Gobemouche gris** et la **Linotte mélodieuse**. Ces espèces utilisent la zone d'étude dans le cadre des haltes migratoires. Ces haltes sont importantes pour les oiseaux, car elles leur permettent de s'alimenter et de se reposer avant de reprendre leur migration. Les milieux boisés de la zone d'étude sont favorables pour les haltes migratoires de ces espèces.

Enfin, sur les 50 espèces inventoriées 34 sont considérées comme nicheuses sur la zone d'étude, 5 espèces sont considérées comme nicheuses possible et 1 non nicheuse. Il s'agit principalement d'espèces communes qui ne possèdent pas de statuts de conservation défavorable sur les listes rouges nationale et régionale. Les espèces sont typiques des milieux boisés. Elles ont besoin des arbres et des

arbustes pour installer leurs nids et s'alimenter. Les zones ouvertes comme les prairies sont uniquement utilisées dans le cadre de leur alimentation (insectes, graines …). Les espèces considérées comme nicheuses possibles sont des espèces qui ont été contactées soit à proximité de la zone d'étude, soit en dehors des périodes de reproduction. Par exemple, le **Bruant proyer** et l'**Alouette lulu** ont été inventoriés hors période de reproduction, cependant, les habitats de la zone d'étude pourraient leur être favorables pour leur reproduction.

Les paragraphes suivants décrivent en quelques lignes les deux espèces patrimoniales considérées comme nicheuses ou nicheuses possibles sur la zone d'étude.

L'**Alouette lulu** niche au sol dans les milieux ouverts. Elle utilise les perchoirs en hauteur pour chanter. 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 agricole sont les principales menaces qui pèsent sur l'espèce. Plusieurs individus chanteurs ont été contactés en dehors de la zone d'étude en période de reproduction. Un autre individu a été observé sur la zone d'étude mais n'était que de passage sur le site, celui-ci ne présentait pas de comportement reproducteur. On peut donc présumer que l'espèce est arrivée sur la zone d'étude et qu'elle s'est installée pour nicher à proximité de la zone d'étude. Sur la zone d'étude, les habitats pouvant être favorables à l'espèce sont les fourrés (F3.11) et les prairies (E2.7 et E2.8). Malgré la présence d'habitats favorables, l'absence d'individus reproducteurs et la proximité avec des habitats plus ouverts et favorables à sa reproduction fait que le niveau d'enjeu de l'Alouette lulu a été baissé d'un niveau. L'espèce est nicheuse certaine à proximité de la zone d'étude et les habitats du site lui sont favorables, donc son enjeu est donc passé de « Assez fort » à « Modéré ».

Le **Bruant jaune** occupe les paysages agricoles. On le retrouve souvent dans le bocage ouvert au niveau des haies ; lisières forestières ou encore sur les chaumes et les bordures de champs, où il vient glaner les graines, fruits et arthropodes qui constituent son régime alimentaire. En France, l'espèce est en déclin comme beaucoup d'espèces évoluant en milieu agricole. Les populations d'*Emberiza citrinella* tendent à se rétracter à long terme vers des zones de moyenne altitude, qui sont préservées de l'urbanisation et de l'agriculture intensive. L'espèce a été contactée tout le long des inventaires dont en période de reproduction.

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 (Source : 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 tout le long des inventaires (en période de reproduction) dans son habitat de nidification. Les habitats de la zone d'étude qui lui sont favorables sont les fourrés (F3.11 et F3.11 X J2.6) ainsi que les boisements (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3).

Le **Pic épeichette** et le **Pic noir** fréquentent les milieux boisés. On retrouve le pic épeichette dans les bois, les bosquets, mais également dans les jardins et les vergers. Le Pic noir préfère les boisements de grande superficie avec de vieux arbres. Les zones boisées présentes sur la zone d'étude leur sont favorables. Les effectifs nicheurs ces 10 dernières années, au niveau national ont diminué de 10 % pour le Pic noir et de 47 % pour le Pic épeichette, ce qui correspond à un déclin modéré pour ces 2 espèces. Le **Pic épeichette** a été observé à deux reprises (dont une en période de reproduction) dans son habitat de nidification. Le **Pic noir**, a été contacté tout le long des inventaires, dont en période de reproduction, dans son habitat de nidification. On suppose qu'il s'agit du même individu observé à chaque sortie. Les habitats favorables à la nidification du Pic épeichette et du Pic noir sont les habitats de boisement de feuillus (G1.A1).

Le **Tarier pâtre** est une espèce relativement commune dans les landes, bocages, prairies, cultures et friches. Il occupe les haies et lisières de boisement, d'où il chasse à l'affut les insectes et autres invertébrés qui passent à proximité. Ces haies et lisières sont également son lieu de nidification. Les populations européennes, marquées par un déclin important entre 1950 et 1990, semblent se stabiliser voire augmenter dans certaines régions européennes. L'espèce a été observée à plusieurs reprises en période de nidification à proximité de la zone d'étude. En effet, les contacts de l'individu se sont faits sur la parcelle agricole en face de la zone d'étude. De plus, aucun habitat ne lui est favorable sur le site. L'espèce peut cependant utiliser la zone d'étude comme site de repos/alimentation.

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 a été observée sur la zone d'étude en période de reproduction. On trouve dans ce secteur des milieux boisés et ouverts qui permettent de créer des conditions favorables pour sa reproduction (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3).

Alouette lulu (*Lullula arborea*)
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Pic noir (*Dryocopus martius*)
(Source : Thibaut RIVIERE, cliché non pris sur site)

Photo 6 : Illustration des oiseaux présents sur la zone d'étude

Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 6 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation supérieur à faible :

- **1 espèce à enjeu « Assez fort » :** le Pic noir ;
- **5 espèces à enjeu « Modéré » :** l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois ;
- **44 espèces à enjeu « Faible ».**

Tableau 30 : Niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

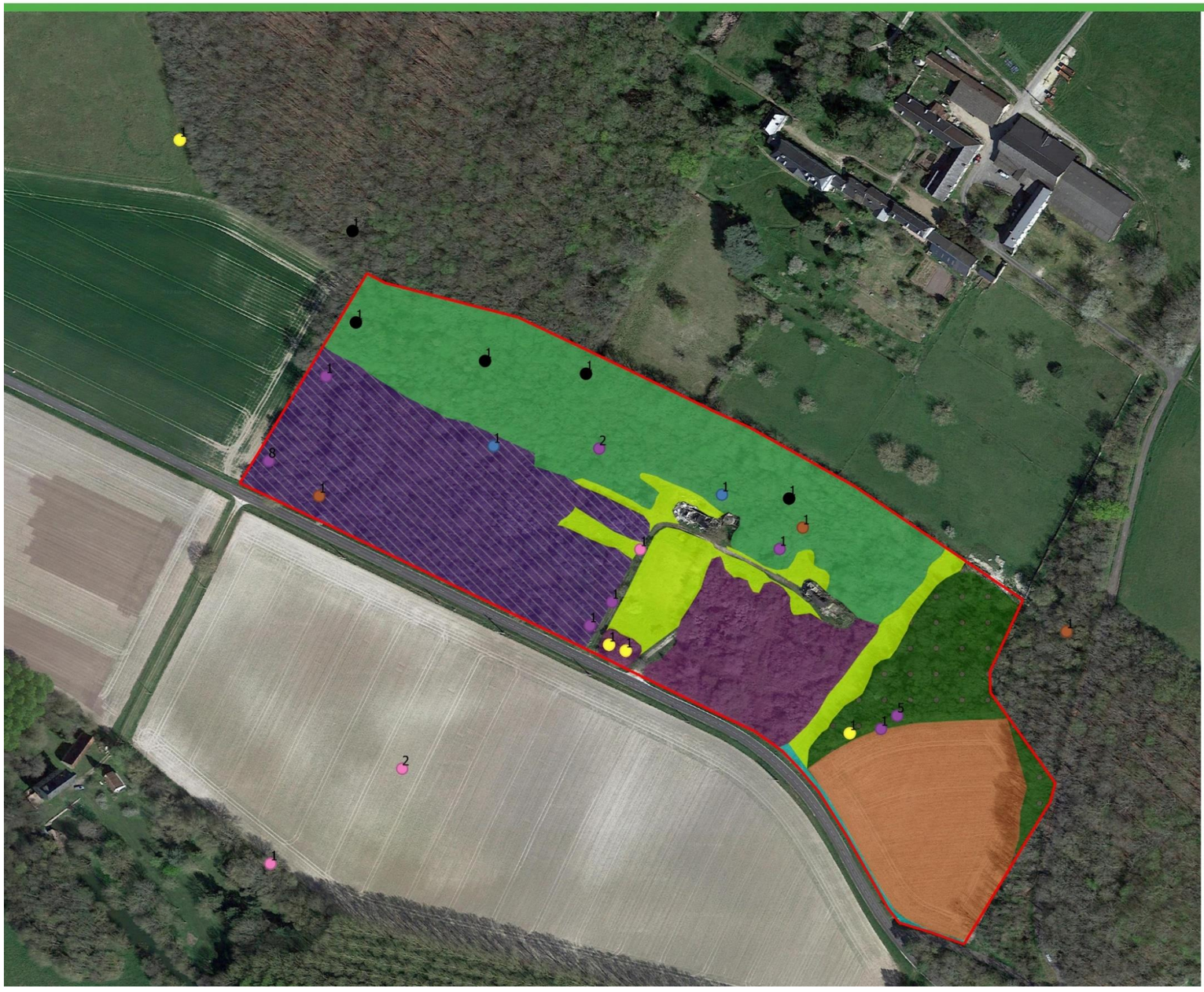
Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les oiseaux sur la zone d'étude
Alouette lulu	Modéré	Assez fort
Bruant jaune	Modéré	
Chardonneret élégant	Modéré	
Pic épeichette	Modéré	
Pic noir	Assez fort	
Tourterelle des bois	Modéré	
Toutes les autres espèces	Faible	

Ainsi, le niveau d'enjeu global pour l'avifaune sur la zone d'étude est considéré comme assez fort. La carte, page suivante, localise les observations des espèces patrimoniales et l'utilisation des milieux.

Les effectifs de l'avifaune observée lors des inventaires sont affichés dans la cartographie ci-dessous.

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

Localisation de l'avifaune patrimoniale et utilisation des milieux (1/2)



Carte 33 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux et utilisation des milieux 1/2
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

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

Localisation de l'avifaune patrimoniale et utilisation des milieux 2/2

Carte 34 : Localisation des observations des espèces patrimoniales d'oiseaux et utilisation des milieux 2/2

(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.9.2. LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Au total, les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces de mammifères terrestres.

Tableau 31 : Liste des mammifères (hors chiroptères) présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre-Val de Loire	
Mammifères (hors chiroptères)						
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	-	-	**LC**	**LC**	F
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	**LC**	**LC**	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Pour les mammifères terrestres, 2 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Elles ne sont ni protégées au niveau national ni d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive habitats faune flore). Aucune espèce ne possède de statut de conservation défavorable au niveau national et/ou régional. La zone d'étude 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'enjeu de conservation particuliers.

Photo 7 : Illustration d'un Chevreuil européen présent sur la zone d'étude

(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)

Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude.

Tableau 32 : Niveau d'enjeu global pour les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les mammifères terrestres sur la zone d'étude
Toutes les espèces contactées	Faible	Faible

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 Genillé (37)

Localisation des mammifères terrestres

Carte 35 : Localisation des mammifères terrestres
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.9.3. LES CHIROPTERES

Les enregistreurs automatiques ont permis de mettre en évidence la présence de 7 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national. De plus, des arbres favorables aux chiroptères ont été identifiés sur la zone d'étude.

Tableau 33 : Liste des chiroptères présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre-Val de Loire	
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Ann 2	Art 2	**LC**	**NT**	AF
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Ann 2	Art 2	**LC**	**LC**	M
Noctule commune	*Nyctalus noctula*		Art 2	**VU**	**NT**	M
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		Art 2	**NT**	**NT**	M
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	Ann 2	Art 2	**LC**	**NT**	M
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		Art 2	**NT**	**LC**	F
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		Art 2	**LC**	**LC**	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Trois espèces sont d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore) : La **Barbastelle d'Europe**, **Murin à oreilles échancrées** et le **Petit rhinolophe**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national :

- **1 espèce « Vulnérable » :** la **Noctule commune**.
- **2 espèces « Quasi-menacées » :** la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle commune**.

Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional :

- **4 espèces « Quasi-menacées » :** la **Barbastelle d'Europe**, la **Noctule commune**, la **Noctule de Leisler** et le **Petit rhinolophe**.

❖ **Activité enregistrée sur la zone d'étude :**

Afin d'évaluer l'activité sur le site de Genillé, un enregistreur automatique a été placé pour trois nuits consécutives au sein de la zone d'étude : les 3 nuits du 15 au 16, du 16 au 17 et du 17 au 18 juin 2021. L'évaluation de l'activité s'appuie sur le référentiel d'activité Vigie-Chiro (version du 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.

Tableau 34 : Quantiles et niveaux d'activités associés
(Source : Vigie-Chiro)

Quantiles	Niveau d'activité
< Q25	Faible
Q25 - Q75	Moyen
Q75 - Q98	Fort
> Q98	Très fort

Tableau 35 : Détermination des niveaux d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 15 au 16 juin 2021
(Source : ADEV Environnement)

Espèces / Heures	Nuit du 15 au 16 juin 2021				
	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe	6	2	19	215	Moyen
Chiroptère sp indéterminée	1	-	-	-	-
Murin à oreilles échancrées	1	2	9	58	Faible
Murin indéterminée	6	-	-	-	-
Noctule commune	1	3	17	161	Faible
Noctule de Leisler	5	4	24	220	Moyen
Petit rhinolophe	1	1	8	236	Moyen
Pipistrelle commune	88	41	500	3580	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	7	18	194	2075	Faible
« Pipistrelle 35 »	1	-	-	-	-
« Sérotule »	37	-	-	-	-

L'activité enregistrée au cours du premier inventaire, révèle l'utilisation de la zone d'étude par au moins 7 espèces. L'activité est modérée pour 4 d'entre elles. Le contexte forestier de la zone étudiée est favorable pour la chasse de la Barbastelle d'Europe. Le Petit rhinolophe, noté comme ayant une activité moyenne semble utiliser la zone d'étude comme transit au vu du seul contact obtenu. La Pipistrelle commune est une espèce ubiquiste, elle fréquente une grande palette de milieux et d'habitats.

Tableau 36 : Détermination du niveau d'activité pour chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 16 au 17 juin 2021
(Source : ADEV Environnement)

Espèces / Heures	Nuit du 16 au 17 juin 2021				
	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Niveau d'activité
Murin indéterminé	6	-	-	-	-
Noctule commune	5	3	17	161	Moyen
Oreillard indéterminé	1	-	-	-	-
Petit rhinolophe	1	1	8	236	Moyen
Pipistrelle commune	45	41	500	3580	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	1	18	194	2075	Faible
« Sérotule »	37	-	-	-	-

Au cours de la deuxième nuit, 3 espèces présentent une activité moyenne. De même que pour la première nuit, 1 seul contact du Petit rhinolophe a été recensé, de ce fait, l'espèce semble utiliser la zone d'étude comme zone de transit.

Tableau 37 : Détermination du niveau d'activité de chaque espèce inventoriée au cours de la nuit du 17 au 18 juin 2021
(Source : ADEV Environnement)

	Nuit du 17 au 18 juin 2021				
Espèces / Heures	Contact par nuit	Q25	Q75	Q98	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	2	41	500	3580	Faible
Pipistrelle de Kuhl	1	18	194	2075	Faible

Seules la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl montrent une activité sur la zone d'étude. Celle-ci reste anecdotique avec un et deux contacts enregistrés uniquement.

L'activité enregistrée au mois de juin met en valeur l'inconstance temporelle de l'activité de chasse des chiroptères. En effet, d'une nuit à une autre, et selon les conditions météorologiques, l'activité des chauves-souris peut varier. C'est le cas ici, avec une activité très réduite lors de la 3ème nuit avec seulement deux contacts de Pipistrelle commune et un contact de Pipistrelle de Kuhl. *A contrario*, lors de la première nuit, sept espèces sont identifiées en chasse sur la zone d'étude et au même endroit.

En conclusion, l'ensemble des inventaires acoustiques ont permis de mettre en valeur l'utilisation de la zone d'étude, par au moins 7 espèces. L'activité est modérée pour la Barbastelle d'Europe, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et le Petit rhinolophe.

❖ **Description des espèces :**

Les paragraphes suivants font un focus sur les espèces patrimoniales.

La **Barbastelle d'Europe** est une espèce forestière, qui gîte au sein de cavités arboricoles principalement sous les écorces décollées des chênes (Arthur & Lemaire, 2015). Elle occupe également les gîtes anthropiques en hiver dans les caves, les bâtiments, les ponts, les tunnels ou aux entrées de grotte. Cette espèce fréquente une diversité de milieux mais affectionne chasser en milieu forestier et dans les milieux semi-ouverts composés de haies denses et bien structurés avec la présence de zones humides. Sur la zone d'étude, plusieurs contacts ont été enregistrés, attestant d'une activité de transit et de chasse. Le contexte paysager du projet correspond à ces milieux de prédilection avec la présence de boisements comprenant des arbres favorables à sa reproduction. La zone d'étude offre un potentiel d'accueil modéré en termes de gîtes arboricoles. Les habitats G1.A1 et G1.A1 X G1.C3 semblent favorables à l'espèce.

Le **Murin à oreilles échancrées** fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. L'espèce devient active une heure après le coucher du soleil. Elle chasse dans le feuillage et prospecte les canopées ou les houppiers. Elle capture préférentiellement des Araignées qui ont tendu leur toile entre les branches ou glane les mouches, et peut aussi capturer ses proies en vol, au-dessus de l'eau. Le reste de son régime alimentaire est constitué de Lépidoptères, de Coléoptères et de Neuroptères. Espèce strictement cavernicole, elle hiberne dans les grottes, carrières, mines et dans les grandes caves, de fin octobre à avril, voire mai. L'espèce a été contactée seulement la première nuit, avec une activité faible (1 contact). Il semblerait que l'espèce ait été contactée en transit. De ce fait, le niveau d'enjeu du Murin à oreilles échancrées sur le site d'étude a été diminué de « Assez fort » à « Modéré » en raison de son utilisation du site (transit).

La **Noctule commune** est une espèce chassant en plein ciel au-dessus de la canopée et des étangs. Elle affectionne les gîtes arboricoles et parfois anthropiques. Comme pour la Barbastelle d'Europe, les boisements G1.A1 et G1.A1 X G1.C3 semblent favorables à l'espèce. La zone d'étude offre des territoires de chasse favorables pour l'espèce avec son alternance de milieux boisés et des zones ouvertes. Cette espèce est migratrice, capable de parcourir de grande distance. Cependant, on ne note pas la présence d'étang ou tout autre point d'eau au niveau de la zone d'étude. L'espèce a eu une activité moyenne la deuxième nuit d'inventaire.

La **Noctule de Leisler** présente un peu les mêmes caractéristiques que la Noctule commune. Toutefois, elle hiberne principalement dans les arbres. En période de mise bas, elle utilise aussi bien les combles que les arbres. De manière générale, les espèces arboricoles de chiroptères utilisent un réseau de gîtes arboricoles et sont donc amenées à se déplacer régulièrement. La Noctule de Leisler a été contactée avec une activité moyenne lors de la première nuit seulement. Cependant, les boisements et arbres a cavité sont favorables pour celle-ci.

Le **Petit rhinolophe** fréquente les plaines et remonte jusque dans les vallées chaudes de moyenne montagne. Il est lié aux forêts de feuillus ou mixte, à proximité de l'eau, et fréquente aussi les milieux urbains dotés d'espaces verts. Il chasse à proximité de son gîte, son domaine vital varie considérablement en fonction des milieux, généralement de l'ordre d'une dizaine d'hectares. Il se met en chasse en moyenne entre 15 et 30 minutes après le coucher du soleil. La chasse vagabonde reste la plus commune, il repère les insectes à de courtes distances et les captures le plus souvent en vol, près de la végétation, mais il pratique aussi régulièrement l'affût. Il est ubiquiste dans la sélection de ses proies, sans spécialisation apparente : Diptères, Lépidoptères, Trichoptères, mais aussi Hyménoptères, Arachnides, Coléoptères et Hémiptères. En hiver, il occupe les cavités souterraines favorables, de taille variée : carrières, mines, aqueducs, galeries, tunnels, caves, et des micro-cavités. L'espèce a été contactée lors des deux premières nuits d'inventaire avec une activité considérée de moyenne, mais avec 1 seul contact par nuit. L'espèce semble utiliser la zone comme zone de transit. De ce fait, le niveau d'enjeu du Petit rhinolophe sur la zone d'étude a été diminuée de « Assez fort » à « Modéré » en raison de son utilisation du site (transit).

La **Pipistrelle commune** a colonisé tous les milieux, même ceux qui sont généralement défavorables aux chauves-souris (par exemple les milieux urbains ou les grandes plaines céréalières). La Pipistrelle commune est une espèce opportuniste et anthropophile, ses gîtes sont très fréquemment situés dans les bâtiments (maison, grenier, garage, grange, derrière des volets, …) mais aussi parfois dans des cavités arboricoles. Celle-ci a été contactée sur l'ensemble des nuits d'inventaires avec une activité moyenne sur les deux premières nuits. En effet, le contexte forestier de la zone d'étude comprenant des arbres avec cavités est favorable pour l'espèce.

La **Pipistrelle de Kuhl** a colonisé tous les milieux, elle est très souvent observée dans les milieux urbains et plus rarement dans les milieux forestiers. Comme pour la Pipistrelle commune, les gîtes sont souvent situés dans des bâtiments (maison, grenier, garage, grange, derrière des volets…) mais rarement dans les arbres. L'espèce a été contactée lors des trois nuits d'inventaires mais avec une activité faible.

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
(Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)

Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
'Source : PICAUD Florian, cliché non pris sur site)

Photo 8 : Illustrations des chiroptères présents sur la zone d'étude

Lors des inventaires, aucun gîte avéré n'a été identifié sur la zone d'étude. Néanmoins, une partie des boisements sont favorables pour les colonies. Il s'agit des boisements les plus âgés qui possèdent de vieux arbres avec des diamètres de troncs supérieurs à 40 cm. En effet, ces arbres sont susceptibles d'avoir de petites cavités comme des trous de pic ou des décollements d'écorces qui peuvent servir de gîte. Trois arbres favorables ont été recensés sur la zone d'étude. Les secteurs où les arbres sont plus jeunes ne sont pas favorables pour les colonies de chiroptères. Enfin, les lisières et les milieux plus ouverts sont utilisés comme corridor écologique et zone d'alimentation.

Tableau 38 : Type de gîte occupé par les chiroptères en France
(Source : ADEV Environnement)

Espèce	Période	Combles	Autres gîtes dans les bâtiments (été) / autres gîtes épigés (hiver)	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains
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
	Mise bas	X	X				X

Espèce	Période	Combles	Autres gîtes dans les bâtiments (été) / autres gîtes épigés (hiver)	Ponts	Arbres	Falaises	Gîtes souterrains
Murin à oreilles échancrées	Hibernation						X
Noctule commune	Mise bas	(X)	X		X		
	Hibernation		X	X	X		
Noctule de Leisler	Mise bas	X	X		X		
	Hibernation				X		
Pipistrelle de Kuhl	Mise bas	X	X		X	S	
	Hibernation	X	X		X	S	X
Pipistrelle commune	Mise bas	X	X	X	X	S	
	Hibernation	X	X			S	X

X : gîte utilisé ; (X) : gîte utilisé de façon anecdotique ; S : suspicion

Pour les chiroptères, l'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence 5 espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation :

- **1 espèce « Assez fort » :** La **Barbastelle d'Europe**
- **4 espèces « Modérées » :** le **Murin à oreilles échancrées,** la **Noctule commune,** la **Noctule de Leisler**, **Noctule commune** et le **Petit rhinolophe**.

Tableau 39 : Niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les mammifères sur la zone d'étude
Barbastelle d'Europe	Assez fort	Assez fort
Murin à oreilles échancrées	Modéré	
Noctule commune	Modéré	
Noctule de Leisler	Modéré	
Petit rhinolophe	Modéré	
Toutes les autres espèces contactées	Faible	

Le niveau d'enjeu global pour les chiroptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort.

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 Genillé (37)

Localisation des chiroptères et utilisation du site

Légende

- Zone d'étude
- Localisation de l'enregistreur automatique (SM4)

Habitats de chasse et de gîte :

- G1.A1 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus
- G1.A1 X G1.C3 - Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à Quercus, Fraxinus et Carpinus betulus
- Arbres à cavités

Habitats utilisés comme territoire de chasse favorable :

- E2.7 - Prairies mésiques non gérées
- E2.8 - Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles
- F3.11 - Fourrés médio-européens sur sols riches
- F3.11 X J2.6 - Fourrés médio européens sur sols riches X Constructions abandonnées en milieu rural

Habitats utilisés comme territoire de chasse (peu favorable) :

- I1.1 - Monocultures intensives
- J2.6 - Constructions abandonnées en milieu rural
- Principaux corridors de transit

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 14/11/2023

Carte 36 : Localisation des chiroptères et utilisation des milieux
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.9.4. LES REPTILES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces sur la zone d'étude. Elles sont toutes protégées au niveau national.

Tableau 40 : Liste des reptiles présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux **
				France	Centre-Val de Loire	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	-	Art 2	**LC**	**LC**	F
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	-	Art 2	**LC**	**LC**	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce 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 et/ou régional.

Les milieux bien exposés au rayon du soleil comme les lisières, les tas de pierres ou encore les talus présents sur la zone d'étude constituent des milieux favorables pour le développement et la reproduction des reptiles. Sur la zone d'étude, les habitats les plus favorables pour les reptiles sont les milieux de fourrés (F3.11 ; F3.11 X J2.6) et les constructions abandonnées (J2.6).

Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)
(Source : Nicolas PETIT, cliché non pris sur site)

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
(Source : CHESNEL Thomas, cliché non pris sur site)

Photo 9 : Illustrations des reptiles présents sur la zone d'étude

Le calcul du niveau d'enjeu n'a pas permis de mettre en évidence des espèces avec un enjeu de conservation sur la zone d'étude.

Tableau 41 : Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Toutes les espèces contactées	Faible	Faible

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 Genillé (37)

Localisation des reptiles

Carte 37 : Localisation des observations de reptiles et utilisation des milieux

(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.9.5. LES AMPHIBIENS

Au terme des inventaires menés par ADEV Environnement, aucune espèce d'amphibien n'a été contactée au sein de la zone d'étude ou à ses alentours. En effet, ceci peut s'expliquer par le fait qu'aucun point d'eau (mare, ornière, fossé, cours d'eau) considéré comme habitat de reproduction pour les amphibiens n'a été identifié sur la zone d'étude.

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation :

Tableau 42 : Niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Toutes les espèces contactées	Faible	Faible

Le niveau d'enjeu global pour les amphibiens sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.9.6. LES LEPIDOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 16 espèces sur la zone d'étude.

Tableau 43 : Liste des lépidoptères présents sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux**
				France	Centre-Val de Loire	
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	F
Azuré du Serpolet	*Maculinea arion*	Annexe 4	Article 2	LC	VU	AF
Collier de corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC	F
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC	F
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	F
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	F
Moro-sphinx	*Macroglossu stellatarum*	-	-	Ø	NA	F
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	F
Paon du jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC	F
Petit-sylvain	*Limenitis camilla*	-	-	LC	LC	F
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	F
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	LC	LC	F
Piéride du navet	*Pieris napi*	-	-	LC	LC	F
Silène	*Brintesia circe*	-	-	LC	LC	F
Tircis	*Pararge aegeria*	-	-	LC	LC	F
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
*Liste Rouge Centre Val de Loire : Espèce disparue (ED), Espèce menacée (EM), Espèce vulnérable (EV), Espèce rare (ER), Espèces au statut intermédiaire (EI), Espèce non menacée (ENM)
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Aucune espèce n'est d'intérêt communautaire (inscrite en annexe 2 de la Directive Habitats faune flore).

Une espèce est protégée au niveau national : l'**Azuré du Serpolet**.

Aucune espèce ne possède de statut défavorable au niveau national.

Une espèce possède un statut de conservation défavorable au niveau régional : l'**Azuré du Serpolet** avec un statut « Vulnérable ».

L'**Azuré du Serpolet** fréquente les milieux ouverts à semi-ouverts, surtout les versants chauds et bien exposés. Il peut s'agir de pelouses sèches, rases ou en cours d'embroussaillement, de lisières, de bois clairs ou de friches herbacées, souvent envahies par l'origan. Il peut atteindre une altitude de 2000 m. Le développement de l'Azuré du serpolet dépend d'une seule espèce de fourmi (*Myrmica schencki*). En effet, les fourmis transportent les chenilles dans leur nid et s'en occupent pour une période de dix mois. En région Centre, l'Azuré du Serpolet est reconnue comme espèce pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue (TVB). De plus, c'est une espèce qui est prise en compte dans le Plan National d'Action des Maculinea. Concernant les inventaires, aucun individu n'a été observé sur la zone d'étude. Cependant, 3 individus ont été localisés à proximité immédiate de la zone d'étude. Des habitats favorables au développement de l'espèce ont été recensés sur la zone d'étude (station d'Origan présent sur l'habitat E2.7). De ce fait, la présence d'habitat favorable au développement de l'espèce ne peut pas exclure l'absence de l'espèce elle-même, d'autant plus qu'elle a été observée à proximité immédiate de la zone d'étude. Il faut savoir qu'en plus de l'espèce, son habitat est protégé. Il faudra donc porter une attention particulière aux habitats de l'Azuré du Serpolet. La localisation des habitats favorables à l'Azuré du Serpolet figure dans la cartographie ci-dessous.

Les autres espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux ouverts et les lisières sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.

Collier de corail (*Aricia agestis*)
(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*)
(Source : ADEV Environnement, cliché pris à proximité immédiate du site)

Photo 10 : Illustrations des lépidoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux a permis de mettre en évidence 1 espèce pour laquelle la zone d'étude représente un enjeu de conservation : l'Azuré du Serpolet avec un enjeu « assez fort ».

Tableau 44 : Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude
(Source : ADEV Environnement)

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude	
Azuré du Serpolet	Assez fort	Faible à	Assez fort (localement)
Toutes les autres espèces	Faible		

Le niveau d'enjeu global pour les lépidoptères sur la zone d'étude est considéré comme assez fort localement.

3.2.9.7. LES ODONATES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 5 espèces sur la zone d'étude.

Tableau 45 : Liste des odonates présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux* *
				France	Centre-Val de Loire	
Agrion à larges pattes	*Platycnemis pennipes*	-	-	**LC**	**LC**	F
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens*	-	-	**LC**	**LC**	F
Leste brun	*Sympecma fusca*	-	-	**LC**	**LC**	F
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	-	-	**LC**	**LC**	F
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	**LC**	**LC**	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
*Liste Rouge Centre Val de Loire : Espèce disparue (ED), Espèce menacée (EM), Espèce vulnérable (EV), Espèce rare (ER), Espèces au statut intermédiaire (EI), Espèce non menacée (ENM)
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (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.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux ouverts et les lisières sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.

Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*)
(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Caloptéryx éclatant (*Calopteryx splendens*)
(Source : Florian PICAUD, cliché non pris sur site)

Photo 11 : Illustrations des odonates présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 46 : Niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Toutes les espèces contactées	Faible	Faible

Le niveau d'enjeu global pour les odonates sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.9.8. LES ORTHOPTERES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 9 espèces sur la zone d'étude.

Tableau 47 : Liste des orthoptères présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux* *
				France	Centre-Val de Loire	
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	-	-	**LC**	**LC**	F
Decticelle carroyée	*Platycleis tessellata*	-	-	**LC**	**LC**	F
Decticelle cendrée	*Pholidoptera griseoaptera*	-	-	**LC**	**LC**	F
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	-	-	**LC**	**LC**	F
Gomphocère roux	*Gomphocerippus rufus*	-	-	**LC**	**LC**	F
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	**LC**	**LC**	F
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	-	-	**LC**	**LC**	F
Œdipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-	-	**LC**	**LC**	F
Phanéroptère commun	*Phaneroptera falcata*	-	-	**LC**	**LC**	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
*Liste Rouge Centre Val de Loire : Espèce disparue (ED), Espèce menacée (EM), Espèce vulnérable (EV), Espèce rare (ER), Espèces au statut intermédiaire (EI), Espèce non menacée (ENM)
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (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.

Aucune espèce ne possède un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.

Les espèces inventoriées sont communes au niveau national et régional. D'une manière générale, les milieux ouverts et les lisières sont favorables pour la reproduction de la majorité des espèces.

Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*)
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)
(Source : ADEV Environnement, cliché non pris sur site)

Photo 12 : Illustrations des orthoptères présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 48 : Niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Toutes les espèces contactées	Faible	Faible

Le niveau d'enjeu global pour les orthoptères sur la zone d'étude est considéré comme faible.

3.2.9.9. AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence de 2 espèces de coléoptères, 1 espèce d'hyménoptère et 2 espèces de mollusques sur la zone d'étude.

Tableau 49 : Liste des autres groupes d'invertébrés présents sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom complet	Directive habitats Faune Flore	Protection nationale	Liste rouge*		Enjeux* *
				France	Centre-Val de Loire	
Coléoptères						
Grand crache-sang	*Timarcha tenebricosa*	-	-	-	-	F
-	*Cryptocephalus hypochoeridis*	-	-	-	-	F
Hyménoptères						
Abeille cotonnière	*Anthidium manicatum*	-	-	-	-	F
Mollusque						
Grande loche	*Arion rufus*	-	-	Ø	**LC**	F
Limace léopard	*Limax maximus*	-	-	Ø	**LC**	F

*Liste Rouge : En Danger (EN) ; Vulnérable (VU) ; Quasi menacée (NT) ; Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non applicable (NA), Non évaluée (NE).
*Liste Rouge Centre Val de Loire : Espèce disparue (ED), Espèce menacée (EM), Espèce vulnérable (EV), Espèce rare (ER), Espèces au statut intermédiaire (EI), Espèce non menacée (ENM)
** Enjeux : Faible (F), Modéré (M), Assez fort (AF), Fort (Fo), Très fort (TF).

Cryptocephalus hypochaeridis - et Abeille cotonnière (*Cryptocephalus hypochoeridis* et *Anthidium manicatum*)
(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Grande loche (*Arion rufus*)
(Source : ADEV Environnement, cliché pris sur site)

Photo 13 : Illustrations des autres groupes d'invertébrés présents sur la zone d'étude

L'analyse des enjeux n'a pas permis de mettre en évidence des espèces pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 50 : Niveau d'enjeu global pour les autres groupes d'invertébrés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Niveau d'enjeu pour l'espèce	Niveau d'enjeu global pour les reptiles sur la zone d'étude
Toutes les espèces contactées	Faible	Faible

Le niveau d'enjeu global pour les autres groupes d'invertébrés sur la zone d'étude est considéré comme faible.

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

Localisation des invertébrés patrimoniaux et utilisation des milieux

Légende

- Zone d'étude
- Azuré du Serpolet
- Habitat favorable à l'Azuré du Serpolet (Origan)

Habitats favorable sur lequel se trouve les stations d'Origan :

- E2.7 - Prairies mésiques non gérées

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 14/11/2023

Carte 38 : Localisation des invertébrés patrimoniaux et utilisation des milieux
(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.9.10. SYNTHESE DES ENJEUX LIES A 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.

Les **milieux boisés et les fourrés** possèdent un enjeu qui varie entre modéré et assez fort. Le niveau d'enjeu varie en fonction des espèces présentes et leur utilisation de ces milieux. Les fourrés avec un enjeu modéré sont les secteurs favorables pour la nidification des oiseaux comme le Bruant jaune et sont également des habitats de chasses pour les chiroptères. Les secteurs qui possèdent un enjeu assez fort sont ceux qui sont favorables pour la nidification de différentes espèces mais également d'une espèce patrimoniale : le Pic noir. Ces milieux sont également favorables pour les colonies de chiroptères, ce qui contribue également à l'enjeu assez fort au niveau des boisements de la zone d'étude (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3). En effet, 3 arbres avec des diamètres de tronc supérieur à 30 cm et comprenant des cavités ont été recensés sur la zone d'étude. Les chiroptères ont une activité de chasse et de transit sur la zone d'étude. Concernant les enjeux modérés, il s'agit de secteurs de fourrés (F3.11 et F3.11 X J2.6) favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales comme le Bruant jaune.

Les **milieux ouverts** possèdent un enjeu modéré à assez fort localement. D'une manière générale, ces milieux abritent des espèces communes qui ne sont pas menacées au niveau national ou régional. Un secteur possède un enjeu assez fort. Il s'agit de zones localisées abritant de l'Origan, correspondant à un milieu favorable (E2.7) pour une espèce de lépidoptère patrimoniale : l'Azuré du Serpolet. Bien que cette espèce n'ait pas été identifiée sur la zone d'étude, elle a été observée à proximité de celui-ci. De fait, il n'est pas impossible que l'espèce soit présente sur le site d'étude. Les secteurs avec un enjeu modéré sont des secteurs favorables à la nidification de l'Alouette lulu qui est considérée comme nicheuse possible sur la zone d'étude. Les routes (J2.4) ainsi que les constructions abandonnées (J2.6) possèdent un enjeu nul pour la conservation de la faune.

Tableau 51 : Analyse des enjeux pour la faune en fonction des habitats

Milieux (Code EUNIS)	Groupe	Espèces	Enjeux espèces	Enjeux sur les milieux en fonction des espèces à enjeux	
Milieux boisés et fourrés : Code EUNIS : F3.11 ; F3.11 X J2.6 ; G1.A1 ; G1.A1 X G1.C3	Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	Modéré à	Assez fort (Localement G1.A1 et G1.A1 X G1.C3)
		Murin à oreilles échancrées	Modéré		
		Noctule commune	Modéré		
		Noctule de Leisler	Modéré		
		Petit rhinolophe	Modéré		
	Oiseaux	Bruant jaune	Modéré		
		Chardonneret élégant	Modéré		
		Pic épeichette	Modéré		
		Pic noir	Assez fort		
		Tourterelle des bois	Modéré		
Milieux ouverts : Code EUNIS : E2.7 ; E2.8 ; I1.1 ; J2.6 ; J4.2	Oiseaux	Alouette lulu	Modéré	Modéré à	Assez fort (localement station d'origan sur E2.7)
	Invertébrés	Azuré du Serpolet	Assez fort		

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

Enjeux liés à la faune

Carte 39 : Cartographie des enjeux des habitats par rapport à la faune présente sur la zone d'étude

(Source : Sun'R, ADEV Environnement)

3.2.10. CONCLUSION : SENSIBILITE BIOLOGIQUE ET ECOLOGIQUE DES ZONES D'ETUDE

La zone d'étude se situe à proximité de plusieurs zonages réglementaires (rayon de 5 km) :

- 1 site NATURA 2000 :
  - Zone de protection spéciale : FR2410022 « Champeigne » à 1,9 km
- 2 ZNIEFF de Type 1 :
  - 240031662 « Pelouse de Mallée » à 2,5 km
  - 240009741 « Pelouse de Balvetières » à 1,2 km
- 2 ZNIEFF de Type 2 :
  - 40070000 « Massif forestier de Loches » à 1,5 km
  - 240030909 « Plateau de champeigne entre Bléré et Loches » à 1,5 km

Aucun réservoir de biodiversité n'est présent au sein de la zone d'étude. Une partie de la zone d'étude est identifiée comme un corridor potentiel, pour la sous-trame des milieux boisés, par le SRCE du Centre-Val de Loire. On note la présence de réservoir de biodiversité pour la sous-trame des milieux humides en dehors de la zone du projet, au sein de l'AER (500 m). On retrouve également des réservoirs de biodiversité ainsi que des corridors diffus et potentiels en dehors de la zone du projet, à l'intérieur de l'AEE (5 km). La présence de ces réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques indique que la zone d'étude se situe dans un secteur relativement riche du point de vue de la biodiversité.

Concernant les habitats, aucun habitat de zones humides et d'intérêt communautaire n'a été identifié.

Concernant la flore, aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. Les espèces sont communes de leur habitat respectif.

Concernant les zones humides, les inventaires et les sondages pédologiques ont permis de mettre en évidence l'absence de zones humides réglementaires.

Du point de vue de la faune, l'enjeu majeur concerne l'avifaune avec la présence d'espèces patrimoniales nicheuses comme le Pic noir. Les autres espèces recensées sont des espèces relativement communes et typiques des milieux boisés, mais certaines sont menacées comme la Tourterelle des bois. Aucun amphibien n'a été recensé sur la zone d'étude à ce jour. Concernant les reptiles on retrouve des espèces relativement communes mais protégées comme le Lézard vert occidental. Les chiroptères utilisent la zone d'étude comme territoire de chasse et en transit. Concernant les insectes et plus particulièrement les lépidoptères, une espèce patrimoniale a été recensée à proximité de la zone d'étude : l'Azuré du Serpolet. Un habitat favorable à sa reproduction (l'Origan) est présent sur la zone d'étude, ce qui donner un enjeu à ces stations d'origan identifiées. Enfin, les espèces inventoriées pour les autres groupes sont relativement communes et ne représentent pas un enjeu de conservation particulier.

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.

Les milieux ouverts (milieux herbacés) possèdent un enjeu qui varie de nul à assez fort (localement). L'enjeu assez fort se localise sur les secteurs à Origan, qui constituent un habitat favorable pour l'Azuré du Serpolet (Invertébré patrimoniale). Les enjeux modérés sont les secteurs favorables à la nidification de l'Alouette lulu (nicheuse possible sur la zone d'étude). Les enjeux nuls représentent les réseaux routiers et les constructions abandonnées. Enfin, ces milieux sont favorables pour l'activité de chasse des chiroptères et les mouvements de transit.

Enfin, les milieux boisés et buissonnants possèdent un enjeu qui varie de modéré à assez fort. Les secteurs en assez fort s'expliquent par la nidification des oiseaux patrimoniaux comme le Pic noir. Les zones à enjeux modérés constituent un habitat favorable pour la nidification d'espèce d'oiseaux comme la tourterelle des bois ou encore le Pic épeichette. De plus, des arbres avec un diamètre supérieur à 30cm comprenant des cavités correspondant à des gîtes favorables pour les chiroptères ont été identifiés sur la zone d'étude. Ces boisements contribuent alors à l'attribution d'un enjeu assez fort en raison de l'activité de chasse et de transit des chiroptères.

En conclusion, les enjeux sur la zone d'étude se concentrent principalement sur l'avifaune patrimoniale, les habitats et les chiroptères. La diversité des milieux ainsi que leur état de conservation expliquent la présence d'une biodiversité importante avec de nombreuses espèces patrimoniales pour lesquelles la zone d'étude représente un enjeu de conservation.

Tableau 52 : Synthèse des enjeux globaux sur la zone d'étude

(Source : ADEV Environnement)

Habitat (Code EUNIS)	Enjeux liés aux habitats	Enjeux liés à la flore	Enjeux liés aux zones humides	Enjeux liés à la faune		Enjeux globaux	
E2.7	Faible	Faible	Nul	Modéré à	Assez fort (localement)	Modéré	Assez fort (localement)
E2.8	Faible	Faible	Nul	Modéré		Modéré	
F3.11	Faible	Faible	Nul	Modéré		Modéré	
F3.11 X J2.6	Faible	Faible	Nul	Modéré		Modéré	
G1.A1	Modéré	Faible	Nul	Assez fort		Assez fort	
G1.A1 X G1.C3	Modéré	Faible	Nul	Assez fort		Assez fort	
I1.1	Faible	Faible	Nul	Modéré		Modéré	
J2.6	Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	
J4.2	Nul	Nul	Nul	Nul		Nul	

La carte suivante localise les enjeux globaux (prenant en compte l'ensemble des composantes de la biodiversité) sur la zone d'étude.

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

Enjeux globaux

Légende

- Zone d'étude

Enjeux globaux

- Très fort
- Fort
- Assez fort (Avifaune, Chiroptères et Azuré du Serpolet)
- Modéré (Avifaune)
- Faible
- Nul
- Enjeux forts correspondant aux arbres à cavités favorables pour les chiroptères

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 14/11/2023

Carte 40: Cartographie des enjeux globaux sur la zone d'étude

(Source : SUN'R, ADEV Environnement)

3.3. PAYSAGE ET PATRIMOINE ARCHITECTURAL

Objectif : Inventaire et description des unités paysagères, des sites et des monuments pouvant être impactés par un futur projet. Détermination et identification des enjeux paysagers liés à la visibilité de la zone d'étude dans le paysage local.

Sources des données : Atlas des paysages de l'Indre et Loire, Département de l'Indre et Loire, Base Mérimée, Atlas des patrimoines

3.3.1. LE PAYSAGE

3.3.1.1. L'ATLAS DES PAYSAGES D'INDRE ET LOIRE

- ***Définition de l'unité paysagère***

Les ensembles paysagers permettent de comprendre comment s'organise et se structure le paysage.

Une unité paysagère est une entité spatiale dont l'ensemble des caractères présentent une homogénéité d'aspect, sans qu'il y ait uniformité systématique. Ces caractères s'apprécient notamment à travers : le relief, l'hydrographie, l'occupation du sol, les formes d'habitat, les formes de végétation, la nature des visions, les ambiances, les frontières régionales géographiques et/ou historiques.

Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de forme de ces caractères. Une unité paysagère peut être divisée en sous-unités paysagères, celles-ci se distinguant les unes des autres par une légère différence d'organisation ou de forme de leurs composantes par rapport aux unités elles-mêmes.

Les unités paysagères regroupent plusieurs communes et sont souvent de grande dimension, entre l'échelle régionale et locale. Elles comprennent la plupart du temps un ou deux pôles urbains importants.

- ***Les unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée***

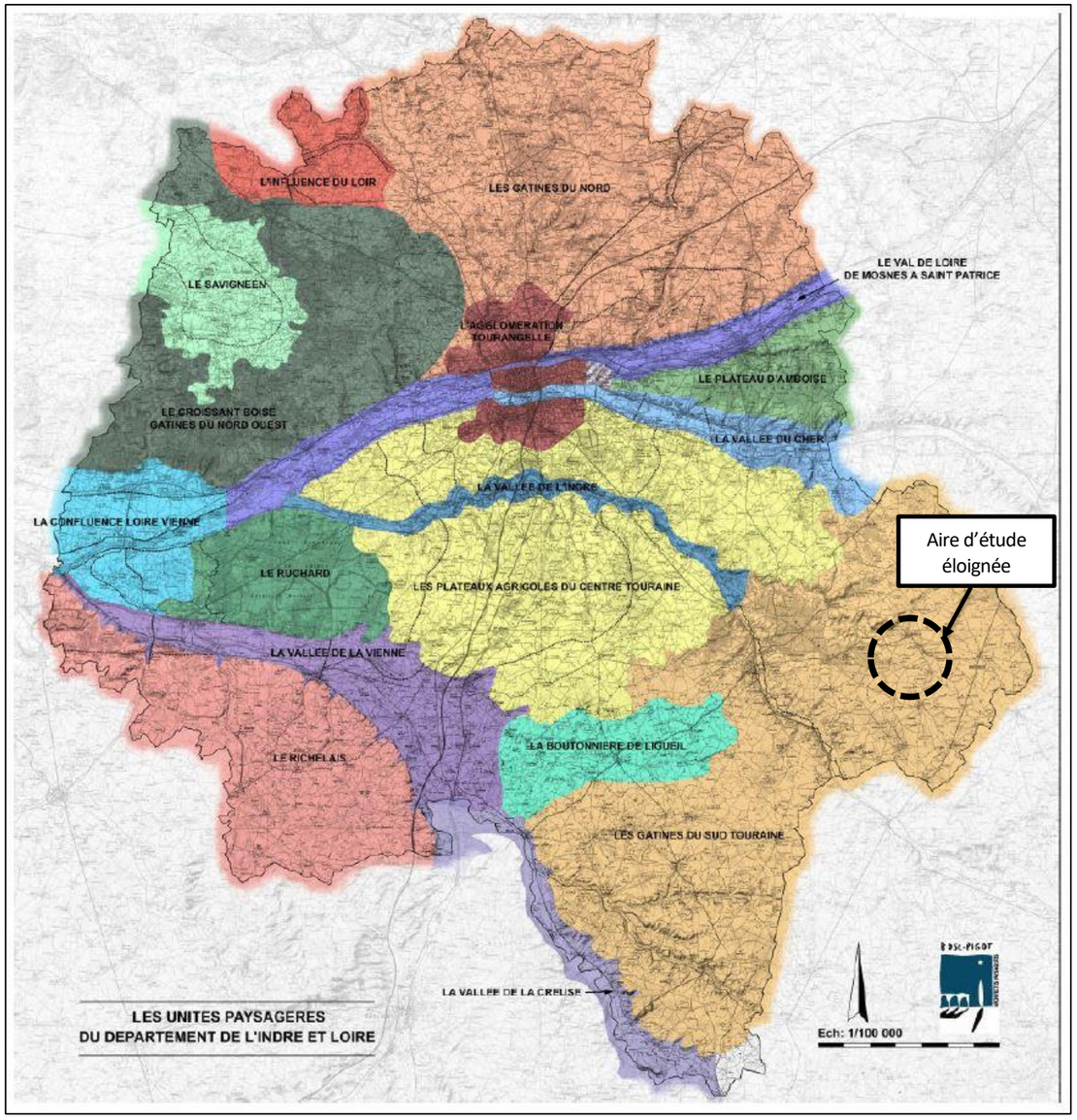
L'Indre-et-Loire est composé de seize ensembles paysagers.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, on rencontre 1 unité paysagère présente à l'échelle du département :

- Les gâtines de sud Touraine.

Elle est décrite dans l'Atlas des paysages d'Indre-et-Loire paru en 2002.

L'unité paysagère « Gâtines de sud Touraine » est le type de paysage le plus représenté à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.



Carte 41 : unités paysagères d'Indre-et-Loire
(Source : Atlas des paysages d'Indre-et-Loire)

3.3.1.2. LES PAYSAGES DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

Les éléments qui suivent sont repris en grande partie de l'atlas des paysages d'Indre-et-Loire présenté dans la première partie de l'étude paysagère.

❑ *Les gâtines du sud Touraine*

Le paysage des Gâtines du Sud Touraine s'organise autour de larges plateaux ouverts vallonnés, marqués par de profondes vallées encaissées.

D'une façon générale, les plateaux sont cultivés en de larges parcelles ouvertes. Ils sont ponctués de forêts et de bois d'importance très variable qui nivellent visuellement le relief très perceptible physique ment. Les vues sont longues et dégagées sur les étendues cultivées. L'habitat est très peu nombreux sur le plateau, l'exploitation agricole est de surface importante et les bâtiments agricoles sont rares.

Les vallées quant à elles (La Claise, L'Aigronne - Le Brignon -L'Indre et l'Indrois) sont généralement profondément encaissées, densément végétalisées et accueillent villes, bourgs et villages.

Depuis les plateaux, elles apparaissent comme une large « bande verte ». A l'inverse des Gâtines du Nord où les clochers des villages étaient de véritables points d'appel et de repères, les villages des Gâtines du Sud Touraine sont cachés dans une végétation dense, implantés sur les coteaux des vallées.

La structure paysagère des vallées est simple et suit une organisation toujours similaire, notamment les vallées de La Claise, l'Aigronne, le Brignon et l'Indrois :

- Coteaux marqués densément végétalisés, constituant une ligne physique et visuelle continue, fermant le paysage de la vallée. A noter : Le coteau nord de l'Indrois est entaillé, ce qui donne une limite visuelle découpée et dynamique ;
- Coteaux urbanisés : les villages sont construits sur les pentes plus ou moins abruptes des coteaux, ce qui engendre un étagement du bâti, un enchevêtrement des toits, un équilibre végétal-bâti agréable et valorisant. Quelques fermes et hameaux ponctuent les coteaux ;
- Fonds de vallées relativement étroits dans lesquels sinuent les rivières, masquées par une végétation dense (saules, peupliers). On y trouve très peu d'habitat mais quelques moulins. Exemple sur la Claise : Moulin de Ris, Moulin de La RocheBerlaud, Moulin de Tourneau.

Photo 14 : Paysages des Gâtines

(Source : ADEV Environnement)

❑ *Les fondements du paysage*

Le relief, l'hydrographie et le couvert forestier constituent le socle des paysages et participent à délimiter le bassin visuel dans lequel va s'inscrire le site d'étude.

L'unité paysagère se caractérise par de vastes plateaux relativement hauts et plans entaillés par des rivières qui ont creusé au cours des temps géologiques des vallées profondes et encaissées :

- Plateaux de la Claise autour du Grand Pressigny et de Preuilly sur Claise,
- Plateaux de Loches, interfluve entre Indre et Indrois,
- Plateau de Montrésor légèrement bombé avec quelques points culminants comme la butte de Céré La Ronde. De ce bombement d'orientation générale nord-sud naissent de nombreux ruisseaux en éventail.

Le réseau hydrographique est donc très perceptible (vallées encaissées) et dense.

Les vallées de l'Indre et de l'Indrois reçoivent de nombreux affluents découpant de façon marquée et régulière les coteaux de la rive droite. Certains de ces vallons affluents sont aujourd'hui des vallons secs. Les rivières ont généralement un cours sinueux qui décrit parfois de larges méandres (notamment Indre, Indrois et Claise) d'un coteau à l'autre.

De nombreux boisements sont présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Ils sont localisés au sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la forêt domaniale de Loches. D'autres bois de plus petite taille ponctuent l'aire d'étude, notamment le bois du Biard et le bois des Marolles. En dehors de ces grands espaces forestiers, le motif boisé est présent sous forme de haies dans les parcelles agricoles et sous forme de ripisylves le long de l'Indrois notamment.

❑ *L'occupation du sol*

La carte souligne un système de polyculture-élevage sur l'ensemble de l'unité. Cependant, il apparaît que les cultures intensives (cultures industrielles) remplacent progressivement la polyculture mixte traditionnelle associant : céréales, cultures fourragères, arboriculture fruitière (notamment au nord-est, quelques vestiges au niveau de Montrésor) et l'élevage. Entre 1970 et 1980, les remembrements ont occasionné une modification importante des paysages agricoles avec notamment la destruction de nombreuses haies.

Les boisements occupent une part importante de l'aire d'étude éloignée, se répartissant principalement au sud-ouest. Il s'agit principalement de boisements de feuillus et notamment de chênes pour la forêt de Loches. L'aire d'étude est également occupée par des parcelles agricoles. Il s'agit principalement de cultures céréalières telles que du blé, de l'orge et du maïs. Quelques parcelles de prairies sont présentes disséminées dans l'ensemble. L'eau est également un élément de l'occupation du sol car présente sous forme de cours d'eau.

Photo 15 : L'Indrois
(Source : ADEV Environnement)

Photo 16 : Forêt domaniale de Loches
(Source : Google street view)

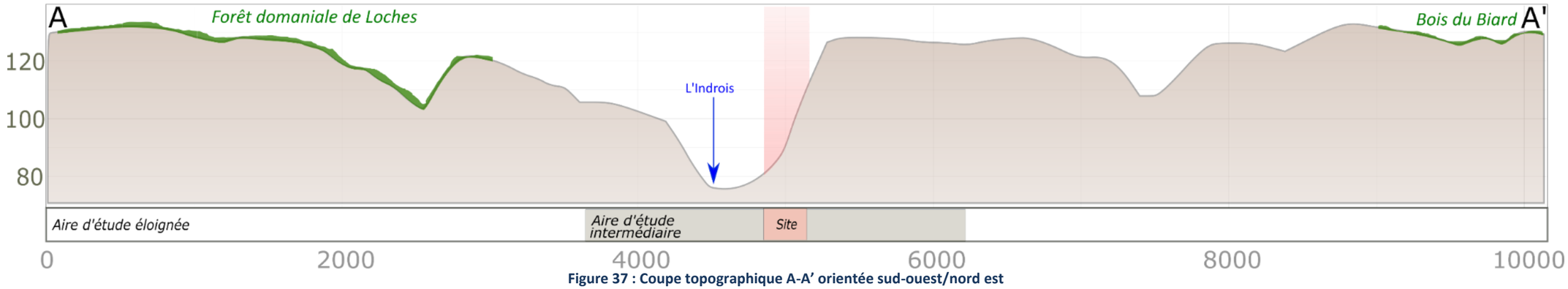
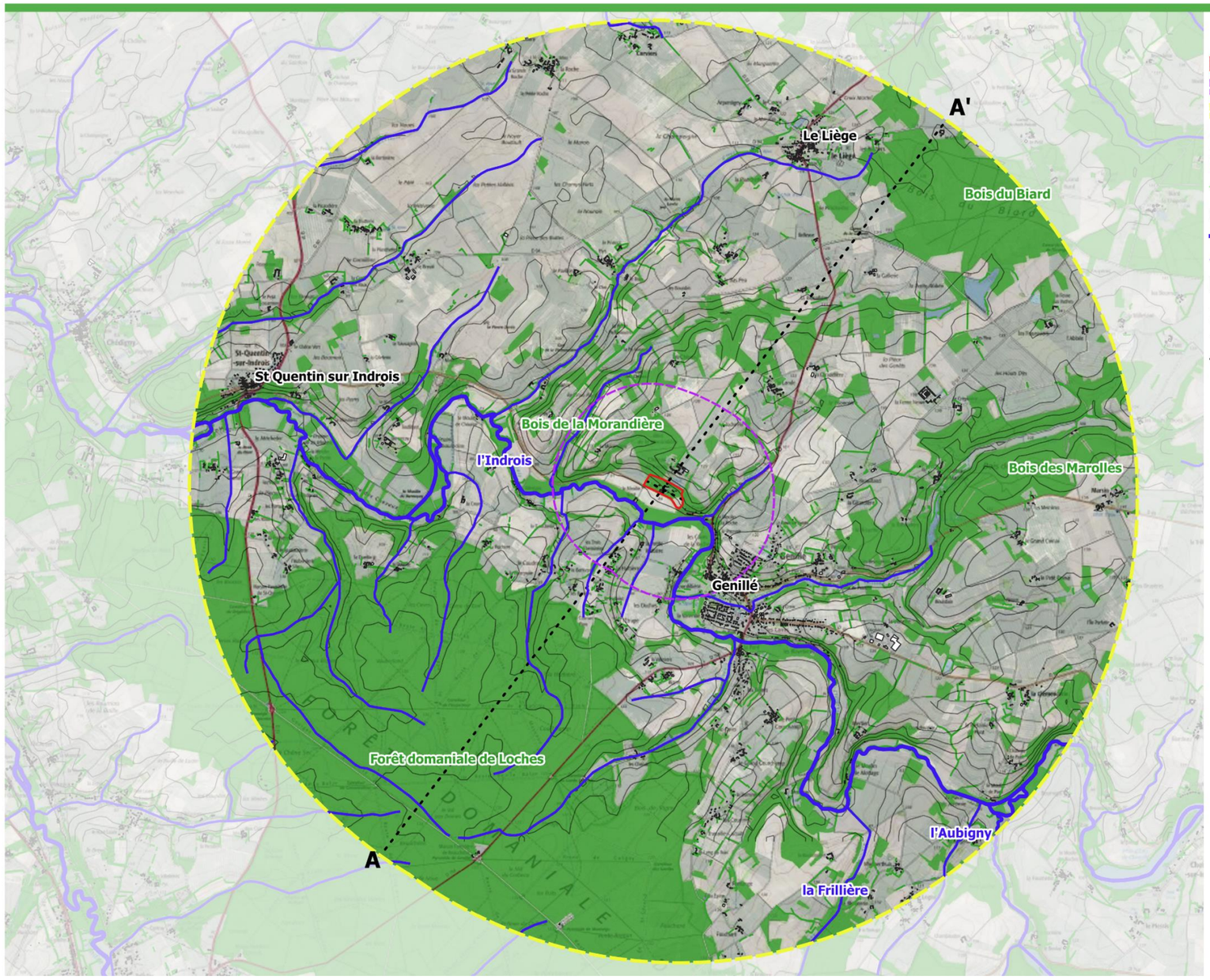


Figure 37 : Coupe topographique A-A' orientée sud-ouest/nord est
(Source : ADEV Environnement)

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

Paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Légende

- Zone d'étude
- Aire d'étude intermédiaire (1 km)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Motifs paysagers

- Boisements
- Haies

Cours d'eau

- Principaux
- Secondaires
- Lieux de vie

Topographie

- courbes de niveau (10m)
- Coupe AA'

N

0 1 2 km

Source : IGN, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/2021

Carte 42 : Structure biophysique des paysages
(Source : ADEV Environnement)

❑ *Les lieux de vie*

L'habitat est composé de deux figures principales :

- Un habitat isolé et dispersé sous forme de hameaux de petites tailles, seulement 3 maisons en moyenne, qui occupent ponctuellement l'espace. Cette forme d'habitat est principalement présente dans les zones agricoles, à proximité des axes routiers. L'habitat isolé ponctue l'ensemble de l'aire d'étude éloignée.
- Un habitat dense et regroupé, avec notamment le village de Genillé, présent au centre de l'aire d'étude éloignée. On retrouve également le bourg de Saint-Quentin-sur-Indrois à l'ouest, et Le Liège au nord.

❑ *Les axes de communication*

Les nombreux axes routiers du territoire sont des supports de découverte du paysage. Ils permettent d'apprécier les diversités d'ambiances et de motifs de chaque unité, appréciant les transitions progressives et les percées visuelles.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée du site du projet, les axes de communication sont nombreux se répartissent en deux catégories :

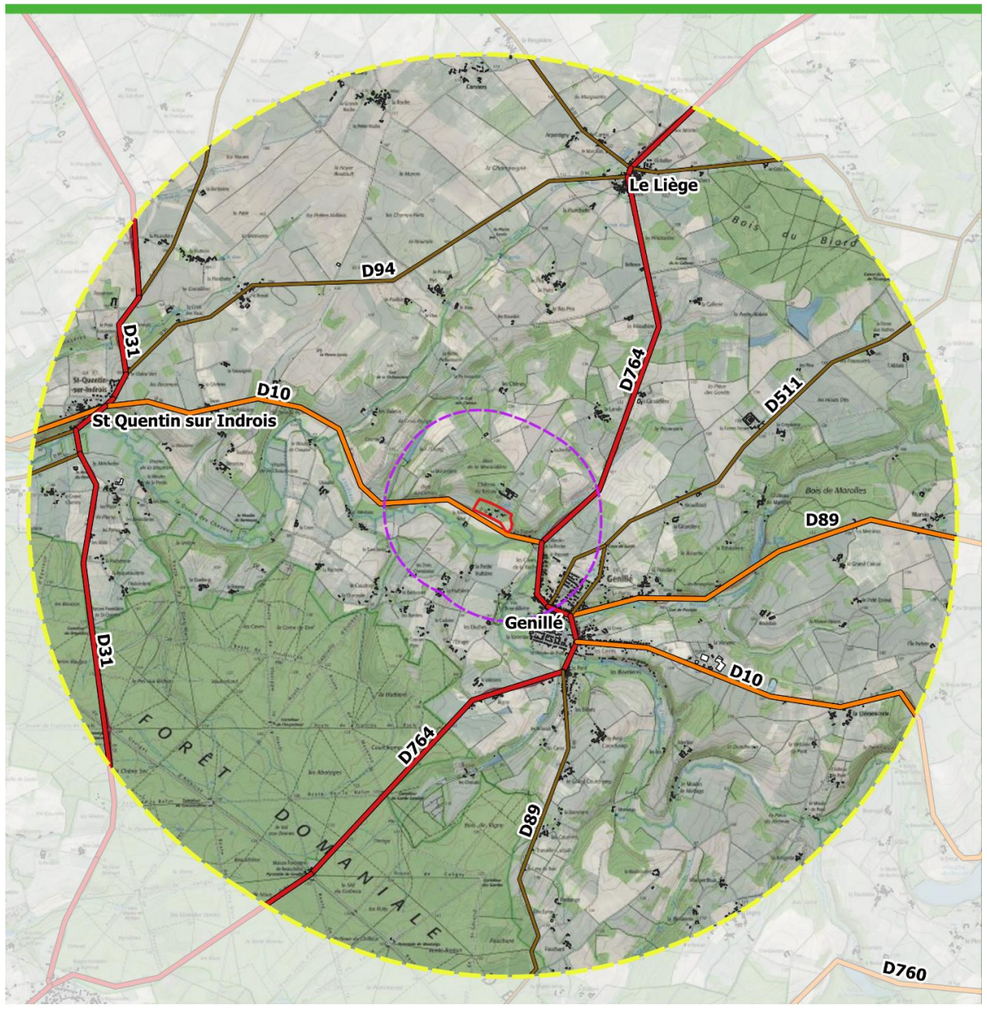
- Les routes principales qui relient les grands pôles urbains entre eux. Les deux axes majeurs de l'aire d'étude sont la RD 31 et la RD 764. La route départementale 31 traverse l'ouest de l'aire d'étude éloignée. Elle traverse des paysages variés, souvent fermés par la présence de boisements. Les vues depuis cet axe sont globalement fermées. La RD 764 traverse l'aire d'étude au centre. Cette route s'inscrit dans des contextes boisés, notamment la forêt domaniale de Loches, limitant les vues lointaines. Les deux autres axes importants sont la RD 10, qui traverse la zone d'étude d'ouest en est, suivant le cours de l'Indrois ; et la RD 89 qui traverse l'est de l'aire d'étude, dans un contexte de vallée.
- Ensuite un réseau de routes locales relie les petits bourgs et les hameaux. Dans les secteurs boisés, ces routes offrent des vues plutôt fermées.

Photo 17 : Paysage depuis la RD 764
(Source : Google street view)

Photo 18 : Paysages depuis la RD 31
(Source : Googl street view)

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

Réseau et lieux de vie



Carte 43 : Réseaux et lieux de vie dans l'aire d'étude éloignée
(Source : ADEV Environnement)

3.3.1.3. L'INSCRIPTION PAYSAGERE DU SITE D'ETUDE A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

❑ *Un paysage partagé entre boisements et zones agricoles*

L'aire d'étude intermédiaire est caractérisée par la présence d boisements, notamment le Bois de la Morandière, le bois du Coteau et également des boisements denses le long de l'Indrois. Le reste de l'aire d'étude intermédiaire est occupé par des parcelles agricoles, principalement de production de céréales. Les haies sont peu présentes, principalement situées au niveau des hameaux et le long des axes routiers.

L'aire d'étude est également caractérisée par la présence d'une partie du bourg de Genillé mais également de nombreux hameaux et bâtiments agricoles marquant le territoire.

❑ *Un bâti présent sous forme de hameaux*

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, la présence de lieux de vie est relativement importante avec la présence d'une partie du bourg de Genillé et de plusieurs hameaux dispersés.

- Depuis **Genillé**, village implanté en situation de vallée, les vues vers la zone d'étude sont fermées par la topographie et la présence de boisements.

Depuis **le Pressoir**, à l'est de l'aire d'étude intermédiaire, situé en point haut, les vues sont fermées vers la zone d'étude grâce à la présence de boisements denses.

Depuis **la Davière**, le long de la route départementale 10, étant situé à flanc de coteau, aucune vue vers la zone d'étude n'est possible.

Depuis la **Bourdillière**, situé en point topographique bas, les boisements denses présents le long de l'Indrois permettent de filtrer les vues vers la zone d'étude.

Depuis la **Huttière** et la **petite Huttière**, hameaux présents sur le coteau opposé à la zone d'étude, celle-ci est perceptible.

Depuis les **Trois cheminées**, la présence de boisements ferme les vues.

Depuis le **Moulin Neuf**, situé en contrebas de la zone d'étude, la topographie empêche toute vue sur celle-ci.

Depuis la **Morandière**, à l'ouest de la zone d'étude, la topographie et le bois du coteau permettent de fermer les vues.

Depuis le **Château de Rassay**, surplombant la zone d'étude, celle-ci est perceptible.

Ainsi, les enjeux liés aux lieux de vie sont forts : plusieurs lieudits présentent des vues sur la zone d'étude.

❑ *Un réseau viaire limité*

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, peu de routes sont présentes.

La route départementale 10 traverse le centre de l'aire d'étude intermédiaire. Depuis cet axe, les vues sont plutôt ouvertes au premier plan puis se referment. La zone d'étude est perceptible depuis cet axe puisqu'aucun masque visuel n'est présent. Elle est perceptible après le bois du coteau et jusqu'au vallon avant le lieudit la Davière.

La route départementale 764 traverse l'est de l'aire d'étude intermédiaire. Positionnée en situation de vallée, le long du ruisseau de Pérouzin, elle ne permet pas de percevoir la zone d'étude.

Enfin de petites routes communales sillonnent l'aire d'étude. Elles permettent de rejoindre les différents hameaux. Les voies situées au nord de la route départementale 10 ne permettent pas de vues vers la zone d'étude du fait de la topographie du secteur. Les voies situées au nord de cet axe, permettant notamment de desservir la Huttière et la Petite Huttière, ont des vues filtrées sur la zone d'étude.

Ainsi, les enjeux liés aux axes de communication sont forts.

Photo 19 : Vue depuis la RD 764
(Source : ADEV Environnement)

Photo 20 : depuis Genillé
(Source : ADEV Environnement)

Photo 21 : Vue depuis le Pressoir
(Source : ADEV Environnement)

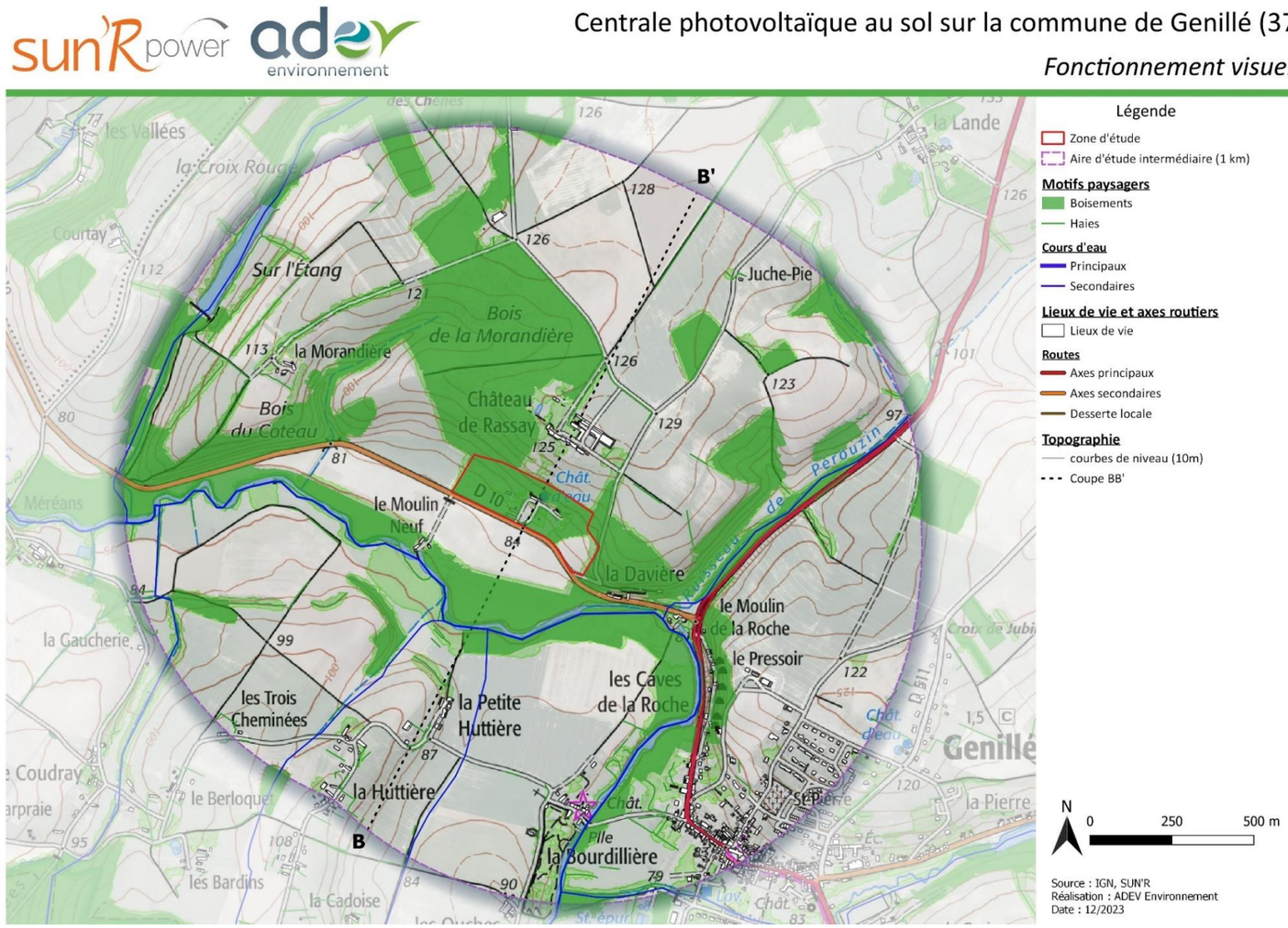
Photo 22 : Vue depuis la RD 10
(Source : ADEV Environnement)

❑ *Fonctionnement visuel*

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte ou le motif boisé est bien représenté, sous la forme de boisements de feuillus denses ainsi que sous la forme de peupleraie le long de l'Indrois. Ces boisements permettent de masquer un certain nombre de vue sur la zone d'étude.

Cependant, la zone étant positionnée en situation de coteau, inclinée vers le sud, des vues sont possibles depuis le sud de l'aire d'étude intermédiaire. Ces vues sont filtrées par les boisements présents.

La zone d'étude est donc perceptible depuis les hameaux de la Bourdillière en vue intermédiaire et filtrée. Depuis le château de Rassay, elle est également perceptible en vue filtrée. Elle est également perceptible en vue directe depuis la route départementale 10.



Carte 44 : Composantes paysagères de l'aire d'étude intermédiaire *(Source ADEV)*

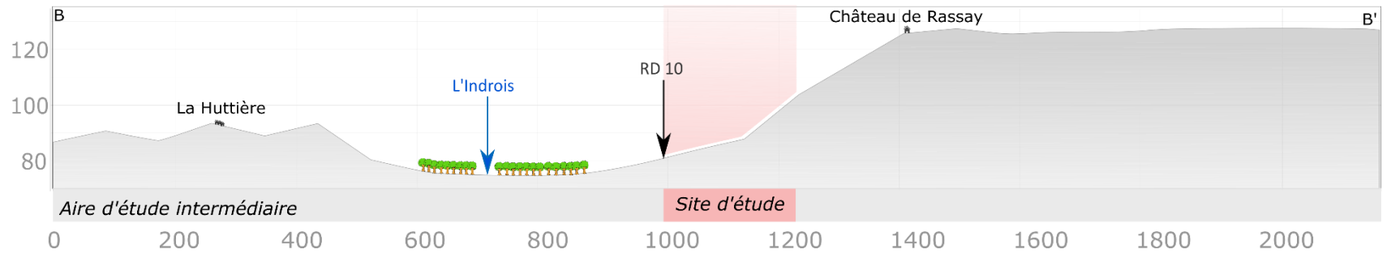
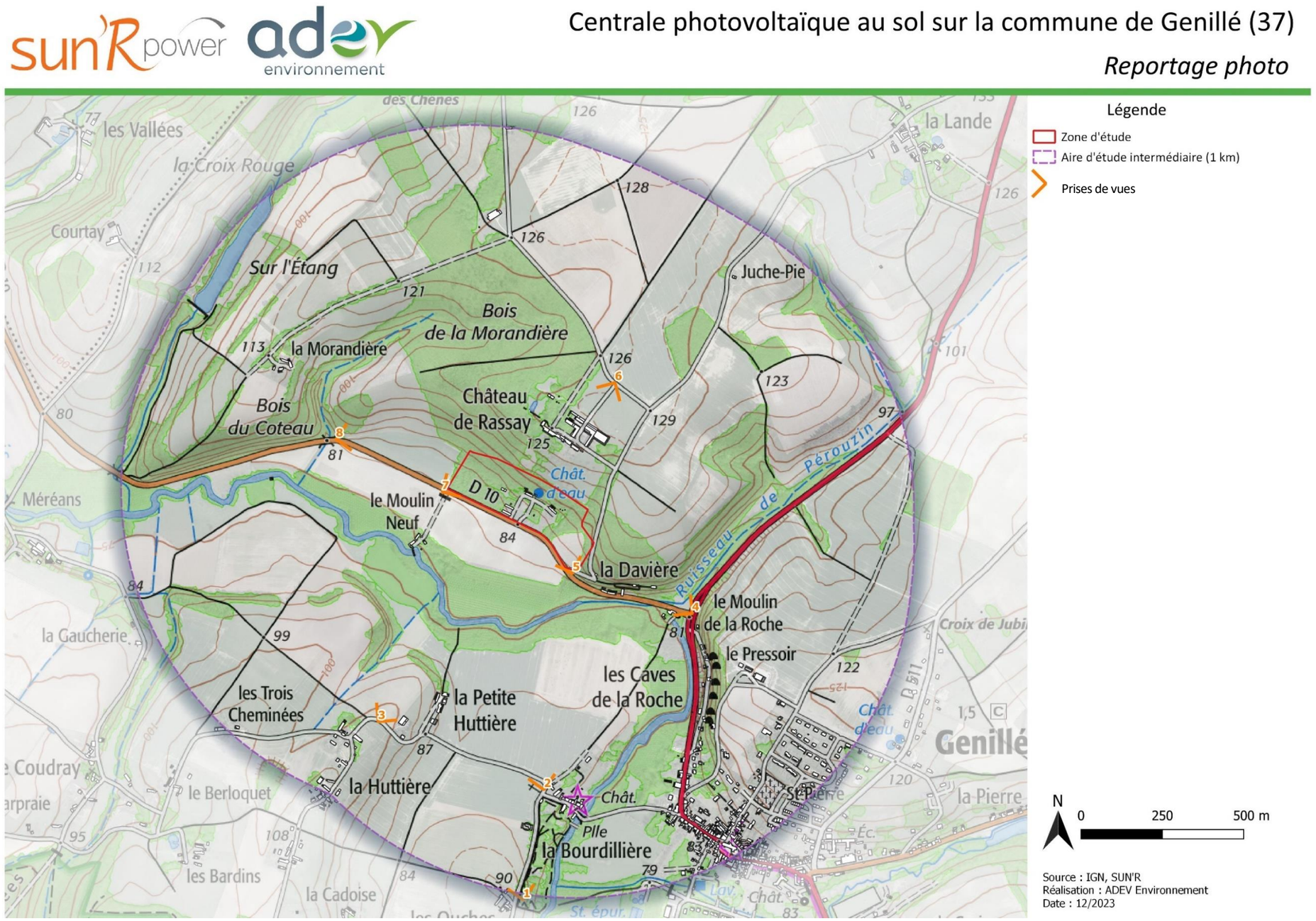


Figure 38 : Coupe BB'
(Source : ADEV Environnement)

1.2.1.1. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE



Carte 45 : Localisation des prises de vues
(Source : ADEV Environnement)

1	Photo 23 : Depuis ls Ouches

2	Photo 24 : Depuis la Bourdillière

Légende :

Vue directe sur la zone d'étude

Vue partiellement masquée sur la zone d'étude

3	**Photo 25 : Depuis la Huttière**

4	**Photo 26 : Depuis La RD10**

Légende :

Vue directe sur la zone d'étude

Vue partiellement masquée sur la zone d'étude

5	Photo 27 : Depuis l'est de la zone d'étude

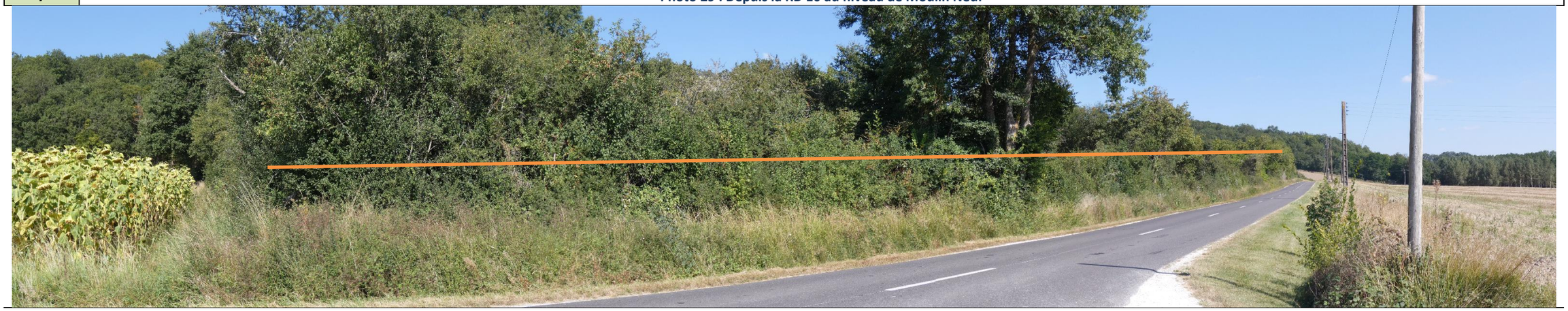
6	Photo 28 : Depuis la ferme de Rassay

Légende :

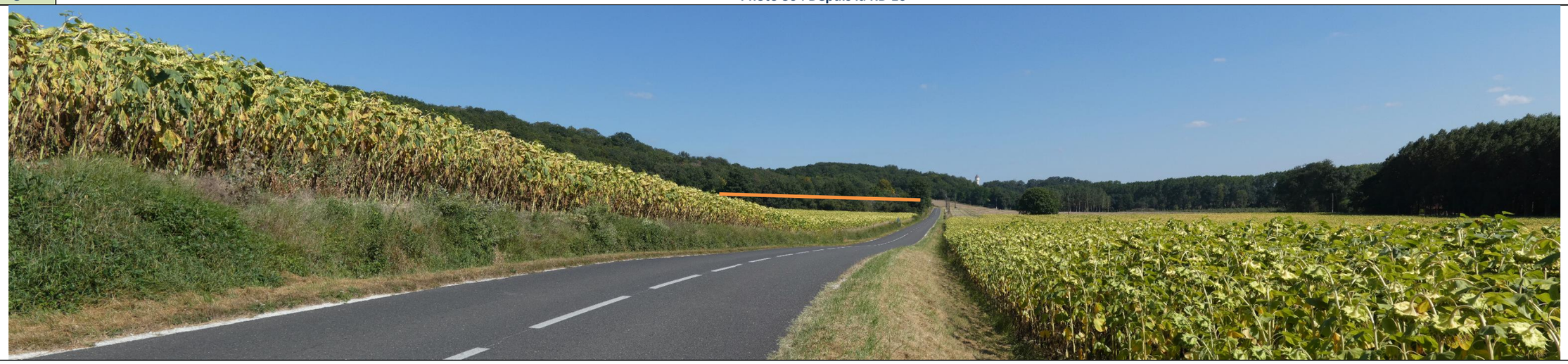
Vue directe sur la zone d'étude

Vue partiellement masquée sur la zone d'étude

7	**Photo 29 : Depuis la RD 10 au niveau de Moulin Neuf**



8	**Photo 30 : Depuis la RD 10**



Légende :

Vue directe sur la zone d'étude

Vue partiellement masquée sur la zone d'étude

3.3.1.4. ENJEUX ET EVOLUTION DES PAYSAGES

❑ *Enjeux de l'unité paysagère*

La gâtine sud Touraine est caractérisée par la présence de vallées, de coteaux et de boisements. Le patrimoine bâti est également remarquable :

- La présence de l'eau est probablement l'une des caractéristiques les plus emblématiques du territoire en termes de paysages.
- Surplombant de part et d'autre les vallées, les coteaux offrent aux promeneurs des panoramas sur les rivières ou les villages situés en contrebas.
- La Touraine n'est pas connue pour ses forêts alors qu'elle en possède de nombreuses et parfois d'importantes.
- D'une manière générale, le patrimoine bâti existant, en particulier pour ce qui concerne l'habitat, est de qualité. Mais il est inégalement entretenu et mis en valeur. Les villages ont en général un noyau ancien et une urbanisation regroupée ou diffuse le long des voies, mais présentant un tissu plus lâche. Les villes sont dotées d'un cœur de ville, d'une urbanisation périphérique, et parfois de hameaux que l'urbanisation a rejointe ou va bientôt rejoindre. Les activités humaines et économiques (notamment l'industrie), ont marqué le paysage du territoire.

