



Date : Octobre 2026

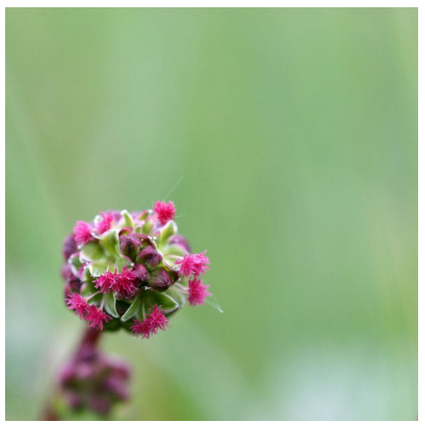
Version du document : 2

N° : ENV1772

Projet d'installation agrivoltaïque sur la commune de Til-Châtel (21)

Dossier cas par cas





Diagnostic • Conseil • Ingénierie

Date de la mise à jour	N° de version	Rédacteur	Commentaire
16/02/2026	1	Yann BATAILHOU	Rédaction Faune
20/02/2026	1	Johannes MARCHAND	Rédaction milieu humain & physique
28/07/2026	1	Nina KRUGER	Rédaction faune
29/07/2026	1	Tom BALAN	Rédaction et relecture
03/08/2026	1	Julie GUILLERMOU	Rédaction et relecture
06/08/2026	1	Solène ROTHMANN	Rédaction paysage et patrimoine
06/08/2026	1	Julie GUILLERMOU	Rédaction et relecture
25/08/2026	1	Pauline LEFEBVRE	Relecture et contrôle qualité
25/09/26	2	Solène ROTHMANN	Rédaction Impacts & Mesures paysage et patrimoine
01/10/2026	2	Julie GUILLERMOU	Rédaction et relecture
07/10/2026	2	Roxane BRON	Relecture

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 8

A. Contexte 8

B. Situation réglementaire 8

C. Présentation du projet 9

C.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR 9

C.2 LOCALISATION DU PROJET 9

C.2.1 Situation géographique 9

C.3 AIRES D'ETUDE 10

II. NOTE ENVIRONNEMENTALE 14

A. Milieu humain 14

A.1 TERRITOIRE ET DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES 14

A.1.1 Historique du site 14

A.1.2 Présentation de la parcelle 14

A.1.3 Population 15

A.1.4 Emploi et activité économique 16

A.2 OCCUPATION DU SOL 20

A.3 SANTE HUMAINE ET CADRE DE VIE 21

A.3.1 Qualité de l'air 21

A.3.2 Ambiance sonore et lumineuse 23

A.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES 24

A.4.1 Plan de Prévention des Risques Technologiques 24

A.4.2 Bases de données BASIAS et CASIAS 24

A.4.3 Sites BASOL et SIS 24

A.4.4 Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) 26

A.4.5 Présence de réseaux et de canalisations 27

A.4.6 Servitudes d'utilité publique 29

A.5 AMENAGEMENT ET CONFORMITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME 31

A.5.1 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 31

A.5.2 Schéma de cohérence territorial du Pays Seine-et-Tilles en Bourgogne (SCoT) 31

A.5.3 Document d'urbanisme communal 32

A.6 TRANSPORT ET MOBILITE 34

A.6.1 Mobilité 34

A.6.2 Accès au site 35

A.1 SYNTHESE DES ENJEUX 35

A.1.1 Synthèse des enjeux 37

B. Milieu physique 38

B.1 SOLS ET SOUS-SOLS 38

B.1.1 Géologie du site 38

B.1.2 Topographie 38

B.1.3 Pédologie du site 39

B.2 RESSOURCE EN EAU 40

B.2.1 Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 40

B.2.2 Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) 41

B.2.3 Eaux superficielles 42

B.2.4 Eaux souterraines 42

B.2.5 Aires de captage d'eau potable 43

B.3 CLIMAT 44

B.3.1 Les effets du changement climatique 44

B.3.1 Contexte climatique de la Côte d'Or 44

B.3.2 Ensoleillement 45

B.3.3 Température 45

B.3.4 Précipitations 46

B.3.5 Vent 46

B.3.6 Gels 47

B.4 RISQUES NATURELS 49

B.4.1 Incendie 49

B.4.2 Risque de foudre 49

B.4.3 Séismes 50

B.4.4 Cavités souterraines 51

B.4.5 Retrait gonflement des argiles 51

B.4.6 Mouvements de terrain 52

B.4.7 Risque d'inondation 52

B.5 SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE 53

III. NOTE PAYSAGE 54

A. Aires d'étude et méthodologie 54

A.1 BIBLIOGRAPHIE ET METHODOLOGIE 54

A.2 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES 54

A.3 VOCATION DE LA NOTE PAYSAGE 54

B. Etat actuel du paysage 55

B.1 SOCLE PAYSAGER 55

B.2 CADRE URBAIN 59

C. Composantes patrimoniales 61

C.1 LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE 61

C.2 SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR) 63

C.3 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE 63

C.4 PATRIMOINE NON PROTEGE 63

D. L'ouverture visuelle du site 64

D.1 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE A L'ECHELLE ELOIGNEE 65

D.2 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE A L'ECHELLE RAPPROCHEE 70

D.3 ETUDE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DU SITE D'ETUDE 73

E. Synthèse du patrimoine et paysage 76

IV. NOTE ECOLOGIQUE 77

A. Tableau récapitulatif des prospections 77

B. Contexte écologique 78

B.1 INVENTAIRES DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU 78

B.1.1 Méthodologie de recensement 78

B.1.2 Protections réglementaires 78

B.1.3 Inventaires scientifiques 79

B.1 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES 86

B.1.1 Trame verte et bleue 86

B.1.2 SRCE Bourgogne 87

B.1.3 Sites environnementaux du SRADDET 87

B.1.4 Identification des éléments de fragmentation 87

B.1.5 Conclusion sur les continuités écologiques du site 88
B.2 Etude bibliographique faune et flore 89
B.2.1 Flore 89
B.2.2 Habitat 90
B.2.3 Zone humide 91
B.2.4 Faune 91
C. Etat initial (descriptif et enjeux) 98
C.1 Definition des patrimonialites et des enjeux lies a la faune et la flore 98
C.2 Diagnostic flore 101
C.2.1 Habitats 101
C.2.2 Flore patrimoniale 104
C.2.3 Flore exotique envahissante 104
C.2.4 Zones humides 104
C.3 Diagnostic faune 111
C.3.1 Avifaune 111
C.3.2 Amphibiens et reptiles 123
C.3.3 Mammifères terrestres 123
C.3.4 Insectes 124
C.3.5 Chiroptères 125
C.4 Synthese des enjeux du milieu naturel 128
V. EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE PROJET 129
VI. EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES ERC 130
A. Evaluation des impacts 131
A.1 Rappel des principes d'evaluation des impacts 131
A.1.1 Définition des impacts 131
A.1.2 Définition de la séquence « éviter-réduire-compenser-accompagner 131
A.2 Milieu Physique et humain 133
A.2.1 Impacts bruts sur le milieu physique et humain 133
A.2.2 Mesures mises en place 139
A.2.3 Impact résiduel après application des mesures 144
A.3 Milieu naturel 147
A.3.1 Impacts bruts sur le milieu naturel 147
A.3.2 Mesures mises en place 152
A.3.3 Impact résiduel après application des mesures 155
A.4 Milieu paysager et patrimoine 161
A.4.1 Impacts bruts sur le milieu paysager et le patrimoine 161
A.4.2 Mesures mises en place 163
A.4.3 Illustration des mesures d'évitement et de réduction : 164
A.4.4 Impacts résiduels après application des mesures 167
A.5 Mesures de suivi 169
B. Synthèse et coûts des mesures ERC 170
C. Effets cumules avec des projets existants ou approuvés 171
C.1 Contexte reglementaire 171
C.2 Recensements des projets existants ou approuves 171
C.2.1 Typologie des projets retenus 171
C.2.2 Aire d'étude 171
C.2.3 Projets en cours dans l'aire d'étude 171
C.2.4 Projets choisis pour l'analyse des effets cumulés 172
C.3 Analyse des Effets cumules 173
D. Evaluation des incidences Natura 2000 176
VII. CONCLUSION GENERALE 177
VIII. ANNEXES 179
A.1 Annexe 1 : Especes vegetales observees 180
A.2 Etude d'eblouissement riverains 182
A.3 Etude d'eblouissement infrastructures de transport 183

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie du photovoltaïque en France à fin septembre 2025 – Source : SDES 8
Figure 2 : Situation géographique du projet 11
Figure 3 : Périmètre d'étude du projet 12
Figure 4 : Orthophotographie de la zone d'étude entre 1950 et 2025 (Source : IGN -remonter le temps) 14
Figure 5 : Situation cadastrale du projet 14
Figure 6 : Carte d'occupation des sols (Source Corine Land Cover) 20
Figure 7 : Évolution des émissions de polluants dans l'air entre 2008 et 2020 en région Bourgogne-Franche-Comté 21
Figure 8 : Concentration annuelle modélisée en 2020 (source : ATMO Bourgogne-Franche-Comté) 22
Figure 9 : Site CASIAS à proximité du site d'étude (Source : GEORISQUES) 24
Figure 10 : Site BASOL à proximité du site d'étude (Source : GEORISQUES) 25
Figure 11 : Installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site (source : GEORISQUES) 26
Figure 12 : Lignes électriques recensées au sein de l'aire d'étude éloignée 27
Figure 13 : Canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site 28
Figure 14 : Réseaux de communications électroniques. Source : Orange 29
Figure 15 : Servitudes d'utilité publique inscrites au PLU de Til-Châtel 30
Figure 16 : Communes composant le SCOT du Pays Seine-et-Tilles en Bourgogne 31
Figure 17 : Route et voies ferrées 34
Figure 18 : Accès au site, à gauche par le nord via la D974 et à droite par le sud via la D28c (Source : Google maps) 35
Figure 19 : Géologie du site d'étude. Source : BRGM 38
Figure 20 : Topographie. Source Géoportail 38
Figure 21 : Profils altimétriques nord-sud au droit de l'emprise du projet. (Source Géoportail) 39
Figure 22 : Profils altimétriques est-ouest au droit de l'emprise du projet. (Source Géoportail) 39
Figure 23 : Pédologie au droit du site projeté (Source : BRGM) 39
Figure 24 : Limites géographiques du SDAGE Rhone-Méditerranée. La zone d'étude est située dans le cercle rouge. 40
Figure 25 : périmètre du SAGE de la Tille (source : EPTB Saône et Doubs) 41
Figure 26 : Réseau hydrographique à proximité immédiate du site 42
Figure 27 : Masses d'eau souterraine 42
Figure 28 : Climats de France (meteocontact.fr) 44
Figure 29 : Potentiel irradiation (GeoModel Solar) 45
Figure 30 : Ensoleillement à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic. 45
Figure 31: Températures moyennes à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic. 46
Figure 32 : Hauteurs de précipitations moyennes mensuelles cumulées à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic. 46
Figure 33 : Vitesse moyenne du vent en France. Source : acteur durable.org 47
Figure 34 : Pression et vent à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic. 47
Figure 35 : Nombre de jours de gel en France. Source : alertes-meteo.com 48
Figure 36 : Secteurs définis au sein du plan ORSEC "feux de forêts" 49
Figure 37 : Niveaux kérauniques moyens en France (source : https://citel.fr/fr/densite-de-foudroiement-et-niveau-keraunique) 50
Figure 38 : Zonage sismique de la France (Source : site internet plan séisme du BRGM, 2011) 50
Figure 39 : Retrait gonflement argile schématisé (source : MEEDDAT) 51
Figure 40 : Risque gonflement d'argile (BRGM) 52
Figure 41 : Identification des aléas inondation sur le bassin versant de la Tille (source : Préfecture de la Côte-dOr) 52
Figure 42 : Zones sensibles aux inondations par remontée de nappe. Source : Géorisques 53
Figure 43: Aires d'étude du projet 54
Figure 44 : Carte des unités paysagères de Côte d'Or (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010) 55
Figure 45 : Carte du département de Côte d'Or et emplacement/emprise de l'unité paysagère des Trois Rivières (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010) 55
Figure 46 : Paysage des Trois Rivières (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010) 55
Figure 47 : Vue aérienne de la commune de Til-Châtel (source : Google Earth) 56
Figure 48 : Cartographie des aires d'études – Emprise de la coupe paysagère 56
Figure 49 : Coupe paysagère transversale 56
Figure 50 : Cartographie des éléments boisés et arbustifs au sein de l'aire d'étude éloignée 57
Figure 51: Zoom sur l'aire d'étude rapprochée 57
Figure 52 : Hydrographie de la zone d'étude éloignée 58
Figure 53 : Paysages sur Til-Châtel et alentours (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010) 58
Figure 54 : Carte des grands axes routiers et des voies ferrées au sein de l'aire d'étude éloignée 59
Figure 55 : Cartographie des axes de découverte à proximité de la ZIP 59
Figure 56: Extrait de la carte du PDIPR de Côte d'Or, secteur Dijon Nord/Til-Châtel 60
Figure 57 : Vues aériennes – Évolution de l'étalement urbain (source : Remonter le temps) 60
Figure 58 : Photographies des formes bâties du bourg de Til Châtel (source : PLU de la commune) 61
Figure 59 : Photos de 4 des 5 monuments historiques de la liste 62
Figure 60 : Périmètres de protection des monuments historiques à proximité du site d'étude 62
Figure 61 : Autres sites patrimoniaux (source : Atlas du patrimoine) 63
Figure 62 : Prises de vue présentées 64
Figure 63 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP 85
Figure 64 : Notion de corridors et de trames, deux composantes de continuités écologiques (Source : Cemagref) 86
Figure 65 : Sites à enjeux environnementaux (source : SRADDET Bourgogne Franche-Comté) 87
Figure 66 : Éléments fragmentant autour de la zone d'étude 88
Figure 67 : Ophrys apifera (Y. BATAILHOU – DCI Environnement) 89
Figure 68 : Robinia pseudoacacia (F. Tintilier – DCI Environnement) 90
Figure 69 : Cartographie des habitats d'après le programme CarHab et la base de données Haie V2 90
Figure 70 : Zones humides probables autour de la zone d'étude 91
Figure 71 : Pipit farlouse © Antoine Salmon – DCI Environnement 93
Figure 72 : Renard roux © Roxane Bron – DCI Environnement 94
Figure 73 : Noctule commune © Roxane Bron – DCI Environnement 95
Figure 74 : Couleuvre verte et jaune © Johannes Marchand - DCI-Environnement 95
Figure 75 : Catégories correspondant au niveau de menace d'extinction d'une espèce (UICN) 99
Figure 76 : Habitats naturels et semi-naturels 103
Figure 77 : Exemples d'habitats humides (DCI Environnement) 104
Figure 78 : Critères d'hydromorphies des sols de zones humides – Source : Groupe d'Étude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) 105
Figure 79 : Échantillon rédoxique caractéristique d'une zone humide (DCI Environnement) 105