❑ *Évolution des paysages*

À l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire, depuis les années 50 à nos jours, on observe les tendances spécifiques suivantes :

- L'élargissement des parcelles agricoles et la simplification du maillage
- La croissance des lieux de vie le long des cours d'eau et des axes routiers
- Une colonisation des espaces agricoles par des boisements

Les paysages des Gâtines Sud Touraine sont caractérisés par des vallées, des coteaux et des boisements qu'il convient de préserver.

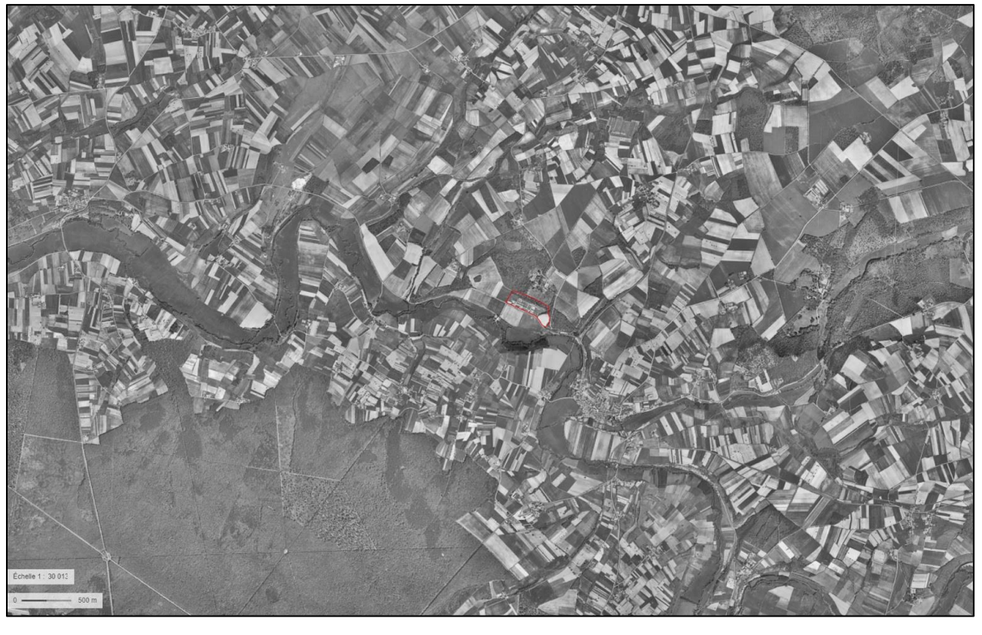


Figure 39 : Orthophotoplan des années 50
(Source IGN)

Figure 40 : Orthophotoplan des années 2010
(Source : IGN)

3.3.1.5. LE SITE D'ETUDE

Le site d'étude est situé le long de la route départementale 10, il n'y a pas d'habitations à proximité immédiate de celui-ci. Il est composé de boisements au sein desquels on retrouve des bâtiments abandonnés ainsi que des déchets. La partie sud-est du site est une parcelle agricole cultivée.

Figure 41 : Localisation des photos du site
(Source : ADEV Environnement)

1

2

3

4

5

Photo 31 : Site d'étude
(Source : ADEV Environnement)

3.3.2. LE PATRIMOINE

À l'échelle de l'aire d'étude, l'enjeu est de recenser les bâtiments et les sites et secteurs remarquables et les vues reconnues depuis les sites patrimoniaux afin de déterminer un premier niveau d'enjeu vis-à-vis de la zone d'étude.

Les monuments historiques et les sites classés ou inscrits ont été répertoriés à partir de l'atlas des patrimoines et de la base Mérimée du ministère de la culture et de la communication.

3.3.2.1. LES MONUMENTS HISTORIQUES

Un monument historique est un meuble ou un immeuble recevant par une décision administrative un statut juridique et un label destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique ou architectural.

Deux niveaux de protection existent : un monument peut être « classé » ou « inscrit » parmi les monuments historiques. L'inscription est une protection des monuments présentant un intérêt remarquable à l'échelle régionale, contrairement au classement, protégeant les monuments présentant un intérêt à l'échelle de la nation et qui constitue ainsi le plus haut niveau de protection.

À l'échelle du périmètre éloigné, huit monuments historiques sont présents. Il s'agit de monuments religieux et publics. Le monument le plus proche est situé à 750 mètres de la zone d'étude. Il s'agit de l'Abbaye de la Bourdillière.

Commune	Nom	Type de protection	Contexte paysager	Distance au site du projet
Genillé	Abbaye de la Bourdillière	Inscrit	Contexte de vallée	Aire d'étude intermédiaire 750 m
Genillé	Eglise Paroissiale Sainte Eulalie	Inscrit	Contexte de bourg	Aire d'étude intermédiaire 950 m
Genillé	Château	Inscrit	Contexte de bourg	Aire d'étude éloignée 1,1 km
Saint Quentin sur Indrois	Château Les Roches	Inscrit	Contexte de bourg	Aire d'étude éloignée 4 km
Saint Quentin sur Indrois	Eglise Saint Quentin	Inscrit	Contexte de bourg	Aire d'étude éloignée 4, 5km
Ferrière sur Beaulieu	Pyramide de Genillé	Inscrit	Contexte boisé	Aire d'étude éloignée 4,5 km
Ferrière sur Beaulieu	Pyramide de Montaigu	Inscrit	Contexte boisé	Aire d'étude éloignée 4,8 km
Ferrière sur Beaulieu	Pyramide de Saint Quentin	Inscrit	Contexte boisé	Aire d'étude éloignée 4,8 km

Les monuments historiques les plus proches pouvant présenter une visibilité avec la zone d'étude sont l'Abbaye de la Bourdillière et l'Eglise paroissiale Sainte-Eulalie.

L'église étant localisée dans un contexte de bourg ou les vues sont fermées par la densité des habitations, elle ne présente pas d'enjeux.

L'Abbaye est située en contexte de vallée. Cependant, celle-ci est ceinturée par un mur d'une hauteur importante fermant les vues vers la zone d'étude.

Il n'existe pas d'enjeux concernant les monuments historiques.

Photo 32 : Eglise Sainte Eulalie
(Source : ADEV Environnement)

Photo 33 : Abbaye de la Bourdillière
(Source : ADEV Environnement)

3.3.2.2. LES SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires. Ils succèdent aux ZPPAUP et aux AVAP.

Aucun site patrimonial remarquable est présent dans l'aire d'étude.

3.3.2.3. LES SITES INSCRITS ET CLASSES

Un site classé ou inscrit, est un espace naturel ou bien une formation naturelle remarquable dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur…) ainsi que la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation…). Un tel site justifie un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 21 avril 1906, puis par la loi du 2 mai 1930, codifiée dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

La loi énonce deux niveaux de protection :

- L'inscription est la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.
- Le classement est une protection très forte destinée à conserver les sites d'une valeur patrimoniale exceptionnelle ou remarquable.

Le territoire d'étude ne comprend pas de sites inscrits ou classés.

Aucun site inscrit ou classé n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

3.3.2.4. LES ELEMENTS DE PETIT PATRIMOINE

Plusieurs éléments de patrimoine sont classés dans le document d'urbanisme comme « élément de patrimoine protégé au titre de l'article L-151-19 du code de l'urbanisme. Le château de Rassay, présent en limite de la zone d'étude, est concerné par cette protection.

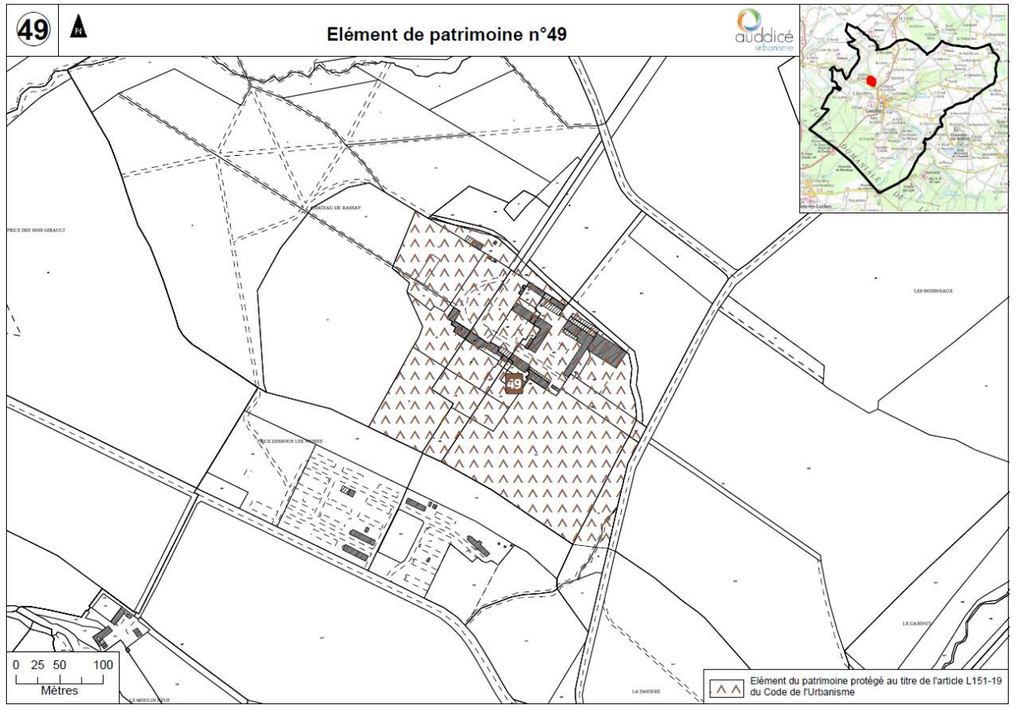


Figure 42 : extrait du PLU - élément de patrimoine
(Source : Géoportail de l'urbanisme)

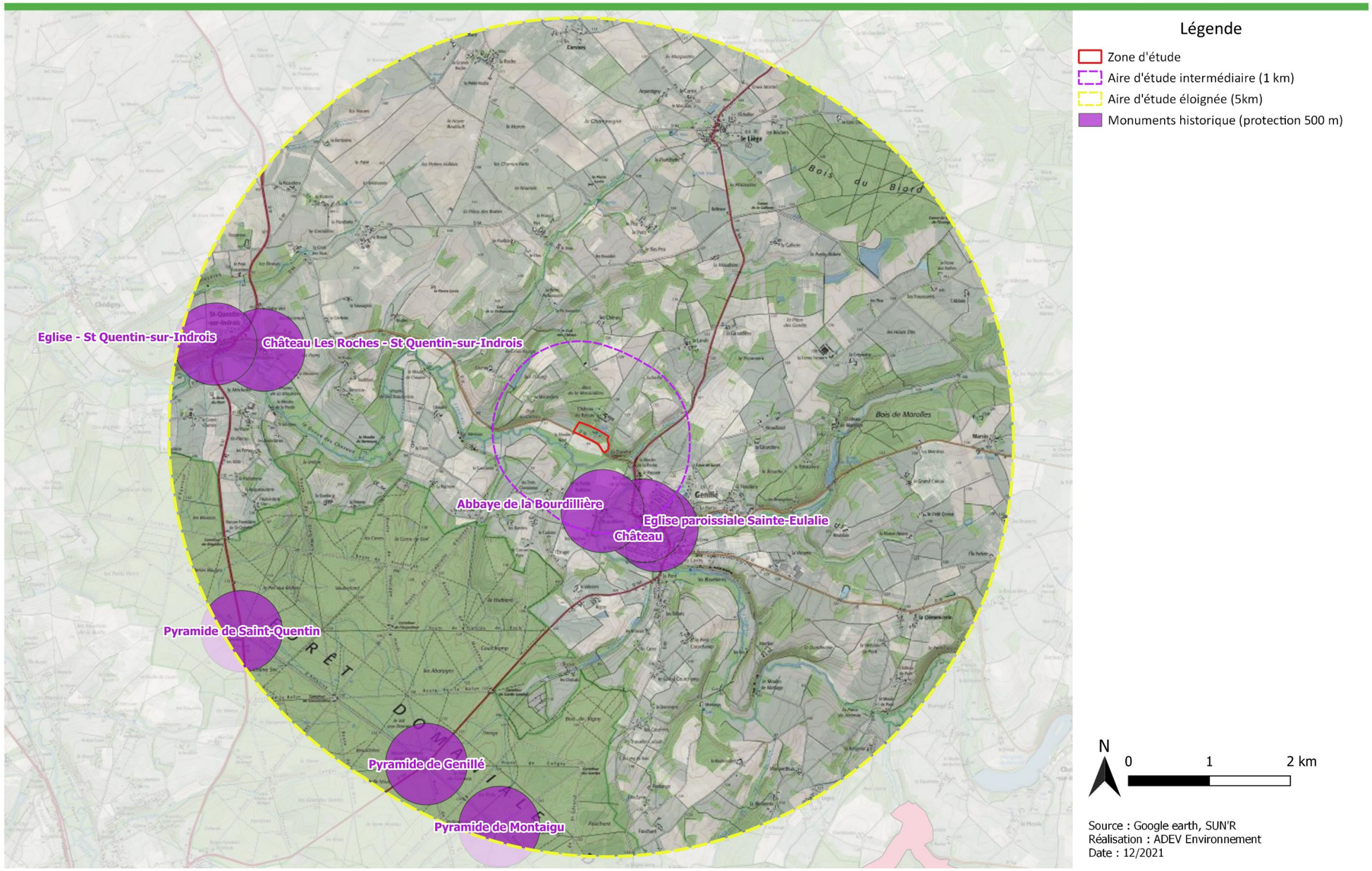
Figure 43 : Vue depuis le château de Rassay
(Source : ADEV Environnement)

La zone d'étude est perceptible depuis les abords du château, du fait de la topographie du site et de l'absence de masques visuels.

Les éléments de petit patrimoine présentent un enjeu fort.

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

Monuments historiques



Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/2021

Carte 46 : Patrimoine
(Source : Atlas des patrimoines)

3.3.3. SYNTHESE DE L'ANALYSE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales caractéristiques paysagères et patrimoniales du site de projet et de ses abords, et de souligner les principaux enjeux. Ceux-ci sont gradués selon une échelle de sensibilité allant de nulle à forte et prennent en compte la visibilité potentielle du projet photovoltaïque depuis l'aire d'étude éloignée jusqu'au site en lui-même.

Tableau 53 : Éléments de hiérarchisation des sensibilités visuelles

	Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort
PAYSAGE	Absence de vue	Vues lointaines et filtrées	Vues intermédiaires et filtrées Vues lointaines et directes	Vues proches et filtrées Vues intermédiaires et directes	Vues proches, larges et directes
PATRIMOINE	Absence de covisibilité potentielle d'un élément de patrimoine avec le site du projet	Site présentant une covisibilité ponctuelle à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	Site situé dans un espace patrimonial ou aux abords d'un monument historique et ne présentant pas de covisibilité	Situé dans un espace patrimonial ou aux abords d'un monument historique et présentant une covisibilité partielle	Situé dans un espace patrimonial ou aux abords d'un monument historique et présentant une covisibilité

Tableau 54 : Synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers du site de Genillé

Thématique	Caractéristiques	Niveau d'enjeu (Sensibilité potentielle vis-à-vis du projet)
LE PAYSAGE		
Les unités paysagères	Unité paysagère de la gâtine sud Touraine	**Faible**
Aire d'étude éloignée	Présence de masses boisées importantes bloquant les vues vers le site depuis l'aire d'étude éloignée.	**Nul**
Aire d'étude intermédiaire	Site peu perceptible du fait de la présence de nombreuses haies, boisements, ripisylves. Vues directes depuis plusieurs lieudits et axes routiers.	**Fort**
Le site du projet	Site sur des boisements et prairies	**Faible**
LE PATRIMOINE		
Monuments historiques	Plusieurs monuments historiques inscrits dans l'aire d'étude intermédiaire.	**Faible**
Site Patrimonial Remarquable SPR	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée intermédiaire.	**Nul**
Site classé et inscrit	Aucun site classé et inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	**Nul**
Eléments protégés au titre de l'urbanisme	Château de Rassay présentant des vues sur la zone d'étude	**Fort**

3.4. MILIEU HUMAIN

Objectif : Description du contexte socio- économique de la zone d'étude, de la répartition de l'habitat à proximité de la zone d'étude, du contexte touristique et de loisir ainsi que du contexte archéologique. Identification des nuisances et des servitudes qui touchent la zone d'étude. Détermination et identification des enjeux associés aux activités humaines dans l'aire d'étude.

Source : INSEE, cadastre.gouv.fr, ODT, atlas des patrimoines

3.4.1. DEMOGRAPHIE ET ACTIVITES ECONOMIQUES[3]

3.4.1.1. ELEMENTS DE CONTEXTE A L'ECHELLE REGIONALE

❑ ***Une région inégalement peuplée***

Avec 39 151 km², la région Centre-Val de Loire représente 7 % du territoire de la France métropolitaine. Sa population s'élève à 2 631 635 habitants au 1er janvier 2022 (Source : INSEE), soit environ 4 % de la population de France métropolitaine.

Trois espaces géographiques caractérisent cette région :

- L'axe ligérien, qui traverse le Loiret et l'Indre-et-Loire – dont les chefs-lieux Orléans et Tours sont les deux seules villes de plus de 100 000 habitants – et concentre la moitié de la population ;
- Le nord-est, proche de l'Île-de-France et doté d'importantes infrastructures routières ;
- Le sud, composé des deux départements du Cher et de l'Indre, moins peuplés.

Globalement, la région est peu peuplée avec une population plus âgée qu'au niveau national du fait du départ de jeunes et de l'arrivée de seniors attirés par la qualité de la vie.

Tableau 55 : Variation du nombre d'habitants entre 2014 et 2020 en Centre-Val de Loire
Source : INSEE, RP2013 et RP2020

			Taux de variation annuel moyen 2014-2020		
Départements	**2014**	**2020**	**Total**	**Dû au solde naturel (en %)**	**Dû au solde migratoire (en %)**
Centre-Val de Loire	**2 577 435**	**2 574 863**	**0**	**0**	**0**
Cher	310 270	300 933	-0,5	-0,3	-0,2
Eure-et-Loir	433 762	431 443	-0,1	0,2	-0,3
Indre	226 175	218 707	-0,6	-0,6	0
Indre-et-Loire	603 924	612 119	0,2	0,1	0,1
Loir-et-Cher	333 567	329 357	-0,2	-0,2	0
Loiret	669 737	682 304	0,3	0,3	0

❑ ***Une croissance démographique stagnante***

L'Indre-et-Loire et le Loiret continuent de gagner en population du fait de la présence des deux grandes métropoles régionales respectives de Tours et d'Orléans. L'Indre et le Cher connaissent les plus forts taux de diminution du solde total, respectivement de -0,6 % et -0,5 %.

Malgré tout, la région Centre-Val de Loire n'échappe pas au ralentissement de la croissance démographique observé au niveau national : entre 2014 et 2020, la région a perdu 0,001% d'habitants.

Dans la région, l'excédent naturel et le solde migratoire se compensent : l'excédent de la population lié au solde naturel (l'excédent des naissances sur les décès) et l'excédent des départs par rapport aux arrivées sont nuls. C'est la 1ère fois depuis 1968 qu'un solde est nul.

Tableau 56 : Indicateurs démographiques de la région Centre-Val de Loire
Source : INSEE, 2023

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	1 990 238	2 152 500	2 264 164	2 371 036	2 440 329	2 538 590	2 577 435	2 574 863
Densité moyenne (hab/km²)	50,8	55,0	57,8	60,6	62,3	64,8	65,8	65,8

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014	2014 à 2020
Variation annuelle moyenne de la population en %	1,1	0,7	0,6	0,3	0,4	0,3	-0,0
due au solde naturel en %	*0,5*	*0,3*	*0,3*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,0*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*0,6*	*0,5*	*0,3*	*0,1*	*0,2*	*0,1*	*-0,0*
Taux de natalité (‰)	16,5	13,5	12,9	11,8	12,0	11,7	10,5
Taux de mortalité (‰)	11,6	10,9	10,3	9,9	9,8	9,7	10,2

❑ ***Un secteur industriel encore dynamique bien que marqué par des mutations économiques***

La région Centre-Val de Loire, essentiellement hétérogène, est encore fortement industrielle, mais touchée par des mutations lourdes, avec des conséquences dans la sous-traitance notamment.

Le nord de la région Centre-Val de Loire s'est fortement industrialisé dans les années soixante-dix grâce aux décentralisations en provenance d'Ile-de-France. Cette zone bénéficie de la présence d'industries de haute technologie, ou à forte valeur ajoutée ; ces industries n'ont cependant pas suffi à préserver complètement la région des pertes d'emplois industriels – lesquels restent en outre très dépendants des sièges sociaux franciliens (38 % des effectifs salariés).

Le sud de la région est une terre d'agriculture et d'industries lourdes, mais a été fortement touché par les restructurations industrielles. De façon générale, les entreprises se situent plutôt dans le créneau des PME PMI et sont réparties sur une grande variété de secteurs.

[3] Les données utilisées pour la rédaction de ce paragraphe sont issues des bases de données de l'Institut National de la Statistiques et des Études Économiques (INSEE).

L'axe ligérien reste la zone la plus dynamique en termes d'emplois, car fortement tertiaire : on y trouve trois chefs-lieux de département, dont les deux plus grandes agglomérations de la région, Orléans et Tours, qui concentrent commerces et services (effectif industriel inférieur à la moyenne régionale).

Les secteurs principalement représentés sont l'industrie agroalimentaire (9,5 % de l'effectif), la plasturgie (7,4 %), la pharmacie (6,2 %), la métallurgie (5,8 %, en majorité de la sous-traitance) et le secteur du caoutchouc (5,1 %).

La région compte 4 pôles de compétitivité (Cosmetic Valley, Elastopôle, S2E2 – pour Sciences et Systèmes de l'Energie Électrique – et DREAM – pour Durabilité de la Ressource en Eau Associée au Milieu) assez hétérogènes (quant à leur thématique – liée à une filière, ou transversale – leur degré de maturité, leur position le long de la chaîne de valeur), représentatifs de secteurs importants pour le territoire, et porteurs de perspectives de croissance intéressantes. A leurs côtés, 9 pôles d'excellence ou clusters assurent un maillage efficace des principales filières et secteurs du territoire (industries traditionnelles, pharmacie, services, agroalimentaire et agriculture…).

La région Centre-Val de Loire est la deuxième région productrice d'énergie avec quatre centrales nucléaires (Belleville-sur-Loire, Dampierre-en-Burly, Saint-Laurent-des-Eaux, Avoine-Chinon) et les trois barrages du groupe EDF d'Éguzon (Indre). Concernant le solaire photovoltaïque, en 2022, le taux de couverture de l'énergie solaire consommée est de 5,3 % quand la moyenne française est de 4,1 %.

Tableau 57 : Nombre et répartition des salariés par principaux secteurs d'activités en 2009, 2014 et 2020 en région Centre-Val de Loire

Source : INSEE, 2023

	2009		2014		2020			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**1 005 852**	**100,0**	**985 747**	**100,0**	**982 331**	**100,0**	**49,0**	**88,8**
Agriculture	38 644	3,8	35 306	3,6	32 476	3,3	25,9	43,4
Industrie	174 750	17,4	157 872	16,0	151 565	15,4	31,5	94,7
Construction	75 170	7,5	70 952	7,2	65 800	6,7	11,3	76,5
Commerce, transports, services divers	405 800	40,3	405 273	41,1	415 730	42,3	47,7	87,4
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	311 488	31,0	316 343	32,1	316 760	32,2	69,3	94,9

❑ *Economie : fortes valeurs ajoutées dégagées par l'agriculture et l'industrie*

L'économie de la région présente deux caractéristiques. La première est l'importance de la valeur ajoutée provenant de l'agriculture. La région est en effet la première région céréalière de France et d'Europe. La seconde caractéristique est la valeur ajoutée dégagée par l'industrie, nettement supérieure à la moyenne métropolitaine. La région bénéficie de la dynamique d'industries exportatrices – pharmacie, chimie et cosmétiques. En contrepartie, le secteur tertiaire marchand est nettement moins développé. En termes d'emplois, le Centre-Val de Loire a été plus touché par la crise que la moyenne des régions.

		1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2009	2009-2014	2014-2020
Genillé	Solde naturel	–0,2	–0,3	–0,4	–0,3	–0,0	–0,1	–0,5
	Solde migratoire	–1,4	0,3	0,5	0,2	0,9	0,2	–0,2
	Variation totale	**–1,6**	**–0,0**	**0,1**	**–0,0**	**0,9**	**0,1**	**–0.7**
Loches sud Touraine	Solde naturel	0,2	–0,3	–0,2	–0,3	–0,2	–0,2	–0,5
	Solde migratoire	–1,1	–0,1	0,1	0,3	0,6	0,4	–0,1
	Variation totale	**–0,9**	**–0,3**	**–0,1**	**–0,0**	**0,4**	**0,1**	**–0,6**

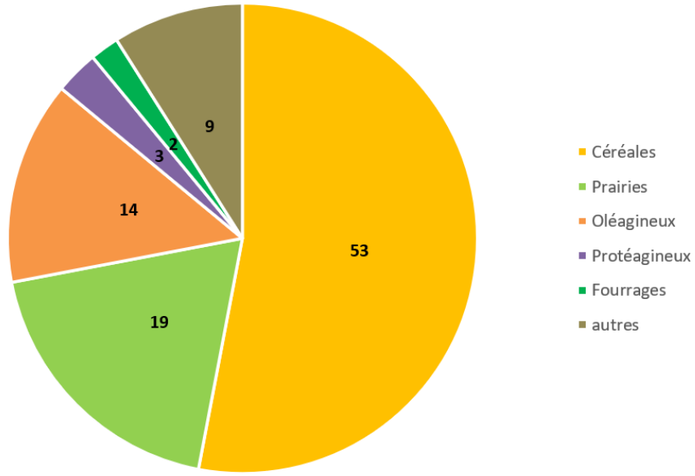


Figure 44 : Répartition de la surface agricole utilisée du Centre-Val de Loire en 2020 en %

Source : Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt - Draaf, Statistique agricole annuelle

Tableau 58 : Répartition de la valeur ajoutée brute par branche d'activité en 2020 en %

Source : INSEE, comptes régionaux base 2020

	Centre-Val de Loire	France de province	France métropolitaine
Agriculture, sylviculture et pêche (en %)	**3,7**	2,6	1,8
Industrie (en %)	**18,3**	15,7	13,4
Construction (en %)	**5,7**	5,8	5,2
Tertiaire marchand (en %)	**46,9**	49,6	56,6
Tertiaire non marchand (en %)	**25,3**	26,3	23,0

3.4.1.2. ELEMENTS DE CONTEXTE A L'ECHELLE LOCALE

❑ *Démographie*

A l'échelle de la zone d'étude, l'analyse des données socio-économiques est réalisée à l'échelle de la commune concernée : Genillé et de la communauté de communes : Loches sud Touraine.

Les données ci-dessous sont issues des recensements INSEE de la population de 1968 à 2020.

Tableau 59 : Evolution de la population des communes concernées
*(*Source : INSEE)

Globalement, sur la période 1968 – 2020, la population de Genillé a connu une diminution de 4 % tandis que la population de la communauté de communes a connu une diminution de 7 %.

L'augmentation de la population s'explique par deux facteurs, responsables de l'évolution démographique :
- L'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances)
- L'évolution liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants via des migrations).

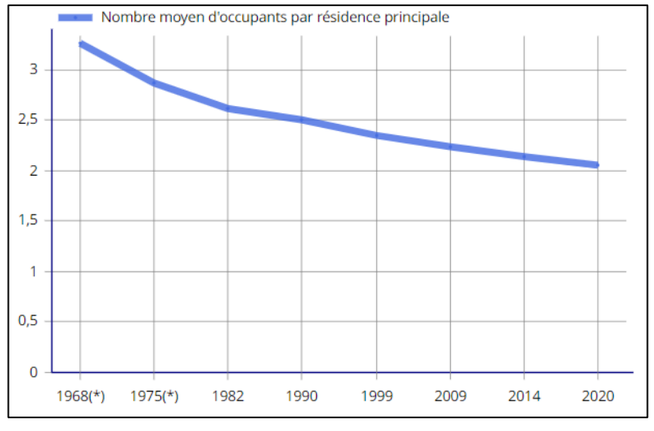
Dans le cas de la commune de Genillé et de la communauté de communes, la variation est due à la variation de ces deux facteurs mais principalement le solde migratoire.

Tableau 60 : Taux explicatifs de l'évolution démographique des communes concernées
(Source : INSEE)

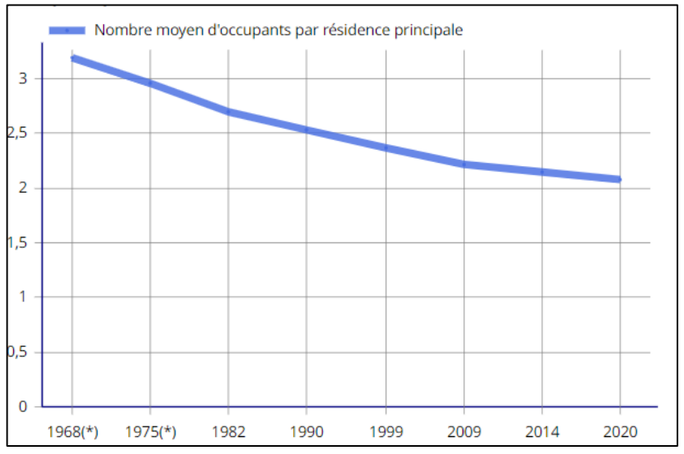
		1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Genillé	**Nombre d'habitants**	**1 585**	**1 417**	**1 413**	**1 428**	**1 425**	**1 554**	**1 562**	**1 496**
	Densité moyenne (hab/km²)	25,1	22,4	22,4	22,6	22,6	24,6	24,7	23,7
Loches sud Touraine	**Nombre d'habitants**	**55 336**	**51 932**	**50 754**	**50 319**	**50 315**	**52 192**	**52 506**	**50 748**
	Densité moyenne (hab/km²)	30,6	28,7	28,0	27,8	27,8	28,8	29,0	28,0

❑ Les ménages

Sur la commune de Genillé, la taille moyenne des ménages n'a cessé de diminuer entre 3,26 personnes par ménage en 1968 à 2,05 en 2020. Sur la communauté de communes, la taille des ménages n'a cessé de diminuer entre 3,19 personnes par ménage en 1968 et 2,07 en 2020. Ces chiffres suivent plus ou moins une tendance nationale suscitée par une baisse du nombre d'enfants par famille parallèle à une augmentation des familles monoparentales.



Genillé



Loches sud Touraine

Figure 45 : Evolution de la taille moyenne des ménages
(Source : INSEE)

❑ Le logement

La typologie des logements

Les chiffres consignés dans le tableau suivant montrent en premier lieu que le nombre de résidences principales pour la commune de Genillé a légèrement diminué entre 2014 et 2020. Il faut noter que 91,2 % des résidences principales possèdent au moins trois pièces. Les 1 et 2 pièces ne représentent que 8,8% de l'ensemble des résidences principales. En ce qui concerne la communauté de communes, il faut noter que 91,9% des résidences principales possèdent au moins trois pièces. Les 1 et 2 pièces ne représentent que 8,1% de l'ensemble des résidences principales.

Tableau 61 : Evolution du nombre de logements sur la commune de Genillé et la communauté de communes
(Source : INSEE)

		2014	2020
Genillé	**Ensemble**	**940**	**927**
	Résidences principales	730	727
	Résidences secondaires et logements occasionnels	124	107
	Logements vacants	86	93
Loches sud Touraine	**Ensemble**	**29 794**	**30 389**
	Résidences principales	23 665	23 819
	Résidences secondaires et logements occasionnels	3 182	3 170
	Logements vacants	2 947	3 401

Tableau 62 : Résidences principales selon le nombre de pièces sur la commune et la communauté de commune concernées en 2009,2014 et 2020
(Source : INSEE)

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**694**	**100,0**	**730**	**100,0**	**727**	**100,0**
1 pièce	5	0,7	10	1,4	8	1,1
2 pièces	56	8,1	66	9,1	51	7,0
3 pièces	142	20,5	159	21,8	133	18,3
4 pièces	211	30,4	233	31,9	215	29,6
5 pièces ou plus	280	40,3	262	35,8	320	44,0

Genillé

	2009	%	2014	%	2020	%
Ensemble	**22 902**	**100,0**	**23 665**	**100,0**	**23 819**	**100,0**
1 pièce	414	1,8	398	1,7	348	1,5
2 pièces	1 743	7,6	1 708	7,2	1 564	6,6
3 pièces	4 797	20,9	4 651	19,7	4 455	18,7
4 pièces	6 598	28,8	6 835	28,9	6 606	27,7
5 pièces ou plus	9 350	40,8	10 073	42,6	10 846	45,5

Loches sud Touraine

Le statut d'occupation

Deux catégories principales permettent d'analyser le statut d'occupation d'un logement : le statut de propriétaire et le statut de locataire. Le tableau suivant fournit les informations concernant les résidences principales présentes sur la commune de Genillé et la communauté de communes.

Pour la commune de Genillé la répartition est de 72,4% de propriétaires pour 25,7 % de locataires et 1,8 % de personnes logées gratuitement.

En ce qui concerne la communauté de communes, la répartition est d'environ 72,4% de propriétaire pour 25,7 % de locataires et 8,8% de personnes logées gratuitement.

Tableau 63 : Résidences principales selon le statut d'occupation sur les communes concernées en 2013 et 2018
(Source : INSEE)

		2020				2014	
		Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Loches sud Touraine	**Ensemble**	**23 819**	**100,0**	**49 269**	**18.6**	**23 665**	**100,0**
	Propriétaires	17 296	72,6	37 181	22.3	16 950	71,6
	Locataires	6 075	25,5	11 302	8.4	6 269	26,5
	dont d'un logement HLM loué vide	2 070	8,7	3 649	10,7	2 184	9,2
	Logé gratuitement	472	1,9	786	13,9	459	1.9
Genillé	**Ensemble**	727	100,0	1 492	19,1	730	100,0
	Propriétaires	532	73,2	1 113	22,9	511	70,0
	Locataires	181	24,9	350	8,4	205	28
	dont d'un logement HLM loué vide	81	11,1	154	8,5	83	11,4
	Logé gratuitement	14	1,9	29	11,6	14	2

❑ *L'emploi*

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la part de la population active sur la commune de Genillé est de 75 %. Le chômage a quant à lui un taux de 7,6%. Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la part de la population active sur la communauté de commune est de 76,4%. Le chômage a quant à lui un taux de 8,8%.

Tableau 64 : Population de 15 à 64 ans en 2013 par type d'activité sur la commune et la communauté de communes en 2020 *(Source : INSEE)*

		Répartition de la population de 15 à 64 ans en 2020 par type d'activité
Genillé	**Ensemble**	**832**
	Actifs en % dont	**75,0**
	-actifs ayant un emploi en %	67,4
	-chômeurs en %	7,6
	Inactifs en %	**25,0**
	-Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérées en %	6,4
	-Retraités et préretraités en %	12,1
	-Autres inactifs	6,5
Loches sud Touraine	**Ensemble**	**29 320**
	Actifs en % dont	**76,4**
	-actifs ayant un emploi en %	67,6
	-chômeurs en %	8,8
	Inactifs en %	**23,6**
	-Elèves, étudiants et stagiaires non rémunérées en %	7,0
	-Retraités et préretraités en %	9,8
	-Autres inactifs	6,8

3.4.1.3. PROFIL AGRICOLE DES COMMUNES

L'activité agricole est un secteur d'activité assez bien représenté au sein de la commune de Genillé. Dans les environs, les productions sont essentiellement tournées vers les céréales et les oléo protéagineux.

Le nombre d'exploitations agricoles a diminué entre 2010 et 2020 (-16%).

Tableau 65 : Exploitations agricoles dans la commune concernée
Source : RGA 2020/2010

	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune	
Année	**2020**	**2010**
Genillé	18	34

La Surface Agricole Utile (SAU) a diminué entre 2010 et 2020 pour la commune de Genillé (-9 %).

Tableau 66 : Surface Agricole Utile sur la commune concernée
Source : RGA 2020/2010

	Surface Agricole Utilisée (ha)	
Année	**2020**	**2000**
Genillé	2298	3 199

L'utilisation du sol et les types d'élevage conduits sur le département en 2020 est donnée dans le tableau ci-après.

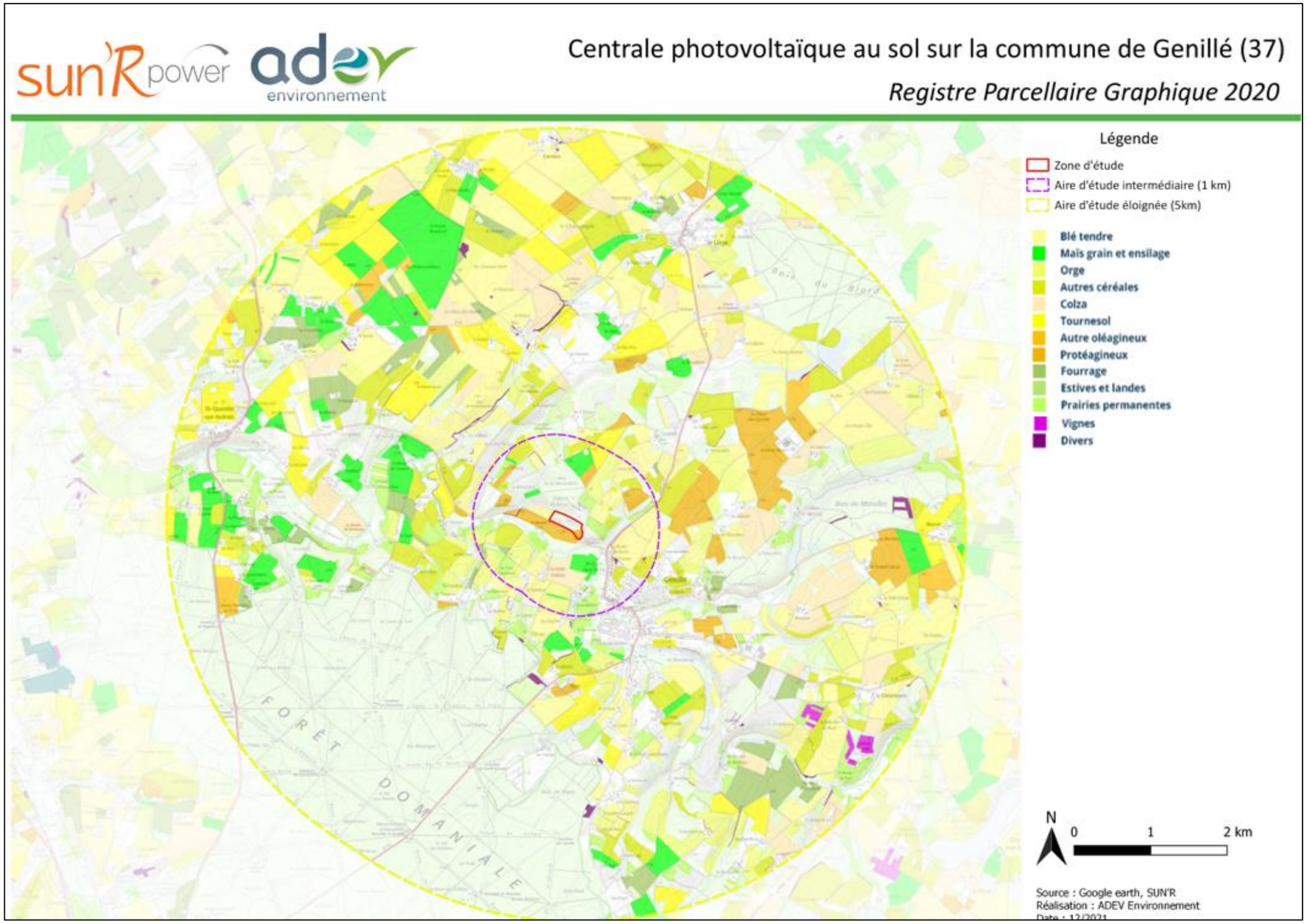
Tableau 67 : utilisation du sol et élevage
Source : RGA 2020

	Indre et Loire (ha)
Céréales et oléoprotéagineux	*4 323*
Autres grandes cultures	*3 618*
Fruits	*759*

Légumes ou champignons	*196*
Fleurs/horticulture	*397*
Viticulture	*2 394*
Bovins lait	2 345
Bovins viande	2 015
Bovins mixtes	3 082
Equidés	*855*
Ovins caprins	1 008
Porcins	88
Granivores	1 060
Volailles	212
Polyculture /polyélevage	11 193

ss : secret statistique

La commune de Genillé possède des données démographiques caractéristiques de commune rurale. Concernant l'emploi, le taux de chômage est plus faible que la moyenne nationale (7,2%). L'activité agricole est bien représentée sur la commune.

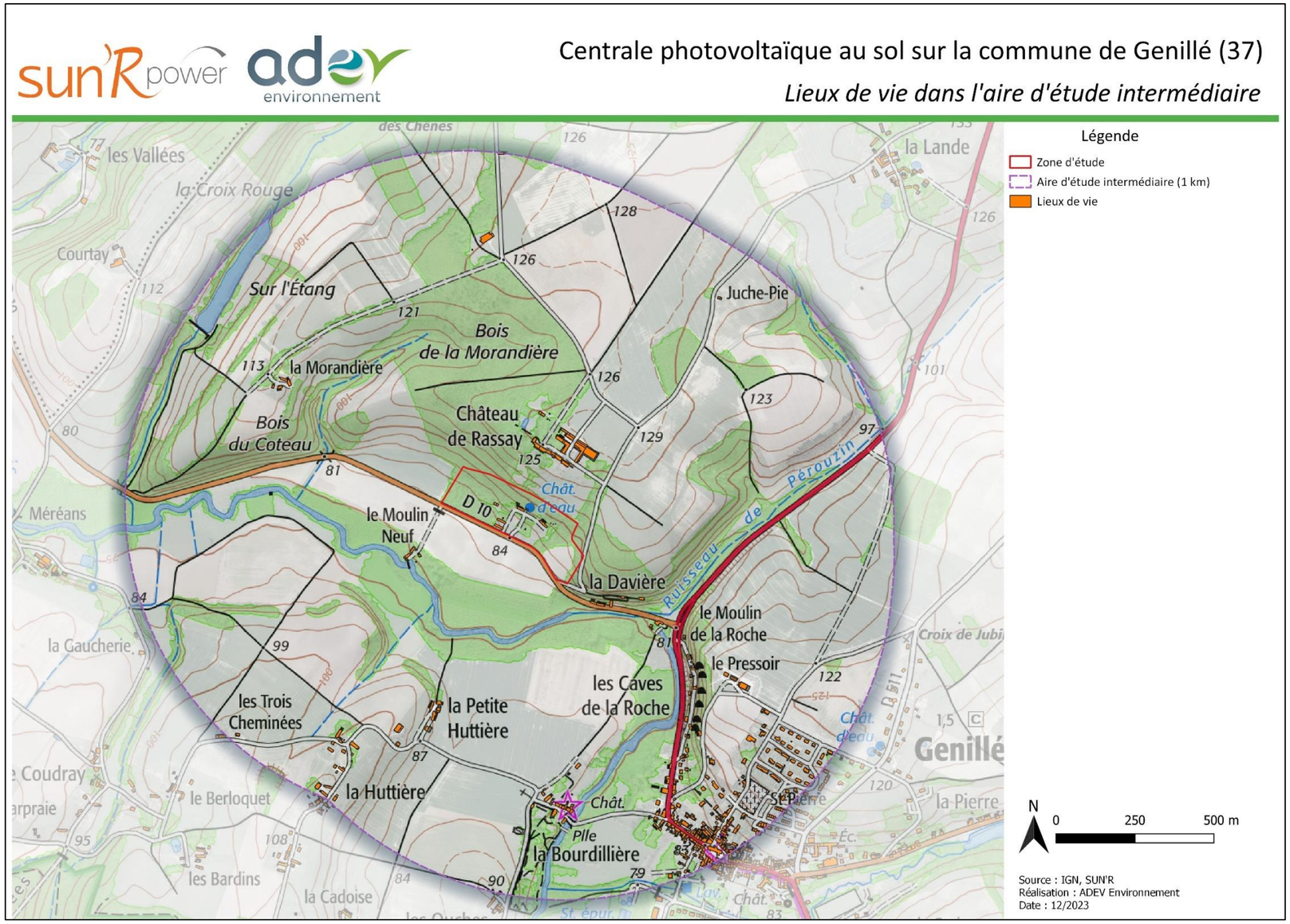


Carte 47 : Registre Parcellaire Graphique
(Source : Géoportail)

3.4.2. LA REPARTITION DES ZONES BATIES

L'habitat est relativement développé dans l'aire d'étude intermédiaire (1 000 m), principalement sous forme de hameaux. On retrouve également une partie du bourg de Genillé au sud-est de l'aire d'étude intermédiaire.

Les zones bâties les plus proches sont localisées au niveau du Château de Rassay, de la Davière, du Moulin Neuf et de la Morandière. Les autres lieudits sont localisés principalement au sud et au sud-est.



Carte 48 : Zones bâties dans l'aire d'étude intermédiaire
(Source : Cadastre.gouv)

3.4.3. TOURISME ET LOISIRS

3.4.3.1. A L'ECHELLE DE LA REGION CENTRE VAL DE LOIRE

La Région Centre Val de Loire bénéficie d'un patrimoine et d'une Histoire reconnus. L'offre touristique prends également en compte de nombreux espaces naturels emblématiques tels que la Vallée de la Loire et la zone humide de la Brenne.

9,4 millions de visiteurs ont été accueillis en 2019. Les touristes étrangers les plus représentés sont les visiteurs venus d'Allemagne et du Royaume Uni (14%) viennent ensuite les Etats-Unis et la Belgique (11%).

L'offre touristique d'hébergements cette même année s'élevait à 133 000 lits. Le secteur du tourisme représentant 3% de l'emplois régional soit 33 000 emplois.

En 2019, les monuments et les sites les plus fréquentés en Région Centre Val de Loire étaient les suivants :

- Le domaine National de Chambord (1 130 852 visiteurs en 2019)
- Le zoo parc de Beauval (1 600 000 visiteurs en 2019)
- Domaine régional de Chaumont-sur-Loire (533 944 visiteurs en 2019)
- Château royal de Blois (353 521 visiteurs en 2019)
- Le château d'Azay-le-Rideau (310 083 visiteurs en 2019)

Aucun des sites touristiques cités précédemment ne se situe dans l'aire d'étude éloignée.

3.4.3.2. A L'ECHELLE LOCALE

Autour de Genillé, plusieurs points touristiques sont présents :

- Le lac de Chemillé, une base de loisirs offrant de nombreuses activités,
- La Chartreuse du Liget et la Corroirie
- Le château de Montpoupon
- Le château de Montrésor
- La cité royale de Loches.

Plusieurs éléments de petit patrimoine sont présents sur la commune de Genillé. Il s'agit de :

- L'église Sainte-Eulalie
- Le presbytère
- Le pavillon de l'octroi
- Le château de Genillé
- Les moulins de l'Indrois
- L'Alambic
- Le château de la Bourdillère
- Le château de Marolles
- Le Manoir de la Thibaudière
- La grande ferme neuve
- Le château de Rassay
- La maison forte de Montaigu
- Le château de Marsin

L'ensemble de ces éléments sont cartographiés sur la page suivante.

❑ *Les itinéraires de randonnée*

Les itinéraires de randonnée permettent de découvrir les paysages locaux et le petit patrimoine rural. Plusieurs sentiers de randonnée sillonnent l'aire d'étude éloignée :

- Un sentier de petite randonnée (PR)
- Un circuit à vélo : Cet itinéraire de 23 km en vélo, réalisé sur routes de campagne, vous conduira sur les hauteurs de Genillé, à la découverte des éoliennes Bollée de la Grande Ferme de Marolles, du château de Biard-la-Chapelle et de Montpoupon. Le retour par Le Liège vous fera emprunter une partie de l'ancienne route d'Espagne (D10) venant de Montrichard et se dirigeant vers Loches.
- Le circuit de Genillé – Boucle des Ouches : ce circuit permet de passer devant plusieurs sites patrimoniaux de la commune. Depuis ce circuit, une vue filtrée est possible sur la zone d'étude.

❑ *Hébergements touristiques à proximité*

La commune de Genillé ne possède aucun hôtel et aucun camping. Cependant, de nombreux gîtes sont présents sur l'aire d'étude éloignée. Leur distance à la zone d'étude ainsi que le contexte boisé et vallonné du secteur permettent de conclure à l'absence de Co visibilité.

La commune de Genillé bénéficie d'un tourisme tourné vers le patrimoine. Un circuit de randonnée s'inscrit dans l'aire d'étude intermédiaire et offre des vues filtrées vers la zone d'étude.

Photo 34 : Boucle des Ouches
(Source : ADEV Environnement)

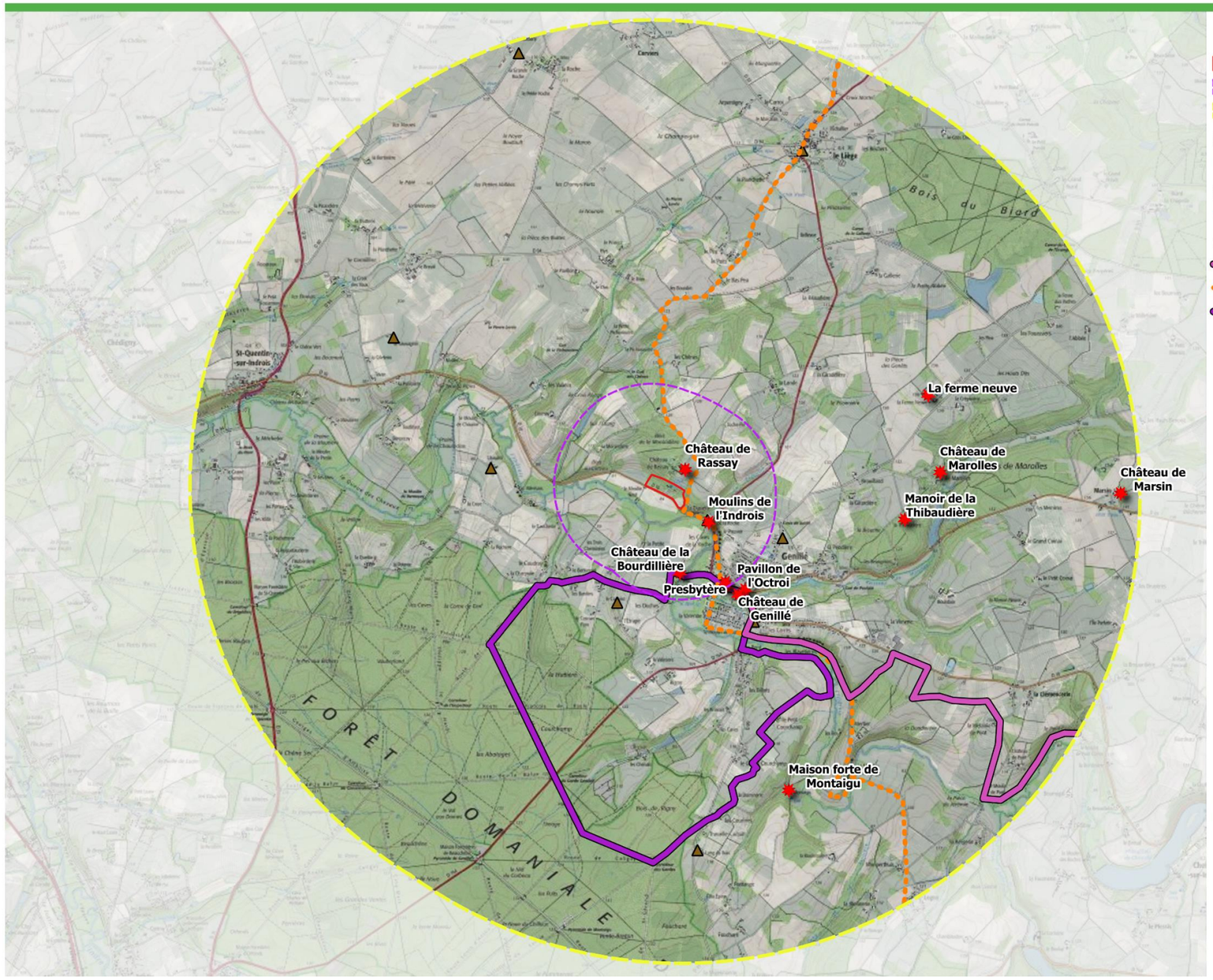
3.4.3.3. PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

L'Atlas des Patrimoines (http://atlas.patrimoines.culture.fr) ne fait figurer aucune information concernant le patrimoine archéologique de l'aire d'étude intermédiaire.

Absence de zone de présomption et de prescription archéologique sur la zone d'étude.

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

Tourisme



Source : Commune de Genillé, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/2021

Carte 49 : Tourisme
(Source : commune de Genillé)

3.4.4. NUISANCES ET RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.4.4.1. LES INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

❑ *Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (hors SEVESO)*

La nomenclature ICPE couvrant un très large spectre d'activités pouvant présenter des risques vis-à-vis de l'environnement ou de la sécurité des citoyens, un recensement ICPE constitue une approche fiable et complète de l'évaluation des risques technologiques aux alentours d'un site.

L'évaluation des risques technologiques aux alentours du site d'étude est importante pour 2 principales raisons :

- Connaître les risques auxquels les équipements envisagés seront exposés en raison des autres activités à risques.
- Connaître **le cumul potentiel de risques** qui découlera du côtoiement d'un parc photovoltaïque et des autres activités à risques.

Sont listées ci-dessous l'ensemble des activités soumises au régime des Installations Classées sur la commune de Genillé, ainsi que sur les communes de l'aire d'étude éloignée.

Aucun établissement n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée

❑ *ICPE classée « SEVESO »*

Les établissements industriels sont classés « Seveso » selon leur aléa technologique en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'ils accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les établissements en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ». Les établissements militaires et les dangers liés aux rayonnements ionisants (nucléaires) ne sont pas concernés par cette directive.

D'après le recensement des établissements ICPE SEVESO, il n'existe pas d'établissement sur les communes de l'aire d'étude éloignée.

3.4.4.2. AUTRES SITES INDUSTRIELS

La base de données BASIAS (http://basias.brgm.fr/) dresse l'inventaire historique de sites industriels et activités de services. Elle répertorie plusieurs installations au sein des communes présentes dans l'aire d'étude éloignée. Dans l'aire d'étude intermédiaire aucun site n'est référencé.

12 sites sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Le plus proche se situe à 1,1 kilomètres, il s'agit d'une station d'épuration en activité.

Identifiant	Commune principale	Raison sociale	Etat	Libellé activité
CEN3701296	LE LIEGE	Liege (commune le)	En activité	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration)
CEN3701286	GENILLE	Genillé (commune de)	En activité	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration)
CEN3701418	LE LIEGE	Station-service ROY René	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables Fabrication de coutellerie, Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
CEN3701443	LUZILLE	Luzillé (commune de)	En activité	Collecte et traitement des eaux usées (station d'épuration)
CEN3702344	GENILLE	Station-service DEBRIS Roger	En activité	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)
CEN3703031	GENILLE	POLY Aimé	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.), Garages, ateliers, mécanique et soudure
CEN3700012	GENILLE	GATERAT, les banches de	En activité	Fabrication de caoutchouc synthétique (dont fabrication et/ou dépôt de pneus neufs et rechapage, ...)
CEN3700011	GENILLE	SNC Média plan	En activité	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants
CEN3700061	GENILLE	BORIE (Mr)	Activité terminée	Fabrication de coutellerie
CEN3700240	GENILLE	LAHAYE	En activité	Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants
CEN3700527	GENILLE	SIVOM DE MONTRESOR	En activité	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
CEN3700641	SAINT-QUENTIN-SUR-INDROIS	Décharge	Activité terminée	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)

3.4.4.3. SITES ET SOLS POLLUES

La base de données BASOL répertorie les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curative. L'inventaire des sites pollués connus est conduit depuis 1994. Cet inventaire est archivé dans la base de données nationale, BASOL, disponible sur le site Internet du Ministère en charge de l'environnement. Il a pour vocation à être actualisé de manière permanente, d'où son évolution actuelle en un tableau de bord des sites appelant une action des pouvoirs publics.

La base de données BASOL (sites et sols pollués) ne répertorie aucun site pollué dans l'aire d'étude éloignée. (Source : https://basol.developpement-durable.gouv.fr/)

3.4.4.4. LES SECTEURS D'INFORMATION SUR LES SOLS (SIS)

L'article L.125-6 du code de l'environnement modifié par l'article 173 de la loi ALUR, du 26 mars 2014 prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci doivent comprendre les terrains où la

connaissance de la pollution des sols justifie (notamment en cas de changement d'usage) la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Le décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 définit les modalités d'application.

Aucun SIS n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

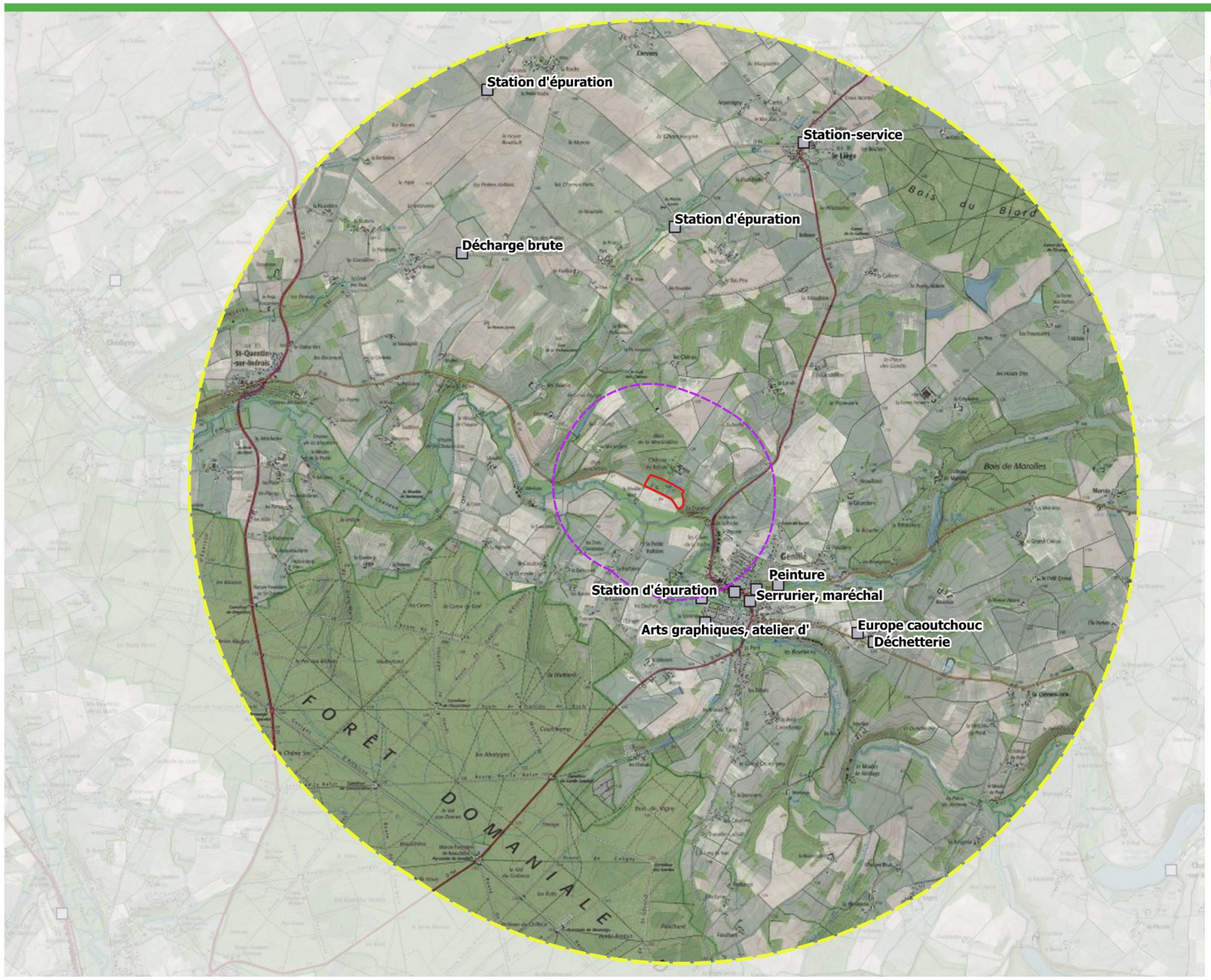
1.2.1.2. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

La commune de Genillé n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

Aucun site ICPE ou site/sol pollué n'est recensé par le BRGM dans l'aire d'étude éloignée, cependant, plusieurs sites BAISAS sont présent dans l'aire d'étude éloigné

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

Sites BASIAS



Carte 50 : Nuisances dans l'aire d'étude éloignée
(Source : georisques.gouv.fr)

3.4.4.5. QUALITE DE L'AIR

La qualité de l'air en région Centre Val de Loire est suivie par Lig'air, réseau de surveillance de la qualité de l'air dans la région à l'aide de son dispositif de mesures fixes constitué de 25 stations.

Il n'existe pas de station à proximité immédiate de la zone d'étude, qui est située en zone rural. Les stations de surveillance de la qualité de l'air sont localisées préférentiellement à proximité des grandes agglomérations. Les stations les plus proches géographiquement de la zone d'implantation du projet, sont localisées sur Montargis ou Saint-Jean-de-Braye.

❑ *Bilan de la qualité de l'air en Indre-et-Loire*

La qualité de l'air de l'Indre-et-Loire, et notamment des environs de Tours, est surveillée à l'aide de 3 stations permanentes de mesure à :

- Tours - La Bruyère
- Tours - Pompidou
- Tours – Joués les Tours

Ces stations permettent d'alimenter un modèle haute résolution qui estime la qualité de l'air sur la totalité du département d'Indre-et-Loire.

L'agglomération tourangelle a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 82% des jours de l'année. Aucun indice mauvais à très mauvais (indices 8 à 10) n'a été calculé en 2020. La période la plus polluée a été l'été 2020, particulièrement chaud et ensoleillé avec des périodes caniculaires ayant engendré beaucoup d'ozone.

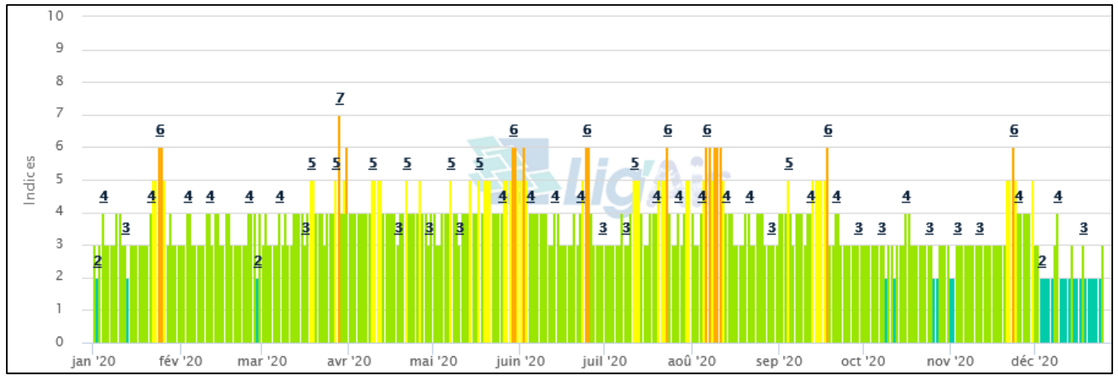


Figure 46 : Inventaire des émissions de polluants atmosphériques pour l'agglomération de Tours pour l'année 2020
(Source : Ligair)

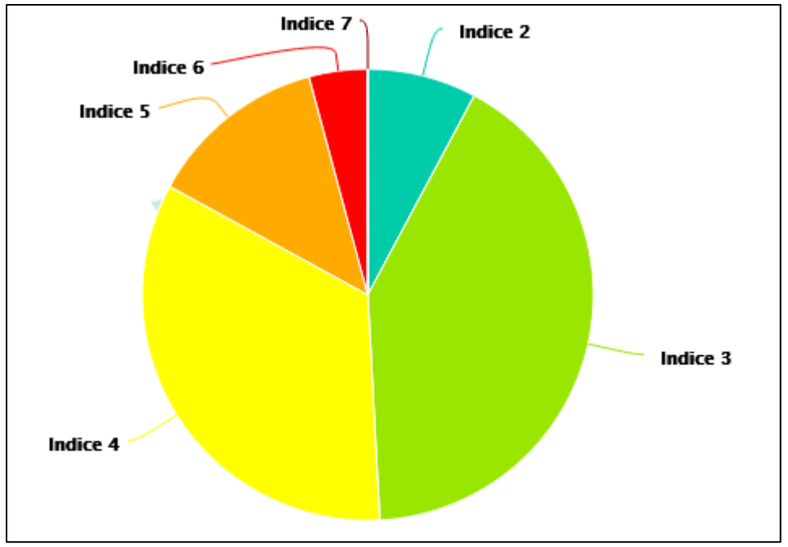


Figure 47 : Indices Atmo sur Tours en 2020
(Source : Lig'Air)

❑ *Inventaire des émissions*

Les émissions sont calculées pour chaque source d'activité polluante inventoriée, qu'elle soit fixe (émetteurs localisés telles les industries, les secteurs résidentiel, tertiaire ou agricole) ou mobile (émetteurs tels les transports routiers, aériens, ferroviaires et fluviaux, ou les engins spéciaux agricoles et industriels …).

Les activités traitées dans l'inventaire sont regroupées selon le format « SECTEN » (SECTeurs économiques et ENergie) du CITEPA[4] au niveau le plus agrégé (soit 6 secteurs d'activité). Afin d'avoir une vision globale et synthétique de la répartition des émissions, certains secteurs SECTEN ont été regroupés ensemble. Ainsi, le secteur « Industrie » comprend l'industrie manufacturière, la production, transformation et distribution d'énergie, ainsi que le traitement des déchets. Les transports routiers et les autres modes de transport ont aussi été agrégés. Enfin, les émissions naturelles (forêts, zones humides, etc…), non intégrées dans le bilan national des émissions, ont été ajoutées, le CITEPA fournissant par ailleurs des facteurs d'émissions permettant de les évaluer.

Les principales limites d'un inventaire sont liées à la disponibilité et la qualité des données d'entrée, de connaissances de l'activité et du territoire, tout comme celle des facteurs d'émissions qui font l'objet de révisions régulières notamment dans le cadre du Pôle de Coordination des Inventaires Territoriaux (PCIT).

La détermination d'une émission de polluants à l'atmosphère peut se résumer à cette formule : $E = A \times F_E$

Avec : E : Émission du polluant pris en compte
A : Quantité d'activité prise en compte (tonnes de produits, km parcourus, kWh consommés, nombre de personnes…),
F_E : Facteur d'émission pour le polluant pris en compte, pour l'activité concernée, pour une durée définie

Les émissions ont été calculées à l'échelle de l'agglomération de Tours pour l'année 2010.

[4] Citepa : centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique

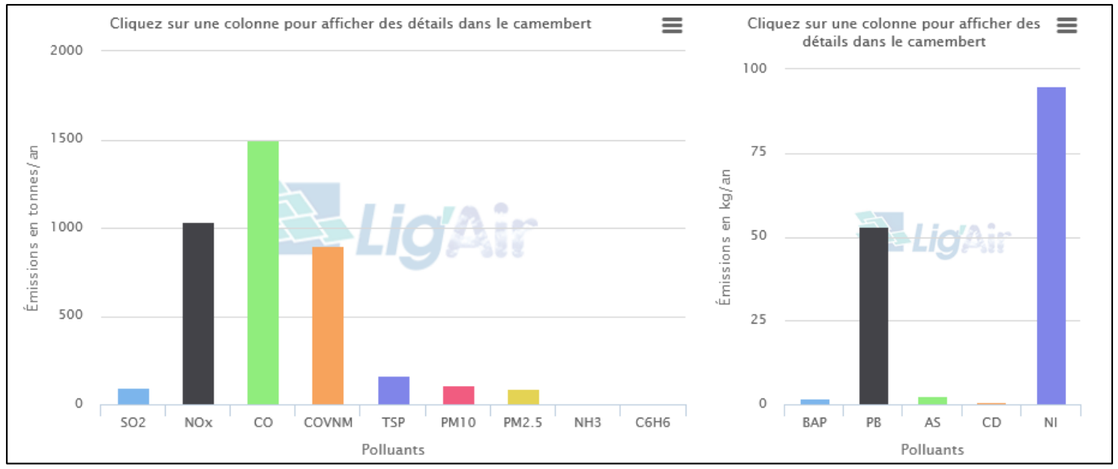


Tableau 68 : Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) en 2020 par secteurs dans la Communauté d'agglomération de Tours
(Source : Ligair)

A l'échelle départementale, on constate que la qualité de l'air est bonne la majorité des jours de l'année.

Les principaux secteurs émetteurs de CO2 sont le transport routier, les zones résidentielles et l'activité tertiaire.

La commune de Genillé étant plus rurale, la qualité de l'air y est globalement bonne.

3.4.4.6. LES DECHETS

❑ *Les déchets ménagers*

La compétence collecte et traitement des ordures ménagères est exercée par la Communauté de Communes Loches sud Touraine.

8 déchetteries sont présentes sur le territoire : Bossay/Claise, Descartes, Le Grand-Pressigny, La Chapelle Blanche Saint Martin, Loches, Tauxigny, Genillé et Nouans-les-Fontaines.

❑ *Les déchets de chantier*

La déchetterie la plus proche prenant en compte les déchets de chantier, et notamment les déchets verts et les déchets d'emballage se situe à environ 19 kilomètres de Genillé, à Faverolles-sur-Cher.

	NOM DU CENTRE	KM	VILLE	VALORISATION
1	Ligérienne Granulats	19,6 km	FAVEROLLES-SUR-CHER	
2	Ligérienne Granulats	24,83 km	ANGE	
3	SEPCHAT - SORIT	34,58 km	NAZELLES-NEGRON	

Tableau 69 : Centre de traitement des déchets de chantier les plus proches du site d'étude
(Source : fbatiment)

Des équipements de gestion des déchets sont présents à proximité du site.

3.4.4.7. LES NUISANCES SONORES

❑ *Infrastructures bruyantes*

Le classement sonore des infrastructures constitue le volet préventif de la politique nationale de lutte contre le bruit des transports terrestres, mis en place par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Il se traduit par la classification du réseau routier et ferroviaire en tronçons auxquels est affectée une catégorie sonore, ainsi que par la délimitation de secteurs dits « affectés par le bruit » dans lesquels les bâtiments à construire doivent présenter une isolation acoustique renforcée.

L'arrêté préfectoral portant approbation des cartes stratégiques du bruit des infrastructures de transports terrestres sur le département d'Indre-et-Loire a été approuvé le 26 janvier 2016 :

Les catégories sonores sont classées de 1 à 4, respectivement de la plus à la moins bruyante.

Aucune infrastructure n'est considérée comme bruyante dans l'aire d'étude éloignée.

❑ *Activités bruyantes*

Aucune activité considérée comme bruyante n'est présente dans l'aire d'étude éloignée.

Aucune infrastructure ni activité n'est considérée comme bruyante dans l'aire d'étude éloignée.

3.4.5. LES ENERGIES RENOUVELABLES

La **production renouvelable** régionale en Centre-Val de Loire en 2022 a couvert **23,9 % de la consommation finale d'électricité**.

Le tableau ci-dessous récapitule par filière électrique renouvelable, la répartition des puissances installées et de la production en région Centre-Val de Loire au 31 décembre 2022 :

Tableau 70 : Répartition des EnR installées et de la production en région Centre-Val de Loire
Source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2022 /RTE

	Au 31 décembre 2022	*Par année glissante (du 31 décembre 2021 au 31 décembre 2022)*	
Filière d'électricité renouvelable	**Puissances installées (MW)**	**Production (GWh)**	**Pourcentage de couverture de la consommation finale d'électricité**
Eolien terrestre	1 598	2 810	21,7 %
Solaire photovoltaïque*	783	926	5,3 %
Hydraulique	93	63	0,4 %
Bioénergies (déchets ménagers, Biogaz, déchets de papeterie Bois-énergie et autres combustibles solides)	90	391	2,2 %

*Sont pris en compte tout type d'installation (panneaux solaires sur bâtiments d'organismes dont la vocation première n'est pas la production d'énergie).

3.4.5.1. L'EOLIEN

Au 30 juin 2023, la région Centre-Val de Loire est la 4ème région en termes de puissance raccordée avec 1 641 MW, soit 7,61 % de la puissance raccordée nationale (DROM compris). Au deuxième trimestre 2023, 42 MW ont été raccordés, soit 11,71 % en plus par rapport à la situation au 30 juin 2022. Le département de l'**Indre** représente **20,72 % de la puissance installée éolienne régionale**.

Tableau 71 : Capacité du parc éolien installé au 30/06/2023 en Centre-Val de Loire
(Source : Service de la donnée et des études statistiques)

	30/06/2023		31/06/2022	
	Nombre	Puissance (MW)	Nombre	Puissance (MW)
Centre-Val de Loire	**151**	**1 641**	**140**	**1 469**
Cher	27	279	23	235
Eure-et-Loir	60	774	60	717
Indre	**35**	**340**	**30**	**290**
Indre-et-Loire	3	0	3	0
Loir-et-Cher	7	53	6	45
Loiret	19	195	18	183

3.4.5.2. LE BIOGAZ

La région Centre-Val de Loire est celle dont la puissance installée pour la production d'électricité à partir du biogaz est la plus faible en France métropolitaine : au 30 juin 2023, 41 installations ont la capacité de produire 19 MW, soit 3,25 % de la production nationale. La puissance raccordée dans l'Indre est de 1,358 MW, plus de 50 % du parc étant en Indre-et-Loire (9,825 MW).

3.4.5.3. LE PHOTOVOLTAÏQUE

Au 30 juin 2023, la région Centre Val-de-Loire est la 7ème région en termes de puissance raccordée avec 903 MW, soit 5,01 % de la puissance raccordée nationale (DROM compris). Au deuxième semestre 2023, 94 MW ont été raccordés, soit 20,4 % en plus par rapport à la situation au 30 juin 2022.

En région Centre-Val de Loire, le gradient d'irradiation est orienté selon un axe sud-ouest/nord-est et évolue de 1 500 kWh au sud-ouest de l'Indre et de l'Indre-et-Loire, à 1 300 kWh au nord du département de l'Eure-et-Loir et du Loiret.

Le département de l'**Indre et Loire** représente environ **19,16 % de la capacité photovoltaïque régionale** au 30 juin 2023.

Tableau 72 : Capacité des installations photovoltaïques installées au 30/06/2023 en Centre-Val de Loire
(Source : Service de la donnée et des études statistiques)

Situation au :	30/06/2023			
	Totalité des installations		*Dont installations de puissance ≤ 3 kW*	
	Nombre	Puissance (MW)	*Nombre*	*Puissance (MW)*
Centre-Val de Loire	**27 255**	**903**	**15 438**	**38**
Cher	4 746	167	2 141	5
Eure-et-Loir	4 338	137	2 184	6
Indre	3 255	173	1 648	4
Indre-et-Loire	**5 454**	**110**	**3 629**	**9**
Loir-et-Cher	3 825	175	2 305	6
Loiret	5 637	142	3 531	9

A l'échelle du département du Loiret, plusieurs sites de production d'énergie renouvelable sont présents. Sur la commune du site d'étude, aucun projet n'est présent.

3.4.6. LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

3.4.6.1. TRANSPORT ROUTIER

Plusieurs voies sont présentes dans l'aire d'étude éloignée :

- La route départementale 10, permet de relier Azay-sur-Indre à Montrésor,
- La route départementale 764 permet de relier Tivoli à Loches
- La route départementale 31 permet de relier Descartes à Autrèche,
- D'autres routes départementales moins importantes sillonnent le territoire : RD94, RD 511, RD89.

3.4.6.2. TRANSPORT FERROVIAIRE

Aucune voie ferrée n'est présente dans un périmètre de 5 km autour du site.

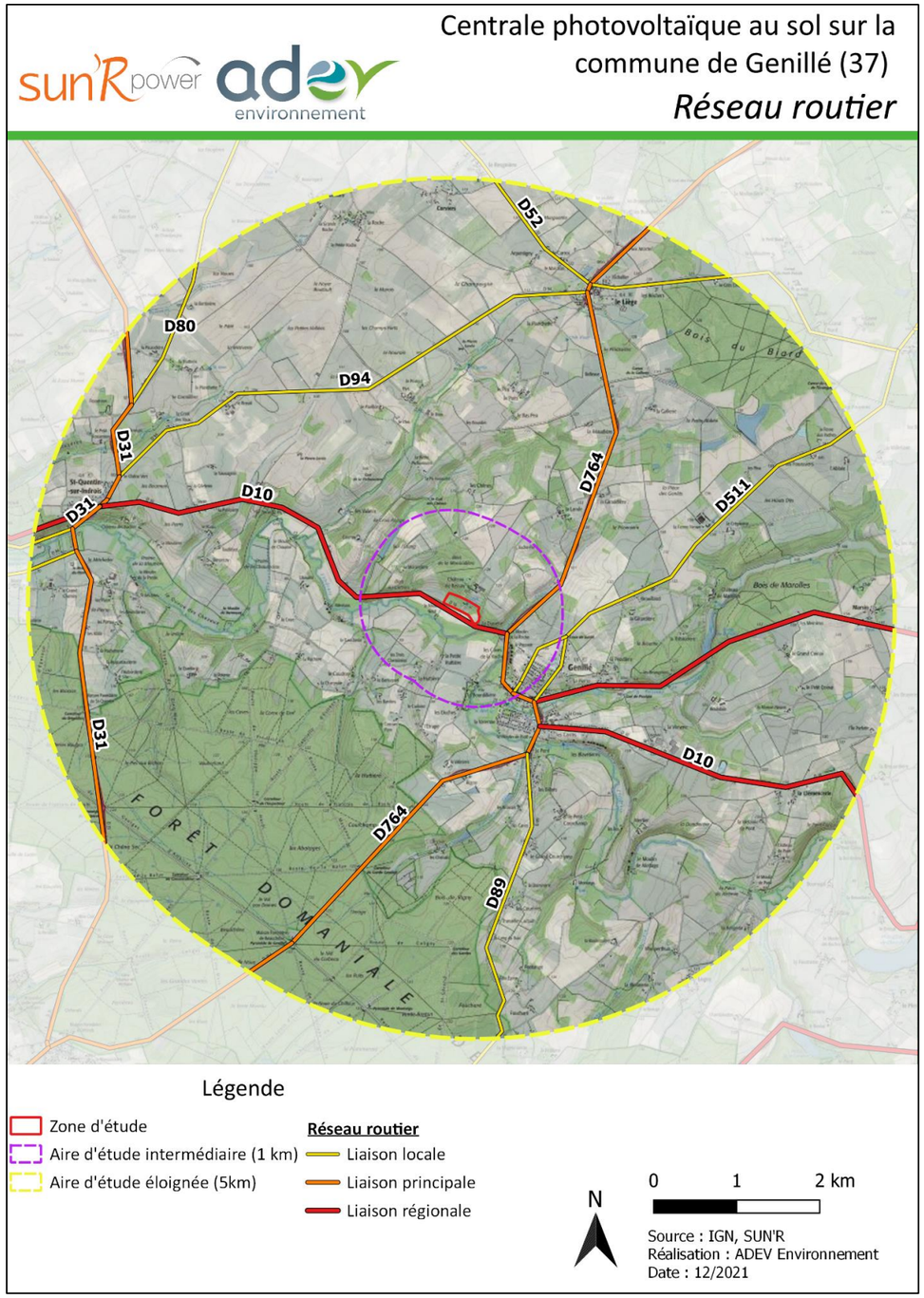
3.4.6.3. TRANSPORT FLUVIAL

Aucune voie de transport fluvial n'est à signaler dans un périmètre de 5 km autour du site.

3.4.6.4. TRANSPORT AERIEN

Aucun aérodrome ni aéroport n'est à signaler dans un périmètre de 5 km autour du site.

Le site d'étude est bien desservi par les axes routiers.



Carte 51 : Infrastructures de transport
(Source : IGN)

3.4.7. LES SERVITUDES

3.4.7.1. ENEDIS

Une ligne BTA est présente sur la zone d'étude, la localisation est présentée en annexe.

3.4.7.2. ORANGE

Une ligne télécom est présente sur la zone d'étude, la localisation est présentée en annexe.

3.4.7.3. EAU ET ASSAINISSEMENT

Une canalisation d'eau potable est présente sur la zone d'étude. La localisation est présentée en annexe.

Plusieurs réseaux sont présents sur la zone d'étude, l'enjeu est assez fort.

3.4.8. LES DOCUMENTS D'URBANISME

3.4.8.1. AU NIVEAU COMMUNAL

La commune de Genillé est concernée par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24 mai 2019.

Le projet est localisé sur plusieurs parcelles de la section cadastrale AH sur la commune de Genillé. La zone d'études initiale comportait également 2 parcelles en section AE (parcelles AE 48 et AE 49). Ces parcelles ont été évitées par le porteur de projet en raison d'un cumul d'enjeux (enjeu paysager, enjeu de biodiversité et enjeu d'acceptation locale).

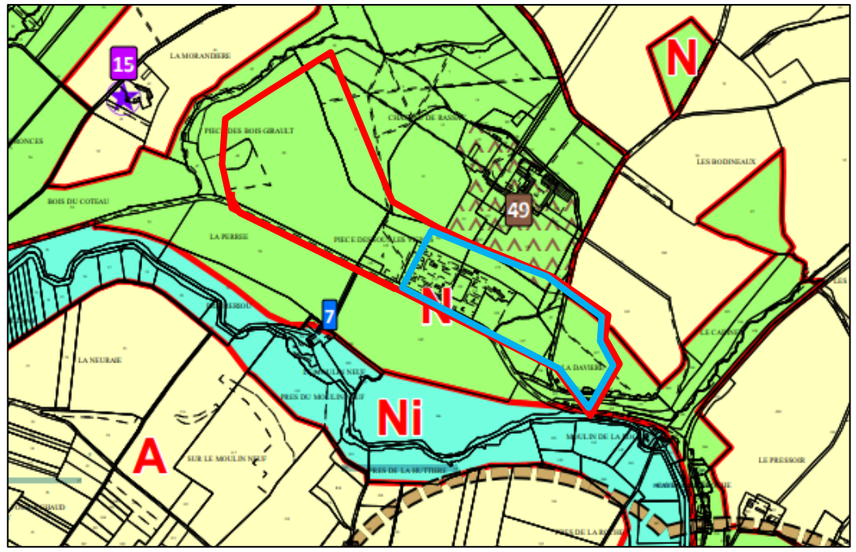
Le projet actuel se situe donc intégralement en section AH de la commune de Genillé, les parcelles concernées sont les suivantes :

- AH 137
- AH 138
- AH 139
- AH 142
- AH 143
- AH 173
- AH 174
- AH 175
- AH 176

Il correspond à une surface d'environ 7 hectares (70.000 m^2) environ.