Figure 80 : Sondages pédologiques 106
Figure 81 : Géologie au droit du site projeté. Source : BRGM 107
Figure 82 : Pédologie au droit du site projeté. Source : BRGM 107
Figure 83 : Protocole avifaune 112
Figure 84 : Localisation de l'avifaune hivernante patrimoniale 114
Figure 85 : Linotte mélodieuse © Roxane Bron – DCI Environnement 116
Figure 86 : Localisation de l'avifaune prénuptiale patrimoniale 117
Figure 87 : Alouette des champs © Roxane Bron – DCI Environnement 119
Figure 88 : Localisation de l'avifaune nuptiale patrimoniale 120
Figure 89: Localisation des plaques reptiles sur le site d'étude 123
Figure 90 : Entomofaune patrimoniale 124
Figure 91 : Intensité d'activité en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce 125
Figure 92 : Protocole chiroptère 125
Figure 93 : Localisation de l'enregistreurs chiroptères 125
Figure 94 : Potentiel de gîtage pour les chiroptères 126
Figure 95 : Synthèse des enjeux observés sur le site 128
Figure 96 : Exemple de kit anti-pollution aux hydrocarbures pour chantier 140
Figure 97 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales 142
Figure 98: Exemples de passages pour la petite faune dans la clôture (Bruxelles environnement) 153
Figure 99: Prise de vue depuis l'entrée du site – état initial 164
Figure 100: Prise de vue depuis l'entrée du site 164
Figure 101: Vue rapprochée, depuis la RD 165
Figure 102: Vue rapprochée, depuis la RD – état initial 165
Figure 103: Prise de vue éloignée 166
Figure 104: Prise de vue éloignée – état initial 166
Figure 105 : Zones Natura 2000 au-delà de 5km 176

Table des tableaux

Tableau 1 : Rubriques de l'annexe I de l'article R122-2 du Code de l'Environnement concernées par le projet 8
Tableau 2 : Liste des communes au sein de la communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon 9
Tableau 3 : Évolution de la population et de la densité en Bourgogne-Franche-Comté entre 1968 et 2022 (Source : INSEE) ... 15
Tableau 4 : Évolution de la population et de la densité en Côte-d'Or entre 1968 et 2022 (Source : INSEE) 15
Tableau 5 : Évolution de la population et de la densité à Til-Châtel entre 1968 et 2022 (Source : INSEE) 15
Tableau 6 : Évolution des catégories de logements à Til-Châtel entre 1968 et 2022 (Source : INSEE) 15
Tableau 7 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité à Til-Châtel (Source : INSEE) 16
Tableau 8 : Lieu de travail des actifs ayant un emploi résidant à Til-Châtel (Source : INSEE) 16
Tableau 9 : Moyens de transport utilisés pour se rendre au travail à Til-Châtel en 2022 (Source : INSEE) 16
Tableau 10 : Répartition des établissements employeurs de Til-Châtel par secteur d'activité fin 2024 (Source : INSEE) 17
Tableau 11 : Évolution de l'emploi et de l'activité dans la Communauté de communes entre 2011 et 2022 (Source : INSEE) .. 17
Tableau 12 : Évolution des emplois par secteur d'activité dans la Communauté de communes entre 2011 et 2022 (Source : INSEE) 17
Tableau 13 : Répartition de la population selon le groupe socioprofessionnel au sein de la communauté de communes (Source : INSEE) 18
Tableau 14 : Principaux commerces recensés à Til-Châtel et dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon en 2024 (Source : INSEE) 18
Tableau 15 : Principaux professionnels et équipements de santé recensés à Til-Châtel et dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon en 2024 (Source : INSEE) 18
Tableau 16 : Principaux équipements d'enseignement et culturels recensés à Til-Châtel et dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon en 2024 (Source : INSEE) 19
Tableau 17 : Classement sonore des infrastructures (Source : Legifrance) 23
Tableau 18 : Sites soumis à un PPRT en Côte-d'Or 24
Tableau 19 : Liste des sites BASOL et SIS dans l'aire d'étude éloignée 25
Tableau 20 : Liste des ICPE dans l'aire d'étude rapprochée du projet 26
Tableau 21 : Synthèse des enjeux du milieu humain 35
Tableau 22 : Synthèse des enjeux associés au transport et à la mobilité 37
Tableau 23 : Objectif des masses d'eau superficielles à proximité du site. Source : Eaufrance 42
Tableau 24 : État chimique et quantitatif de la masse d'eau DG152 (source : rhone-mediterranee.eauxfrance.fr) 43
Tableau 25 : Températures moyennes mensuelles. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic 45
Tableau 26 : Précipitations moyennes mensuelles entre 1991 et 2020. Source : Info climat - station de Dijon-Longvic. 46
Tableau 27 : Rafales maximales mensuelles. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic. 47
Tableau 28: Localisation des cavités souterraines au sein de l'aire d'étude éloignée 51
Tableau 29 : Synthèse des enjeux du milieu physique 53
Tableau 30 : Monuments historiques dans l'aire d'étude élargie 62
Tableau 31 : Synthèse des enjeux du patrimoine et du paysage 76
Tableau 32 : Calendrier des passages 77
Tableau 33 : Synthèse des zones naturelles recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP 80
Tableau 34 : Espèces patrimoniales sur la commune de Til-Châtel 89
Tableau 35 : Espèces végétales exotiques envahissantes sur la commune de Til-Châtel 89
Tableau 36 : Habitats bibliographiques sur l'aire d'étude immédiate d'après CarHab 90
Tableau 37 : Avifaune relevée au sein de la base de données Faune BFC et Faune France (janvier 2026) 91
Tableau 38 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques relevés au sein de la base de données Faune FBC 94
Tableau 39 : Chiroptères relevés au sein de l'Observatoire National des Mammifères 94
Tableau 40 : Reptiles relevés au sein de la base de données Faune BFC 95
Tableau 41 : Amphibiens relevés au sein de la base de données Faune BFC 95
Tableau 42 : Entomofaune relevée au sein de la bibliographie. 96
Tableau 43 : Définition des niveaux de patrimonialité pour avifaune 98
Tableau 44 : Définition des niveaux de patrimonialité pour l'autre faune 99
Tableau 45 : Critères de hiérarchisation des enjeux des différents taxons inventoriés (DCI Environnement) 100
Tableau 46 : Critères de hiérarchisation des enjeux des taxons floristiques inventoriés (DCI Environnement) 100
Tableau 47: Habitats relevés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 101
Tableau 48 : Définition des enjeux des habitats 102
Tableau 49 : Résultats des sondages pédologiques 108
Tableau 50 : Avifaune contactée en période hivernante 113
Tableau 51 : Espèces patrimoniales en période hivernante 113
Tableau 52 : Espèces contactées durant la période prénuptiale 115
Tableau 53 : Espèces patrimoniales en période prénuptiale 115
Tableau 54 : Espèces contactées durant la période nuptiale 118
Tableau 55 : Probabilité de reproduction 118
Tableau 56 : Espèces patrimoniales en période nuptiale 118
Tableau 57 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux recensées 121
Tableau 58 : Mammifères recensés sur la zone d'étude 123
Tableau 59 : Entomofaune recensée sur la zone d'étude 124
Tableau 60: Contacts réalisés en périodes de mise-bas 126
Pour les autres espèces, leurs niveaux d'enjeu sont faibles au regard de leurs statuts et de leurs faibles activités sur le site.Tableau 61: Statuts des espèces contactées 126
Tableau 62 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 128
Tableau 63 : Impacts avant mesures des milieux physique et humain 133
Tableau 64:Seuils de bridage préconisés dans l'étude d'éblouissement par secteurs du parc 143
Tableau 65 : Impact résiduel des milieux physique et humain après application des mesures 144
Tableau 66 : Impacts avant mesures sur le milieu naturel 147
Tableau 67 : Impacts résiduels sur le milieu naturel 155
Tableau 68: Impacts brut sur le volet paysager 161
Tableau 69: Synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine 167
Tableau 70 : Coût des mesures 170
Tableau 71 : Liste des communes considérées pour l'étude des effets cumulés 171
Tableau 72 : Projets existants ou approuvés au sein des communes 171
Tableau 73: Analyse des projets retenus 173

I. INTRODUCTION

A. CONTEXTE

Le présent projet porte sur l'évaluation des impacts sur l'environnement de l'implantation d'un parc d'ombrières agrivoltaïque sur la commune de Til-Châtel, dans le département de la Côte-d'Or (21).

Selon le baromètre Observ'ER, en 2025, on recense 1 500 installations pour une puissance cumulée supérieure à 1 500 MW en région Bourgogne-Franche-Comté.