La commune de Genillé a adopté un Plan Local d'Urbanisme arrêté le 29 juin 2018 et approuvé le 24 mai 2019.

L'extrait du règlement graphique de ce PLU présenté ci-dessous localise l'intégralité du projet en zone N du PLU.



Légende :

Zone d'étude initiale

Zone d'étude après évitement parcelles de la section cadastrale AE

Le règlement de la zone N du PLU de la commune de Genillé précise les choses suivantes :

« 6. Règlement de la zone N (naturelle)

L'ensemble de ces dispositions ne s'applique pas aux ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des services publics (fonctionnement des réseaux électriques, eau potable, assainissement, communication, etc.).

La zone N comprend 1 type de Secteur de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées (STECAL), nommé Nli, secteur naturel à vocation principal de loisirs.

La zone N comprend 2 autres secteurs avec des prescriptions particulières :

• Ni : Secteur naturel inondable ;

• Nsi : Secteur naturel inondable occupé par une station d'épuration ».

Le projet de centrale solaire de Genillé n'est pas situé en secteur Ni ni Nsi.

« 6.1.2. Interdiction de certains usages et affectations des sols, constructions et activités

L'installation de caravanes, de résidences mobiles ou toute autre installation légère constituant l'habitat permanent ou temporaire est interdite dans la zone N et les secteurs déclinés Ni, Nsi et Nli.

Sont interdits dans la zone N et les secteurs Ni, Nli et Nsi, les usages et affectations des sols ainsi que les types d'activités suivants :

• Les garages collectifs de caravanes, de camping-cars ou de résidences mobiles de loisirs ;

• Le stationnement isolé de caravanes / camping-cars / mobil-homes quelle qu'en soit la durée, sauf sur l'unité foncière ou dans les bâtiments et annexes où est implantée la construction constituant la résidence de l'utilisateur ;

• Les dépôts de véhicules ;

• Les dépôts de ferrailles, déchets, matériaux divers ;

• Les dépôts de toute nature pouvant générer des nuisances ou des risques.

• Les parcs photovoltaïques au sol.

Sont interdits dans les secteurs Nli et Nsi et Ni, les remblais, les constructions, ouvrages, installations, travaux, exploitations des terrains, sous-sols (partiels ou totaux). Les exceptions sont listées pour ces 4 secteurs dans les pages suivantes ».

A la lecture de cet article, il semble que les parcs photovoltaïques au sol soient interdits dans la zone N et les secteurs Ni, Nli et Nsi.

Ainsi, il s'avère nécessaire de mener une évolution de PLU de Genillé. Cette évolution a été engagée par la commune suite à l'avis favorable du Conseil Municipal du 19 mars 2021 sur le projet de centrale solaire.

A travers une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU, le PLU de Genillé sera modifié pour permettre le projet de parc photovoltaïque. Le bureau d'étude Auddice a été missionné pour réaliser les documents constitutifs de la déclaration de projet et accompagner administrativement la commune. Une délibération en ce sens a par ailleurs été prise par le conseil municipal de Genillé en date du 10 novembre 2023 (voir volet concertation du projet).

Les évolutions du PLU porteront sur le règlement écrit et graphique avec la création d'un sous-secteur spécifique au projet de centrale solaire.

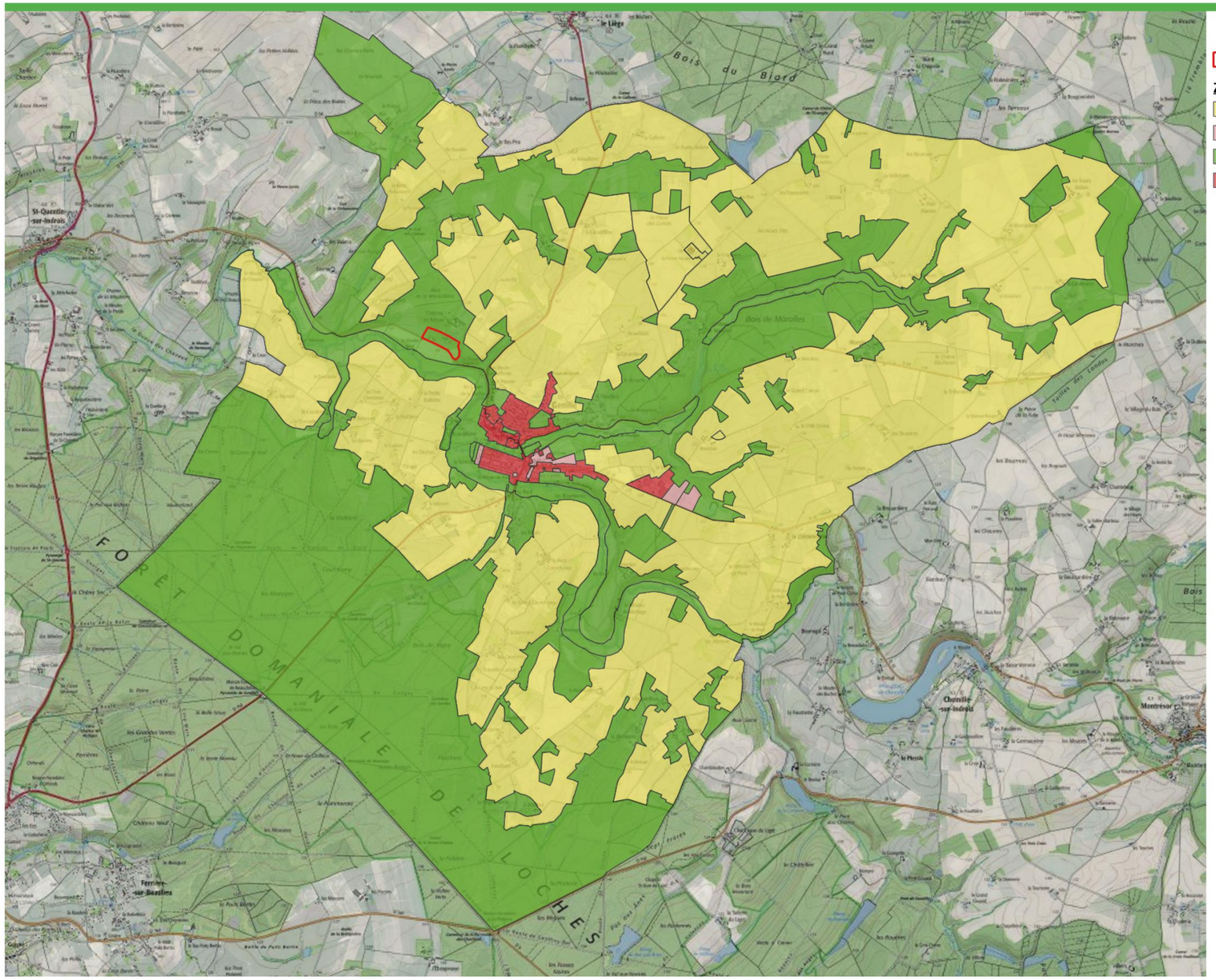
3.4.8.2. AU NIVEAU INTERCOMMUNAL

La commune est comprise dans le périmètre du SCOT Loches sud Touraine, approuvé le 27 octobre 2022 et opposable depuis le 3 mars 2023.

La compatibilité avec le SCOT est étudiée lors de la partie impacts/mesures et en annexe 12.

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

PLU Genillé



Source :Geoportail de l'urbanisme, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 12/2021

Carte 52 : PLU de Genillé
(Source : Géoportail de l'urbanisme)

3.5. SYNTHESE DE L'ETAT INITIAL DU SITE

Le présent état initial permet de mettre en évidence les principales contraintes, sensibilités et enjeux environnementaux, affectant la zone d'implantation du projet.

Échelle des niveaux d'enjeux présentés dans le tableau de synthèse :

Nul	Faible	Modéré	Assez fort	Fort	Très fort

Tableau 73 : Synthèse de l'état initial de la zone de projet et de son environnement
Source : ADEV Environnement

Thématique		Caractéristiques	Niveau d'enjeu
MILIEU PHYSIQUE			
Contexte climatique		Climat de type océanique, doux et humide Précipitations homogènes le long de l'année et températures modérées	**Faible**
Géomorphologie et relief		La zone d'étude possède une topographie orientée vers le sud	**Faible**
Les types de sol		Les sols sont de type calcaire argileux	**Modéré**
Le contexte géologique		Formations de calcaire et de craie. Deux ouvrages du sous-sol sont recensés par le BRGM dans l'aire d'étude intermédiaire.	**Faible**
La ressource en eau	**Outils de gestion de l'eau**	La zone d'étude dépend de la commission géographique « Loire Moyenne » du SDAGE Loire-Bretagne. La commune de Genillé est située en Zone de répartition des eaux, en zone sensible.	**Modéré**
	Eaux superficielles	L'aire d'étude intermédiaire recoupe une masse d'eau ayant un état moyen, liés à différents paramètres. Le débit moyen de l'Indrois est de 2,17 m^3/s.	**Modéré**
	Eaux souterraines	La zone d'étude se situe sur une masse d'eau souterraine dont l'état quantitatif et qualitatif est mauvais. Un captage est présent sur la commune mais la zone d'étude n'est pas concernée par les périmètres de protection.	Modéré
Risques naturels		Site concerné par le risque d'inondation par remontée de nappes. L'aléa Mouvements de terrain lié au phénomène de retrait-gonflement argileux est moyen sur la zone d'étude. Aucune cavité souterraine n'est recensée à proximité de la zone d'étude. Risque feu de forêt Zone de sismicité faible de niveau 2	**Modéré**
MILIEU NATUREL			
Zonages écologiques		L'emprise du projet se trouve à proximité de 4 ZNIEFF (2 de type I et 4 de type II) et d'un site Natura 2000.	**Modéré**
Trame verte et bleue		Plusieurs réservoirs de biodiversité et corridors écologiques sont présents dans l'aire d'étude rapprochée et éloignée. Seul un corridor diffus est présent au sein de la zone d'étude. Ce classement montre une richesse écologique potentiellement importante sur la zone d'étude.	
Habitat		• Contexte peu favorable aux zones humides ; • Complexe d'habitats de prairies, ronciers, boisements ; • Aucun habitat caractéristique de zones humides réglementaires ; • Aucun habitat d'intérêt communautaire.	**Nul à** **Modéré**
Flore		• Aucune espèce protégée en région Centre. • Aucune espèce à statut défavorable.	**Nul à** **Faible**
Zones humides		• Aucune zone humide recensée ; • 1 espèce indicatrice de zones humides identifiées ; • Réseau hydrographique faible à proximité immédiate.	**Nul**
Faune	**Avifaune**	• 50 espèces inventoriées • 37 espèces protégées • 2 espèces d'intérêt communautaire • Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France. • Plusieurs 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 6 espèces pour lesquelles la zone représente un enjeu de conservation : • 1 espèce « assez fort » : Pic noir • 5 espèces « Modéré » : Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Pic épeichette et Tourterelle des bois	**Modéré à** **Assez fort**
	Mammifères (hors chiroptères)	• 2 espèces inventoriées • Aucune espèce d'intérêt communautaire • Aucune espèce protégée au niveau national et régional • Aucune avec un statut de conservation défavorable au niveau national et régional.	**Faible**
	Chiroptères	• 7 espèces recensées • Toutes les espèces sont protégées au niveau national. • 3 espèces d'intérêt communautaire • Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau régional (4 menacées) • Plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable au niveau national (3 menacées) • Utilisation de la zone pour la chasse et le transit Le calcul du niveau d'enjeu a permis de mettre en évidence 5 espèces pour lesquelles la zone représente un enjeu de conservation : • 1 espèces « Assez fort » : Barbastelle d'Europe • 4 espèces « Modéré » : Murin à oreilles échancrées, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe	**Modéré** **Assez fort**
	Reptiles	• 2 espèces inventoriées. • Aucune espèce d'intérêt communautaire • Les 2 espèces sont protégées au niveau national • Les 2 espèces ont un statut de conservation favorable	**Faible**
	Amphibiens	• Aucune espèce inventoriée	**Faible**
	Invertébrés	• 35 espèces inventoriées • Espèce protégée Azuré du serpolet	**Faible à** **Assez fort (localement)**

		• 1 espèce d'intérêt communautaire (à proximité de la zone d'étude mais avec habitat favorable sur le site) : l'Azuré du Serpolet (Annexe 4 de la directive habitat – faune – flore). • 1 espèce possède de statut de conservation défavorable au niveau régional : l'Azuré du Serpolet « VU » au niveau régional.		
PAYSAGE ET PATRIMOINE				
Les unités paysagères		Unité paysagère de la gâtine sud Touraine		**Faible**
Aire d'étude éloignée		Présence de masses boisées importantes bloquant les vues vers le site depuis l'aire d'étude éloignée.		**Nul**
Aire d'étude intermédiaire		Site peu perceptible du fait de la présence de nombreuses haies, boisements, ripisylves. Vues directes depuis plusieurs lieudits et axes routiers.		**Fort**
La zone d'étude		Site sur des boisements et prairies		**Faible**
Monuments historiques		Plusieurs monuments historiques inscrits dans l'aire d'étude intermédiaire.		**Faible**
Site Patrimonial Remarquable SPR		Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée intermédiaire.		**Nul**
Site classé et inscrit		Aucun site classé et inscrit dans l'aire d'étude éloignée.		**Nul**
Eléments protégés au titre de l'urbanisme		Château de Rassay présentant des vues sur la zone d'étude		**Fort**
MILIEU HUMAIN				
Population		La commune de Genillé possède des données démographiques caractéristiques de commune rurale. Concernant l'emploi, le taux de chômage est plus important que la moyenne nationale (10,1%). L'activité agricole est bien représentée sur la commune.		**Faible**
Habitat		Bien représenté dans l'aire d'étude intermédiaire		**Faible**
Tourisme et loisirs		La commune de Genillé bénéficie d'un tourisme tourné vers le patrimoine. Un circuit de randonnée s'inscrit dans l'aire d'étude intermédiaire et offre des vues filtrées vers la zone d'étude.		**Modéré**
Patrimoine archéologique		Aucune zone de présomption et de prescriptions archéologiques sur la zone d'étude		**Nul**
Nuisances	**Sites industriels**	Absence de site SEVESO dans l'aire d'étude intermédiaire et dans la zone d'étude Pas de sites BASIAS au sein de l'emprise du projet et dans l'aire d'étude intermédiaire Pas de sites pollués à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire		**Faible**
	Qualité de l'air	Qualité bonne		**Faible**
	Déchets	Présence d'équipements de gestion des déchets recyclables, et ultimes		**Faible**
	Ambiance sonore	Pas de zones affectées par le bruit		**Faible**
Énergies renouvelables		Contexte favorable pour l'implantation de parcs photovoltaïques au sol		**Faible**
Infrastructures de transport		Accessibilité du site facilitée du fait de la présence d'axes majeurs		**Faible**
Servitudes		Plusieurs réseaux présents.		**Assez fort**
Contexte urbanistique		Site en zone N du PLU – non compatible		**Fort**

4. PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET PRÉSENTATION DU PROJET RETENU

4.1. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT ET DE RACCORDEMENT DES INSTALLATIONS

4.1.1. PRODUIRE DE L'ELECTRICITE GRACE A L'ENERGIE SOLAIRE

Un parc photovoltaïque est classiquement composé :

- Des voies d'accès,
- Des aires d'évolution des engins de montage et de maintenance,
- Des modules photovoltaïques
- Des tables (structure en aluminium et acier galvanisé)
- D'un réseau d'évacuation de l'électricité,
- D'un ou plusieurs postes de livraison (local technique).

Les composants seront présentés plus en détail dans les paragraphes suivants.

Le rayonnement du soleil sur les panneaux est transformé en **courant électrique continu** par les **matériaux semi-conducteurs** qui composent les cellules photovoltaïques. L'**onduleur** convertit cette électricité en **courant alternatif compatible avec le réseau**. Un compteur permet de mesurer la production de la centrale tandis qu'un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble sur le réseau EDF.

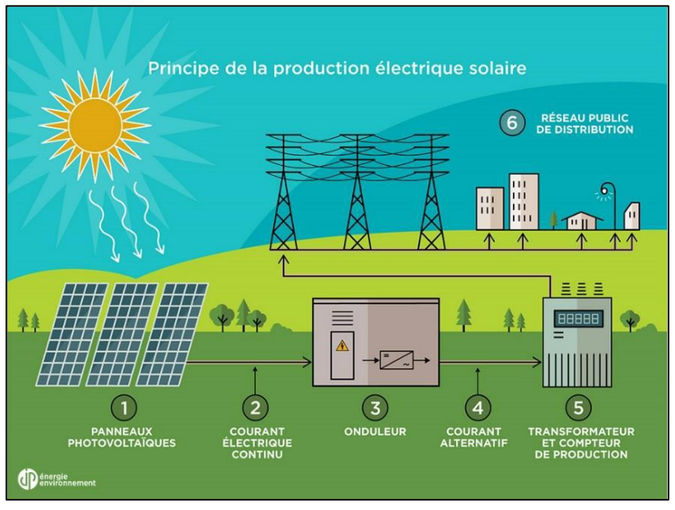


Figure 48 : Les composants d'un parc photovoltaïque

D'une manière générale, en suivant le circuit électrique depuis les différentes zones d'implantation des modules, on trouve les composants et fonctions suivantes :

- **Les modules photovoltaïques** qui transforment la lumière solaire en courant continu,
- **Les protections** contre les surtensions et les surintensités (à positionner et dimensionner selon projet)
- Les boites **de jonction** qui regroupent les modules en série et/ou parallèle pour obtenir les tensions nécessaires aux onduleurs (éventuellement)
- **Les onduleurs**, composants essentiels qui transforment le courant continu en courant alternatif, identique à celui du réseau, et synchronisé avec ce dernier,
- **Les sécurités de découplage**, réglementaires, qui doivent isoler les onduleurs du réseau dès la moindre anomalie (dérive en tension ou fréquence). Ces sécurités sont incluses dans les onduleurs en basse tension ou dans le poste de livraison en haute tension,
- Le DEIE5, qui sert d'interface entre le producteur et le gestionnaire chargé de l'exploitation du réseau. Cet équipement permet à l'exploitant du réseau de gérer les puissances maximales (actives et réactives) susceptible d'être injectée sur le réseau par le producteur.
- Les **compteurs**, que l'on peut trouver à deux niveaux :
  - Général, dans le poste de livraison. Ce compteur sera relevé par le gestionnaire du réseau,
  - Individuel, après chaque onduleur ou groupe d'onduleurs. Il permet une surveillance de la production, du bon fonctionnement de chaque appareil (par comparaison) et peut être relié à un panneau d'affichage public.

Dans le cas d'un raccordement en haute tension, il faut ajouter

- **Un transformateur élévateur**, qui transforme le courant alternatif BT en courant alternatif 20 000V HTA afin de pouvoir l'injecter sur le réseau HTA (obligatoire à partir de 250kVA) ou ensuite sur le réseau HTB.
- **Un poste de livraison**, qui contient les organes de sécurité et de découplage et le comptage.

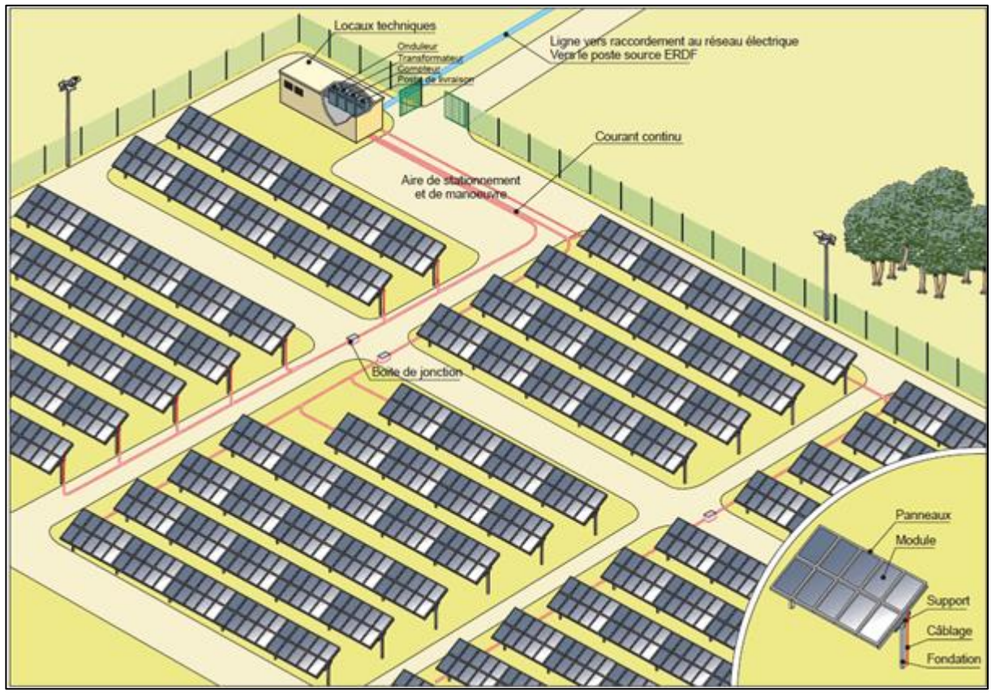


Figure 49 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : Installations photovoltaïques au sol, Guide de l'étude d'impact. ADEME, 2011

[5] DEIE : Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation

4.1.2. REGLES DE RACCORDEMENT AU RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION

Le cout du raccordement ne peut être précisé qu'ultérieurement via une demande d'étude de raccordement ou une demande de proposition de raccordement auprès des services d'ENEDIS.

La puissance totale du site à raccorder étant supérieure à 250 kW le raccordement devra se faire en Haute Tension (HTA), via l'installation d'un poste de livraison (PDL) financé par le projet.

Un poste de livraison HTA est généralement équipé du matériel suivant :

- Cellules HTA (arrivée réseau, comptage, protection, transformateur),
- Relais de protection (découplage, ampèremétrique, wattmétrique)
- Transformateur élévateur immergé BT/HTA,
- Tableau général basse-tension,
- Table de comptage,
- Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation (DEIE),
- Système de supervision (SCADA),
- Equipements réglementaires de sécurité,
- Auxiliaires du poste, …

Le nouveau poste de livraison (PDL) sera raccordé sur le réseau HTA à proximité (plusieurs départs aériens et/ou enterrés sur le site), via un raccordement en coupure d'artère (cas le plus courant), un raccordement en antenne ou un raccordement en double dérivation. La solution à mettre en œuvre sera imposée par ENEDIS dans la proposition technique et financière (PTF) selon les disponibilités du réseau public.

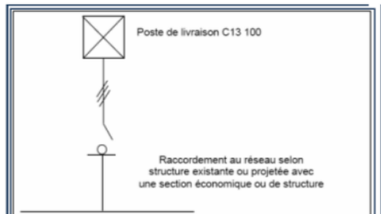


Figure 1 Raccordement en antenne

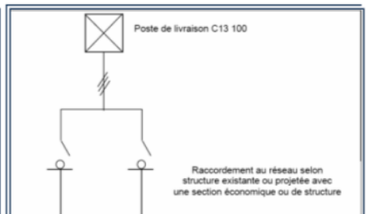


Figure 2 raccordement en coupure d'artère

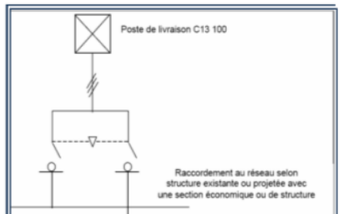


Figure 3 Raccordement en double dérivation

Dans tous les cas, une tranchée de raccordement jusqu'au réseau existant reliera le PDL au réseau HTA existant. La partie en domaine public sera réalisée par ENEDIS, la partie en domaine privée sera réalisée dans le cadre du projet.

La solution de raccordement ne sera toutefois définitivement connue qu'au moment de la proposition technique et financière, dont le permis de construire est un préalable (nécessité d'obtenir le permis de construire avant d'avoir une vision certaine sur le raccordement).

4.2. VARIANTES DE PROJET

4.2.1. INTRODUCTION

La taille totale du site est de 12,5 hectares environ avec la répartition suivante :

- 4 hectares correspondant à l'ancien terrain militaire comprenant des plots béton, fondations et restes de bâtiments écroulés (moindre enjeu foncier)
- 2 hectares de boisement environ
- 2 hectares cultivés environ
- 4,5 hectares de terrain en jachère depuis plus de 6 ans

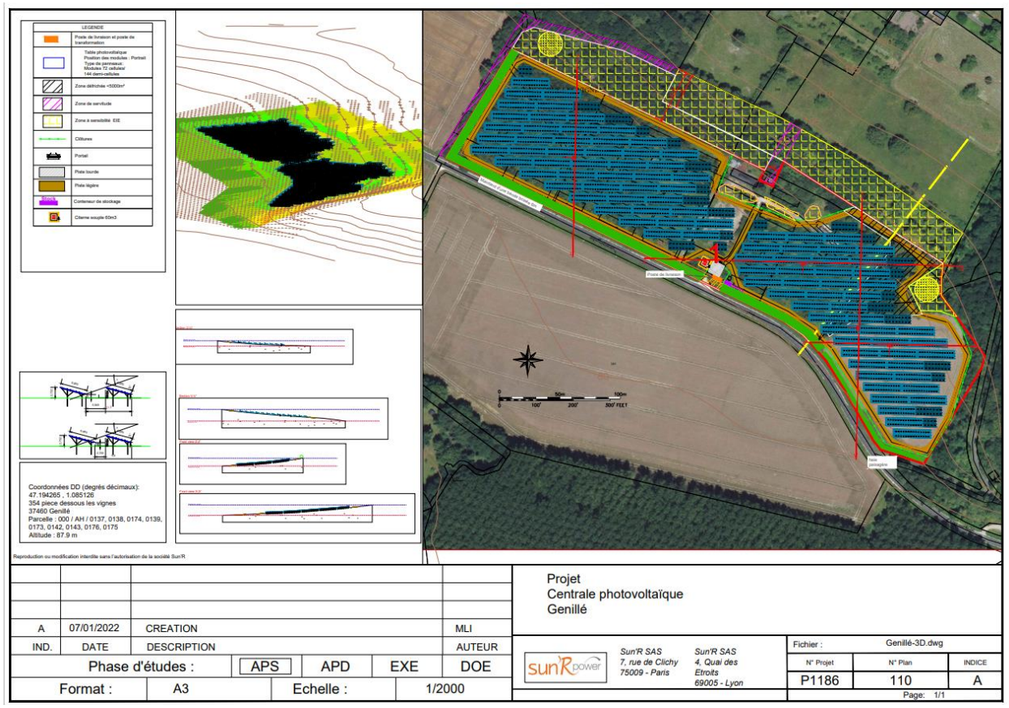
Sun'R estime en effet aujourd'hui entre 4 et 5 hectares le seuil critique pour la faisabilité économique d'un projet solaire au sol dans le département de l'Indre-et-Loire. Ce seuil minimum peut fluctuer en raison de la fluctuation des coûts de l'installation solaire (par exemple, l'augmentation des coûts modules suite à la crise du covid, la hausse des prix de l'acier en raison de la guerre en Ukraine ou encore la forte hausse des taux bancaires depuis 2022). La difficulté, en tant que porteur de projet est de trouver un équilibre financier via le tarif de vente de l'énergie obtenu lors d'un appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (AO CRE SOL), sachant que lors de cet appel d'offres le projet en région Centre Val de Loire peut se retrouver en concurrence avec des projets dans des régions à plus fort ensoleillement (ex : +30% d'ensoleillement sur certains sites de la région PACA soit 30% de chiffre d'affaires en plus).

Afin de déterminer la meilleure implantation du projet sur ces terrains, 3 variantes ont été envisagées :

- Une implantation densifiée sur le secteur Est (5MWc)
- Une implantation maximisante sur 2 secteurs (9MWc)
- Une implantation sur le secteur Est réduite (4,3 MWc).

4.2.2. PRESENTATION DES 3 VARIANTES

4.2.2.1. VARIANTE SECTEUR EST DENSIFIEE (PUISSANCE 5 MWC)



L'objectif de cette variante était de concentrer l'implantation sur le secteur Est uniquement tout en densifiant l'implantation sur ce secteur pour y maximiser la puissance installée **5 MWc** (Mégawatts-crête). Des haies sont envisagées à l'ouest et au sud (en maintenant le couvert végétal à l'ouest et au sud le long de la friche militaire et en plantant une haie au sud de la parcelle agricole au sud-est du projet). L'objectif double, tout d'abord minimiser l'impact visuel vers la RD10, principal axe de découverte du paysage sur ce secteur et dans un deuxième temps de favoriser la biodiversité.

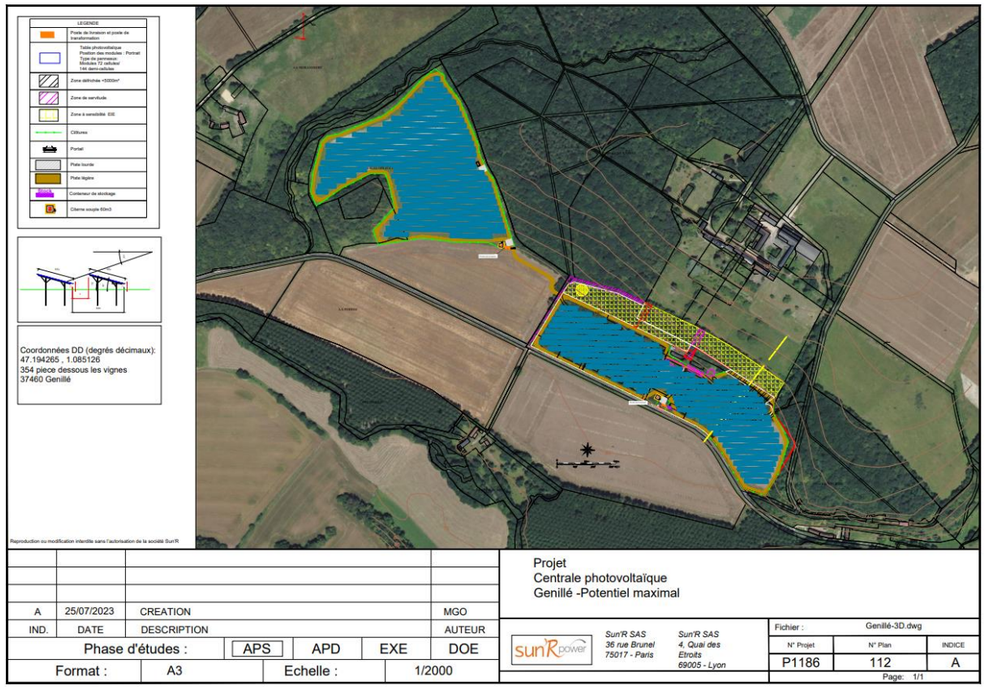
Des servitudes ont été maintenues pour les riverains (servitude de passage à l'ouest et d'accès à un puits au nord).

Le retrait des panneaux par rapport aux clôtures est de 6 mètres, soit la largeur de la piste périphérique.

Des zones d'évitement (en jaune) on été prévues dans le cadre des mesures ERC. Les zones rondes sont des périmètres de protection autour d'arbres accueillant des gîtes pour les chiroptères. La zone jaune entre les panneaux et le château de Rassay est entièrement évitée en raison de la présence d'arbres anciens pouvant accueillir des oiseaux et chiroptères. Un habitat propice à l'azuré du serpolet a également été préservé. Par ailleurs, la mise en place de panneaux sur l'ensemble des parcelles AH 142 et AH 143 (à l'ouest) nécessite un défrichement sur une surface de 0,5ha.

Le productible estimé est de **1208 heures** (ou 1208 kWh / KWc) soit 6040 **MWh** annuels.

4.2.2.2. VARIANTE EN 2 SECTEURS (EST OUEST) OU VARIANTE MAXIMISANTE (PUISSANCE : 9MWC)



L'objectif de cette variante (en 2 zones Ouest et Est) est de maximiser la puissance installée et la production. La puissance installée, de 9 MWc. Elle occupe la majorité des surfaces de la zone de projet, y compris les zones en jachère (présence d'orchidées) et impacte la zone d'habitat propice à l'azuré du Serpolet (secteurs ouest et est) ainsi qu'une zone où se trouve un vieil arbre servant de gîte aux chiroptères. Seules ont été évités la zone de boisement au nord (zone quadrillée en jaune sur le plan) ainsi que la parcelle agricole localisée entre les 2 zones d'implantation. A l'inverse une zone de 0,5 ha de l'ancien militaire ayant un caractère forestier serait déboisée, et la parcelle agricole au sud-est (AH 137) également couverte de panneaux.

En outre, l'implantation sur le secteur Ouest (secteur en jachère) est située sur une zone en pente vers le sud et n'est pas masquée par de la végétation ou des bâtiments (séparée de la RD10 par une parcelle agricole sans haie), ce qui peut accroitre la visibilité vers le site pour les personnes circulant sur cet axe (entre Genillé et Saint-Quentin-sur-Indrois).

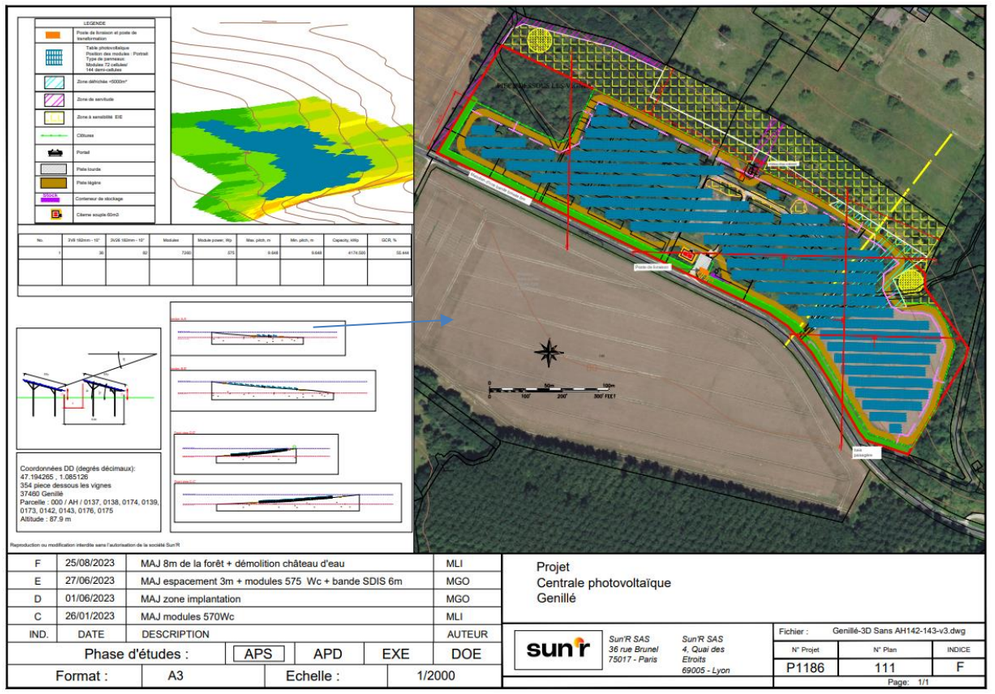
Après plusieurs étapes de concertation locale, il s'est avéré que l'accueil d'une telle taille d'installation dans le paysage environnant pouvait être plus compliquée pour les riverains.

Des servitudes ont été maintenues pour les riverains (servitude de passage à l'Ouest et d'accès à un puits au nord.

Le retrait des panneaux par rapport aux clôtures est de 6 mètres, soit la largeur de la piste périphérique.

Le productible attendu est de 1208 heures (panneaux monocristallins bifaciaux) soit 1208 MWh par MWc et donc **10872 MWh annuels**. Cette taille de projet est compétitive dans l'optique de l'appel d'offres de la CRE (voir introduction).

4.2.2.3. VARIANTE SECTEUR EST REDUITE (PUISSANCE 4,2 MWC)



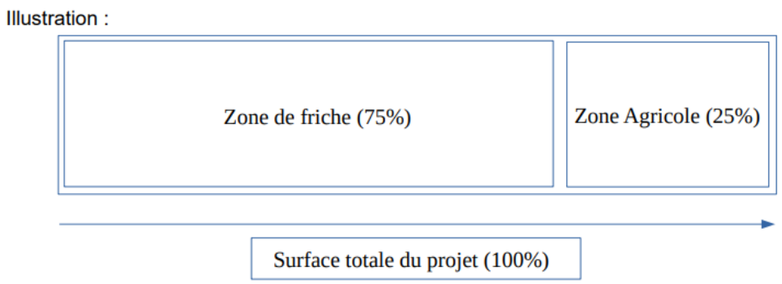
Cette troisième variante a pour objectif de maintenir une puissance (en Mégawatts-crête) suffisante pour parvenir à une rentabilité économique du projet tout en maintenant une logique d'évitement rigoureuse pour minimiser l'impact du projet sur son environnement.

Comme pour la variante 1, des zones d'évitement (en jaune) on été prévues dans le cadre des mesures ERC. Les zones rondes sont des périmètres de protection autour d'arbres accueillant des gîtes pour les chiroptères. La zone jaune entre les panneaux et le château de Rassay est entièrement évitée en raison de la présence d'arbres anciens pouvant accueillir des oiseaux et chiroptères. Un habitat propice à l'azuré du serpolet a également été préservé. Au contraire, la mise en place de panneaux sur l'ensemble des parcelles AH 142 et AH 143 (à l'ouest) aurait nécessité un défrichement sur une surface de 0,5 ha et cette zone a donc été évitée pour des raisons environnementales.

Concernant l'impact sur l'agriculture, l'ajout d'une parcelle agricole pour compléter la zone de friche est conforme à la doctrine départementale qui vise à compléter une zone de friche par une parcelle agricole à hauteur maximale de 25% de la surface totale (*source : « Document cadre pour le développement de l'énergie solaire photovoltaïque dans le département d'Indre-et-Loire »*).

Illustration ci-dessous extraite de la page 11/18 de la doctrine départementale de la DDT 37

Illustration :



Des servitudes ont été maintenues pour les riverains (servitude de passage à l'Ouest et d'accès à un puits au nord. De plus un espacement supplémentaire entre la forêt et les panneaux a été prévu (2 mètres de plus soit 8 mètres au total), conformément à un échange avec le Service Départemental Incendie Secours dans le but de minimiser le risque incendie.

La puissance de l'installation est de 4,2 MWc et le productible attendu est de 1208 heures (panneaux monocristallins bifaciaux) soit 1208 MWh par MWc et **5074 MWh (mégawatts-heure) annuels**.

4.2.2.4. TABLEAU DE SYNTHESE DES VARIANTES

Code couleur : en vert ++ et +++, en jaune de + / - à + et en orange pour - -

	Milieu naturel	Paysage	Agriculture	Risques	Concertation locale	Productible annuel (en MWh)	Puissance (MWc)	Maintien de servitudes pour les riverains
Variante 1	++ zone d'évitement azuré du serpolet, zone d'évitement bois au nord (AH 174 et AH 175), évitement de 2 arbres accueillant des gîtes à chiroptères + maintien et plantation de haies, défrichement de 0,5 ha de forêt	++ maintien et plantation de haies (ouest, sud et sud-est)	++ Impact sur parcelle AH 137 conforme à la doctrine départemental en complément de friche	+ Piste périphérique de 6m	++ mesures paysagères et choix du site bien reçus localement	+ 6040 MWh	+ 5 MWc	Oui
Variante 2	- Suppression d'une partie des zones d'évitement (habitat azuré du serpolet et gîte à chiroptère), défrichement de 0,5 ha de boisement	- - Impact sur les riverains en raison de l'orientation sud et du caractère dégagé du coteau où est implantée la zone Ouest (depuis RD10 essentiellement)	- - 4.5 hectares de jachère impactés, 1.2 ha de culture impactés	+ Piste périphérique de 6m uniquement	- - Acceptation locale moins favorable	+++ 10872 MWh	+++ 9 MWc	Oui
Variante 3	+++ zone d'évitement azuré du serpolet, zone d'évitement bois au nord (AH 174 et AH 175) + évitement de 2 arbres accueillant des gîtes à chiroptères + maintien et plantation de haies + évitement de 0,5 ha de forêt supplémentaire	++ maintien et plantation de haies (ouest, sud et sud-est)	++ Impact sur parcelle AH 137 conforme à la doctrine départemental en complément de friche	++ : piste périphérique de 6 mètres + retrait supplémentaire de 2 mètres	++ : mesures paysagères et choix du site bien reçus localement	+/- 5074 MWh	+/- 4,2 MWc	Oui

4.2.2.5. CONCLUSION

En ayant une réflexion uniquement basée sur les aspects énergétiques et financiers, il est naturel de penser que la variante 2 (9MWc) est la plus intéressante. En effet, la différence de productible est substantielle : 80% en plus que celui de la variante 1 et 109% en plus que celui de la variante 3.

Cependant, il est nécessaire en tant que porteur de projet d'avoir une vision globale du projet et de ses effets sur l'environnement, ainsi cette variante a été écartée pour plusieurs raisons :

- Impact sur la biodiversité
- Impact sur le paysage proche
- Impact sur l'agriculture
- Accueil du projet par la population et des élus

Ainsi le choix a été fait de porter un projet exigeant quant à la préservation de la biodiversité, du paysage, de l'agriculture et bénéficiant d'un bon accueil local. Dans cette optique, la variante 1 (5MWc) minimise son impact sur l'environnement, le paysage, l'agriculture et bénéficier d'un meilleur accueil des riverains.

Cependant, suite à la présentation du projet à la mission EnR du département d'Indre-et-Loire au printemps 2021, nous avons pris attache avec le service forêt de la Direction Départementale des Territoires ainsi que le SDIS.

Le service forêt de la DDT nous a informé de l'existence d'une zone de 0,5 ha étant classée comme boisée (moitié nord de la parcelle AH 142). Pour installer des panneaux sur ce secteur, une autorisation de défrichement aurait été nécessaire. En outre, cela aurait entraîné la coupe d'un certain nombre d'arbres de plus de 30 ans. Une stratégie d'évitement a donc été pensée afin de maintenir la zone en forêt.

Le Service Départemental d'Incendie Secours (SDIS) nous a informé d'une doctrine départementale en cours d'élaboration (lors de notre échange téléphonique la doctrine n'était pas encore arrêtée) nécessitant une distance d'éloignement des modules de 8 mètres vis-à-vis des zones boisées. Nous avons ainsi augmenté l'éloignement des modules par rapport aux premiers arbres afin de se conformer à cette doctrine. Ainsi, la variante 3 a été réalisée, avec l'adaptation du projet à ces recommandations. A noter que la variante 3 occasionne une perte de 14% (en puissance comme en productible) par rapport à la variante 1, ce qui représente un impact important sur l'équilibre économique du projet.

4.3. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

4.3.1. LES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES

Le parc solaire sera composé de **7260** modules photovoltaïques d'une puissance unitaire de 575 Watts soit 4,2 Mégawatts-crête. Ils sont constitués d'un assemblage de cellules photovoltaïques élémentaires qui utilisent la technologie du silicium cristallin (mono). Les cellules sont encapsulées dans du verre de 4 mm d'épaisseur et dans un cadre résistant aux torsions. L'espacement entre les modules est de 2 cm.

Les modules peuvent par ailleurs résister à des pressions atteignant 5 400 Pascals et répondent aux normes de sécurité CEI 61730. Aussi, afin de réduire le risque d'éblouissement, Ils sont équipés d'une couche anti-reflet.

Les modules à base de silicium répondent à une technologie éprouvée, qui apporte des garanties en termes de fiabilité et de rendement, capables de s'inscrire dans le temps.

Concernant la qualité du matériel, Sun'R, en tant qu'investisseur et donc porteur exclusif des risques liés à ce projet, s'assurera de la **qualité des modules photovoltaïques** et de leurs **certifications** auprès des principaux organismes de contrôle.

Les modules seront recyclés à l'issue de leur exploitation, soit par l'intermédiaire du programme SOREN (anciennement PV Cycle) soit directement par le fabricant.

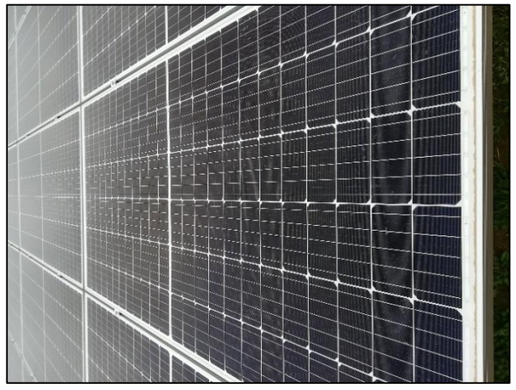


Photo 35 : Panneaux anti-reflets
(Source : Sun'R)

4.3.2. LES STRUCTURES PORTEUSES

Les modules seront fixés sur des structures métalliques dénommées « tables ». Leurs dimensions sont précisées sur le schéma ci-dessous.

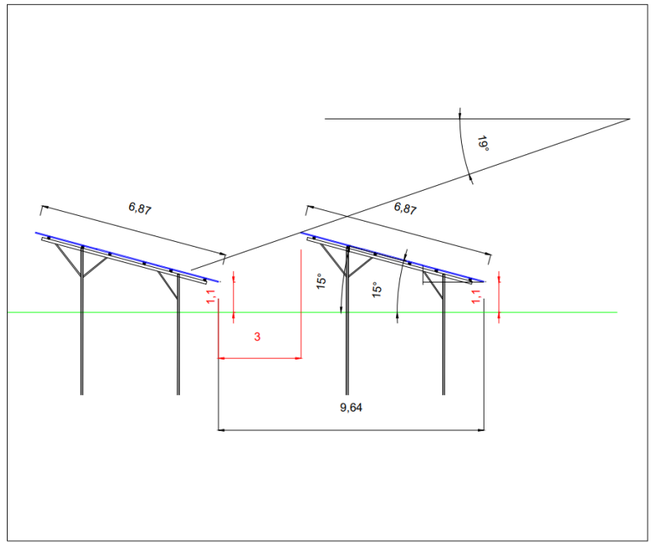


Figure 50 : Description des tables solaires photovoltaïques et de leur dimensions (espacement inter-rangées de 3 mètres)
(Source : Bureau d'études interne Sun'R)

4.3.3. LES FONDATIONS

Une étude géotechnique permettra de déterminer le type de fondation choisi en fonction de la portance du sol. Cette étude sera réalisée à l'obtention du permis de construire.

Plusieurs types de fondations existent, Les 2 types de fondations les plus couramment utilisées sont :

- Les fondations sur longrines
- Les fondations sur pieux

Photo 36 : Centrale solaire photovoltaïque des grandes Jonchères à Vierzon, fondations sur longrines en béton
(Source : Sun'R)

Photo 37 : Centrale solaire photovoltaïque à Lamagistère, fondations pieux battus
(Source : Sun'R)

4.3.4. LES CABLES

Sur le parc, différents types de câbles électriques sont disposés pour récupérer et transporter l'énergie électrique produite par les panneaux. Ils peuvent être soit aériens, soit enterrés :

→ **Les câbles solaires à l'air libre** :

Les câbles solaires, non enterrés, sont ceux qui relient les panneaux les uns aux autres et qui acheminent l'électricité jusqu'aux boîtes de jonctions. Situés sous les rangées de panneaux, ils restent à l'air libre et ne sont pas susceptible d'abîmer la couverture de terre végétale.

Photo 38 : Exemple d'un câble solaire et de son connecteur
(Source : Sun'R)

→ **Les câbles cheminant entre les boîtes de jonctions et les onduleurs**

Ces câbles permettent d'acheminer le courant électrique des boites de jonction vers les onduleurs.

→ **Les câbles cheminant entre les onduleurs, les transformateurs et le poste de livraison**

Les liaisons électriques entre les postes de la centrale, et la liaison avec le réseau électrique public sont enterrées dans des tranchées.

Photo 39 : Onduleurs
(Source : Sun'R)

4.3.5. LE POSTE DE LIVRAISON

Le poste de livraison est le bâtiment qui abrite les dispositifs de comptage de l'électricité produite et les protections électriques entre le réseau public et la centrale. C'est la limite de propriété entre l'exploitant de la centrale et le réseau public Enedis. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation du domaine public et du domaine privé.

Il s'agit également d'un local, disposé en limite de propriété et qui doit être accessible 24h/24 aux agents Enedis.

Le poste de livraison est un poste normalisé qui comprend des aérateurs, un cuvelage enterré avec entrées de câbles, et des équipements réglementaires en ce qui concerne l'éclairage, les accessoires de sécurité, les protections et masses.

Pour le projet de Genillé, il est prévu l'implantation d'un poste de livraison combiné incluant un poste de transformation (3m x 10 m) soit une surface totale de 30 m² (voir les emplacements sur le plan de masse).

4.3.6. LES PISTES D'ACCES

A l'intérieur de l'enceinte du parc, deux types de pistes seront aménagées :

→ **Des pistes « lourdes »** dimensionnées pour accueillir la circulation des véhicules lourds, et le convoyage des postes électriques,

→ **Des voies de passage d'exploitation (pistes légères)** dimensionnées pour la circulation des véhicules légers amenés à intervenir sur le site et des engins d'intervention des secours.

4.3.7. CLOTURES ET PORTAILS D'ACCES

Une clôture de type grillage soudé de 2 mètres de hauteur, ceinturera totalement le site et aura pour fonction de délimiter l'emprises du projet, d'interdire l'entrée aux personnes non autorisées, et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens grâce à des passages adaptés.

Le grillage de la clôture sera teint en vert mousse afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement. Les piquets de fixation de la clôture seront solidement ancrés dans le sol.

Le linéaire de clôture atteindra une longueur d'environ 1211 mètres.

Photo 40 : Clôture et plantation de haie (exemple du projet de Cambrai)
(Source : Sun'R)

4.3.8. REVERSIBILITE DE LA CENTRALE

A la fin de vie de la centrale photovoltaïque, trente ans en général, l'objectif premier est de redonner au site sa configuration initiale. Cela passe donc par un démantèlement des différentes installations de la centrale, un recyclage des matériaux ainsi que la remise en état du terrain.

Il est à noter qu'au niveau de la loi, un fonds de garantie obligatoire est prévu pour le démantèlement par le porteur de projet si la revente se fait lors d'une réponse d'un appel d'offre à la CRE (Commission de Régulation de l'Energie).

4.3.8.1. REVERSIBILITE TECHNIQUE : (SOURCE INTERNE SUN'R POWER ET BUREAUX D'ETUDES SYNERGIS ET AUDDICE)

- Structures d'ancrages :

Les structures solaires (tables) reposent principalement sur 2 types d'ancrages différents : sur des longrines ou sur pieux battus. Les pieux battus permettent de conserver l'état du sol et en fin de vie de l'installation, le seul impact concret correspond à des trous dans la terre. En général, une dizaine de pieux sont nécessaire pour 27 modules. Cependant, il est nécessaire de voir au cas par cas le nombre de pieux nécessaires car cela dépend de la spécificité du terrain. Pour les longrines, ce sont des structures sous forme de coffrages en béton posées sur le sol sur lesquelles on vient fixer les éléments supportant les tables. En fin d'exploitation, il est prévu de les retirer sans laisser d'impact car les longrines sont posées sur le sol et non enfouies dans celui-ci, pour ne pas détériorer le terrain. L'avantage des longrines est qu'elles permettent lorsque le sol est pollué de ne pas le percer et donc d'éviter une propagation de la pollution présente dans celui-ci (exemple : décharges, etc.).

- Panneaux

Les modules photovoltaïques sont fixés sur les structures via des supports vissés. Une fois les câblages inter-panneaux débranchés, un simple travail de dévissage permettra de les retirer pour ensuite les recycler (**cf. Recyclage des panneaux en Annexe 9**).

- Câbles

Lorsque le terrain est pollué, les câbles gainés sont posés au sol et ne sont pas enterrés afin de ne pas percer le sol et de dégrader le terrain via la pollution dans celui-ci. Ainsi l'impact environnemental des câbles est réduit. Pour les terrains non pollués, le démantèlement se fera avec une ouverture des tranchées, un déterrement des câbles enterrés et un remblaiement de ces dernières.

Figure 51 : Photographie de câbles enterrés qui seront reliés aux panneaux et onduleurs
(Source : Sun'R)

- Point de livraison

Les différents locaux techniques et poste de livraisons sont posés sur le sol, il suffira d'amener une grue pendant la phase de démantèlement pour les retirer.

Figure 52 : Photographie d'une grue déplaçant un poste source
(Source : Sun'R)

- Clôtures

Les clôtures bordant la centrale sont enfoncées dans le sol sans être bétonnées. Il suffira donc de les arracher et cette méthode permet donc de réduire au maximum l'impact environnemental. Cependant, dans divers cas spécifiques d'implantation, comme lorsque la surface est bitumée, il est possible d'enfoncer les poteaux en utilisant du béton

- Pistes

Il existe deux types de pistes :

- Si une piste lourde est nécessaire pour un accès PDL, la résistance de 40/50MPa (MégaPascals) est primordiale, sans se focaliser sur l'épaisseur ou la quantité de matériaux. On peut utiliser différents matériaux, parfois avec un traitement mono ou bicouche, et effectuer un compactage du terrain si nécessaire (jusqu'à 20-15 MPa maximum).

- En revanche, pour les pistes légères destinées à la circulation d'engins SDIS ou de véhicules légers pour la maintenance, il n'est généralement pas nécessaire d'effectuer un traitement particulier. Le choix des méthodes dépendra toujours des caractéristiques spécifiques de chaque projet. La piste périphérique entourant la centrale possède une largeur de 5 à 6m. Hors de la phase de construction, les déplacements liés à la maintenance sont assez peu fréquents avec des véhicules légers permettant une faible pression sur le sol et donc limitant l'impact environnemental sur le site.

- Structure

Les structures servant au support des panneaux sont boulonnées sur les pieux battus ou longrines permettant donc une facilité pour les démonter. Il conviendra donc de les déboulonner au terme de l'exploitation.

Figure 53 : Photographie des structures métalliques fixées aux pieux battus
(Source : Sun'R)

Pour clore cette partie, les différents éléments de la centrales seront donc démantelés, acheminés vers des sites de récupération ou de recyclage. Différents engins (camions, grue etc.) et personnes seront présents pendant cette phase de chantier qui aura une durée estimée à environ 6 mois.

4.3.8.2. REVERSIBILITE ENVIRONNEMENTALE :

En général, les panneaux sont espacés de quelques centimètres (un ou deux) permettant l'écoulement d'eau lors de pluie et un passage de la lumière. Cela permettant de limiter les perturbations sur l'écosystème. La végétation apparue lors de la phase d'exploitation de la centrale sera donc préservée et entretenue. L'utilisation de panneaux solaires monocristallins de technologie bi-verres permet une meilleure diffusion de la lumière sous les panneaux. L'apport de lumière peut favoriser l'ensoleillement grâce à une zone de transparence allant jusqu'à 27 %. (Article de l'Echo du Solaire sur le fabricant CS WISMAR. A ce jour, la marque des modules de la centrale de Genillé n'est pas déterminée).

Au niveau topographique, la centrale épouse la topographie naturelle du terrain afin d'éviter des opérations de nivellement ou du terrassement afin de préserver son état naturel.

Par ailleurs, en phase d'exploitation, le site n'engendre que très peu d'émissions et de résidus. Pendant la phase de construction, les risques de pollution sont faibles à nuls. Tout cela favorisant ainsi un retour futur du terrain à son état initial.

Pour conclure, la bonne réversibilité de l'installation est garantie financièrement dans le cadre des appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (cf. Article 5.1.2 du cahier des charges). De plus, les centrales solaires au sol sont dotées d'une technologie éprouvée dont le démantèlement peut être facilement mis en place par l'exploitant de la centrale au terme de son exploitation. (Démontage des structures et des ancrages, postes et câbles électriques, décaissement des chemins d'accès.)

L'absence de pollution (Gaz à effets de serre, déchets dangereux) induite par la centrale pendant toute sa phase d'exploitation est également favorable à une bonne réversibilité de l'installation.

4.4. DESCRIPTION DES TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DU PROJET

La phase de construction d'une centrale photovoltaïque est en général assez courte. En effet, les dispositifs tarifaires actuels des appels d'offres CRE, imposent que la centrale doit être terminée dans les 24 mois suivant la date de désignation formulée par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Ces dispositions viennent s'ajouter aux dispositions existantes de validité des permis de construire (3 ans pouvant atteindre jusqu'à 10 ans avec des prorogations successives chaque année) et ne prennent pas en compte les délais nécessaires au raccordement au réseau électrique. Ce délai étant à la main du gestionnaire du réseau électrique (Enedis).

4.4.1. PREPARATION DU SITE, CONSTRUCTION ET INSTALLATION DE LA CENTRALE

La construction de la centrale solaire photovoltaïque, dès lors que toutes les autorisations d'urbanisme auront été obtenues et purgées de recours et que le projet est lauréat d'un AO CRE (appel d'offres de la commission de régulation de l'énergie), se déroulera en deux phases : la préparation du site, puis la construction et l'installation des modules solaires et des composants électriques.

Les engins de chantier nécessaires à la construction de l'installation photovoltaïque sont les suivants : des manuscopiques, des grues mobiles et automotrices, des niveleuses, des pelles mécaniques, des tarières pour forer les trous, des marteaux hydrauliques pour l'implantation des pieux battus, des petites pelles équipées d'un marteau pilon, des chargeuses, des manitous ou tout autre engin de chantier.

4.4.1.1. PREPRATION DU SITE

La préparation du site concerne tout d'abord les travaux de débroussaillage de la végétation ayant envahi le site en friche, le démontage et l'évacuation des bâtiments en ruine (anciens bâtiments militaires du camp de Rassay).

Dans un second temps seront effectués les travaux de mise en place des accès et plates-formes, de préparation des fondations pour l'ancrage des structures seront réalisés. A ce stade le choix entre des fondation sur longrines béton (coulées sur site) ou des fondations sur pieux battus n'est pas arrêté. Une décision sera prise une fois l'étude géotechnique réalisée (après obtention des autorisations d'urbanisme). Généralement, l'installation la plus courante se fait avec des fondations sur pieux battus.

La base de vie sera installée pendant toute la durée du chantier pour accueillir les différentes équipes travaillant sur le chantier. La base de chantier sera équipée d'un dispositif de récupération des effluents.

4.4.1.2. CONSTRUCTION ET INSTALLATIONS DES MODULES SOLAIRES ET DES COMPOSANTS ELECTRIQUES

Les travaux d'installation des modules solaires seront réalisés selon l'enchainement des opérations suivantes :

- Approvisionnement en pièces
- Montage des structures
- Pose des modules

Ensuite commenceront les travaux du réseau de câbles enfouis, spécifique au parc solaire photovoltaïque. Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc. …).

Les travaux comprennent aussi :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD
- La mise en place des clôtures
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison et du poste de transformation
- L'installation d'un container de stockage de pièces de rechange
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

La phase d'installation des postes de transformation et de livraison comprendra le creusement des tranchées et la mise en place de fourreaux devant accueillir les câbles électriques. Les postes techniques seront acheminés sur le site par convoi et installés sur les fondations prévues à cet effet.

Ci-dessous, quelques photos extraites de chantiers réalisés par Sun'R Power (source interne Sun'R) :

Photo 41 : Engins de terrassement et base de vie – centrale solaire des Omergues (04)

Photo 42 : Délimitation (piquets en bois) du futur poste de livraison – centrale solaire des Omergues (04)

Photo 43 : Exemple de tranchée - projet des Omergues (04)

Photo 44 : Coffrage pour fondations sur longrines béton – parc des grandes jonchères (Vierzon, 18)

Photo 45 : Fixations des panneaux solaires photovoltaïques sur les tables (structures) – parc des grandes jonchères (Vierzon, 18)

Photo 46 : Creusement d'une tranchée sur la centrale solaire du Vieux Domaine (Vierzon, 18)

Photo 47 : Fixation des pieux sur longrines – parc des grandes jonchères (Vierzon, 18)

Photo 48 : Rendu final du parc solaire des grandes jonchères (Vierzon, 18)

Photo 49 : Vue des onduleurs et de la connectique entre les modules solaires (fondations sur pieux battus) – parc solaire du vieux domaine à Vierzon (18)

Photo 50 : Rendu final de la centrale solaire de Lamagistère (sur fondations sur pieux), Tarn-et-Garonne

4.4.1.3. TESTS ET MISE EN SERVICE

Avant la mise en service de la centrale photovoltaïque, des tests préalables seront réalisés. La durée prévisionnelle de cette phase est de 4 semaines.

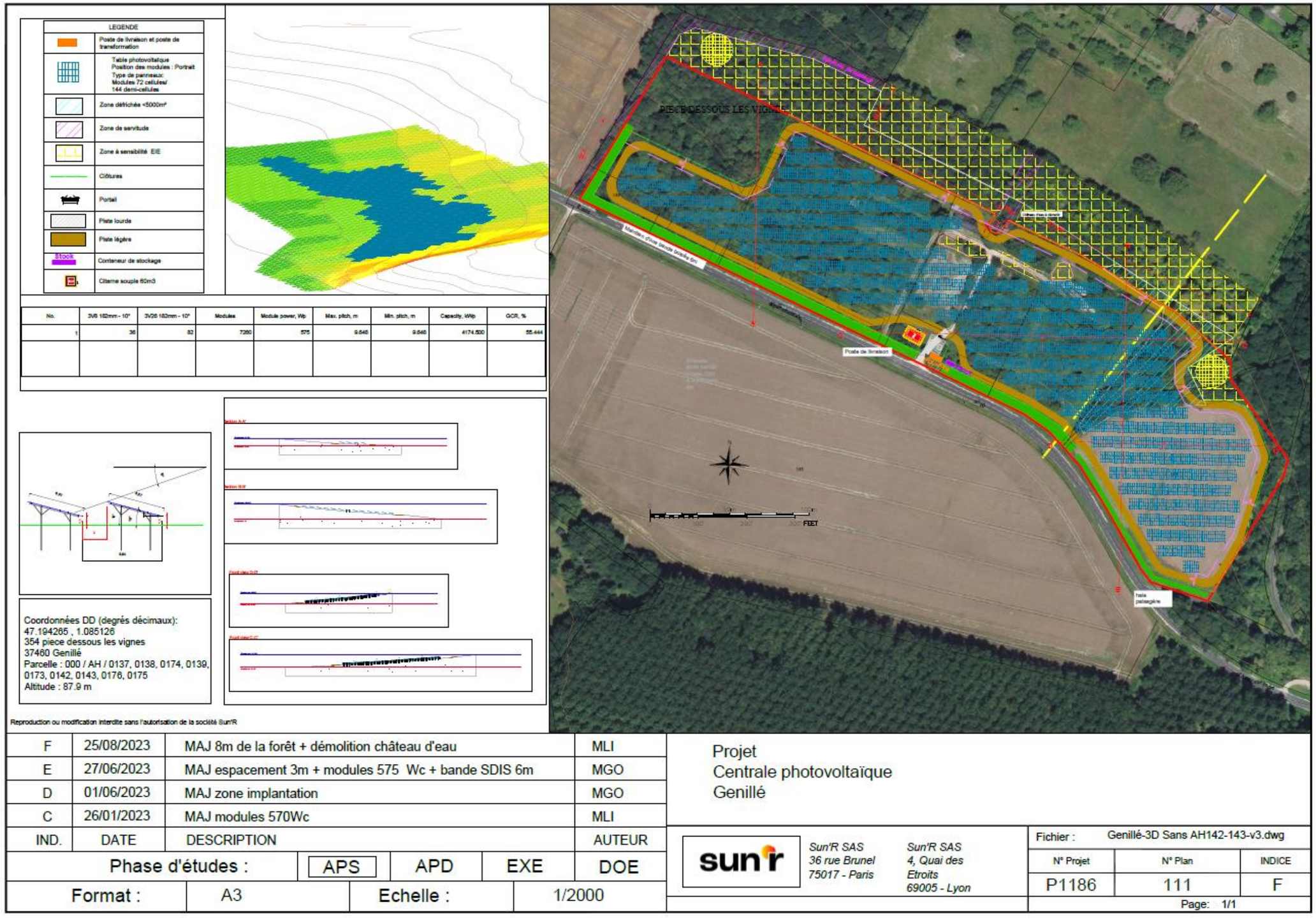
4.4.1.4. REMISE EN ETAT DU SITE EN FIN DE CHANTIER

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage…) éventuellement crées seront supprimés et le sol sera remis en état.

4.4.2. MODALITES D'EXPLOITATION DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

La centrale photovoltaïque sera exploitée sur une durée minimum de 30 ans, avec possibilité de prolongement. En dehors des opérations de maintenance exceptionnelles (remplacement de panneaux, d'onduleurs…), une maintenance courante aura lieu pour :

- **Vérification périodique des installations** : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, …),
- **Remplacement ponctuel des éléments électriques** à mesure de leur vieillissement,
- **Entretien des éléments mécaniques de la centrale** : Quelques-uns des panneaux devront être remplacés tout au long de la vie de la centrale. En effet des panneaux pourront présenter des dysfonctionnements du fait d'un choc thermique, d'un choc mécanique ou d'une anomalie de fabrication. Les dispositifs de sécurité c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de marche. Ce contrôle peut être opéré grâce à des caméras thermiques permettant d'identifier des échauffements au niveau de certaines cellules. Le panneau doit, dans ce cas, être remplacé.
- **Nettoyage des modules et inspection visuelle** : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectuera « naturellement » grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage à l'eau claire n'utilisant aucun produit nocif pour l'environnement et agréé comme tel. Le recours à un nettoyage à l'eau reste cependant assez marginal dans le retour d'expérience de Sun'R Power sur ses parcs en exploitation.
- **Entretien de la végétation du site** par fauchage mécanique ou éco pâturage donc sans utilisation de produit herbicide sur le site.



Carte 53 : Plan de masse final du projet de centrale photovoltaïque

(Source : SUN'R)

5. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

5.1. PRÉAMBULE

Bien que les contraintes d'environnement aient été prises en compte dans le cadre de ce projet dès les premières phases de l'étude et tout au long de son élaboration, afin de limiter ses impacts, l'aménagement de ce projet entraînera tout de même un certain nombre d'impacts plus ou moins significatifs au regard de l'environnement et du contexte humain.

Le présent projet, qui engendrera des impacts positifs, s'accompagnera également d'impacts négatifs. Il est par conséquent nécessaire d'envisager des mesures visant à éviter, réduire ou compenser ce dernier type d'impacts.

L'organisation de ce chapitre est réalisée de manière à mettre en évidence, dans un premier temps, les impacts du projet (impacts positifs et négatifs) et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes envisagées pour y remédier, dans la mesure, toutefois, où il s'agit d'impacts négatifs.

Il convient de rappeler qu'au stade de l'étude d'impact, le projet n'est pas défini dans tous ses détails, c'est pourquoi il est nommé « zone d'implantation potentielle ». En effet, ses caractéristiques techniques précises ne pourront être arrêtées définitivement que dans les phases ultérieures de définition et à l'issue notamment des réflexions développées lors de l'enquête publique.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial de la zone étudiée sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, hydrologique et hydrogéologique), le milieu naturel (flore, faune, …), le milieu humain (urbanisme, activités, patrimoine culturel et historique, déplacements, ambiance acoustique, qualité de l'air, …) et le paysage.

Ces impacts concernent **les modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, ainsi que les **impacts temporaires** souvent liés à la phase des travaux.

De la même façon, les mesures envisagées pour pallier aux effets du projet, seront présentées en réponse aux différents impacts énoncés ; les mesures destinées à limiter la gêne occasionnée par la période des travaux font également partie intégrante de cette réflexion.

Les mesures associées à chaque type d'impacts sont présentées dans les **encadrés grisés**. Pour une meilleure lecture, les cinq types de mesure sont présentés de couleur différente de la manière suivante :

- **Mesure d'évitement des impacts du projet ;**
- **Mesure de réduction des impacts du projet ;**
- **Mesure d'accompagnement des impacts du projet ;**
- **Mesure de suivi des impacts du projet ;**
- **Mesure de compensation des impacts du projet.**

5.2. PRINCIPAUX IMPACTS POSITIFS DU PROJET

5.2.1. UNE PRODUCTION D'ENERGIE FAIBLEMENT CARBONEE

Lorsqu'un kilowattheure électrique (kWhe) est produit par une installation d'énergie renouvelable, le gain d'émissions de CO_2 réalisé dépend directement du moyen de production qui aurait été employé pour satisfaire une demande ou une production équivalente.

Le tableau ci-dessous présente les rejets de CO_2 évités en fonction de la provenance des modules.

Tableau 4. Rejets de CO2 évités des différentes technologies en fonction de leur provenance géographique et en tenant compte des émissions amonts

(Source : Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, Axenne-Ernst&Young, 2010)

Rejets de CO_2 évités (gCO_2/kWh) en tenant compte des émissions amont	Monocristallin	Polycristallin	Ruban	Module amorphe	CdTe
Système photovoltaïque produit en France	292	293	295	295	296
Système photovoltaïque produit en Europe	265	270	277	276	284
Système photovoltaïque produit en Chine	201	215	233	233	256
Système photovoltaïque produit au Etats-Unis	243	251	261	261	274

Nous retiendrons la valeur de 201 grammes de CO_2/kWh évités par une installation photovoltaïque (colonne monocristallin et ligne « produit en Chine » du tableau ci-dessus). Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque de Genillé, allant produire 5166 MWh/an, **permettrait d'éviter de manière générale le rejet annuel de 1038 tonnes de CO_2.**

*En termes de pouvoir de réchauffement global, en prenant les chiffres du bilan de GES réalisé via le projet INCER-ACV[1] soutenu par l'ADEME en 2021, il a été retenu la valeur de **43,9 g CO_2eq/kWh** produit, pour des panneaux installés en France et provenant d'usine de fabrication en Chine.*

Nous avons souhaité également comparer ces chiffres avec ceux de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). L'ADEME fixe les facteurs d'émissions suivants pour la production d'électricité :

Emissions CO2 du nucléaire :

- Données de l'ADEME :
- 6g CO_2/kWh pour le nucléaire selon la source ADEME (une source EDF annonce 4 grammes CO2 par kWh).

- 44g CO2/kWh pour le PV (par défaut panneaux solaires produits en Chine, 32g CO2/kWh pour le PV fabriqué en Europe et 25g CO2/kWh pour le PV fabriqué en France).

[1] https://www.bilans-ges.ademe.fr/documentation/UPLOAD_DOC_FR/index.htm?renouvelable.htm

On obtient un ordre de grandeur de x7 entre PV et nucléaire (source ADEME ci-dessus) pour la production de CO_2 par KWh généré.

Données ADEME sur le bilan carbone du PV (extrait du projet INCER-ACV):

Le projet INCER-ACV soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel Energie durable vise à contribuer à la consolidation des méthodes de quantification d'impacts environnementaux compte tenu des possibles variations des paramètres d'entrée par rapport à des scénarios moyens. Pour aboutir à ces résultats, le partenaire scientifique de ce projet (ARMINES) a appliqué le protocole développé à la filière énergétique photovoltaïque à base de silicium cristallin.

L'analyse d'incertitude au cas spécifique de la filière compte-tenu des fonctions de distribution des paramètres d'entrée définis sur une plateforme web ouverte « **http://viewer.webservice-energy.org/incer-acv/app/** ». Les valeurs proposées utilisent une distribution statistique proche de l'état actuel de la technologie et du marché par le productible annuel (entre 600 et 1500 kWh/kWp/an), l'intensité électrique du silicium (entre 10 et 11 à kWh/kg) et l'efficacité du module (entre 0.15et 0.22 kWp/m^2). La durée de vie est fixée à 25,2 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante (en général les centrales solaires sont prévues pour une durée d'exploitation d'au moins 30 ans).

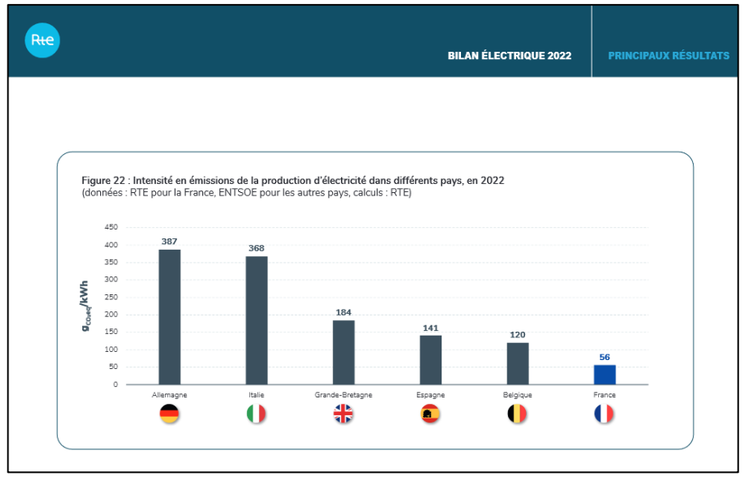
Le facteur technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le mix électrique utilisé pour la production du module. Pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 grammes de $CO2_{eq}$/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 grammes de $CO2_{eq}$/kWh. La majorité des panneaux installés en France provenant d'usine de fabrication en Chine, la valeur par défaut est de 43,9 de $CO2_{eq}$/kWh (arrondi à 44 grammes).

Calcul des émissions carbone générées par le projet

Pour le projet de Genillé on obtient comme émissions annuelles = 44 grammes*production en KWh soit 0,044 x 5074000 = 223 tonnes de CO_2.

Calcul des émissions carbone évitées

Le site internet de RTE (Réseau de Transport d'Electricité) annonce un niveau d'émission moyen en France de 56 grammes de CO2/kWh pour l'année 2022 (voir graphique ci-après).



Concernant les émissions évitées chaque année, elles peuvent être calculées de la façon suivante :

Emissions évitées/an = production (kWh) x (Facteur d'émission France moyen (0,056) – facteur d'émission photovoltaïque (0,044))

Pour le projet de Genillé, on obtient : émissions évitées = 5074000 x (0,056-0,044) = 61 Tonnes CO_2/an.

Ce chiffre, bien moindre que celui présenté dans le premier calcul (source Axenne – Ernst&Young, étude de développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes) prend en compte le contexte français avec un mix électrique relativement décarboné par rapport aux voisins européens. En comparaison, sur 2022, une même installation solaire en Allemagne aurait généré environ 7 fois plus de CO2 évité.

Emissions carbone évitées sur 30 ans

Avec un projet générant une économie d'émission carbone sur une durée d'exploitation de 30 ans, la balance carbone est très largement positive.

Estimation des émissions évitées sur 30 ans = (30*61) -154 = 1676 Tonnes de CO_2 sur 30 ans.

(154 Tonnes de CO2 correspond à une estimation des émissions générées par la conception et la construction du projet).

5.2.2. INCIDENCES LOCALES

5.2.2.1. CREATION D'EMPLOIS

Le développement de cette activité permet la création d'emplois directs (développement, construction et maintenance/exploitation des centrales) et indirects (emplois créés dans les entreprises qui exportent des composants, emplois liés à l'installation des structures et à leur maintenance, emplois dans les assurances, les banques, les avocats, les bureaux d'étude environnementaux, les bureaux d'étude techniques).

Selon le rapport de SolarPower Europe (EU Solar Jobs Report 2022) sur les emplois dans l'industrie solaire, le total des emplois solaires comptabilisés en 2021 en Europe :

- 3% concernent le démantèlement et le recyclage
- 9% sont issus des activités d'exploitation et de maintenance
- 9% sont concentrés dans la production industrielle
- 79% ciblent le déploiement solaire

Le projet contribue donc directement aux emplois sur les phases de construction, de développement, d'exploitation et de déconstruction du projet.

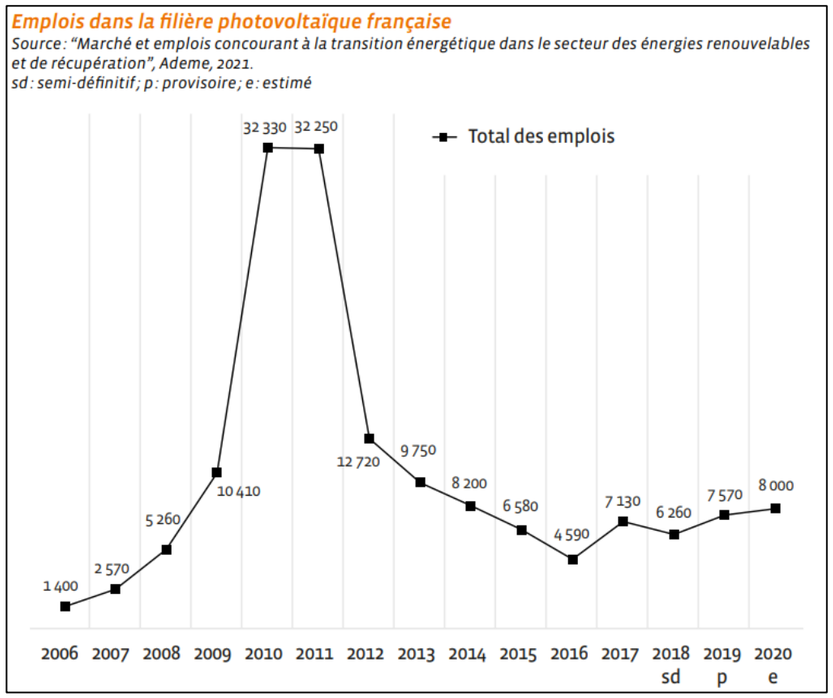


Figure 54 : Emplois dans la filière photovoltaïque française
(Source : Baromètre des énergies renouvelables électriques en France en 2021, d'Observ'ER, sur la base de données ADEME 2021)

5.2.2.2. TAXES ET REVENUS

❑ *Pour les collectivités*

Économiquement, l'implantation d'installations photovoltaïques au sol est intéressante pour les collectivités locales. En effet, dans le cadre des lois de finance 2010, la taxe professionnelle a été remplacée par la mise en œuvre de la Contribution Économique Territoriale (CET), composée de :

- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) ;
- La CFE (cotisation foncière des entreprises) ;

En outre, **l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER),** dont le montant est revalorisé chaque année, s'élève à 3 394 € par MWc installé et par an (valeur au 1er janvier 2023). Soit pour le projet de Genillé environ 14 254 €.

Dans le cadre de la loi de finance rectificative 2023, pour toutes les nouvelles installations, les communes perçoivent 20 %, l'intercommunalité 50 % et les départements, 30 % du produit fiscal.

Enfin, la commune bénéficie des revenus de la taxe foncière chaque année et de la taxe d'aménagement en année 1.

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

❑ *Pour les propriétaires des terrains*

En complément des taxes évoquées dans le paragraphe précédent, le porteur du projet proposera au propriétaire des parcelles occupées par le parc photovoltaïque un **loyer annuel pour la location du terrain**.

5.2.2.3. DYNAMIQUE ECONOMIQUE POUR LA REGION

Les parcs solaires photovoltaïques génèrent une activité économique en phase de développement, de construction et d'exploitation. Ces projets sont donc **dynamisants pour l'économie locale**.

Les acteurs économiques susceptibles de bénéficier des retombées du projet sont :

- En phase de développement : notaires, bureaux d'études environnementaux, architectes
- En phase de construction : entreprises locales de Travaux Publics, carrières, hôtellerie et restauration, paysagers, pépiniéristes, banques, assurances, avocats
- En phase d'exploitation : société de gardiennage, entreprises d'entretien des espaces verts, entreprises d'électricité industrielle.

L'activité photovoltaïque sur le site est ainsi génératrice d'emplois et d'activité économique.

5.3. INCIDENCE NATURA 2000

A proximité du site de projet (rayon de 5 km), un site Natura 2000 est présent. Il s'agit de :

- La ZPS – Champeigne située à environ 1,6 km au nord-ouest du projet.

5.3.1. DEFINITION 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 Genillé, aucun site Natura 2000 n'est présent dans la zone d'influence du projet.

Cependant, un site Natura 2000 est présent à 1,6 km du projet. Ce site sera donc décrit ci-dessous.

5.3.2. INCIDENCE POTENTIELLES DU PROJET SUR LA ZPS : FR2410022 – CHAMPEIGNE

➢ **Rappel sur le site Natura 2000**

Le site couvre une superficie de 13 733 hectares. La zone est partagée en deux sous-ensembles disjoints, de part et d'autre de la vallée de l'Indre. Le milieu est constitué d'un plateau, installé sur des calcaires lacustres et majoritairement agricole. Les cultures principales sont le blé, le maïs, le colza, les orges de printemps et d'hiver, le tournesol et le pois. On trouve également des jachères.

➢ **Qualité et importance**

L'intérêt de ce site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine telles que l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard, la Caille des blés, les perdrix, les alouettes, les bruants, mais également les rapaces typiques de ce genre de milieux (Busards cendré et Saint-Martin).

L'Outarde canepetière, oiseau en très forte régression dans les plaines céréalières du centre-ouest de la France, est un hôte privilégié et emblématique de la Champeigne. Ce site conserve en effet l'un des deux derniers noyaux reproducteurs de l'espèce en région Centre-Val de Loire, avec des effectifs de 20 à 30 mâles chanteurs. De nombreuses actions ont été mises en place en faveur de la conservation de l'avifaune de plaine et de cette espèce en particulier, tant au niveau national que local et qui s'appuie sur des mesures agri-environnementales (implantation de couverts végétaux favorables aux insectes comme aux oiseaux).

➢ **Vulnérabilité**

Le maintien de l'avifaune de plaine est en particulier tributaire de la disponibilité en ressources alimentaires (produits végétaux, insectes, micromammifères, ...) et en couvert végétal.

➢ **Incidence du projet sur le site Natura 2000 vis-à-vis de la faune**

Le tableau suivant mentionne les espèces visées par l'annexe II de la Directive Habitats Faune & Flore présentes sur le site Natura 2000 avec des populations significatives. Il indique également si ces espèces sont présentes sur zone d'implantation potentielle.

Les espèces prises en compte dans l'incidence Natura 2000 sont celles ayant justifié la désignation de la ZPS et présentant des populations significatives sur cette dernière.

Tableau 74 : Liste des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 (ZPS) : FR2410022 – CHAMPEIGNE
(Source : INPN)

Groupe	Code N2000	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce présente sur la zone d'étude
Oiseaux	**A080**	Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	**Non**
	A082	Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	**Non**
	A084	Busard cendré	*Circus pygargus*	**Non**
	A098	Faucon émerillon	*Falco columbarius*	**Non**
	A128	Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	**Non**
	A133	Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	**Non**
	A140	Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	**Non**
	A222	Hibou des marais	*Asio flammeus*	**Non**
	A338	Pie-grièche écorcheur	*Lanius*	**Non**

Compte tenu de ces éléments et de l'éloignement du site, le projet n'est pas susceptible de remettre en cause l'état de conservation de la faune ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Genillé n'aura pas d'effet négatif majeur sur les espèces d'intérêt communautaire de la ZPS FR2410022 Champeigne.