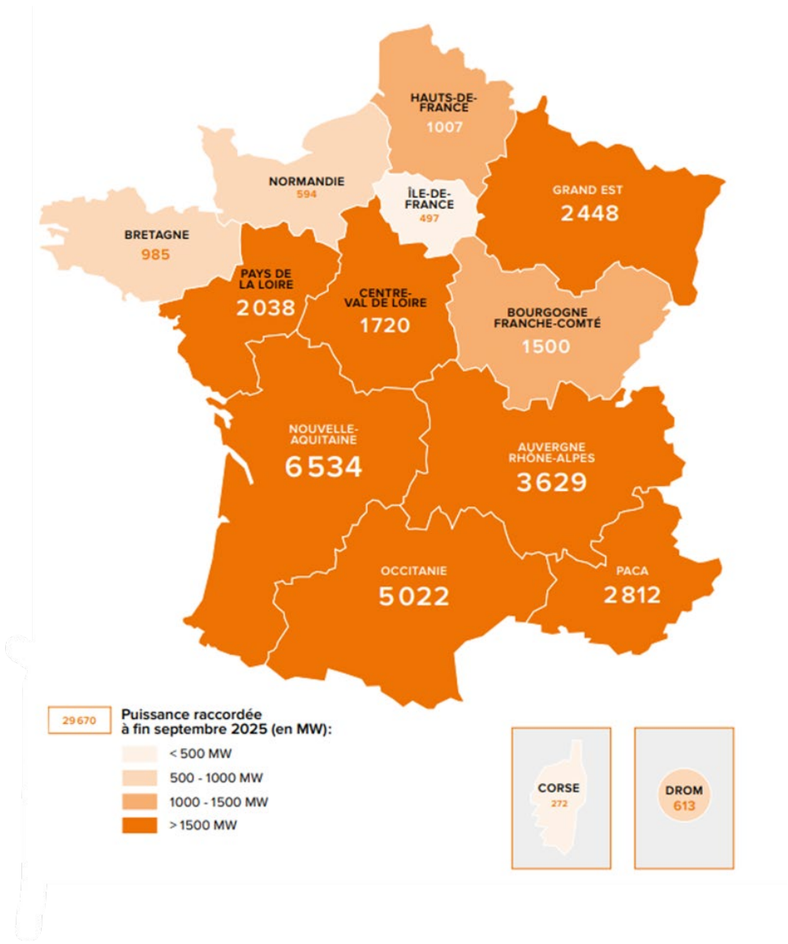


Figure 1 : Cartographie du photovoltaïque en France à fin septembre 2025 – Source : SDES

B. SITUATION REGLEMENTAIRE

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale 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 environnementale. » (Art. L.122-1 du Code de l'Environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont définis à l'annexe I de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Tableau 1 : Rubriques de l'annexe I de l'article R122-2 du Code de l'Environnement concernées par le projet

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 3 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 mètres carrés dans un espace autre que : - les zones mentionnées à l'article R. 151-18 du code de l'urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; - les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L. 161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; - les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L. 111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable ;(…)	a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. *420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 10 000 mètres carrés. (…)

La puissance du projet est estimée à plus de 3 MWc, et le projet concerne une installation sur ombrière compatible avec une activité agricole. Le projet est donc soumis au dépôt d'un dossier d'examen au cas par cas au titre des rubriques 30 et 39 de l'annexe I de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

C. PRESENTATION DU PROJET

C.1 PRESENTATION DU DEMANDEUR

Le projet est porté par la société TSE. Il s'agit d'une entreprise référente de l'industrie photovoltaïque et agrivoltaïque en France. TSE porte des engagements clairs : lutter contre le réchauffement climatique, être un acteur local des transitions énergétique et agricole, présenter des solutions solaires qualitatives au profit des agriculteurs et plus largement du monde rural, proposer le tarif de production le moins cher.

Le siège social est basé à Sophia Antipolis (06560), 25 Allée Pierre Ziller.

C.2 LOCALISATION DU PROJET

C.2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

(a) Commune de Til-Châtel

Le projet se localise sur la commune de Til-Châtel, dans le département de la Côte-d'Or (21), au sein de la région Bourgogne-Franche-Comté. Til-Châtel est un bourg rural faisant partie de l'aire d'attraction de la ville de Dijon.

Til-Châtel est situé à 25 km au nord/nord-est de Dijon et les deux communes sont reliées de manière directe par la route départementale D974.

(b) Communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon

La communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon a été créée le 24 décembre 2001. Elle fait suite à la suppression du syndicat intercommunal à vocations multiples (SIVOM) qui regroupait les communes du canton depuis 1972. Elle regroupe actuellement 23 communes du canton d'Is-sur-Tille pour un total de 13 669 hab. (2021) soit une densité de 36 hab./km2.

Tableau 2 : Liste des communes au sein de la communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon

Commune		
Avelanges	Is-sur-Tille	Saulx-le-Duc
Chaignay	Lux	Spoy
Courtivron	Marcilly-sur-Tille	Tarsul
Crécey-sur-Tille	Marey-sur-Tille	**Til-Châtel**
Diénay	Marsannay-le-Bois	Vernot
Échevannes	Moloy	Villecomte
Épagny	Pichanges	Villey-sur-Tille
Gemeaux	Poiseul-lès-Saulx	

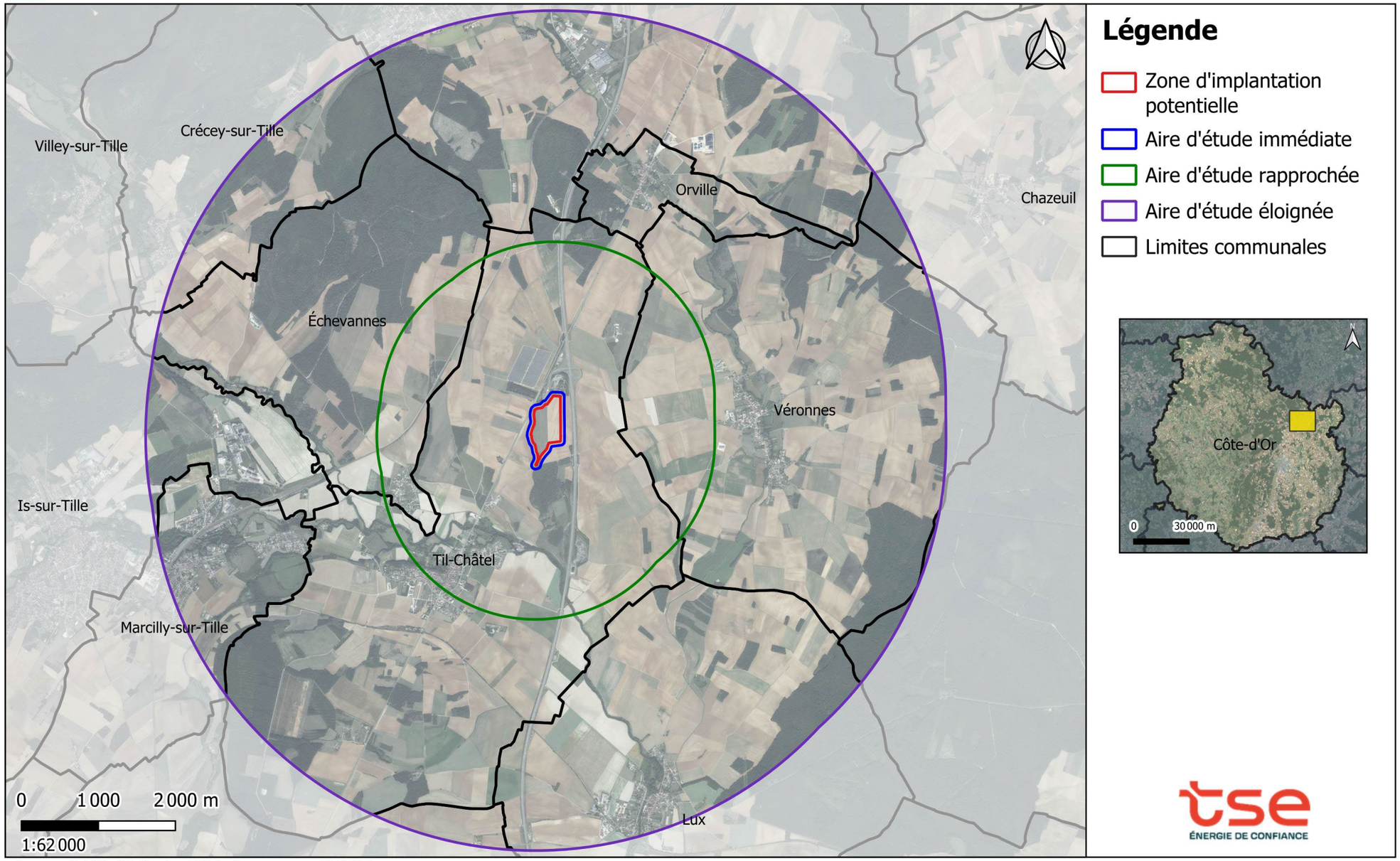
C.3 AIRES D'ETUDE

La situation géographique du projet et son périmètre d'étude sont présentés dans les figures ci-après.

Nous définissons quatre aires d'étude :

- **La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) :** Cette aire permet de prendre en compte les différentes contraintes réglementaires et foncières. Les expertises les plus poussées sont réalisées dans ce périmètre ;
- **L'Aire d'Etude Immédiate** (tampon de 50 m autour de la ZIP) : Il s'agit d'une zone tampon permettant de prendre en considération l'influence directe des habitats se trouvant à proximité de la zone d'étude. Des inventaires sont également réalisés dans ces zones pour affiner l'utilisation de la zone d'étude par les espèces ;
- **L'Aire d'Etude Rapprochée** (tampon de 2 km autour de la ZIP) : Il s'agit d'une aire intermédiaire utilisée notamment pour l'analyse bibliographique et paysagère ;
- **L'Aire d'Etude Eloignée** (tampon de 5 km autour de la ZIP) : il s'agit de l'aire d'étude qui intègre les éléments issus de la bibliographie. Elle permet d'avoir une visibilité sur la dynamique du territoire et de relever la présence des zones naturelles d'intérêt pouvant exercer une influence sur les espèces relevées sur site.

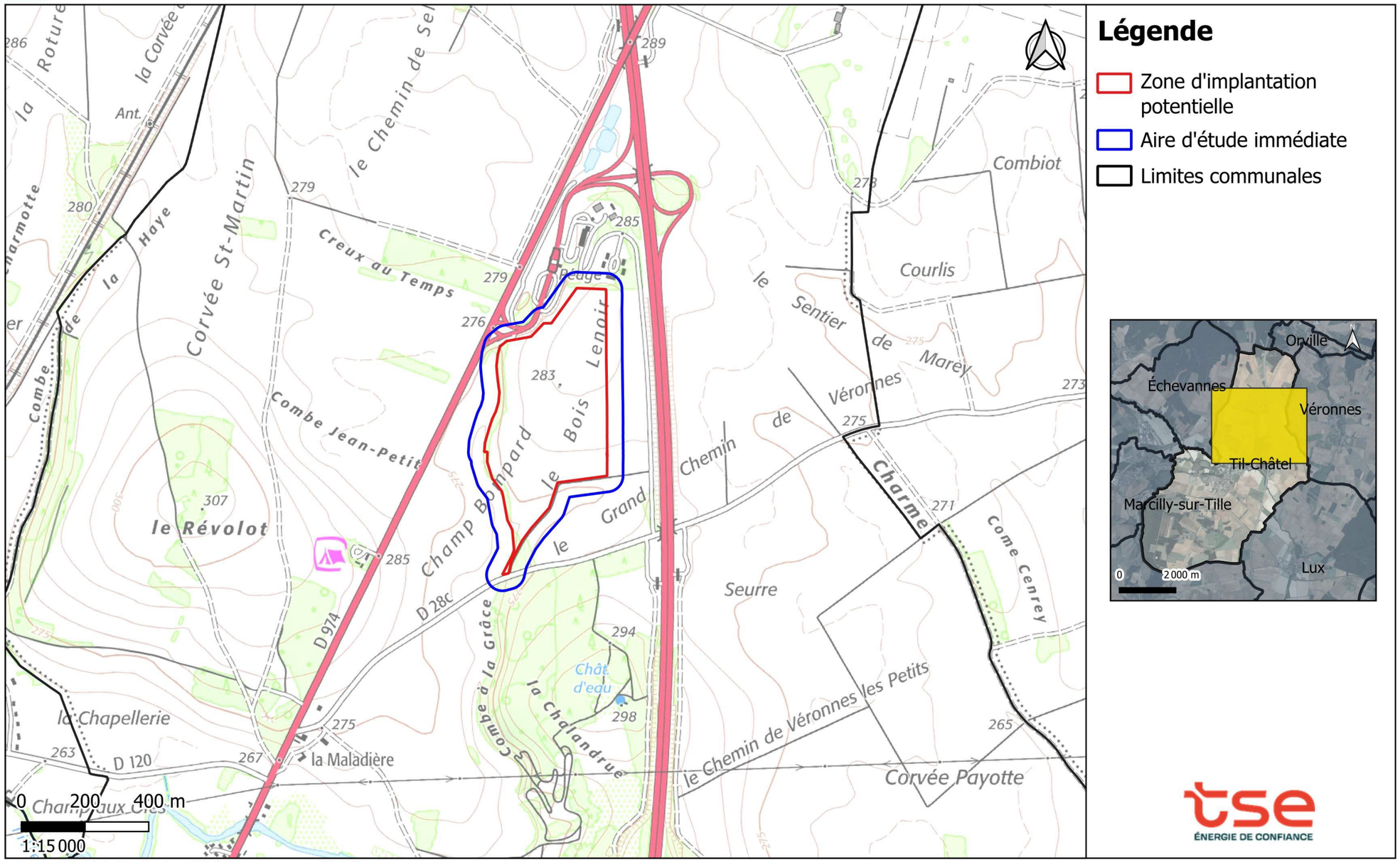
Situation géographique du projet



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 2 : Situation géographique du projet

Périmètre d'étude



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 3 : Périmètre d'étude du projet

II. NOTE ENVIRONNEMENTALE

A. MILIEU HUMAIN

A.1 TERRITOIRE ET DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

A.1.1 HISTORIQUE DU SITE

La zone d'implantation potentielle présente un usage agricole depuis plusieurs décennies. Dans les années 1950, le site était partiellement boisé et enfriché. Il a principalement évolué entre les années 1960 et 2000, avec la disparition progressive des prairies et des parcelles boisées autrefois présentes. Le site est désormais en culture depuis plus de vingt ans.

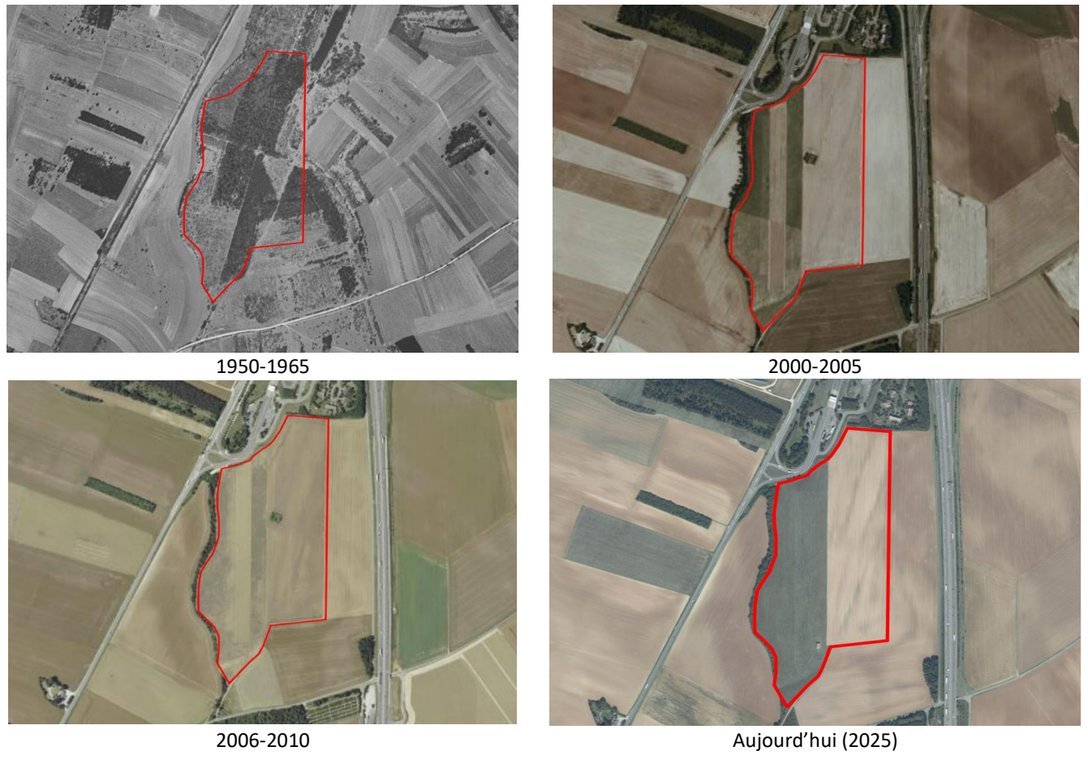


Figure 4 : Orthophotographie de la zone d'étude entre 1950 et 2025 (Source : IGN -remonter le temps)

A.1.2 PRESENTATION DE LA PARCELLE

La zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque est située au nord de la commune de Til-Châtel, sur les parcelles cadastrales YD0002 et YD0052. À vocation agricole, ces parcelles sont classées en zone A du Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 5 septembre 2019.

D'après les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG), les parcelles sont inscrites dans une rotation de cultures associant prairies temporaires pour le fourrage et cultures céréalières. En 2022 et 2023, la parcelle YD0002 était déclarée en fourrage, tandis que la parcelle YD0052 était occupée par une culture céréalière. En 2024, les deux parcelles sont déclarées en fourrage.

La zone d'implantation potentielle s'étend sur une surface de 20,62 ha.

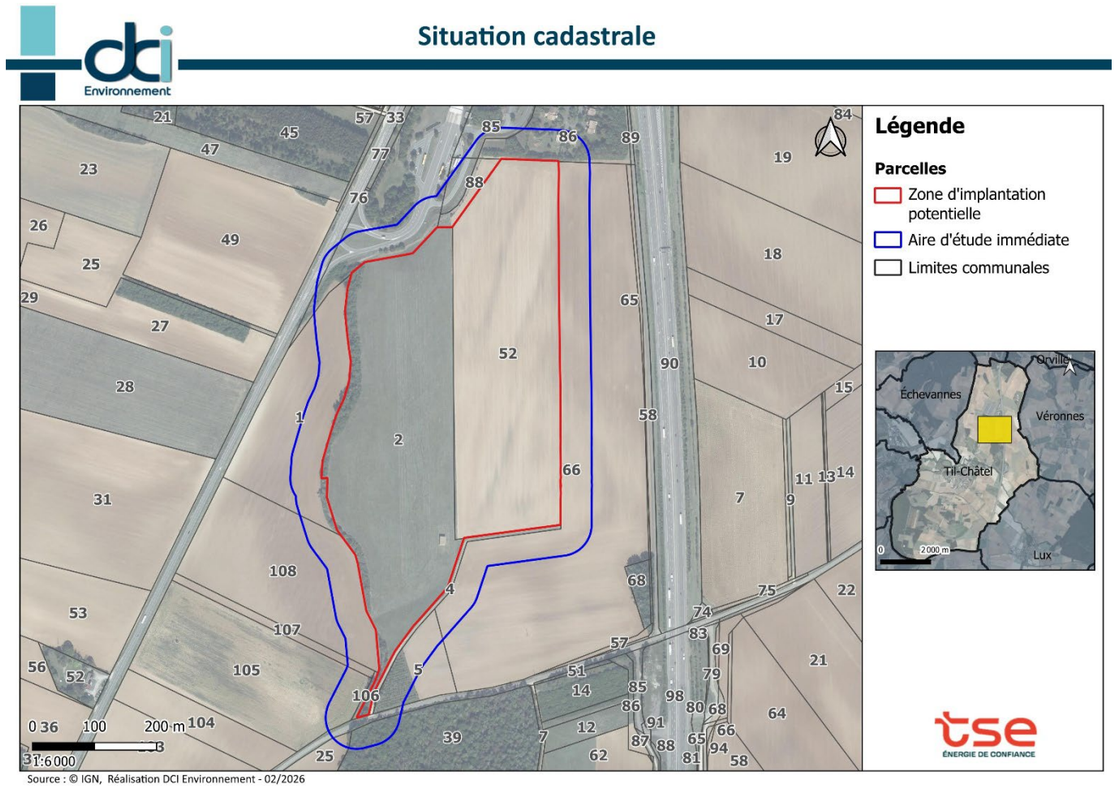


Figure 5 : Situation cadastrale du projet

A.1.3 POPULATION

(a) Démographie de la région Bourgogne Franche-Comté

La Bourgogne-Franche-Comté s'étend sur environ 47 800 km² et constitue la cinquième région métropolitaine la plus vaste de France. En 2022, elle comptait 2 803 977 habitants, soit environ 4,3 % de la population de France métropolitaine.

La population régionale a augmenté entre 1968 et 2016, passant de 2 495 379 à 2 818 338 habitants. Depuis le début des années 2010, cette évolution tend toutefois à se stabiliser, voire à légèrement diminuer. Ainsi, la région comptait 2 803 977 habitants en 2022. La densité moyenne a suivi une évolution comparable, passant de 52,2 hab/km² en 1968 à 59 hab/km² en 2016, avant de diminuer légèrement pour atteindre 58,7 hab/km² en 2022.

Tableau 3 : Évolution de la population et de la densité en Bourgogne-Franche-Comté entre 1968 et 2022 (Source : INSEE)

Population et densité	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	2 495 379	2 631 260	2 680 103	2 706 929	2 727 126	2 779 461	2 816 174	2 818 338	2 803 977
Densité moyenne (hab/km²)	52,2	55,1	56,1	56,7	57,1	58,2	58,9	59,0	58,7

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

(b) Démographie du département de la Côte-d'Or

Le département de la Côte-d'Or s'organise principalement autour de Dijon, qui constitue son principal pôle urbain, ainsi que de plusieurs villes de taille plus modeste, telles que Beaune, Châtillon-sur-Seine et Auxonne. L'agglomération dijonnaise comprend également plusieurs communes urbaines importantes, notamment Chenôve, Longvic, Quetigny et Saint-Apollinaire. Le reste du territoire est composé d'un réseau dense de communes rurales, généralement de petite taille.

Depuis 1968, la population de la Côte-d'Or connaît une augmentation continue, passant de 421 192 habitants à 537 577 habitants en 2022. Cette croissance s'est accompagnée d'une hausse régulière de la densité moyenne, qui est passée de 48,1 hab/km² en 1968 à 61,3 hab/km² en 2022. Malgré cette progression, la densité départementale demeure relativement faible en raison de l'étendue du territoire et de son caractère majoritairement rural en dehors de l'agglomération dijonnaise.

Tableau 4 : Évolution de la population et de la densité en Côte-d'Or entre 1968 et 2022 (Source : INSEE)

Population et densité	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	421 192	456 070	473 548	493 866	506 755	517 168	525 931	533 213	537 577
Densité moyenne (hab/km²)	48,1	52,0	54,0	56,4	57,8	59,0	60,0	60,8	61,3

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

(c) Démographie de la commune de Til-Châtel

➢ Population de la commune

La commune de Til-Châtel comptait 1 136 habitants en 2022, pour une densité moyenne de 43,1 hab/km².

Sa population connaît une progression continue depuis 1968, passant de 731 habitants à 1 136 habitants en 2022. Cette croissance s'est notamment accélérée à partir des années 2000, la commune ayant gagné près de 200 habitants entre 2006 et 2022. La densité moyenne a suivi la même évolution, passant de 27,7 hab/km² en 1968 à 43,1 hab/km² en 2022.

Tableau 5 : Évolution de la population et de la densité à Til-Châtel entre 1968 et 2022 (Source : INSEE)

Population et densité	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Population	731	735	755	768	819	940	1 019	1 087	1 136
Densité moyenne (hab/km²)	27,7	27,9	28,6	29,1	31,1	35,6	38,6	41,2	43,1

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

➢ Logement sur la commune

Le parc de logements de Til-Châtel a connu une progression régulière depuis 1968, passant de 284 logements à 503 logements en 2022. Cette augmentation repose principalement sur le développement des résidences principales, dont le nombre est passé de 242 à 438 sur la même période. À l'inverse, le nombre de résidences secondaires et de logements occasionnels est resté relativement limité et fluctuant, avec 17 logements recensés en 2022. Le nombre de logements vacants a, quant à lui, augmenté sur le long terme, passant de 19 en 1968 à 48 en 2022, malgré une légère diminution par rapport à 2016.

En 2022, les résidences principales représentent environ 87 % du parc de logements communal. D'après les données de l'INSEE, celui-ci est très majoritairement composé de maisons, qui représentent 92,4 % des logements, contre 7,2 % d'appartements. La part des propriétaires occupants s'élève à 79,3 %, tandis que celle des locataires atteint 16,9 %.

Tableau 6 : Évolution des catégories de logements à Til-Châtel entre 1968 et 2022 (Source : INSEE)

Catégorie de logement	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2006	2011	2016	2022
Ensemble	**284**	**306**	**322**	**345**	**358**	**420**	**458**	**489**	**503**
Résidences principales	242	254	270	290	312	363	390	413	438
Résidences secondaires et logements occasionnels	23	30	26	29	17	18	20	22	17
Logements vacants	19	22	26	26	29	39	48	54	48

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

A.1.4 EMPLOI ET ACTIVITE ECONOMIQUE

(a) Commune de Til-Châtel

➢ Population active et emplois sur la commune

En 2023, le taux d'activité des habitants âgés de 15 à 64 ans atteint 82,8 % à Til-Châtel. Le taux de chômage au sens du recensement s'établit à 3,9 %, un niveau inférieur à celui observé à l'échelle intercommunale. La commune accueille par ailleurs 168 emplois au lieu de travail, dont 68,5 % correspondent à des emplois salariés.

Ces chiffres traduisent une population communale fortement insérée dans l'emploi, mais une offre d'emploi localisée relativement limitée au regard du nombre d'actifs résidant sur le territoire. Til-Châtel présente ainsi un profil principalement résidentiel, en lien avec les pôles d'emploi voisins et notamment l'agglomération dijonnaise.