5.4. LES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

5.4.1. EN PHASE DE TRAVAUX ET DEMANTELEMENT

5.4.1.1. IMPACTS SUR LE CLIMAT

Les travaux d'installation de la centrale photovoltaïque, à travers le trafic qu'ils engendrent, induisent temporairement une production de gaz d'échappement supplémentaire lors de la durée de mise en place du parc photovoltaïque.

L'impact sur le climat est jugé faible, car les travaux ont une durée limitée (notamment le transport des éléments constitutifs de la centrale).

5.4.1.2. IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE

En raison de la faible pente du site (entre 4 et 10%), la topographie ne sera pas modifiée. En effet, la construction de la centrale photovoltaïque et de ses différents éléments (voirie, poste, …) ne nécessitera aucun terrassement.

L'impact sur la topographie en phase travaux et démantèlement est considéré comme nul.

5.4.1.3. IMPACTS SUR LA GEOLOGIE

Les structures susceptibles d'impacter la géologie sont les structures porteuses des panneaux photovoltaïques, les pieux battus ou vissés. Cependant, ceux-ci sont implantés à une profondeur moyenne de 1,3 à 1,6 m.

L'impact sur la géologie en phase travaux et démantèlement est considéré comme nul.

5.4.1.4. IMPACTS SUR LES SOLS

Lors des phases de travaux (montage et démantèlement du parc), les sols subiront des travaux superficiels :

- Ponctuellement pour les travaux préalables de coupes et dessouchages ;
- Pour l'ancrage des panneaux solaires ;
- Pour la mise en place des câbles électriques (tranchées) ;
- Pour l'installation des locaux techniques.

Impacts potentiels :

- Tassement
- Déplacement de terre
- Erosion du sol
- Pollution chimique

❑ ***Tassement***

- Liés à la création des tranchées de passage de câble :

Des tranchées seront réalisées par un matériel adapté. Le passage de la trancheuse pourra être à l'origine d'un tassement du sol, dans les zones où ce dernier n'est pas déjà actuellement compacté. Le remblayage de la tranchée ainsi réalisée sera réalisé immédiatement suite au passage de la trancheuse sans apport de matériaux extérieurs. Ainsi, aucun volume de terre ne sera déplacé du fait de la réalisation des tranchées.

- Liés à la circulation des engins :

La circulation d'engins lourds de chantier et de transport sur le site aura pour effet un tassement localisé du sol. Le tassement du sol sera plus important au niveau de certaines zones, au niveau desquelles seront entreposés les matériels ou correspondant aux zones de manœuvre des engins de travaux.

Ce phénomène de tassement du sol restant localisé n'aura que peu d'effet et n'engendrera pas de modification significative des écoulements et ruissellements.

❑ ***Déplacement de terre***

Le creusement de tranchées pour l'enfouissement des câbles de raccordement électrique n'aura d'effet que sur une surface très restreinte. Les remblais issus de ces opérations seront utilisés pour la pose des postes et régalés sur le site au niveau des zones de friches.

La mise en place de la voirie interne et de la plateforme de déchargement nécessite un décaissement sur environ 30 cm à 50 cm (en fonction de la nature du sol et du besoin ou non de drainage). Du géotextile sera mis en place en fond de fouille, puis des graves non traitées compactées. De plus, les voiries utilisées pendant la phase chantier seront maintenues pendant la phase d'exploitation pour la circulation des véhicules d'intervention.

La quantité de terre déplacée sera minimale et sera réutilisée sur place.

❑ ***Erosion du sol***

Les sols mis à nu partiellement seront plus sensibles au ruissellement et à l'érosion, mais cette sensibilité est atténuée par la topographie du site. En l'absence de pentes, le risque de ruissellement et transport solide reste faible à modéré. De plus, cet impact sera réduit du fait de la situation du site hors pentes fortes et de la préservation de la végétation ceinturant le site. En effet, les surfaces végétalisées jouent un rôle de régulation grâce au chevelu racinaire, l'érosion des sols restera très limitée.

❑ ***Pollution chimique***

Un risque de fuite accidentelle (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) pourrait potentiellement atteindre le sol. Moyennant les mesures de prévention et d'intervention rapide prévues en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures pendant la phase chantier, il n'est pas attendu de risque de pollution des sols.

L'impact des travaux sur les sols peut donc être considéré comme faible.

5.4.1.5. IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

Les impacts potentiels sur l'hydrologie sont les suivants :

- Modification de l'écoulement des eaux superficielles, érosion
- Pollutions accidentelles

❑ *Modification de l'écoulement et érosion*

Suite à la modification de la couverture du sol, une augmentation de l'écoulement des eaux superficielles est possible. Cette augmentation est due à trois facteurs principaux :

- Le défrichement : Pour le projet de Genillé, il n'est pas prévu de défrichement.
- La circulation des engins de chantier : Le sol peut être soumis à tassement superficiel du fait du passage d'engins de chantier (cf. paragraphe ci-avant). Ce phénomène est accentué si la zone du projet est en pente (4% en moyenne sur le site du projet).
- La mise en place des structures porteuses : Pour le projet de Genillé, la structure retenue semble être les pieux battus. Cette technique consiste à enfoncer les pieux de façon mécanique dans le sol. Le sol ne subit donc pas de modification structurelle importante et la batteuse aura un impact faible sur le sol.

La mise à nu du sol pendant les travaux peut entrainer un risque d'érosion, qui sera limité par la topographie relativement plane du site du projet.

L'impact sur la modification des écoulements et l'érosion est faible.

❑ *Pollutions accidentelles*

Pendant les travaux, bien qu'aucun produit dangereux ne soit stocké et utilisé sur site, une pollution accidentelle des sols peut survenir sous la forme d'une fuite d'hydrocarbures sur des engins de chantier ou de déversements causés par des accidents de circulation. La libération accidentelle de tels produits pourrait avoir un impact qualitatif sur les eaux souterraines par infiltration, ou sur les eaux superficielles par ruissellement de surface. L'impact temporaire, reste fortement limité du fait de l'absence de cours d'eau sur le site.

La base de vie de chantier est également susceptible de pouvoir générer une pollution. Il en résulte des déchets liés à la fois à la présence du personnel de chantier et aux travaux. Une benne sera prévue pour leur évacuation. Quelques déchets industriels spéciaux peuvent être présents en très faible quantité (graisse, peinture, …). Ces déchets seront collectés et traités selon la réglementation en vigueur. Les installations sanitaires mobiles de chantier seront dotées de cuves étanches, afin d'éviter tout risque de contamination des eaux.

L'impact lié aux pollutions accidentelles est faible.

5.4.1.1. IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Il est rappelé qu'aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'est présent à proximité du site du projet.

Les impacts potentiels sont les suivants :

- Pollutions

Les risques de pollution sont principalement liés aux travaux de l'étude géotechnique et au chantier. En effet, les engins présents peuvent présenter des avaries entrainant des pollutions accidentelles.

L'impact sur les eaux souterraines est faible.

5.4.1.2. IMPACTS SUR LES RISQUES NATURELS

Selon l'état initial, la zone du projet est concernée par :

- Le risque de mouvement de terrain (aléa moyen)
- Le risque feu de forêt
- Le risque sismique (niveau 2)

Il existe deux types de risques :

- Les risques induits, c'est-à-dire les risques susceptibles d'être augmentés par la création du parc solaire.
- Les risques subis, qui peuvent impacter le parc solaire et son chantier.

❑ *Les risques induits*

Le projet n'aura pas d'impact sur les risques mouvements de terrain, séismes et feu de forêt.

❑ *Les risques subits*

Risque mouvements de terrain

Le risque mouvements de terrain lié au retrait-gonflement des argiles est considéré comme moyen sur la zone du projet. Cependant, étant donné les caractéristiques du sous-sol, du sol et de la topographie du site, le risque est relativement réduit.

Les études géotechniques préalables permettront de confirmer le choix des systèmes de fondations.

Risque feu de forêt

La commune de Genillé est classée à risque feu de forêt par le département. Le site du projet est concerné par ce risque car situé à la lisière du bois de la Morandière. De plus, au vu du changement climatique, les risques de sécheresse et d'incendie risquent d'augmenter.

Risque sismique

Le risque sismique sur le site du projet et considéré comme faible. Les principes de construction devront prendre en compte cet enjeu.

Le parc photovoltaïque n'est pas de nature à augmenter les risques induits. Cependant, l'impact des risques sur le parc photovoltaïque est considéré comme modéré.

5.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

5.4.2.1. IMPACTS SUR LE CLIMAT

Les impacts vis-à-vis de l'émission de GES sont mentionnés dans le paragraphe sur les impacts positifs.

L'énergie photovoltaïque est non polluante et ne rejette aucun gaz, aucune fumée, aucune poussière polluant l'atmosphère. L'électricité produite par une installation photovoltaïque est donc produite sans pollution.

La production d'énergie photovoltaïque ne produit pas de gaz à effet de serre susceptible d'induire une augmentation des températures et ne libère pas de polluant pouvant induire des pluies acides.

Les panneaux sont sensibles à la radiation solaire, ce qui entraîne un réchauffement rapide et une augmentation des températures (au maximum 50°C à 60°C en fonction des saisons et de l'ensoleillement). La couche d'air au-dessus des panneaux se réchauffe également (par ailleurs indésirable du point de vue énergétique). L'air chaud ascendant entraîne donc des convexions d'air.

Ces phénomènes sont néanmoins très localisés (changements microclimatiques) au niveau de la surface des panneaux et ces effets restent de faible envergure sur le climat. La surélévation des panneaux à 1 mètre accroît encore davantage l'effet de ventilation naturelle des modules.

L'impact du projet sur le climat en phase exploitation est donc positif.

5.4.2.2. IMPACTS SUR LA TOPOGRAPHIE

En phase exploitation, la topographie du site ne sera pas modifiée.

L'impact du projet sur la topographie est considéré comme nul.

5.4.2.3. IMPACTS SUR LA GEOLOGIE

Les structures susceptibles d'impacter la géologie sont les structures porteuses des panneaux photovoltaïques, les pieux battus ou vissés. Cependant, ceux-ci sont implantés à une distance d'environ 3,5 mètres les uns des autres et à une profondeur moyenne de 1,3 à 1,6 m.

L'impact du projet sur la géologie est considéré comme nul.

5.4.2.4. IMPACTS SUR LES SOLS

❑ ***Identification des impacts potentiels***

L'implantation d'un parc photovoltaïque est susceptible de générer des **circulations préférentielles** entraînant une **modification des écoulements et de l'infiltration des eaux météoriques** et de voir apparaître sous la partie basse des modules une **certaine érosion** due à la concentration de la lame d'eau dans l'espace inter rangées (« effet parapluie »). Ces modifications de circulation peuvent également avoir lieu au niveau des pistes non dotées de fossés (ce qui est le cas ici).

Les risques d'érosion sont représentés par **deux phénomènes** :

- **L'érosion par rejaillissement :** il s'agit de l'érosion provoquée par l'impact des gouttes tombant sur le sol. Lorsqu'une goutte d'eau impacte le sol, elle contribue à le compacter localement. Le sol étant peu déformable, seule une faible partie de la quantité de mouvement est absorbée, si bien que l'impact provoque par réaction un rejaillissement latéral de gouttelettes d'eau, fragments de la goutte initiale. Elles entrainent des particules de sols et les déplacent de quelques dizaines de cm. Ces particules de sol humidifiées vont se répandre en une couche et obstruer les pores et fissures du sol. Il s'agit du phénomène de battance. La battance peut réduire la capacité d'infiltration du sol d'un facteur pouvant aller jusqu'à 10, soit une diminution de 90 % des volumes infiltrés. (Source : Ingénierie des eaux et du sol, Processus et Aménagements, 2007).

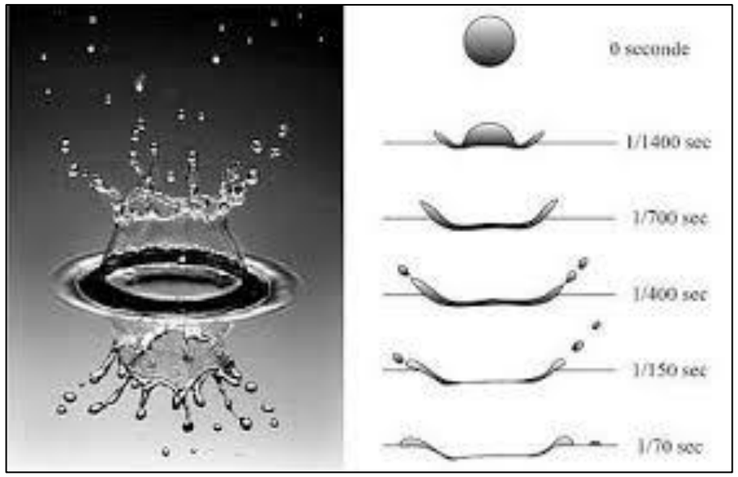


Figure 55 : Effet de rejaillissement ou effet splash

- **L'érosion par nappe :** il s'agit de l'érosion par ruissellement. Alors que l'érosion par rejaillissement ne provoque aucun transport de sédiments (uniquement un déplacement de quelques cm), l'érosion par ruissellement concerne l'arrachement des particules de sols et son transport par les efforts de cisaillements des écoulements ruisselés.

Photo 51 : Dépôts de particules entrainées par une érosion en nappe

❑ ***Evaluation de l'impact brut***

Le phénomène de battance sera largement réduit en termes de répartition et en raison de la couverture du sol par les tables photovoltaïques, qui empêchent sa désagrégation suite à l'impact des gouttes de pluie.

Les conclusions de l'étude hydraulique (cf. partie suivante sur l'hydrologie et la ressource en eau) soulignent que les débits n'augmenteront que de manière négligeable

En outre, l'évaluation **de l'impact sur les zones humides conclue à impact négligeable à faible**.

Seules des visites occasionnelles sont prévues, estimées à une par mois avec un véhicule léger. L'impact reste donc négligeable quant au tassement des sols.

Le retour d'expérience sur des centrales photovoltaïques installées depuis plusieurs années a montré que le **recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques, et l'ombrage qu'il apporte, ne contraignent pas le développement de la végétation sous les panneaux**.

Photo 52 : Illustrations montrant le développement de la végétation sous les panneaux photovoltaïques
(Source : Ministère Energie Développement Durable Energie, 2011)

Les conditions de sol ne sont donc pas modifiées du fait de la présence des panneaux photovoltaïques. La bonne reprise de la végétation au sol suite aux travaux sera l'élément principal permettant de limiter le ravinement en pied des panneaux.

Finalement, l'implantation d'un parc photovoltaïque peut être considérée comme une opération totalement réversible, à condition toutefois que les différents intervenants (propriétaire du terrain, Maître d'Ouvrage du parc, bureaux d'études, entreprises, …) aient une approche sensible de l'environnement qui doit conduire à perturber le moins possible le site.

L'aménagement ne génèrera pas de modification substantielle du sol. L'impact du projet sur le sol peut donc être considéré comme faible.

5.4.2.5. IMPACTS SUR L'HYDROLOGIE

❑ *Identification des impacts potentiels*

Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol du Ministère en charge de l'environnement, 2011

Les impacts potentiels d'un parc photovoltaïque sur l'eau sont de nature à :

- **Modifier les écoulements des eaux de pluie et d'avoir indirectement une action érosive sur le sol** : Comme vu précédemment, l'implantation de la centrale photovoltaïque n'implique pas réellement de recouvrement des sols. La présence de panneaux peut toutefois entraîner une modification de l'écoulement des eaux par augmentation des vitesses de l'eau au pied des panneaux, du fait de la concentration des ruissellements et de la pente des panneaux (15 °). Cet écoulement est susceptible de provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol.
- **Imperméabiliser les sols** : les fondations des panneaux peuvent entraîner une légère imperméabilisation des sols. Les semelles en béton présentent une emprise au sol beaucoup plus importante que les fondations de type pieux (qui sont des tubes métalliques enfoncés ou vissés dans le sol). Les taux d'imperméabilisation attendus, quels que soient les types de fondations, sont généralement négligeables.
- **Constituer un obstacle à l'écoulement des eaux s'ils sont implantés dans une zone inondable** : lorsqu'il existe un risque d'inondation sur la zone de projet les inondations peuvent dégrader l'installation et surtout cette dernière peut, par un effet d'embâcle, provoquer une sur inondation en amont.

❑ *Modification des écoulements des eaux de pluie – impact quantitatif*

Les panneaux ne seront pas jointifs, des interstices existent entre chaque module ce qui permet d'éviter une trop grande concentration des eaux de pluie au niveau de chaque rangée. **Cela permettra à l'eau de s'infiltrer sous les panneaux** (cf. figure suivante).

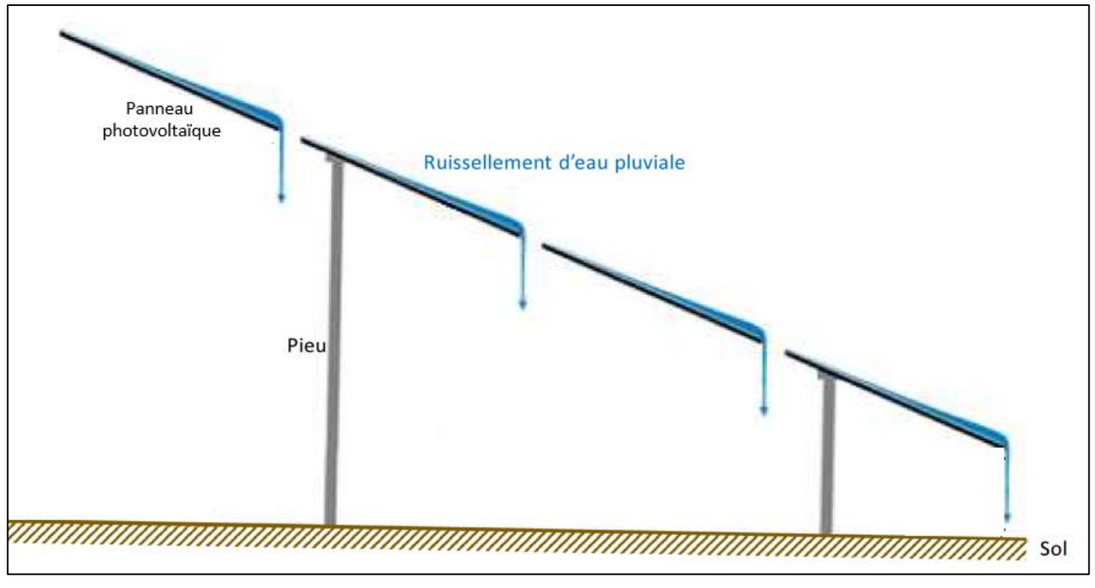


Figure 56 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma de principe)
(Source : MEDDE, 2011)

L'analyse de la topographie du site du projet, du réseau de fossés et des sens d'écoulement sur la carte IGN indique que le projet intercepte un bassin versant amont d'une superficie totale d'environ 4,72 ha au nord-ouest de l'opération.

Le détail de l'étude hydraulique est fourni en annexe.

L'occupation du sol de l'emprise du projet AVANT et APRES aménagement en fonction des surfaces collectées est donnée dans les tableaux ci-après :

Tableau 75 : Coefficients de ruissellement AVANT aménagement

AVANT AMENAGEMENT	Surface (m²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m²)
BASSIN VERSANT AMONT INTERCEPTE			
Toitures, zones imperméabilisées	815	0,95	774
Prairies	42 285	0,28	11 840
Zone boisées	37 150	0,15	5 573
EMPRISE DE L'OPERATION			
Cultures	10 340	0,35	3 619
Prairies et broussailles	17 630	0,28	4 936
Bois et fourrés	23 145	0,15	3 472
TOTAL	**131 365**	**0,23**	**30 214**

Tableau 76 : Coefficients de ruissellement APRES aménagement

APRES AMENAGEMENT	Surface (m²)	Coef. de ruissellement	Surface active (m²)
BASSIN VERSANT AMONT INTERCEPTE			
Toitures, zones imperméabilisées	815	0,95	774
Prairies	42 285	0,28	11 840
Zone boisées	37 150	0,15	5 573
PROJET			
Panneaux photovoltaïque			
Fondation des panneaux (pieux)	88	0,95	84
Reste de la surface des panneaux	17 394	0,28	4 870
Poste de transformation et de livraison	24	0,95	23
Local technique	15	0,95	14
Bâche incendie	97	0,95	92
Piste d'accès empierrée	195	0,60	117
Piste périphérique enherbée	4 668	0,40	1 867
Création de haie	2 664	0,15	400
Zones boisées évitées	5 280	0,15	792
Espaces verts	20 690	0,28	5 793
TOTAL	**131 365**	**0,25**	**32 239**

Le coefficient de ruissellement passera donc de 0,230 avant-projet à 0,245 après projet, soit une augmentation d'environ 7 % par rapport à l'état initial. Ce changement est dû à une modification de l'occupation du sol (mise en place des pistes de circulations).

Une **augmentation de 7 % du débit à l'état initial** sera engendré par le changement de l'occupation du sol. Cette augmentation d'environ 79 l/s est due au changement d'occupation des sols et à la mise en place des pistes de circulation.

❑ *Imperméabilisation – impact quantitatif*

La mise en place du projet n'entraine pas d'imperméabilisation notable du sol. Les zones étanchéifiées concernent :

- Les postes de transformations, les réserves incendies et les bâtiments agricoles, soit une surface totale de 136 m² (0,3 % de la surface totale du projet) ;
- Les pistes de circulation en grave d'une surface totale de 195 m² (0,4 % de la surface totale du projet) ;
- Les pieds des panneaux ayant une surface de 88 m² (0,2 % de la surface totale du projet).

Cette surface d'imperméabilisation est considérée comme négligeable au regard de la surface totale du projet. Les volumes supplémentaires générés par la légère augmentation des débits resteront contenus dans l'emprise du projet grâce aux haies périphériques.

❑ *Risque inondation – impact quantitatif*

La commune de Genillé n'est concernée par aucun PPRi.

L'impact quantitatif du projet sur l'hydrologie est donc considéré comme négligeable.

❑ *Evaluation de l'impact qualitatif*

Les impacts potentiels sont les suivants :

- Fuite au niveau des postes de livraison
- Pollution lors du nettoyage des panneaux solaires

Les postes techniques sont hermétiques et équipés de bacs de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite. De plus, une sécurité peut stopper le fonctionnement du transformateur si une anomalie est détectée.

De plus, l'ensemble des équipements fera l'objet d'un contrôle par les techniciens de maintenance. Il portera notamment sur les dispositifs d'étanchéité, qui permettra d'identifier d'éventuelles fuite et d'intervenir.

Enfin, ; les seuls rejets aqueux identifiés sont ceux liés au nettoyage des panneaux solaires. Cette opération, réalisée uniquement en cas de salissure anormale (au maximum tous les 3-4 ans), sera effectuée avec de l'eau seulement. Aucun produit de lavage ne sera ajouté. Les panneaux ne sont donc pas susceptibles de générer une pollution chronique ou accidentelle pouvant altérer la qualité des eaux superficielles.

L'impact qualitatif du projet sur l'hydrologie est donc considéré comme faible.

5.4.2.1. IMPACTS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Les impacts potentiels sont les suivants :

- Pollution chronique ou accidentelle
- Modification de l'apport en eau

En phase exploitation, le risque de pollution chronique ou accidentelle est le même que sur les eaux superficielles. L'impact est donc considéré comme faible.

L'impact quantitatif est lié à l'imperméabilisation u site qui peut limiter l'évacuation des eaux pluviales. Or, le projet entraine une imperméabilisation de 419 m² soit 0,9% de la surface du projet. La pente sur la zone n'étant pas modifiée et cette surface très faible, il n'y aura pas de modification des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.

L'impact sur les eaux souterraines est considéré comme faible.

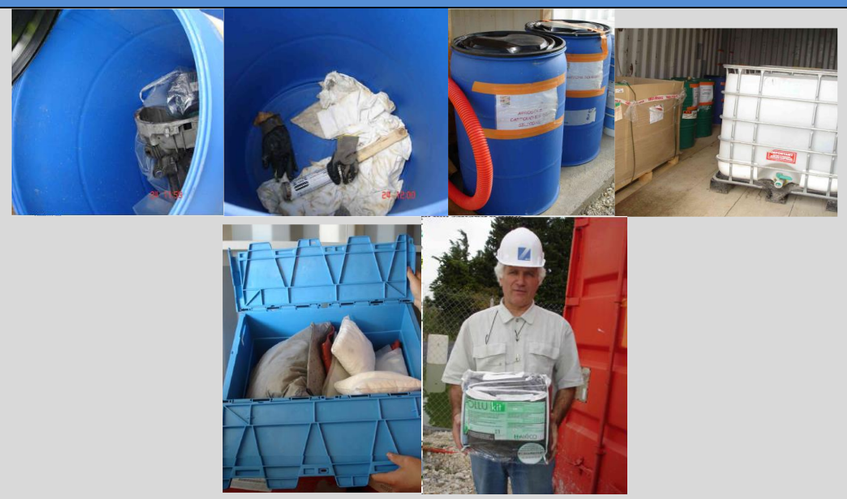
5.4.3. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

5.4.3.1. MESURES DE REDUCTION

MPhy-R1	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, chemins et tranchées
Objectif	Limiter la pollution durant le chantier.
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations des locaux techniques et des tranchées seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissellement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations et le comblement des tranchées. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R2	Gestion de la circulation des engins de chantier
Objectif	Limiter le tassement du sol par les engins de chantier
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	La circulation des engins de chantier sera adaptée au site et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatées. Excepté pour la réalisation des tranchées, les chemins existants sur le site seront utilisés préférentiellement, afin de limiter les phénomènes de tassement et d'altération des sols sur des zones n'étant pas actuellement sujettes aux phénomènes de tassement.
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R3	Prévenir les risques de pollutions éventuelles
Objectif	Limiter le risque de pollution vers les milieux aquatiques et la ressource en eau
Cible	Préservation de l'environnement
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif	En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible. Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale photovoltaïque tant en phase de chantier que durant l'exploitation : • Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance. • Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement), • Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants, • Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées, • Tri des déchets • Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épanchement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée. Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produit dangereux pour l'environnement. • Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

MPhy-R3	Prévenir les risques de pollutions éventuelles
	 **Photo 53 : Tri des déchets et produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations** *Source photo : CETE*
Coût estimatif	Mesure organisationnelle, dont coût est compris dans l'investissement global
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPhy-R4	Réalisation d'une étude géotechnique préalable
Objectif	Limiter les risques de mouvements de terrain
Cible	Déterminer les fondations du parc solaire
Phase du projet	Conception
Descriptif	Le site du projet présente un aléa faible de mouvement de terrain consécutif du retrait – gonflement des argiles et un risque d'inondation potentiel des sédiments (inondations de cave). Dans un contexte d'augmentation et d'intensification des épisodes de sècheresse du fait du dérèglement climatique, ces risques naturels sont susceptibles d'avoir des effets sur les bâtiments techniques et les structures photovoltaïques. Dès lors, des sondages géotechniques devront être réalisés afin d'adapter au mieux les fondations et les structures des tables à ces risques.
Coût estimatif	Imputable aux entreprises prestataires de travaux
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.4.4. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thème	Rappel du niveau d'enjeu (état initial)	Description de l'impact potentiel identifié	Type d'impact					Mesure d'évitement et de réduction
			Phase du projet*	Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée	Niveau de l'impact brut	
Contexte climatique	Faible	Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	C/D	Négatif	Indirect	Temporaire	Négligeable	/
		Bilan énergétique du parc au regard du mix énergétique actuel	E	Positif	Indirect	Permanent	Positif	/
		Bilan énergétique du recyclage des éléments du parc photovoltaïque par rapport à l'absence de recyclage	D	Positif	Indirect	Permanent	Positif	/
		Impact du parc photovoltaïque sur l'ensoleillement, la pluviosité, les températures	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	MPhy-R1- Gestion des matériaux issus des opérations de chantier MPhy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier MPhy-R3 - Prévenir les risques de pollutions éventuelles
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Modéré	Tassement	C/D/E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Déplacement de terre	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Erosion du sol	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
		Pollution chimique	C/D/E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
Hydrologie et ressource en eau	Modéré	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	
		Pollution des eaux liées à la nature des installations	E	Négatif	Indirect	Permanent	Négligeable	
Risques	Modéré	Mouvements de terrain	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	MPhy-R4- Réalisation d'une étude géotechnique préalable
		Feu de forêt	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	/
		Sismicité (niveau 2)	C/D/E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	/

*C=Chantier/E=Exploitation/D=Démantèlement

5.5. LES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

5.5.1. EFFETS POTENTIELS DU PROJET

5.5.1.1. EFFETS SUR LE SRCE

Les effets négatifs du projet sur le SRCE auront lieu lors des phases de chantier et d'exploitation de la centrale photovoltaïque :

- Rupture des corridors écologiques ;
- Rupture des interactions entre les réservoirs de biodiversité ;
- Altération/dégradation des réservoirs de biodiversité ;
- Ajout d'éléments de fragmentation.

5.5.1.2. EFFETS SUR LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les effets négatifs du projet sur la Trame Verte et Bleue auront lieu lors des phases de chantier et d'exploitation de la centrale photovoltaïque :

- Rupture des corridors écologiques (haies, cours d'eau, etc.) ;
- Rupture des interactions entre les réservoirs de biodiversité ;
- Altération/dégradation des réservoirs de biodiversité ;
- Fragmentation de la trame noire.

5.5.1.3. EFFETS SUR LES HABITATS

Les effets négatifs du projet sur les habitats auront lieu essentiellement durant la phase des travaux :

- Destruction locale d'habitats au niveau de l'emprise des travaux ;
- Fragmentation locale des habitats ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarburés.

5.5.1.4. EFFETS SUR LA FLORE

Les effets négatifs du projet sur la flore auront lieu principalement en phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Dépôt de poussière sur la végétation environnante durant les travaux ;
- Risque d'introduction d'espèces envahissantes pendant la phase de réalisation des travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets…)

5.5.1.5. EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES OU LES MILIEUX AQUATIQUES

Les effets négatifs du projet sur les zones humides et les milieux aquatiques peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale de zones humides et de milieux aquatiques au niveau de l'emprise des travaux ;
- Relargage de matières en suspension ;
- Risque de pollution accidentelle pendant la phase de réalisation des travaux, notamment par déversement et ruissellement de produits hydrocarburés.

En phase exploitation :

- Risque de pollution accidentelle pendant la phase exploitation, notamment par ruissellement de produits hydrocarburés.
- Apport de pollutions chroniques (Hydrocarbure, métaux lourds, déchets …).

5.5.1.6. EFFETS SUR LA FAUNE

Les effets négatifs du projet sur la faune (oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, invertébrés) peuvent avoir lieu au cours de la phase travaux et de la phase exploitation du projet.

En phase travaux :

- Destruction locale d'individus au niveau de l'emprise des travaux ;
- Destruction d'habitats d'espèces au niveau de l'emprise des travaux ;
- Perturbation/dérangement des espèces pendant les travaux ;
- Risque de pollution accidentelle d'habitats d'espèces pendant les travaux.

En phase exploitation :

- Modification des conditions d'ombrages du sol
- Réflexion de la lumière
- Effarouchement

Les impacts bruts sur le milieu naturel ont été analysés en fonction de l'évitement spatial (Mnat-E1). Cette mesure est présentée à la suite des impact bruts.

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

Superposition du plan de masse sur les enjeux globaux

Carte 54 : Superposition du plan de masse avec les enjeux globaux du milieu naturel

5.5.2. METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Suite à l'établissement d'un niveau d'enjeu, nous pouvons définir un niveau d'impact pour les habitats, la flore et les différents groupes faunistiques (oiseaux, mammifères, chiroptères, …).

Le niveau d'impact du projet ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Par exemple, l'effet maximal sur un enjeu modéré ne peut dépasser un niveau d'impact modéré.

Le **niveau d'impact dépend** donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact** sur une ou plusieurs composantes de l'état initial.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre la sensibilité et la portée de l'impact :

- La **sensibilité aux impacts** prévisibles du projet, correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés au projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience et d'adaptation, au regard de la nature des impacts prévisibles. Autrement dit il s'agit de la capacité des espèces ou des habitats à se développer de nouveau sur le site après la perturbation du projet. Ainsi, 3 niveaux de sensibilité sont définis :
  - **Fort :** la sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat …) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
  - **Modéré :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est modérée lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement significatif de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement.
  - **Faible :** La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière significative.
- La **portée de l'impact**, qui est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population des espèces concernées. Elle dépend donc de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactés, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts. Trois niveaux de portée sont définis :
  - **Fort :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante et irréversible dans le temps.
  - **Modéré :** Lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée et/ou temporaire.
  - **Faible :** Lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle locale (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale et/ou très limitée dans le temps.

Le tableau suivant permet de définir le niveau de l'intensité de l'impact en fonction de la portée et la sensibilité.

Tableau 77: Définition de l'intensité de l'impact

	Sensibilité		
Portée de l'impact	**Forte**	**Modérée**	**Faible**
Forte	Fort	Assez fort	Modéré
Modérée	Assez fort	Modéré	Faible
Faible	Modéré	Faible	Faible

Des impacts neutres/nuls (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et au patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact, nous croisons les niveaux d'enjeux avec l'intensité de l'impact. Au final, six niveaux d'impact (très fort, fort, assez fort, modéré, faible, négligeable) sont définis.

Tableau 78: Définition du niveau d'impact

	Niveau d'enjeu				
Intensité de l'impact	**Très fort**	**Fort**	**Assez fort**	**Modéré**	**Faible**
Fort	Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré	Faible
Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Modéré	Négligeable
Faible	Modéré	Faible	Faible	Faible	Négligeable

Le niveau d'impact permet de justifier les mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel.

5.5.3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE SRCE

Pour rappel, la zone d'étude présente un enjeu modéré vis-à-vis du SRCE Centre-Val de Loire.

Un réservoir de biodiversité de la sous-trame les cours d'eau est situé dans l'aire d'étude rapprochée (500 m) au sud et à l'est de la zone d'étude. Ce réservoir de biodiversité correspond au cours d'eau de l'Indrois et au ruisseau de Pérouzin.

Au sein de l'aire d'étude éloignée (5 km), on retrouve dans la moitié sud des réservoirs de biodiversité ainsi que des corridors écologiques diffus et potentiels pour les sous trames des milieux boisés et des pelouses et lisères sèches sur sols calcaires. Il y a également présence d'un corridors diffus pour la sous-trame des milieux humides. Concernant les autres réservoirs de biodiversité, on trouve sur la partie nord de l'AEE un réservoir de biodiversité des bocages, et sur la partie sud, un gîte à chiroptères.

Concernant les ruptures écologiques, 2 départementales traverse l'AEE. La D31 traverse verticalement l'AEE sur la partie ouest, et la D764 traverse également verticalement l'AEE en passant par l'AER. Il n'y a pas de rupture écologique au sein de la zone d'étude.

Tableau 79 : Localisation des sous-trames dans les aires d'études

Réservoirs/corridors	Zone d'étude	AER (500m)	AEE (5km)
Sous-trame des milieux humides			
Réservoir de biodiversité	-	-	-
Corridor diffus	-	-	X
Corridors potentiels	-	-	-
Corridors interrégionaux	-	-	-
Sous-trame des milieux boisés			
Réservoir de biodiversité	-	-	X
Corridor diffus	-	-	X
Corridors potentiels	X	X	X
Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides			
Réservoir de biodiversité	-	-	-
Corridor diffus	-	-	-
Corridors potentiels	-	-	-
Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires			
Réservoir de biodiversité	-	-	X
Corridor diffus	-	-	X
Corridors potentiels	-	-	X
Sous-trame des milieux prairiaux			
Réservoir de biodiversité	-	-	-
Corridor diffus	-	-	-
Corridors potentiels	-	-	-
Corridors interrégionaux	-	-	-
Sous-trame des cours d'eau, gîtes à chiroptères, bocages et cultures			
Gîte à chiroptères	-	-	X
Réservoir de biodiversité des cultures	-	-	X
Réservoir de biodiversité des cours d'eau	-	X	X

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modéré. Si on couple cette intensité avec les enjeux identifiés, le niveau d'impact brut sur le SRCE est jugé modéré.

5.5.4. IMPACTS BRUTS 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.

Les parcelles sur lesquelles s'implantent le projet sont constituées majoritairement boisements et de zones de fourrés. De par le contexte boisé du site, ces boisements constituent donc un corridor terrestre important pour la majorité des espèces. Un corridor aquatique (cours d'eau) est également présent au sud de la zone d'étude, au sein de l'AEE. Néanmoins aucun milieu aquatique ne semble être relié à ce corridor sur la zone d'étude.

Le projet prévoit l'évitement des espaces boisés les plus sensibles pour la biodiversité présente au nord du site. Néanmoins, la pose d'une clôture pourra entrainer une réduction de la capacité de déplacement des espèces (mammifères, amphibiens…) au travers du site, notamment dans un contexte de corridors potentiels de la sous-trame des milieux boisés.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modéré. Si on couple cette intensité avec les enjeux identifiés, le niveau d'impact brut sur la TVB locale est jugé modéré.

5.5.5. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS

Les impacts bruts sont analysés selon le plan de masse final (dernière variante) sans prise en compte des mesures environnementales autres que l'évitement et la réduction spatiale.

❑ *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, semi-fermés (fourrés) et fermés (boisements) ;
- L'altération de milieux ouverts ;
- La réutilisation de milieux anthropiques ;
- 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. Les **pistes lourdes**, la **citerne souple,** le **poste de livraison** et **de transformation** seront également des installations permanentes.

La mise en place de la **clôture** aura, en revanche, un **impact limité dans le temps**, des lisières devront être élaguées pour son implantation.

Le projet s'implantera sur tous les habitats identifiés (hormis J4.2 – Réseaux routiers).

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.

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 nul à modéré en phase chantier.

Tableau 80 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les habitats en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Modérée	Modérée	Modérée	Nul à	Modéré	Nul à	Modéré

❑ *En phase d'exploitation*

Peu d'habitats sont initialement ouverts : une importante surface des milieux semi-fermés et fermés vont devenir des milieux ouverts. Cependant, les boisements sont dominés par le Robinier faux-acacia, qui est une espèce exotique envahissante. La réouverture du milieu permettra de limiter son expansion dans la zone du projet et aux alentours.

Un sur-entretien sous les modules pourrait engendrer un appauvrissement des habitats et donc mener à une dégradation plus forte. Un sous-entretien conduirait à la mise en place d'une végétation arbustive, voire à l'installation d'espèces invasives nouvelles.

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.

Tableau 81 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase d'exploitation

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

❑ *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.

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 nul à modéré en phase démantèlement.

Tableau 82 : Évaluation du niveau d'impact sur les habitats en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact	
Habitats	Modérée	Modérée	Modérée	Faible à	Modéré	Nul à	Modéré

Tableau 83 : Tableau des habitats impactés

Habitat [1]	Surface présente (m²)	Voirie lourde		Voirie légère			Citerne souple	Postes de livraison et de transformation		Conteneur de stockage	Plantation de haies			Modules			Autres impacts : Entre les aménagements		% / superficie totale utilisée
		Destruction	Réutilisation	Réutilisation	Altération	Destruction	Destruction	Destruction	Réutilisation	Destruction	Réutilisation	Destruction	Altération	Destruction	Réutilisation	Altération	Destruction	Réutilisation	
E2.7	5735	13	0	0	397	0	24	0	0	0	0	41	3936	0	0	149	0	0	80
E2.8	377	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	377	0	0	0	0	0	0	100
F3.11	7186	14	0	0	0	359	73	22	0	15	590	0	0	5669	0	0	450	0	100
F3.11 X J2.6	16960	0	0	0	0	1417	0	0	0	0	1475	0	0	10021	0	0	724	0	80
G1.A1	6094	0	0	0	0	546	0	0	0	0	0	0	0	2325	0	0	315	0	52
G1.A1 X G1.C3	20238	0	0	0	0	837	0	0	0	0	0	0	0	2565	0	0	404	0	19
H5.6	700	0	0	25	0	0	0	0	0	0	37	0	0	0	412	0	0	45	74
H5.61	245	0	157	2	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	81	100
I1.1	9865	0	0	0	971	0	0	0	0	0	566	0	8085	0	0	214	0	0	100
J2.6	948	0	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	509	0	0	48	69

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.

*Habitat identifié comme E2.7, selon l'ortho photographie, on distingue un chemin qui semble terrassé.

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

Superposition du plan de masse sur les enjeux habitats

Carte 55 : Superposition du plan de masse sur les enjeux habitats identifiés

(Source ADEV)

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

Types d'impact sur les habitats

Légende

Zone d'étude

Plan de masse

Clôture

Type d'impact sur les habitats

Destruction

Altération en phase chantier/ exploitation/démantèlement (passage des engins)

Réutilisation

N

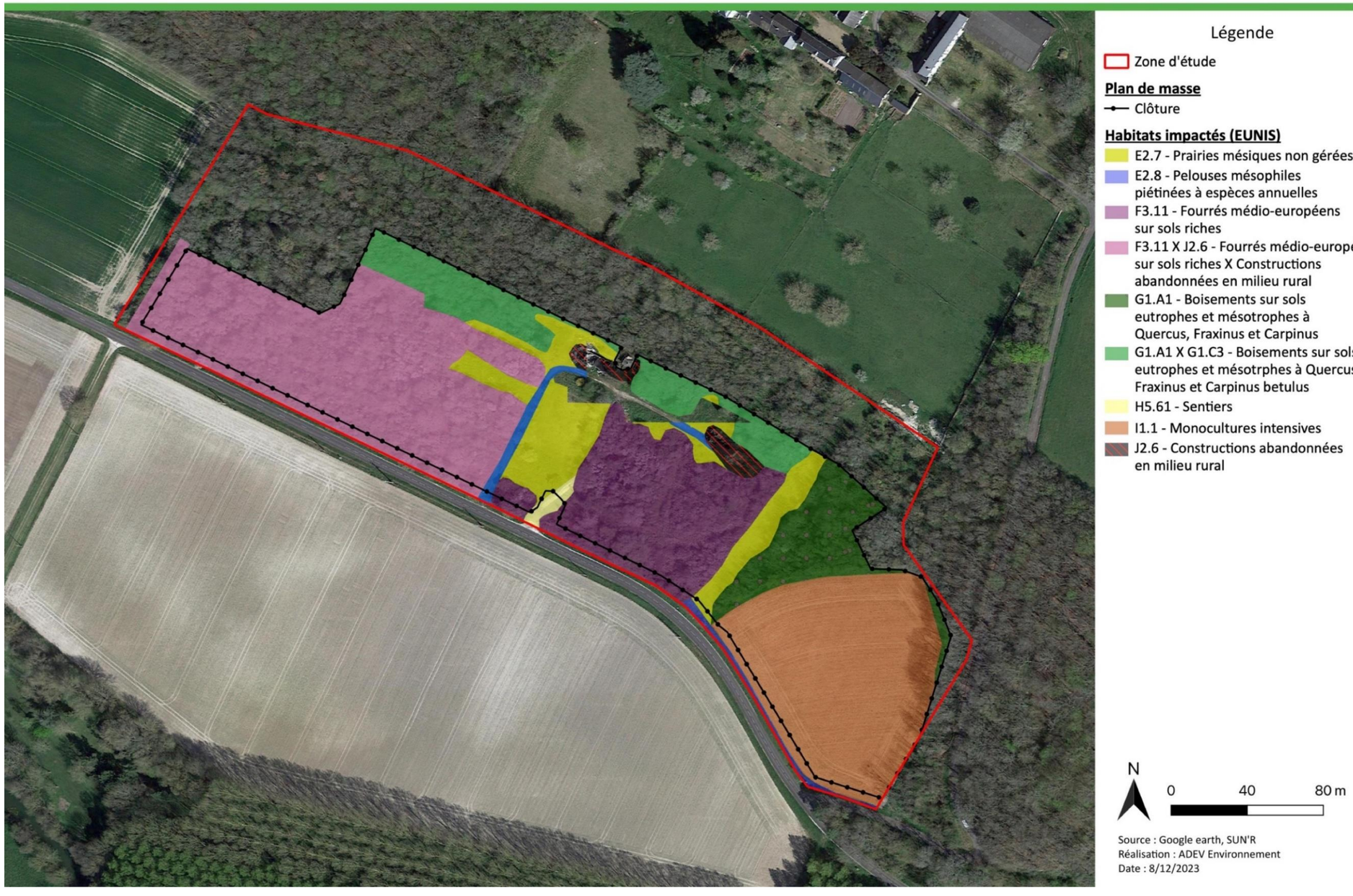
0 40 80 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 8/12/2023

Carte 56 : Types d'impact identifiés sur les habitats
(Source ADEV)

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

Habitats impactés par le projet



Carte 57 : Habitats impactés par le projet *(Source ADEV)*

5.5.6. IMPACTS BRUTS DU PROJET 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.

Pour rappel, aucune espèce patrimoniale protégée et/ou menacée n'a été identifiée sur la zone d'étude.

Les travaux considérés comme très perturbants localement pour la flore sont :

- Les travaux de terrassement ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).

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 négligeable en phase chantier.

Tableau 84 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Faible	Nul à	Faible	Nul à	Négligeable

❑ *En phase d'exploitation*

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront :

- L'entretien inadapté, sur-entretien intensif de la parcelle ou le manque d'entretien sous les modules ;
- Le va-et-vient des véhicules de maintenance (émission de poussières).

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 négligeable en phase exploitation.

Tableau 85 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Faible	Faible	Faible	Nul à	Faible	Nul à	Négligeable

❑ *En phase de démantèlement*

Durant cette phase, les travaux considérés comme perturbants seront

- Le risque de destruction d'espèces à enjeux 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.

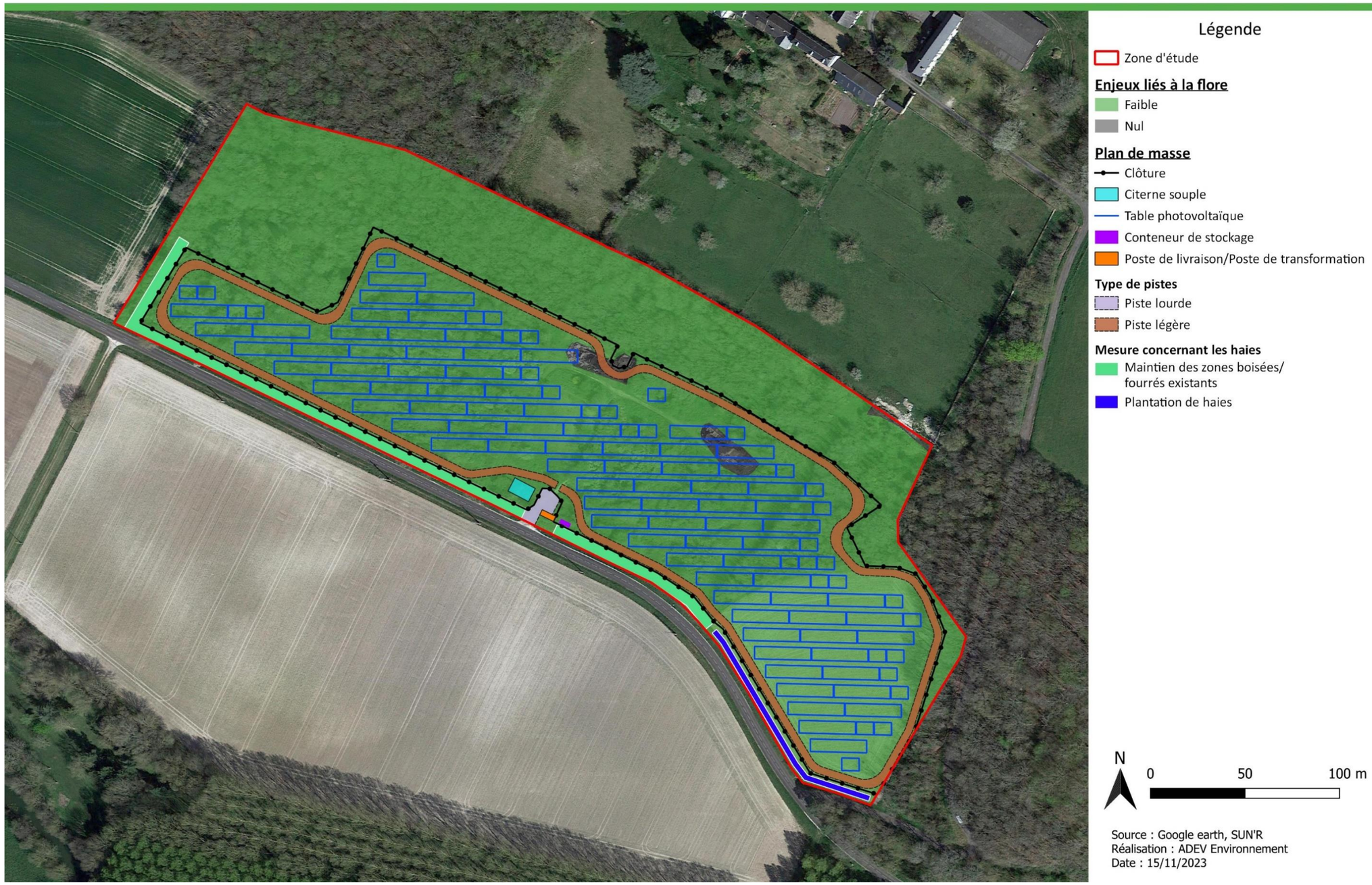
Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée modérée. Si on couple cette intensité avec les enjeux sur la zone d'étude, le niveau d'impact brut est jugé nul à modéré en phase démantèlement.

Tableau 86 : Évaluation du niveau d'impact brut sur la flore en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu		Niveau d'impact brut	
Flore	Modérée	Modérée	Modérée	Nul à	Faible	Nul à	Modéré

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

Superposition du plan de masse sur les enjeux floristiques



Carte 58 : Superposition du plan de masse sur les enjeux floristiques

(Source ADEV)

5.5.7. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Compte tenu de cette information, l'impact brut sera donc considéré comme nul, que ce soit en phase chantier, en phase exploitation ou en phase démantèlement.

5.5.8. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS POUVANT IMPACTER LA FLORE ET LES HABITATS

Les installations considérées comme potentiellement perturbantes sont les suivantes.

❑ *Les modules photovoltaïques*

Les modules photovoltaïques correspondent à des surfaces aériennes (situés au maximum à 2,9m) et non imperméabilisées (fondations béton posées sur le sol, sans excavation).

2 982 panneaux vont être installés sur site pour une superficie d'environ 1260 m^2, dans le cadre de fondations en poutrelle béton.

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 57).

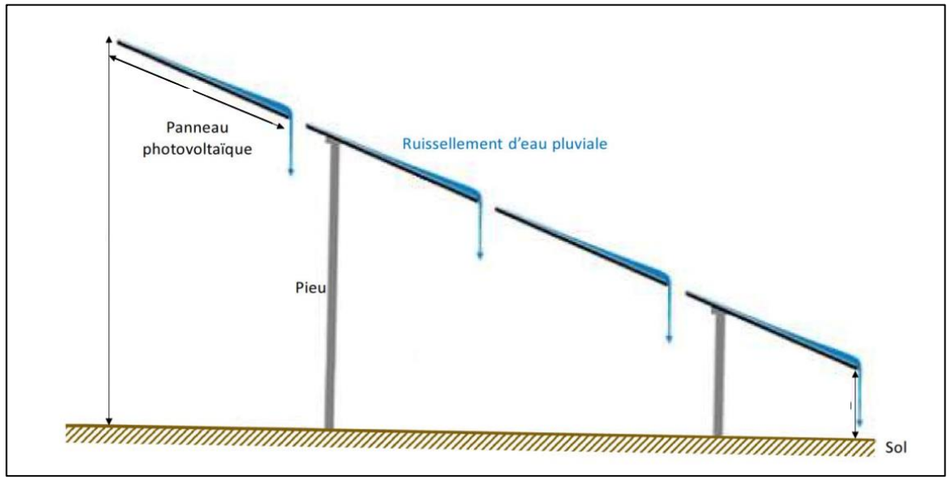


Figure 57 : Illustration des effets des panneaux sur l'écoulement des eaux de pluie (schéma théorique)
(Source : MEDDE, 2011)

❑ *Les voiries*

La zone du projet disposera de 2 types de pistes :

- Une piste lourde à l'entrée du site ;
- Une piste légère tout autour des modules, le long de la clôture.

4863 m^2 de pistes seront créées. Cela n'affectera aucun habitat à enjeux (zones humides et/ou d'intérêt communautaire).

❑ *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, faisant à la fois livraison et transformation sera installé sur la zone du projet formant alors une zone imperméabilisée de 30 m^2.

Une citerne souple incendie sera également mise en place pour une superficie de 60 m^2.

Un conteneur de stockage de 15 m^2 sera également installé.

Les locaux techniques sont rassemblés à l'entrée du site, permettant ainsi de limiter l'impact de ces aménagements. Ils ne seront ni installés sur habitat à enjeux, ni sur zones humides réglementaires.

❑ *Le raccordement électrique*

Le raccordement électrique nécessite la réalisation de tranchées sous les modules entre les différents postes de transformation. Les tranchées d'enfouissement des câbles sont réalisées à une profondeur de 80 cm conformément aux normes en vigueur. Les câbles seront placés sur un lit de sable de 10 cm.

Le raccordement électrique ne sera ni installé sur habitat à enjeux, ni sur zones humides réglementaires.

❑ *La clôture*

La mise en place de la clôture entrainera des perturbations ponctuelles en phase chantier notamment avec le passage des engins.

L'implantation de la clôture n'impactera pas d'habitats à enjeux (zones humides et/ou d'intérêt communautaire).

❑ *Plantation de haies*

Une haie va être plantée le long sud de la clôture et ouest. Certaines zones, déjà en fourrés, pourront être réutilisées pour minimiser les coûts de plantation et réduire les impacts sur ces habitats déjà en place.

Au total, 140 mètres linéaires de haies seront créés (sud de la parcelle AH 137), et 390 mètres linéaires seront maintenus (ouest parcelle AH 142 et 143, sur des parcelles AH 142 et AH143, sud des parcelles AH 173, AH 174 et AH 138).

5.5.9. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

5.5.9.1. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Pour rappel, 50 espèces d'oiseaux ont été recensées sur, ou à proximité immédiate de la zone d'étude, dont 37 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 6 espèces :

- **1 espèce à enjeu « Assez fort »** : le Pic noir ;
- **5 espèces à enjeu « Modérée » :** l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette, 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.

2,08 ha de zones de fourrés seront détruits. Ces habitats sont favorables pour la majorité des oiseaux du site telle que le Chardonneret élégant ou la Tourterelle des bois. Les milieux boisés propices au Pic noir seront évités dans l'emprise du projet. Les milieux de prairies (et culturaux) seront quant à eux entièrement impactés sur la zone d'étude. Ces habitats sont propices à certaines espèces comme l'Alouette lulu ou le Bruant proyer.

Cependant, des milieux similaires favorables aux espèces impactées par le projet sont présents autour de la zone d'étude. De plus, l'ouverture des milieux prévue par le projet deviendra profitable à diverses espèces du cortège des oiseaux des milieux ouverts, dont certains inventoriés sur la zone d'étude.

C'est pourquoi l'intensité des impacts bruts du projet est considérée comme forte en phase chantier. Ce niveau d'intensité concerne surtout les espèces de milieux semi-ouverts comme le Chardonneret élégant.

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 assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 87 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Forte	Forte	Forte	Assez fort	Assez fort

❑ *En phase d'exploitation*

En phase d'exploitation, l'occupation du sol sera gérée de manière à maintenir une strate herbacée (prairie). Cette gestion sera favorable aux oiseaux des milieux ouverts. L'Alouette lulu observée sur le site pourrait par exemple étendre son aire de nidification sur la zone d'étude. D'autres espèces utiliseront le site pour s'alimenter comme le Chardonneret élégant. La maintenance du parc photovoltaïque pourra entrainer une perturbation occasionnelle.

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.

Tableau 88 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Faible	Faible	Faible	Assez fort	Faible

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, les impacts sur les oiseaux seront similaires à ceux rencontrés en phase de chantier. De plus la colonisation d'espèces de milieux ouverts comme l'Alouette lulu mentionnée précédemment, engendrera un risque de destruction d'individus (écrasement ou abandon de nichées) ainsi qu'une altération temporaire des habitats liés au retrait des panneaux.

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.

Tableau 89 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les oiseaux en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Forte	Forte	Forte	Assez fort	Assez fort

5.5.9.2. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

2 espèces de mammifères ont été inventoriées sur la zone d'étude, aucune d'entre elles ne présentent un enjeu de conservation sur le site :

- **2 espèces à enjeu « faible »** : Le Chevreuil européen et le Sanglier.

Ces espèces ne sont pas protégées à l'échelle nationale.

❑ *En phase chantier*

En phase chantier, le projet entrainera la fuite des mammifères du site et des alentours.

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.

Tableau 90 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase chantier

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

❑ *En phase d'exploitation*

En phase d'exploitation, le parc photovoltaïque clôturé pourra constituer une barrière infranchissable pour les grands mammifères et un obstacle à leurs déplacements. Néanmoins le maintien du corridor écologique entre les boisements présents à proximité ne devrait pas influencer de manière significative les espèces présentes sur la zone d'étude.

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 d'exploitation.

Tableau 91 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact
Mammifères terrestres	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, les engins de chantier entraineront un dérangement sur les mammifères qui fuiront temporairement le site.

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.

Tableau 92 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les mammifères terrestres en phase de démantèlement

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

5.5.9.3. IMPACTS BRUTS SUR LES CHIROPTERES

Pour rappel, 7 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 à enjeu « Assez fort » :** La Barbastelle d'Europe ;
- **4 espèces à enjeu « Modéré » :** Le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et le Petit rhinolophe.

❑ *En phase chantier*

En phase chantier, les impacts sur les chiroptères seront la détérioration temporaire des habitats de chasse et une fragmentation de corridors de 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.

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 chantier.

Tableau 93 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Forte	Modérée	Assez fort	Modéré

❑ *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 ont 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 lieu 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.

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 modérée sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 94 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Modérée	Modérée	Modérée	Assez fort	Modéré

❑ *En phase de démantèlement*

De la même manière que lors de la phase chantier, en phase de démantèlement, une nuisance sonore et lumineuse liée aux travaux induira un dérangement de ces espèces, notamment si ceux-ci ont lieu de nuit. De plus, le retrait des panneaux génèrera une altération temporaire des prairies du site, favorables pour la chasse.

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 de démantèlement.

Tableau 95 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les chiroptères en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Chiroptères	Faible	Forte	Modérée	Assez fort	Modéré

5.5.9.4. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

2 espèces de reptiles ont été inventoriées sur la zone d'étude, aucune d'entre elles ne présentent un enjeu de conservation sur le site :

- **2 espèces à enjeu « faible »** : Le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies.

Ces espèces sont protégées à l'échelle nationale.

❑ *En phase chantier*

En phase chantier, les travaux entraineront la destruction ou l'altération des habitats propices aux reptiles présents sur le site : fourrés, haies, lisières forestières. Une destruction d'individus est possible pour ce groupe d'espèces lors des travaux de défrichement et débroussaillement, surtout si ceux-ci ont lieu en période de forte sensibilité.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 96 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut

Reptiles	Forte	Forte	Forte	Faible	Faible

❑ *En phase d'exploitation*

En phase d'exploitation, aucun impact n'aura lieu sur les reptiles. Un dérangement est possible en cas de maintenance sur le parc.

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.

Tableau 97 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase d'exploitation

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

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu. Bien que le milieu sera moins favorable (destruction de milieux de fourrés), les reptiles peuvent néanmoins utiliser les pistes comme zone de thermorégulation. Donc si les travaux ont lieu en période de forte sensibilité pour ces espèces un risque de destruction d'individus ne peut-être négliger.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des reptiles, le niveau d'impact brut est jugé faible sur la zone d'étude en phase de démantèlement.

Tableau 98 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les reptiles en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Reptiles	Forte	Forte	Forte	Faible	Faible

5.5.9.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée au sein de la zone d'étude ou à ses alentours. En effet, ceci peut s'expliquer par le fait qu'aucun point d'eau (mare, ornière, fossé, cours d'eau) considéré comme habitat de reproduction pour les amphibiens n'a été identifié sur la zone d'étude.

❑ *En phase chantier*

Aucun impact n'est à prévoir sur les amphibiens en phase de 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.

Tableau 99 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase chantier

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

❑ *En phase d'exploitation*

Aucun impact n'est à prévoir 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.

Tableau 100 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase d'exploitation

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

❑ *En phase de démantèlement*

Aucun impact n'est à prévoir 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.

Tableau 101 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les amphibiens en phase de démantèlement

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

5.5.9.6. IMPACTS BRUTS SUR LES LEPIDOPTERES

16 espèces de lépidoptères ont été inventoriées sur la zone d'étude. La plupart sont communes et ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier sur le site d'étude à l'exception d'une seule :

- **1 espèce à enjeu « assez fort »** : L'Azuré du Serpolet.

Cette espèce est protégée à l'échelle nationale.

L'espèce n'a pas été directement observée sur la zone d'étude, mais des individus ont été recensés à proximité de celle-ci. De plus des habitats favorables à l'espèce (station d'Origan présent sur l'habitat E2.7) sont présents sur la zone d'étude. De ce fait, la présence d'habitat favorable au développement de l'espèce ne peut pas exclure l'absence de l'espèce elle-même.

❑ *En phase chantier*

Le projet entrainera l'altération de 1,34 ha de milieux de prairies favorable aux lépidoptères. Les stations d'Origan favorables à l'Azuré du serpolet seront évités, néanmoins un balisage des stations sera nécessaire pour éviter toutes dégradations éventuelles. Une destruction d'individus reste possible pour ce groupe d'espèces lors des travaux de défrichement et débroussaillement, surtout si ceux-ci ont lieu en période de forte sensibilité.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 102 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Forte	Modérée	Assez forte	Assez fort (localement)	Assez fort

❑ *En phase d'exploitation*

Malgré la destruction de 2,08 ha d'habitats de fourrés et l'altération de milieux de 1,34 ha de prairies par la pose des panneaux photovoltaïques, un milieu herbacé favorable aux lépidoptères sera maintenu sous les panneaux par fauche en phase exploitation. La plupart des espèces devraient recoloniser la zone impactée.

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 faible sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 103 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Faible	Faible	Faible	Assez fort (localement)	Faible

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu si les travaux ont lieu lors de périodes de fortes sensibilité (larvaire et imago).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des lépidoptères, le niveau d'impact brut est jugé assez fort sur la zone d'étude.

Tableau 104 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les lépidoptères en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Lépidoptères	Forte	Modérée	Assez forte	Assez fort (localement)	Assez fort

5.5.9.7. IMPACTS BRUTS SUR LES ODONATES

5 espèces d'odonates ont été inventoriées sur la zone d'étude, aucune d'entre elles ne présentent un enjeu de conservation sur le site.

Ces espèces ne sont pas protégées à l'échelle nationale.

Aucun point d'eau (mare, ornière, fossé, cours d'eau) considéré comme habitat de reproduction pour les odonates n'a été identifié sur la zone d'étude. Les espèces présentent sur site sont principalement en alimentation ou de passage sur la zone d'étude.

❑ *En phase chantier*

Le projet entrainera l'altération de 1,34 ha de milieu de prairies, la destruction de 2,08 ha de milieu de fourrés et 0,7 ha de boisements. Une destruction d'individus reste possible pour ce groupe d'espèces lors des travaux de défrichement et débroussaillement, surtout si ceux-ci ont lieu en période de forte sensibilité. Ce groupe d'espèces se déplace le long des lisières forestières ainsi que dans les milieux ouverts arbustifs ou herbacés.

Aucun habitat humide ou zone humide favorable aux odonates n'est présent sur la zone d'étude. Des pollutions accidentelles des milieux aquatiques ne sont donc pas à craindre en phase chantier pour ces habitats et ce groupe d'espèces.

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 négligeable sur la zone d'étude en phase chantier.

Tableau 105 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

❑ *En phase d'exploitation*

Aucun impact notable n'est à prévoir en phase d'exploitation. Malgré la destruction ou l'altération des habitats de chasse des odonates par la pose des panneaux photovoltaïques, un milieu herbacé favorable aux odonates sera maintenu sous les panneaux par fauche ou pâturage en phase exploitation. La plupart des espèces devraient recoloniser la zone impactée.

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 négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 106 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu si les travaux ont lieu lors de périodes de fortes sensibilité (imago).

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 négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 107 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les odonates en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Odonates	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

5.5.9.8. IMPACTS BRUTS SUR LES ORTHOPTERES

9 espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur la zone d'étude, aucune d'entre elles ne présentent un enjeu de conservation sur le site.

Ces espèces ne sont pas protégées à l'échelle nationale.

❑ *En phase chantier*

En phase chantier, une altération temporaire des habitats de prairies favorables aux orthoptères est à prévoir ainsi qu'une destruction possible d'individus.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. 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 chantier.

Tableau 108 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut

Orthoptères	Forte	Modérée	Assez fort	Faible	Faible

❑ *En phase d'exploitation*

Un milieu herbacé favorable aux orthoptères sera maintenu sous les panneaux par fauche ou pâturage en phase exploitation. La plupart des espèces devraient recoloniser la zone impactée.

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 négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 109 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase d'exploitation

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Faible	Faible	Faible	Faible	Négligeable

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu si les travaux ont lieu lors de périodes de fortes sensibilité (larvaire et imago).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. 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.

Tableau 110 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les orthoptères en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Orthoptères	Forte	Modérée	Assez fort	Faible	Faible

5.5.9.9. IMPACTS BRUTS SUR LES AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

5 espèces d'autres invertébrés ont été inventoriées sur la zone d'étude (2 espèces de coléoptères, 1 espèce d'hyménoptère et 2 espèces de mollusques), elles ne présentent pas d'enjeu de conservation sur le site d'étude.

Ces espèces ne sont pas protégées à l'échelle nationale.

❑ *En phase chantier*

Le projet entrainera l'altération de 1,34 ha de milieu de prairies, la destruction de 2,08 ha de milieu de fourrés et 0,7 ha de boisements. Une destruction d'individus reste possible pour ces groupes d'espèces lors des travaux de défrichement et débroussaillement, surtout si ceux-ci ont lieu en période de forte sensibilité. Néanmoins les espèces observées sont communes et ne présentent pas d'enjeux de conservation particulier.

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. 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.

Tableau 111 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase chantier

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Forte	Modérée	Assez fort	Faible	Faible

❑ *En phase d'exploitation*

Un milieu herbacé favorable aux invertébrés sera maintenu sous les panneaux par fauche en phase exploitation. Certaines espèces devraient recoloniser la zone impactée.

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 négligeable sur la zone d'étude en phase d'exploitation.

Tableau 112 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase d'exploitation

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	Faible	Négligeable

❑ *En phase de démantèlement*

En phase de démantèlement, un risque de destruction d'individus par les engins de chantier ne peut être exclu si les travaux ont lieu lors de périodes de fortes sensibilité (larvaire et imago).

Compte tenu de ces éléments, l'intensité de l'impact brut est jugée assez forte. Si on couple cette intensité avec les enjeux des autres groupes d'invertébrés, le niveau d'impact brut est jugé négligeable sur la zone d'étude.

Tableau 113 : Évaluation du niveau d'impact brut sur les autres groupes d'invertébrés en phase de démantèlement

Compartiment	Portée de l'impact	Sensibilité de l'impact	Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut
Autres groupes d'invertébrés	Forte	Modérée	Assez fort	Faible	Faible

5.5.10. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE SUIVI

5.5.10.1. PREAMBULE SUR LA SEQUENCE « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

Afin de minimiser les impacts des travaux vis-à-vis des enjeux hydrauliques, écologiques, techniques et financiers, le projet a été pensé en respectant les trois principes fondamentaux suivants :

EVITER - REDUIRE - COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, au besoin, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Elle s'applique aux projets et aux plans et programmes soumis à évaluation environnementale ainsi qu'aux projets soumis à diverses procédures au titre du code de l'environnement.

Les impacts d'un projet, plan ou programme sur l'environnement entraînent une dégradation de la qualité environnementale. La meilleure façon de préserver les milieux naturels est de s'attacher, en premier lieu, à **éviter** ces impacts. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des **choix fondamentaux** liés au projet (évitement géographique ou technique). Il peut s'agir, par exemple, de modifier le tracé d'une route pour éviter un site Natura 2000. Dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire la dégradation restante par des solutions techniques de minimisation :

- Spécifiques à la phase de chantier (comme l'adaptation de la période de réalisation des travaux pour réduire les nuisances sonores) ;
- Spécifiques à l'ouvrage lui-même (comme la mise en place de protections anti-bruit).

En dernier recours, des **mesures compensatoires** doivent être engagées pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent, visant à conserver globalement la qualité environnementale des milieux. En effet, ces mesures ont pour objectif **l'absence de perte nette, voire un gain écologique** (mêmes composantes : espèces, habitats, fonctionnalités…) : l'impact positif sur la biodiversité des mesures doit être **au moins équivalent** à la perte causée par le projet, plan ou programme. Pour cela, elles doivent être **pérennes, faisables** (d'un point de vue technique et économique), **efficaces et facilement mesurables**.

Pour que l'équivalence soit stricte, le gain doit être produit à **proximité du site impacté**. C'est pourquoi la définition de mesures compensatoires satisfaisantes est indissociable de l'identification et de la caractérisation préalables des impacts résiduels du projet et de l'état initial du site d'impact et du site de compensation. Les mesures compensatoires **font appel à des actions de réhabilitation, de restauration et/ou de création de milieux**. Elles doivent être complétées par des **mesures de gestion conservatoire** (exemple : pâturage extensif, entretien de haies, etc.) afin d'assurer le maintien de la qualité environnementale des milieux. **Elles doivent être additionnelles aux politiques publiques existantes et aux autres actions inscrites dans le territoire, auxquelles elles ne peuvent pas se substituer, et être conçues pour durer aussi longtemps que l'impact.**

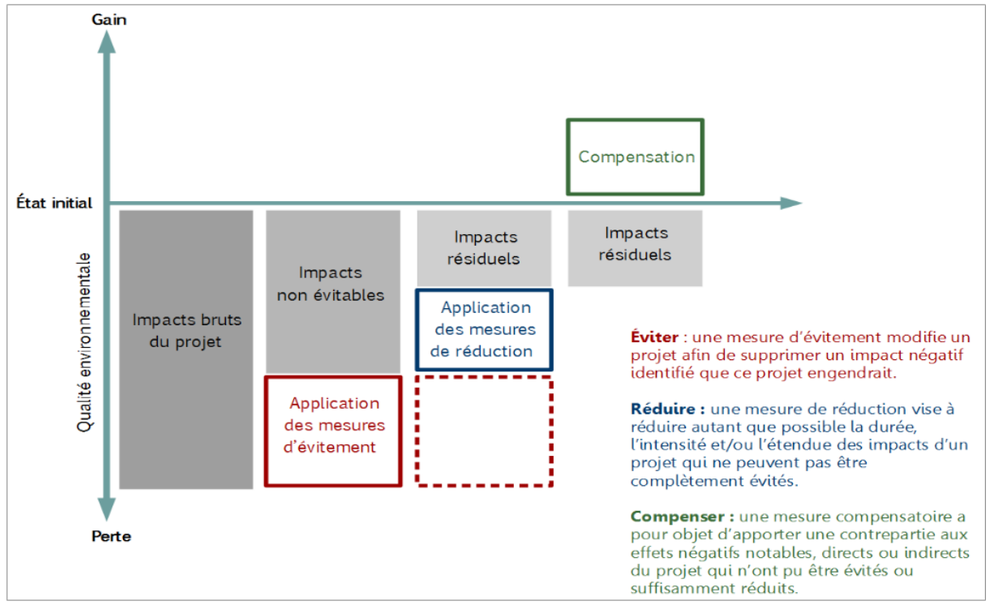


Figure 58 : Bilan écologique de la séquence ERC

5.5.10.2. PRESENTATION GLOBALE DES MESURES

Le tableau ci-contre détaille l'ensemble des mesures retenues par le Maître d'Ouvrage pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet, ainsi que les mesures de suivi.

Ces mesures sont détaillées l'une après l'autre dans les pages suivantes.

Tableau 114 : Synthèse des mesures– Milieux naturels

Type de mesure	Phase	Référence	Intitulé de la mesure
Évitement	Conception	**MNat-E1**	Modification des emprises du projet
	Conception	**MNat-E2**	Maintien d'un corridor boisé
	Chantier, Démantèlement	**MNat-E3**	Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune
Réduction	Conception Chantier	**MNat-R1**	Réduction des impacts sur les habitats
	Chantier	**MNat-R2**	Maintien et plantation de haies
	Exploitation	**MNat-R3**	Gestion adaptée des espaces naturels
	Chantier	**MNat-R4**	Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux
	Exploitation	**MNat-R5**	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	Chantier, Exploitation et Démantèlement	**MNat-R6**	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
	Exploitation	**MNat-R7**	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
	Chantier	**MNat-R8**	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune
	Chantier	**MNat-R9**	Rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité : guide chantier
	Chantier	**MNat-R10**	Limiter l'impact de l'émission de poussières
	Chantier	**MNat-R11**	Contrôle des pollutions
	Chantier Démantèlement	**MNat-R12**	Balisage des milieux évités
	Démantèlement	**MNat-R13**	Remise en état du site
Suivi	Chantier	**MNat-S1**	Suivi en phase chantier
	Exploitation	**MNat-S2**	Mise en place d'un suivi écologique sur le site

5.5.10.3. MESURES D'EVITEMENT

MNat-E1	Modification des emprises du projet
Objectifs	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité
Cible	Habitat, faune, flore
Phase du projet	Phase de conception
Descriptif de la mesure	Afin d'être en accord avec la séquence ERC, une mesure globale 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. ***Pour les habitats*** Aucun habitat n'a été évité entièrement. Les habitats ayant subi une destruction même partielle sont présentés en mesure de réduction. Les données chiffrées se trouvent dans le Tableau 83. *La carte de localisation des habitats évités est présentée après la mesure de réduction en faveur des habitats.* ***Pour la flore*** Aucune espèce à enjeu n'a été identifiée. ***Pour les zones humides*** Aucun habitat de zone humide n'a été identifié. ***Pour la faune*** Lors de la réalisation de l'état initial, des zones à enjeux ont été identifiées. Les milieux semi-ouverts (fourrés), de prairies et de cultures sont à enjeux modérés tandis que les milieux boisés possèdent un enjeu assez fort. La zone d'étude est essentiellement caractérisée par la présence du Pic noir et de la Barbastelle d'Europe dans les secteurs boisés du site tandis que les milieux ouverts sont essentiellement caractérisés par la nidification de l'Alouette lulu et la présence d'habitats favorable à l'Azuré du Serpolet. Le reste des habitats caractérisés par des milieux de fourrés sont caractérisés par la présence d'avifaune patrimoniale nicheuse comme le Bruant jaune ou le Chardonneret élégant. Les enjeux étant plus fort sur le nord du site (boisement), le porteur projet à décider d'éviter cet habitat ainsi que les espèces à enjeux qui y résident. Les stations à Origans favorable à l'Azuré du Serpolet sont également évitées dans l'emprise du projet.
Coût estimatif	**Modification du plan de masse** : Intégré dans le coût du projet
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-E2	Maintien d'un corridor écologique boisé
Objectif	Éviter les impacts des travaux sur la biodiversité
Cible	Habitats de haies et boisements, et espèces faune/flore associées
Phase du projet	Phase de conception
Descriptif de la mesure	**Suite aux différentes sorties naturalistes et à l'analyse des enjeux et des impacts présents sur le projet, le porteur de projet SUN'R a fait le choix au cours de la conception du projet de maintenir la grande majorité des milieux boisés (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3) du site.** Cette mesure vise à éviter l'impact sur : • Les corridors écologiques, • Les habitats favorables à la nidification des oiseaux du cortège des milieux fermés (boisement) • Le maintien d'habitats favorables aux reptiles (lisières forestières) • La conservation des habitats et gîtes à chiroptères Le maintien des boisements permettra de conserver les corridors de chasse et de transit des chauves-souris locales, de même que les autres mammifères terrestres. De plus, cela permettra de conserver un effet lisière favorable aux reptiles, les lisières forestières remplissant de nombreux rôles écologiques pour ces espèces (abris, reproduction, hibernation, et zone de thermorégulation). Le maintien des milieux arborés permettra le report des individus et des espèces au cours de la phase travaux et permettra de maintenir sur site des habitats favorables au déroulement du cycle biologique complet des espèces initialement présentes. Ainsi sont préservés : • 2628 m² de boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus* (G1.A1) • 16 035 m² de boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus* (G1.A1 X G1.C3) Au total, 18 663 m² seront évités. *Une carte de localisation des habitats 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

MNat-E3	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
Objectif	Éviter le dérangement et les risques de destruction d'individus durant les périodes les plus critiques du cycle biologique de la faune
Cible	Faune : amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères, mammifères terrestres, invertébrés
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	Afin d'éviter les impacts sur la faune de manière globale, 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 défrichement et de débroussaillage, des travaux de terrassement du sol (principalement au niveau des pistes lourdes et des postes électriques) 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 : • Le commencement des opérations de débroussaillage, défrichement et d'abattage d'arbres seront réalisées entre le 1er septembre et le 30 octobre. À cette période, les oiseaux ont terminé leur nidification, les jeunes de l'année ont quitté le nid et sont capables de fuir en cas de danger. Les autres espèces (chiroptères, amphibiens, reptiles, …) ont également terminé leur reproduction et n'ont pas encore débuté l'hibernation. Ils sont donc en mesure de fuir en cas de danger. Il est cependant conseillé de laisser les arbres arrachés sur place pendant 2 ou 3 jours pour que les espèces s'y trouvant aient le temps de fuir. • 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, qui s'étend du mois d'avril au mois d'août. • 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 du mois d'avril 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). **Type de travaux** / **Périodes d'intervention** **Débroussaillage** : Entre le 1er septembre et le 30 octobre. **Défrichement** : Entre le 1er septembre et le 30 octobre. **Décapage** : De début septembre à fin mars **Terrassement** : De début septembre à fin mars **Travaux en bordure des zones humides et des cours d'eau** : Non concerné Dans le cas où la période de phasage des travaux lourds liés au débroussaillage et au défrichement serait trop courte (limitée à septembre-octobre), il sera possible d'allonger cette période jusqu'à fin-mars. Cependant, afin de limiter les impacts sur la faune, et plus particulièrement sur les chauves-souris qui entrent en période d'hibernation à partir du mois de novembre, cette prolongation de la période de faisabilité des travaux lourds devra entraîner l'identification des arbres potentiellement utilisés en tant que gîte par les chiroptères. En effet, aucun arbre gîte avéré n'a été identifié au sein de la zone d'étude. Les autres travaux lourds, notamment de défrichement, pourront alors être réalisés jusqu'à la fin du mois de février, mars correspondant au début de la période de nidification des oiseaux et à la période de mise-bas des chauves-souris.

MNat-E3	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune
	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. *Le tableau récapitulatif des périodes de sensibilité des espèces 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

Tableau 115 : Périodes de sensibilité des espèces

Périodes sensibles pour la faune 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								
Phasage des travaux													

Légende :

Période de forte sensibilité
Période de moyenne sensibilité
Période la plus favorable – tous travaux **Dont travaux lourds (terrassement, pistes, défrichement et débroussaillage)**
Période favorable pour la suite des travaux lourds hors défrichement/débroussaillage (terrassement, décapage)
Phase chantier possible travaux plus légers (montage des panneaux, raccordement, clôture)

5.5.10.4. MESURES DE REDUCTION

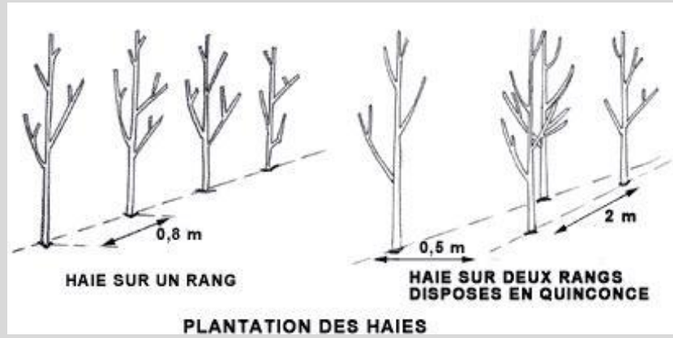
MNat-R1	Réduction des impacts sur les habitats
Objectifs	Réduire les impacts sur les habitats à enjeux plus faibles
Cible	Habitats de corridors (haies, boisements, fourrés)
Descriptif de la mesure	**Phase conception :** **Le plan de masse** a été réalisé en prenant en compte la présence de zones à enjeux : • Des zones au centre de la parcelle où se développe l'origan ; • Les boisements situés au nord et à l'ouest de la parcelle, notamment où ont été identifiés des arbres à cavité. Le projet s'implantera sur le reste des habitats présents. Un évitement partiel a donc été réalisé sur les habitats suivants : - **E2.7** : Prairies mésiques non gérées ; - **F3.11 X J2.6** : Fourrés médio-européens sur sols riches X Constructions abandonnées en milieu rural ; - **G1.A1** : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus*, et *Carpinus betulus* ; - **G1.A1 X G1.C3** : Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus*, et *Carpinus betulus* X Plantations de *Robinia* ; - **H5.6** : Zones piétinées - **J2.6** : Constructions abandonnées en milieu rural. Les données chiffrées se trouvent dans le Tableau 83. **Phase exploitation :** Une gestion sera réalisée sous les modules afin de maintenir les milieux ouverts. Cette gestion pourrait être soit du pâturage extensif soit du fauchage tardif (Mnat-R3). 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	**Modification du plan de masse** : Intégré dans le coût du projet **Gestion** : - Milieux ouverts -> gestion par pâturage extensif conventionné avec un partenaire local ou bien faucahge tardif - 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 Genillé (37)

Mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats

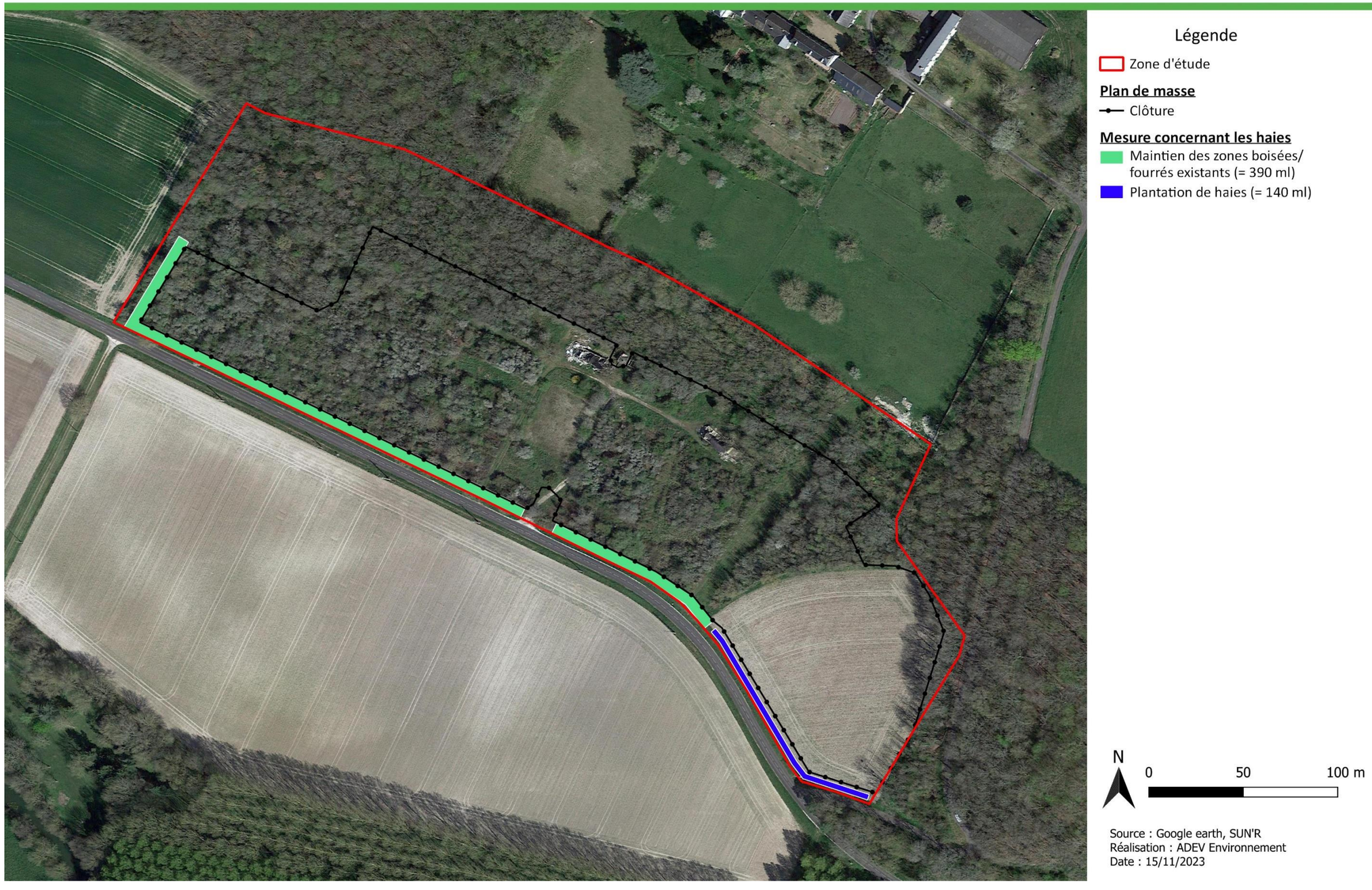
Carte 59 : Mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats *(Source ADEV)*

MNat-R2	Maintien et plantation de haies
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 le moins impactant. Une haie va donc être plantée pour des raisons paysagères mais également en lien avec la disparition de milieux favorables à la biodiversité. - 20874 m² de fourrés ; - 6845 m² de zones boisées vont être détruits. **Phase travaux :** Une haie de 140 mètres linéaires va être plantée au sud et 390 mètres seront maintenus (restant des fourrés et boisements défrichés). 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 la Pie-grièche écorcheur notamment** : – 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 – Houx

MNat-R2	Maintien et plantation de haies
	– Noisetier – Sureau noir – Troène commun La ***liste des espèces indigènes d'intérêt écologique et paysager en Centre Val-de-Loire*** est présentée en Annexe de ce document. La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée, dans le but de créer une haie multistrates. Plusieurs possibilités pour la plantation soit telle que figurée sur la figure suivante :  **Figure 59 : 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 de 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€/mL, soit **3500€** HT pour la plantation de 140 ml (prix maximal si réutilisation des arbres/arbustes déjà en place). **Entretien :** environ 4€/mL, soit **560€** HT/ 2 ans pour l'entretien de 140 ml.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises spécialisées

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

Mesure concernant les haies



Carte 60 : Mesure de réduction « Plantation et maintien de haies » *(Source ADEV)*

<table>
<tr><th>MNat-R3</th><th>Gestion adaptée des espaces naturels</th></tr>
<tr><td>Objectif</td><td>Limiter l'altération des habitats naturels (enfrichement, sur-entretien…)</td></tr>
<tr><td>Cible</td><td>Habitats naturels, faune et flore associée</td></tr>
<tr><td>Phase du projet</td><td>Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td>Descriptif de la mesure</td><td>
Les espaces initialement présents sont des espaces qui étaient plutôt fermés. La réouverture des espaces va laisser place à des cortèges de transition. Afin de développer une strate herbacée favorable à la biodiversité, une gestion adaptée devra mise en place.