Tableau 7 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité à Til-Châtel (Source : INSEE)

Type d'activité	2012	2017	2023
Ensemble	**669**	**695**	**693**
Actifs en %	**80,6**	**82,7**	**82,8**
Actifs ayant un emploi en %	74,9	77,7	79,5
Chômeurs en %	5,7	4,9	3,3
Inactifs en %	**19,4**	**17,3**	**17,2**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	7,9	6,6	8,4
Retraités ou préretraités en %	7,8	6,5	5,1
Autres inactifs en %	3,7	4,2	3,7

La commune présente un taux d'activité élevé, tandis que le nombre d'emplois localisés sur son territoire demeure limité.

➢ Lieu de travail et déplacements domicile-travail

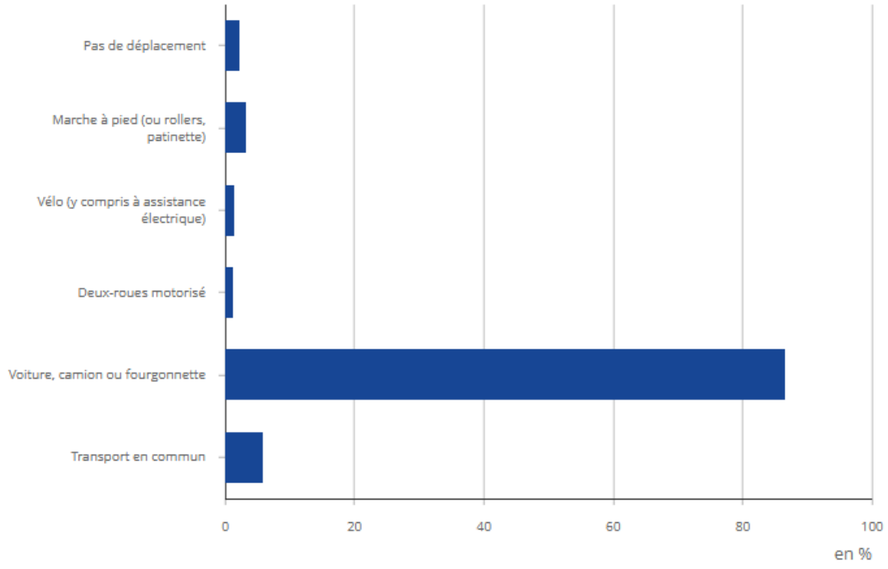
En 2022, 566 habitants de Til-Châtel âgés de 15 ans ou plus occupaient un emploi. Parmi eux, seuls 71 travaillaient dans la commune, soit 12,5 %, tandis que 87,5 % exerçaient leur activité dans une autre commune. Cette dépendance aux pôles d'emploi extérieurs s'est renforcée depuis 2011, année durant laquelle 17,5 % des actifs occupés travaillaient encore dans leur commune de résidence.

La voiture constitue le principal moyen de déplacement domicile-travail : elle est utilisée par 86,6 % des actifs occupés. Les transports en commun représentent 5,8 % des déplacements, devant la marche (3,1 %) et le vélo (1,2 %). Cette répartition s'explique notamment par le caractère rural de la commune et par l'éloignement d'une grande partie des lieux d'emploi.

Tableau 8 : Lieu de travail des actifs ayant un emploi résidant à Til-Châtel (Source : INSEE)

Zone du lieu de travail	2012	%	2017	%	2023	%
Ensemble	**505**	**100,0**	**541**	**100,0**	**556**	**100,0**
Travaillent dans la commune de résidence	88	17,5	70	12,9	70	12,7
Travaillent dans une commune autre que la commune de résidence	417	82,5	472	87,1	486	87,3

Tableau 9 : Moyens de transport utilisés pour se rendre au travail à Til-Châtel en 2022 (Source : INSEE)



La majorité des actifs de Til-Châtel travaille en dehors de la commune et utilise un véhicule individuel pour ses déplacements domicile-travail.

➢ Tissu économique communal

À la fin de l'année 2024, 19 établissements employeurs sont recensés à Til-Châtel. Le commerce, les transports et les services divers constituent le premier secteur représenté, avec 47,4 % des établissements. L'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale regroupent 21,1 % des établissements, tandis que l'agriculture, la sylviculture et la pêche, l'industrie et la construction représentent chacune 10,5 % du total.

Le tissu économique communal est principalement composé de petites structures : 73,7 % des établissements comptent entre un et neuf salariés et les établissements d'au moins dix salariés représentent 21,1 % du total. Compte tenu du nombre limité d'établissements recensés, ces données donnent surtout une indication générale de la structure économique locale.

Tableau 10 : Répartition des établissements employeurs de Til-Châtel par secteur d'activité fin 2024 (Source : INSEE)

Établissements	Commune : Til-Châtel (21638)
Nombre d'établissements fin 2024	19
Part de l'agriculture, sylviculture et pêche, en %	10,5
Part de l'industrie, en %	10,5
Part de la construction, en %	10,5
Part du commerce, transports et services divers, en %	47,4
Part de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale, en %	21,1
Part des établissements de 1 à 9 salariés, en %	73,7
Part des établissements de 10 salariés ou plus, en %	21,1

Le tissu économique de Til-Châtel est de taille modeste et principalement orienté vers le commerce, les transports et les services.

(b) Communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon

➢ Emploi et fonctionnement du territoire intercommunal

Til-Châtel appartient à la Communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon. En 2023, l'intercommunalité compte 4 144 emplois au lieu de travail. Le taux d'activité des 15 à 64 ans s'élève à 80,6 % et le taux de chômage atteint 6,3 %. Ces indicateurs confirment le niveau d'activité élevé du territoire, tout en mettant en évidence une situation un peu moins favorable qu'à l'échelle de Til-Châtel.

En 2022, 6 365 actifs ayant un emploi résidaient dans l'intercommunalité, pour 4 130 emplois recensés sur le territoire. L'indicateur de concentration d'emploi s'établissait ainsi à 64,9 emplois pour 100 actifs occupés résidents, contre 70,3 en 2011. Le nombre d'actifs résidents a donc progressé plus rapidement que le nombre d'emplois disponibles localement, ce qui traduit des déplacements réguliers vers les pôles d'emploi extérieurs.

Tableau 11 : Évolution de l'emploi et de l'activité dans la Communauté de communes entre 2011 et 2022 (Source : INSEE)

Indicateur sur l'emploi	2011	2016	2022
Nombre d'emplois dans la zone	4 150	4 147	4 130
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	5 905	5 916	6 365
Indicateur de concentration d'emploi	70,3	70,1	64,9
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	62,8	61,4	61,4

L'intercommunalité présente un profil résidentiel marqué : elle compte sensiblement plus d'actifs occupés résidents que d'emplois localisés sur son territoire.

➢ Principaux secteurs d'activité

À la fin de l'année 2024, 383 établissements employeurs sont recensés dans la communauté de communes. Le commerce, les transports et les services divers représentent 51,4 % des établissements, devant l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale (19,3 %) et la construction (14,9 %). L'industrie regroupe 8,4 % des établissements et l'agriculture, la sylviculture et la pêche 6,0 %.

La répartition des emplois confirme la prédominance des activités tertiaires. En 2022, le commerce, les transports et les services divers concentraient 52,2 % des emplois de l'intercommunalité, tandis que l'administration publique, l'enseignement, la santé et l'action sociale en représentaient 23,3 %. La construction regroupait 10,0 % des emplois, l'industrie 10,5 % et l'agriculture 4,0 %.

Tableau 12 : Évolution des emplois par secteur d'activité dans la Communauté de communes entre 2011 et 2022 (Source : INSEE)

Secteur d'activité	2011		2016		2022			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**4 120**	**100,0**	**4 198**	**100,0**	**4 320**	**100,0**	**44,5**	**84,0**
Agriculture	140	3,4	188	4,5	173	4,0	17,3	28,3
Industrie	618	15,0	576	13,7	453	10,5	34,6	85,4
Construction	390	9,5	300	7,1	431	10,0	10,8	72,9
Commerce, transports, services divers	1 981	48,1	2 079	49,5	2 254	52,2	39,7	86,1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	991	24,0	1 056	25,1	1 009	23,3	78,8	93,0

L'économie intercommunale est dominée par les activités de commerce et de services, tandis que l'agriculture conserve une place plus limitée dans l'emploi local.

(c) Place de l'agriculture dans l'économie locale

En 2022, la structure socioprofessionnelle de la Communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon est principalement représentée par les professions intermédiaires, qui regroupent 2 053 personnes, soit près de 31 % de l'ensemble recensé. Elles sont suivies par les employés, avec 1 654 personnes, et les ouvriers, avec 1 275 personnes. Les cadres et professions intellectuelles supérieures représentent 979 personnes, tandis que les artisans, commerçants et chefs d'entreprise en regroupent 524. Depuis 2011, le territoire connaît notamment une progression des professions intermédiaires, des cadres ainsi que des artisans, commerçants et chefs d'entreprise, tandis que les effectifs d'ouvriers et d'employés demeurent inférieurs à ceux recensés en 2011.

Les agriculteurs exploitants représentent, quant à eux, 140 personnes à l'échelle intercommunale en 2022, soit environ 2,1 % de l'ensemble des groupes socioprofessionnels recensés. Cette part est en légère augmentation depuis 2011, année au cours de laquelle 107 agriculteurs exploitants étaient comptabilisés, soit environ 1,7 %. L'agriculture constitue ainsi une activité économique minoritaire en nombre d'actifs, mais durablement implantée et largement répartie sur le territoire intercommunal. Cette présence se traduit notamment dans l'occupation du sol, comme détaillé dans la suite de ce document.

Tableau 13 : Répartition de la population selon le groupe socioprofessionnel au sein de la communauté de communes (Source : INSEE)

Groupe socioprofessionnel	2011	dont actifs ayant un emploi	2016	dont actifs ayant un emploi	2022	dont actifs ayant un emploi
Ensemble	**6 347**	**5 742**	**6 388**	**5 707**	**6 661**	**6 273**
dont agriculteurs exploitants	*107*	*107*	*133*	*133*	*140*	*140*
dont artisans, commerçants, chefs d'entreprise	*331*	*318*	*404*	*379*	*524*	*519*
dont cadres et professions intellectuelles supérieures	*780*	*760*	*903*	*883*	*979*	*944*
dont professions intermédiaires	*1 730*	*1 643*	*1 816*	*1 711*	*2 053*	1 977
dont employés	*1 803*	*1 600*	*1 545*	*1 371*	*1 654*	*1 528*
dont ouvriers	*1 572*	*1 313*	*1 497*	*1 229*	*1 275*	*1 165*

La commune de Til-Châtel est caractérisée par une prédominance de l'activité agricole. En 2018, près de 82,7 % de sa superficie était dédiée à l'agriculture, témoignant d'une forte vocation rurale. La répartition des surfaces agricoles est la suivante :

- Terres arables : 76,3 %
- Prairies permanentes : 4,1 %
- Zones agricoles hétérogènes : 2,4 %

Ces données traduisent une agriculture principalement orientée vers les grandes cultures, complétée plus ponctuellement par des prairies pouvant être associées à des activités d'élevage ou de polyculture.

À l'échelle régionale, la sylviculture contribue au dynamisme de la filière forêt-bois et à l'économie locale, notamment par le maintien et la création d'emplois en milieu rural. La forêt couvre environ 37 % du territoire de la Côte-d'Or, contre 8,6 % de la superficie communale de Til-Châtel.

Bien que la sylviculture occupe une place limitée à l'échelle communale, la filière forêt-bois reste structurée dans le département. En 2020, elle regroupait :

- 545 établissements ;
- Environ 3 000 salariés ;
- Une majorité de structures intervenant dans le soutien à l'exploitation forestière.

La filière contribue ainsi à la gestion durable et à la valorisation du patrimoine forestier de la Côte-d'Or. Malgré sa faible représentation à Til-Châtel, la sylviculture conserve donc un intérêt patrimonial et économique à une échelle territoriale plus large.

(d) Services et équipements de proximité

La commune de Til-Châtel dispose d'une offre de services de proximité relativement limitée, mais couvrant plusieurs besoins courants. En 2024, l'INSEE y recensait notamment deux stations-service, une station de recharge pour véhicules électriques et un établissement de coiffure. La commune accueillait également un médecin généraliste, six masseurs-kinésithérapeutes, deux infirmiers, deux écoles et une bibliothèque. En revanche, aucune grande surface, épicerie, boulangerie, pharmacie ou aucun chirurgien-dentiste n'était alors recensé.

Cette offre communale est complétée par les équipements présents dans le reste du territoire intercommunal. La Communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon comptait notamment cinq grandes surfaces, trois épiceries, douze boulangeries, treize médecins généralistes, cinq chirurgiens-dentistes, trois pharmacies, vingt écoles, un collège et onze bibliothèques.

Tableau 14 : Principaux commerces recensés à Til-Châtel et dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon en 2024 (Source : INSEE)

Commerces	Nombre à Til-Châtel	Nombre dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon
Grande surface (hypermarché, supermarché)	0	5
Épicerie, supérette	0	3
Boulangerie-pâtisserie	0	12
Station-service	2	5
Station de recharge de véhicules électriques	1	3
Coiffure	1	15

Tableau 15 : Principaux professionnels et équipements de santé recensés à Til-Châtel et dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon en 2024 (Source : INSEE)

Professionnels de santé ou pharmacies	Nombre à Til-Châtel	Nombre dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon
Médecin généraliste	1	13
Chirurgien-dentiste	0	
Masseur-kinésithérapeute	6	22
Infirmier	2	14
Psychologue	0	4
Pharmacie	0	3

Tableau 16 : Principaux équipements d'enseignement et culturels recensés à Til-Châtel et dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon en 2024 (Source : INSEE)

Établissements scolaires ou culturels	Nombre à Til-Châtel	Nombre dans la CC des Vallées de la Tille et de l'Ignon
École	2	20
Collège	0	1
Lycée d'enseignement général et/ou technologique	0	0
Lycée d'enseignement professionnel ou agricole	0	0
Bibliothèque	1	11

Til-Châtel bénéficie de services de première proximité, tandis que les équipements plus spécialisés sont principalement accessibles dans les autres pôles de l'intercommunalité.

(e) Tourisme et hébergements touristiques

L'offre d'hébergement touristique collectif apparaît très limitée à l'échelle locale. Au 1er janvier 2026, l'INSEE ne recensait à Til-Châtel aucun hôtel, camping, résidence de tourisme, village de vacances ou autre hébergement collectif entrant dans le champ de cette statistique. À l'échelle intercommunale, l'offre comprenait seulement deux hôtels totalisant 22 chambres et un camping non classé de 17 emplacements, sans autre hébergement collectif recensé.

Cette situation contraste avec celle de la Côte-d'Or, qui disposait au 1er janvier 2026 de 210 hôtels représentant 7 842 chambres, de 43 campings regroupant 3 086 emplacements et de 11 autres hébergements collectifs offrant 2 204 places. L'activité touristique est donc bien établie à l'échelle départementale, mais reste peu représentée dans l'offre d'hébergement collectif de Til-Châtel et de son intercommunalité.

En 2025, la Côte-d'Or a enregistré environ 2,689 millions de nuitées hôtelières et 486 000 nuitées en camping sur la période d'ouverture observée d'avril à septembre. La clientèle résidant à l'étranger représentait respectivement 42,4 % des nuitées hôtelières et 51,5 % des nuitées en camping, ce qui confirme l'importance touristique du département dans un contexte plus large.

Il convient toutefois de préciser que les statistiques locales de capacité portent principalement sur les hôtels de plus de cinq chambres, les campings de plus de dix emplacements et les autres hébergements collectifs. Elles ne permettent donc pas de recenser exhaustivement les petits gîtes, chambres d'hôtes ou locations meublées pouvant être présents sur le territoire.

A.2 OCCUPATION DU SOL

Til-Châtel est classée comme une commune rurale et plus précisément comme un bourg rural selon la grille communale de densité à 7 niveaux définie par l'INSEE (version au 1er janvier 2024). La commune appartient par ailleurs à l'aire d'attraction de Dijon, à la zone d'emploi de Dijon ainsi qu'au bassin de vie d'Is-sur-Tille.

Selon la base de données européenne Corine Land Cover (CLC 2018), le territoire communal de Til-Châtel est très largement dominé par les espaces agricoles, qui représentent 82,8 % de sa superficie. Les espaces boisés et les autres milieux naturels ou semi-naturels occupent environ 12 % du territoire, tandis que les espaces artificialisés restent limités à 5,2 %. Les surfaces en eau sont très marginales, avec seulement 0,05 % de la superficie communale. La répartition détaillée en 2018 est la suivante :

Espaces agricoles

- Terres arables hors périmètres d'irrigation : 76,3 %
- Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole : 4,1 %
- Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants : 2,4 %

Espaces boisés et autres milieux naturels ou semi-naturels

- Forêts mélangées : 4,7 %
- Forêts de feuillus : 3,3 %
- Forêts de conifères : 0,6 %
- Forêt et végétation arbustive en mutation : 2,0 %
- Landes et broussailles : 1,4 %

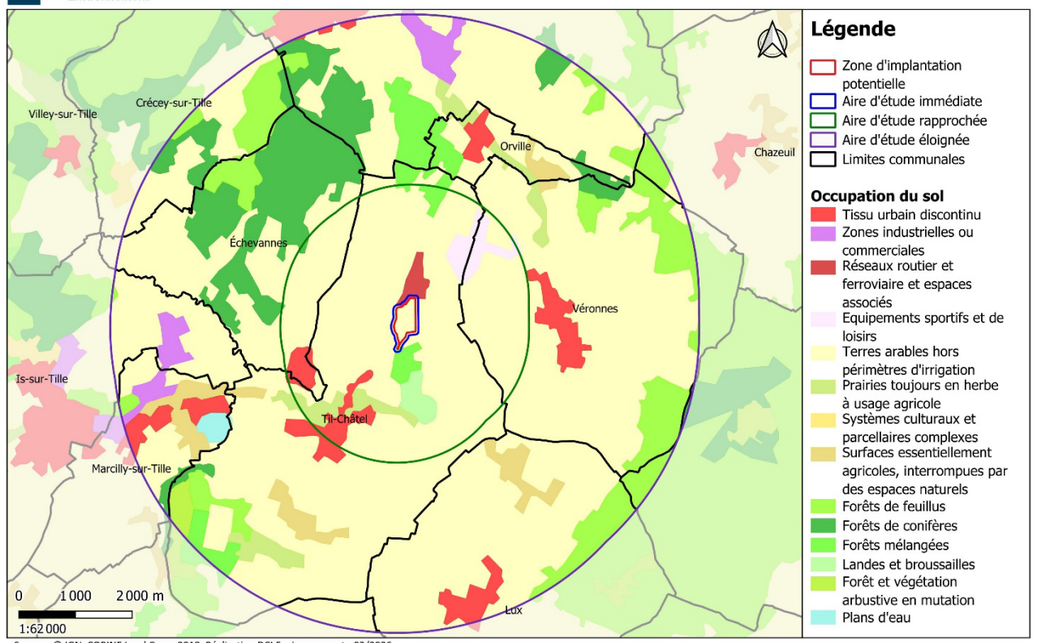
Espaces artificialisés

- Tissu urbain discontinu : 3,1 %
- Équipements sportifs et de loisirs : 1,1 %
- Réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés : 1,0 %

Surfaces en eau

- Plans d'eau : 0,05 %

Occupation du sol



Source : © IGN, CORINE Land Cover 2018, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 6 : Carte d'occupation des sols (Source Corine Land Cover)

La zone d'implantation potentielle est majoritairement constituée de terres arables hors périmètres d'irrigation (classe 211). Seule l'extrémité nord de la parcelle recoupe ponctuellement des réseaux routiers et ferroviaires et espaces associés (classe 122), tandis que son extrémité sud est en limite d'un secteur de forêts mélangées (classe 313).

> **L'emprise du projet s'inscrit principalement dans un contexte agricole. Elle recoupe des secteurs identifiés comme des terres arables. Au Nord de l'aire d'étude hors emprise, des espaces associés à des infrastructures routières et ferroviaires sont identifiés. On observe aussi que la zone d'étude est dans la continuité d'un secteur identifié comme boisement de feuillus.**
> **Le territoire est marqué par une prédominance des espaces agricoles, complétée par plusieurs ensembles boisés et milieux naturels ou semi-naturels, tandis que les espaces urbanisés et les infrastructures restent relativement peu représentés.**

A.3 SANTE HUMAINE ET CADRE DE VIE

A.3.1 QUALITE DE L'AIR

(a) Réglementation en termes de qualité de l'air en France

Les réglementations sur la qualité de l'air fixent les limites de concentration dans l'air ambiant de certains polluants en tenant compte de leurs effets sur la santé et l'environnement.

Le texte reconnu comme fondateur sur la surveillance de la qualité de l'air en France est la Loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (loi LAURE). Cette loi a été codifiée aux articles L.220 et suivants du Code de l'environnement.

Le principe général de cette réglementation est la détermination pour les différents polluants :

- D'objectif de qualité : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifique, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement, à atteindre dans une période donnée ;
- De valeur limite : niveau maximal (à ne pas dépasser) de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base de connaissances scientifique, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances sur la santé humaine ou sur l'environnement ;
- De seuil d'information et de recommandation : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée a des effets limités et transitoires sur la santé des populations particulièrement sensibles ;
- De seuil d'alerte : niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine ou de dégradation de l'environnement et à partir duquel des mesures d'urgence doivent être prises.

Les objectifs de qualité de l'air sont une cible à atteindre. Les valeurs limites ont un caractère contraignant, c'est-à-dire que leur non-respect fait encourir à l'État un risque de sanction par la Commission Européenne. Les polluants réglementés en France et les valeurs des différents seuils mentionnés ci-dessus sont récapitulés dans l'article R221-1 du code de l'environnement. Il s'agit :

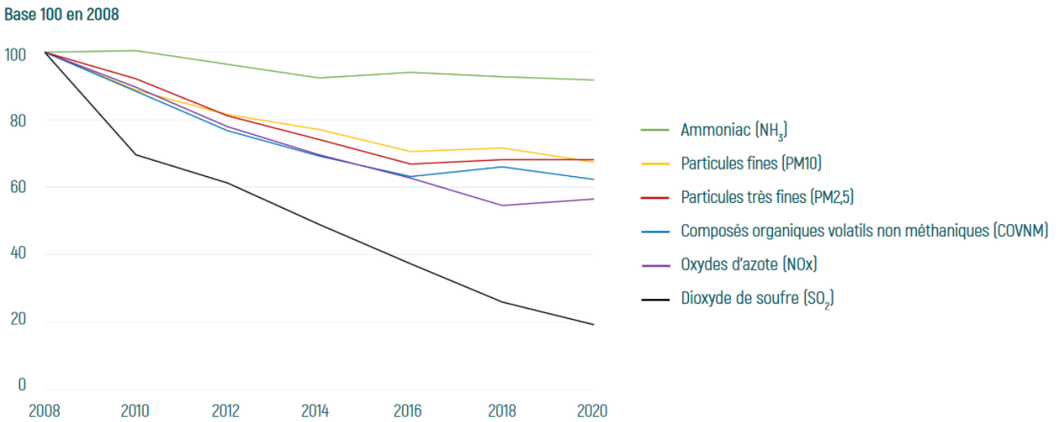
- Du dioxyde de soufre (SO2),
- Du dioxyde d'azote (NO2), - des particules fines (PM10 et PM2.5),
- De l'ozone (O3),
- Du monoxyde de carbone (CO),
- Du benzène (C6H6),
- Du plomb (Pb),
- De l'arsenic (As),
- Du cadmium (Cd),
- Du nickel (Ni),
- Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Les valeurs et les seuils définis dans ces textes sont essentiellement basés sur la transposition de la Directive 2008/50/CE.

(a) Situation en Bourgogne-Franche-Comté

Comme dans toutes les régions de France, la qualité de l'air est surveillée par une Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA). Cette surveillance répond non seulement à des impératifs réglementaires (au titre du code de l'environnement notamment), mais permet aussi l'acquisition de connaissances sur la présence dans l'air de polluants non réglementés (les pesticides par exemple).

En Bourgogne-Franche-Comté, cette tâche est assurée par ATMO Bourgogne-Franche-Comté, organisme issu de la fusion des associations régionales ATMO Bourgogne et ATMO Franche-Comté. La qualité de l'air y est influencée par plusieurs facteurs : un tissu industriel encore présent, une activité agricole importante (notamment viticole), un trafic routier dense autour des grands axes (comme l'A6 et l'A36), ainsi que des conditions météorologiques parfois défavorables à la dispersion des polluants. Bien que la région soit globalement moins exposée que les zones fortement urbanisées, certains épisodes de pollution, notamment liés aux particules fines et à l'ozone, peuvent survenir périodiquement, en particulier lors des périodes estivales ou de chauffage hivernal.