Les espaces naturels pourront être gérés soit par pâturage extensif, après conventionnement avec un agriculteur local soit par fauchage tardif.

• <u>Entretien des habitats ouverts :</u>

Les ovins ont une équivalence Unité Gros Bétail (UGB) de 0,15.

La méthode de calcul du pâturage extensif est le suivant :

$$\text{Chargement moyen (en UGB/ha/an)} = \frac{\text{Charge animale (en UGB) x Durée du pâturage (en jour)}}{\text{Surface pâturée (en ha) x 365}}$$
– La charge animale retenue est 0,15 UGB ;
– La durée du pâturage n'est pas connue ;
– La surface pâturée a été estimée à 4,7 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 :

<table>
<tr><th rowspan="2">Charge moyenne ovins/adultes/ha/an</th><th colspan="3">Durée du pâturage</th></tr>
<tr><th>365 jours (= 1an)</th><th>182,5 jours (=1/2 année)</th><th>100 jours</th></tr>
<tr><td>0,16 UGB/ha/an</td><td>5 ovins</td><td>10 ovins</td><td>18 ovins</td></tr>
<tr><td>0,75 UGB/ha/an</td><td>24 ovins</td><td>47 ovins</td><td>88 ovins</td></tr>
<tr><td>1,5 UBG/ha/an</td><td>47 ovins</td><td>94 ovins</td><td>172 ovins</td></tr>
</table>
Dans le cas d'une gestion par pâturage (moutons) pour gérer les milieux naturels, il convient de mettre en place un pâturage extensif avec 4 à 5 équivalents moutons adultes par hectare et par an. Sois 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.

Les prairies pourront également être entretenues par fauche tardive. La mise en place d'une fauche tardive peut être faite de novembre à mars (inclus). Cependant et afin de réduire l'incidence de l'entretien de la végétation, la fauche sera réalisée uniquement lorsque cela est indispensable au bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>MNat-R3</th><th>Gestion adaptée des espaces naturels</th></tr>
<tr><td></td><td>
Les refus de pâturage pourront également être fauchés en fin d'été.

• <u>Entretien des lisières forestières :</u>

Il convient également d'entretenir et de débroussailler la lisière forestière maintenue tout autour de la zone clôturée. 631 mètres linéaires ont été identifiés.

• <u>Entretien des haies</u> :

Les haies maintenues et plantées seront également entretenues pour leur bon développement mais aussi pour la sécurité du parc.

• <u>Période d'entretien :</u>

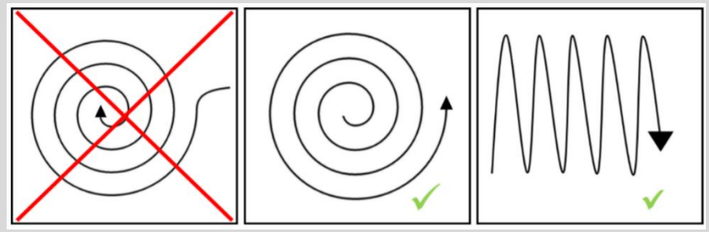
Cet entretien devra être effectué en dehors des périodes de sensibilité des espèces et notamment de la période de nidification des oiseaux. Il est donc préconisé d'entretenir les espaces ouverts par fauchage et les haies entre le mois de septembre et le mois de février. Cette mesure va permettre d'éviter le dérangement et la destruction des nids.

Tableau 116 : Calendrier pour la gestion
<table>
<tr><th>Type de gestion</th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr>
<tr><td>Pâturage sous les modules</td><td>Période peu propice</td><td>Période peu propice</td><td>Période peu propice</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td></tr>
<tr><td>Fauchage tardif</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td></tr>
<tr><td>Gestion des haies</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td></tr>
<tr><td>Gestion des lisières</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de gestion</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td><td>Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces</td></tr>
</table>
Légende :
Pas de gestion
Période peu propice
Pas de contraintes liées aux sensibilités des espèces
</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>Entretien par pâturage : à définir avec partenaires,
Entretien par fauche exportatrice : 2600€ par ha soit pour environ 4,7 ha, 12 220€ HT/an.
Entretien du linéaire de haies : cf MNat-R2
Entretien de la lisière forestière : 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 631 mL environ 2524 € HT/2 ans.</td></tr>
<tr><td>Maître d'œuvre potentiel</td><td>Entreprises intervenant sur le chantier</td></tr>
</table>

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

Gestion adaptée des espaces naturels

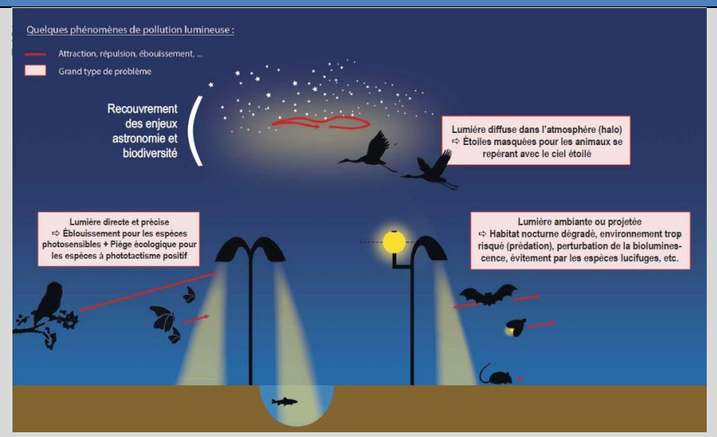
Carte 61 : Mesure de gestion des espaces naturels *(Source ADEV)*

MNat-R4	Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux
Objectifs	Adopter un choix technique pour le débroussaillage permettant à la faune de fuir la zone de travaux.
Cible	Reptiles, mammifères terrestres, amphibiens phase terrestre
Descriptif de la mesure	Les opérations de débroussaillage constituent une étape sensible pour la faune. Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel de débroussaillage doivent être adaptés : • Respect de la période préconisée pour le débroussaillage (MNat-E2 Phasage des travaux) • Débroussaillage manuel ou à l'aide d'engins légers (à chenille de préférence) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité ; • Débroussaillage à vitesse réduite (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger ; • Débroussaillage « sympa » et cohérent avec la biodiversité en présence : privilégier une rotation centrifuge (de l'intérieur vers l'extérieur), pour éviter de piéger les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le débroussaillage.  **Figure 60 : Schéma de débroussaillage : type de parcours pour éviter de piéger la faune (source : Jérôme VOLANT)**
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R5	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives
Objectif	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	Deux espèces invasives ont été détectées sur la zone d'étude. Le **Robinier faux acacia** (*Robinia pseudo-acacia*) et la **Vigne-Vierge commune** (*Parthenocissus inserta*). **Le Robinier Faux-acacia** Le Robinier est une espèce qui colonise facilement les milieux pionniers et s'installe sur des sols pauvres et secs. Il existe différentes méthodes pour lutter contre son développement massif : - **L'écorçage des troncs :** Objectif : couper la circulation de la sève élaborée vers les racines afin d'accélérer sa sénescence et donc limiter ses facultés à rejeter. Mise en pratique : Enlever une bande d'une quinzaine de centimètres d'écorce sur la circonférence de l'arbre. - **L'arrachage mécanique ou manuel :** Mise en pratique : Coupe avec évacuation des parties aériennes puis retrait de la souche et du système racinaire. - **Le débroussaillage :** Mise en pratique : zones faiblement colonisées et sur de jeunes plans. 5 passages par an sur plusieurs années sont recommandés pour une efficacité potentielle. Un suivi et un entretien récurrent est indispensables sinon cette méthode aura l'effet inverse en redynamisant les robiniers qui rejettent et drageonnent abondamment lorsqu'ils sont stressés. - **La méthode GAMAR :** Mise en pratique : 1. Coupe des sujets avec évacuation 2. Tronçonnage de la partie sommitale 3. Écorçage 4. Pose du manchon de caoutchouc 5. Remplissage du manchon 6. Vérification *Description précise de la méthode dans le document CEN-Rhône-Alpes – « Expérimentations – Le Robinier faux-acacia, Limiter son impact en espaces naturels ».* - **La lutte chimique** Cette solution n'est pas envisageable dans le cadre de ce projet, en cause, l'utilisation de produits chimiques. **La Vigne-vierge commune** Pas de modalité de gestion connue actuellement. Cependant, l'ouverture du milieu et la venue d'engins de chantier peut engendrer des risques d'introduction d'autres espèces invasives. **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 Les espèces à rechercher en priorité sont les suivantes :

MNat-R5	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives
	 Renouée du Japon **Raisin d'Amérique** **Ambroisie à feuilles d'Armoise** **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…

MNat-R6	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
Objectif	Éviter 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. Elle perturbe les espèces nocturnes dans leurs déplacements, mais aussi dans leur activité de chasse. Il est considéré qu'environ 30% des vertébrés et 65% des invertébrés sont tout ou partie nocturne, et que les preuves d'impact de l'éclairage artificiel sont existantes chez les papillons de nuit, les invertébrés aquatiques, les lucioles et vers luisants, les reptiles et amphibiens, les oiseaux, les chiroptères, les mammifères terrestres, les poissons et les végétaux. • Beaucoup d'**oiseaux** migrateurs voyage de nuit pour et se repèrent grâce aux étoiles. Les lumières artificielles perturbent ces individus au cours de leur déplacement. De plus, elles perturbent le cycle journalier des oiseaux diurnes. • La plupart des **chiroptères** européennes sont lucifuges, certains pourraient même cesser leur activité de chasse les soirs de pleine lune. Seules quelques espèces qui tolèrent la lumière chassent autour des lampadaires. • Les **mammifères terrestres** voient leurs continuités écologiques rompues par les éclairages artificiels, ils sont par exemple perturbés lorsqu'il s'agit de franchir une route éclairée. La lumière artificielle perturbe également leur rythme de vie. • Les **amphibiens** sont également perturbés par la rupture de la trame noire. Une récente étude menée par des chercheurs du laboratoire d'écologie des hydrosystèmes naturels et anthropisés (LEHNA – Université Lyon 1/CNRS/ENTPE), montre qu'une exposition à la lumière artificielle nocturne à des niveaux écologiquement pertinents induisent une sous-expression des gènes impliqués dans le fonctionnement du système immunitaire et du métabolisme lipidique, chez les têtards du Crapaud commun (*Bufo bufo*). Cette perturbation peut affecter l'utilisation des réserves lipidiques et limiter leur capaciter à répondre face aux contraintes immunitaires dans l'environnement. • Les **reptiles** et notamment les serpents ont une vision infrarouge qui leur permet de de décrypter le rayonnement thermique dans l'environnement. Selon le type d'éclairage artificiel utilisé, la lumière brouille cette perception. De plus, les jeunes individus fuient la lumière. • Les **invertébrés** et notamment les insectes volants s'orientent à l'aide des étoiles en pleine nuit. Les éclairages artificiels attirent par conséquent les individus, perturbant ainsi leurs déplacements.

MNat-R6	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet
	 **Figure 61 : Principaux phénomènes de pollution lumineuse ayant des effets sur le vivant** *(Source : Sordello, 2017)* Afin de ne pas dégrader la trame noire locale et de préserver la continuité écologique de la zone du projet, aucun éclairage permanent ne sera mis en place sur les zones de chantier en phase chantier et en phase de réaménagement (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

MNat-R7	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
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.

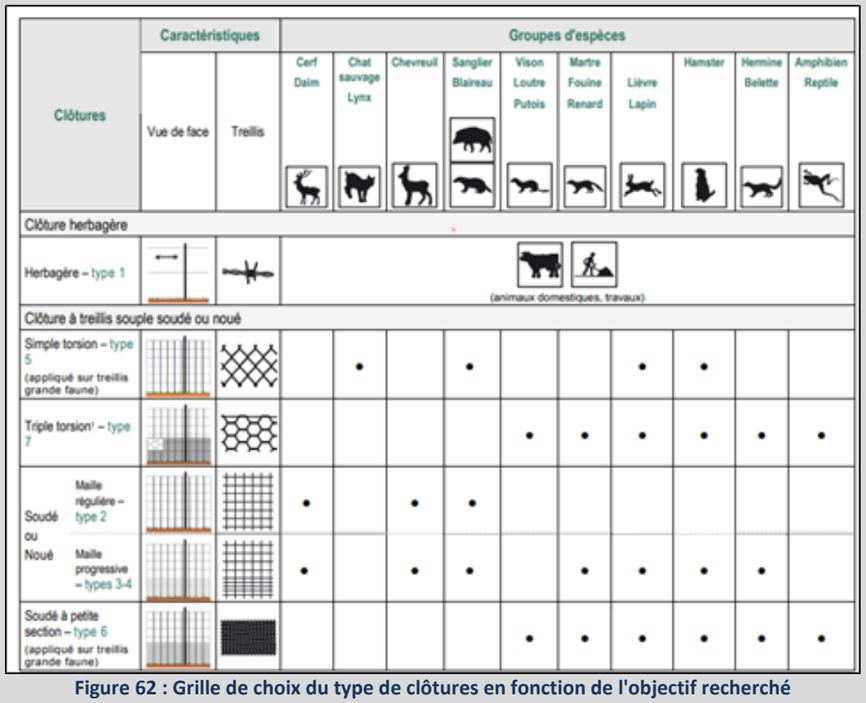
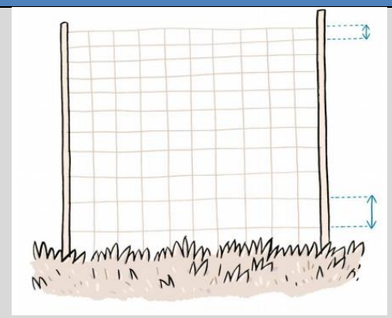
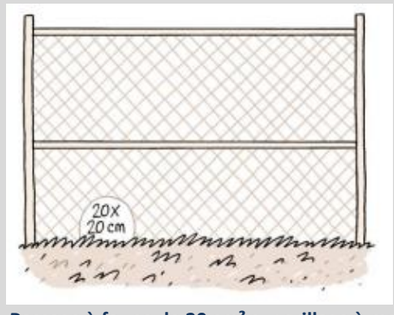


Figure 62 : Grille de choix du type de clôtures en fonction de l'objectif recherché
Source : SETRA « Clôtures routières et faune » / J. CARSIGNOL – CETE de l'Est

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.

MNat-R7	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune
	 **Figure 63: 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 20 cm² sont à placer tous les 50 m.  **Figure 64 : Passage à faune de 20 cm² sur grillage à mailles fines.** *(Source : Bruxelles Environnement)* Un impact subsistera néanmoins sur les grands mammifères.
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 Genillé (37)

Localisation des passages à faune 20 cm x 20 cm

Légende

Zone d'étude

Plan de masse

Clôture

Passage à faune (tous les 50 m)

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 15/11/2023

Carte 62 : Localisation des passages à faune de 20cm² *(Source ADEV)*

MNat-R8	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
Objectif	Réduire l'impact lié à la destruction d'habitats d'espèces herpétologiques
Cible	Herpétofaune : amphibiens et reptiles
Phase du projet	Phases de chantier et d'exploitation
Descriptif de la mesure	L'implantation du site entrainera la destruction de 18746,91 m² et l'altération de 344,08 m² de milieux de fourrés (F3.11 et F3.11 X J2.6). Ces habitats sont les milieux privilégiés des reptiles. La conversion de ces habitats sur la zone d'étude en gestion de prairie sous les panneaux deviendrait un handicap dans la reproduction et le maintien des reptiles sur le site. Néanmoins les milieux de fourrés du site sont en phase de fermeture. Freiner la fermeture de ces habitats permettrait aux reptiles d'obtenir une lisière forestière plus nette, un écotone plus favorable à la thermorégulation de ces animaux. Cette perte d'habitats ne doit cependant pas être laissé sans compensation, et c'est en cela que la pose d'hibernaculums apparait malgré tout nécessaire, malgré la faible diversité des espèces du site. A défaut d'étoffer la richesse spécifique du site, ces ilots d'insolation et de reproduction permettrait à la population du site de rester pérenne sur la zone d'étude. 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, huit 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.* **<u>Construction :</u>** 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.

Figure 65 : Exemple d'hibernaculum favorable aux reptiles et amphibiens
(Source : ADEV Environnement)

Figure 66 : Tas de bois, terre et pierres favorable à l'herpétofaune
(Source : Florian PICAUD)

MNat-R8	Mise en place de pondoirs et abris pour l'herpétofaune
Coût	Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet Si import de matériaux nécessaire : compter environ 750€ / hibernaculum
Maître d'œuvre potentiel	Coordonnateur environnemental

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

Localisation des hibernaculums pour l'herpétofaune

Légende

- Zone d'étude
- Hibernaculum (x2)

Plan de masse

- Clôture

Type de pistes

- Piste lourde
- Piste légère

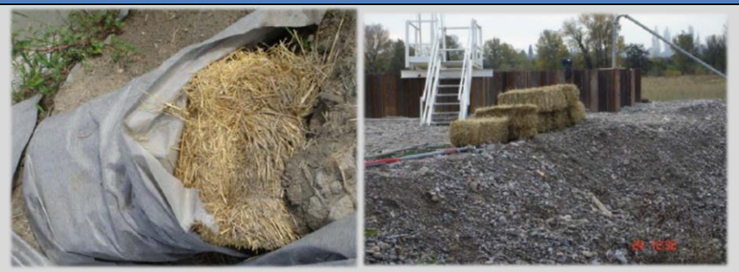
N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 15/11/2023

Carte 63 : Localisation des hibernaculums/pondoirs à herpétofaune *(Source ADEV)*

MNat-R9	Rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité : suivi
Objectif	Prendre en compte les enjeux environnementaux dans le déroulement des activités de chantier
Cible	Préservation de l'environnement : mesure en faveur de la biodiversité générale
Phase du projet	Phase travaux (chantier et démantèlement)
Descriptif de la mesure	Le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) imposera aux entreprises candidates lors de l'appel d'offres pour la réalisation des travaux de présenter un Plan d'Assurance Environnement (PAE) détaillant les éléments suivants : • Les mesures de prévention : propreté du matériel, révision fréquente du matériel ; • Les mesures de prévention et d'intervention en cas d'accident : procédures adaptées aux enjeux et substances utilisées ; • Les procédures de mise en œuvre des travaux selon le respect des milieux naturels environnants. • Le cahier des charges environnement devra être intégré au cahier des charges techniques de chaque entreprise prestataire. Chaque procédure du PAE fera l'objet en phase chantier d'une validation par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et le coordinateur environnement. • Le choix du prestataire retenu intégrera une forte composante environnementale, sur la base du cahier des charges environnement et de la capacité des entreprises à satisfaire aux exigences du maître d'œuvre. Le coordinateur environnement aura pour mission de vérifier et d'évaluer la cohérence des offres formulées au regard du critère environnemental. Par ailleurs, la charte « Chantier respectueux de l'environnement » sera mise en œuvre. L'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement. Cette charte, fournie en annexe, expose, à travers 14 articles abordant chacun un thème différent, les différentes mesures permettant de minimiser les impacts des travaux sur l'environnement général. Cette charte correspond à des engagements pris par l'entreprise dans une optique de mise en place de mesures de réduction des nuisances liées au chantier. Elle devra être signée par tous les intervenants du chantier. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de : • Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; • Limiter les risques sur la santé des ouvriers ; • Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; • Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge. Le marché des entreprises prestataires inclura spécifiquement un chapitre relatif aux mesures d'urgence et au code de bonne conduite en cas d'incident amenant une pollution accidentelle des milieux environnants, et notamment des milieux aquatiques. En fonction de la nature de la pollution, les étapes de la procédure à la charge de l'entreprise prestataire sont variables. Ces mesures d'intervention consistent notamment en : • Un confinement de la pollution par pose de batardeaux, filtres à paille, bâches, etc., • La mise en œuvre de bassins de décantation provisoires, L'enlèvement des produits et matériaux souillés et transports vers des sites de traitements et décharges habilitées à recevoir ce type de déchet.

MNat-R9	Rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité : suivi
	 **Photo 54 : Filtres à pailles** *(Source photo : CETE)* Filtres à paille : à l'exutoire des bassins ou au niveau de point de vigilance extrême sur le chantier, des filtres devront être mis en place afin de garantir le rejet d'une eau de qualité au milieu naturel et souterrain. **Photo 55 : Bassin provisoire de décantation des MES et autres polluants** *(Source photo : ADEV Environnement)*

MNat-R9	Rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité : suivi
	 Photo 56 : Bacs de stockage des produits chimiques *(Source photo : CETE)* Produits absorbants et barrages à hydrocarbures stockés dans les containers sur les installations : les kits absorbants antipollution sont rangés dans les véhicules de chantier. Les produits absorbants et les barrages à hydrocarbure sont stockés dans les containers des installations ouverts par l'encadrement dès l'embauche. Chaque site de travaux disposera d'un extincteur type ABC « tous feux ». Le tri des déchets sera organisé sur le chantier. ***Le guide chantier est présenté en Annexe de ce document.***
Coût estimatif	Coût intégré dans l'investissement.
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R10	Limitation de l'impact de l'émission de poussières
Objectif	Limiter l'impact de l'émission de poussière en phase travaux
Cible	Environnement général
Phase du projet	Phase travaux
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.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R11	Contrôle des pollutions
Objectif	Limiter le risque de pollution en phase chantier
Cible	Environnement général
Phase du projet	Phase travaux
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.
Coût estimatif	Intégré dans le coût de l'investissement
Maître d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MNat-R12	Balisage des milieux évités
Objectif	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	Lors de la conception du projet, le porteur de projet a fait le choix d'éviter : • **Les stations à espèces protégées** : Azuré du serpolet. De plus, 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. Un suivi écologique notamment sur l'Azuré du Serpolet est prévu en mesure de suivi du projet. Ce suivi permettra de constater l'évolution de la population d'Azuré du Serpolet sur la zone d'étude et notamment sur la zone naturelle évitée du fait de cette mesure. Il est préconisé d'identifier les milieux évités à l'aide de rubalise ou de piquets colorés à l'extrémité. 643 m^2 de balisage est prévu. *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

MNat-R13	Remise en état du site
Objectifs	Préserver les milieux naturels, la faune et la flore
Cible	Faune, flore, habitat et zones humides
Phase du projet	Phase de démantèlement
Descriptif de la mesure	Les projets solaires ne sont pas soumis directement à une obligation de démantèlement. Cependant, les maîtres d'ouvrage s'engagent auprès des propriétaires des parcelles à démanteler et remettre en état les lieux (accord foncier préalablement signé). Ces engagements de remise en état sont en conformité avec les principes de l'accord national du 24 octobre 2002 : - Passage d'un écologue avant le démantèlement afin de vérifier qu'il n'y a pas d'enjeu écologique ; - Balisage des zones à risque identifiées initialement (stations à Origan) et celles identifiées durant la phase exploitation ; - Démontage des panneaux et leurs composants et démontage des infrastructures (poste de livraison, poste 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 de la faune (MNat-E2).
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 Genillé (37)

Mesure de balisage des milieux évités

Légende

Zone d'étude

Balisage des milieux évités

Plan de masse

Clôture

N

0 40 80 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 8/12/2023

Carte 64 : Mesure de réduction « Balisage des milieux évités »
(Source ADEV)

5.5.10.5. MESURES DE SUIVI

MNat-S1	Suivi en phase chantier
Objectif	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 devrait durer 6 mois. Lors de la phase chantier, un certain nombre de mesures devront être mises en place : • **MNat-E2 :** Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité de la faune • **MNat-R1 :** Réduction des impacts sur les habitats • **MNat-R2 :** Maintien et plantation de haies • **MNat-R5 :** Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet. • **MNat-R7 :** Rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité : guide chantier • **MNat-R8 :** Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune • **MNat-R12** : Balisage des milieux évités Des sorties seront donc indispensables pour vérifier le respect de ces mesures et la préservation des zones à enjeux (station à Origan notamment). 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 (balisages des zones à orchidées, 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 des stations à Origan, 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 stations à origan, 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 €
Maître d'œuvre potentiel	Bureaux d'étude, naturalistes…

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 suivre l'efficacité des mesures environnementales sur les espèces à enjeu, des inventaires seront réalisées lors de la phase d'exploitation du parc solaire, sur 4 années de suivi : N+1 ; N+5, N+10 et N+30 en prévoyant 3 sorties/an. **Les sorties peuvent être mutualisées si elles ont lieu à la même période ce qui permet de minimiser les coûts des mesures.** **<u>Suivi oiseaux nicheurs :</u>** • Plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées sur le site. Suite à l'implantation du projet, des inventaires seront 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 5 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 est présentée à la fin de cette partie.* **<u>Suivi chiroptères :</u>** Au total, 3 sorties seront réalisées sur le site pour avoir un suivi complet de la biodiversité des chiroptères du site et des gîtes. 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, 3 SM seront posés sur les haies du site ; 1 SM au même endroit que le SM posé pour les inventaires afin de faire une comparaison avant et après travaux, 1 SM sur la nouvelle haie créée au sud du site pour vérifier la continuité de la haie et un SM à l'ouest du site pour avoir une bonne répartition spatiale des espèces sur la zone d'étude. • Une prospection des arbres à cavités sera réalisée pour détecter d'éventuels gîtes sur le site. 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.

MNat-S2	Mise en place d'un suivi écologique sur le milieu naturel
	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. On peut citer le mouron des oiseaux, le pâturin annuel, les capselles, pissenlits ou encore les pâquerettes qui ne doivent pas dominer les prairies. **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 (stations à origan, boisements) :** • Vérifier l'état de conservation des stations à origan ; • 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 présence de l'Azuré du Serpolet sur ces stations ; • Vérifier la pérennité des habitats évités (stations à origans, boisements). 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. Une autre sortie pourra être également planifiée notamment entre le mois de Juin et le mois de Juillet qui correspond au pic de présence de l'Azuré du Serpolet. **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 et fourrés plantés. • 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	4 années de suivis auront lieu avec 3 sorties 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 3 450€/année de suivi soit un **total en phase exploitation de 13 800€HT**.
Maître d'œuvre potentiel	Bureaux d'étude, associations, …

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.

Calendrier prévisionnel des différents suivis en phase d'exploitation

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									N+1, N+5, N+10, N+30
Suivi des chiroptères				X			X						N+1, N+5, N+10, N+30
Suivi biodiversité générale							X						N+1, N+5, N+10, N+30
Suivi concernant la gestion des espaces naturels				X									N+1, N+5, N+10, N+30
Suivi plantes invasives				X									N+1, N+5
Total	3 sorties / an												4 années de suivis

Pour résumer :

- 3 sorties sont à réaliser par année de suivi :
  - 1 sortie avifaune qui peut être combinée avec le suivi des chiroptères au printemps
  - 1 sortie biodiversité générale qui sera combinée avec la sortie chiroptère en été ;
  - 1 sortie qui combine le suivi concernant la gestion des espaces naturels et le suivi des plantes invasives.

Le prix total des mesures de suivis durant l'ensemble de la phase d'exploitation est estimé à : 13 800€ (sorties, analyse et rapports inclus.

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

Localisation des points d'écoute IPA et des enregistreurs à chiroptères

Légende

- Zone d'étude
- Points d'écoute (IPA)
- Enregistreurs passifs à ultrason (SM)

Plan de masse

- Clôture
- Table photovoltaïque

Type de pistes

- Piste lourde
- Piste légère

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 15/11/2023

Carte 65 : Méthodologie de suivi de l'avifaune et des chiroptères *(Source ADEV)*

5.5.11. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous correspond à la synthèse des impacts bruts provoqués par le projet photovoltaïque sur les différentes composantes du milieu naturel.

Tableau 117 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Thème	Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, Exploitation, Démantèlement)	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	
					Négatif/ Positif	Direct/ Indirect	Durée			
Périmètre de protection ou d'inventaire	Sites Natura 2000, ZNIEFF et autres espaces protégés	Faible	C	/	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	
			E		Négatif	Direct	Permanent			
			D		Négatif	Direct	Permanent			
Fonctionnalités écologiques	Trame Verte et Bleue	Modéré	C	- Destruction et altération de milieux ouverts (prairies), semi-ouverts (fourrés) et boisés	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	
			E		Négatif	Direct	Permanent			
			D		Négatif	Direct	Permanent			
	SRCE	Modéré	C	- Destruction et altération de corridors écologiques potentiels (sous trame des milieux boisés)	Négatif	Direct	Permanent	Modéré	Modéré	
			E		Négatif	Direct	Permanent			
			D		Négatif	Direct	Permanent			
Le milieu naturel	Habitats	Nul à	Modéré	C	- La destruction d'habitats ouverts, semi-fermés (fourrés) et fermés (boisements) ; - L'altération de milieux ouverts ; - La réutilisation de milieux anthropiques ; - 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.	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Nul à	Modéré
				E	- Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Nul à	Faible
				D	- 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.	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Nul à	Modéré
	Flore	Nul à	Faible	C	- Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Nul à	Négligeable
				E	- L'entretien inadapté, sur-entretien intensif de la parcelle ou le manque d'entretien sous les modules ; - Le va-et-vient des véhicules de maintenance (émission de poussières).	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Nul à	Négligeable

Thème	Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, Exploitation, Démantèlement)	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact : Négatif/ Positif	Type d'impact : Direct/ Indirect	Type d'impact : Durée	Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut	
			D	- Le risque de destruction d'espèces à enjeux 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.	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Nul à	Modéré
	Zones humides	Nul	C	/	/	/	/	Nul	Nul	Nul
			E	/	/	/	/	Nul	Nul	Nul
			D	/	/	/	/	Nul	Nul	Nul
	Avifaune	Assez fort	C	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Assez fort	
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	
			D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Assez fort	
	Mammifères (hors chiroptères)	Faible	C	- Dérangement	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	
			E	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
			D	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
	Chiroptères	Assez fort	C	- Dérangement - Altération d'habitats de chasse - Fragmentation des habitats	Négatif	Direct	Permanent	Modérée	Modérée	
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modérée	
			D	- Dérangement - Altération d'habitats de chasse - Fragmentation des habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Modérée	Modérée	
	Reptiles	Faible	C	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Forte	Faible	
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
			D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Forte	Faible	
	Amphibiens	Faible	C	/	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable	
			E		Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
			D		Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable	
	Lépidoptères	Assez fort (localement)	C	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Assez fort	Assez fort	
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible	
			D	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Assez fort	Assez fort	

Thème	Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, Exploitation, Démantèlement)	Type d'impact(s) brut(s)	Type d'impact			Intensité de l'impact	Niveau d'impact brut
					Négatif/ Positif	Direct/ Indirect	Durée		
				- Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats					
	Odonates	Faible	C	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats (d'alimentation)	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négligeable
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats (d'alimentation)	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
	Orthoptères	Faible	C	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Assez fort	Faible
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Assez fort	Faible
	Autres groupes d'invertébrés	Faible	C	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Assez fort	Faible
			E	- Dérangement	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négligeable
			D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négatif	Direct	Temporaire	Assez fort	Faible

* C : Chantier ; E : Exploitation ; D : Démantèlement.

5.6. IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE

5.6.1. PRINCIPES SUR L'ANALYSE DES IMPACTS

Le paysage constitue une relation entre les caractères naturels d'un site et les activités humaines liées à l'économie du territoire. C'est une relation complexe entre les éléments naturels qui structurent le paysage et les implantations humaines qui ont ajouté des usages liés à leurs besoins.

En matière de perception visuelle, les incidences paysagères d'une centrale photovoltaïque au sol peuvent être analysées à deux niveaux :

- **L'impact paysager** : concerne la manière dont l'exploitation et les installations modifient le cadre de vie (changements d'ambiance, de topographie, etc.…) ;
- **L'impact visuel :** est relatif à la façon dont sont ressenties les modifications précitées ainsi que les points depuis lesquels les changements sont visibles.

L'analyse des effets sur le paysage consiste à montrer les modifications du paysage suite à la mise en place des installations présentes sur le projet. L'impact paysager est d'ailleurs souvent indissociable de l'impact visuel. Il peut être étudié à deux échelles, l'aire d'étude éloignée et l'aire d'étude intermédiaire.

5.6.2. GENERALITES SUR LA NATURE ET L'INTENSITE DE LA PERCEPTION DANS LE PAYSAGE

En phase exploitation, la visibilité d'une installation photovoltaïque au sol dans le paysage dépend de plusieurs facteurs, notamment liés à l'installation (comme les propriétés de réflexion et la couleur des éléments), au site (situation à l'horizon, illusion d'optique), ainsi que d'autres facteurs comme la luminosité (position du soleil, nébulosité).

L'installation attire l'attention en raison de son emprise et de ses particularités techniques reconnaissables. Les différents éléments de construction peuvent en général être identifiés individuellement. Les facteurs liés à l'installation tels que la couleur, ou encore la position du soleil ont peu d'influence sur le niveau d'impact à faible distance.

Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent et deviennent indiscernables. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène qui se détache alors nettement de l'environnement. La dissimulation de l'installation dépend du relief ou de la présence d'éléments du paysage spécifiques (bosquets, forêt, bâtiments, etc.). Le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol établi en avril 2011 par le MEDDTL, mentionne d'ailleurs *« L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de **3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un « motif en gris ».***

À très grande distance, les installations ne sont plus perçues que comme un élément linéaire qui attire l'attention surtout par sa luminosité, généralement plus élevée que celle de l'environnement. La portée de la zone visible dépend ici fortement du relief et de l'intégration de l'installation dans ce relief.

Les parcs photovoltaïques ont un **impact paysager** le plus souvent **faible ou modéré**, découlant de caractéristiques qui les rendent peu visibles :

- Une structure visuelle horizontale et non verticale avec une hauteur maximale de quelques mètres, ce qui les rend peu visibles pour un observateur au sol, même se trouvant à proximité ;
- Une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé) ;
- L'absence de mouvement attirant l'œil et donc l'attention (même pour les systèmes de type trackers, la vitesse du mouvement est trop faible pour être perçue instantanément).

Combiné à ces trois caractéristiques, l'effet d'alignement des champs de modules peut, pour un observateur situé en surplomb, rappeler certains alignements liés à des pratiques agricoles courantes (andains de foin, serres horticoles, vignes, vergers …).

Les qualités esthétiques du paysage sont importantes pour le promeneur ou l'observateur de nature. Un paysage intégrant une installation photovoltaïque peut perturber le caractère reposant du secteur et lui donner l'impression d'être techniquement marqué. En principe, un choix approprié du site permet d'éviter d'éventuels impacts négatifs sur la fonction de repos, mais aussi sur les zones d'habitation.

5.6.3. ANALYSE PAR PHOTOMONTAGES

Plusieurs photomontages ont été réalisés pour évaluer l'impact visuel du projet photovoltaïque dans son environnement.

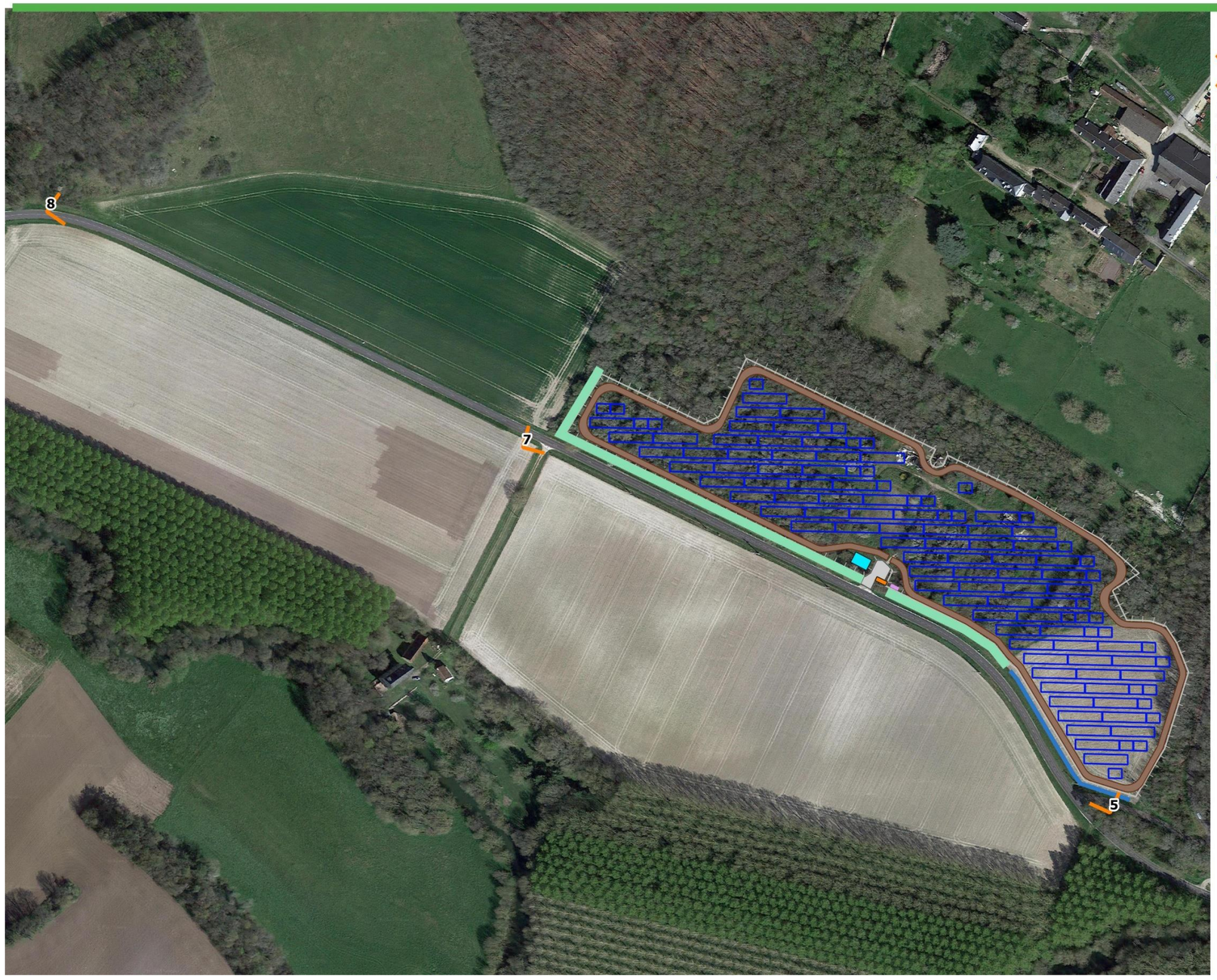
Le choix des points de vue à partir desquels ont été réalisés les photomontages est basé sur l'analyse des risques de visibilité effectuée dans le cadre de l'étude de l'état initial, qui mettait en évidence des possibilités de visibilité depuis des points de vue situés à des distances proches du site du projet. D'autres points de vue ont été testés par photomontage pour montrer l'absence d'impact visuel du projet.

Tableau 118 : Justification du choix des photomontages

Photomontage	Nom et n° prise de vue (cf. reportage photographique de l'état initial)	Raison du choix	Distance à la centrale solaire
PM 1	Prise de vue n°5 depuis le croisement entre la RD 10 et la voie communale	Axe routier	10 m
PM 2	Prise de vue n°7 depuis la RD 10	Axe routier	30 m
PM 3	Prise de vue n°7 depuis la RD 10	Axe routier	380 m

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

Localisation des prises de vue pour les photomontages



Légende

Prises de vue

Plan de masse

Cloture
Citerne souple
Table photovoltaïque
Conteneur de stockage
Poste de livraison/Poste de transformation

Type de pistes

Piste lourde
Piste légère

Mesures concernant les haies

Maintien des zones boisées/fourrés existants
Plantation de haies

N

0 75 150 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 9/2023

Carte 66 : Localisation des prises de vue pour les photomontages *(Source ADEV)*

PM01 : Vue depuis la RD 10 au croisement avec la voie communale

Détails de la prise de vue

Altitude	**84 m**
Coordonnées Lambert 93	X= 555158, 48 m Y= 6678702, 74 m
Distance au projet	5 m

Localisation

Commentaires paysagers

Depuis le croisement entre la route départementale 10 et la voie communale menant au château de Rassay, la vue est ouverte sur des parcelles agricoles, rapidement fermée par des boisements.

Le parc photovoltaïque est perceptible en vue directe depuis ce point. En effet, la face avant des panneaux est perceptible ainsi que la clôture. Les autres éléments du parc ne sont pas perceptibles depuis ce point.

L'enjeu de ce point de vue concerne un axe routier : la RD 10.

L'impact brut du projet depuis ce point est assez fort.

Avant projet

Après projet

PM02 : Vue depuis la RD 10

Détails de la prise de vue

Altitude	**80 m**
Coordonnées Lambert 93	X= 554763, 55 m Y= 6678943, 78 m
Distance au projet	50 m

Localisation

Commentaires paysagers

Depuis la route départementale 10, la vue est fermée sur une parcelle boisée. La vue s'ouvre sur des parcelles agricoles à droite.

Le parc photovoltaïque est perceptible depuis ce point. En effet, le profil des tables est visible. Ce point de vue étant légèrement en surplomb, les éléments techniques tels que les pieux sont moins perceptible, donnant plus une impression visuelle de masse d'eau, permettant au projet de s'intégrer dans le paysage.

L'enjeu de ce point de vue concerne un lieu de vie et un axe routier : la RD 10. La perception du parc photovoltaïque sera donc principalement dynamique.

L'impact brut du projet depuis ce point est assez fort.

Avant projet

Après projet

PM03 : Vue depuis la RD 10

Détails de la prise de vue

Altitude	**81 m**
Coordonnées Lambert 93	X= 554450,63 m Y= 6679106,05 m
Distance au projet	350 m

Localisation

Commentaires paysagers

Depuis ce point de vue, la vue est ouverte que les cultures au premier plan puis se referme sur des boisements.

Le parc photovoltaïque est peu perceptible depuis ce point. En effet, la distance ainsi que son intégration au sein de boisements permettent de le rendre peu perceptible. La couleur des panneaux s'intègre dans le paysage boisé local du secteur.

L'enjeu de ce point de vue concerne un axe routier : la RD 10 et le paysage local.

L'impact brut du projet depuis ce point est faible.

Avant projet

Après projet

Tableau 119 : Évaluation de l'impact brut du projet par photomontages

Numéro de PM	Résultat : projet visible ?	Aire d'étude	Distance entre le point de vue et le projet	Évaluation de l'impact brut avant mise en place des mesures
PM1	OUI	Immédiate	5 m	Assez fort
PM 2	OUI	Immédiate	50 m	Assez fort
PM 3	OUI	Intermédiaire	350 m	Faible

5.6.4. LES IMPACTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

5.6.4.1. LES INCIDENCES POTENTIELLES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE ELOIGNE

Les impacts possibles sur le paysage à l'échelle de l'aire d'étude éloignée sont liés au risque d'artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage.

Les parcs photovoltaïques de par leur nature et leur géométrie, sont des éléments nouveaux dans le paysage qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

Dans l'aire d'étude éloignée, les détails de la centrale photovoltaïque (cadres, structures, …) ne sont pas discernables, l'ensemble paraît alors plus homogène. Les panneaux sont de couleur bleu sombre, et en vue lointaine, ils se marient avec le contexte végétal, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'incidence dépend du contexte paysager (topographie, boisements, …), de la surface perçue et de l'angle de vue.

5.6.4.2. IMPACTS BRUTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE ELOIGNE

Depuis **l'aire d'étude éloignée, l'état initial paysager** a révélé que le paysage de vastes plateaux entaillés par les rivières sont également boisés et ne permettent pas de vues ouvertes vers le site du projet en vue lointaine.

Du point de vue des lieux de vie et des axes de communication, aucun impact n'a été identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet du fait du contexte topographique de plateaux creusés par les vallées, d'une majorité d'éléments anthropiques située au sein des vallées, et des éléments de paysage, notamment la forêt domaniale de Loches, le bois du Biard et le bois des Marolles bloquant les vues.

Les **lieux de fréquentation touristique** sont à la fois liés au patrimoine classé et à la découverte du territoire via les sentiers de randonnée. Ils sont surtout situés dans un contexte de vallée, et les motifs paysagers liés à la végétation permettent de bloquer les vues.

L'impact brut sur les lieux de vie, axes de communication et sites d'intérêt touristique est négligeable au-delà d'un rayon d'1km autour du site du projet.

5.6.4.3. IMPACTS BRUTS SUR LES ELEMENTS DU PATRIMOINE ET LES SITES REMARQUABLES

L'inventaire patrimonial et paysager de l'aire d'étude éloignée (entre 1 et 5 kilomètres) fait état de plusieurs monuments historiques et sites (cf. tableau ci-dessous). Pour rappel, **le site du projet est situé entre 84 et 105=2 m NGF et est en situation de pente orientée vers le sud.**

Tableau 120 : Evaluation de l'impact sur les éléments du patrimoine avant mesures

Type de protection	Nom	Distance par rapport au site	Analyse	Évaluation de l'impact avant mise en place des mesures
Monument historique	Château	1,1 km	En position de vallé en contrebas de la zone d'étude, aucune vue n'est possible.	Négligeable
	Château Les Roches	4 km	Situé à une altitude similaire au projet, la distance au projet ainsi que la présence de nombreux boisements permettent de ne pas percevoir le projet.	Négligeable
	Eglise Saint Quentin	4, 5km	Situé à une altitude similaire au projet, la distance au projet ainsi que la présence de nombreux boisements permettent de ne pas percevoir le projet.	Négligeable
	Pyramide de Genillé	4,5 km	Situées au sein de la forêt de Loches, un boisement dense, aucune vue n'est possible vers le projet.	Négligeable
	Pyramide de Montaigu	4,8 km		Négligeable
	Pyramide de Saint Quentin	4,8 km		Négligeable

L'impact sur les éléments de patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude éloignée est négligeable.

5.6.5. LES IMPACTS A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE INTERMEDIAIRE

5.6.5.1. LES INCIDENCES POTENTIELLES D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE PAYSAGE INTERMEDIAIRE

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'une centrale photovoltaïque au sol sont principalement liés à l'artificialisation du paysage. Les perceptions varient également en fonction des éléments du paysage et du mode d'observation.

La disposition régulière des éléments et leur nature (modules, structures métalliques, clôtures, locaux techniques, …) représente des motifs paysagers pour lesquels il y a peu de correspondances avec le paysage rural initial. La préservation des boisements est une manière efficace de limiter l'artificialisation. Les centrales solaires étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées par des haies ou boisements.

5.6.5.2. LES IMPACTS BRUTS DU PROJET DANS LE PAYSAGE INTERMEDIAIRE

L'état initial indiquait un paysage marqué par la présence de boisements avec notamment le bois de la Morandière, le bois du Coteau et les ripisylves le long de l'Indrois.

Concernant les lieux de vie, le site était perceptible en vue lointaine et filtrée depuis deux hameaux : La Huttière et la Bourdillière. Cependant, l'évitement de la zone au nord la plus pentue permet de ne plus avoir de vues depuis ces hameaux. Les autres lieux de vie, et notamment le bourg de Genillé présent à l'extrémité sud-est de l'aire d'étude, ne présentaient pas d'enjeux à l'état initial du fait de l'absence de vues vers le projet.

Les impacts bruts depuis les lieux de vie au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme négligeables.

Depuis les axes de communication, le projet est perceptible en vue proche et ouverte depuis la route départementale 10 et depuis la voie communale menant au château de Rassay. L'enjeu de la voie communale est négligeable car il y a peu de passage sur cet axe. Tandis que l'enjeu lié à la route départementale 10 est faible du fait de son TMJA inférieur à 2 000 véhicules par jour. Les autres axes de communication présents dans l'aire d'étude intermédiaire et notamment la RD 764 ne sont pas impactés par le projet du fait de leur position topographique et de la présence d'éléments du paysage fermant les vues.

Les impacts bruts depuis les axes de communication au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme négligeables à forts.

Au **sein de l'aire d'étude intermédiaire, les lieux de fréquentation touristique** concernent le Château de Rassay, les Moulins de l'Indrois, le Château de la Bourdillière ainsi que 2 sentiers de randonnées. Les moulins ainsi que le Château de la Bourdillière ne présentaient pas de vue sur la zone à l'état initial. Cependant, le Château de Rassay présentait des vues, qui sont fermées du fait de l'évitement de la zone boisée au nord du site. Concernant les sentiers de randonnées, le circuit de Genillé ne présente pas de vues tandis que le circuit à vélo « Agnès Sorel » permet des vues ouvertes.

Les impacts bruts depuis les lieux touristiques au sein de l'aire d'étude intermédiaire sont considérés comme nuls à forts.

Des mesures d'insertion paysagère du parc photovoltaïque sont prévues et présentées au chapitre suivant de sorte de réduire les impacts bruts dans le paysage intermédiaire.

5.6.5.3. IMPACTS BRUTS SUR LES ELEMENTS DU PATRIMOINE ET LES SITES REMARQUABLES

Seuls deux monuments historiques sont présents dans l'aire d'étude intermédiaire.

Type de protection	Nom	Distance par rapport au site	Analyse	Évaluation de l'impact avant mise en place des mesures
Monument historique	Abbaye de la Bourdillière	750 m	Située à une altitude d'environ 80 mètres et séparé du projet par une vallée, les boisements présents ferment les vues.	Négligeable
	Eglise Paroissiale Sainte Eulalie	950 m	Située à une altitude d'environ 80 mètres et séparé du projet par une vallée, les boisements présents ferment les vues.	Négligeable

Le Château de Rassay est inscrit dans le document d'urbanisme comme « élément de patrimoine protégé au titre de l'article L-151-19 du code de l'urbanisme. Il présentait un enjeu fort à l'état initial.

Photo 57 : Vue depuis le Château de Rassay

L'impact brut sur les éléments patrimoniaux et remarquables est nul.

5.6.6. LES IMPACTS SUR LE PAYSAGE IMMEDIAT

Lorsque la surface des modules est visible depuis un point d'observation immédiat, l'installation présente une plus grande luminosité et une couleur qui diffère dans le cadre naturel, sous l'effet de la réflexion de la lumière diffuse. Les structures porteuses réfléchissantes, sont moins voyantes que les surfaces des modules, même s'il peut se produire une réflexion directe des rayons du soleil sur ces structures lorsque celui-ci est très bas.

La centrale photovoltaïque se découvrira en **vue immédiate ouverte depuis la route départementale et la voie communale. Elle sera également perceptible en vue filtrée depuis un tronçon de la route départementale 10.**

Cet impact est faible, direct et permanent.

5.6.7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Dans le cadre du projet de parc photovoltaïque de Genillé les impacts bruts du projet sont de nuls à forts et concernent principalement les vues intermédiaires et proches depuis :

- La route départementale 10,
- La voie communale menant au château de Rassay
- Le circuit à vélo « Agnès Sorel »

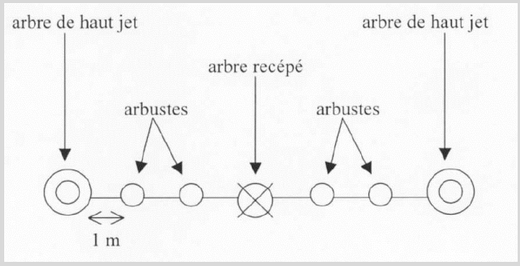
Ainsi, pour intégrer le parc dans son contexte boisé et bocager, deux mesures paysagères sont prévues :

- L'évitement des fourrés et boisements ;
- La plantation de haie.

Les mesures sont décrites ci-après.

MPay-E1	Evitement des fourrés et boisements
Objectifs	Limiter les impacts des travaux sur le paysage local
Cible	Haies et boisements
Phase du projet	Phase de conception
Descriptif de la mesure	Lors de la réalisation de l'état initial, des enjeux sur le paysage ont été identifiés. Le porteur de projet a ainsi pris en compte les enjeux sur le milieu naturel en évitant les éléments permettant une meilleure insertion paysagère : les boisements au nord et le long de la route départementale. Le porteur de projet a fait le choix de préserver les continuités écologiques et paysagères dans le but de limiter l'impact paysager du projet et son artificialisation. Ainsi, la grande majorité des boisements présents au sein de la zone sud du projet d'étude a été évitée. *Une carte de localisation est présentée sur la page suivante.*
Coût estimatif	***Entretien des haies entourant le site : 2,5 €/ml/tous les 2 ans***
Maître d'Œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MPay-R1	Plantation d'une haie périphérique
Objectifs	Faciliter l'intégration paysagère du projet
Cible	Axes de communication, lieux de vie et tourisme
Phase du projet	Phase de chantier
Descriptif de la mesure	La plantation de haies a pour but d'intégrer le projet photovoltaïque dans le paysage et de limiter les vues depuis les lieux de vie et les axes de communication. **Le site est perceptible** depuis la route départementale 10 dont le TMJA est compris entre 500 et 2000 véhicules/jours. Il est proposé **de créer une haie sur la partie sud-est du projet, où les vues sont ouvertes** (*voir carte suivante*). La haie nouvellement créée sera, en plus du rôle de masque visuel, favorable pour la nidification des oiseaux, l'activité de chasse des chiroptères, mais aussi pour l'herpétofaune et les insectes (cf. MNat-R2 présentée dans l'étude d'impact du projet sur les milieux naturels). 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 1,5 m de hauteur seront privilégiées. Ceci rendra la mesure efficace dès les premières années. Les essences d'arbres et d'arbustes à privilégier pour le renforcement des haies existantes seront constituées d'essences locales et fruitières (rappel des essences de la mesure MNat-R2). **Strates arbustives :** Arbres fruitiers : ✓ Poirier commun ✓ Pommier commun Espèces compagnes : ✓ Alisier torminal ✓ Cornouiller sanguin ✓ Fusain d'Europe ✓ Houx ✓ Noisetier ✓ Sureau noir ✓ Troène commun **Strates arborescentes :** ✓ Charme commun ✓ Chêne pédonculé ✓ Érable champêtre ✓ Frêne élevé ✓ Merisier ✓ Noyer ✓ Tilleul à grandes feuilles La liste d'espèces présentée ci-dessus n'est pas exhaustive, des informations complémentaires sur le choix des essences et **leurs conditions optimales de milieux** sont disponibles dans le document suivant : https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/telechargements/Notice_arbres_arbustes_CBNBP.pdf

MPay-R1	Plantation d'une haie périphérique
	 La plantation d'arbustes et de fourrés sera préférée dans le but de créer une haie multistrates telle que ci-dessous :  **Figure 67 : Séquence de plantation des arbres et des arbustes** **Un suivi devra être réalisé les premières années afin de vérifier l'état et la survie des plants.** **Le porteur de projet s'engage à remplacer les plants malades et/ou morts.**
Coût estimatif	**Plantation :** environ 25€/mL, soit **3500€** HT pour la plantation de 140 ml (prix maximal si réutilisation des arbres/arbustes déjà en place). **Entretien : environ 4€/mL,** soit 560€ HT/ 2 ans pour l'entretien de 140 ml.
Maître d'Œuvre potentiel	Entreprises spécialisées. **Fournisseurs de plants préférentiellement adhérents au label « Végétal Local »** garantissant la fourniture de plants sauvages et locaux issus du milieu naturel, conformément aux attentes d'opérations de génie écologique (https://www.vegetal-local.fr/) (*voir **annexe 1** pour des exemples de plants locaux).*

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

Mesures paysagères

Légende

Plan de masse
- Cloture
- Citerne souple
- Tables photovoltaïques
- Conteneur de stockage
- Poste de livraison/poste de transformation

Voirie
- Piste lourde
- Piste légère

Mesures paysagères
- Maintien des zones boisées / fourrées existants
- Plantation de haies
- Evitement de boisements

N

0 50 100 m

Source : Google earth, SUN'R
Réalisation : ADEV Environnement
Date : 10/2023

Carte 67 : Localisation et nature des mesures paysagères *(Source ADEV)*

5.6.8. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Thématique / Objet	Enjeu	Caractéristiques	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
					Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée		
LE PAYSAGE									
Les unités paysagères	Faible	Unité paysagère de la gâtine sud Touraine.	Modification des caractéristiques de l'unité paysagère	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
				C/E/D	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Aire d'étude éloignée									
Les motifs paysagers	Faible	Présence de masses boisées importantes fermant les vues.	Modification et concurrence visuelle vis-à-vis des motifs paysagers	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Lieux de vie	Faible	Vues vers le site d'étude bloquées par les éléments du paysage et de la topographie		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
				C/E/D	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Réseau routier	Faible	De même que pour les centre-bourgs alentours, la trame bocagère et bois attenants constituent des masques visuels denses depuis les axes routiers.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Tourisme	Faible	Les lieux de fréquentation touristique sont à la fois liés au patrimoine classé et à la découverte du territoire via les sentiers de randonnée. Ils sont surtout situés dans un contexte de vallée, et les motifs paysagers liés à la végétation permettent de bloquer les vues.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Aire d'étude intermédiaire									
Inscription paysagère du site du projet	Faible	Le site se découvre uniquement depuis ses abords.	Transformation de l'ambiance paysagère provoquée par la modification de l'usage de l'espace : **vues depuis les habitations, le réseau viaire proche et les sites d'intérêt touristique**	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Lieux de vie – Genillé	Nul	Village implanté en situation de vallée, les vues vers la zone d'étude sont fermées par la topographie et la présence de boisements.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Lieux de vie – Le Pressoir	Nul	Situé en point haut, les vues sont fermées vers la zone d'étude grâce à la présence de boisements denses.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Lieux de vie – La Davière	Nul	Etant situé à flanc de coteau, aucune vue vers la zone d'étude n'est possible.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Lieux de vie – La Bourdillière	Nul	Les boisements denses présents le long de l'Indrois permettent de filtrer les vues vers la zone d'étude.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Lieux de vie – La Huttière et la petite Huttière	Faible	Hameaux présents sur le coteau opposé à la zone d'étude, celle-ci est perceptible.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Faible**	/

Thématique / Objet		Enjeu	Caractéristiques	Description de l'impact potentiel identifié	Phase du projet	Type d'impact			Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction
						Négatif / Positif	Direct / Indirect	Durée		
	Les Trois cheminées	Nul	La présence de boisements ferme les vues.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
	Le Moulin Neuf	Nul	Situé en contrebas de la zone d'étude, la topographie empêche toute vue sur celle-ci.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
	Le Château de Rassay	Fort	Surplombant la zone d'étude, celle-ci est perceptible.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Modéré**	**MPAY-E1- évitement MPAY-R1- plantation de haies**
Réseau routier	RD 10	Fort	Vues vers le site d'étude directes dans le lointain sur une portion de 500 m.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Fort**	**MPAY-E1- évitement MPAY-R1- plantation de haies**
	RD 764	Nul	Aucune vue possible.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Tourisme		Fort	Vue ouverte sur le projet depuis un circuit à vélo.		**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Fort**	**MPAY-E1- évitement MPAY-R1- plantation de haies**
Le site du projet et ses abords										
Le site d'étude et ses abords immédiats		Faible	Site sur des boisements et prairies, en bord de route départementale peu fréquentée.	Modification des éléments de paysage et de la valeur paysagère intrinsèque du site : **empreinte technique sur le paysage.**	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
LE PATRIMOINE										
Monuments historiques		Faible	Plusieurs monuments historiques inscrits dans l'aire d'étude intermédiaire.	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des monuments historiques	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
					C/E/D	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Site Patrimonial Remarquable		Nul	Aucun SPR présent dans l'aire d'étude éloignée.	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des SPR	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Site classé et inscrit		Nul	Aucun site classé ou inscrit dans l'aire d'étude éloignée.	Préserver les qualités qui ont justifié la protection des sites inscrits ou classés	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Négligeable**	/
Eléments protégés au titre de l'urbanisme		Fort	Château de Rassay présentant des vues sur la zone d'étude.	/	**C/E/D**	**Négatif**	**Direct**	**Permanent**	**Modéré**	**MPAY-E1- évitement MPAY-R1- plantation de haies**

5.7. IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

5.7.1. EN PHASE DE TRAVAUX / DEMANTELEMENT

5.7.1.1. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

❑ ***La démographie***

Le projet de parc solaire n'a pas d'impact sur la démographie.

Les impacts sur la démographie sont nuls.

❑ ***Le logement***

Le PLU de la commune de Genillé ne classe pas le site de projet en zone ouverte à l'urbanisation pour la création d'habitation.

Les impacts sur l'habitat sont nuls.

❑ ***L'économie***

L'impact sera positif dans la mesure où l'aménagement pourra solliciter des entreprises locales, notamment pour :

- Le raccordement du parc (câblage électrique et téléphonique)
- La réalisation des accès VRD
- Les relevés de niveaux
- L'installation du poste de livraison
- La mise en place des équipements annexes (vidéosurveillance)

En phase chantier, le ratio est en moyenne d'environ 10 Équivalent Temps Plein/mois pour 1 MWc.

Les travaux envisagés maintiendront également le fonctionnement des activités voisines (cafés, restaurants…).

L'impact sur les activités économiques en phase chantier est positif.

5.7.1.2. LE TOURISME

Les itinéraires de randonnées et sites touristiques présents à proximité du projet resteront accessibles pendant la phase de travaux.

L'impact sur le tourisme en phase chantier est nul.

5.7.1.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucun site ICPE n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

La commune de Genillé n'est pas concernée par le risque TMD.

La construction du parc photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les sites présentant des risques industriels ni sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

5.7.1.4. LA SANTE

❑ ***Qualité de l'air***

Des gaz d'échappement seront produits par les engins de chantier. Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (4 mois).

Les **poussières seront émises** essentiellement lors des opérations suivantes :

- La circulation des engins sur le site et sur les pistes (transport des modules, des tables d'assemblage, pose des panneaux…). En effet, par temps sec, le passage des engins et des camions sur des sols nus favorise la production de fines (petites particules) et leur mise en suspension dans l'air ;
- Le déplacement de terre lors du décapage des sols afin de créer les fondations des locaux techniques. L'extraction de la terre végétale provoque la mise en suspension de poussières. En revanche, ce phénomène sera très limité, car il ne concernera que l'emprise des locaux techniques.

Les rejets atmosphériques propres aux travaux de la centrale photovoltaïque seront limités.

❑ ***Déchets***

Les déchets d'emballages feront l'objet d'un tri sélectif. Il n'est pas prévu d'utiliser des matériaux générant des déchets industriels spéciaux. Toutefois, dans l'hypothèse où le chantier viendrait à utiliser de tels matériels/matériaux, les déchets spéciaux seraient évacués dans les conditions réglementaires.

Les impacts concernant les déchets sont faibles.

❑ ***Ambiance sonore***

Les **nuisances sonores** seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- Circulation des engins ;
- Livraison des matériels et déchargement ;
- Terrassements ;
- Construction des structures ;
- Installation des tables.

La première habitation se situe à environ 70 m de l'entrée carrossable du chantier au nord-est. Elle est susceptible de percevoir une gêne sonore. Les engins seront toutefois conformes à la réglementation en vigueur en matière d'émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments (arrêté du 18 mars 2002).

En outre, aucun établissement sensible (type écoles, crèches, hôpitaux, …) n'est recensé à proximité du site du projet.

Ces émissions seront cependant limitées dans le temps : le chantier est prévu sur 4 mois environ et aucun travail ne sera effectué en dehors des horaires habituels (entre 7h et 22h).

L'impact relatif aux bruits pour les populations est considéré comme faible.

5.7.1.5. LA CIRCULATION DES AXES DE COMMUNICATION

Les travaux d'implantation du parc photovoltaïque nécessiteront l'intervention de plusieurs engins de transport :

- Camions et engins de travaux publics pour le terrassement, les pistes, la bases de vie ;
- Camions semi de 38 tonnes pour le transport câbles, boîtes de jonction, supports panneaux, panneaux ;
- Camions porte-char et grue pour le transport et la pose du poste de livraison et des onduleurs – transformateurs.

L'accès au site des engins sera réparti sur la totalité de la durée du chantier, ce qui induit un trafic relativement modéré pendant la phase de travaux. La mise en place des onduleurs et du poste de livraison sera réalisée sur un temps très court : il s'agit en effet de bâtiments préconstruits, posés tels quels sur le parc.

Par ailleurs, le réseau routier départemental est apte à supporter ce type de circulation, en quantité (trafic induit faible) 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.

L'entrée carrossable s'effectuera en effet par la voirie communale à l'est du site qui dessert deux lieudits.

Les accès riverains ne seront pas perturbés, ni en phase d'exploitation du parc, ni en période de maintenance. L'impact est donc négligeable.

5.7.1.6. IMPACTS SUR LES RESEAUX ET CANALISATIONS

La présence de réseaux aériens et de canalisations enterrées (adduction en eau potable, télécommunications, électricité) à proximité du site du projet nécessite de prendre des précautions particulières, imposées par les concessionnaires pour la protection des ouvrages.

Une ligne basse tension est présente sur le site du projet ainsi qu'une ligne de télécom.

Une DICT sera effectuée avant le commencement des travaux.

Les préconisations du gestionnaire de réseaux seront respectées afin de limiter les impacts.

5.7.2. EN PHASE EXPLOITATION

5.7.2.1. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

❑ *La démographie*

Le projet de parc solaire n'a pas d'impact sur la démographie.

Les impacts sur la démographie sont nuls.

❑ *Le logement*

Le PLU de la commune de Genillé ne classe pas le site de projet en zone ouverte à l'urbanisation pour la création d'habitation.

Les impacts sur l'habitat sont nuls.

❑ *L'économie*

La collectivité bénéficierait des revenus en lien avec :

- L'Imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER),
- La Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)
- La CFE (cotisation foncière des entreprises),
- La taxe foncière ;
- La taxe d'aménagement la 1ère année.

Les montants des différentes taxes et leur répartition entre les différentes institutions seront calculés sur la base des caractéristiques du projet par le centre local des impôts fonciers.

L'impact sur les activités socio-économiques est donc considéré comme positif.

❑ *Activité agricole*

Le projet n'est pas situé en zone agricole.

L'impact sur les activités agricoles est donc considéré comme nul.

5.7.2.2. LE TOURISME

L'énergie solaire est souvent perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement. De plus, on peut constater un essor dans l'utilisation de cette énergie chez les particuliers (solaire sur toiture).

Il n'est pas prévu de mise en valeur touristique du parc photovoltaïque. Ce dernier valorisera toutefois le secteur en montrant l'implication locale en matière de préservation de l'environnement et de développement d'énergies alternatives.

L'impact sur le tourisme et les loisirs est négligeable.

5.7.2.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Aucun site ICPE n'est présent dans l'aire d'étude éloignée.

La commune de Genillé n'est pas concernée par le risque TMD.

Le parc photovoltaïque n'aura pas d'impact sur les sites présentant des risques industriels ni sur le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

5.7.2.4. LA SANTE

❑ *Qualité de l'air*

Pendant la phase d'exploitation, le dégagement de gaz d'échappement et de poussières sera dû à l'utilisation du véhicule de maintenance de l'installation photovoltaïque, de 5 à 6 fois par an.

L'impact sur l'air est positif. La production d'énergie solaire photovoltaïque ne produit ni gaz à effets de serre, ni particules, comparées aux moyens conventionnels de production d'électricité.

L'impact sur la qualité de l'air est négligeable en phase exploitation.

❑ *Déchets*

Seul l'entretien de la végétation du site et de la clôture pourra générer des déchets. Ces derniers seront évacués vers la déchetterie la plus proche. Aucun Déchet Industriel Spécial ne sera produit.

Le projet n'aura pas d'impacts sur la production de déchets.

❑ *Ambiance sonore*

Les centrales photovoltaïques au sol sont soumises en France à la réglementation sur les bruits de voisinage (circulaire du 27/2/1996, prise en application de la Loi sur le Bruit du 31/12/1992). C'est la notion d'émergence (de dépassement) du bruit par rapport au bruit environnant qui s'applique. Elle est fixée à 5 dB(A) le jour (entre 7h et 22h) et à 3dB(A) la nuit (entre 22h et 7h). Ces émergences s'appliquent lorsque les installations fonctionnent plus de 8 heures par période de jour ou de nuit.

En phase exploitation, les émissions sonores éventuelles sont générées par les matériels et engins lors des opérations de maintenance. Une centrale photovoltaïque en soi n'émet pas d'émissions sonores.

L'impact sonore est considéré comme nul.

❑ *Ambiance lumineuse*

Contrairement à une crainte parfois exprimée, **le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant**. La face externe du verre qui protège les cellules reçoit systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière reflétée est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5% de la lumière incidente est réfléchie par les modules actuels. De plus, l'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement reflétée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne (mais on évite en général d'installer un parc solaire dans un site dominé par le relief) ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

Plus précisément, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus), au nitrure de silicium, sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.

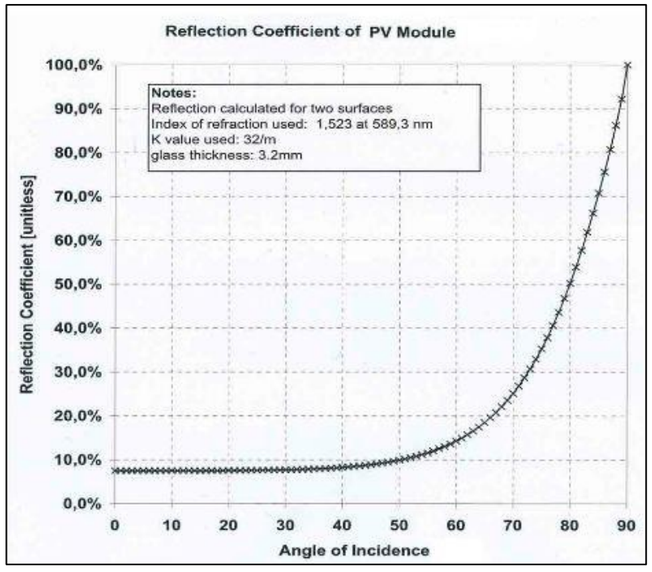


Figure 68 : Coefficient de réflexion du module PV

Sur les bases de l'interprétation de la courbe de variation du coefficient de réflexion en fonction de l'angle du rayon incident par rapport à la surface d'un module photovoltaïque et au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas ou très peu perceptible depuis les secteurs bâtis.

Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable, car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans le secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale. Par ailleurs, la hauteur raisonnable des structures porteuses et l'orientation des modules permettent de limiter le risque d'éblouissement.

En été, le soleil est plus haut dans le ciel, donc les ombres portées dues aux éléments sont moins importantes qu'en hiver, lorsque le soleil est plus bas dans le ciel (voir schéma ci-contre) et où l'on peut multiplier par 4 la hauteur de l'obstacle pour obtenir la longueur de l'ombre portée sur le sol.

De même, les angles d'inclinaison des modules seront plus faibles en été qu'en hiver (env. 60 ° toute la journée).

Figure 69 : Schéma de la réverbération du soleil sur les panneaux aux différentes heures de la journée en été et en hiver

Par conséquent, cet impact ne peut avoir que très peu d'effets sur les zones riveraines (axes routiers et zones d'habitations).

Concernant la gêne liée à l'éclairage du site, aucune signalisation particulière n'est prévue la journée, en supplément des panneaux de signalisation réglementaires pour assurer la sécurité du site. De nuit, il n'est pas prévu d'éclairage si ce n'est l'utilisation de détecteurs de mouvements pouvant s'allumer la nuit, de façon ponctuelle.

Les maisons les plus proches se situent à environ 150 m. Le site étant entouré de haies et l'éclairage de nuit très occasionnel, l'impact peut être considéré comme négligeable.

❑ *Champs électromagnétiques*

La présence de champs électromagnétiques est liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase d'exploitation.

Les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs sont souvent situés au niveau des panneaux. Les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles.

Il n'est pas attendu d'effets significatifs pour l'environnement humain. Les puissances de champ maximales pour ces équipements sont inférieures aux valeurs limites relatives à la santé humaine à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 m, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Les onduleurs choisis pour le projet sont construits et conçus conformément aux directives de l'Union Européenne, et satisferont notamment les directives « Innocuité électromagnétique 2004/108/CE » et « Basse tension 2006/95/CE ».

Ces mesures permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques. Les risques liés aux champs électromagnétiques apparaissent ainsi maitrisés et acceptables.

L'impact lié aux champs électriques et électromagnétiques est faible.

❑ *Risques liés à l'installation*

Risques liés à la 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.

Différents coffrets de protection Basse et Haute Tension sont mis en place au niveau des installations afin de prévenir tout dysfonctionnement, qui pourraient nuire aux personnes, ou au matériel :

- Boîtes de jonction (incluant conformément aux normes UTE d'électricité des fusibles, sectionneurs, parafoudres…) ;
- Respect de l'équipotentialité du site grâce à une boucle en Cuivre nu conformément à la Mise A la Terre exigée par le Bureau d'Etudes mandaté.
- Onduleurs (déconnexion possible entre le parc et le réseau de distribution, système de découplage automatique) ;
- Liaison onduleurs-transformateur-réseau public supervisée par un Dispositif d'Échanges d'Informations configuré selon les exigences d'ENEDIS

Le site se trouvant dans une zone où les orages sont peu fréquents, le risque lié à la foudre est considéré comme faible.

Risque d'incendie

Les risques d'incendie dans un parc photovoltaïque sont très faibles et concernent principalement le transformateur. Ces risques sont essentiellement liés à la foudre et sont très limités, et peuvent être encore diminués par une bonne surveillance. Par ailleurs, un extincteur à CO2 est systématiquement mis à disposition, ses caractéristiques devant être adaptées aux feux d'origine électrique.

En cas d'incendie, des matériaux tels que l'acétate de vinyle (matériau d'enrobage dans les modules) ou le silicium pourraient être libérés. Ce risque a été évalué dans le cadre d'une expérience qui a consisté à exposer des échantillons de modules photovoltaïques de 25 x 3 cm à des températures croissantes, allant jusqu'à 1 100°C, afin de simuler les conditions d'un feu dans un bâtiment. L'étude porte sur un substrat enfermé entre deux couches de verre. L'expérience conclut que « 99,96% du matériau contenu dans les cellules photovoltaïques est resté encapsulé dans le verre fondu ».

Au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre). Les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Par ailleurs, les équipements électriques respecteront des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Dans le cas d'une éventuelle intrusion volontaire ou accidentelle d'une personne non habilitée à la maintenance électrique (malgré la présence des systèmes de sécurité prévus : barrières, clôtures), le risque de blessure ou de brûlure ne peut être écarté mais reste faible.

Risques électriques

S'agissant d'un site de production électrique, le risque d'électrocution par l'un des moyens en place doit être pris en considération.

Des panneaux d'affichage seront installés sur la clôture à intervalles réguliers ainsi qu'aux entrées du site et de celles de tous les postes préfabriqués avec les mentions DANGER DE MORT HAUTE TENSION.

Le personnel intervenant sur le chantier sera formé au risque électrique de premier niveau « habilitation électrique B0V » afin d'être informé aux dangers électriques. Les électriciens intervenant pour la réalisation des câblages, sont formés à l'habilitation électrique B2V. Pour ceux réalisant le raccordement à la haute tension, l'habilitation nécessaire est H2V.

Le risque d'incendie d'origine électrique est abordé dans les formations rendues obligatoires pour l'employeur.

Les risques « incendie » et électrique sont faibles. Toutefois, les moyens de défenses contre l'incendie doivent être adaptés à l'usage du site et aux éléments existants à proximité. Une bande de roulement en périphérie ainsi qu'une bâche incendie seront mis en place.

Risques de perte d'étanchéité des modules photovoltaïques

Le défaut lors de la fabrication des modules, négligence… peut impacter les composants électriques et électroniques. Ces derniers peuvent subir des dysfonctionnements pouvant entrainer des dégâts matériels, voire un incendie.

Pour cela, tous les composants électriques et électroniques sont étanches à l'eau (IP65).

Par ailleurs, la maintenance régulière du site et le suivi du rendement des modules permettront de détecter la perte d'étanchéité.

Le risque de perte d'étanchéité des modules photovoltaïque est faible.

Risques liés à l'instabilité de la structure

L'absence de maitrise des méthodes de montage et le non-respect des règles de montage peuvent entrainer des déformations et/ou la ruine des structures support. Par ailleurs, l'absence de prise en compte dans les calculs peut aussi entrainer la ruine des structures support. Le choc sur une structure peut aussi provenir d'un véhicule de chantier et entrainer une déformation et/ou la ruine de la structure. Enfin, la mauvaise application ou un laquage inapproprié de la protection anticorrosion peut entrainer une corrosion, et de fait, la dégradation de la structure.

Pour prévenir de ces causes :

- Le choix portera sur du personnel qualifié pour le montage des structures,
- Le Maître d'Œuvre inspectera régulièrement le chantier,
- Il sera procédé à un accompagnement du fournisseur/fabricant pour les premiers montages, ainsi qu'à une vérification des efforts de la structure en phase de construction et de la note de calcul,
- Le plan de circulation sera défini et devra être respecté,
- Le contrôle qualité de tous les éléments interviendra avant installation.

Le risque lié à l'instabilité de la structure est faible.

Risques pour la sécurité publique

Le projet n'est pas répertorié comme activité à risque et n'est donc pas de nature à porter atteinte à la santé des riverains. Le site ne sera pas considéré comme Établissement Recevant du Public.

Les risques pendant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque sont particulièrement limités en raison des matériaux utilisés (qualité, résistance, comportement dynamique) et de leur mise en œuvre (implantation au sol).

Un dispositif de détection des intrusions est mis en place au niveau des locaux techniques. Ce dispositif permet de donner l'alerte à l'exploitant et à une société de gardiennage en cas de tentative d'intrusion.

5.7.2.1. LA CIRCULATION DES AXES DE COMMUNICATION

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur la circulation et les axes de communication.

L'impact du projet sur la circulation est nul.

5.7.2.2. LES RESEAUX ET CANALISATIONS

Le réseau électrique à créer (20 000 volts), pour acheminer l'énergie produite vers le poste source, sera installé en souterrain.

Le projet n'aura aucun impact sur les équipements de viabilité.

5.7.2.3. IMPACTS LIES AUX ACTIVITES DE MAINTENANCE

La réalisation d'un parc solaire peut soulever des questionnements quant au nécessaire entretien des installations (entretien des panneaux, entretien des équipements électriques).

Dans la pratique, les installations photovoltaïques au sol n'ont pas besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure. En effet, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter deux opérations de maintenance par an. L'état actuel des connaissances ne permet pas d'indiquer dans quelle mesure un « repowering » (échange des modules existants contre des modules plus puissants pour des raisons économiques) s'impose. Compte tenu de l'évolution rapide de la technique des modules, cette possibilité n'est toutefois pas totalement à exclure. L'encrassement des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut en général porter préjudice au rendement. Les propriétés anti-salissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle de 15° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques au sol par l'eau de pluie.

De plus, les modules ont une garantie produit de 10 ans et une garantie de production de 30 ans (80 % de la puissance initiale à 25 ans).

Les activités de maintenance ne sont pas à l'origine d'impacts.

5.7.3. LE DEMANTELEMENT

5.7.3.1. DESCRIPTION DU DEMANTELEMENT

Le Maître d'Ouvrage s'engage à faire démanteler en fin de bail, l'ensemble de l'installation et à recycler tous les éléments qui peuvent l'être, dans les conditions réglementaires en vigueur ou à venir.

Le démantèlement consiste à démonter et enlever l'ensemble des composants du parc (structures, modules, câbles, postes électriques) et à restituer le terrain dans son état initial ou amélioré.

Sauf modification du réseau routier ou du matériel de transport qui permettrait d'envisager une solution plus simple, le nombre de camions et les itinéraires choisis lors de la construction seront, a priori, les mêmes lors du démantèlement. Les engins utilisés seront les mêmes que lors du montage.

Les structures seront retirées sans causer de dégâts majeurs.

Les impacts directs du chantier de démantèlement seront donc :

- Soit les mêmes que ceux du chantier de construction (bruit, circulation d'engins avec les risques que cela suppose sur la route, le sol et les eaux souterraines),
- Soit inférieurs à ceux du chantier de construction (chemins d'accès déjà mis en place).

Les impacts indirects concernent le devenir des pièces usagées.

5.7.4. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

MHum-R1	Organisation du déroulement du chantier
Objectif	Limiter les nuisances
Cible	Riverains
Phase du projet	Chantier
Descriptif	Un plan d'intervention d'accès et de circulation sera présenté et proposé aux entreprises lors du commencement du chantier. Le balisage des travaux sera effectué dans un but sécuritaire par des panneaux et bandes de signalisation durant toute la phase temporaire de ceux-ci, qui devra être réduite autant que possible. Les activités de chantier devront respecter la législation qui leur incombe : notamment l'arrêté du 12 mai 1997 concernant la limitation sonore de certains engins de chantier ; les autres étant soumis au décret du 18 avril 1969. L'ensemble du matériel de chantier utilisé sera ainsi insonorisé conformément aux normes en vigueur afin de limiter les nuisances sonores de proximité (en particulier tous les compresseurs seront insonorisés)
Coût estimatif	Intégré au projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MHum-R2	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier
Objectif	Assurer la sécurité
Cible	Riverains
Phase du projet	Chantier
Descriptif	Une signalisation et des mesures définies assureront la sécurité de la circulation aux abords du chantier. L'emprise du chantier sera balisée et la durée des travaux sera aussi réduite que possible. Des panneaux "chantier interdit au public" seront mis en place. L'accès au site sera maitrisé et contrôlé pour éviter tout risque d'accidents sur des personnes extérieures au chantier. Dès le début des travaux, la clôture du site sera mise en place afin d'en limiter l'accès.
Coût estimatif	Intégré au projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

MHum-R3	Gestion des déchets
Objectif	Limiter et gérer les déchets de chantier
Cible	Cadre de vie
Phase du projet	Chantier
Descriptif	Des bennes de tri des DIB (Déchets Industriels Banals), des DD (Déchets Dangereux) et pour les métaux seront mises en place dès le début du chantier. Un affichage permettra de distinguer les bennes. Les déchets seront traités dans des centres d'élimination, dûment agréés, adaptés à chacun d'eux. Il est de la responsabilité de l'entreprise de mettre en œuvre la filière d'élimination adaptée à chaque déchet, conformément à la réglementation en vigueur. Cela inclut le conditionnement et le transport. Les filières d'élimination à privilégier seront : • Emballages (cartons, plastiques) : valorisation (énergétique ou matière) obligatoirement ; • Huiles usagées : valorisation obligatoirement ; • Déchets verts : valorisation (énergétique ou matière) ; • Déchets inertes (terres, …) : valorisation dans la mesure du possible sur le site (pistes, remblai des fondations…) ou auprès des agriculteurs. En aucun cas, ces terres ne seront utilisées pour combler des zones humides ; • Déchets dangereux : privilégier la valorisation dans la mesure du possible. L'envoi de déchets vers un centre d'élimination sera soumis à une autorisation préalable du centre.
Coût estimatif	Intégré au projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

<table>
<tr><th>MHum-R4</th><th>Réduction des risques</th></tr>
<tr><td>Objectif</td><td>Limiter les risques</td></tr>
<tr><td>Cible</td><td>Cadre de vie</td></tr>
<tr><td>Phase du projet</td><td>Chantier</td></tr>
<tr><td>Descriptif</td><td>
Mesure de prévention du risque d'intrusion : Vérification avant le démarrage des travaux de l'état de la clôture ceinturant le site et du portail d'entrée.
Mesure de prévention du risque d'incendie :
<table>
<tr><th></th><th>Mesures en phase exploitation</th></tr>
<tr><td>Organisation sur le site et Formation</td><td>Mise en place d'un plan du site à l'entrée
Présence de l'affichage réglementaire (présence de courant électrique, interdiction d'accès, etc.)
Mise en place d'une procédure d'appel des secours</td></tr>
<tr><td>Aménagements prévus sur le site</td><td>Mise en place d'un système de déconnection de l'installation électrique à distance (au niveau du poste de livraison situé au niveau de l'entrée du site)

Possibilité de déconnecter des parties du parc photovoltaïque
Protection des circuits électriques avec des boites de jonction agrémentés de fusibles (boitiers en matériaux non conducteur de flamme)

Mise en place d'un système d'instrumentation de télésurveillance et acquisition de données localisé à l'entrée du site
Transformateurs électriques dans des bâtiments protégés et isolés ; présence d'extincteurs et de détecteurs de fumée dans les postes ; coupure automatique des postes lorsqu'un défaut survient dans la ventilation

Type d'affichage prévu sur les postes électriques :</td></tr>
<tr><td>Maintenance et entretien</td><td>Mise en place d'un débroussaillage régulier du site et des zones tampons</td></tr>
<tr><td>Moyens privés</td><td>Mise en place d'extincteurs dans les postes de transformation
Mise en place de six citernes incendie (une pour chaque zone)</td></tr>
<tr><td>Contrôles et vérifications périodiques</td><td>Vérifications initiales puis annuelles des installations électriques conformément à la réglementation</td></tr>
<tr><td>Accessibilité du site</td><td>Accès par les voies communales longeant les zones du site puis par des chemins agricoles
Portail d'accès permettant le passage des engins de secours
Voies de circulation accessibles et carrossables (5 m de largeur, portance adaptée) par les services de secours et aires de retournement adaptées.</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Descriptif</td><td>
Mesure de prévention du risque foudre :
Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :

Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50Volts.
Mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentielles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.
Mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles photovoltaïques vers les postes de transformation.
Mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les inter-connexions entre les équipements exposés au risque de foudre.
Choix de liaisons de communication par fibres optiques permet de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.

Mesure de prévention du risque électrique :
La conformité électrique des équipements aux spécifications normatives est vérifiée sur chaque projet par un processus de revues, de réceptions en usine des fournisseurs et sur site ainsi que par un processus d'essais de fonctionnement en usine et sur site. Les analyses de conformité sont pilotées sur chaque projet par un responsable technique de projet dédié au projet qui s'appuie en partie sur un organisme de contrôle électrique agréé. Ces analyses donnent lieu à l'établissement d'une documentation spécifique (comptes rendus de revues et d'essais) ou de procès-verbal de conformité. Le système documentaire ainsi constitué représente des jalons techniques qui sont eux-mêmes référencés dans la documentation contractuelle des différents acteurs des projets.
Lorsqu'une non-conformité est détectée, elle fait l'objet d'une notification au fournisseur et d'une inscription sur la liste des réserves du contrat. Les conditions de levée des réserves sont également inscrites sur la liste des réserves. Les réserves sont de deux types : les réserves mineures et les réserves majeures. Les réserves majeures bloquent le processus de réception de l'installation jusqu'à leurs levées et interdisent la mise en exploitation de l'installation. Les réserves mineures, n'empêchent pas la mise en exploitation de l'installation, mais font l'objet d'une procédure contractuelle décrite au contrat d'approvisionnement.
</td></tr>
<tr><td>Coût estimatif</td><td>Intégré au projet</td></tr>
<tr><td>Maitre d'œuvre potentiel</td><td>Entreprises intervenant sur le chantier</td></tr>
</table>

MHum-R5	Travaux de démantèlement, remise en état du site et recyclage des matériaux
Objectif	Assurer la remise du site dans un état au moins équivalent à la situation initiale Garantir le recyclage des matériaux utilisés dans le cadre du projet
Cible	Encadrer le démantèlement
Phase du projet	Démantèlement
Descriptif	Le Maître d'Ouvrage s'engage à faire démanteler en fin de bail, l'ensemble de l'installation et à recycler tous les éléments qui peuvent l'être, dans les conditions réglementaires en vigueur ou à venir. Le démantèlement consiste à démonter et enlever l'ensemble des composants du parc (structures, modules, câbles, postes électriques) et à restituer le terrain dans son état initial ou amélioré. <u>Travaux</u> : Les mesures mises en place lors de la phase travaux seront également mises en place pour la phase de démantèlement et seront adaptées au contexte et à l'évolution du site. <u>Remise en état</u> : En fin de vie, l'installation complète fait l'objet d'une revalorisation. Les panneaux, onduleurs, transformateurs et bâtiments associés sont repris par les fournisseurs pour recyclage. Les autres matériaux feront l'objet de la même attention. A défaut, une élimination dans un centre de recyclage approprié pour revalorisation des différentes matières (plastiques, acier…) sera effectuée. La remise en état du site en fin de vie implique les mêmes travaux que lors de la construction. Concernant l'élimination des consommables, tous les éléments constituants la centrale photovoltaïque sont repris par les fournisseurs correspondants. <u>Recyclage des matériaux</u> : Les éléments constitutifs du parc photovoltaïque sont composés de matériaux récupérables pour la plus grande partie. Néanmoins, le devenir de chaque composant est variable : • Les modules : Les modules sont recyclés par le fabricant, et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 95% et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le Maître d'Ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par le fabricant. Le recyclage des modules est traité dans le paragraphe suivant. • Les câbles : Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit ils sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare, et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait. • Les postes électriques : les postes sont également à recycler, mais de par leurs caractéristiques, ils ne présentent pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire, mais est beaucoup moins couteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre. Dans le cadre du démantèlement du site, la prise en charge et le transport sont assurés contractuellement à l'achat par le fabricant au sein de l'association professionnelle Soren, un programme désormais incontournable de suivi, de récupération et de recyclage (préfinancé) de chaque panneau solaire vendu sur le territoire européen.

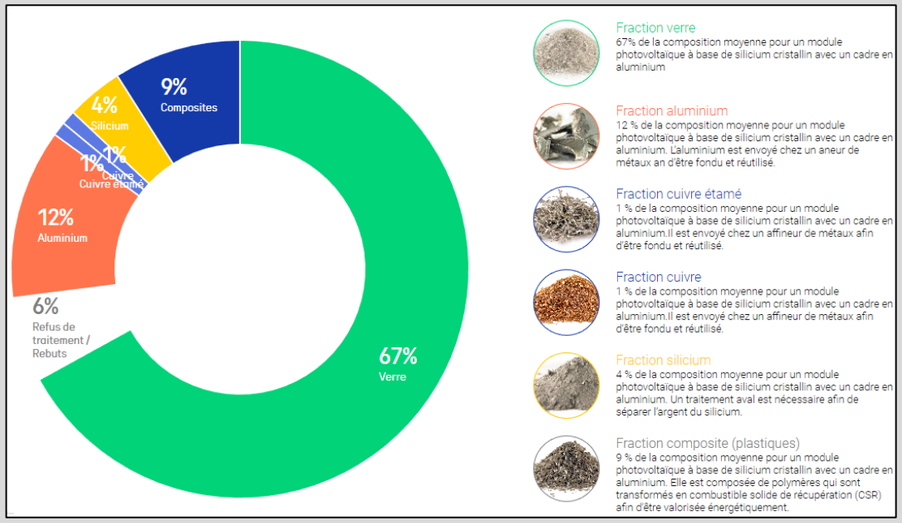


Figure 70 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque

(Source : Soren, ex-PV Cycle)

Coût estimatif	Intégré au projet
Maitre d'œuvre potentiel	Entreprises intervenant sur le chantier

5.7.5. SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

Tableau 121 : Synthèse des impacts bruts sur le milieu humain

Thème		Niveau d'enjeu issu de l'état initial	Description de l'impact potentiel identifié	Type d'impact					Mesures d'évitement et de réduction
				Phase du projet*	Négatif/ Positif	Direct/ Indirect	Durée	Niveau d'impact brut	
Contexte socio-économique		Faible	Bénéfice pour les collectivités (ressources, image)	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	/
				C/D	Positif	Direct	Permanent		
			Attractivité du parc vis-à-vis du tourisme	E	Positif	Direct	Permanent	Positif	
				C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	
			Bénéfices du projet photovoltaïque pour l'emploi	C/D	Positif	Direct	Temporaire	Positif	
				E	Positif	Direct	Permanent		
Contexte urbanistique et foncier agricole		Assez fort	Document d'urbanisme adapté	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Nul	?
		Assez fort	Impact sur les activités agricoles	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	?
Risques technologiques		Faible	Impact des risques technologiques sur le projet	E	Négatif	Direct	Permanent	Négligeable	/
Santé et sécurité (population à proximité)		Faible	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Réduction des risques MHum-R5 – Remise en état du site et recyclage des matériaux
				E	Négatif	Direct	Permanent		
			Production de déchets	C/D	Négatif	Direct	Temporaire		
				E	Négatif	Direct	Permanent		
			Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie…	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent		
Infrastructures		Nul	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	
		Faible	Impact du projet photovoltaïque sur le trafic routier	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Négligeable	
Archéologie		Nul	Impact des panneaux photovoltaïques sur l'archéologie	C/E/D	Nul	-	-	Nul	/

5.7.6. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT SUR LE MILIEU HUMAIN

Mesure d'accompagnement A-1	Participation aux frais de rénovation de l'éclairage (vers un éclairage LED basse-consommation) public du stade municipal de football de la commune de Génillé
Objectif de la mesure	Mesure en faveur de la transition énergétique (efficacité énergétique, sobriété énergétique) et de l'adaptation au changement climatique. *Cette mesure pourrait répondre au dispositif prévu par les nouvelles dispositions de l'article L. 314-41 du code de l'énergie issues de la loi APER du 10 mars 2023, mais dont le décret d'application n'a pas encore été pris. Ce dispositif prévoit une obligation pour les porteurs de projets d'EnR de financer des « projets portés par la commune ou par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre d'implantation de l'installation en faveur de la transition énergétique, de la sauvegarde ou de la protection de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique, tels que la rénovation énergétique, l'efficacité énergétique, la mobilité la moins consommatrice et la moins polluante ou des mesures en faveur des ménages afin de lutter contre la précarité énergétique » et « des projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité ».* *Ces nouvelles dispositions seront obligatoires pour tous les porteurs de projets EnR lauréat d'un appel d'offre CRE. Elles commenceront à s'appliquer à la date de parution du décret d'application ou au plus tard à compter du 1er juin 2024.* *Respectivement en ANNEXE 10-1 et ANNEXE 10-2 figurent le projet de Décret de la Loi APER relatif à la contribution au partage territorial de la valeur et le Rapport de présentation au Conseil supérieur de l'énergie dudit Décret (séance du 30 novembre 2023).*
Cible de la mesure	Stade communal de football de la commune de Genillé (infrastructure communale)
Contexte de la mesure	Le contexte actuel de crise énergétique et de nécessaire adaptation au changement climatique doit inciter les collectivités territoriales à réduire leur consommation énergétique et à améliorer l'efficacité énergétique de leurs modes de consommation. Ainsi que le rapporte l'Agence de la transition écologique (ADEME) la maîtrise de l'éclairage public est une source importante de réduction des consommations électriques. En France, l'énergie consommée par l'éclairage public représente 41 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales. La vétusté des installations étant la principale cause de la surconsommation, l'ADEME incite les collectivités à renouveler leur parc d'éclairage public[6]. Dans le cadre de la mise en place du « Fonds d'accélération de la transition écologique dans les territoires », le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires préconise, comme premier axe de renforcement de la performance environnementale, la rénovation des parcs de luminaires d'éclairage public. Ce qui le conduit à dresser un état des lieux du parc d'éclairage public et à relever que le nombre de points lumineux liés à l'éclairage public a augmenté *« de 30 % en 15 ans ».* Il note la vétusté de la grande majorité des équipements, en relevant que « *Sur ces 9,5 millions de points lumineux, 30 % sont des lampes à vapeur de mercure, interdites de mise sur le marché depuis 2015, 60 % des lampes au sodium et 10 % [seulement] des Leds (source FNCCR 2018).* *La durée de vie d'un équipement d'éclairage extérieur public est de 30 ans en moyenne. Le taux de remplacement annuel du parc est évalué à 3 % au plus. Ainsi, 40 % des luminaires en service ont plus de 25 ans (AFE 2017). Pour les installations qui ont entre 40 et 50 ans, il faut changer l'ensemble de l'installation dans 90 % des cas (AFE 2018). Enfin, le potentiel d'économies d'énergie d'une rénovation est de 50 à 75 % (AFE 2017) en W* »[7]. Par ailleurs, la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 *relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables* implique davantage les collectivités territoriales dans le développement de projets d'énergie renouvelable en favorisant un partage territorial de la valeur dont le cadre est inscrit à l'article L. 314-41 du code de l'énergie. Une des modalités de partage territorial de la valeur des énergies renouvelables réside dans le financement de projets en faveur de la transition énergétique.
Phase du projet	Phase de construction / exploitation du projet.
Description de la mesure	La mesure proposée vise, dans le contexte précédemment décrit, à accompagner la commune de Genillé dans sa volonté de rénover son parc d'éclairage public. A cet effet, la commune de Genillé envisage de remplacer l'équipement d'éclairage extérieur du stade municipal de football en raison de sa vétusté et afin de faire des économies d'énergie (**le gain d'énergie attendu est de l'ordre de 65% de la consommation actuelle de cette infrastructure communale pour le poste de l'éclairage –** le profil de consommation annuelle du stade entre janvier 2021 et janvier 2024 est joint en ANNEXE 10-3). Le pétitionnaire souhaite donc apporter une participation financière à l'opération de rénovation de l'éclairage public du stade municipal de football de la commune de Genillé, à hauteur de 20% environ.
Modalités de réalisation	Les modalités de versement de la somme attribuée à ce projet feront l'objet d'un accord écrit entre la commune et la société pétitionnaire.
Coût envisagé	Participation financière à hauteur de 20% environ du montant total de la rénovation de l'éclairage du stade de foot (chiffré à 15.356 euros HT), soit 3 000 euros.

6 https://expertises.ademe.fr/collectivites-secteur-public/patrimoine-communes-comment-passer-a-laction/eclairage-public-gisement-deconomies-denergie#:~:text=En%20France%2C%20l%27énergie%20consommée,de%20leur%20facture%20d%27électricité

7 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Cahier%20accompagnement_Axe1_Eclairage.pdf

Localisation de l'infrastructure publique concernée :

Le stade de football de la commune de Genillé est situé dans le centre de la commune de Genillé, au 1 rue du Stade 37460 Genillé.

La parcelle cadastrale concernée est la suivante : BK 248.

Photo du stade extraite du site www.geoportail.gouv.fr

Photo du stade avec délimitation des parcelles cadastrales extraite du site www.geoportail.gouv.fr

Mesure d'accompagnement A-2	Sensibilisation du public : mise en place de panneaux informatifs sur l'énergie solaire, l'environnement et l'historique du site
Objectif	Sensibiliser le public à l'énergie solaire (écoles, collèges et adultes) et à l'historique du site
Cible	Sensibilisation grand public (énergie verte, environnement et histoire)
Phase du projet	Phase exploitation
Descriptif de la mesure	Le porteur de projet a décidé de mettre en place deux panneaux informatifs aux abords du projet. Un premier panneau présentera le fonctionnement de l'énergie solaire et la démarche ERC du projet afin de sensibiliser la population aux enjeux énergétiques et environnementaux. Un second panneau reviendra sur l'historique du camp militaire de Rassay qui trouve son origine dans la réquisition des terrains par l'armée française pendant la seconde guerre mondiale (informations plus détaillées disponibles en **ANNEXE 11-3** du présent dossier).
Coût estimatif	1500 euros HT environ pour 2 panneaux (édition du panneau et installation).
Maître d'œuvre potentiel	Porteur de projet, en lien avec une entreprise locale, des panneaux similaires ayant déjà été implantés sur les centrales solaires exploitées par Sun'R sur la commune de Vierzon.

5.8. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS OPPOSABLES

5.8.1. LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe (articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement), par grand bassin hydrographique, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des ressources piscicoles. Le comité de bassin a adopté le 18 mars 2022 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2022 à 2027. Il est entré en vigueur le 04 avril 2022.

Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2016-2021 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Ce SDAGE a notamment été construit en étroite collaboration avec les acteurs du bassin versant à travers la consultation du public.

Les orientations et dispositions du SDAGE Loire Bretagne 2022-2027 ont été élaborées en cohérence avec le plan d'adaptation au changement climatique, adopté par le Comité de bassin le 26 avril 2018, afin de prendre en compte l'accélération des phénomènes en lien avec le changement climatique. Le SDAGE Loire-Bretagne se compose de 14 orientations principales, visant à rétablir ou maintenir le bon état écologique des masses d'eau souterraines et superficielles :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux macro-polluants
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

Aucune de ces orientations ne donne de prescriptions particulières dans le domaine des énergies renouvelables. Aucun élément du projet ne vient à l'encontre des orientations et dispositions prescriptions du SDAGE.

Le projet peut donc être jugé compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

5.8.2. LE SAGE CHER AMONT

La zone du projet n'est concernée par aucun SAGE.

Pas de SAGE opposable.

5.8.3. LE PLU

La commune de Genillé est concernée par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 24 mai 2019.

Sont interdits dans la zone N et les secteurs Ni, Nli et Nsi, les usages et affectations des sols ainsi que les types d'activités suivants :

- Les garages collectifs de caravanes, de camping-cars ou de résidences mobiles de loisirs ;
- Le stationnement isolé de caravanes / camping-cars / mobil-homes quelle qu'en soit la durée, sauf sur l'unité foncière ou dans les bâtiments et annexes où est implantée la construction constituant la résidence de l'utilisateur ;
- Les dépôts de véhicules ;
- Les dépôts de ferrailles, déchets, matériaux divers ;
- Les dépôts de toute nature pouvant générer des nuisances ou des risques.
- **Les parcs photovoltaïques au sol.**

Le projet est compatible avec le PLU en vigueur sur la commune.

5.8.4. LE PLUI

Aucun PLUi n'existe à ce jour à l'échelle de la Communauté de Communes.

Aucun PLUi n'est opposable à ce jour.

5.8.5. LE SCOT

La commune est dans le périmètre du SCOT Loches sud Touraine, approuvé le 27 octobre 2022 et opposable depuis le 3 mars 2023.

La compatibilité avec le SCOT est étudiée lors de la partie impacts/mesures et en annexe 12.

5.8.6. LE PCAET

❑ *Principe d'un PCAET*

« Le PCAET est un outil de planification, à la fois stratégique et opérationnel, qui permet aux collectivités d'aborder l'ensemble de la problématique air-énergie-climat sur leur territoire. »

(Source : site internet www.cerema.fr)

« Un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) est un projet territorial de transition énergétique et écologique qui a pour objectifs :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire, afin de lutter contre le changement climatique ;
- L'adaptation du territoire aux effets du changement climatique, afin d'en diminuer les impacts économiques, sociaux, sanitaires, etc. ;
- L'amélioration de la qualité de l'air, afin de préserver la santé des habitants du territoire. »

(Source : site ademe.fr : https://territoireengagetransitionecologique.ademe.fr/pcaet-quest-ce-que-cest/)

❑ *Présentation du PCAET de la Communauté de Communes Loches Sud Touraine – 2019*

(Source : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Le territoire d'étude

La Communauté de Communes Loches Sud Touraine est située dans la Région Centre-Val de Loire, dans le département de l'Indre-et-Loire, au sud-est de l'agglomération de Tours. Elle est composée de 67 communes et abrite une population totale de 53 945 habitants selon les chiffres de l'INSEE de 2019, ce qui en fait le plus vaste territoire communautaire rural d'Indre-et-Loire avec une superficie de 1800 km². La majorité de ces communes sont de petite taille, avec 46 d'entre elles comptant moins de 700 habitants, ce qui explique la faible densité de population de seulement 29 habitants par kilomètre carré.

La Communauté de Communes Loches Sud Touraine a été créée le 1er janvier 2017 à la suite à la fusion de quatre Communautés de Communes préexistantes : Grand Ligueillois, Loches Développement, Montrésor et Touraine du Sud.

(Paragraphe rédigé à partir de la diapositive 3 du document suivant :

https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Contexte national : la loi de transition énergétique et les PCAET :

« Le PCAET fixe ses objectifs en fonction des objectifs nationaux. Ceux-ci fixés à l'horizon **2030** sont inscrits dans la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) :

• Réduction de 40% des émissions de Gaz à Effet de Serre par rapport à 1990,

• Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,

• 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie. »

(Source : diapositive 6 du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Contexte régional : Le SRADDET en cohérence

Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoires) a été adopté le 19 décembre 2019 par le Conseil régional, le SRADDET a été approuvé le 4 février 2020 par le préfet de région et donc sa mise en œuvre est engagée depuis cette date qui fixera les objectifs à l'horizon 2050 :

« • Réduire la consommation énergétique finale de 43% en 2050 par rapport à 2014,

• Atteindre 100% de la consommation d'énergie couverte par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050, soit une production multipliée par 7 entre 2014 et 2050 : 49,8 TWh en 2050 »

(Source : diapositive 7 du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Contexte territorial : Communauté de Communes Loches Sud Touraine

« Les EPCI à fiscalité propre traduisent alors les orientations régionales sur leur territoire par la définition de Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) basés sur 5 axes forts :

- La réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES),
- L'adaptation au changement climatique,
- La sobriété énergétique,
- La qualité de l'air,
- **Le développement des énergies renouvelables »**

(Source : diapositive 6 du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf).

Objectifs du PCAET :

Le PCAET énonce donc différents objectifs à horizon 2030 et 2050 tels que :

- une réduction de la consommation d'énergie finale de 18% entre 2015 et 2030. Cet objectif est porté à 45% en 2050 ;
- une réduction des émissions de gaz à effet de serre à hauteur de 21% finale de 18% entre 2015 et 2030. Cet objectif est porté à 59% en 2050 ;
- une augmentation de la production EnR afin d'atteindre 19% de la consommation d'énergie en 2030, ce qui équivaut à 290GWh. Cet objectif est porté à 109% en 2050, ce qui ferait de l'EPCI, un territoire exportateur d'énergie ;
- une augmentation de la séquestration de CO2 afin d'atteindre 54% des émissions de gaz à effets de serre en 2030. Cet objectif est porté à 100% en 2050 : correspondant à la neutralité carbone du territoire.

Par ailleurs, une projection des objectifs de production EnR a été évoquée dans le PCAET :

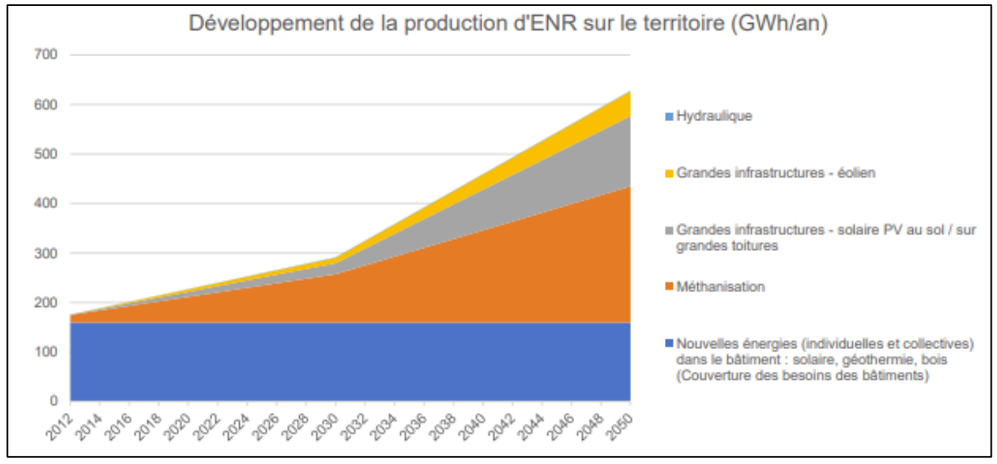


Figure 71 : Graphique de la production des différentes énergies renouvelables en fonction du temps *(extrait PCAE Loches Sud Touraine)*

On observe une hausse du photovoltaïque notamment au sol/grandes toitures et donc le projet porté aiderait à ces objectifs.

(Source : Paragraphe rédigé à partir des diapositives 143 et 180 du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Situation actuelle sur la consommation d'énergie

Actuellement, 63% de l'énergie consommée provient de sources d'énergie fossiles. 51% de la consommation d'énergie finale est liée au pétrole, 12% au gaz naturel. 22% de l'énergie finale est consommée sous forme d'électricité. Cependant cette production électrique dépend du mix énergétique français. Ainsi, en 2022, selon EDF (source : https://www.edf.fr/groupe-edf/produire-une-energie-respectueuse-du-climat), ce mix est composé de :

- 76% d'énergie nucléaire
- 14% d'énergie renouvelable (dont 8,2% lié à l'énergie hydraulique)
- 8% d'énergie issue du gaz et de la cogénération
- 2% d'énergie issue du fioul et du charbon

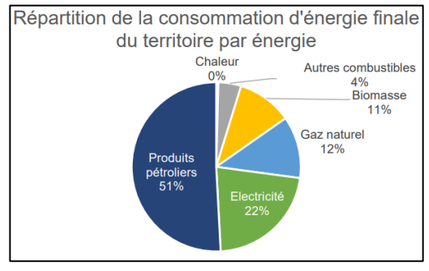


Figure 72 : Diagramme représentant la répartition de la consommation d'énergie finale par énergie *(extrait PCAET Loches Sud Touraine)*

Ainsi, seulement 14% des 22% d'électricité (environ 3% de la consommation finale) et 11% de biomasse composent la partie renouvelable de la consommation d'énergie finale (soit environ 14% de l'énergie finale au total). Une dépendance forte aux énergies fossiles est identifiable sur le territoire d'autant plus que ces ressources sont limitées dans le temps.

(Source : Paragraphe rédigé à partir des diapositives 14 et 143 provenant du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Situation actuelle sur la production d'énergie :

Actuellement seulement 12 % de l'énergie consommée est produite localement (sur le territoire de la CC Loches Sud Touraine). Ce montant correspondait en 2016 à 175,8 GWh (Gigawatts-heure) dont 4,2 GWh produit par le secteur photovoltaïque et précisément 20 MWh (Mégawatts-heure) sont produits par an par les centrales photovoltaïques au sol. En Indre-et-Loire, une augmentation des installations photovoltaïques entre 2012 et 2016 a été relevée avec une augmentation de 7,6%/an (au niveau départemental) et une augmentation de 14,1%/an au niveau de l'EPCI.

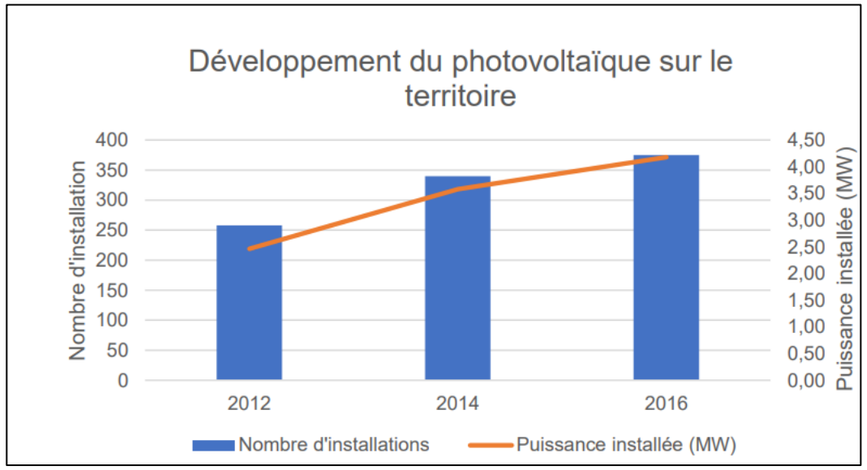


Figure 73 : Graphique du nombre d'installation et de la puissance installée au sein de l'EPCI entre 2012 et 2016 *(extrait PCAET Loches Sud Touraine)*

Ainsi, le projet contribuerait de manière significative à l'augmentation de la puissance solaire photovoltaïque installée sur le territoire avec une puissance de 4,2 MWc (4,2 Mégawatts-crête de puissance et 5074 Mégawatts-heure de production).

« 80% de la puissance installée provient d'installations de grande puissance (supérieure à 3 kW). Ces grandes installations représentent 24% des installations du territoire, soit 90 installations, et ont des surfaces moyennes de 270 m² de panneaux par installation.

Les autres installations (puissance installée inférieure à 3 kW), estimées au nombre de 290, ont des surfaces moyennes de 20 m² de panneaux par installation. »

(Source : diapositive 22 du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Possibilités et axes stratégiques du PCAET en matière d'EnR.

Le PCAET définit le développement des EnR et la volonté de les développer en fonction de leurs types. Ces forces sont exprimées telles que suit :

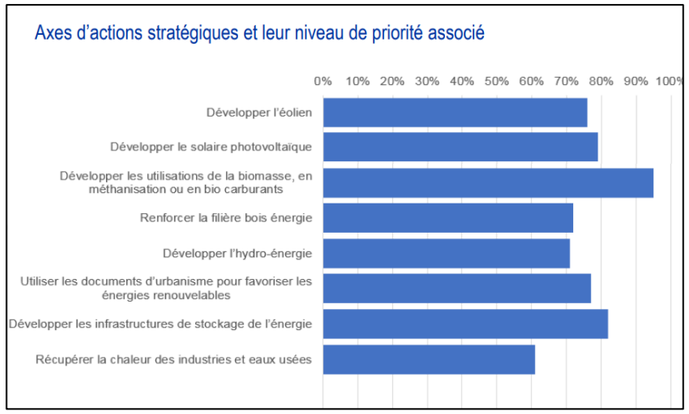


Figure 74: Graphique des niveaux de priorité des différentes sources EnR *(extrait PCAET Loches Sud Touraine)*

Le développement du solaire photovoltaïque possède une priorité estimée à 78%. Ce qui en fait une force pour le projet porté par Sun'R Power sur la commune de Genillé.

Un autre axe sur lequel on peut se pencher est la faisabilité d'installer des sources EnR sur le territoire. Ainsi :

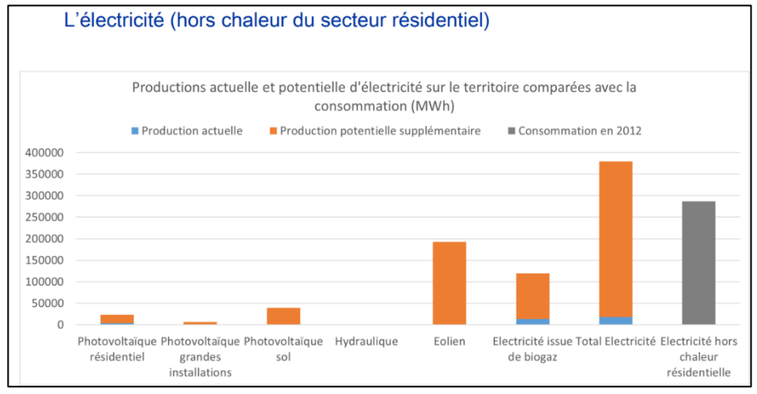


Figure 75: Graphique de la production actuelle et potentielle d'électricité en fonction du type de production
(Source : Graphiques provenant des diapositives 179 et 37 du document suivant : https://www.lochessudtouraine.com/app/uploads/2019/11/PCAET-CCLST-11.19.pdf)

Le projet de Genillé s'inscrit dans cette production potentielle supplémentaire énoncée par le PCAET, la production du projet étant estimée à 5074 MWh, c'est environ 13% de la production potentielle exprimée sur la figure ci-dessus du PCAET.

5.8.7. LE SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) AUVERGNE RHONE ALPES

Le Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.
Il se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment au Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE) et au Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Il développe 4 principaux objectifs :

- 1 - Prévenir et lutter contre les effets du changement climatique
    - Augmenter d'ici 2030 de 54 % la production d'énergies renouvelables
- 2 - Combattre les déséquilibres territoriaux
- 3 - une région leader sur l'économie circulaire, la prévention et la gestion des déchets
- 4 – conforter l'ouverture du territoire régional et renforcer les coopérations transfrontalières

Le projet est compatible avec les objectifs du SRADDET (objectif 1).

5.9. INCIDENCES PREVISIBLES DU RACCORDEMENT POTENTIEL AU RESEAU

Le raccordement de la centrale photovoltaïque au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS/RTE) qui en est le Maître d'Ouvrage. Le câble souterrain qui relie la centrale photovoltaïque au poste source est la propriété du gestionnaire de réseau. C'est donc le gestionnaire de réseau qui choisit le tracé du raccordement selon des caractéristiques techniques et économiques qui lui sont propres.

Par ailleurs, le résultat de la « demande de raccordement », incluant notamment le tracé définitif du raccordement, n'est fourni par ENEDIS qu'une fois le Permis de Construire accordé, et ce conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement publiée sur le site Internet d'ENEDIS :

« Pour une installation de production, le document administratif requis pour la qualification de la demande de raccordement est spécifique à chaque type d'installation :

Pour les installations soumises à permis de construire : une copie de la décision accordant le permis de construire (notamment pour les installations photovoltaïques au sol, de puissance-crête supérieure à 250 kW, [...]. »

Rappelons que le mode opératoire couramment mis en œuvre par ENEDIS consiste à enfouir le câble le long des routes par le plus court chemin entre le poste de livraison de la centrale et le point de raccordement au réseau pour limiter au maximum les incidences sur la faune, la flore et le paysage.

Les incidences prévisibles de ce type de chantier concernent :

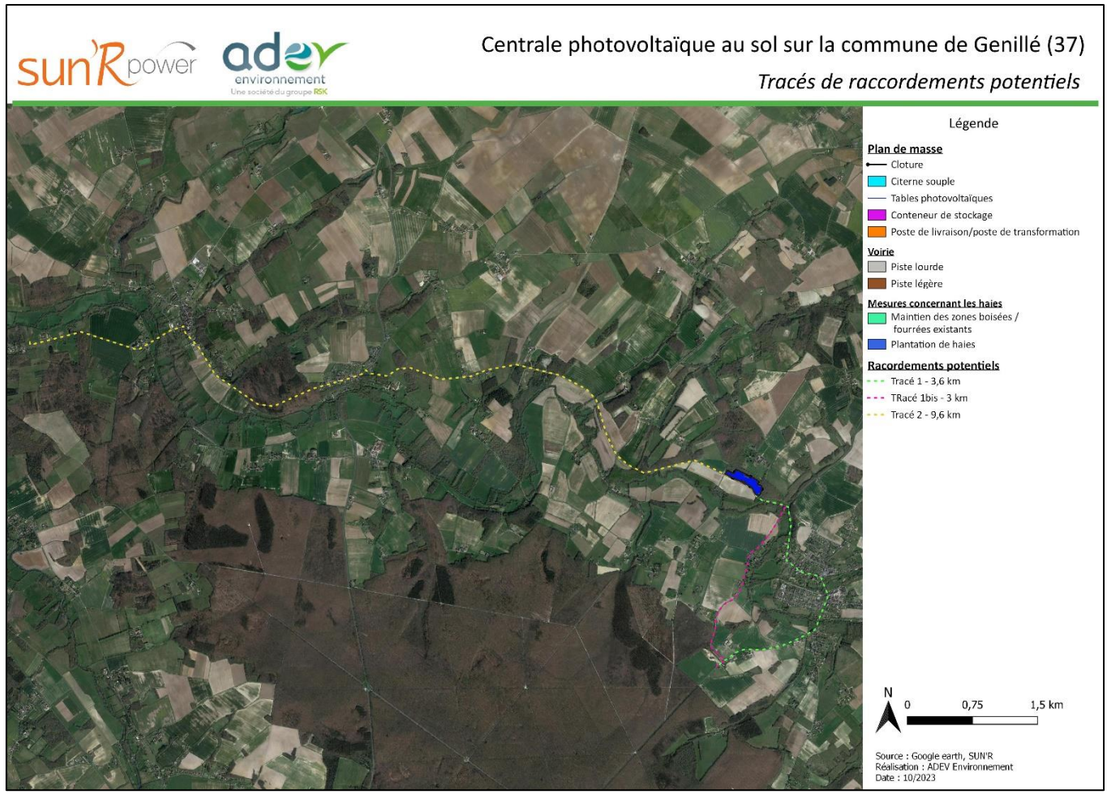
- L'envol de poussières lors de la création de la tranchée ;
- L'effet d'emprise des terres excavées qui seront stockées temporairement le temps d'enfouir les câbles, puis remises en place. Il restera un surplus de volume correspondant à l'emplacement des câbles. Ces terres devront être épandues sur des terrains moyennant un accord avec les propriétaires, ou évacuées en décharge spécialisée (risque de pollution aux hydrocarbures pour les couches sous les routes). Ces emprises temporaires nécessaires aux travaux seront remises en état après la fin du chantier, avec décompactage et replacement de la terre végétale ;
- La gêne à la circulation, bien que moindre, mais bien réelle. La durée de ces travaux n'est pas spécifiée, mais il convient de préciser que le Maître d'Œuvre s'assurera de limiter cette gêne le plus possible (concertation avec le Conseil Départemental pour éviter les travaux simultanés sur le réseau viaire impliquant une déviation ou au contraire pour associer ces travaux à ceux de la fibre ou de canalisation d'assainissement par exemple). Un plan de circulation sera adopté au niveau des ponts (alternance a priori) en accord avec le gestionnaire du réseau viaire ;
- Les nuisances sonores : ici atténuées par la présence de nuisances en provenance des routes. Le Maître d'Œuvre veillera à respecter les horaires réglementaires (pas de travaux en période nocturne) ;
- Les nuisances visuelles : aucun éclairage ne sera employé ici. Cela permettra de limiter les effets sur la faune. Par ailleurs, le paysage ne sera pas modifié dans la mesure où les câbles seront enfouis et où les travaux ne nécessiteront que peu d'engins et ce de manière temporaire ;
- La base vie des ouvriers du chantier sera implantée sur des terrains, soit publics, soit en accord avec un propriétaire. Des toilettes chimiques seront employées et assainies de sorte à respecter les normes en vigueur ;
- Le tracé prévisionnel du raccordement est situé le long de l'emprise des routes départementales, les incidences sur le milieu naturel sont donc négligeables ;
- Le raccordement suivra les voies de circulation qui elles-mêmes enjambent les cours d'eau par des ponts existants. Le passage par encorbellement sera privilégié pour le passage des câbles, et induira une incidence nulle sur l'enjeu écologique lié aux courts d'eau.

Le premier choix étudié était celui du poste de raccordement situé au nord de Loches, en suivant le réseau routier et notamment la route départementale 764. Cette solution a été écartée en raison de la distance (12km) trop élevée par rapport à la puissance de la future centrale (4,2 MWc). En général le ratio du secteur est autour de 1km de raccordement par MWc de puissance installée. Le rapport étant dans notre cas de 4,2 fois la puissance installée, l'impact sur le coût serait rédhibitoire sur ce projet.

Par la suite, 2 autres variantes ont été étudiées :

- Raccordement en piquage sur ligne HTA au sud de la commune de Genillé (3 à 3,6km). Cela concerne les variantes 1 et 1bis. La variante 1 bis a pour objet de contourner le cœur du village et avoir donc un moindre impact en termes de travaux.
- Raccordement en piquage HTA à l'ouest sur la ligne traversant la commune de Chédigny (ligne HTA nord Sud). Ce tracé permet d'éviter également le centre du village de Genillé, il présente l'inconvénient d'avoir un grand nombre de kilomètres et peut se révéler inadapté à l'économie globale du projet.

Aucune de ses variantes n'est définitivement retenue à ce jour. La demande de PTF (Proposition Technique et Financière) sera transmise à Enedis dès l'obtention du permis de construire et c'est le gestionnaire du réseau qui nous fournira le point de raccordement et le chiffrage du tracé prévisionnel.



Carte 68 : Tracés de raccordements potentiels *(Source ADEV, Sun'R)*

Les mesures d'évitement (encorbellement privilégié) et les mesures de réduction (passage du raccordement le long de l'emprise des routes) appliquées par le Maître d'Ouvrage ENEDIS lors des travaux de raccordement limite l'incidence du tracé prévisionnel sur l'environnement et sur le milieu naturel. Par ailleurs l'incidence du raccordement sur le milieu humain est faible dans la mesure où les travaux de raccordement sont courts dans le temps et localisés.

Au regard des connaissances actuelles du tracé potentiel de raccordement, il n'est pas nécessaire d'appliquer des mesures supplémentaires.

En phase d'exploitation, les câbles étant situés sous terre, le niveau d'incidence sera nul, car n'impactant aucun milieu.

5.10. ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

5.10.1. PREAMBULE SUR LA NOTION D'EFFETS CUMULES

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.

5.10.1.1. QUELS PROJETS PRENDRE EN COMPTE ?

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.

5.10.2. PROJETS ANALYSES

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 des différents secteurs d'étude.

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 n'a pas permis de faire ressortir de projets pouvant avoir des effets cumulés avec la zone du projet.

L'analyse permet de conclure qu'aucun effet cumulé n'est à craindre avec le projet de parc photovoltaïque de Genillé.

5.11. VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'objectif de ce chapitre introduit par le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 est de montrer, à travers les incidences du projet sur le climat et la vulnérabilité du projet au changement climatique, la résilience du projet face aux défis constitués par le changement climatique à moyen et long terme.

Le changement climatique se traduira par des phénomènes climatiques aggravés : modification de la fréquence, de l'intensité, la répartition géographique et la durée des évènements météorologiques extrêmes.

Une **augmentation de température** peut augmenter la production d'électricité solaire. Cependant, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement des panneaux est ainsi diminué. En outre, les composants électroniques particulièrement sensibles à la chaleur (plage de fonctionnement entre 0°C et 40°C) peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.

Les **risques de gels/dégels** sont pris en compte lors de la conception des équipements. Cependant, l'évolution allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement du parc photovoltaïque.

Le projet n'est pas situé en **zone inondable** (soit situé en dehors de la côte de la crue centennale) bien que potentiellement sujet aux remontées (fiabilité faible de la donnée) sur sa partie est. Les arrêtés de catastrophes naturelles en lien avec les inondations concernent les coulées de boues et mouvements de terrain. Les inondations par débordement de cours d'eau ne sont pas concernées. Ainsi, l'impact du projet sur le risque inondation est négligeable. Les fondations des panneaux seront réalisées avec des matériaux hydrofuges. L'ensemble des clôtures périphériques seront perméables. Néanmoins, en cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Cela peut nécessiter le remplacement des équipements électriques noyés lors d'inondations afin de remettre la centrale solaire en capacité de production.

Concernant le risque de **tempête ou de vents violents**, les équipements et installations sont dimensionnés pour faire face à des vents violent. Il n'y a donc pas de risque prévisible. De plus, le choix de la technologie cristalline rend impossible toute fuite de produits chimiques même en cas d'accidents.

En cas de catastrophe naturelle reconnue par la Préfecture, l'indemnisation des dégâts est prise en charge par l'assurance.

5.12. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

5.12.1. INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES SUR LES RISQUES MAJEURS EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Cette partie analyse les effets que pourrait avoir la mise en place du projet de parc solaire sur les risques naturels et technologiques. Il s'agit de recenser les risques majeurs dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet susceptible d'entraîner une incidence sur l'environnement.

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

Sur le territoire national, les principaux types de risques majeurs sont :

- **Neuf types de risques naturels** : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête et tornade.
- **Quatre types de risques technologiques d'origine anthropique** : nucléaire, industriel, lié au transport de matières dangereuses et rupture de barrage.

5.12.1.1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels majeurs ayant donné lieu à un arrêté de catastrophe naturelle sont :

- Mouvements de terrain
- Séisme (zone de sismicité 2, faible).

❑ *Mouvements de terrain*

Le risque de retrait gonflement des argiles est moyen sur le site du projet. La stabilité des terrains a été étudiée et les travaux prennent en compte ce risque.

❑ *Séisme*

Pour les zones de sismicité de 2 à 5, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières. L'arrêté du 22 octobre 2010 modifié est relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » relatifs à la prévention du risque sismique. Ces règles ne s'appliquent pas pour les parcs solaires.

5.12.1.2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le site du projet n'est pas concerné par les risques technologiques.

5.12.2. INCIDENCES NEGATIVES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT OU DE CATASTROPHES MAJEURES

Le type de projet n'est pas de nature à engendrer des accidents ou catastrophes majeures. Toutefois, toutes les dispositions constructives ont été prises pour prévenir les risques et accidents.

Sur la base de ces éléments, les incidences négatives du projet sur l'environnement liées aux risques d'accident ou de catastrophe majeure peuvent être considérées comme faibles à très faibles.

6. ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

6.1. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles **ayant fait l'objet de la mise en place de mesures**.

En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels suite à la mise en place de mesures de réduction.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
Géomorphologie et géologie (sol et sous-sol)	Altération de la couche superficielle du sol du fait des opérations de la réalisation des tranchées	Faible	Mphy-R1 - Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées) Mphy-R2 - Gestion de la circulation des engins de chantier	Négligeable
	Tassement du sol du fait de la pose d'éléments lourds (locaux techniques)	Faible		Négligeable
	Tassement localisé du sol du fait de la circulation d'engins lourds	Faible		Négligeable
	Déstructuration du sol du fait de la mise en place des fondations par pieux battus ou vis	Faible		Négligeable
Hydrologie et ressource en eau	Pollution des eaux par des matières en suspension produites lors de la phase chantier	Faible	Mphy-R3 - Prévention des pollutions éventuelles + voir celles du milieu naturel	Négligeable
	Pollutions accidentelles des eaux du fait de la circulation d'engins et utilisation de produits chimiques	Faible		Négligeable

Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est prévue.

6.2. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL

6.2.1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES FONCTIONALITES ECOLOGIQUES

6.2.1.1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LE SRCE ET LA TRAME VERTE ET BLEUE

La zone d'étude présente un enjeu modéré vis-à-vis du SRCE Centre-Val de Loire, le niveau d'impact brut du projet est considéré comme étant modéré par la présence d'un corridor potentiels de la sous trame des milieux boisés sur la zone d'étude.

La zone d'implantation du projet impliquera, malgré les mesures d'évitement et de réduction, la destruction et l'altération de 78,69 % de zones de fourrés et 28 % de milieux boisés. La conservation de la grande majorité des milieux boisés du site par le maintien du corridor écologique (MNat-E2) boisé implique donc une baisse du niveau d'impact résiduel.

De plus le porteur de projet prévoit la mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune (MNat-R4). Ainsi, ces espèces pourront continuer d'utiliser le site comme zone d'alimentation ou en tant que zone de passage.

Après la mise en place des mesures, le niveau d'impact résiduel sur le SRCE et la Trame Verte et Bleue est jugé négligeable.

6.2.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS

6.2.2.1. 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. Ci-après, la liste des impacts bruts potentiels identifiés et les mesures associées :

Tableau 122 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
La destruction d'habitats ouverts, semi-fermés (ronciers…) et fermés (haies, bois…) ;	**MNat-E1 : Modification des emprises du projet** **MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats** **MNat-R2 : Maintien et plantation de haies**
L'altération de milieux ouverts ;	**MNat-E1 : Modification des emprises du projet** **MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats** **MNat-R12 : Balisage des milieux 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) ;	**MNat-R10 : Limiter l'impact de l'émission de poussières**
Les pollutions accidentelles (carburant, huile, divers fluides polluants…) ;	**MNat-R11 : Contrôle des pollutions**
L'introduction potentielle d'espèces invasives	**MNat-R5 : Lutte contre le développement des espèces végétales invasives**

Les impacts résiduels sont considérés comme nul à faibles.

6.2.2.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesures prévues :

MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement. Cette gestion tardive sera soit du fauchage tardif soit du pâturage extensif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme nul à négligeable.

6.2.2.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Les impacts sur les habitats en phase de démantèlement étaient considérés comme négligeables à modérés.

Tableau 123 : Impacts bruts sur les habitats et mesures associées en phase démantèlement

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
MNat-R12 : Remise en état du site	
La destruction locale des habitats à enjeux identifiés sur site et potentiellement développés durant la phase exploitation ;	**MNat-R12 : Balisage des milieux évités**
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**MNat-R10 : Limiter l'impact de l'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.	**MNat-R12 : Balisage des milieux évités**

Le niveau d'impact résiduel est considéré nul à faible.

6.2.3. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FLORE

6.2.3.1. EN PHASE CHANTIER

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

Tableau 124 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
Les travaux de terrassement ;	/
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières)	**MNat-R10 : Limiter l'impact de l'émission de poussières**

Les impacts sur la flore en phase chantier étaient considérés comme nuls à négligeables.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme nul à négligeables.

6.2.3.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Mesures prévues

MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les impacts sur la flore en phase d'exploitation étaient considérés comme nul à négligeable. Une gestion adaptée sera mise en place afin de permettre aux espèces floristiques d'effectuer leur cycle de développement (**MNat-R3**). Cette gestion tardive sera soit du fauchage tardif soit du pâturage extensif. Le but de cette mesure est de maintenir un habitat ouvert sous les modules tout en limitant l'entretien sur les cortèges floristiques.

Le niveau d'impact résiduel sera donc considéré comme nul à positif.

6.2.3.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Tableau 125 : Impacts bruts sur la flore et mesures associées en phase démantèlement

Impact potentiel identifié	Mesure d'évitement, de réduction ou de suivi associée
MNat-R12 : Remise en état du site	
Le risque de destruction d'espèces à enjeux potentiellement développées durant la phase exploitation ;	**MNat-R12 : Balisage des milieux évités**
Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;	**MNat-R10 : Limiter l'impact de l'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.	**MNat-R12 : Balisage des milieux évités**

Les impacts sur la flore en phase de démantèlement étaient considérés comme nul à modérés. Une remise en état de l'emprise globale du chantier après travaux permettra aux milieux de se développer naturellement après la période d'exploitation de la centrale.

Le niveau d'impact résiduel est donc considéré comme nul à négligeable.

6.2.4. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES ZONES HUMIDES

6.2.4.1. EN PHASE CHANTIER

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.2.4.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.2.4.3. EN PHASE DE DEMANTELEMENT

Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site.

Le niveau d'impact résiduel est donc le même que le niveau d'impact brut, il est nul.

6.2.5. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.2.5.1. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase chantier :

- Destruction et altération d'habitats
- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux

Niveau d'impact brut : Assez fort

De manière à limiter les impacts de la mise en place du projet sur l'avifaune, le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux à une période moins sensible pour ces espèces (**MNat-E3**). Ainsi, les travaux seront réalisés hors période de reproduction, limitant le risque de destruction d'individus lors de la destruction des habitats, ainsi que le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site.

Pour les espèces nichant au sol comme l'Alouette lulu, de nombreux habitats cultivés ainsi que des prairies sont disponibles aux abords du projets. De plus, ces espèces pourront continuer d'utiliser le site, en nichant sous les panneaux ou sur les zones de pâturage/fauchées.

Des boisements et fourrés favorables à la nidification d'espèces protégées comme le Chardonneret élégant, le Pic noir et la Tourterelle des bois sont présents dans la zone du projet. L'implantation du projet entrainera la destruction et l'altération de 19 091 m² de milieux de fourrés (F3.11 et F3.11 X J2.6) soit 78,69 % ainsi que 7245,96 m² de milieux boisés (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3) soit 28,40 %.

Cette perte d'habitat sera en partie compensée par la plantation de nouvelles haies pluristratifiées pour réduire la perte de ces habitats et en créer de nouveaux qui seront favorables aux espèces mentionnées précédemment **(MNat-R2)**. De plus, une grande proportion de milieux boisés sera évitée au nord du site. Cet évitement spécifique permet de maintenir un corridor écologique favorable aux espèces de milieux boisés telle que le Pic noir et d'autres espèces de milieux semi-ouverts (**MNat-E1 ; MNat-E2 ; MNat-R1**).

Mesures mises en place en faveur des oiseaux :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé
- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R2 : Plantation de haie

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme faible.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase d'exploitation :

- Dérangement occasionnel

Niveau d'impact brut : Faible

Lors de cette phase, l'avifaune pourra réutiliser le site d'étude comme site d'alimentation, la végétation ayant recolonisé le site. La gestion du site d'étude sera réalisée de manière raisonnée, par pâturage ovin, afin de favoriser la biodiversité (**MNat-R3**). Les espèces nichant au sol comme l'Alouette lulu pourront continuer d'utiliser le site, en nichant sous les panneaux.

Les espèces protégées nichant dans les haies et alignements d'arbres du site pourront coloniser les habitats nouvellement créés par la plantation de haies pour leur reproduction (**MNat-R2**).

Mesures mises en place en faveur des oiseaux :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les oiseaux en phase démantèlement :

- Altération d'habitats
- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux

Niveau d'impact brut : Assez fort

Lors de la phase de démantèlement, les travaux auront lieu en dehors des périodes de sensibilités les plus fortes pour les oiseaux (hors période de reproduction ; **MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesures mises en place en faveur des oiseaux :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les oiseaux, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de démantèlement est considéré comme faible.

6.2.5.2. IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase chantier :

- Dérangement lié aux travaux
- Destruction d'habitats

Niveau d'impact brut : Négligeable

La mesure de phasage des travaux permet de ne pas déranger les mammifères lors des périodes les plus sensibles (reproduction ; **MNat-E3**).

Des boisements et fourrés favorables à la reproduction des mammifères sont présents dans la zone du projet. L'implantation du projet entrainera la destruction et l'altération de 19 091 m² de milieux de fourrés (F3.11 et F3.11 X J2.6) soit 78,69 % ainsi que 7245,96 m² de milieux boisés (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3) soit 28,40 %.

Cette perte d'habitat sera en partie compensée par la plantation de nouvelles haies pluristratifiées pour réduire la perte de ces habitats et en créer de nouveaux qui seront favorables aux déplacements des espèces **(MNat-R2)**. De plus, une grande proportion de milieux boisés sera évitée au nord du site. Cet évitement spécifique permet de maintenir un corridor écologique favorable aux mammifères et conservés une grande partie de leur habitat de reproduction (**MNat-E1 ; MNat-E2 ; MNat-R1**).

Ce corridor écologique sera d'autant plus conservé pour les mammifères, notamment les plus petits, avec la pose de clôture permissive à la petite et moyenne faune (**MNat-R7**).

La mesure de débroussaillage permet aux micromammifères de fuir les zones à défricher et réduire le risque de destruction d'individus (**MNat-R4**).

Mesures mises en place en faveur des mammifères (hors chiroptères) :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé
- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R4 : Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux
- MNat-R7 : Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les mammifères (hors chiroptères). Ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire
- Fragmentation des habitats

Niveau d'impact brut : Négligeable

Pour pallier la fragmentation des habitats des mammifères dû à la mise en place du projet, le porteur de projet prévoit la mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune. Ainsi, ces espèces pourront continuer d'utiliser le site comme zone d'alimentation ou en tant que zone de passage (**MNat-R7**).

La gestion tardive, par pâturage ou fauchage, permettra de limiter l'impact du dérangement lié à l'entretien du site sur ces espèces (**MNat-R3**).

Mesures mises en place en faveur des mammifères (hors chiroptères) :

- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-R7 : Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les mammifères (hors chiroptères). Ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères) en phase de démantèlement :

- Dérangement lié aux travaux

Niveau d'impact brut : Négligeable

De la même manière qu'en phase chantier, la mesure de phasage des travaux permet de ne pas déranger les mammifères lors des périodes les plus sensibles (reproduction ; **MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesures mises en place en faveur des mammifères (hors chiroptères) :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les mammifères (hors chiroptères), ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.2.5.3. IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase chantier :

- Dérangement par nuisance sonore et lumineuse
- Altération d'habitats de chasse
- Modification des habitats (transit et chasse)

Niveau d'impact brut : Modéré

Afin de réduire l'impact du dérangement liés à l'éclairage du parc en phase d'exploitation, le porteur de projet a fait le choix de ne pas mettre en place d'éclairage permanent sur le site (**MNat-R6**). L'absence d'éclairage permanent sur le chantier permet de limiter le dérangement de ces espèces lors des activités de chasse et de transit. De plus, les travaux auront lieu en dehors des périodes les plus sensibles pour ces espèces, limitant ainsi le dérangement (**MNat-E3**).

Les modifications des emprises du projet, avec l'évitement des arbres à cavités, et la plantation de haies (**MNat-E1** ; **MNat-R1** ; **MNat-R2**) ont permis également de maintenir des lisières et de créer des habitats permettant le maintien du réseau écologique permettant aux chauves-souris de chasser et de transiter (**MNat-E2**).

Mesures mises en place en faveur des chiroptères :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé
- MNat-E3 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase d'exploitation :

- Dérangement par nuisance lumineuse

Niveau d'impact brut : Modéré

Afin de réduire l'impact du dérangement liés à l'éclairage du parc en phase d'exploitation, le porteur de projet à fait le choix de ne pas mettre en place d'éclairage permanent sur le site (**MNat-R6**). L'absence d'éclairage permanent sur le site, en phase d'exploitation, permet de limiter le dérangement de ces espèces lors des activités de chasse et de transit. La végétation ayant repoussé sous les panneaux, les chiroptères pourront continuer leurs activités de chasse sur le site (**MNat-R3**).

Les chiroptères pourront utiliser les haies plantées comme corridor de chasse et de transit (**MNat-R2**).

Mesures mises en place en faveur des chiroptères :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les chiroptères en phase de démantèlement :

- Dérangement par nuisance sonore et lumineuse
- Altération d'habitats de chasse

Niveau d'impact brut : Modéré

Afin de réduire les impacts liés à la phase de démantèlement du projet, le porteur de projet à fait le choix de réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité les plus fortes pour ces espèces (**MNat-E3**). De plus, l'absence d'éclairage permanent sur le chantier (**MNat-R6**) permet de limiter le dérangement de ces espèces lors des activités de chasse et de transit.

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesures mises en place en faveur des chiroptères :

- MNat-E3 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune
- MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères. Ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.2.5.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Destruction et altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Faible

De manière à limiter les impacts de la mise en place du projet sur les reptiles, le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux à une période moins sensible pour ces espèces (**MNat-E3**). Ainsi, les travaux seront réalisés hors période de reproduction, limitant le risque de destruction d'individus lors de la destruction des habitats, ainsi que le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site. De plus la mesure de débroussaillage permet aux reptiles de fuir les zones à défricher et réduire le risque de destruction d'individus (**MNat-R4**).

Des boisements et fourrés favorables aux reptiles sont présents dans la zone du projet. L'implantation du projet entrainera la destruction et l'altération de 19 091 m² de milieux de fourrés (F3.11 et F3.11 X J2.6) soit 78,69 % ainsi que 7245,96 m² de milieux boisés (G1.A1 et G1.A1 X G1.C3) soit 28,40 %.

Cette perte d'habitat sera en partie compensée par la plantation de nouvelles haies pluristratifiées pour réduire la perte de ces habitats et en créer de nouveaux qui seront favorables aux reptiles **(MNat-R2)**. De plus, une grande proportion de milieux boisés sera évitée au nord du site. Cet évitement spécifique permet de maintenir un corridor écologique favorable aux reptiles et notamment la lisière forestière (**MNat-E1 ; MNat-E2 ; MNat-R1**).

Le porteur de projet s'engage également à mettre en place des hibernaculums permettant de maintenir la reproduction de ce taxon sur la zone d'étude (**MNat-R8**).

Mesures mises en place en faveur des reptiles :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé
- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R4 : Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux
- MNat-R8 : Mise en place d'hibernaculums pour l'herpétofaune

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les chiroptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire

Niveau d'impact brut : Négligeable

Aucun impact sur ce groupe en phase d'exploitation, les reptiles continueront d'utiliser les lisières forestières favorables du site, et pourront coloniser les nouvelles haies créées (**MNat-R2**) ainsi que les hibernaculums (**MNat-R8)**. La mesure de gestion des espaces naturels (**MNat-R3**) permet de limiter les impacts sur ce groupe lors de l'entretien du parc photovoltaïque.

Mesures mises en place en faveur des chiroptères :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels
- MNat-R8 : Mise en place d'hibernaculums pour l'herpétofaune

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les reptiles, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les reptiles en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux

Niveau d'impact brut : Faible

Le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des reptiles de manière à limiter le risque de destruction d'individus (**MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesure mises en place en faveur des reptiles :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les reptiles, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.2.5.5. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

Aucune espèce d'amphibien n'a été contactée au sein de la zone d'étude ou à ses alentours. En effet, ceci peut s'expliquer par le fait qu'aucun point d'eau (mare, ornière, fossé, cours d'eau) considéré comme habitat de reproduction pour les amphibiens n'a été identifié sur la zone d'étude.

❑ *En phase chantier, d'exploitation et de démantèlement*

Aucun impact n'est à prévoir sur les amphibiens en phase de chantier.

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les amphibiens, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier, d'exploitation et de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.2.5.6. IMPACTS RESIDUELS SUR LES LEPIDOPTERES

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les lépidoptères en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Destruction et altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Assez fort

De manière à limiter les impacts de la mise en place du projet sur les lépidoptères, le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux à une période moins sensible pour les lépidoptères (**MNat-E3**). Ainsi, les travaux seront réalisés hors période de reproduction, limitant le risque de destruction d'individus lors de la destruction des habitats, ainsi que le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site.

Des prairies favorables aux lépidoptères sont présentes dans la zone du projet. L'implantation du projet entrainera l'altération de 5684,90 m² de prairies (E2.7) soit 84,05 %, dont 4966,48 m² sous les modules photovoltaïques.

Néanmoins une strate herbacée favorable aux lépidoptères sera maintenue sous les panneaux.

La perte d'habitats de fourrés sera en partie compensée par la plantation de nouvelles haies pluristratifiées qui seront favorables à la dispersion des lépidoptères **(MNat-R2)**.

La présence d'habitats favorable à l'Azuré du serpolet implique également un évitement total des stations à Origans (E2.8), décelées sur la zone d'étude (**MNat-E1 ; MNat-R1**). Ces habitats se situant au centre du projet, un balisage apparait donc nécessaire pour éviter toutes altérations de l'habitat (**MNat-R12**).

Mesures mises en place en faveur des lépidoptères :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R12 : Balisage des milieux évités

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les lépidoptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme faible.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les lépidoptères en phase chantier :

- Dérangement temporaire

Niveau d'impact brut : Faible

Aucun impact sur ce groupe en phase d'exploitation, les lépidoptères pourront coloniser les prairies sous les panneaux, continuer d'utiliser les lisières forestières favorables du site, et pourront coloniser les nouvelles haies créées (**MNat-R2).** La mesure de gestion des espaces naturels (**MNat-R3**) permet de limiter les impacts sur ce groupe lors de l'entretien du parc photovoltaïque.

Mesures mises en place en faveur des lépidoptères :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les lépidoptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les lépidoptères en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Assez fort

Le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des lépidoptères de manière à limiter le risque de destruction d'individus (**MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13 ; MNat-R12**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesure mises en place en faveur des lépidoptères :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R12 : Balisage des milieux évités
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les lépidoptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de démantèlement est considéré comme faible.

6.2.5.7. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ODONATES

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les odonates en phase de chantier :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Destruction et altération d'habitats d'alimentation

Niveau d'impact brut : Négligeable

De manière à limiter les impacts de la mise en place du projet sur les odonates, le porteur de projet a fait le choix de modifier l'emprise du projet (**MNat-E1)** afin de conserver les lisières forestières favorable à l'alimentation et la dispersion des odonates (**MNat-E2** ; **MNat-**

R1). Les travaux seront également réalisés hors période de reproduction afin de limiter la destruction d'individus utilisant les linéaires boisés (**MNat-E3**). De plus ce phasage des travaux limite le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site. Nous pouvons noter également qu'aucun habitat humide ou zone humide favorable aux odonates n'est présent sur la zone d'étude. Des pollutions accidentelles des milieux aquatiques ne sont donc pas à craindre en phase chantier pour ces habitats et ce groupe d'espèces.

Le porteur de projet s'engage à planter de nouvelles haies pluristratifiées pour réduire la dégradation partielle des lisières forestières et des milieux de fourrés favorables aux odonates (**MNat-R2)**.

Mesure mises en place en faveur des odonates :

- MNat-E1 : Modification des emprises du projet
- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats
- MNat-R2 : Plantation de haie

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les odonates, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les odonates en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire

Niveau d'impact brut : Négligeable

Aucun impact sur ce groupe en phase d'exploitation, les odonates continueront d'utiliser les lisières forestières favorables du site, et pourront coloniser les nouvelles haies créées (**MNat-R2**). La mesure de gestion des espaces naturels (**MNat-R3**) permet de limiter les impacts sur ce groupe lors de l'entretien du parc photovoltaïque.

Mesure mises en place en faveur des odonates :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les odonates, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les odonates en phase de démantèlement :

- Dérangement lié aux travaux
- Destruction d'individus
- Altération d'habitats d'alimentation

Niveau d'impact brut : Négligeable

Le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des odonates de manière à limiter le risque de destruction d'individus (**MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesure mises en place en faveur des odonates :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les odonates, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de démantèlement est considéré comme négligeable.

6.2.5.8. IMPACTS RESIDUELS SUR LES ORTHOPTERES

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les orthoptères en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Destruction et altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Faible

De manière à limiter les impacts de la mise en place du projet sur les orthoptères, le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux à une période moins sensible pour les orthoptères (**MNat-E3**). Ainsi, les travaux seront réalisés hors période de reproduction, limitant le risque de destruction d'individus lors de la destruction des habitats, ainsi que le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site.

Des prairies favorables aux orthoptères sont présentes dans la zone du projet. L'implantation du projet entrainera l'altération de 5684,90 m² de prairies (E2.7) soit 84,05 %, dont 4966,48 m² sous les modules photovoltaïques.

Néanmoins une strate herbacée favorable aux orthoptères sera maintenue sous les panneaux.

Mesure mise en place en faveur des orthoptères :

- MNat-E3 : Phasage des travaux

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les orthoptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les orthoptères en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire

Niveau d'impact brut : Négligeable

Aucun impact sur ce groupe en phase d'exploitation, les orthoptères pourront coloniser les prairies sous les panneaux, continuer d'utiliser les lisières forestières favorables du site, et pourront coloniser les nouvelles haies créées (**MNat-R2**). La mesure de gestion des espaces naturels (**MNat-R3**) permet de limiter les impacts sur ce groupe lors de l'entretien du parc photovoltaïque.

Mesures mises en place en faveur des orthoptères :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les orthoptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les orthoptères en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Faible

Le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des orthoptères de manière à limiter le risque de destruction d'individus (**MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesure mises en place en faveur des orthoptères :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les orthoptères, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

6.2.5.9. IMPACTS RESIDUELS SUR LES AUTRES GROUPES D'INVERTEBRES

❑ *En phase chantier*

Liste des impacts bruts sur les autres invertébrés en phase chantier :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Destruction et altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Faible

De manière à limiter les impacts de la mise en place du projet sur les autres invertébrés, le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux à une période moins sensible pour les invertébrés (**MNat-E3**). Ainsi, les travaux seront réalisés hors période de reproduction, limitant le risque de destruction d'individus lors de la destruction des habitats, ainsi que le dérangement induit par le passage d'engins de chantier, la nuisance sonore et par la fréquentation du site.

Des prairies favorables aux invertébrés sont présentes dans la zone du projet. L'implantation du projet entrainera l'altération de 5684,90 m² de prairies (E2.7) soit 84,05 %, dont 4966,48 m² sous les modules photovoltaïques.

Néanmoins une strate herbacée favorable aux orthoptères sera maintenue sous les panneaux.

Mesure mises en place en faveur des autres invertébrés :

- MNat-E3 : Phasage des travaux

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les autres invertébrés, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

❑ *En phase d'exploitation*

Liste des impacts bruts sur les autres invertébrés en phase d'exploitation :

- Dérangement temporaire

Niveau d'impact brut : Négligeable

Aucun impact sur ce groupe en phase d'exploitation, les autres invertébrés pourront coloniser les prairies sous les panneaux, continuer d'utiliser les lisières forestières favorables du site, et pourront coloniser les nouvelles haies créées (**MNat-R2**). La mesure de gestion des espaces naturels (**MNat-R3**) permet de limiter les impacts sur ce groupe lors de l'entretien du parc photovoltaïque.

Mesures mises en place en faveur des orthoptères :

- MNat-R2 : Plantation de haie
- MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les autres invertébrés, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase d'exploitation est considéré comme négligeable.

❑ *En phase de démantèlement*

Liste des impacts bruts sur les autres invertébrés en phase de démantèlement :

- Destruction d'individus
- Dérangement lié aux travaux
- Altération d'habitat

Niveau d'impact brut : Faible

Le porteur de projet a fait le choix de réaliser les travaux en dehors des périodes de sensibilité des orthoptères de manière à limiter le risque de destruction d'individus (**MNat-E3**).

La mesure de remise en état du site (**MNat-R13**) permettra de rendre le site favorable à la biodiversité une fois l'exploitation terminée.

Mesure mises en place en faveur des autres invertébrés :

- MNat-E3 : Phasage des travaux
- MNat-R13 : Remise en état du site

Les mesures mises en place par le porteur de projet permettent de limiter les impacts du projet sur les autres invertébrés, ainsi, le niveau d'impact résiduel en phase de chantier est considéré comme négligeable.

6.2.6. 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, aucune espèce protégée n'a été identifiée. Aucun dossier de dérogation n'est donc nécessaire.

Concernant les zones humides, aucune zone humide n'a été identifiée.

Concernant la faune, treize espèces ont été identifiées comme étant des espèces protégées à enjeu sur la zone d'emprise du projet, lié à leur statut de conservation ou leur patrimonialité. Ces espèces concernent l'avifaune, les chiroptères, les lépidoptères ainsi que les reptiles bien que leur statut de conservation soit stable sur liste rouge.

Tableau 126 : Récapitulatif des enjeux, mesures et impacts identifiés pour les espèces animales protégées

Composantes	Espèces	Enjeu	Mesures ER	Impacts résiduels	
Oiseaux	Alouette lulu	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Plantation de haie MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R12 : Remise en état du site	Négligeable	à Faible
	Bruant jaune	Modéré			
	Chardonneret élégant	Modéré			
	Pic épeichette	Modéré			
	Pic noir	Assez fort			
Chiroptères	Barbastelle d'Europe	Assez fort	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux en dehors des périodes de forte sensibilité pour la faune MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Plantation de haie MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent MNat-R12 : Remise en état du site	Négligeable	
	Murin à oreilles échancrées	Modéré			
	Noctule commune	Modéré			
	Noctule de Leisler	Modéré			
	Petit rhinolophe	Modéré			
Reptiles	Lézard des murailles	Faible	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Plantation de haie MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R4 : Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux MNat-R12 : Remise en état du site	Négligeable	
	Lézard à deux raies	Faible			
Lépidoptères	Azuré du Serpolet	Assez fort	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Plantation de haie MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R11 : Balisage des milieux évités MNat-R12 : Remise en état du site	Négligeable	à Faible

Concernant l'avifaune, les enjeux se concentrent sur **l'Alouette lulu, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Pic épeichette et le Pic noir** (la Tourterelle des bois n'est pas protégée donc elle ne figurera pas dans ce paragraphe). L'ensemble des espèces mentionnées sont protégées 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, à l'exception de la Tourterelle des bois. Deux de ces espèces sont inscrites en Annexe 1 de la Directive Oiseaux à savoir, l'Alouette lulu et le Pic noir.

- L'Alouette lulu est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Cette même espèce ne possède pas de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et de la région Centre-Val de Loire.
- Le Bruant jaune possède un statut de conservation défavorable (Quasi-menacé) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire ainsi qu'à l'échelle nationale (Vulnérable).
- Le Chardonneret élégant possède un statut de conservation défavorable (Vulnérable) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, mais pas sur la région Centre-Val de Loire.
- Le Pic épeichette possède un statut de conservation défavorable (Quasi-menacé) sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire ainsi qu'à l'échelle nationale (Vulnérable).

- Le Pic noir est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 1 de la Directive Oiseaux. Cette même espèce ne possède pas de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France et de la région Centre-Val de Loire.

Des fourrés et boisements favorables à ces espèces sont présents à l'intérieur et à proximité de l'emprise du projet. Une grande proportion (environ 78%) des milieux de fourrés seront impactés par le projet. Néanmoins des milieux semi-ouverts se trouvent à proximité de la zone d'étude et le porteur de projet s'engage à planter de nouvelles haies à vocation paysagère et palier à la destruction de milieux de fourrés. De plus une grande portion de milieux boisés a été conservée lors de la conception du projet (environ 72%). Cet évitement permettra de conserver intact l'habitat des espèces forestières comme le Pic noir ainsi qu'un corridor écologique forestier important à l'échelle locale.

Des prairies et parcelles cultivées sont également présentes sur la zone d'étude, bien qu'en faible superficie (environ 11% pour les prairies et 14% pour les cultures). Ces milieux prairiaux seront seulement altérés lors de la phase de chantier.

Les mesures d'évitement permettent de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces, période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger. 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 chiroptères, les enjeux se concentrent sur **la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, et le Petit rhinolophe.** Toutes ces espèces sont 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. Trois de ces espèces sont inscrites en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore à savoir, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe.

- La Barbastelle d'Europe est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (Quasi-menacé) sur la liste rouge des chiroptères de la région Centre-Val de Loire, mais pas à l'échelle nationale.
- Le Murin à oreilles échancrées est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce ne possède pas de statut de conservation défavorable sur la liste rouge des chiroptères de la région Centre-Val de Loire ou à l'échelle nationale.
- La Noctule commune possède un statut de conservation défavorable (Quasi-menacé) sur la liste rouge des chiroptères de la région Centre-Val de Loire ainsi qu'à l'échelle nationale (Vulnérable).
- La Noctule de Leisler possède un statut de conservation défavorable (Quasi-menacé) sur la liste rouge des chiroptères de la région Centre-Val de Loire ainsi qu'à l'échelle nationale (Quasi-menacé).
- Le Petit rhinolophe est une espèce d'intérêt communautaire inscrite en Annexe 2 de la Directive Habitats, Faune & Flore. Cette même espèce possède un statut de conservation défavorable (Quasi-menacé) sur la liste rouge des chiroptères de France métropolitaine, mais pas à l'échelle régionale.

L'emprise du projet est uniquement utilisée comme territoire de chasse et de transit.

Des boisements favorables à ces espèces sont présents à l'intérieur et à proximité de l'emprise du projet. Comme dit précédemment, une grande portion de milieux boisés a été conservée lors de la conception du projet (environ 72%). Cet évitement permettra de conserver intact l'habitat de ces espèces et maintenir un corridor écologique forestier essentiel pour ces espèces utilisant les linéaires boisés (haies et lisières forestières) comme zone d'alimentation et de transit.

De plus, les mesures d'évitement permettent d'éviter l'effarouchement des espèces lucifuges et les mesures de réduction permettent la création de nouveaux habitats de chasse par la plantation de haies.

Pour les reptiles, les enjeux se concentrent sur **le Lézard des murailles et le Lézard à deux raies.** Toutes ces espèces sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces espèces ne sont pas considérées comme menacées sur liste rouge, mais la fragmentation et réduction de leurs habitats méritent une certaine attention.

Des lisières boisées et des fourrés favorables à ces espèces sont présents à l'intérieur de l'emprise du projet. Comme dit précédemment, une grande proportion (environ 78%) des milieux de fourrés seront impactés par le projet. Néanmoins des milieux semi-ouverts se trouvent à proximité de la zone d'étude et le porteur de projet s'engage à planter de nouvelles haies à vocation paysagères et palier à la destruction de milieux de fourrés. De plus une grande portion de milieux boisés a été conservée lors de la conception du projet (environ 72%).

Une altération des lisières boisés pourra survenir mais les mesures d'évitement permettent de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction des espèces, période durant laquelle les individus sont vulnérables et moins enclins à fuir un danger. De plus, la mesure de débroussaillage permettra de limiter les risques de destruction d'individus lors de la phase de chantier et l'installation de hibernaculums artificiels sur le site permettra de maintenir les espèces sur site.

Pour les lépidoptères, les enjeux se concentrent sur **l'Azuré du serpolet.** Cette espèce est protégée par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette espèce figure également en Annexe 4 de la Directive Habitats, Faune & Flore.

Des stations à origans favorables à cette espèce ont été trouvées à l'intérieur de l'emprise du projet. L'espèce n'a été observée qu'à proximité de la zone d'étude, néanmoins la présence d'un habitat favorable au développement de l'espèce ne peut pas exclure l'absence de l'espèce elle-même. C'est pour cela que des mesures ont été appliquées afin de baliser les habitats à enjeux et de réaliser les travaux en dehors de la période de reproduction de l'espèce (juin-juillet).

Le projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Genillé ne remet pas en cause le maintien des populations faunistiques à l'échelle locale. Ainsi, aucun dossier de dérogation « Espèces protégées » n'est à prévoir.

6.2.7. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS ET FINAUX SUR LE MILIEU NATUREL

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des mesures permettant d'éviter, de réduire ou compenser les effets du projet d'aménagement sur l'environnement, en phase travaux (Chantier et Démantèlement) et en phase d'Exploitation.

Tableau 127 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures associées

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, exploitation, Démantèlement)	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
Trame Verte et bleue	Modéré	C E D	- Destruction et altération de milieux de fourrés - Destruction et altération de milieux boisés - Altération de corridor écologique terrestre - Altération de milieux de prairies (dont stations à espèces protégés)	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haie MNat-R12 : Balisage des milieux évités	Négligeable	/	Négligeable	/
SRCE	Modéré	C E D	- Destruction et altération de corridors écologiques potentiels (sous trame des milieux boisés)	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haie MNat-R21 : Balisage des milieux évités	Négligeable	/	Négligeable	/
Habitats	Nul à	Modéré	**C** - La destruction d'habitats ouverts, semi-fermés (fourrés) et fermés (boisements) ; - L'altération de milieux ouverts ; - La réutilisation de milieux anthropiques ; - 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	Modéré	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R5 : Lutte contre le développement des espèces végétales invasives MNat-R10 : Limiter l'impact de l'émission de poussières MNat-R11 : Contrôle des pollutions MNat-R12 : Balisage des milieux évités	Nul à	Faible	/	Nul à	Faible	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
			E - Manque d'entretien ou sur-entretien des milieux	Nul à	Faible	MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Nul à	Négligeable	/	Nul à	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
			D - 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) ;	Nul à	Modéré	MNat-R10 : Limiter l'impact de l'émission de poussières MNat-R12 : Balisage des milieux évités MNat-R13 : Remise en état du site	Nul à	Faible	/	Nul à	Faible	/

Composante	Niveau d'enjeu		Phase du projet (Chantier, exploitation, Démantèlement)	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut		Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel		Mesure de compensation	Niveau d'impact final		Mesures d'accompagnement et de suivi
				- 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.									
Flore	Nul à	Faible	**C**	- Les travaux de terrassement ; - Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières).	Nul à	Négligeable	MNat-R10 : Limiter l'impact de l'émission de poussières	Nul à	Négligeable	/	Nul à	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
			E	- L'entretien inadapté, sur-entretien intensif de la parcelle ou le manque d'entretien sous les modules ; - Le va-et-vient des véhicules de maintenance (émission de poussières).	Nul à	Négligeable	MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Nul à	Positif	/	Nul à	Positif	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
			D	- Le risque de destruction d'espèces à enjeux 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.	Nul à	Modéré	MNat-R9 : Limiter l'impact de l'émission de poussières MNat-R12 : Balisage des milieux évités	Nul à	Négligeable	/	Nul à	Négligeable	/
Zones humides	Nul		**C**	/	Nul		/	Nul		/	Nul		/
			E	/	Nul		/	Nul		/	Nul		/
			D	/	Nul		/	Nul		/	Nul		/
Avifaune	Assez fort		**C**	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Assez fort		MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies	Faible		/	Faible		MNat-S1 : Suivi en phase chantier
			E	- Dérangement	Faible		MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable		/	Négligeable		MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, exploitation, Démantèlement)	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
		D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Assez fort	MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R13 : Remise en état du site	Faible	/	Faible	/
Mammifères (hors chiroptères)	Faible	**C**	- Dérangement - Destruction et altération d'habitats	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R4 : Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux MNat-R7 : Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement - Fragmentation des habitats	Négligeable	MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R7 : Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement	Négligeable	MNat-E2 : Phasage des travaux MNat-R13 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Chiroptères	Assez fort	**C**	- Dérangement - Altération d'habitats de chasse - Fragmentation des habitats	Modérée	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement	Modérée	MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement - Altération d'habitats de chasse	Modérée	MNat-E3 : Phasage des travaux	Négligeable	/	Négligeable	/

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, exploitation, Démantèlement)	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
			- Fragmentation des habitats		MNat-R6 : Absence d'éclairage permanent MNat-R13 : Remise en état du site				
Reptiles	Faible	**C**	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Faible	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E2 : Maintien d'un corridor boisé MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R4 : Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux MNat-R8 : Mise en place d'hibernaculums pour l'herpétofaune	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement	Négligeable	MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Faible	MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R13 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Amphibiens	Faible	**C** **E** **D**	/	Négligeable	/	Négligeable	/	Négligeable	/
Lépidoptères	Assez fort (localement)	**C**	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Assez fort	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R12 : Balisage des milieux évités	Faible	/	Faible	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement	Faible	MNat-R2 : Maintien et plantation de haies MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Assez fort	MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R11 : Balisage des milieux évités MNat-R13 : Remise en état du site	Faible	/	Faible	/

Composante	Niveau d'enjeu	Phase du projet (Chantier, exploitation, Démantèlement)	Impacts bruts attendus sur la composante	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Niveau d'impact final	Mesures d'accompagnement et de suivi
Odonates	Faible	**C**	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats (d'alimentation)	Négligeable	MNat-E1 : Modification des emprises du projet MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R1 : Réduction des impacts sur les habitats MNat-R2 : Maintien et plantation de haies	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement	Négligeable	MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats (d'alimentation)	Négligeable	MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R13 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Orthoptères	Faible	**C**	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Faible	MNat-E3 : Phasage des travaux	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement	Négligeable	MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Faible	MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R13 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/
Autres groupes d'invertébrés	Faible	**C**	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négligeable	MNat-E3 : Phasage des travaux	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S1 : Suivi en phase chantier
		E	- Dérangement	Négligeable	MNat-R3 : Gestion adaptée des espaces naturels	Négligeable	/	Négligeable	MNat-S2 : Mise en place d'un suivi écologique sur le site
		D	- Dérangement - Destruction d'individus - Destruction et altération d'habitats	Négligeable	MNat-E3 : Phasage des travaux MNat-R13 : Remise en état du site	Négligeable	/	Négligeable	/

6.3. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles ayant fait **l'objet de la mise en place de mesures**.