Source : Atmo Bourgogne-Franche-Comté

Figure 7 : Évolution des émissions de polluants dans l'air entre 2008 et 2020 en région Bourgogne-Franche-Comté

(b) Situation en Côte d'Or

D'après l'ATMO Bourgogne-Franche-Comté, l'évaluation de la qualité de l'air vis-à-vis des polluants réglementés sur l'ensemble des zones surveillées du département de la Côte d'Or permet de mettre en évidence :

➢ Ozone

On observe une augmentation d'une pollution de fond à l'ozone qui présente des impacts sanitaires sur le long terme.

Cette pollution de fond est plus impactante que les pics de pollution selon les études de l'Institut National de Veille Sanitaire (INVS). Cette augmentation est liée aux conditions météorologiques favorables à la formation de ce polluant secondaire et est particulièrement marquée lors des périodes estivales, avec une prédominance dans les zones rurales et périurbaines, notamment dans le sud et l'est du département.

La valeur cible de l'Union Européenne pour la protection de la population a régulièrement été dépassée ces dernières années dans la région Bourgogne-Franche-Comté, principalement dans les secteurs qui concentrent, à la fois, les plus fortes émissions de polluants primaires, précurseurs de l'ozone, et les températures les plus élevées. Ceci souligne la nécessité de poursuivre les efforts de réduction des émissions de polluants précurseurs de l'ozone, tels que les oxydes d'azote et les composés organiques volatils.

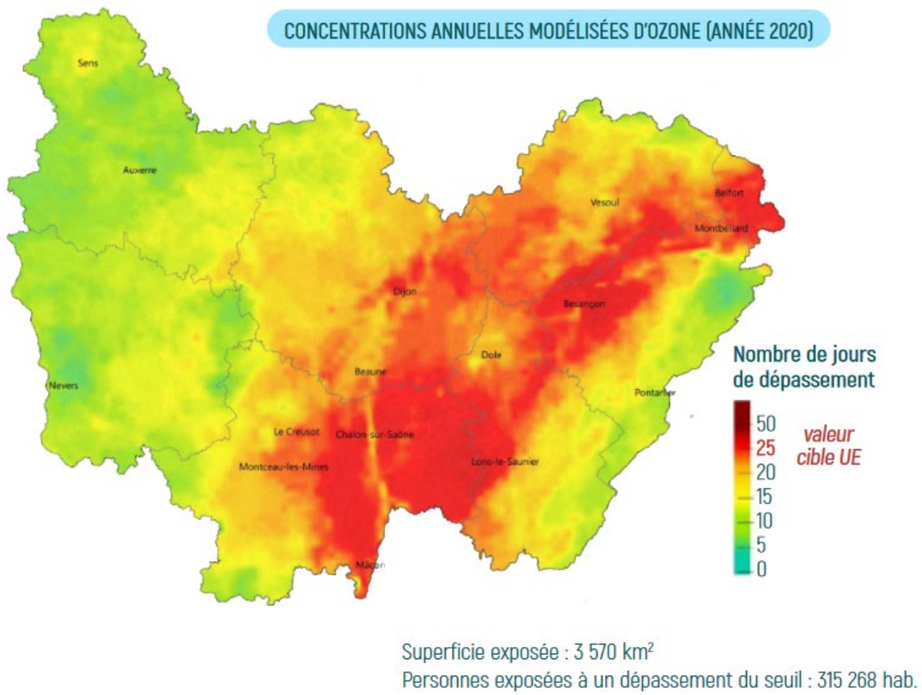


Figure 8 : Concentration annuelle modélisée en 2020 (source : ATMO Bourgogne-Franche-Comté)

➢ Ammoniac (NH3)

L'ammoniac est principalement un polluant agricole, lié aux activités d'élevage et émis lors de l'épandage des lisiers, mais aussi des engrais ammoniaqués. L'ammoniac peut également avoir une origine industrielle ou provenir du traitement des déchets (fermentation des boues de stations d'épuration). Les émissions d'ammoniac n'ont que peu diminué entre 2008 et 2020 (-8 %).

➢ Particules fines (PM10) et particules très fines (PM2,5)

Les particules fines et très fines constituent un enjeu sanitaire majeur. En Côte-d'Or, elles proviennent principalement du chauffage au bois, du trafic routier et des activités agricoles. Les mesures récentes, affinées par l'évolution des techniques de prélèvement, montrent des concentrations journalières parfois élevées lors des périodes hivernales. Bien que les seuils réglementaires soient globalement respectés, une vigilance particulière reste nécessaire, notamment lors des épisodes de combustion domestique ou de travaux agricoles.

➢ Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Ces composés proviennent principalement de deux secteurs d'activités : l'industrie manufacturière, en lien avec l'utilisation de solvants ou certains procédés (raffinage du pétrole, production de boissons alcoolisées, de pain...), et le secteur résidentiel en raison de la combustion de bois. Les émissions de COVNM ont été divisées par 1,5 entre 2008 et 2020.

➢ Oxydes d'azote

Les concentrations en oxyde d'azote montrent une tendance à la baisse depuis plusieurs années, en particulier dans l'agglomération dijonnaise. Les stations de type trafic enregistrent encore des niveaux plus élevés, principalement liés aux émissions automobiles sur les axes routiers et autoroutiers (A31, A6). Cependant, les valeurs mesurées respectent globalement les seuils réglementaires.

➢ Dioxyde de soufre (SO2)

Les teneurs en dioxyde de soufre restent faibles sur l'ensemble du département et confirment la baisse durable observée depuis plus d'une décennie, notamment grâce à la réduction des émissions industrielles et à l'amélioration des combustibles utilisés pour le chauffage.

> **La qualité de l'air en Côte-d'Or met en évidence une situation globalement satisfaisante, avec des niveaux de pollution inférieurs à ceux observés dans les grandes agglomérations françaises. Toutefois, le département reste concerné par la pollution à l'ozone, phénomène régional et européen, et par la problématique de l'ammoniac et des particules fines qui nécessite une attention continue, notamment en hiver.**

(c) Situation sur la commune de Til-Châtel

Les données disponibles à l'échelle communale sont très limitées, aucune station de relevée n'étant située sur le territoire communal. Les plus proches données disponibles sont celles de l'Indice de Qualité de l'Air (IQA) mesurées sur la commune de Ruffey-les-Echirey, à 20 km au sud de Til-Châtel.

Au 29 juillet 2026, l'indice de qualité de l'Air à Til-Châtel est classé comme « Moyen » avec une concentration de PM2,5 de 15 µg/m³ (Source : www.iqair.com).

Pour mettre cela en perspective, les valeurs limites réglementaires en France pour les particules fines PM2.5 sont fixées à une moyenne annuelle de 25 µg/m³, tandis que l'objectif de qualité est de 10 µg/m³. Ainsi, la concentration actuelle à Til-Châtel est en dessous de la valeur limite réglementaire, mais n'atteint pas l'objectif de qualité.

(d) Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

L'élaboration des PCAET est une démarche stratégique et opérationnelle pour poursuivre la transition énergétique. Il concerne tous les secteurs d'activité et a donc vocation à mobiliser l'ensemble les acteurs économiques, sociaux et environnementaux. L'objectif est de définir une vision partagée du territoire et de ses enjeux en termes d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre, de production d'énergies renouvelables, de maîtrise des consommations d'énergie, d'adaptation au changement climatique et de lutte contre la pollution de l'air.

À travers les PCAET, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) s'affirment comme les coordinateurs de la transition énergétique à l'échelle de leur territoire, en définissant un projet politique évolutif associant l'ensemble des secteurs d'activité et des parties prenantes du territoire.

Les PCAET vont permettre de définir dans chacun des EPCI :

- Des objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique ;
- Un programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, etc. Il va également permettre au regard des normes de qualité de l'air de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

La commune de Til-Châtel appartient à la Communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon (COVATI). Cet établissement public de coopération intercommunale (EPCI) regroupe 23 communes et compte une population totale d'environ 13 900 habitants.

Conformément à l'article L. 229-26 du Code de l'environnement, l'élaboration d'un PCAET est obligatoire pour les EPCI regroupant plus de 20 000 habitants. La population de la COVATI étant inférieure à ce seuil, celle-ci n'est donc pas soumise à l'obligation réglementaire d'élaborer un PCAET. Un tel document pourrait néanmoins être établi dans le cadre d'une démarche volontaire.

> **À ce jour, aucun PCAET volontaire adopté à l'échelle de la COVATI n'a été rédigé. La commune de Til-Châtel n'est donc pas couverte par un PCAET intercommunal.**

A.3.2 AMBIANCE SONORE ET LUMINEUSE

(a) Nuisances acoustiques

La réglementation applicable en matière d'isolation acoustique des bâtiments à construire à proximité des infrastructures de transports terrestres est fondée sur l'article L 571-10 du code de l'environnement et le décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement sonore des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation.

Le classement des infrastructures de transports terrestres et la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure sont définis en fonction des niveaux sonores de référence. Cinq catégories sont ainsi distinguées suivant le niveau sonore relevé : elles sont numérotées de 1 (classe des niveaux sonores les plus élevés) à 5 (classe des niveaux sonores les plus bas).

Tableau 17 : Classement sonore des infrastructures (Source : Legifrance)

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L>81	L>76	300m
2	76<L<81	71<L<76	250m
3	70<L<76	65<L<71	100m
4	65<L<70	60<L<65	30m
5	60<L<65	55<L<60	10m

Le territoire communal de Til-Châtel est concerné par le classement sonore de plusieurs infrastructures de transports terrestres. L'autoroute A31 est classée en catégorie 1 sur l'ensemble de sa traversée communale, correspondant à un secteur affecté par le bruit de 300 m de part et d'autre de l'infrastructure. Cette autoroute est classée au titre du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du département de la Côte-d'Or, et est identifiée dans les cartes de bruit de première échéance, correspondant aux infrastructures routières supportant des trafics supérieurs à 6 millions de véhicules par an.
La RD 974 est classée en catégorie 3 entre Gemeaux et l'agglomération de Til-Châtel, puis en catégorie 4 entre cette dernière et le carrefour avec la RD 959, correspondant respectivement à des bandes de 100 m et de 30 m. La RD 959 et la RD 28c ne font pas l'objet d'un classement propre dans les données consultées.

La ligne ferroviaire n° 843000 d'Is-sur-Tille à Culmont-Chalindrey, qui traverse la partie ouest du territoire communal, est classée en catégorie 2 depuis la mise à jour du classement ferroviaire intervenue en 2016. Le secteur affecté par le bruit s'étend sur 250 m de part et d'autre de la voie.

> **La zone d'implantation potentielle est suffisamment éloignée de la voie ferrée pour ne pas être concernée par le secteur affecté par son classement sonore. En revanche, elle est directement exposée aux nuisances acoustiques liées aux infrastructures routières voisines. La RD 974 longe le site et doit ainsi être prise en compte dans l'analyse de l'environnement sonore. L'autoroute A31 se situe quant à elle à environ 150 m au plus proche de la ZIP, plaçant une partie du site dans le secteur de 300 m affecté par le bruit associé à cette infrastructure classée en catégorie 1. L'ambiance acoustique du secteur est donc principalement influencée par les circulations routières.**

(b) Nuisances lumineuses

Les conséquences de l'excès d'éclairage artificiel ne se résument pas à la privation de l'observation du ciel étoilé. Elles sont aussi une source de perturbations pour la biodiversité (modification du système proie-prédateur, perturbation des cycles de reproduction, perturbation des migrations, etc.), la santé humaine et représentent un gaspillage énergétique considérable.

L'article 41 de la loi portant engagement national pour l'environnement (Grenelle II), codifié à l'article L.583-1 du code de l'environnement précise les 3 raisons de prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumière artificielle lorsque ces dernières :

- Sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes,
- Entraînent un gaspillage énergétique,
- Empêchent l'observation du ciel nocturne.

La commune de Til-Châtel est située dans un contexte majoritairement rural, caractérisé par une artificialisation limitée et une faible densité urbaine. À ce titre, les niveaux de pollution lumineuse y sont globalement restreints, avec une prédominance de zones peu éclairées en dehors des centres bâtis.

Les principales sources de pollution lumineuse à proximité du site sont liées :

- À l'éclairage public des zones urbanisées (centre-bourg, hameaux),
- Aux infrastructures de transport, notamment l'autoroute A31, pouvant générer des halos lumineux diffus,
- Aux activités ponctuelles (bâtiments agricoles ou équipements).

En dehors de ces sources localisées, le territoire présente des secteurs relativement préservés, notamment au sein des espaces agricoles et naturels où l'éclairage est faible voire absent.