En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels.

Au sein de l'aire d'étude intermédiaire, l'analyse par photomontages a mis en évidence la présence d'impact brut faible à assez fort au niveau de la route départementale 10.

Les mesures d'évitement et de réduction suivantes permettent de limiter les impacts :

- MPay-E1 : Evitement des haies et boisements ;
- MPay-R1 : Plantation d'une haie périphérique.

❑ ***Point de vue n°5 – PM01***

Photo 47 : Photomontage 01 avec mesures paysagères

La plantation de haie permet de masquer le parc photovoltaïque depuis ce point de vue, notamment au premier plan. La conservation des boisements le long de la route permet également de limiter la perception du parc dans le lointain. La mise en place des mesures paysagères permet d'avoir un impact résiduel négligeable.

❑ ***Point de vue n°7 – PM02***

Photo 48 : Photomontage 02 avec mesures paysagères

Depuis la route départementale 10 vers l'ouest du projet, le maintien de la bande boisée permet de limiter fortement la perception du parc photovoltaïque. La hauteur de boisement déjà présente permet de masquer en totalité les tables et panneaux photovoltaïques. La mise en place des mesures paysagères permet d'avoir un impact résiduel négligeable.

❑ ***Point de vue n°8 – PM03***

Photo 49 : Photomontage 03 avec mesures paysagères

Depuis la route départementale 10 à environ 350 mètres à l'ouest du projet, le maintien de la bande boisée le long de l'axe routier permet de masquer le parc photovoltaïque. La mise en place des mesures paysagères permet d'avoir un impact résiduel négligeable.

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Rappel du niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement, réductrices, compensatoires ou d'accompagnement	Impact résiduel attendu
Lieux de vie	Vues filtrées depuis Rassay.	Modéré	MPayE1 – Evitement des haies	Négligeable
Axes routiers	Vues directes depuis la RD 10	Fort	MPayR1 –plantation de haies	Négligeable
Tourisme	Vues directes depuis un circuit à vélo	Fort	/	Négligeable

Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.4. LES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LE MILIEU HUMAIN

Les rubriques étudiées dans cette partie sont celles **ayant fait l'objet de la mise en place de mesures**.

En effet, pour les autres rubriques, les impacts bruts étaient considérés comme négligeable avant la mise en place de mesures, elles ne font donc pas l'objet d'impacts résiduels à la suite de la mise en place de mesures de réduction.

Tableau 128 : Impacts résiduels du projet sur le milieu humain

Thème	Description de l'impact potentiel identifié	Niveau de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel attendu
Santé et sécurité (population à proximité)	Émissions de poussières, vibrations, lumineuses, d'odeur	Faible	MHum-R1 - Organisation du déroulement du chantier MHum-R2 – Information préalable de la population sur le déroulement du chantier MHum-R3 – Gestion des déchets MHum-R4 – Réduction des risques	Négligeable
	Production de déchets	Faible		Négligeable
	Risques liés aux champs électromagnétiques, risques d'éblouissement, risques électriques, risques liés à la foudre, risques d'incendie…	Faible		Négligeable
Infrastructures	Présence de lignes électriques dans l'emprise du projet	Faible		Négligeable

Au vu du niveau d'impact résiduel après mise en place des mesures, aucune mesure compensatoire n'est à prévoir.

6.5. SYNTHESE DES MESURES ET ESTIMATION DES COÛTS

Les dépenses correspondant au coût des mesures en faveur de l'environnement prennent en compte l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi. Aucune mesure de compensation n'a dû être mise en place pour ce projet. Ces mesures sont réparties de la façon suivante :

Tableau 129 : Synthèse des mesures en phase chantier et exploitation, et estimation des coûts

Impacts	N°	Phase	Mesures	Évitement	Réduction	Accompagnement	Suivi	Coût estimatif € HT
Milieu Physique	MPhy-R1	Chantier	Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)					Intégré dans le coût de l'investissement
	MPhy-R2	Chantier	Gestion de la circulation des engins de chantier					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R3	Chantier	Prévention des pollutions éventuelles					Imputable aux entreprises prestataires de travaux
	MPhy-R4	Conception	Réalisation d'une étude géotechnique préalable					Intégré dans le coût de l'investissement
Milieu Naturel	MNat-E1	Conception	Modification des emprises du projet					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E2	Conception	Maintien d'un corridor boisé					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-E3	Chantier Démantèlement	Phasage des travaux en dehors des périodes de fortes sensibilités pour la faune					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R1	Conception Chantier	Réduction des impacts sur les habitats					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R2	Chantier	Maintien et plantation de haies					**Plantation :** environ 25€/mL, soit **3500€** HT pour la plantation de 140 ml (prix maximal si réutilisation des arbres/arbustes déjà en place). **Entretien :** environ 4€/mL, soit **560€** HT/ 2 ans pour l'entretien de 140 ml.
	MNat-R3	Exploitation	Gestion adaptée des espaces naturels					**Entretien par pâturage :** à définir avec partenaires, **Ou Entretien par fauche exportatrice :** 2600€ par ha soit pour environ 4,7 ha, **12 220€ HT/an**. **Entretien du linéaire de haies :** cf MNat-R2 **Entretien de la lisière forestière :** 4€ HT/ml tous les 2 ans, soit pour 631 mL environ **2524 € HT/2 ans**.
	MNat-R4	Chantier	Débroussaillage favorisant la fuite de la petite faune hors de la zone de travaux					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R5	Exploitation	Lutte contre le développement des espèces végétales invasives					**Lutte** : à définir si mise en place d'un protocole **Suivi** : MNat-S2
	MNat-R6	Chantier Exploitation Démantèlement	Absence d'éclairage permanent sur l'emprise du projet					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R7	Exploitation	Mise en place de clôtures permissives à la petite et moyenne faune					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R8	Chantier	Mise en place de pondoirs et abris à l'herpétofaune					Intégré dans le coût de l'investissement : pas de surcoût pour le porteur de projet

								Si import de matériaux nécessaire : compter **environ 750€ / hibernaculum**
Impacts	**N°**	**Phase**	**Mesure**	**Evitement**	**Réduction**	**Accompagnement**	**Suivi**	**Coût**
Milieu Naturel	MNat-R9	Chantier	Rédaction d'un Plan d'Assurance Qualité : guide chantier					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R10	Chantier	Limiter l'impact de l'émission de poussières					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R11	Chantier	Contrôle des pollutions					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R12	Chantier Démantèlement	Balisage des milieux évités					Intégré dans le coût de l'investissement
	MNat-R13	Démantèlement	Remise en état du site					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	Mise en place d'un suivi écologique sur le site					Prix estimé à 650€/sortie, +1 500€ /an pour l'analyse et la rédaction d'un rapport, soit environ 3 450€/année de suivi soit un **total en phase exploitation de 13 800€HT**
Paysage	MPay-E1	Conception	Evitement des fourrés et boisements					Intégré dans le coût de l'investissement
	MPay-R1	Chantier	Plantation de haies					Cf MNat-R2
Milieu Humain	MHum-R1	Chantier	Organisation du déroulement du chantier					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R2	Chantier	Information préalable de la population sur le déroulement du chantier					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R3	Chantier	Gestion des déchets					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R4	Chantier et Exploitation	Réduction des risques					Intégré dans le coût de l'investissement
	MHum-R5	Conception	Recyclage des matériaux et remise en état du site					Intégré dans le coût de l'investissement
	MA-1	Exploitation	Participation financière au projet communal éclairage basse consommation (éclairage du stade de football communal)					Mesure chiffrée à 3 000 € HT
	MA-2	Exploitation	Sensibilisation du public aux énergies renouvelables, à l'historique du site et à la biodiversité (panneaux pédagogiques)					Estimé à 1500 euros HT pour 2 panneaux pédagogiques à destination du public.

7. ANALYSE DES MÉTHODES UTILISÉES POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Le projet est le résultat de plusieurs phases de concertation et d'itérations successives ayant permis d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

L'étude des impacts est réalisée à partir d'un constat qualitatif (qualité, vulnérabilité, sensibilité…) et quantitatif (emprise du projet) établi à partir d'investigation de terrains, de photographies, de données bibliographiques et de la consultation des organismes compétents pour les différents thèmes abordés :

- Les administrations et services publics (Agence Régionale de la Santé, Direction Départementale des Territoires, Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement, INSEE, OFB, collectivités territoriales…),
- Les collectivités : commune d'Heugnes et communes voisines, Communauté de Communes…

7.1. IDENTIFICATION ET EVALUATION DES EFFETS

L'identification et l'évaluation des effets sont effectuées en distinguant les effets positifs et les effets négatifs. Pour ces derniers, nous différencions :

- Les effets temporaires (liés à la phase des travaux) de ceux permanents (effets une fois le projet achevé dans sa totalité),
- Les effets directs par opposition aux effets indirects. Ces derniers s'entendent comme des effets dont on connaît moins bien la nature et surtout l'importance. Ils sont extérieurs au fuseau d'étude.

7.1.1. DEFINITION DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les mesures en faveur de l'environnement sont définies soit par référence à des textes réglementaires (loi sur l'eau, …) soit en fonction des recommandations des différents organismes contactés pour le recueil des données de l'état initial, soit en fonction de la sensibilité observée sur le terrain.

7.1.2. RECUEIL DES INFORMATIONS NECESSAIRES

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- Les organismes et administrations suivants, susceptibles d'apporter les renseignements utiles à l'étude d'impact, sont consultés par courrier, appel téléphonique, site Internet :
  - Météo France (station météorologique de Tours) ;
  - Bureau des Recherches Géologiques et Minières ;
  - Agence Régionale de la Santé de la région Centre-Val de Loire ;
  - Agence de l'eau Loire-Bretagne ;
  - Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire ;
  - Direction Départementale des Territoires de l'Indre ;
  - Fédération Départementale des Chasseurs ;
  - Institut National de la Statistique et des Études Économiques ;
  - Direction Régionale des Affaires Culturelles Centre-Val de Loire ;
  - Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine ;
  - Conseil Départemental de Touraine ;
  - Mairies ;
  - Communauté de Communes
- Des visites de terrains permettent de relever l'occupation du sol, la faune et la flore, d'effectuer l'analyse paysagère et de relever toute information pouvant être utile (types de sols, réseaux de fossés, …).

7.2. DETAIL DES METHODES ET SOURCES DES DONNEES

7.2.1. LE MILIEU PHYSIQUE

- **Climatologie** : exploitation des données de la station Météo-France de Châteauroux-Déols ;
- **Topographie** : exploitation des fonds de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National et des cartes disponibles sur le site internet cartes-topographiques.fr ;
- **Géologie** – hydrogéologie : généralités traitées sur la base de la documentation BRGM et des informations transmises par les Agences Régionales de Santé.
- **Hydrologie** – hydrographie : report et analyse altimétrique, se basant sur le fond de plan au 1/25 000ème de l'Institut Géographique National. Les données relatives à la qualité de l'eau ont été obtenues sur le site de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, notamment le bilan de la qualité de l'eau. Les généralités traitées sur la base de la documentation de l'ARS, de l'Agence de l'Eau, de la DREAL et recueil de données par des visites sur le terrain.

7.2.2. LE MILIEU NATUREL

7.2.2.1. RECUEIL DES DONNEES PAR RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATIONS

Cette phase, réalisée en amont est essentielle pour la compréhension du contexte écologique. Les informations récoltées permettent d'orienter les recherches de l'écologue sur le terrain. Différentes sources bibliographiques ont été consultées :

- Les inventaires écologiques (auprès de la DREAL),
- Les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement (notamment les listes de protection nationale et régionale de protection des espèces végétales en région Pays de la Loire
- Les atlas de répartition des espèces patrimoniales (récoltés auprès d'organismes compétents)
- Des études antérieures, des revues naturalistes locales, … récoltées auprès des organismes compétents (LPO, ONCFS, …)

En parallèle à cette recherche bibliographique l'ensemble des acteurs locaux œuvrant dans l'environnement a également été contacté (LPO, ONCFS, DREAL, ONEMA, …). L'ensemble des données collectées sont cartographiées à une échelle pertinente et un état des lieux du contexte environnemental de la zone d'étude est produit.

7.2.2.2. ÉTUDE DE TERRAIN PAR UN ECOLOGUE GENERALISTE AFIN DE DETERMINER LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE LA ZONE D'ETUDE

L'ensemble de la zone d'étude est prospecté de façon exhaustive. L'ensemble des habitats naturels est défini. Dès lors, **le fonctionnement écologique global de la zone d'étude peut être défini**. Cette analyse permet de définir au minimum une carte des habitats d'intérêt communautaire confirmés sur la base de la typologie **Corine-biotope ou EUNIS** et une cartographie des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

7.2.2.3. INVENTAIRES FAUNE - FLORE

Il est important de noter que les inventaires par groupe d'espèces sont réalisés en fonction de la saisonnalité. Toutefois, lors des sorties thématiques, toutes les autres espèces sont quand même étudiées ou recensées même si elles ne font pas partie de la thématique de sortie du jour.

Selon les espèces, différentes périodes d'observation sont préconisées au cours d'une année calendaire. Cet élément est important afin d'appréhender les espèces de façon cohérente en fonction de leur cycle biologique propre.

7.2.2.4. INVENTAIRES, CARTOGRAPHIE ET EVALUATION DES HABITATS ET DE LA FLORE

La cartographie de l'occupation des sols est basée sur le Code EUR 15 et Corine BIOTOPE (codification européenne pour la désignation des milieux) rattachée à la nouvelle codification **EUNIS**. La méthode appliquée consiste en une couverture exhaustive de l'ensemble du territoire d'étude proposé, correspondant au projet. Cet inventaire est proposé pour évaluer les incidences du projet sur les espèces floristiques et les habitats d'intérêt communautaire. Une cartographie précise reprenant la localisation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire est réalisée.

La description des habitats inclus dans le fuseau concerné s'appuie essentiellement sur l'analyse des groupements végétaux, rassemblés au sein d'unités écologiques correspondant aux grands types de milieux présents.

La cartographie de la végétation est basée sur une campagne de terrain réalisée sur un cycle biologique complet.

7.2.2.5. CORRIDORS ECOLOGIQUES

Le fonctionnement écologique de la zone est défini en fonction des observations de terrain faites, mais également en fonction de l'occupation des sols définies (présence de bois, de haies, de mares, de zones humides, …). **Des cartes thématiques** sont ainsi élaborées : espèces protégées… Au-delà de l'inventaire « statistique » des espèces, sont identifiées :

- Les interrelations entre les processus écologiques (faune et flore) et la structuration de l'espace (corridors, déplacement, sites d'hivernage, zones de chasse…). Pour cela, à partir des cartes et des visites sur le terrain, ADEV établit une cartographie de répartition des principaux éléments constitutifs du milieu physique (zones agricoles, vallées, boisements, habitation…).
- La mise en relation des données physiques et biologiques permet d'interpréter le fonctionnement de l'écosystème. Ces éléments permettent de définir les enjeux écologiques « indirects » pour la conservation des habitats et des espèces.

Un point particulier est réalisé sur la fonctionnalité hydraulique du site et les interactions avec les espèces et habitats.

7.2.3. LE MILIEU HUMAIN

- **Démographie** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2008 et données au 1er janvier 2019 de l'INSEE.
- **Emploi** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2019 de l'INSEE.
- **Habitat** : analyse réalisée à partir de données provenant du Recensement Général de la Population de 2017 et données au 1er janvier 2019 de l'INSEE.
- **Activités économiques et commerces** : les principales données socio-économiques ont été obtenues par consultation des documents d'urbanisme des communes, des sites Internet des communes et Communautés de Communes. Elles concernent essentiellement la localisation des zones d'activités, le nombre d'entreprises et les effectifs, ainsi que les équipements structurants existants.
- **Urbanisme** : les Plans Locaux d'Urbanisme sont consultés. L'analyse du cadastre et de la photographie aérienne de la zone d'étude permet de localiser l'ensemble des habitations et activités aux abords du projet. Les visites sur site ont permis de les compléter au besoin.
- **Servitudes** : ces données sont extraites des Plans Locaux d'Urbanisme, ou obtenues auprès des gestionnaires de réseaux (Enedis, ORANGE, …) via l'application http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr.

7.2.3.1. LE CONTEXTE PAYSAGER

L'analyse paysagère est conduite à partir de : visites de terrains, analyse de la carte IGN, des photographies aériennes. La définition des sensibilités paysagères est basée sur une hiérarchisation des différentes composantes du paysage.

7.2.3.2. LE PATRIMOINE HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Les informations relatives au patrimoine historique et archéologique sont obtenues auprès des services de la DRAC Centre Val de Loire.

7.2.3.3. LES EFFETS SUR LA SANTE

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet.

L'évaluation des risques sanitaires (ERS) repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – Institut de Veille Sanitaire :

- L'identification des dangers ;
- La définition des relations dose-réponse ;
- L'évaluation de l'exposition des populations ;
- La caractérisation des risques.

Cette approche s'inspire de la méthodologie développée par l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (INERIS).

7.3. ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES

7.3.1. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET RETENU

Sur la base d'un projet retenu par le Maître d'Ouvrage et des éléments biologiques dans la première phase d'étude, le bureau d'étude s'attache à définir les impacts d'un tel projet. Dans cette appréciation, en séparant les impacts directs et indirects et en évaluant leur intensité et leur portée, seront distingués :

- Les impacts liés à la phase travaux (temporaires),
- Les impacts liés à la phase d'exploitation (durables).

Cette analyse permet d'évaluer, en termes de détérioration et de perturbation, les effets directs et indirects de chacun des scénarios d'aménagement, qu'ils soient temporaires ou permanents.

Les incidences sont appréciées aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation et entretien. Au vu de cette évaluation et compte tenu des impacts potentiels des scénarios, des mesures de suppression et/ou de réduction seront proposées. Ces mesures pourront se traduire par une modification des caractéristiques du projet, des contraintes particulières en phase travaux, des modalités spécifiques d'exploitation et/ou d'entretien, etc…

De la même manière, sont proposées des mesures générales pour pallier une pollution accidentelle tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. Le cas échéant (impacts significatifs) une assistance au Maître d'Ouvrage dans la démonstration d'absence de solution alternative et une recherche de mesures compensatoires est effectuée.

Chacune des mesures fait l'objet d'une description précise, d'une évaluation des bénéfices attendus en termes de protection du site et des éventuels impacts résiduels après mise en œuvre. Le coût individuel des mesures est également indiqué.

Cette analyse doit permettre de démontrer le bienfondé du choix du projet retenu, les mesures de suppression et de réduction devant permettre d'éliminer ou au minimum d'atténuer très fortement les impacts négatifs du projet.

7.3.2. DEFINITION DES MESURES

La démarche progressive de l'étude d'impact implique, en premier lieu, un ajustement du projet vers celui de moindre effet.

Une collaboration a été mise en œuvre entre l'équipe le porteur de projet et l'équipe de chargée de l'évaluation environnementale (bureau d'études ADEV Environnement), permettant de faire des choix d'implantation appropriés et de proposer des mesures de suppression ou de réduction des impacts.

Le projet retenu peut cependant induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dommageable ne peut être totalement supprimé, le maitre d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures compensatoires.

Il convient de distinguer ces mesures prévues par le Code de l'Environnement des mesures d'accompagnement du projet qui facilitent son acceptabilité.

7.3.3. DIFFICULTES RENCONTREES

La réalisation de cette étude n'a pas fait l'objet de difficultés particulières.

La solution retenue a fait l'objet d'une étude suffisamment détaillée pour en évaluer ses impacts. L'étude s'est donc heurtée à peu de difficultés.

8. AUTEUR(E)S DES ÉTUDES

La présente étude d'impact a été réalisée par le cabinet ADEV Environnement (37 270 LARCAY) :

- Les prospections de terrain ont été réalisées par :
  - Florian PICAUD – Directeur technique / naturaliste – ADEV Environnement
  - Marie-Alix CASTETS – Chargée d'études naturaliste Faune – ADEV Environnement
  - Charline ROSSINI – Chargée d'études naturaliste Faune – ADEV Environnement
  - Nicolas PETIT – Chef de projets naturaliste Faune – ADEV Environnement
  - Lucas BOUSSEAU – Chargé d'étude naturaliste Faune – ADEV Environnement
  - Sandra MICHALET – Chargée d'étude flore-habitat-zone humide – ADEV Environnement
  - Jimmy PLAYE – Chargé d'études flore-habitat-zone humide – ADEV Environnement
  - Virginie GUILLEVIN – Chargée d'études naturaliste faune – ADEV Environnement
  - Céline BOUVAIS – Chargée d'études naturaliste faune – ADEV Environnement
- Rédaction de l'expertise écologique a été réalisée par un.e ingénieur.e écologue du bureau d'études ADEV Environnement :
  - Théo DOITEAU - Chargé d'études faune – ADEV Environnement
  - Noémie ROUX – Cheffe de projets / naturaliste – ADEV Environnement
  - Élise CHANTREAU – Chargée d'études environnement – ADEV Environnement
  - Ilias ABDOUL - Chargé d'études flore, habitats et zones humides – ADEV Environnement
- Coordination et relecture :
  - Noémie ROUX (Cheffe de projet flore, habitats, zones humides)
  - Mélanie BANSIERE (Cheffe de projet faune)
  - Nicolas PETIT (Chef de projet faune)
  - Florian PICAUD (Directeur technique)

Rédaction, coordination Cartographie Expertise écologique	adev environnement Une société du groupe RSK	ADEV Environnement Agence d'Indre-et-Loire 7 rue de la Gratiole 37 270 LARCAY Tel : 02 47 87 22 29 tours@adev-environnement.com

9. BIBLIOGRAPHIE

ACEMAV coll., DUGUET R., MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Coll. Parthénope, Ed. Biotope, 544p.

Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne, Mars 2006. La pollution lumineuse : Origine – Causes – Conséquences, les solutions. 24 p.

BANG P., DAHLSTRÖM P., 2009. Guide des traces d'animaux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 264p.

BARRATAUD M., 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Coll. Inventaires & biodiversité. Ed. Biotope / MNHN. 344 p.

BELLMANN H., LUQUET G., 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 383p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991. La Flore d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 543 p.

CAUE 85, avril 2006. Guide méthodologique de la gestion différenciée. 40 p.

CHAUMETON H., DURAND R., 1990. Les arbres. Ed. Solar, 384 p.

CHINERY M., 2000. Insectes de France et d'Europe occidentale. Ed. Arthaud, 320 p.

DANTON P., BAFFRAY M., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, 293 p.

DELFORGE P., 2007. Guide des Orchidées de France, de Suisse et du Benelux. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 288p.

DIJKSTRA K. D. B., LEWINGTON R., 2007. Guide des Libellules de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 320p.

DUBOIS P.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G., YESOU P., 2000. Inventaire des oiseaux de France. Ed. Nathan, 397 p.

FITTER R., FITTER A., FARRER A., 1991. Guide des graminées, carex, joncs et fougères. Collection Les guides du naturaliste, Ed. Delachaux et Niestlé, 256 p.

GRAND D., BOUDOT J.P., 2006. Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Collection Parthénope, Ed. Biotope, 480 p.

LAFRANCHIS, T., 2000. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.

LERAUT P., 2003. Le guide entomologique : plus de 5000 espèces européennes. Coll. Les guides du Naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé. 527 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 304 p.

PETERSON R., MOUNTFORT G., HOLLOM P.A.D., GEROUDET P., 1994. Guide des Oiseaux de France et d'Europe. Collection les guides du naturaliste. Ed. Delachaux et Niestlé, 534 p.

ROCAMORA G & D YEATMAN-BERTHELOT, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560 p.

STREETER D., HART-DAVIS C., HARDCASTLE A., COLE F., HARPER L., 2011. Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe. Ed. Delachaux et Niestlé. 704 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

❑ *Sites internet consultés :*

www.geoportail.gouv.fr

www.inpn.mnhn.fr/

https://fr.windfinder.com

http://infoterre.brgm.fr/

www.legifrance.gouv.fr/

www.migraction.net/

www.oncfs.gouv.fr/

www.sfepm.org/

www.tela-botanica.org/page:eflore

www.vigienature.mnhn.fr/

www.meteofrance.com/

www.infoclimat.fr/

http://www.eaufrance.fr/

http://www.hydro.eaufrance.fr/

http://www.ades.eaufrance.fr/

http://basol.developpement-durable.gouv.fr/recherche.php

http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inventaire-historique-des-sites-industriels-et-activites-de-service-basias#/

http://fr-fr.topographic-map.com/

https://www.insee.fr/fr/accueil

http://www.georisques.gouv.fr/

http://www.monumentum.fr/departements.html

http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/

http://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr

http://www.meteofrance.com/accueil

❑ *Documents consultés :*

– Liste rouge des espèces menacées en France : Flore vasculaire de France métropolitaine (2018)
– Liste rouge des espèces menacées en France : Libellules de France métropolitaine (2016)
– Liste rouge des espèces menacées en France : Mammifères de France métropolitaine (2017)
– Liste rouge des espèces menacées en France : Oiseaux de France métropolitaine (2016)
– Liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine (2012)
– Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et amphibiens de France métropolitaine (2015)
– Liste rouge des lépidoptères de la région Centre-Val de Loire (2013)
– Liste rouge des odonates de la région Centre-Val de Loire (2022)
– Liste rouge des mollusques de la région Centre-Val de Loire (2012)
– Liste rouge des coléoptères menacés en région Centre-Val de Loire (2015)
– Liste rouge des mammifères de la région Centre-Val de Loire (2012)
– Liste rouge des oiseaux nicheurs de la région Centre-Val de Loire (2013)
– Liste rouge des orthoptères de la région Centre-Val de Loire (2012)
– Liste rouge des plantes vasculaires de la région Centre-Val de Loire (2013)
– Liste rouge des reptiles de la région Centre-Val de Loire (2012)
– Liste rouge des amphibiens de la région Centre-Val de Loire (2012)
– Liste rouge des chiroptères de la région Centre-Val de Loire (2012)

10. ANNEXES

❑ ANNEXE 1 : SONDAGES PEDOLOGIQUES

Bureau d'études : ADEV Environnement — **Site :** Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 1

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 80 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : *Sol non hydromorphe*

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0 / ARGILO - LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	
120		120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — **Site :** Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 2,5,8,9

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** - — **Date :** 29/09/2020

Remarque : *Sol non hydromorphe*

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	Refus de tarrière à 5 cm	0 / LIMONEUX	Tarière pédologique Ø 7 cm	Aucune illustration disponible
120		120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — Site : Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 3

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 20 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : Sol non hydromorphe

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15				
30				
45				
60				
75	Refus de tarière à 20 cm			
90				
105				
120		ARGILO - LIMONEUX 120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — Site : Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 4

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 20 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : Sol non hydromorphe

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15				
30				
45				
60				
75	Refus de tarière à 20 cm			
90				
105				
120		ARGILO - LIMONEUX 120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — Site : Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 6

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 80 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : Sol non hydromorphe

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
120		ARGILO - LIMONEUX 120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — Site : Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 7

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 20 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : Sol non hydromorphe

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
20	Refus de tarière à 20 cm	ARGILO - LIMONEUX 120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — Site : Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 10

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 80 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : *Sol non hydromorphe*

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
120	Refus de tarière à 20 cm	ARGILO - LIMONEUX 120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — Site : Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 11,12

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 80 cm — **Date :** 29/09/2020

Remarque : *Sol non hydromorphe*

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
120	Refus de tarière à 20 cm	ARGILO - LIMONEUX 120		

Bureau d'études : ADEV Environnement — **Site :** Genillé (37)

Client : Sun'R — **Sondage :** 13

Etude : Parc solaire au sol — **Profondeur :** 80 cm

Date : 29/09/2020

Remarque : Sol non hydromorphe

Profondeur (cm)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphique	OUTIL	ILLUSTRATIONS
0 – 15	ARGILO - LIMONEUX, sol homogène, aucune trace d'hydromorphie.	0	Tarière pédologique Ø 7 cm	
15 – 120	Refus de tarière à 20 cm	ARGILO - LIMONEUX 120		

- ***ANNEXE 2 : FICHES TERRAIN - FONCTIONNALITE DES ZONES HUMIDES RECENSEES***

Renseignements généraux

Observateur : Date :

Localisation (numéro de sondage concerné, type d'habitat, …) :

Typologie du SAGE

Zones humides ponctuelles ☐ proximité d'un cours d'eau ☐ Tête de bassin versant ☐

Critères de délimitation

Végétation hygrophiles	Principal	Secondaire	Complémentaire
Hydromorphie (pédologie)	Principal	Secondaire	Complémentaire
Topographie		Secondaire	Complémentaire

Flore indicatrice de zones humides identifiées :

Atteintes

	Fort	Moyen	Faible
Assèchement, drainage			
Plantation de résineux (Peupliers)			
Présence d'espèces exotiques envahissantes			
Modification des habitats (travaux sylvicoles, urbanisation, fertilisation, entretien de la végétation, remblais)			
Enfrichement			

Etat de conservation des zones humides*

	Habitats non dégradés
	Habitats partiellement dégradés
	Habitats dégradés

*A l'aide de la méthode d'évaluation de l'état de conservation des zones humides

Fonctionnalités hydrologiques	
Régulation naturelle des crues	Fort – Moyen - Faible
Protection contre l'érosion	Fort – Moyen - Faible
Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes, soutien naturel d'étiage	Fort – Moyen - Faible
Interception des matières en suspension et des toxiques	Fort – Moyen - Faible

Fonctionnalités écologiques	
Corridor écologique	Fort – Moyen - Faible
Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	Fort – Moyen - Faible
Support de biodiversité (diversité, espèces/habitats patrimoniaux)	Fort – Moyen - Faible
Stockage du carbone	Fort – Moyen - Faible

Commentaires :

❑ ANNEXE 3 : LISTE ROUGE DES HABITATS – REGION CENTRE-VAL DE LOIRE

CR	Bas-marais alcalins	54.2	7230-1
CR	Boulaies pubescentes à Sphaignes	44.A1	91D0*
CR	Formations à Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*)	53.149	
CR	Fourrés acidiphiles de Genévrier commun (*Juniperus communis*)	31.882	5130-2
CR	Fourrés de Piment royal (*Myrica gale*)	44.93	
CR	Gazons à Isoète épineux (*Isoetes histrix*)	22.3233	3130-4
CR	Gazons d'Isoète à feuilles ténues (*Isoetes velata* subsp. *tenuissima*)	22.313	3110-1
CR	Hêtraies-chênaies calcicoles sèches	41.16	9150
CR	Landes arides de Sologne à Hélianthème faux-alysson (*Cistus lasianthus* subsp. *alyssoides*) et cladonies	31.2412	4030-4
CR	Landes paratourbeuses à Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)	31.12 x 51.11	4020*-1 x 7110*-1
CR	Mares de tourbières à Sphaignes et Utriculaires	22.45, 22.14 x 22.45	3160
CR	Pelouses calcicoles substeppiques de graminées annuelles des causses du Berry	34.5131	6220*-4
CR	Prairies humides oligotrophes basiphiles	37.311	6410
CR	Tillaies hygrosciaphiles sur éboulis calcaire	41.4	9180*
CR	Tourbières « hautes actives »	51.11	7110*-1
CR	Tremblants à Laîche à bec (*Carex rostrata*), Rhynchospore blanc (*Rhynchospora alba*), Trèfle d'eau (*Menyanthes trifoliata*), Potentille des marais (*Potentilla palustris*), etc.	54.5	7140-1
CR	Végétations des sources calcaires	54.12	7220*-1
EN	Bas-marais acides	54.4	
EN	Dépressions pionnières humides à Rhynchospores	54.6	7140
EN	Gazons hygrophiles de petites annuelles des bords d'étangs	22.3233	3130-5
EN	Herbiers oligotrophiles et basophiles des petits cours d'eau	24.42	3260-2
EN	Landes fraîches à Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*)	31.2392 (zone thermo-atlantique : Touraine, Brenne…)	4030-8
EN	Landes humides à Bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)	31.12	4020*-1
EN	Landes paratourbeuses à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)	31.11 x 51.11	4010-1 x 7110*-1
EN	Pelouses calcicoles xérophiles	34.332	6210*-26, 27, 28, 30 et 32
EN	Pelouses marnicoles mésophiles	34.324	6210*-13
EN	Pelouses pionnières des dalles calcaires	34.11	6110*-1
EN	Pelouses sablo-calcaires fermées, landes et landines à Armoise champêtre (*Artemisia campestris*)	34.342	
EN	Pelouses sablo-calcaires ouvertes	34.12	6120*-1
EN	Tapis de Châtaigne d'eau (*Trapa natans*)	22.4313	
EN	Tapis de Faux nénuphars (*Nymphoides peltata*)	22.4313	
EN	Végétations amphibies annuelles des mouillères	22.32	3110-4
VU	Forêts de ravin à Frêne et Scolopendre	41.41	9180*
VU	Fourrés calcicoles de Genévrier commun (*Juniperus communis*)	31.881	5130-2
VU	Gazons d'Ache inondée (*Apium inundatum*)	22.313	3110-1
VU	Gazons de Littorelle à une fleur (*Littorella uniflora*)	22.313	3110-1
VU	Gazons hygrophiles de petites annuelles des chemins forestiers	22.3233	3130-5
VU	Herbiers oligotrophiles et acidiphiles des petits cours d'eau	24.41	3260-1
VU	Landes humides à Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*)	31.11	4010-1
VU	Landes sèches à Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et Ajonc nain (*Ulex minor*)	31.23	4030-7
VU	Marais alcalins à Marisque (*Cladium mariscus*)	53.3	7210
VU	Pelouses acidiphiles vivaces fermées à Agrostide à soie (*Agrostis curtisii*)	35.1	6230*-5
VU	Pelouses calcicoles mésophiles à mésoxérophiles	34.322 (pour Festucenion timbalii et le Teucrio montani – Bromenion erecti) ; 34.325 (pour le Seslerio caeruleae – Mesobromenion erecti)	6210*-8,6210*-12,6210*14,6210*22 (cet habitat élémentaire est à confirmer).
VU	Pelouses fermées acidiclines à hyperacidiphiles, vivaces du « Violion caninae »	35.1	6230*-3, 6230*-8
VU	Pelouses vivaces, ouvertes, acidiphiles à Corynéphore	35.23	2330*-1
VU	Phragmitaies de grande surface (Roselières à Roseau – *Phragmites australis*)	53.11 (53.111 et 53.112)	
VU	Prairies de fauche longuement inondables	37.21	
VU	Prairies humides et molinaies landicoles, hygrophiles, oligotrophes, acidiphiles	37.312	6410
VU	Prairies inondables de fauche	37.21	
VU	Radeaux de Petit-nénuphar (*Hydrocharis morsus ranae*)	22.412	3150-3,3150-4
NT	Aulnaies à hautes herbes des sols engorgés	44.332	91E0*
NT	Aulnaies-frênaies des rivières à cours lent	44.332	91E0*
NT	Chênaies-ormaies-frênaies de la Loire et de ses grands affluents	44.4	91F0
NT	Fourrés stables de Buis (*Buxus sempervirens*)	31.82	5110-1

❑ ***ANNEXE 4 : GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT***

Prédiagnostic
Cadrage environnemental

Etudes réglementaires

Expertises et suivis naturalistes

Suivis de chantiers

Assistance à maîtrise d'ouvrage

adev environnement

GUIDE CHANTIER RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT

Conseil environnemental

Industrie / PME

Infrastructures

Projet d'aménagement

Etudes thermiques
et énergétiques

Maître d'Ouvrage :	Entreprise :

ADEV-Environnement
2 rue Jules Ferry, 36 300 LE BLANC
Tél : 02-54-37-19-68 / Fax : 02-54-37-99-27
contact adev-environnement.com

ADEV-Environnement
3 rue Charles Garnier, 37 300 JOUE-LES-TOURS
Tél : 02-47-87-22-29
tours adev-environnement.com

SOMMAIRE

Article 1. Définition des objectifs

Article 2. Modalités de mise en place et de signature

Article 3. Respect de la réglementation

Article 4. Organisation du chantier

Article 5. Contrôle et suivi de la démarche

Article 6. Respect de l'insertion du chantier dans le site

Article 7. Informations des riverains

Article 8. Information du personnel du chantier

Article 9. Limitation des nuisances causées aux riverains

Article 10. Limitation des risques sur la santé du personnel

Article 11. Limitation des pollutions de proximité

Article 12. Gestion et sélecte collective des déchets de chantier

Article 13. Rejets des effluents de chantier

Article 14. Pollution atmosphérique

Annexe 1 . Réglementation et documents de référence

Annexe 2 . Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

Article 1 : Définition des objectifs

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la réalisation d'un chantier d'espace public. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles des travaux publics, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

Article 2 : Modalités de mise en place et de signature

Article 2.1 : Modalités de mise en place

La charte chantier respectueux de l'environnement fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

Article 2.2 : Signature de la charte chantier respectueux de l'environnement

La charte chantier respectueux de l'environnement est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage.

Article 3 : Respect de la réglementation

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur. Voir la liste des textes applicables en Annexe 1.

Article 4 : Organisation du chantier

Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sont joints au dossier de consultation.

Article 4.1 : Propreté du chantier

Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :

- stationnements
- cantonnements
- aires de livraison et stockage des approvisionnements
- aires de fabrication ou livraison du béton
- aires de tri et stockage des déchets

Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets éventuels…)

Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement. Les modalités de nettoyage et la répartition des frais y afférent seront définis dans les annexes d'organisation du chantier et répartition des dépenses communes.

Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

Article 4.2 : Stationnement des véhicules du personnel de chantier

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

Article 4.3 : Accès des véhicules de déblais- remblais– livraisons

Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni.

Tous les engins de chantier devront opérer une rotation cohérente en fonction des besoins et des possibilités d'accès afin de ne pas gêner la circulation à proximité. Une réflexion sera donc élaborée avant tout démarrage de chantier pour l'évacuation des déblais et l'approvisionnement des remblais.

Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.

Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.

Article 4.4 : circulation dans la zone de chantier

Le chantier est bien souvent non clôturé mais une zone maximale de sécurité sera opérée dans la zone de travail par une gestion des flux et la mise en place de déviations…

Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche

Un responsable chantier respectueux de l'environnement au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier. Il devra être présent dés la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

Il diffusera l'information auprès des riverains de la zone ;

Il organisera l'accueil des entreprises et notamment :

- la diffusion d'une brochure d'information à chaque intervenant
- l'information et la sensibilisation du personnel des entreprises
- la signature de la charte chantier respectueux de l'environnement par tous les intervenants
- le contrôle des connaissances et de la bonne compréhension du SOGED par les personnels de chantier.

Il effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier respectueux de l'environnement :

- propreté du chantier
- exécution correcte des procédures de livraison
- non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte

- contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en oeuvre
- exécution correcte du tri des déchets sur le chantier.

Il effectuera le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets ;

Il participera à l'évaluation des procédures de chantier respectueux de l'environnement à l'occasion de bilans mensuels.

Article 6 :Respect de l'insertion du chantier dans le site

Article 6.1 : Principaux textes à respecter

- Code de l'Urbanisme
- Code de l'Environnement
- Code du Patrimoine
- Plan de prévention des risques
- Réglementation nationale et européenne
- Règlements de voirie communale et départementale
- Règlement Sanitaire Départemental

Article 6.2 : Rappel des obligations majeures

Avant tout commencement d'exécution des travaux, les installations de chantier devront être **réceptionnées** par le maître d'œuvre qui aura vérifié leur conformité à la réglementation en vigueur et au plan d'installation qu'il aura visé au préalable.

En tout état de cause, le titulaire est responsable des accidents provoqués par ses installations de chantier.

L'entrepreneur doit assurer une bonne tenue des installations de chantier (palissades, baraques de chantier, matériels, …) et particulièrement supprimer régulièrement l'affichage sauvage ainsi que les graffiti.

Pour les chantiers sur voie publique situés sur le territoire du département, l'entreprise devra disposer de baraques de chantiers mobiles pouvant s'insérer dans les files de stationnement.

Les chantiers seront isolés d'une manière effective des espaces réservés à la circulation.

Les passages pour piétons seront aménagés en vue de faciliter la traversée des chantiers si l'entrepreneur en est requis par le maître d'œuvre.

Avec l'autorisation du maître d'œuvre, l'entrepreneur pourra constituer à proximité du chantier un dépôt de matériels ou de matériaux comprenant également des installations destinées au personnel. L'accès en sera interdit au public par un dispositif agrée par le maître d'œuvre. Les emprises de ces installations seront limitées au strict nécessaire et elles devront être entretenues en parfait état de propreté.

L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions pour éviter que les chaussées et trottoirs soient souillés par l'exécution des travaux, et notamment pendant l'évacuation des déblais. Aucun dépôt de déblais, de détritus ou de matériel ne sera toléré en dehors des emprises autorisées. Toute infraction à cette prescription donnera lieu à l'application d'une pénalité journalière. En outre, l'enlèvement des matériaux pourra être effectué d'office, aux frais de l'entrepreneur, avec préavis de vingt-quatre heures qui lui sera donné par simple ordre de service.

L'entrepreneur devra établir les signaux nécessaires à la sécurité de la circulation générale dans les conditions réglementaires à la signalisation et suivant les dispositions particulières qui lui seront, s'il y a lieu, fixées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra signaler son chantier conformément aux textes réglementaires en vigueur sur la signalisation.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires pour garantir la sécurité publique pendant l'exécution des travaux et se conformer aux règlements de police et aux consignes spéciales concernant la voirie primaire, les voies rapides et leurs bretelles de raccordements ainsi qu'aux prescriptions qui lui seront imposées par le maître d'œuvre à cet effet.

Tout manquement aux prescriptions ci-dessus concernant l'organisation et la signalisation des chantiers pourra donner lieu à l'application d'une pénalité journalière par infraction. Dans le cas où ces prescriptions ne seraient pas observées, le maître d'ouvrage pourrait se substituer, après mise en demeure restée sans suite dans les délais fixés par l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, à l'entrepreneur, en procédant d'office aux interventions utiles aux frais de l'entreprise. Les interventions d'urgence ne dérogent pas à la règle. Les entrepreneurs sont tenus de respecter l'ensemble des textes réglementaires et législatifs relatifs à la circulation, à la sécurité et à la salubrité sur la voie publique, existant à la date du chantier.

Article 7 : Information des riverains du site

L'information des riverains du chantier est du ressort du maître d'ouvrage.

Une information permanente sera affichée sur la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

Article 8: Information du personnel de chantier

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

Une réunion d'information sera organisée à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise. Cette information devra être transmise à toutes les personnes travaillant sur le chantier.

La formation associée à la mise en oeuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Article 9 : Limitation des nuisances causées aux riverains

Article 9.1 : Niveau acoustique en limite de chantier

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 85 dB(A).

Article 9.2 : Contrôle permanent du niveau acoustique

Si le chantier se trouve très proche d'un environnement sensible, le contrôle des niveaux des bruits de chantier doit être permanent. Ce contrôle permanent sera réalisé par la mise en place de capteurs judicieusement placés autour du bâtiment, vérifiant en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire.

Article 9.3 : Limitation des émissions de poussières et de boue

Une piste de schistes ou équivalent sera construite si nécessaire pour les accès des véhicules de livraison, afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier. En outre des installations de lavage des camions sont prévus jusqu'à la fin du gros œuvre.

La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Des dispositifs de nettoyage seront prévus sur le site.

Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières.

Des protections seront prévues contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes.

Article 10 : Limitation des risques sur la santé du personnel

Article 10.1 : Niveaux sonores des outils et des engins

Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué.

Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

Article 10.2 : Principaux textes à respecter

- Code de la santé publique.
- Arrêté du 11 avril 1972 pris pour application du décret 69-380 d'avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier.
- Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
- Décret 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi relative à la lutte contre le bruit et relative aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.
- Décret 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la Santé Publique : article R48-5.
- Arrêté du 12 mai 1997 pris en application du précédent décret et relatif aux dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, aux moto-compresseurs, groupes électrogènes de puissance, groupes électrogènes de soudage, grues à tour, marteaux piqueurs et brise-béton, pelles hydrauliques, pelles à câbles, bouteurs, chargeuses et chargeuses pelleteuses.

- Arrêté du 18 mars 2002 transposant la directive Européenne 2000/14/CE du 8 Mai 2000 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.
- Décret n°2006-1099 du 31 Août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (nouvel article R1334-36 du Code de la Santé Publique).
- Arrêtés préfectoraux et municipaux

Article 10.3 : Rappel des obligations majeures

Protection des riverains

Les chantiers seront organisés et équipés de manière à réduire le plus possible les bruits susceptibles de troubler la tranquillité des riverains.

Les travaux exécutés après 22h00 et avant 07h00, feront le cas échéant, l'objet de prescriptions supplémentaires et le respect des textes ci-dessus sera d'une rigueur toute particulière.

Matériel de chantier

L'entreprise **s'assurera** de l'homologation de ses engins et véhicules de chantier par rapport aux bruits émis. Dans le cas de matériel loué, elle demandera à son fournisseur la preuve de cette homologation pour chaque engin loué. Elle **vérifiera** que la date de validité de cette homologation n'est pas dépassée. Ces éléments seront communiqués au maître d'œuvre à sa demande.

L'entreprise vérifiera que les engins utilisés ont été entretenus afin de rester conformes à leur homologation.

Article 10.4 : Risques sur la santé liés aux produits et matériaux

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

Article 11 : Limitation des pollutions de proximité

Article 11.1 : Engins de chantier

Tous les engins de chantier nécessaires (pelles, buldozers…) devront présenter un contrôle technique conforme aux exigences environnementales notamment en terme de fuites.

Article 11.2 : Eaux de lavage

Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes.

Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejetée et le dépôt béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes.

Article 11.3 : Huiles de décoffrage

L'huile végétale sera systématiquement privilégiée.

Article 12 : Gestion et collecte sélective des déchets

Article 12.1 : Limitation des volumes et quantités de déchets

La production de déchets à la source peut être réduite :

- par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage…) générateurs de moins de déchets.
- en préférant la production de béton hors du site.

Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.

Article 12.2 : Modalité de la collecte

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des points de stockage ; l'identification sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail
- Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage
- L'aire centrale de stockage comprenant :
  - benne ou emplacement matérialisé pour les matériaux ferreux tels que les mats d'éclairage
  - benne pour les déchets industriels banals (DIB)
  - benne béton / ciment
  - bag déchets industriels spéciaux solides ou liquides éventuels.
- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation qui seront recherchées à l'échelle locale :
  - les anciennes couches d'enrobés et de graves bitumes sont fraisées dans le but d'être utilisées dans une nouvelle production de produits bitumineux.
  - bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage, broyage dans le but de réutilisation en matériaux de remblais ; parfois mise en décharge de classe II notamment certains matériaux inertes tels que concassé, sable, terrain naturel mélangé…
  - déchets métalliques : ferrailleur tels que les mats d'éclairage
  - déchets respectueux de l'environnement: compostage : les végétaux coupés ou taillés seront donc évacués sur une plate-forme de broyage (végétaux de moins de 30 cm).
  - divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II
  - déchets spéciaux : les canalisations en amiante feront l'objet d'une procédure spéciale.

Article 12.3 : Modalité de suivi des déchets

Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront notamment, au niveau des contrôles :

- La tenue d'un registre des déchets de chantier précisant la nature, volume et tonnage, date de transport, destruction, valorisation et coût.
- La présentation des justificatifs de valorisation
- Établissement de bilans intermédiaires faisant paraître les écarts éventuels vis-à-vis des quantitatifs prévisionnels.

Article 13 : Rejets des effluents de chantier

Article 13.1 : Principaux textes à respecter

- Règlement local du service d'assainissement
- Règlement Sanitaire départemental, notamment son titre 4, section 3 « mesures de salubrités générales » (art 90 et 96-7 pour les rejets et chantiers de travaux publics)
- Le Code de l'Environnement (l'art 216-6 détaille les sanctions pour manquement)
- Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de la loi sur l'Eau et décrets modificatifs 2006-2011.

Article 13.2 : Rappel des obligations majeures

Cette démarche suppose de la part des entreprises :

- De traiter de manière adaptée les eaux de chantier
- D'identifier tous les prélèvements et rejets

- D'identifier toutes les natures de produits stockés dans l'enceinte du chantier et pouvant potentiellement polluer le milieu récepteur
- De réaliser une aire de lavage des véhicules pour les chantiers de terrassement avec bac de rétention avant rejet en égout (prix spécifique au bordereau de prix),
- De réaliser une zone de stockage des matériaux et produits dangereux ou potentiellement polluants, imperméabilisée et protégée de la pluie…

Article 14 : pollution atmosphérique

Article 14.1 : Principaux textes à respecter

- Loi N°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie
- Arrêté du 22.01.1997 créant une zone de protection spéciale contre les pollutions atmosphériques en Ile de France : article 30
- Plan Climat

Article 14.2 : Rappel des obligations majeures

- Constitue une pollution atmosphérique au sens de la Loi de 1996, « l'introduction par l'Homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosytèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels et à provoquer des nuisances olfactives excessives »
- Réduire la consommation d'énergie
- Limiter au maximum les émissions de poussière
- Arrêter le moteur de tout véhicule présent sur le chantier lors d'un stationnement
- Etre attentif à la gestion des solvants

Annexe 1 :

DOCUMENTS DE REFERENCE

CHANTIER	Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.	
CHANTIER	72-04-11	Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER	77-03-08	Décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines et de mer.
CHANTIER	79-11-21	Décret n°79-981 du 21 novembre 1979 concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
CHANTIER	92-07-13	Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux).
CHANTIER	92-12-31	Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
CHANTIER	94-07-13	Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
CHANTIER	95-01-23	Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.
CHANTIER	95-04-18	Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits du voisinage.
CHANTIER	96-02-07	Décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
CHANTIER	97-05-12	Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier

Les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

En ce qui concerne la gestion des déchets :

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 19 août 1977 sur les déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 4 janvier 1985 suivi des déchets.
- Loi n°88-1261 du 30 décembre 1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur Études déchets.
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux notion de déchets ultimes.
- Décret du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages industriels
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux décharges de classe 1
- Décret 98-679 du 30 juillet 1998
- Directive européenne du 16 juillet 1999
- Règlement des transports des matières dangereuses
- Règlement sanitaire départemental (type)
- L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre des schémas régional et départemental d'élimination des déchets.
- Bien que hors du champ d'application sur un chantier, le décret de 1er mars 1993 relatif aux rejets de toutes natures des installations classées soumises à autorisation et la circulaire du 30 août 1985 relative aux installations de traitement des déchets sont inclus dans les textes de base à respecter comme instructions techniques.

En ce qui concerne les bruits de chantier :

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment

Législation :

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relatifs à la lutte contre le bruit.
- Codes et règlement type
- Code la Santé Publique
- Application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n0 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.
- Code des Collectivités Territoriales
- Application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.
- Règlement Sanitaire Départemental type
- Circulaire du 9 août 1978 article 101-3 relatifs à une autorisation et aux dispositions réglementaires à prendre pour des travaux à exécuter dans des zones particulièrement sensibles.

Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :

- Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé parle décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.
- Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêté du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986fixant le Code Général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/1 3/CEE du 1 9 décembre 1978,80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11juillet 1985.
- Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 "remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1995"
  - du 11 avril 1972,
  - du 4 novembre 1975
  - du 26 novembre 1975,
  - du 10 décembre 1975,
  - du 7 novembre 1975.
- Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
- Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.
- Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.
- Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.
- Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits de machines.
- Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
- Décret n° 95-79 du 23janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

- Décret du 18 avril 1995.
- Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.
- Arrêté du 10 mai1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
- Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits.
- Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.
- Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores
    - des marteaux- piqueurs et des brise-béton,
    - des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.

Normes :

- Acoustique NF ISO 6393.
- Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement
- NF ISO 6394,
- NF ISO 6395,
- NF ISO 6396.
- Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

RAPPEL ET RESUMÉ DES TEXTES ESSENTIELS

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 : Appelé "loi bruit", cette loi est relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.

Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, lesquelles sont notablement renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. L'article 6 de la loi spécifie que les activités bruyantes, permanentes ou temporaires, peuvent faire l'objet de prescriptions générales en matière de bruits émis ou être troubles aux personnes ou de porter atteinte à l'environnement.

L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage spécifie que les mesures des niveaux de bruits doivent être effectuées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et sur une durée d'au moins 30 minutes, laquelle devant comprendre des périodes de présence du bruit particulier et du bruit résiduel seul.

Le Ministère de l'Environnement devait préparer un décret dans le cadre de la "loi bruit", ce décret devant encadrer la production de bruit sur les chantiers et fixer des limites réglementaires. Mais, compte tenu du contexte économique et politique, il a été décidé au niveau gouvernemental de surseoir à la publication de ce décret (sur la procédure d'autorisation en application de l'article 6 de la "loi bruit").

Cette décision concerne toutes les installations visées par la loi, en particulier les chantiers. Elle a, entre autres, pour conséquence de supprimer les études d'impact qui étaient associées au régime des autorisations.

L'orientation retenue actuellement serait la publication d'un texte général, ne faisant pas référence au régime d'autorisation, qui serait applicable aux matériels, aux installations de chantier, sans être spécifique à l'activité de construction.

Enfin, l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués sera de nature à jouer un rôle actif dans la maîtrise des nuisances sonores.

Réglementation européenne :

La réglementation européenne ne concerne que certaines catégories d'engins et se substitue pour celles-ci à la réglementation française. A terme et en fonction de l'élaboration de nouvelles directives, la réglementation européenne se substituera totalement à la

réglementation nationale. Il existe ainsi aujourd'hui en France une procédure française d'homologation des engins et une procédure européenne, qui diffèrent sensiblement.

Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles :

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique dans son article 101.3 que "devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent ".

Constat et répression des bruits de voisinage :

Applications de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quant ils existent) et du décret 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la "loi bruit".

Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article R. 48-5 du Code de la Santé Publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire ; le préfet pourra y soumettre des activités mêmes non incluses dans la nomenclature.

Norme NSS 3l-O1O :

Le décret n° 95-408 du 18 avril1995 et son arrêté d'application du 10 mai 1995, relatifs au bruit de voisinage, mentionnent explicitement que la méthode de mesure est celle retenue par la norme NF S 31-010

Infractions sur les chantiers :

La circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de

l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la Santé Publique (cela nécessite une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

Annexe 2 :

Le **S**chéma d'**O**rganisation et de **GE**stion des **D**échets **(SOGED)**

Le SOGED constitue le document de référence à tous les intervenants (maîtres d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre,...) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier.

Au travers du SOGED, l'entreprise expose et s'engage sur :

- le tri sur le site des différents déchets de chantier,
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations etc....),
- les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,
- l'information, en phase travaux, du maître d'œuvre et du coordinateur environnemental quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,

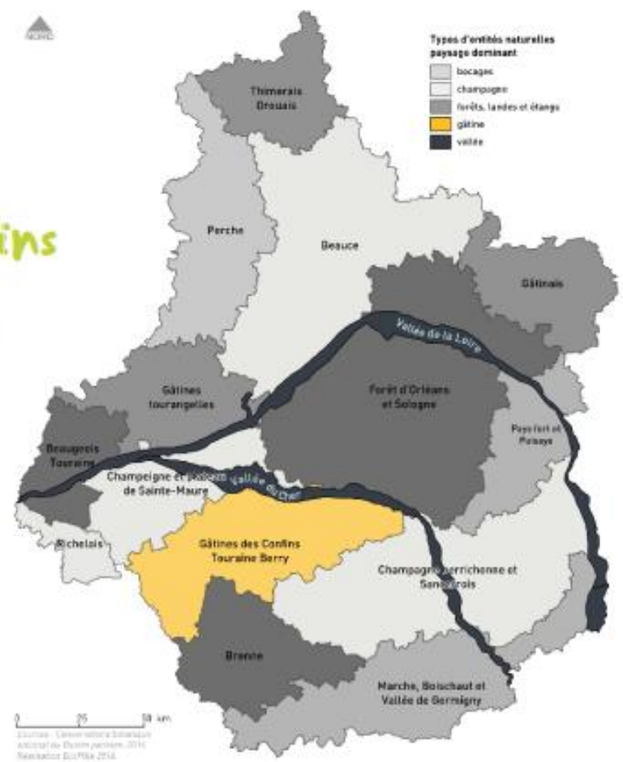
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

- ***ANNEXE 5 : LISTE D'ESPECES INDIGENES D'INTERET ECOLOGIQUE ET PAYSAGEREN CENTRE-VAL DE LOIRE***

Planter local ?

Arbres et arbustes du Centre-Val de Loire

Entité naturelle
Gâtine des Confins
Touraine Berry



ORB CENTRE VAL DE LOIRE

Observatoire régional de la Biodiversité Centre-Val de Loire
EcoPôle
3 rue de la Lionne – 45000 Orléans
02.38.53.53.59 - orbcentre@ecopole-regioncentre.fr

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la biodiversité
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon – CP 53 – 75005 Paris-France
01.40.79.35.54 – cbnbp@mnhn.fr

Arbustes

(hauteur à l'âge adulte inférieure à 7 m)

Entité naturelle Gâtine des Confins Touraine Berry

Plantation de haies — Boisements — Bords de cours d'eau, de mares et d'étangs — Couleur des fleurs présentant un intérêt esthétique

Aubépine à deux styles

Crataegus laevigata (Poir.) DC.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Avril-mai	Espèce mellifère +
Humidité du sol	Frais à humide	Bon combustible
pH du sol	Faiblement acide à calcaire	Porte-greffe
Exposition	Lumière à mi-ombre	Maladie : Feu bactérien. Plantation interdite sans dérogation (DRAAF)

Aubépine à un style

Crataegus monogyna Jacq.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai	Espèce mellifère +
Humidité du sol	Très sec à assez humide	Bon combustible
pH du sol	Très variable	Porte-greffe
Exposition	Lumière à mi-ombre	Maladie : Feu bactérien. Plantation interdite sans dérogation (DRAAF)

Bourdaine

Frangula alnus Mill.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai	Espèce mellifère ++
Humidité du sol	Sec à très humide	Toxique pour l'Homme
pH du sol	Acide à calcaire	Utilisé en vannerie
Exposition	Lumière à mi-ombre	

Bruyère à balais

Erica scoparia L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Persistant	Espèce mellifère ++
Période de floraison	Mai à juillet	Utilisée pour la fabrication de balais et de clôtures
Humidité du sol	Assez sec à assez humide	
pH du sol	Acide	
Exposition	Pleine lumière	

Fusain d'Europe

Evonymus europaeus L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère +
Période de floraison	Avril-mai	Toxique pour l'Homme
Humidité du sol	Sec à frais	Fruits rose-violacés persistant
pH du sol	Faiblement acide à calcaire	longtemps sur l'arbuste
Exposition	Lumière à mi-ombre	Charbon de bois ferme, outil de dessin (fusain)

Genêt à balais

Cytisus scoparius (L.) Link

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère ++
Période de floraison	Mai à juillet	Toxique pour l'Homme
Humidité du sol	Assez sec à frais	Attention à ne pas utiliser la sous-espèce horticole *reverchonii*
pH du sol	Acide	
Exposition	Pleine lumière	

Arbustes

(hauteur à l'âge adulte inférieure à 7 m)

Entité naturelle Gâtine des Confins Touraine Berry

Plantation de haies — Boisements — Bords de cours d'eau, de mares et d'étangs — Couleur des fleurs présentant un intérêt esthétique

Genévrier commun

Juniperus communis L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Persistant	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Avril-mai	Espèce allergisante +
Humidité du sol	Sec	Utilisation des baies (liqueur, condiments)
pH du sol	Très variable	
Exposition	Pleine lumière	

Groseillier rouge

Ribes rubrum L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère ++
Période de floraison	Avril-mai	Fruits comestibles (groseilles)
Humidité du sol	Humide	
pH du sol	Faiblement acide à neutre	
Exposition	Mi-ombre	

Houx

Ilex aquifolium L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Persistant	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai-juin	Espèce mellifère +
Humidité du sol	Assez sec à humide	Toxique pour l'Homme
pH du sol	Très variable	
Exposition	Mi-ombre	

Néflier

Crataegus germanica (L.) Kuntze

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère +
Période de floraison	Mai-juin	Fruits comestibles blets (nèfles)
Humidité du sol	Assez sec à frais	Porte-greffe d'arbres fruitiers
pH du sol	Acide	Maladie : feu bactérien
Exposition	Lumière à mi-ombre	

Nerprun purgatif

Rhamnus cathartica L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai-juin	Toxique pour l'Homme
Humidité du sol	Sec	
pH du sol	Faiblement acide à calcaire	
Exposition	Lumière à mi-ombre	

Noisetier, Coudrier

Corylus avellana L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce allergisante +
Période de floraison	Janvier à mars	Fruits comestibles (noisettes)
Humidité du sol	Sec à assez humide	Assez bon combustible
pH du sol	Faiblement acide à neutre	
Exposition	Mi-ombre à ombre	

Arbustes

(hauteur à l'âge adulte inférieure à 7 m)

Entité naturelle Gâtine des Confins Touraine Berry

Plantation de haies — *Boisements* — *Bords de cours d'eau, de mares et d'étangs* — *Couleur des fleurs présentant un intérêt esthétique*

Prunellier

Prunus spinosa L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère +
Période de floraison	Avril	Fruits comestibles à l'état blet (prunelles), parfois distillés
Humidité du sol	Sec à très humide	
pH du sol	Faiblement acide à calcaire	Porte-greffe d'arbres fruitiers
Exposition	Lumière à mi-ombre	

Rosier des champs

Rosa arvensis Huds.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère +
Période de floraison	Juin-juillet	
Humidité du sol	Sec à frais	
pH du sol	Acide à calcaire	
Exposition	Mi-ombre	

Saule cendré

Salix cinerea L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère ++
Période de floraison	Mars-avril	Espèce allergisante +
Humidité du sol	Humide	
pH du sol	Très variable	
Exposition	Pleine lumière	

Saule marsault

Salix caprea L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère ++
Période de floraison	Mars-avril	Espèce allergisante +
Humidité du sol	Frais à très humide	
pH du sol	Acide à neutre	
Exposition	Pleine lumière	

Saule roux

Salix atrocinerea Brot.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Espèce mellifère ++
Période de floraison	Mars-avril	Espèce allergisante +
Humidité du sol	Sec à très humide	
pH du sol	Acide	
Exposition	Pleine lumière	

Sureau noir

Sambucus nigra L.

UTILISATIONS POSSIBLES

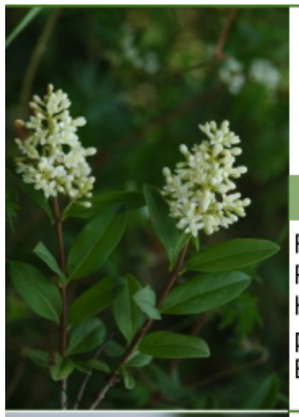
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Juin-juillet	Espèce mellifère ++
Humidité du sol	Assez sec à humide	Fruits comestibles cuits (distillerie, confitures)
pH du sol	Faiblement acide à calcaire	
Exposition	Mi-ombre à lumière	Fleurs très odorantes, utilisées en cuisine

Arbustes

(hauteur à l'âge adulte inférieure à 7 m)

Entité naturelle Gâtine des Confins Touraine Berry

Plantation de haies — Boisements — Bords de cours d'eau, de mares et d'étangs — Couleur des fleurs présentant un intérêt esthétique



Troène commun

Ligustrum vulgare L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc ou marcescent	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai-juin	Espèce mellifère ++
Humidité du sol	Sec à frais	Espèce allergisante ++
pH du sol	Neutre à calcaire	Toxique pour l'Homme
Exposition	Lumière ou demi-ombre	Fleurs très odorantes

Viorne lantane

Viburnum lantana L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai-juin	Espèce mellifère +
Humidité du sol	Sec à frais	
pH du sol	Neutre à calcaire	
Exposition	Lumière à mi-ombre	

Viorne obier

Viburnum opulus L.

UTILISATIONS POSSIBLES

CARACTERISTIQUES PRINCIPALES		PARTICULARITÉS
Feuillage	Caduc	Fruits comestibles pour la faune
Période de floraison	Mai-juin	Espèce mellifère +
Humidité du sol	Frais à humide	Toxique pour l'Homme
pH du sol	Faiblement acide à calcaire	
Exposition	Lumière à mi-ombre	

❑ ANNEXE 6 : REPONSE ENEDIS

Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N° 14435*04

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : CARETTE Arnaud
Numéro / Voie : 4 Quai des Etroits
Code postal / Commune : 69005 LYON
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022011102244TG0
Référence de l'exploitant : 2202048411.220201RDT02
N° d'affaire du déclarant : P1186 GENILLE (2)
Personne à contacter (déclarant) : Arnaud CARETTE
Date de réception de la déclaration : 12/01/2022
Commune principale des travaux : 37460 Genillé
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRCEN-CENTRE
Personne à contacter : COCU ALEXIS
Numéro / Voie : Chemin de l'allée
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELLE CI
Tél. : +33238803680 Fax :

Eléments généraux de réponse
- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(2) :	Matériau réseau(2) :
[x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Plans joints			[x]	65 cm	
				[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ou [ ] Date retenue d'un commun accord : à
- [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif :)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (3)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (3)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS d'Indre et Loire 0247496868

Responsable du dossier
Nom : COCU ALEXIS
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : COCU ALEXIS
Signature :
Date : 13/01/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP V6.R1_1.00)

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

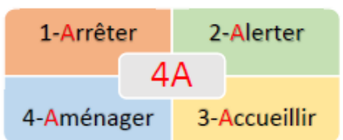
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU

Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.

Réseaux fils isolés

⛔ **Interdiction de toucher**

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT

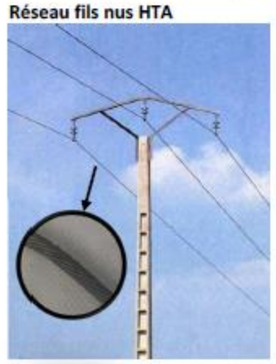
Réseau fils isolés façade BT

Réseaux fils nus

⛔ **Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres**

➔ *risque d'arc électrique et d'électrocution*

Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT

Réseau fils nus BT

220201RDT02 - Genillé 37460 - 20220111022447TG0 | 3/9

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3 D
- 4D Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- OR Coupure rapide, En exploitation
- OR Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- P Producteur BT

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien	Aérien	Aérien	Aérien
Torsadé	Torsadé	Torsadé	Torsadé
Souterrain	Souterrain	Souterrain	Souterrain
		Galerie	Galerie

L'échelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

0 5 10 Mètres

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU
Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles 92079 Paris La Défense Cedex
SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

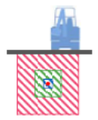
Version : Novembre 2019
Document à imprimer en "taille réelle" recto verso, option "retourner sur les bords courts"

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Réseau HTA classe A Réseau HTA classe A inf.	Réseau BT classe A Réseau BT classe A inf.	Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Réseau HTA classe B Réseau HTA classe B inf.	Réseau BT classe B Réseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Réseau HTA classe C Réseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Réseau BT classe C Réseau BT classe C Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Réseau HTA Aban.	Réseau BT Abdn	Branchement Aban.
Fourreaux et protections	Fourreau plan HTA	Fourreau plan BT	Fourreau vide Fourreau

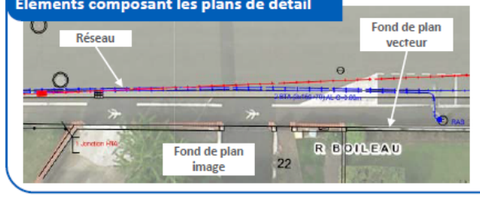
Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 30cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !
Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

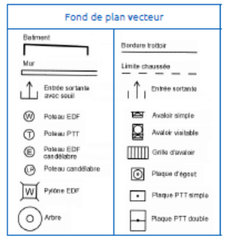
Eléments composant les plans de détail



Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire électrique	Armoire électrique
	Coffret REMBT
	Coffret électrique
	BST (Boite sous trottoir)

Fond de plan vecteur



Les cotations des plans de détails

Les cotations sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.

Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, **c'est la distance notée qui est à prendre en compte.**

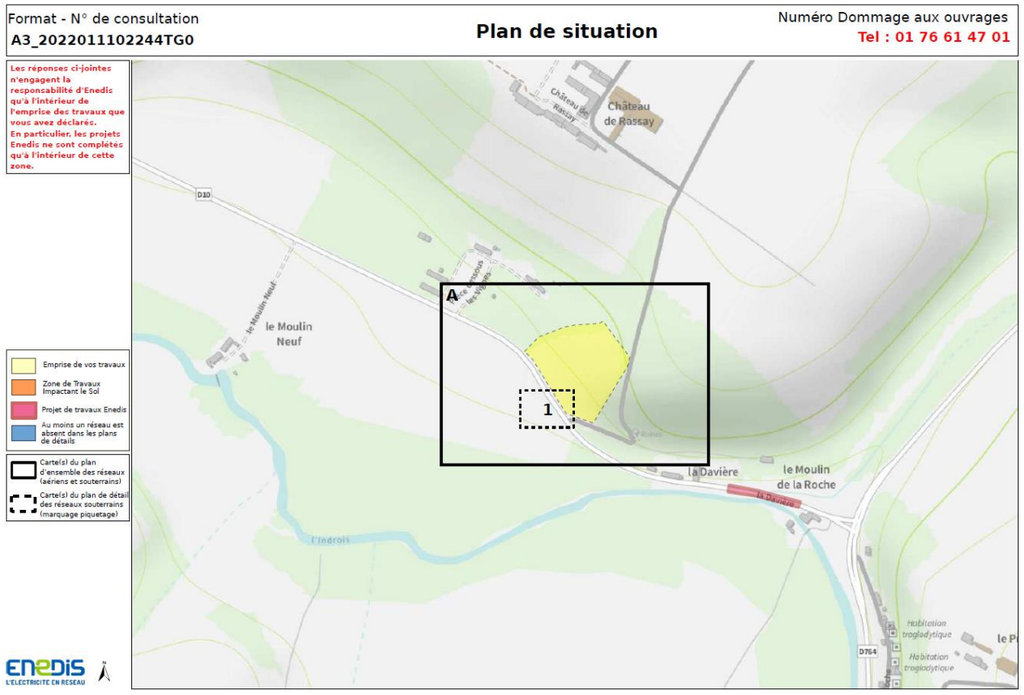
Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

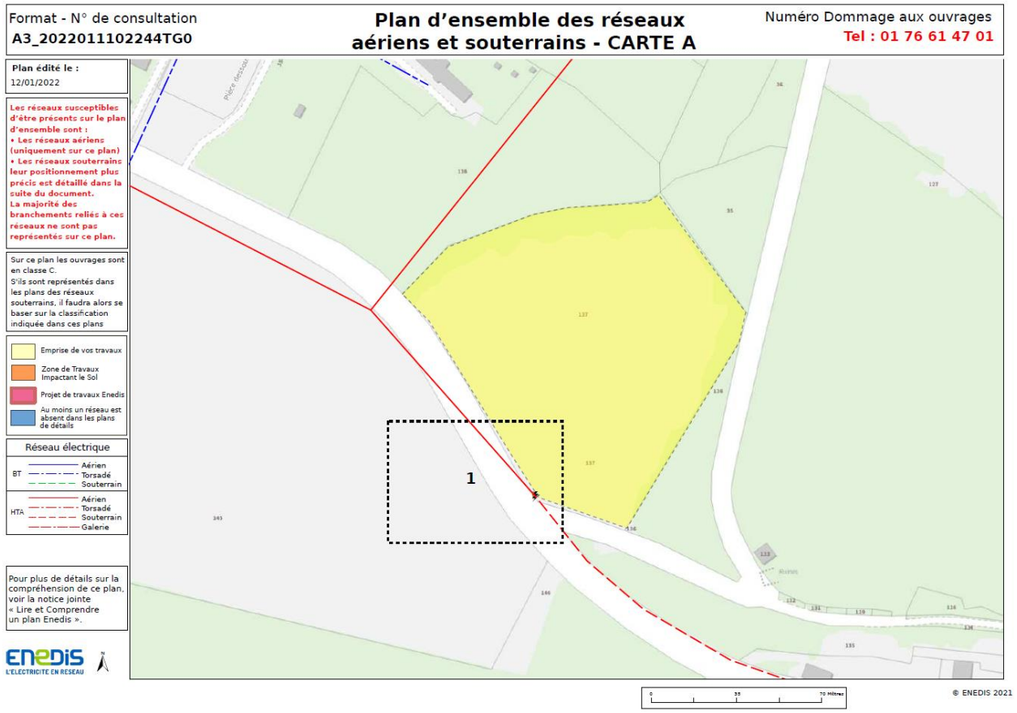
La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

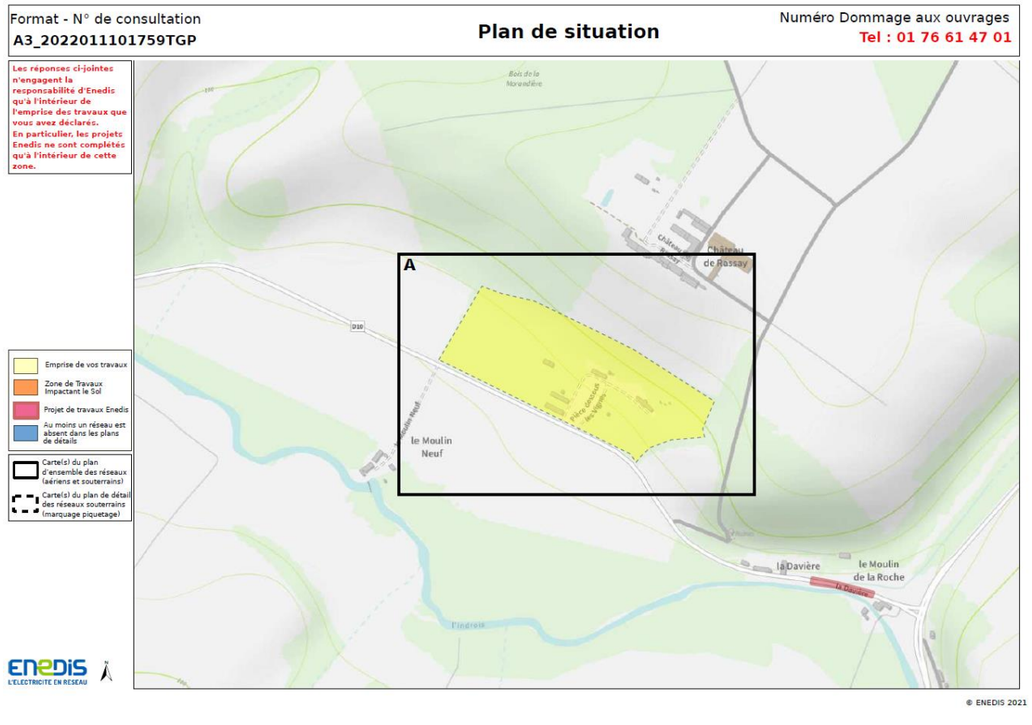
La profondeur est renseignée entre parenthèses.

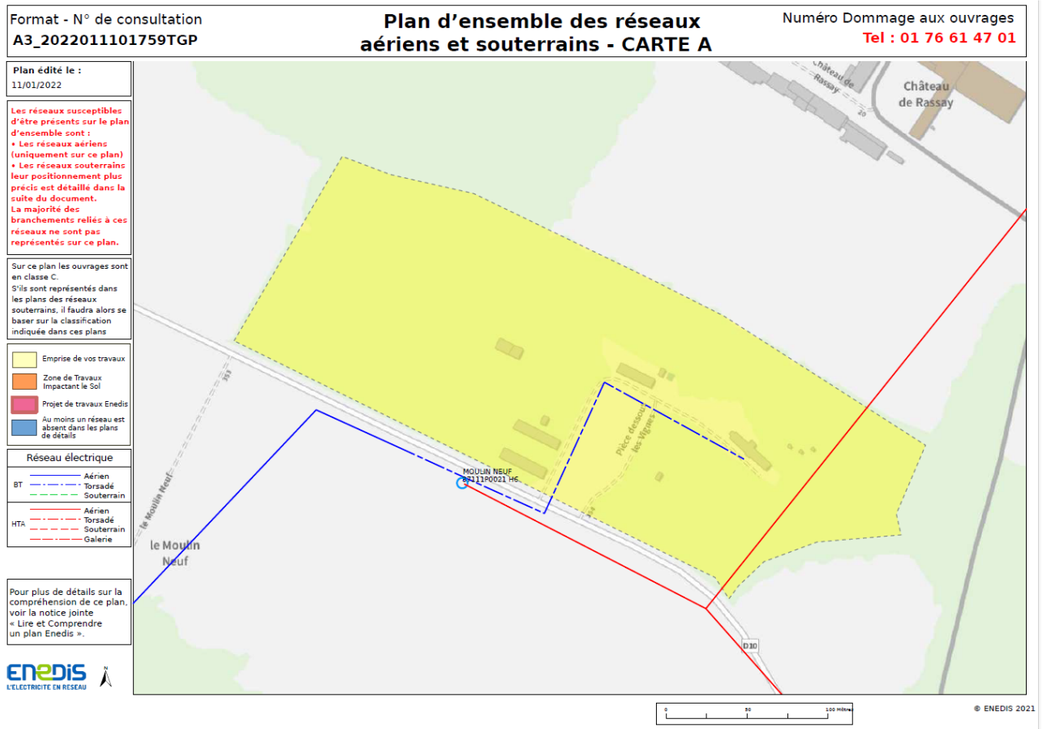
Attention !
Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.


Format - N° de consultation
A3_2022011102244TG0
Plan de situation
Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01
Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.
Château de Rassay
D10
le Moulin Neuf
A
1
Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)
la Davière
le Moulin de la Roche
l'Indrois
D764
Habitation troglodytique
Habitation troglodytique
ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU
© ENEDIS 2021


Format - N° de consultation
A3_2022011102244TG0
Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A
Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01
Plan édité le :
12/01/2022
Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans
Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
Réseau électrique
BT
Aérien
Torsadé
Souterrain
HTA
Aérien
Torsadé
Souterrain
Galerie
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».
1
0
35
70 Mètres
© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2022011102244TG0
Plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage...) Carte n° 1
Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01
Plan édité le :
12/01/2022
1- Les branchements ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention express, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,65 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée.
Attention, le nivellement du sol a pu évoluer dans le temps.
3- Les ouvrages occupent généralement une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux,....).
4- Des ouvrages peuvent être absents de ce plan même s'ils sont représentés dans le plan d'ensemble des réseaux en classe C.
Classe
Réseau BT et branchement
A
B
C
Classe
Réseau HTA
A
B
C
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
CHEMIN DEPARTEMENTAL N 10
37111 S010 17
ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU
0
5
10 Mètres
© ENEDIS 2021


Format - N° de consultation
A3_2022011101759TGP
Plan de situation
Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01
Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.
Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)
A
le Moulin Neuf
la Davière
le Moulin de la Roche
ENEDIS
L'ELECTRICITE EN RESEAU
© ENEDIS 2021


Format - N° de consultation
A3_2022011101759TGP
Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A
Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01
Plan édité le :
11/01/2022
Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans
Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol
Projet de travaux Enedis
Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
Réseau électrique
BT
Aérien
Torsadé
Souterrain
HTA
Aérien
Torsadé
Souterrain
Galerie
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».
Château de Rassay
le Moulin Neuf
MOULIN NEUF
0411P0021 HT
D30
© ENEDIS 2021

❑ ANNEXE 7 : REPONSE ORANGE

Ministère chargé de l'écologie

cerfa N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

☒ Récépissé de DT
☐ Récépissé de DICT
☐ Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : CARETTE Arnaud
Numéro / Voie : 4 Quai des Etroits
Code postal / Commune : 69005 LYON
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022011102244TG0
Référence de l'exploitant : 2202048403.220201RDT02
N° d'affaire du déclarant : P1186 GENILLE (2)
Personne à contacter (déclarant) : Arnaud CARETTE
Date de réception de la déclaration : 12/01/2022
Commune principale des travaux : 37460 Genillé
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : TSA 70011
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : +33228563535 Fax :

Eléments généraux de réponse
☐ Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
☐ Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
☒ Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages
Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
☐ Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : Tél. :
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

☒ Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(2) :	Sensible :	Prof. règl. mini(2) :	Matériau réseau(2) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.				☐	cm	
				☐	cm	

☐ Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : à
ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif :)
☐ Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
☐ (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (3)
☐ Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (3)
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité
Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : CODE 3 : si nécessité d'un complément d'information sur la localisation de nos ouvrages, votre contact est : pdcs.alo@orange.com
Dispositifs importants pour la sécurité :

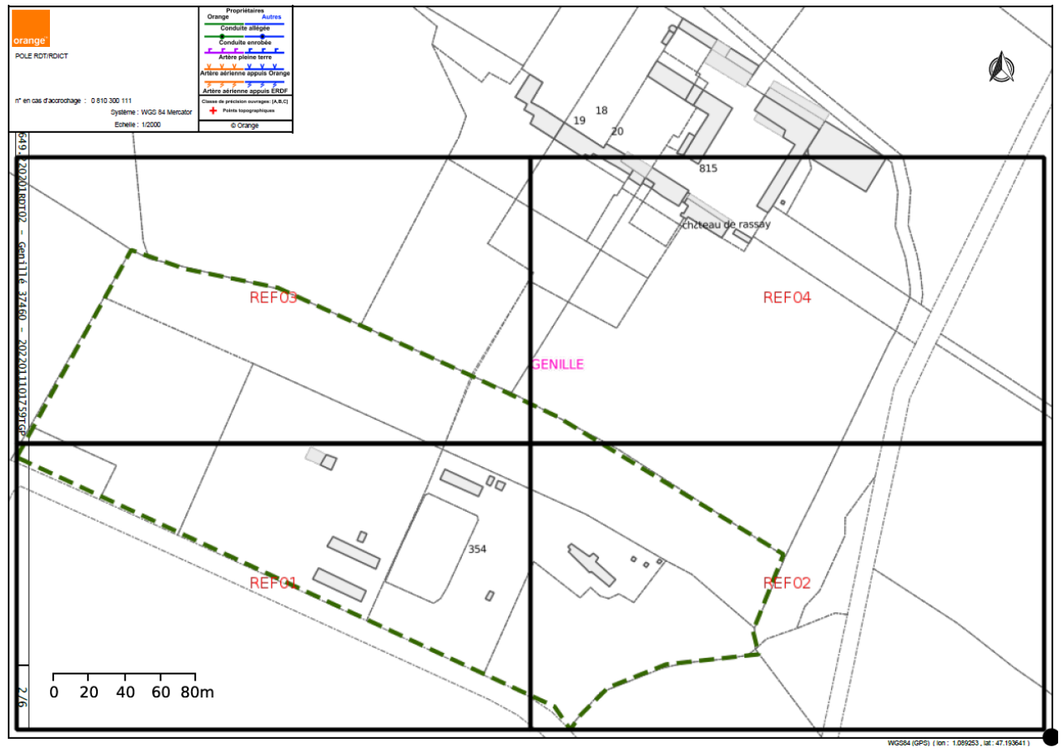
Cas de dégradation d'un de nos ouvrages
En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

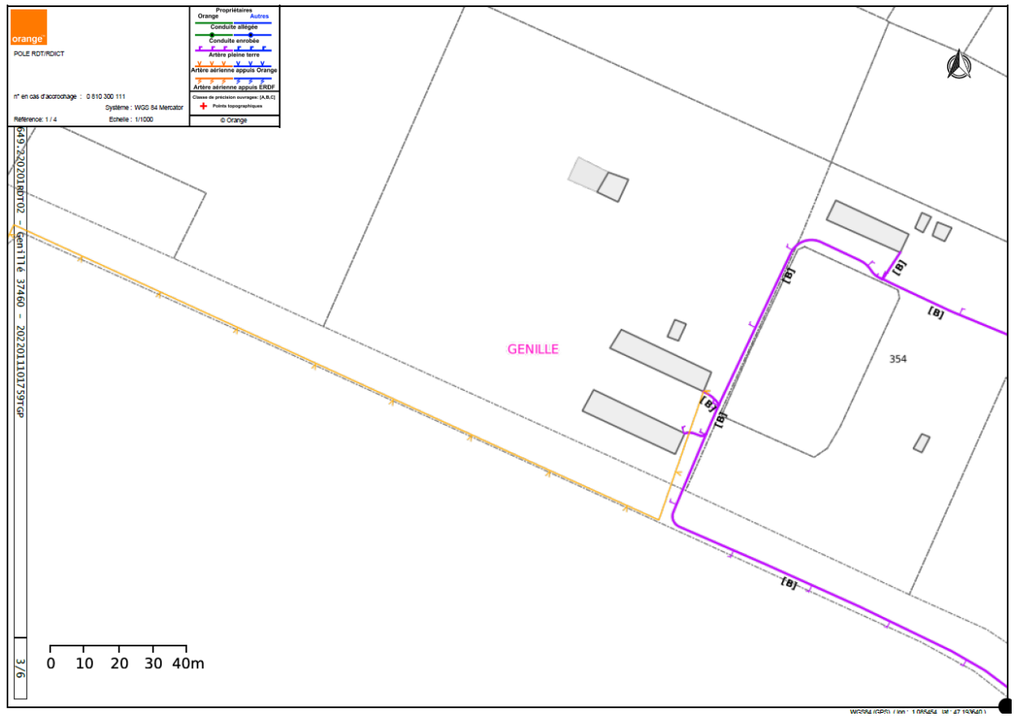
Responsable du dossier
Nom : ORANGE
Désignation du service : POLE RDT/RDICT
Tél : +33 228563535

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : ORANGE
Signature :
Date : 12/01/2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

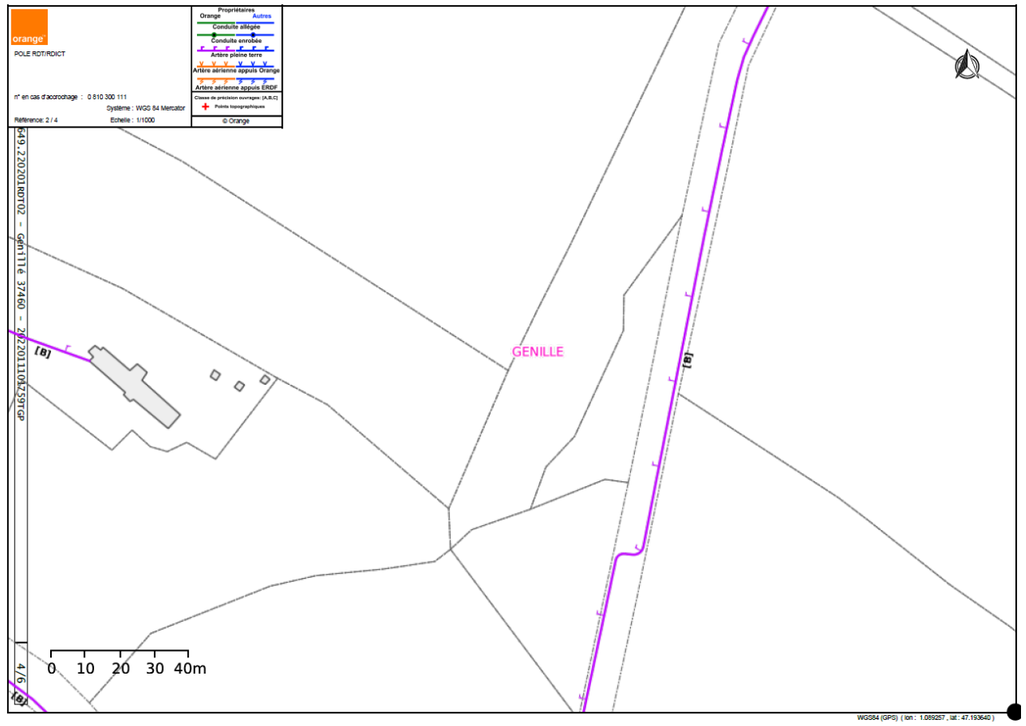
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V8.61_1.00)

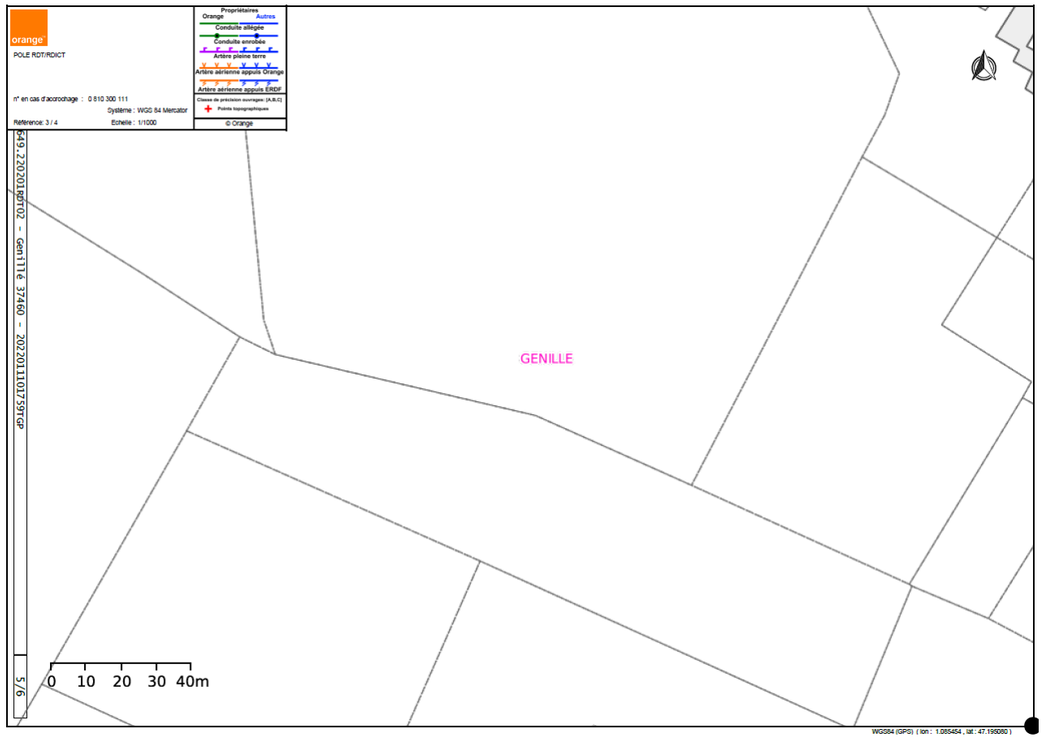
PROTYS.fr 2202048403.220201RDT02 - Genillé 37460 - 2022011102244TG0 1/2

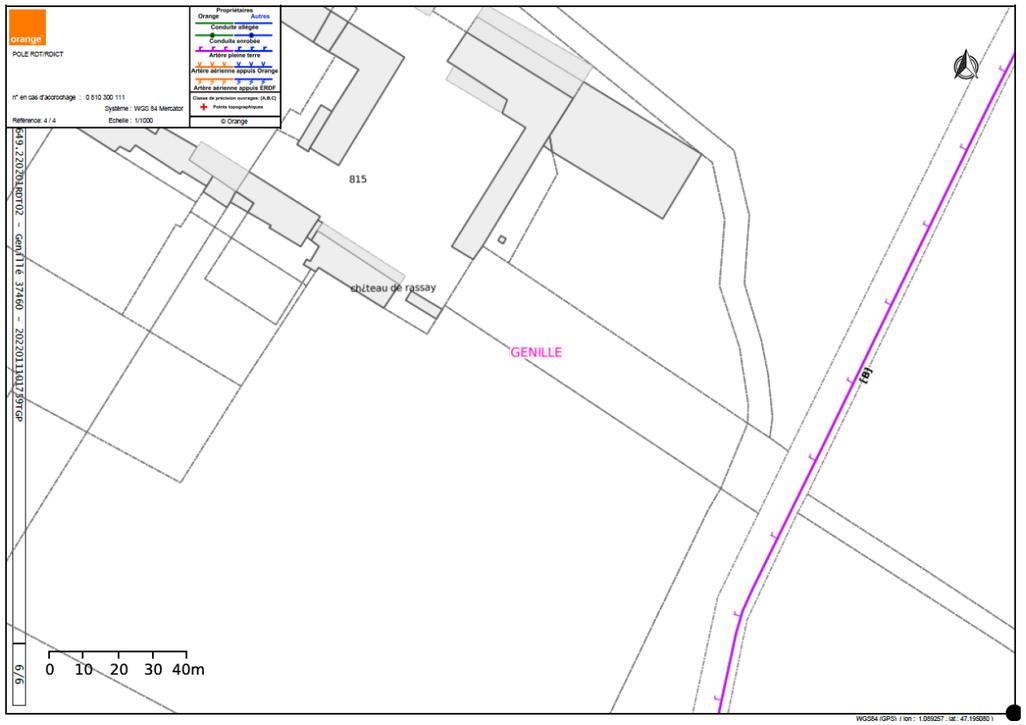



orange
POLE RDT/RDICT
n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111
Système : WGS 84 Mercator
Echelle : 1/1000
Référence: 1 / 4
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite allégée
Conduite enrobée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages (A,B,C)
Points topographiques
© Orange
6419-2202018807102 - Genillé - 37460 - 20220111037597.dgn
GENILLE
354
[B]
0 10 20 30 40m
3 / 6

orange
POLE RDT/RDICT
n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111
Système : WGS 84 Mercator
Echelle : 1/1000
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite allégée
Conduite enrobée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages (A,B,C)
Points topographiques
© Orange
403-2202018807102 - Genillé - 37460 - 20220111022441560
GENILLE
[B]
0 10 20 30 40m
2 / 2


orange
POLE RDT/RDICT
n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111
Système : WGS 84 Mercator
Référence: 2 / 4
Echelle : 1/1000
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite aérienne
Conduite enterrée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]
Points topographiques
© Orange
549-2202018RT02 – Genillé 37460 – 20201110425PGP
GENILLE
[B]
0 10 20 30 40m
4/6
WGS84 (GPS) (lon : 1.089257 , lat : 47.193640)


orange
POLE RDT/RDICT
n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111
Système : WGS 84 Mercator
Référence: 3 / 4
Echelle : 1/1000
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite aérienne
Conduite enterrée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages: [A,B,C]
Points topographiques
© Orange
549-2202018RT02 – Genillé 37460 – 20201110175PGP
GENILLE
0 10 20 30 40m
5/6
WGS84 (GPS) (lon : 1.088454 , lat : 47.196080)


orange
POLE RDT/RDICT
n° en cas d'accrochage : 0 810 300 111
Système : WGS 84 Mercator
Echelle : 1/1000
Référence: 4 / 4
Propriétaires
Orange
Autres
Conduite allégée
Conduite enrobée
Artère pleine terre
Artère aérienne appuis Orange
Artère aérienne appuis ERDF
Classe de précision ouvrages: (A,B,C)
Points topographiques
© Orange
815
château de rassay
GENILLE
181
0 10 20 30 40m
6/6
WGS84 (GPS) (lon : 1.089257 , lat : 47.199269)

❑ *ANNEXE 8 : REPONSE ASSAINISSEMENT*

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

cerfa N°14434*04

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : CARETTE ARNAUD
Complément / Service :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune :
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2022011101759TGP
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : CARETTE ARNAUD
Date de réception de la déclaration : 13 / 01 / 2022
Commune principale des travaux : GENILLE
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LOCHES SUD TOURAINE - Service h
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 4 rue de Corbery
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 37600 LOCHES
Tél. : 0247590305 Fax : 0247592358

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : ____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. régl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.					0 cm	
					0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ____ à ___ h ___ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non concluant : ___ / ___ / ____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (3)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les travaux et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ◯ possible ◯ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0247590305
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom :
Désignation du service :
Tél. :

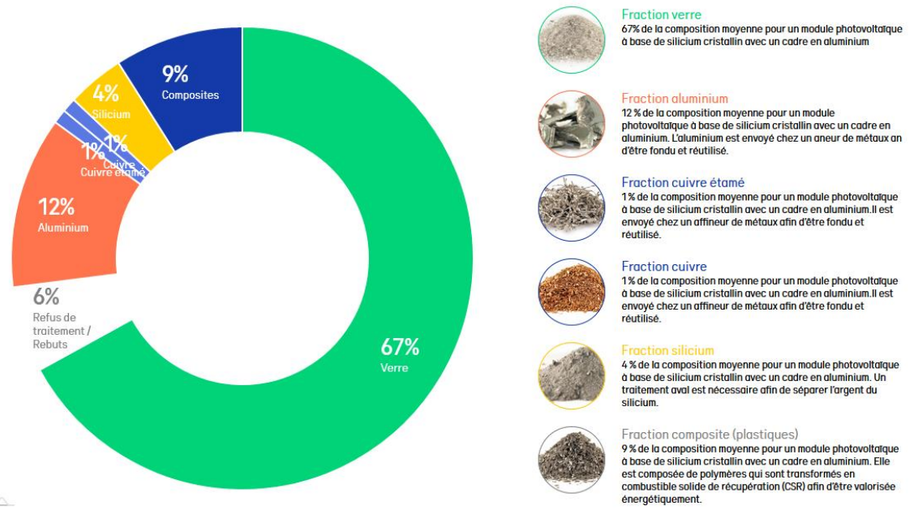
Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom du signataire : DELAUNAY Catherine
Signature : Signature certifiée Sogelink
Date : 13 / 01 / 2022 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

❑ ANNEXE 9 : RECYCLAGE DES MODULES SOLAIRES PV

1. Soren, éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement de panneaux photovoltaïques usagés en France

Voici la répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque :



Fraction verre
67% de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium

Fraction aluminium
12 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. L'aluminium est envoyé chez un aneur de métaux an d'être fondu et réutilisé.

Fraction cuivre étamé
1 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium.Il est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé.

Fraction cuivre
1 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium.Il est envoyé chez un affineur de métaux afin d'être fondu et réutilisé.

Fraction silicium
4 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. Un traitement aval est nécessaire afin de séparer l'argent du silicium.

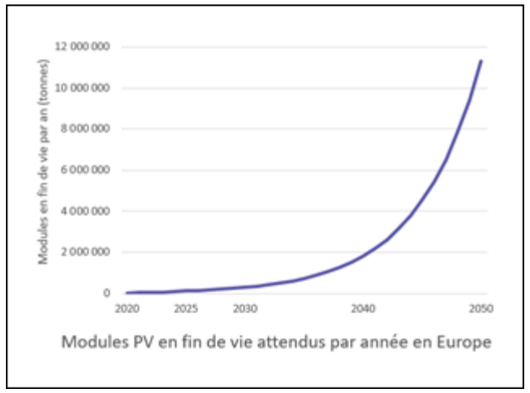
Fraction composite (plastiques)
9 % de la composition moyenne pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. Elle est composée de polymères qui sont transformés en combustible solide de récupération (CSR) afin d'être valorisée énergétiquement.

A noter que le fait d'utiliser des panneaux bi-verre permet d'avoir une moindre présence de plastique dans les modules avec la suppression de la backsheet, membrane plastique qui était placée précédemment à l'arrière des panneaux (chiffre précis du pourcentage de matière plastique en moins non connu à ce jour).

Le secteur du recyclage des panneaux solaires est actuellement en fort développement avec de nouveaux sites qui ont été ouverts récemment, par exemple l'entreprise Rosi solar près de Grenoble qui est pionnière en termes de recyclage.

Plus d'informations sont consultable sur le site internet de l'organisme : « https://www.soren.eco/ »

2. Rosi Solar, entreprise de l'économie circulaire



Graphique extrait du site internet de la société Rosi Solar

Extrait du site internet de l'entreprise : « Actuellement, les panneaux sont collectés en Europe via un système financé par les fabricants et importateurs de panneaux photovoltaïques. Quelques lignes pilotes ont été mises en place dans certains pays, mais se contentent principalement de récupérer le cadre en aluminium, la boîte de jonction qui contient du cuivre, et éventuellement le verre de protection. Aucune n'est actuellement capable de tirer pleinement profit de la valeur des matériaux encapsulés dans les modules. Le principal défi technique est de séparer convenablement ces différents matériaux qui possèdent chacun une grande pureté et donc une valeur de revente permettant de financer l'activité de recyclage.

Les technologies développées par ROSI Solar séparent fortement les différents matériaux présents dans les panneaux photovoltaïques en fin de vie. Elles permettent ainsi de récupérer le silicium ultra-pur des cellules ainsi que l'argent des fils servant à collecter le courant produit par chaque cellule. De plus, les procédés utilisés sont basés sur des phénomènes physiques, thermiques, et de chimie douce. Ils ne mettent pas en œuvre de chimie agressive et ont un coût de mise en œuvre réduit. Les technologies de ROSI Solar permettent donc de viabiliser économiquement les sites de recyclages des modules photovoltaïques en Europe ».

On peut également citer cette année l'exemple du site Envie 2E Aquitaine et son site de traitement et réemploi des modules solaires photovoltaïques (extrait du site internet de l'entreprise ci-dessous, le lien de connexion est le suivant : https://www.envie.org/nos-actualites/actualites/reemploi-traitement-panneaux-photovoltaiques-aquitaine/.

3. Envie 2 E Aquitaine et son site de réemploi et de traitement de panneaux photovoltaïques (économie circulaire)

« Envie 2E Aquitaine inaugure son site de réemploi et de traitement de panneaux photovoltaïques

Une nouvelle activité innovante et à la pointe de la technologie a fait son apparition au sein du réseau Envie. Et il s'agit d'une première en Europe ! Envie 2E Aquitaine, au côté de l'éco-organisme Soren, se lance dans le réemploi et le traitement de panneaux photovoltaïques usagés en France.

Soren, l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement de panneaux photovoltaïques usagés en France, s'est associé à Envie 2E Aquitaine pour ouvrir la première ligne de réemploi et de traitement de panneaux photovoltaïques en Europe. Ce nouveau site a ouvert ses portes le 27 septembre 2022 à Saint-Loubès, en Aquitaine, tout proche de Bordeaux.

En France, la quantité de panneaux photovoltaïques en fin de vie ne cesse d'augmenter et c'est pour cela que Soren et Envie 2E Aquitaine ont décidé de rassembler leur force afin de créer un maillage de collecte et de traitement. Pour répondre à cette problématique, deux lignes de traitement innovantes ont été créées à Saint-Loubès. Envie 2E Aquitaine s'est dotée d'une technologie de « délamination » importée du Japon qui permet de découper le panneau photovoltaïque. Cette technologie permet ainsi de séparer la couche de verre de ses composants métalliques avec l'utilisation d'une lame chaude à 300°C. Ce processus est différent de celui du "broyage", généralement utilisé dans cette filière.

Les matières premières retirées représentent 70 % de verre, mais aussi de l'argent, du silicium, du cuivre et de l'aluminium. L'ensemble des matières seront destinées à des fonderies et des entreprises de transformation verrière. Aujourd'hui, la valorisation d'un panneau est estimée à 95%.

Chaque année, ce sont 4000 tonnes de panneaux photovoltaïques qui seront réceptionnées. Envie 2E Aquitaine estime pouvoir en revendre 5% auprès des particuliers, des entreprises et des collectivités, après avoir effectué tous les tests de fonctionnement nécessaires.

Cette activité va permettre à Envie 2E Aquitaine d'accueillir 25 nouveaux collaborateurs en parcours d'insertion et de conjuguer son savoir-faire dans la collecte, le tri et le réemploi d'équipements avec un projet à grande dimension inédit sur le territoire européen ».

Une vidéo explicative du procédé est disponible sur le site « www.actu-environnement.com » au lien suivant : « https://www.youtube.com/watch?v=o2YJaXHp78w&t=7s ».

On peut conclure ce paragraphe en disant que la filière de recyclage en plein structuration en France et en Europe et qu'il s'agit d'une filière d'avenir qui permettra de créer des emplois et de réduire la pression sur les approvisionnements en matière première par des procédés innovants tels que ceux des sociétés envie 2 E et Rosi Solar (récupération du verre, aluminium, cuivre, argent, silicium, etc.).

❑ *ANNEXE 10 : Documents afférents à la mesure d'accompagnement du projet sur le milieu humain*

ANNEXE 10-1 : Projet de Décret de la Loi APER relatif à la contribution au partage territorial de la valeur (4 pages)

Décret n° XXXX du XX/XX/XX

relatif à la contribution au partage territorial de la valeur

NOR : XXX

Publics concernés : *exploitants d'installations produisant de l'électricité à partir d'énergies renouvelables ; collectivités territoriales et leurs groupements sur le territoire desquelles sont implantées des installations produisant de l'électricité à partir d'énergies renouvelables, porteurs de projet de protection ou restauration de la biodiversité.*

Objet : *création de la partie réglementaire du code de l'énergie relative au partage territorial de la valeur*

Entrée en vigueur : *le texte entre en vigueur le lendemain de sa publication.*

Notice : *le décret crée la partie réglementaire du code de l'énergie relative au partage territorial de la valeur, en précisant les modalités de financement du partage de la valeur à l'échelon local.*

Références : *le texte est pris pour l'application de l'article L.314-41 du code de l'énergie. Le code de l'énergie et les décrets modifiés par le présent décret peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (http://www.legifrance.gouv.fr).*

La Première ministre,

Sur le rapport de la ministre de la transition énergétique,

Vu le code général des collectivités territoriales ;

Vu le code monétaire et financier ;

Vu le code de l'énergie, notamment ses articles L. 314-41, L.311-10 et L.294-1 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie en date du […] ;

Vu l'avis de la Commission de régulation de l'énergie en date du [...]

Décrète :

Article 1er

Le chapitre IV du titre Ier du livre III de la partie réglementaire du code de l'énergie est complété par une section ainsi rédigée :

« Section 6 : partage territorial de la valeur

« *Art. D. 314 – 108.* – La présente section s'applique aux projets suivants :

- Les centrales au sol de production d'électricité à partir d'énergie solaire photovoltaïque d'une puissance supérieure à 2,5 MWc en métropole et 1 MWc dans les zones non interconnectées ;
- Les installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie ;
- Les installations terrestres de production d'électricité à partir d'énergie éolienne d'une puissance supérieure à 9 MW en métropole et 7 MW dans les zones non interconnectées ;
- Les installations de production d'électricité à partir d'énergie hydroélectrique d'une puissance supérieure à 3 MW en métropole et 1 MW dans les zones non interconnectées.

« *Art. D. 314-109.* – Les candidats retenus à l'issue de la procédure mentionnée à l'article L.311-10 et répondant aux conditions de l'article D. 314-108 sont tenus de financer les projets mentionnés au 1° et au 2° de l'article L. 314-41.

Le montant de la contribution est fixé à 17 500 € par mégawatts installés.

Les contributions mentionnées au 1° de l'article L.314-41 financent intégralement des projets portés par la commune d'implantation, selon les modalités décrites aux articles D. 314-110 et D. 314-111. La commune peut également, par délibération, permettre que cette contribution finance, en tout ou partie, un projet porté par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre dont elle est membre.

Les contributions mentionnées au 2° de l'article L.314-41 peuvent notamment financer des projets portés par les communes limitrophes, ou ayant une portée départementale ou régionale.

La réalisation des contributions doit intervenir dans un délai maximal de 3 ans après la désignation du lauréat et avant l'activation des contrats afférents à l'obligation d'achat ou au complément de rémunération appliqués à l'électricité ou au gaz produit, selon les modalités décrites dans le présent chapitre.

Le cahier des charges de la procédure peut fixer des prescriptions complémentaires à celles décrites dans le présent chapitre, notamment concernant le calendrier de versement des contributions et la répartition des montants versés entre les différents bénéficiaires potentiels.

« *Art. D. 314-110* – Les contributions versées financent :

DOCUMENT PROJET

1°) pour 85% de leur montant total, des projets en faveur de la transition énergétique, de la sauvegarde ou de la protection de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique, tels que la rénovation énergétique, l'efficacité énergétique, la mobilité la moins consommatrice et la moins polluante ou des mesures en faveur des ménages afin de lutter contre la précarité énergétique.

Dans le cas d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, ces projets contribuent à la résilience agricole au changement climatique et sont sélectionnés après avis de la chambre d'agriculture.

2°) pour 15% de leur montant total, des projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité.

« Sous-section 1 : projets portés par la commune ou par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre d'implantation de l'installation en faveur de la transition énergétique, de la sauvegarde ou de la protection de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique

« *Art. D. 314-111* –

I - Les contributions aux projets mentionnés au 1° de l'article L.314-41 du code de l'énergie peuvent être réalisées selon les modalités suivantes :

1° Le candidat retenu procède, après avis du préfet de département, au financement direct de tout ou partie d'un projet porté par la commune d'implantation de l'installation ou par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre en cas de délibération de la commune.

2° Le candidat retenu procède à la consignation partielle ou totale des sommes par la Caisse des dépôts et consignation mentionnée à l'article L.518-17 du code monétaire et financier, qui sont conservées dans l'attente de leur versement à la commune bénéficiaire. La déconsignation de ces sommes au profit de la commune ou de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre intervient sur décision du préfet de département, après avis de la Direction Départementale des Territoires et, pour les projets agrivoltaïques, de la Chambre d'Agriculture. La commune dispose d'un délai de 13 ans pour financer les projets mentionnés au 1° de l'article L.314-41 du code de l'énergie, au-delà duquel ces sommes sont versées au budget général de l'Etat.

3° Le candidat retenu prévoit, sur demande et avec l'accord de la commune d'implantation de l'installation, ou de l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre, une participation en capital, ne pouvant être supérieure à 50% du capital total.

Le montant des parts de capital est calculé en prenant en compte les revenus prévisionnels de la collectivité résultant de ces parts sur la durée de vie du contrat de soutien.

La demande de prise de participation au capital ne peut intervenir après un délai de 3 ans après la désignation du lauréat.

« Sous-section 2 : projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité

« *Art. D. 314-112* –

I - Les contributions aux projets mentionnés au 2° de l'article L.314-41 du code de l'énergie peuvent être réalisées selon les modalités suivantes :

1° Le candidat retenu procède, après avis du préfet de département, au financement direct de tout ou partie d'un projet en faveur de la biodiversité porté par la commune d'implantation du projet, une commune limitrophe, l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre, le département ou une association agréée de protection de l'environnement.

2° Le candidat retenu procède à la consignation totale des sommes par la Caisse des dépôts et consignation mentionnée à l'article L.518-17 du code monétaire et financier, qui sont conservées dans l'attente de leur versement à un porteur de projet. La déconsignation de ces sommes au profit des porteurs de projet intervient sur décision du préfet de département, après avis des services de l'Etat ou opérateurs compétents selon la nature du projet. Après un délai de 13 ans, les sommes restantes sont versées à l'Office français de la Biodiversité.

3° Le candidat retenu procède à un versement au bénéfice de l'Office français de la Biodiversité mentionné à l'article L. 131-9 du code de l'environnement pour le financement d'actions dans le cadre de plans nationaux d'action opérationnels pour la conservation ou le rétablissement des espèces menacées, prévus à l'article L. 411-3 du même code.

Le représentant de l'Etat dans le département et l'Office français de la Biodiversité au niveau national publient chaque année un rapport détaillant l'affectation des sommes perçues et rendent compte de cette affectation, au moyen de données accessibles dans un format ouvert et librement réutilisable. Ces rapports sont transmis annuellement à l'observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité mentionné à l'article 20 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables.

DOCUMENT PROJET

ANNEXE 10-2 : Rapport de présentation au Conseil supérieur de l'énergie dudit Décret (séance du 30 novembre 2023), 3 pages.

Rapport de présentation au Conseil supérieur de l'énergie
Séance du 30 novembre 2023
--
Projet de décret relatif au partage territorial de la valeur

Le projet de décret porte application des dispositions de l'article 93 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, qui prévoit, pour le lauréat d'un appel d'offres ou d'un appel à projet, une obligation de financer à la fois :

- des projets portés par la commune ou par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre d'implantation de l'installation en faveur de la transition énergétique, de la sauvegarde ou de la protection de la biodiversité ou de l'adaptation au changement climatique, tels que la rénovation énergétique, l'efficacité énergétique, la mobilité la moins consommatrice et la moins polluante ou des mesures en faveur des ménages afin de lutter contre la précarité énergétique (art. L.314-41 1°).
- des projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité (art. L.314-41 2°).

Ce projet de décret précise les installations d'énergies renouvelables électriques concernées par cette obligation (en définissant des seuils de puissance), ainsi que les modalités pratiques de mise en place de cette obligation, et le montant de la contribution envisagé.

1. Ce projet de décret précise les installations concernées par l'obligation de financement de projets

L'article D.314-108 du projet de décret vise les installations lauréates des appels d'offres suivants :

- Les centrales photovoltaïques au sol d'une puissance supérieure à 2,5MWc en métropole et 1 dans les zones non interconnectées ;
- Les installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie ;
- Les installations terrestres de production d'électricité à partir d'énergie éolienne d'une puissance supérieure à 9 MW en métropole et 7 MW dans les ZNI ;
- Les installations de production d'électricité à partir d'énergie hydroélectrique d'une puissance supérieure à 3 MW et 1 MW dans les ZNI.

Ces seuils, différenciés entre l'Hexagone et les ZNI, correspondent aux seuils du décret relatif à la reconnaissance de la raison impérative d'intérêt public majeur.

2. Ce projet de décret précise les modalités de financement des projets portés par la commune ou par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre

L'article D.314-111 du projet de décret prévoit que les producteurs retenus à l'issue d'une procédure concurrentielle puissent contribuer aux projets mentionnés au 1° de l'article L.314-41 selon trois modalités :

1° Le financement direct de tout ou partie d'un projet porté par la commune ou par l'établissement public de coopération intercommunale à fiscalité propre en cas de délibération de la commune d'implantation de l'installation.

2° La consignation partielle ou totale des sommes par la Caisse des dépôts et consignation, qui sont conservées dans l'attente de leur versement à la commune bénéficiaire dès lors qu'elle présentera un projet rentrant dans le champ de l'article L. 314-41 1°. Un délai de 13 ans est laissé à la commune pour financer ces projets au-delà duquel ces sommes sont versées au budget général de l'Etat.

3° **Une participation en capital, ne pouvant être supérieure à 50% du capital total,** sur demande de la commune d'implantation de l'installation. Le projet de décret prévoit que la demande de prise de participation au capital ne puisse pas intervenir après un délai de 3 ans après la désignation du lauréat.

Une disposition spécifique est prévue à l'article D. 314-110 pour les installations agrivoltaïques, pour lesquelles aucun seuil n'est prévu pour les lauréats des appels d'offres dédiés. Dans ce cas, les projets financés doivent contribuer à des projets relatifs à la résilience agricole au changement climatique. Ils seront sélectionnés après avis de la chambre d'agriculture. Cette proposition est faite en lien avec les discussions en cours sur le décret d'application de l'article 54 de la loi APER, relatif à l'agrivoltaïsme. Il s'agit d'une mesure transitoire le temps de concevoir des dispositions de partage de la valeur spécifiques à l'agrivoltaïsme.

3. Ce projet de décret précise les modalités de financement des projets de protection ou de sauvegarde de la biodiversité

L'article D. 314-112 du projet de décret prévoit un mécanisme similaire pour le financement des projets visés au 2° de l'article L.314-41. Pour cela, trois modalités sont prévues :

1° Le financement direct de tout ou partie d'un projet en faveur de la biodiversité porté par la commune d'implantation du projet, une commune limitrophe, l'EPCI-FP, le département ou une association agréée de protection de l'environnement. Contrairement aux projets visés au 1° de l'article L.314-41, ces contributions peuvent financer des projets portés par les communes limitrophes, ou ayant une portée départementale.

2° La consignation totale des sommes par la Caisse des dépôts et consignation, qui sont conservées dans l'attente de leur versement à un porteur de projet. La déconsignation de ces sommes au profit des porteurs de projet intervient sur décision du préfet de département, après avis des services de l'Etat ou opérateurs compétents selon la nature du projet. Après un délai de 13 ans, les sommes restantes sont versées à l'Office français de la Biodiversité.

3° Le candidat retenu procède à un versement direct au bénéfice de l'Office français de la Biodiversité pour le financement d'actions dans le cadre de plans nationaux d'action opérationnels pour la conservation ou le rétablissement des espèces menacées.

Le projet de décret prévoit également la réalisation annuelle d'un rapport par le représentant de l'Etat dans le département et par l'OFB détaillant l'affectation des sommes perçues et de leur affectation, au moyen de données accessibles dans un format ouvert et librement réutilisable.

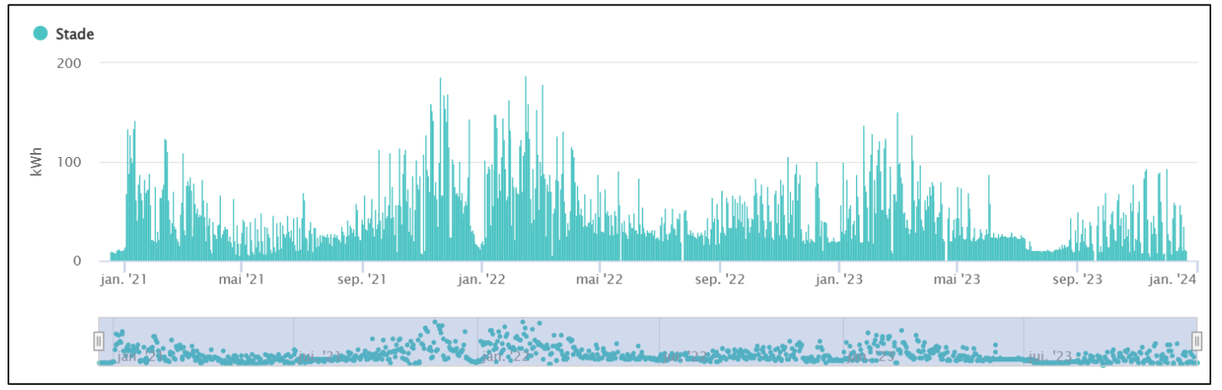
Enfin, des prescriptions complémentaires sont susceptibles d'être fixées dans les cahiers des charges des appels d'offres.

4. Montant de la contribution

L'article D. 314-109 du projet de décret fixe le montant de la contribution. La contribution de 17500 euros / MW, proposée à titre indicatif, correspond au niveau évoqué pendant les débats au Parlement. Il faut noter que ce niveau de contribution est lié à la réforme de l'IFER qui a fait l'objet d'un groupe de travail spécifique composé de parlementaires et d'associations d'élus ayant auditionné 20 parties prenantes entre juin et septembre 2023. La réforme de l'IFER telle que proposé par ce groupe de travail permettrait de réajuster à la hausse ce niveau de contribution. Le montant de la contribution est ainsi encore susceptible d'évoluer.

Tel est l'objet du projet de décret soumis à l'avis du Conseil.

ANNEXE 10-3 : Profil de consommation électrique du stade de foot communal (janvier 2021 à janvier 2024)



3

- ***ANNEXE 11 : Documents afférents au volet 1.5. « Démarche de concertation non obligatoire relative à la demande du permis de construire pour la centrale solaire au sol de Genillé »***

Annexe 11-1 : brochure de présentation du projet à destination des riverains et élus locaux (4 pages)

WWW.SUNR-POWER.FR

GENILLÉ

SOURCE D'ÉNERGIE SOLAIRE

sun'R power

LES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Commune de Genillé
Département du Cher
Région Centre-Val de Loire

Zone d'études
de 7 hectares

Situé sur un ancien
terrain militaire

Ce projet solaire a pour objectif de reconvertir un ancien site militaire désormais à l'abandon pour en faire un site d'énergies renouvelables.

RASSAY : UN CAMP, UNE HISTOIRE

Située en contrebas du château de Rassay, en bordure de la D10, une parcelle de 4 ha de terre agricole va voir son destin changer radicalement à partir de 1940. Le 22 juin 1940 un armistice est signé à Rethondes entre la France occupée et l'armée allemande. La France se trouve coupée en deux par la ligne de démarcation. En Indre-et-Loire, 30 points de passage de cette ligne sont définis et surveillés, du côté français, par 52 douaniers et le 1er et 2e bataillons du 32e RI. Ainsi commencent à s'installer, dès la fin 1940, à Genillé, des baraquements militaires sur les terres de Rassay. Ce camp est destiné à accueillir la 6e compagnie du 2e bataillon du 32e RI. Cette compagnie a pour mission de surveiller les postes frontières de Cigogné, Reignac, Azay-sur-Indre et Dolus-le-Sec.
Le temps de la construction du camp, les officiers sont logés chez l'habitant (à Rassay ou dans le village). Terminé au milieu de l'année 1941, le camp n'aura pas beaucoup l'occasion d'accueillir le 32e RI puisqu'en novembre 1942, la zone libre est envahie et l'armée d'armistice dissoute.
Laissé quasi inoccupé, le camp reprend du service à la Libération. En novembre 1944, il accueille quelques mois des familles de Chemillé, sinistrées par les bombardements. A partir de juin 1945, il est réouvert à 400 ouvriers polonais déplacés par les Allemands dans le cadre de l'opération Todt. Les Polonais sont détenus là en transit, sans permission de sortie, en attendant d'être reconduits dans leur pays. De 1950 à 1955, le camp est transformé en colonie de vacances pour la ville d'Epinay-sur-Seine. La liquidation du camp est effectuée en 1955 par les Domaines qui vendent tout ce qui est démontable. Au début des années 1960, quelques familles rapatriées d'Algérie viendront y séjourner. Les derniers occupants du camp quittent leur logement au début des années 2000.

- Christophe Meunier

1. Photo du camp de Rassay

2. Mademoiselle Daubannay, camp de Rassay, avril 1944.

www.sunr-power.fr | contact@sunr-power.fr

LES CHIFFRES CLÉS

5 MWc
Puissance attendue

5750 MWh
Production annuelle

2500
Foyers alimentés
(hors chauffage)

XXXX
Panneaux photovoltaïques

1170
Heures d'ensoleillement
(source PVGIS)

5 M€
D'investissement

SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES

Sun'R Power s'engage à réaliser un projet exemplaire dans le respect de l'environnement. Pour cela, un rideau boisé de 25m sera préservé entre le château de Rassay et le projet photovoltaïque qui bénéficiera d'une belle exposition sud-ouest pour une production solaire optimale. De plus, des haies seront conservées entre la route et la centrale solaire afin de préserver le paysage.

AJOUTER UN TÉMOIGNAGE
CHEF DE PROJET SUN'R POWER (1 PHRASE)

CALENDRIER PRÉVISIONNEL DU PROJET

JANVIER 2021
Lancement d'études écologiques

MARS 2021
Présentation du projet au conseil municipal

AVRIL 2021
Lancement de la démarche urbanistique & permanence d'information

NOVEMBRE 2021
Fin des études écologiques, dimensionnement du projet

DÉCEMBRE 2021
Réunion de concertation avec les services instructeurs

DÉCEMBRE 2021/JANVIER 2022
Dépôt du permis de construire

www.sunr-power.fr | contact@sunr-power.fr

sun'R power

Producteur indépendant d'énergie et acteur historique du photovoltaïque en France, Sun'R Power développe, construit et exploite des projets innovants ou à fort impact pour accompagner les territoires dans la transition énergétique.

Sun'R Power a pour ambition de s'inscrire dans une démarche proche du territoire en revalorisant d'anciennes friches et sites dégradés. L'entreprise s'est donnée pour mission de développer des projets EnR vertueux et innovants, en lien avec le territoire, et dont l'énergie produite est consommée localement.

SUN'R POWER - SIÈGE SOCIAL
7 rue de Clichy - 75009 Paris

AGENCE DE LYON
4 Quai des Etroits - 69005 Lyon

WWW.SUNR-POWER.FR
CONTACT@SUNR-POWER.FR

Annexe 11-2 : délibération favorable du conseil municipal en date du 19/10/2021 (2 pages)

MAIRIE DE Genillé INDRE-ET-LOIRE

COMPTE-RENDU

DU CONSEIL MUNICIPAL

DU VENDREDI 19 MARS à 19H30

L'an deux mil vingt-et-un le dix-neuf mars à dix-neuf heures trente, le Conseil municipal de la commune de Genillé dûment convoqué le 15 mars 2021, s'est réuni en session **ordinaire** en la salle des fêtes Rosine Deréan, sous la présidence Monsieur Henri ALFANDARI, Maire.

Membres présents : Mesdames et Messieurs Henri ALFANDARI, Bernard BALLU, Alexandra BODARD, Emmanuel BOURGEAULT, Pascal DUPONT, Sébastien FAVRE BONVIN, Olivier FLAMAN, Francis GAUTHIER, Charles Bernard GLIKSOHN, Béatrice KERGOURLAY, Henry MARCHAIS, Laurence MARINIER, Catherine MERLET, Christophe MEUNIER, Nathalie RENARD, Rolande ROUCHE, Aline VERMEULEN.

Absents excusés : Madame Katia BOURREAU, Monsieur Jean-Jacques HERVET
Procurations de vote : Madame Katia BOURREAU à Monsieur Pascal DUPONT et Monsieur Jean-Jacques HERVET à Madame Catherine MERLET

Secrétaire de séance : Monsieur Pascal DUPONT

Monsieur le Maire ouvre la séance et soumet au vote le procès-verbal de la séance du vendredi 12 février 2021. Monsieur Francis GAUTHIER fait une remarque sur la délibération n° 2021-04 qui stipule que le conseil municipal s'engage à prendre en autofinancement la part qui ne serait pas obtenue au titre des subventions. Monsieur le Maire indique que si une participation de 40 % de l'état n'est pas atteinte le conseil municipal n'engagera pas le projet.
De plus, après un premier rappel sur la nature d'un budget primitif, Monsieur le Maire déclare que la décision du conseil municipal d'engager les grands projets de la mandature, la maison communale et le restaurant Agnès Sorel ne se substitue en rien à la recherche du bénéfice concret de la population de Genillé. Ainsi l'engagement effectif de ces projets ne pourra se faire qu'à la suite d'une large consultation du public, suivi d'échanges et du recueil des avis des citoyens.

Après cette remarque le procès-verbal est approuvé à l'unanimité.

Intervention de M. MITAUT de la société SUN'R, acteur historique du photovoltaïque

Monsieur MITAUT présente le projet de reconversion de l'ancien terrain militaire de Rassay. Il évoque la protection paysagère liée au château, à la zone Natura et à la forêt de Loches.
La parcelle concernée est située en zone N et la surface du projet s'étend sur 7 hectares. Dans cette zone, le PLU ne permet pas l'accueil d'une centrale. Pour la réalisation du projet, il sera nécessaire de faire une déclaration de projet afin de mettre en conformité le PLU. La collaboration avec le cabinet Auddicé (qui connaît bien le PLU de Genillé) sera indispensable. Le coût pour la commune est estimé à 1700€.

Une taxe d'aménagement communale pourrait être mise en place : 10€ par m2 de centrale solaire installée * taux communal (taxe unique). Monsieur Olivier Flaman signale qu'à ce jour la taxe communale est de 0%.
Une autre taxe qui se nomme l'IFER (Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux) pourrait aussi être demandée, celle-ci est annuelle et revient à la CCLST, il s'agira de négocier pour que la commune en touche une partie.
Des écologues vont dresser une cartographie de l'impact sur la faune et la flore Cette étude devrait durer environ un an. La présentation du pré-cadrage du projet à la DDT devrait avoir lieu au 3ème trimestre, puis, le dépôt du permis de construire suivra en fin d'année 2021 ou début d'année 2022.
Bien sûr une information du public aura lieu, il s'agira d'en déterminer les modalités selon les conditions sanitaires (lettre d'information, consultation…)

Le conseil municipal émet un avis favorable à l'unanimité.

2020-05 Attribution d'une subvention pour Val Touraine habitat

Val Touraine Habitat va réaliser une opération de construction de 6 logements locatifs individuels située lotissement La Varenne sur la commune de Genillé ;

Vu le courrier de Val Touraine Habitat reçu en date du 19 janvier 2021 sollicitant l'octroi d'une subvention de 2 500 € par logement soit un total de 15 000 € ;

Compte tenu du coût prévisionnel de ce projet 865 086 €, le conseil municipal décide à l'unanimité :

- **D'accorder** une subvention de 2 500 € à Val Touraine Habitat

2020-06 Approbation du pacte de gouvernance

Vu l'article L 5211-11-2 du code général des collectivités territoriales,

Vu le projet de pacte de gouvernance transmis aux communes le 19 janvier 2021,

Considérant que le pacte de gouvernance doit être approuvé par le conseil communautaire dans un délai de 9 mois à compter du renouvellement général des conseils municipaux, après avis des conseils municipaux des communes membres, rendu dans un délai de 2 mois après la transmission du projet de pacte,

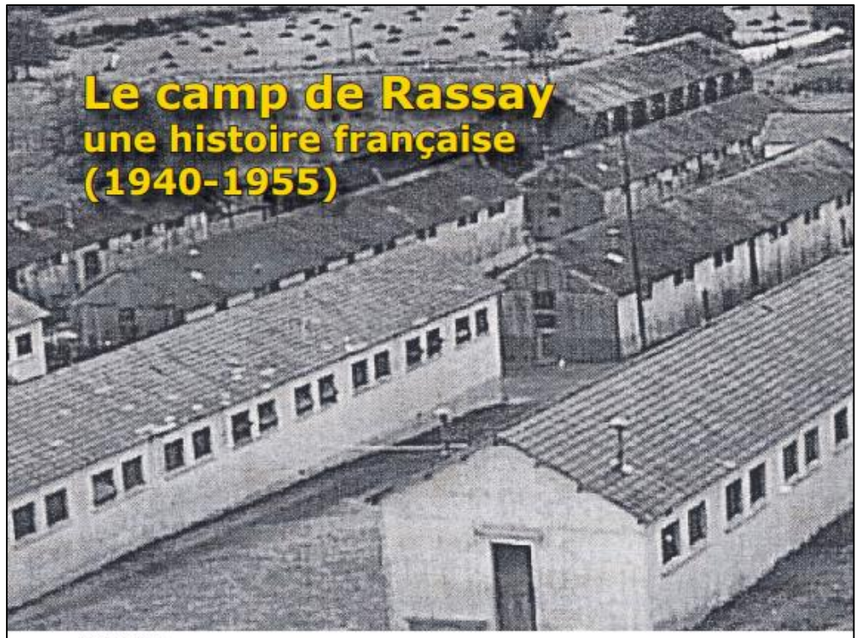
La Loi Engagement et Proximité du 27 décembre 2019 a introduit la possibilité d'élaborer un pacte de gouvernance entre les communes et la communauté de communes, qui, comme souhaité par le législateur, peut être un moyen de replacer les élus communautaires et municipaux au cœur de l'intercommunalité, dans sa gouvernance et son fonctionnement quotidien.

Le contenu de ce pacte et ses modalités d'élaboration sont prévus à l'article L 5211-11-2 du code général des collectivités territoriales.

Le contenu du pacte est assez souple, l'article du code général des collectivités territoriales précité donnant simplement des exemples de ce qu'il peut prévoir.

Lors de la conférence des maires du 24 septembre 2020, la pertinence d'adopter un tel dispositif avait été actée et un premier projet de pacte avait été proposé en séance.

Annexe 11-3 : Extrait du bulletin communal de la commune de Genillé (Janvier 2022), 4 pages



Avec le temps
Avec le temps, va,
Tout s'en va
On oublie les passions
Et l'on oublie les voix
(Léo Ferré, 1972)

Derrière des buissons, des feuillages d'arbres verts, disparaît lentement à la vue de tous le camp de Rassay. Quelques structures de béton subsistent encore avant que les années fassent leur office et que tombent les derniers souvenirs d'un passé gris de notre mémoire. Qui se souvient encore de la trentaine de jeunes soldats de 1940 qui séjournèrent à Rassay, des 400 Polonais qui furent enfermés dans le camp à la Libération ou encore des cinquantaines de gamins de la région parisienne qui vinrent y passer les grandes vacances en colonie au début des années 1950 ? Avant que ne disparaissent à jamais les dernières traces de ce passé, c'est du camp de Rassay que cet article veut garder inscrite la mémoire.

Camp militaire

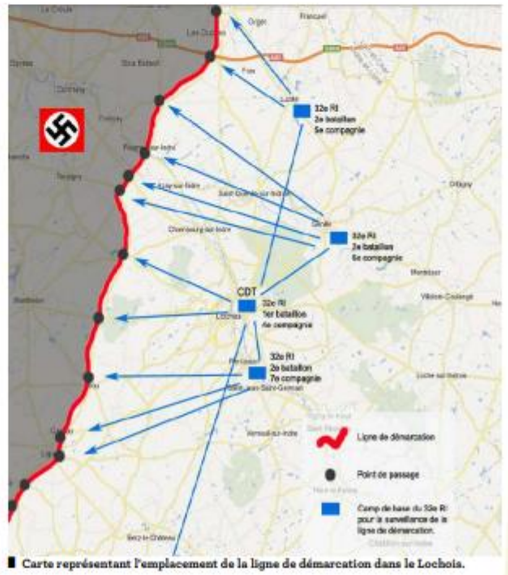
Le 22 juin 1940, le gouvernement français signe un armistice avec l'Allemagne nazie. La France est dès lors coupée en 5 parties : les départements de l'Est annexés au Reich, les départements du Nord rattachés au commandement militaire de la Belgique, les Alpes occupées par l'armée italienne, une zone occupée par l'Allemagne nazie et une zone dite « libre » sous administration française.
Une ligne de démarcation est alors tracée entre les deux zones occupée et libre. Son franchissement est réglementé et son passage sans autorisation est puni de 15 jours à trois semaines d'emprisonnement.

Localisation du camp de Rassay le long de la route de Saint-Quentin-sur-Indrois.

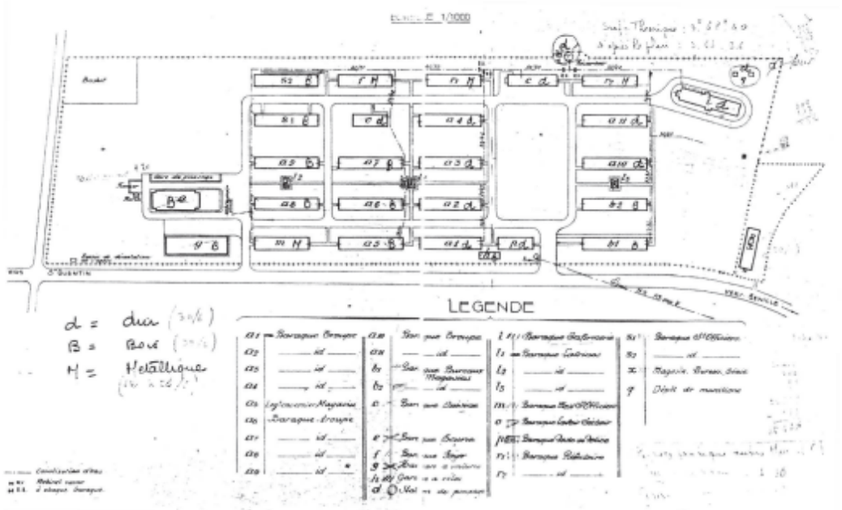
Prise d'armes sur la place de la Mairie de Genillé par le 32e RI en 1941.

Le 1er et le 2e bataillons du 32e régiment d'infanterie, commandé par le colonel de Lacoste depuis Loches reçoit la mission d'assurer une surveillance générale de la ligne de démarcation. Cette mission inclut une mission de police et de douane. Éviter les incursions de militaires allemands en zone libre pour se ravitailler, contrôler la propagande, secourir les prisonniers évadés et les réfugiés de la zone occupée, lutter contre la contrebande ; telles sont les attributions de cette armée d'armistice. Ainsi s'installe, dès la fin 1940, à Genillé, la 6e compagnie du 2e bataillon du 32e RI. Un terrain, le long de la route de Saint-Quentin, a été réquisitionné par l'Armée sur les terres de Rassay, appartenant aux familles Stern et de Metz. Sur ce terrain, on va construire un camp militaire qui se composera d'une place d'armes, de 26 baraquements devant accueillir logements des troupes, des officiers et sous-officiers, cuisine, réfectoire, infirmerie, écuries, dépôt de munitions, magasins, poste de police, séchoir et latrines. Le tout s'étendra sur 5 ha de terre agricole ! Il est même prévu de construire une extension de l'autre côté de la route, mais cette extension ne verra jamais le jour.
En attendant, une compagnie d'une trentaine d'hommes, commandée par le capitaine Raoul Vialle, tient garnison au château de Rassay. Les soldats sont logés dans l'ancienne fromagerie, les sous-officiers et les officiers chez l'habitant, un peu partout dans le village. Cette compagnie a pour objectif de contrôler les postes frontières localisés à Reignac et Azay-sur-Indre.

Le chef de bataillon Costantini, commandant le 6e bataillon depuis Loches, demande à son état-major de rester vigilant malgré l'état de somnolence dans lequel il est plongé depuis juin 1940. Ce dernier multiplie les activités physiques et sportives afin de maintenir la troupe en bonne condition d'endurance.
À Genillé, la 6e compagnie entretient de bonnes relations avec la population. Les exploitations agricoles manquent alors cruellement de bras puisque l'Allemagne retient 58 prisonniers de guerre.
Ce sont, le plus souvent, les femmes qui font fonctionner l'exploitation. Alors, à l'époque des semailles, des moissons, des vendanges, des battages, la compagnie envoie chevaux et hommes de troupe pour prêter main forte et aider aux travaux des champs. À charge pour les propriétaires de nourrir les soldats et de les héberger.



Carte représentant l'emplacement de la ligne de démarcation dans le Lochois.



Plan du camp de Rassay tel qu'il a été conçu pour recevoir la 6e compagnie du 32e RI.

Le 8 novembre 1942, un débarquement américain a lieu au Maroc. L'événement implique inévitablement l'invasion de la zone libre par la Wehrmacht : la ligne de démarcation est franchie le 11 novembre. Le Secrétariat de la Défense de Vichy ordonne à tous les corps du 32e RI de ne s'opposer sous aucun prétexte au franchissement de la ligne par les troupes allemandes. Chaque compagnie est désarmée sur place et dissoute. Les hommes de troupe sont démobilisés et renvoyés dans leur foyer. Le camp de Rassay, à peine investi par la 6e compagnie, est très vite déserté. Il va servir de lieu d'hébergement pour les réfugiés sans logis. En 1943, un état des lieux est effectué sur la commune de Genillé par le Commissariat des Réfugiés :

«Population de Genillé : 1 656 habitants
86 réfugiés déjà hébergés (45 militaires démobilisés, 12 employés civils du camp, 29 réfugiés)
Nombre maximum de réfugiés : 400 personnes dans les baraquements d'un camp à 1500 mètres de Genillé.[1]»

Camp d'internement

En novembre 1944, deux mois après la libération de Genillé (8 septembre 1944), le sous-préfet de Loches demande au capitaine Imbert, du Service des bâtiments militaires, si les baraquements du camp de Genillé sont occupés car le maire de Chemillé cherche à les utiliser pour les sinistrés de sa commune. Le camp, qui accueille alors quatre Hollandais déportés par les Allemands dans le cadre de l'organisation Todt et qui travaillent comme bûcherons dans une entreprise de charpente de Genillé, reçoit pendant quelques mois des familles de Chemillé. Une compagnie de Tirailleurs sénégalais y fait escale en 1945. L'organisation Todt a commencé en 1942. Hitler voulant intensifier les travaux de défense le long de l'Atlantique afin de se prémunir d'un éventuel débarquement allié, réquisitionne plusieurs types de main-d'œuvre venus des pays occupés : prisonniers de guerre, main-d'œuvre locale dans le cadre du STO (Service du travail obligatoire), Hollandais, Polonais, etc.

À partir de juin 1945, le camp de Rassay accueille 250 ouvriers polonais déplacés par les Allemands dans le cadre de l'organisation Todt. Le commandement du camp est confié au capitaine Parisot. Ces Polonais sont placés là, en transit, en attendant leur retour dans leur pays ou leur intégration dans la population active française. En octobre 1945, un rapport du capitaine Parisot donne un bref aperçu de la vie dans ce camp :

« Un mauvais état d'esprit règne dans le camp plutôt que de l'agitation :
- désœuvrement néfaste, 400 hommes rassemblés sur un espace restreint ;
- il existe au sein du camp plusieurs agitateurs ;
- grave erreur psychologique : tout récemment un convoi de 150 Polonais est arrivé à Genillé avec un état d'esprit déplorable, les intéressés avaient quitté le camp de Puteaux avec l'assurance qu'ils étaient repartis en Pologne.[2] »

Le camp, comme on peut s'en apercevoir, est passé en quelques mois de 250 hommes à 432 exactement.

1. Archives Départementales d'Indre-et-Loire : 251W147.
2. Archives Départementales d'Indre-et-Loire : 251W50.

La liquidation du camp est effectuée en 1955.
Face à la crise du logement de l'immédiat après-guerre, des logements sont créés au camp par les propriétaires de Rassay. L'eau courante, l'électricité y sont installés. 17 habitants de Genillé demandent l'autorisation de louer les logements. D'autres suivront, à l'instar de quelques rapatriés d'Algérie dans les années 1960.
Les derniers occupants ont quitté le camp il y a seulement quelques années maintenant. L'allée principale qui conduisait à l'ancienne place d'armes a été barrée. Le dernier baraquement a été abattu. Les bois ont envahi le site et ont recouvert de leurs ramages les dalles bétonnées, souvenirs d'un passé de guerre et de déplacement de populations.

Christophe Meunier

Vue du camp depuis le château d'eau en 1944.

Un avenir pour le camp de Rassay

L'avenir possible du camp de Rassay c'est un projet de centrale solaire photovoltaïque au sol. Ce projet solaire a pour objectif de reconvertir l'ancien site militaire en friche en un site dédié à la production d'énergies renouvelables.
La zone d'études s'étend sur une surface de 7 hectares, la puissance attendue est 5Mwc (Mégawatts-crête).

La production électrique annuelle serait de 5 750 Mwh (mégawatts-heure), permettant de couvrir la consommation électrique hors chauffage de 2 446 foyers. Sun'R Power, l'entreprise porteuse du projet, s'engage à réaliser un projet exemplaire dans le respect de l'environnement et du paysage.

Un rideau boisé de 25 mètres sera préservé entre le château de Rassay et le projet photovoltaïque pour des raisons écologiques et paysagères. De plus, une haie en bordure de la RD10 facilitera l'intégration paysagère du projet.

Actuellement, le plan local d'urbanisme (PLU) communal ne permet pas la construction d'une centrale solaire en zone naturelle. Sun'R Power, et assisté d'un bureau d'études expert, pour la création du projet solaire et des études écologiques.
Les études écologiques sur le terrain sont terminées depuis la fin 2021. Suite à cela, Sun'R Power démarrera la conception de son projet, qui sera ensuite présenté en pré-cadrage début 2022 aux services de l'Etat. Le permis de construire sera ensuite finalisé pour être déposé au premier trimestre 2022, après la tenue d'une réunion de présentation du projet au public.

Annexe 11-4 : Extrait presse la Nouvelle République

Genillé : un projet de reconversion sur l'ancien terrain militaire de Rassay https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/commune/genille/ge...

COUP DE POUCE POUR L'EMPLOI
MARDI 23 MARS
• Les secteurs qui recrutent
• Formation et apprentissage
• Les conseils pour réussir
la Nouvelle République
Centre Presse
Centremploi

INDRE-ET-LOIRE > Commune > Genillé > Genillé : un projet de reconversion sur l'ancien terrain militaire de Rassay

Genillé : un projet de reconversion sur l'ancien terrain militaire de Rassay

Publié le 31/03/2021 à 06:25 | Mis à jour le 31/03/2021 à 06:25

GENILLÉ

Réuni en session ordinaire le vendredi 19 mars, sous la présidence d'Henri Alfandari, le conseil municipal a pris les décisions suivantes :

Ancien terrain militaire de Rassay. M. Mitault, de la société SUN'R, acteur historique du photovoltaïque, a présenté le projet de reconversion de l'ancien terrain militaire de Rassay. Il a évoqué la protection paysagère liée au château, à la zone Natura et à la forêt de Loches. La surface du projet s'étend sur 7 ha. La parcelle concernée est située en zone N dans laquelle le Plan local d'urbanisme (PLU) ne permet pas l'accueil d'une centrale. Pour la réalisation du projet, il sera donc nécessaire de faire une déclaration de projet afin de mettre le PLU en conformité. Le dépôt du permis de construire interviendra en fin d'année 2021 ou début d'année 2022. Les habitants de la commune seront informés. Après cette présentation, le conseil municipal a émis un avis favorable à l'unanimité.

COUP DE POUCE POUR L'EMPLOI
MARDI 23 MARS
Des centaines offres d'emploi
www.lanouvellerepublique.fr
la Nouvelle République
Centremploi
Centre Presse

Val Touraine Habitat. Cet organisme, qui va réaliser une opération de construction de six logements locatifs individuels dans le lotissement de La Varenne, a sollicité une subvention de 2.500 € par logement soit un total de 15.000 €. Compte tenu du coût prévisionnel de ce projet (865.086 €), le conseil municipal a décidé, à l'unanimité, de lui accorder une subvention de 2.500 €.

Intercommunalité. Par 10 voix pour et 9 voix contre, le conseil a approuvé le pacte de gouvernance de la communauté de communes de Loches Sud Touraine dont le projet avait été amendé et validé lors de la conférence des maires réunie le 14 janvier dernier. Il a approuvé, également, une modification de ses statuts adoptée par le conseil communautaire le 25 février 2021.

Rythmes scolaires. Légalement, la semaine scolaire comporte pour tous les élèves 24 heures d'enseignement réparties en 9 demi-journées. Pour renouveler la dérogation afin de conserver la semaine de quatre jours, il faut en faire la demande chaque année. Le conseil, après en avoir délibéré, a émis, à l'unanimité, un avis favorable à cette demande.

Station-service. Compte tenu de la nécessité pour la société d'exploitation de la station-service de contracter une assurance et du caractère juridique de sa régie autonome, le maire a proposé de signer une convention avec cette régie afin de mettre en place un loyer mensuel. Les conditions seraient les suivantes : un loyer hors charges de 1.200 € par mois ; la jouissance du bâtiment ainsi que de la parcelle n° BK131 ; la conservation d'un droit de passage perpétuel pour la commune et ses agents ; le droit de sous-louer sans perte du droit de passage pour la commune. Le conseil, après en avoir délibéré, a accepté à l'unanimité cette proposition.

Tarifs communaux. Sur proposition du maire, le conseil, à l'unanimité, a décidé de réviser, à compter du 1er septembre 2021, les tarifs communaux, notamment pour les salles, la location de matériel, la garderie, la piscine, les concessions cases et cavurnes du cimetière (voir liste en mairie).

GENILLÉ COMMUNES

Annexe 11-5 : extrait presse la Renaissance Lochoise

PARCS SOLAIRES

Les projets en cours

Les projets se déploient ces derniers mois dans le Sud Touraine. Voici une liste non exhaustive des communes où un parc photovoltaïque devrait voir le jour dans un futur plus ou moins proche.

Paulmy

« Ça y est, les travaux ont commencé », s'est réjoui Dominique Frêlon, le maire de la commune. Le dossier traînait dans les cartons de la commune depuis le début des années 2000, avec plusieurs demandes de permis de construire refusées. Finalement, un accord a été donné en 2019. Une centrale verra bien le jour dans l'ancienne carrière des Bois de la Tuilerie. Les travaux ont commencé il y a peu et, même si le calendrier n'est pas connu dans le détail, ils pourraient être terminés d'ici la fin de l'année.

Genillé

Un promoteur planche sur un projet de ferme photovoltaïque sur un ancien site militaire de Rassay à Genillé. « Il s'agit d'un projet privé », informe le maire Henri Alfandari. « Le site est en friche. Il est donc parfait pour accueillir ce type d'énergie renouvelable car il permettra, par la même occasion, la dépollution du site. C'est le genre de projet où tout le monde gagne », estime l'élu. Si tout le permet, la mise en service pourrait voir le jour à l'horizon 2023.

Draché

La commune devrait bientôt accueillir une centrale au lieu-dit « Les Esserts de Randoux ». Sur une ancienne parcelle agricole, inexploitée depuis les travaux de la LGV Paris-Bordeaux, 7 750 panneaux devraient être installés. L'enquête publique a eu lieu en novembre et décembre 2020 et le commissaire-enquêteur a rendu un avis favorable, le 14 janvier dernier.

Preuilly-sur-Claise

À Preuilly-sur-Claise, l'enquête publique concernant la centrale « Le parc prés du Maine » s'est achevée début avril. Pour rappel, la société Total Quadran prévoit d'installer 20 400 panneaux sur le site de l'ancienne usine Dennery, où le sol est pollué. De quoi fournir de l'énergie pour plus de 7 000 habitants. « Les habitants ont réagi de manière constructive » à l'enquête publique selon le maire, Jean-Louis Charrier. « C'est à l'entreprise de répondre aux inquiétudes exprimées », a-t-il ajouté. Avec la démolition des bâtiments et le travail sur le sol, les travaux sont loin d'être finis. « On n'a pas de calendrier, mais la prochaine étape devrait concerner les appels d'offres », indique Jean-Louis Charrier.

Descartes

Seule commune du Sud Touraine sur laquelle un parc est actif aujourd'hui, la commune de Descartes devrait accueillir un nouveau projet prochainement. En effet, une étude de faisabilité a été lancée pour une centrale dans l'ancienne décharge du Cheval Blanc. Le projet est cette fois porté par la commune.

Dans l'Indre

Un parc photovoltaïque devrait voir le jour sur la commune de Châtillon d'ici le mois d'août. La centrale, située au lieu-dit « Les sables du Patureau », devrait produire de quoi alimenter une population de 3 150 habitants. D'autres projets sont en train d'émerger sur les communes de Vicq-sur-Nahon, Arpheuilles, Châtillon et aussi à Saint-Cyran-du-Jambot. « Il s'agit d'un projet privé de 19 ha », nous révèle Jacques Charlot, le maire de Murs. « Il devrait y avoir une cohabitation entre moutons et panneaux solaires. »

Annexe 11-6 : capture d'écran du reportage France 3 région Centre-Val-de-Loire

M. Olivier Flaman, maire de Genillé (au centre) et M. le Sénateur Pierre Louault (à droite) sur le site de Genillé

Annexe 11-7 : Compte-rendu réunion Mission EnR en date du 4 février 2022 (2 pages)

PRÉFÈTE D'INDRE-ET-LOIRE

Mission EnR - Relevé d'échanges

Réunion EnR 2022-1 du 04 février 2022

Présents :

DDT : M.LAMOTTE DDT – M.TRETON – M.MARTIN – Mme STARC-BERNARD –
PREFECTURE : M.MOUTON
SOUS-PREFECTURE de Loches: M.TRZOS
SOUS-PREFECTURE de Chinon : Mme Pascale DUPORT
UD-DREAL : M. RICHARD
UDAP 37 : Mme ROLAND

Projet photovoltaique – Sun'R Pwer - Génillé

Caractéristiques du projet :

Le projet est localisé sur la commune de Génillé et précisément situé sur un ancien site militaire de la 2nde guerre mondiale ayant par la suite eu des destinations diverses (centre de vacances ...).
Il subsiste sur le périmètre des ruines d'anciens bâtiments n'ayant pas fait l'objet d'une dépollution.

- la superficie totale des parcelles est de près de 11 ha dont 5 ha seraient dédiés à l'installation des panneaux photovoltaiques.
- puissance installée : 5 Mwc

Remarques des membres de la Mission EnR :

- DDT
  - Forêt

Les boisements situés sur les parcelles AH 142, AH 143 et AH 176 ont une présence supérieure à 30 ans et sont, par conséquent dans la perspective de réalisation du projet, concernés par une demande d'autorisation de défrichement.

En outre, les parcelles sont concernées par des engagements fiscaux pris en contrepartie d'exonérations sur les bois et forêt, liées à un certificat délivré par l'administration (DDAF) le 17/12/1991

  - Biodiversité

Le périmètre du projet est concerné à plusieurs titres :

- la présence du pic noir notamment sur les parcelles AH142 et AH 143,

- la population des chiroptères pour laquelle une vigilance particulière est requise et notamment la

Mission EnR-DDT-SUDT-UATT--- EnR2022-1// 04-02-202 1/2

Annexe 11-8 : extraits du rapport d'expertise de M. Eric Delaunay en date du 1er trimestre 2022 (2 pages)

Noctule Commune qui figure sur l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.

Dans ce cadre et comme l'indique le porteur, les arbres à cavité devront être conservés et au besoin déplacé sur la zone protégée et bénéficier d'une zone tampon de 10 m autour.

Les zones humides ont été répertoriées - le porteur de projet doit démontrer l'absence d'incidences particulière du projet sur les zones humides présentes sur le périmètre dévolu au projet, y compris sur les zones humides pédologiques.

Pour le cas où une présence serait avérée, le porteur devra faire la démonstration de la mise en œuvre de la séquence ERC, dont la compensation des surfaces détruites ou imperméabilisées, pour minorer les conséquences résiduelles du projet sur la biodiversité, parallèlement à la procédure loi sur l'eau.

➢ Urbanisme

Le périmètre du site est actuellement classé en zone N au PLU de la commune de Génillé, certes compatible avec le développement d'un projet photovoltaïque, pourrait évoluer vers un zonage Npv autorisant pleinement la construction d'un parc photovoltaïque :

→ modifications du document d'urbanisme via une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU,

→ OU via une révision allégée du PLU avec enquête publique.

Une enquête publique conjointe portant sur le permis de construire du projet de parc photovoltaïque et la modification du PLU pourra être mise en œuvre.

Par ailleurs, le projet impacte 1ha de surface agricole cultivée, en zone N, inférieure à 25% du projet et donc compatible avec les termes du document cadre relatifs à la part mobilisable de foncier agricole participant à la résorption d'une friche.

Néanmoins, il reviendra au porteur de prévoir la restauration du potentiel agricole en fin d'exploitation (pieux sans béton notamment) et de démontrer l'impact sur l'activité agricole concernée, notamment la perte PAC (même si faible).

Le porteur devra également prévoir de garantir la pérennité de cette activité agricole par le versement de la compensation couvrant à minima cette perte par une structure dédiée.

Ce projet fera l'objet d'un passage en CDPENAF pour le volet Plan d'urbanisme et pour le permis.

➢ Sécurité incendie

Il est prévu un retrait des panneaux de 12 mètres par rapport aux clôtures qui résulte de la mise en place d'une piste latérale de 6m et d'un retrait de 6m par rapport à cette piste.

- UDAP 37

L'insertion paysagère du projet doit être traitée au regard de la qualité de l'environnement immédiat et notamment du grand paysage puisque nous sommes hors de tout espace protégé,

Une implantation de haie très dense, d'environ 10 m de profondeur avec un étagement varié pour limiter réellement la visibilité sur le parc photovoltaïque notamment du fait de la forte déclivité de la parcelle.

Les points de vue réalisés permettent d'apprécier pleinement l'impact paysager du projet.

Mission EnR-DDT-SUDT-UATT--- EnR2022-1// 04-02-202 2/2

Figure 5 et 6 : Accrus de chêne pédonculé principalement, feuillus divers.
Dispersion des diamètres de 10 à 30 cm à 1,3 m, hauteur de 8 à 12 m, densité 40 tiges hectare.
Sur la photo de gauche, la pige fait 4 m de haut.

Figure 7 et 8 : Présence d'ancienne construction dans la zone 3, en bordure de route.

❑ ANNEXE 12 : COMPATIBILITE DU PROJET AU SCOT LOCHES SUD TOURAINE ET DOCTRINE DDT 37

Le SCoT Loches Sud Touraine a été approuvé le 27 octobre 2022.

Celui-ci indique (page 32 du Document d'Orientation et d'Objectif) les éléments suivant concernant les centrales photovoltaïques :

P4 : Les centrales solaires photovoltaïques sont autorisées :

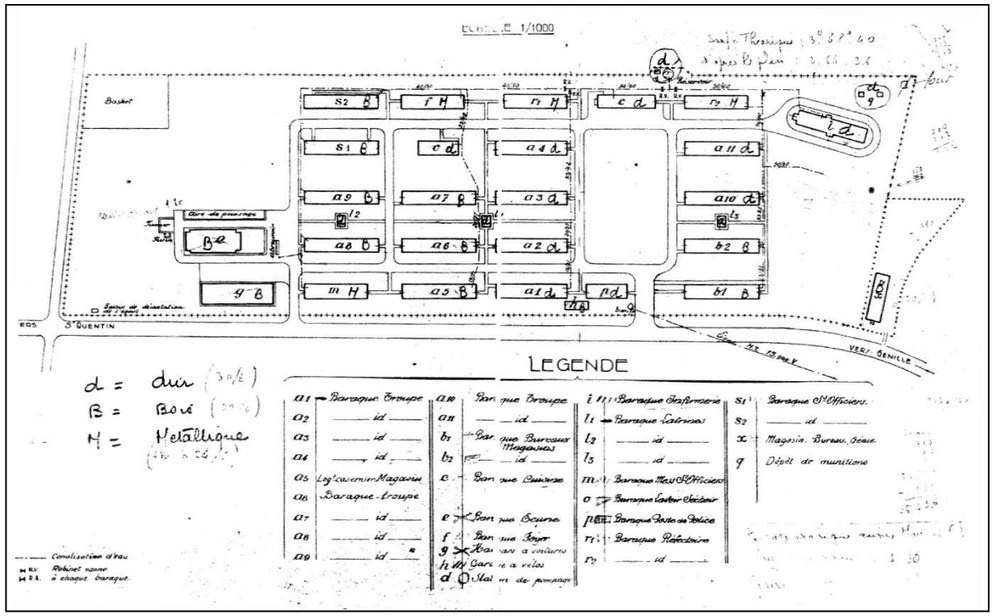
- Lorsqu'elles sont liées à une démarche de reconversion d'espaces sans usage agricole (sols pollués, anciennes décharges, Centre d'Enfouissement Technique (CET), friches industrielles...) ou sur les bâtiments ou parking (toitures, ombrières...). Dans le cas de réutilisation de sols pollués ou friches industrielles, des espaces agricoles et naturels pourront être utilisés pour assurer la rentabilité et le fonctionnement du projet.
- Lorsqu'elles sont liées à une activité agricole existante ou nouvelle et générant un revenu agricole. Dans ce cas, l'installation ne doit compromettre ni la pérennité de l'exploitation agricole ou forestière ni la destination première du foncier agricole ou forestier.

Le projet de Genillé répond au premier paragraphe, mentionnant les friches.

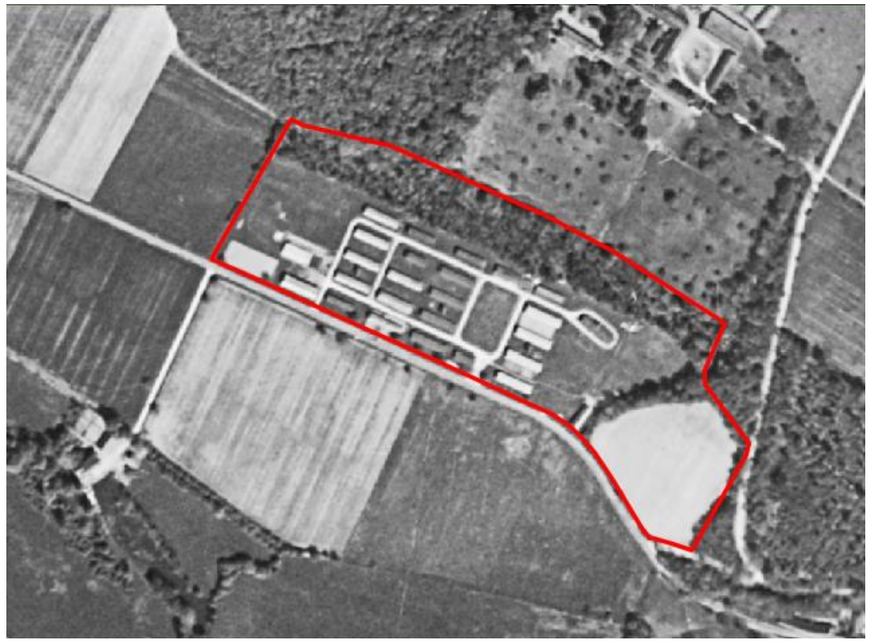
En effet, un décret en date du 27 décembre 2023 définit ce terme. Le gouvernement a complété le dispositif d'identification des friches par la création des articles D.111-54 et D.111-55 au sein du Code de l'urbanisme et précise que, pour identifier une friche au sens des critères prévus par l'article L. 111-26, il est tenu compte notamment de l'un ou des éléments suivants :

- Une concentration élevée de logements vacants ou d'habitats indignes ;
- Un ou des locaux ou équipements vacants ou dégradés en particulier à la suite d'une cessation définitive d'activités ;
- Une pollution identifiée pour laquelle son responsable ou l'exploitant du site, son ayant-droit ou celui qui s'est substitué à lui a disparu ou est insolvable ;
- Un coût significatif pour son réemploi voire un déséquilibre financier probable entre les dépenses d'acquisition et d'interventions, d'une part et le prix du marché pour le type de biens concernés, ou compte tenu du changement d'usage envisagé, d'autre part.

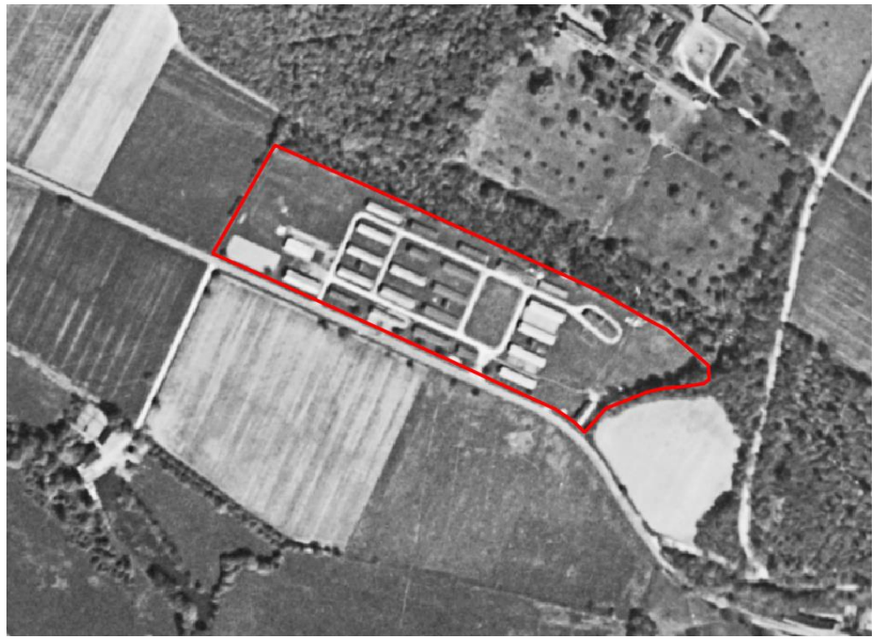
Le site de Genillé peut donc être considéré en tant que friche car il répond au second critère, du fait de son passé de camp militaire, duquel il ne reste plus de structures à part quelques bâtiments écroulés et un ancien château d'eau. Il est possible de voir ci-contre l'agencement du baraquement :



Ou via photo aérienne ci-dessous (source : remonterletemps.ign.fr). La zone d'étude concernant le projet solaire est délimitée en rouge.



Cependant, les baraquements militaires n'occupent qu'une partie de la zone du projet. Seule la zone ci-dessous est donc considérée :



Ainsi, cette zone peut être considérée comme une friche du fait de son passé en tant que campement militaire d'autant plus que le site a été laissé à l'abandon jusqu'à aujourd'hui.

<u>Respect de la doctrine de la DDT 37 sur la consommation d'espaces agricoles :</u>

Selon, la doctrine des services de l'Etat en Indre-et-Loire (DDT 37), l'ajout d'une parcelle agricole pour compléter la zone de friche ne doit pas dépasser 25% de la surface totale du projet (*source : « Document cadre pour le développement de l'énergie solaire photovoltaïque dans le département d'Indre-et-Loire »*).

L'implantation du projet prenant en compte une surface agricole, il convient donc de savoir si la part de la surface agricole concernée par le projet ne dépasse pas 25% de la surface finale du projet.

- La surface totale clôturée du projet (en vert ci-contre) est de **4,184 ha.**
- La surface de l'installation sur la zone agricole (délimitée en bleu) est de **0,959 ha.**

De ce fait, la part agricole sur la zone de friche effective est de **0,959 / 4,184 = 22,9%.**

La zone agricole étant inférieure aux 25%, le projet est fidèle à la doctrine des services de l'État en Indre-et-Loire. Le projet est ainsi compatible avec le SCoT.