> **La zone d'implantation potentielle s'inscrit dans un environnement relativement préservé, où la pollution lumineuse est limitée, bien que perceptible le long des axes structurants où les éclairages constituent un halo diffus. L'enjeu lié à la pollution lumineuse est modéré.**

A.4 RISQUES TECHNOLOGIQUES

A.4.1 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le Plan de Prévention des Risques Technologiques est un outil de maîtrise de l'urbanisation aux abords des exploitations industrielles. Instauré par la loi « risque » (loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003), le PPRT concerne les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation avec servitude (ICPE AS) qui correspondent aux établissements Seveso « seuil haut ».

La mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) est organisée par le décret n° 2005-1130 du 7 septembre 2005.

Élaborés sous l'autorité du préfet du département, ils permettent, entre autres :

- La délimitation de zones où les constructions sont interdites ou subordonnées au respect de prescriptions,
- L'expropriation de secteurs à risques importants d'accident et présentant un danger très grave pour la vie humaine,
- L'instauration d'un droit de délaissement et d'un droit de préemption, l'application des mesures de sécurisation aux constructions existantes.

Le PPRT approuvé, après enquête publique, vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). En Côte-d'Or, 4 sites sont soumis à un PPRT :

Tableau 18 : Sites soumis à un PPRT en Côte-d'Or

Établissement	Risques	Date PPRT	Communes concernées
Dijon Céréales	Produits toxiques	Approuvé le 20/12/2010	Longvic
Entrepôt pétrolier dijonnais	Liquides inflammables	Approuvé 06/02/2014	Longvic
Raffinerie du Midi	Liquides inflammables	Approuvé le 19/06/2013	Dijon/Longvic
Titanobel	Explosifs, nitrates d'ammonium, liquides inflammables	Approuvé 29/06/2012	Vonges/Pontailler-sur-Saône

Aucun site soumis à un PPRT n'est présent à moins de 5 kilomètres de la zone d'implantation potentielle, au sein de l'aire d'étude éloignée. L'enjeu associé est négligeable.

A.4.2 BASES DE DONNEES BASIAS ET CASIAS

Les bases de données BASIAS et CASIAS recensent les sites industriels et d'activités de services anciens ou encore en activité, susceptibles d'avoir généré des pollutions des sols ou des eaux souterraines. BASIAS constitue l'inventaire national des activités industrielles passées, qu'elles soient ou non encore visibles sur le terrain, tandis que CASIAS en est une déclinaison régionale enrichie et harmonisée. Ces sites ne sont pas nécessairement pollués, mais ils présentent un potentiel de pollution lié aux usages historiques (industries, dépôts, ateliers, etc.). Leur identification permet d'anticiper les enjeux liés à la mémoire des sols, d'orienter les investigations environnementales en cas de projet d'aménagement et d'évaluer les risques résiduels pour les milieux et la santé humaine.

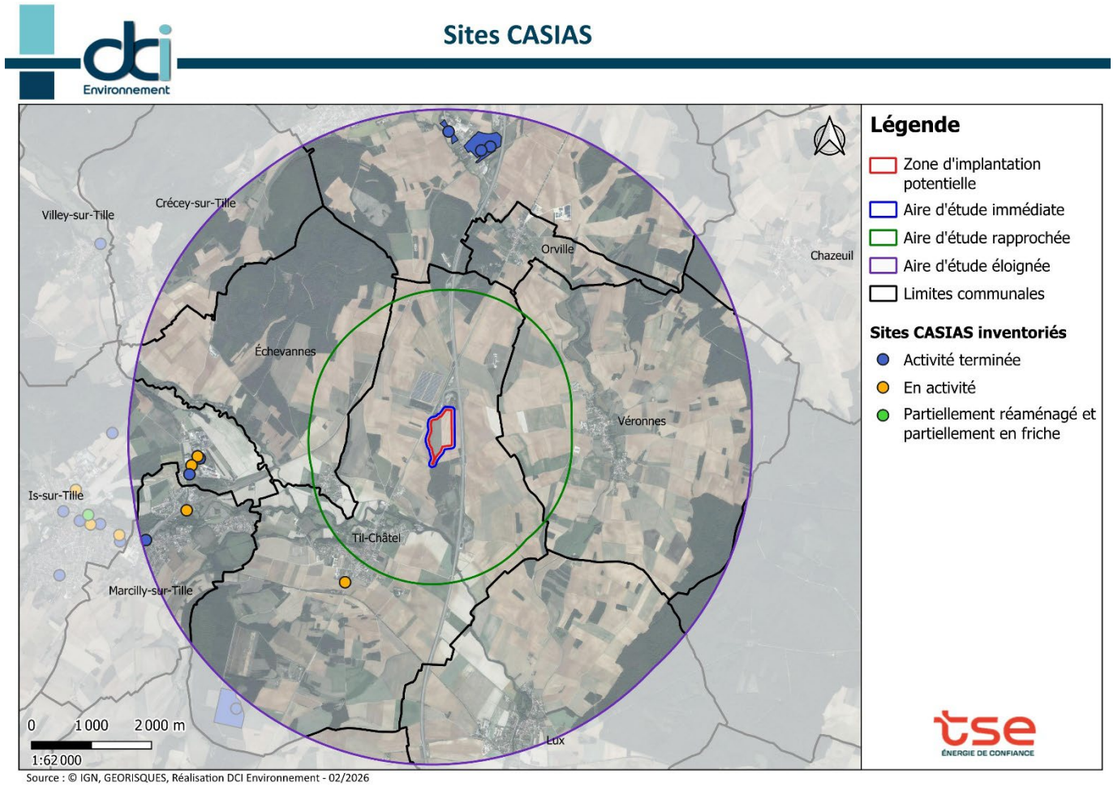


Figure 9 : Site CASIAS à proximité du site d'étude (Source : GEORISQUES)

Aucun site CASIAS n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée, à moins de 2 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est donc considéré très faible.

A.4.3 SITES BASOL ET SIS

Les bases BASOL et SIS concernent des sites pour lesquels une pollution des sols ou des eaux est avérée ou fortement suspectée. BASOL recense les sites et sols pollués faisant, ou ayant fait l'objet, d'une action des pouvoirs publics (diagnostics, travaux de dépollution, surveillance), tandis que les Secteurs d'Information sur les Sols (SIS) identifient des zones où la pollution est connue et susceptible d'avoir un impact sur l'usage des sols. Ces secteurs impliquent des contraintes réglementaires fortes, notamment lors de projets d'urbanisme ou de changement d'usage, avec l'obligation de prendre en compte l'état des sols afin d'assurer la compatibilité des usages futurs avec les niveaux de pollution existants.

Les sites BASOL et SIS inventoriés dans un rayon de 5 km sont présentés dans le tableau et la carte ci-dessous.

Tableau 19 : Liste des sites BASOL et SIS dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant	Commune	Nom	Activité et pollution connue	Statut	Présence d'un SIS	Distance
SSP44802401	Selongey	SEB Plate forme Gare Selongey	Fabrication d'appareils électroménagers >Il existe une pollution diffuse des sols en hydrocarbures, mais elle est compatible avec l'usage futur tertiaire et/ou industriel sans logement.	Clôturé	Oui	4,4 km
SSP000360801	Selongey	SEB (usine du Tremoloi)	Fabrication d'appareils électroménagers > Dans le cadre de la cessation d'activité et de la remise en état du site, les terres contenant en surface du chrome ont été éliminées . Le site relève désormais de la catégorie 3, dite "banalisable".	Clôturé	Oui	4,4 km
SSP000324801	Selongey	SEB - Décharge de la Gare	Décharge > Pollution des eaux identifiée en 2001 pour le dichloroéthylène et un impact sur les sols pour le nickel et le chrome. Le site a été totalement dépollué et remis en état. En 2022, les teneurs restent inférieures à la valeur guide recommandée par le code de la santé publique pour les eaux de consommation.	Clôturé	Oui	4,4 km
SSP44779501	Selongey	Entreprise MALET Grands chantiers	Centrales d'enrobage à chaud de matériaux > Des pollutions très significatives des sols aux hydrocarbures et aux métaux lourds sont identifiées en 2022 entre 0 et 2 m de profondeur.	Clôturé	Non	4,6 km

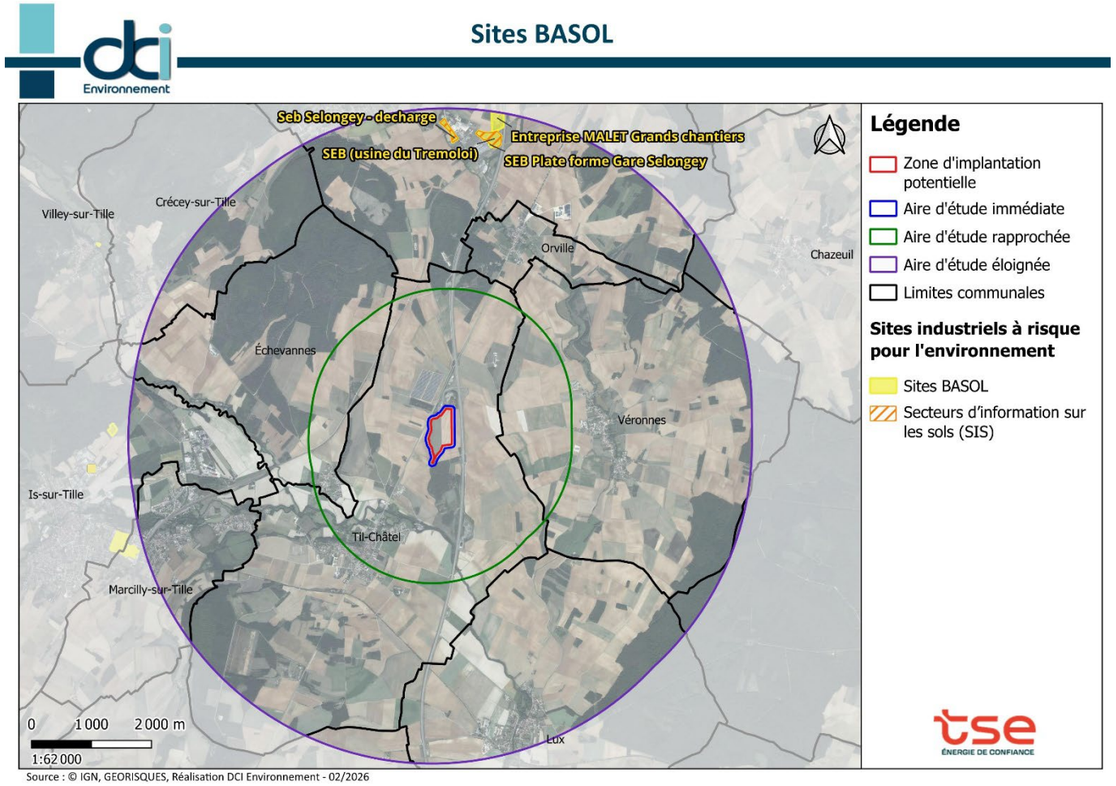


Figure 10 : Site BASOL à proximité du site d'étude (Source : GEORISQUES)

Les données BASOL et SIS mettent en évidence plusieurs anciens sites industriels localisés dans un rayon compris entre 4,4 km et 4,6 km autour de la ZIP, principalement liés aux activités du groupe SEB et à une centrale d'enrobage. Ces sites présentent ou ont présenté des pollutions des sols et/ou des eaux souterraines (hydrocarbures, métaux lourds, solvants chlorés), avec des situations aujourd'hui majoritairement maîtrisées ou clôturées à la suite de travaux de dépollution et de remise en état. Certains d'entre eux sont intégrés dans des SIS, traduisant la présence de pollutions résiduelles compatibles avec certains usages.

D'un point de vue topographique et hydrologique, la zone d'étude ne présente pas de connexions directes avec les sites recensés, limitant ainsi les possibilités de transfert de pollution vers le projet par ruissellement ou écoulement souterrain.

Quatre sites BASOL dont trois SIS se situent dans l'aire d'étude éloignée. Au regard de leur localisation, de leur état majoritairement maîtrisé et de la configuration topographique du secteur, l'enjeu lié aux sites BASOL est considéré faible.

A.4.4 INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (ICPE)

Les installations classées sont répertoriées dans une nomenclature établie par décret, qui classe les activités en fonction de leur nature, de leur taille et des risques qu'elles présentent. Parmi les activités concernées, on trouve des industries chimiques, des installations de stockage de déchets, des exploitations agricoles, des installations de combustion, des installations de traitement des eaux, etc.

Les données ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et IREP (Registre des Émissions Polluantes) permettent de caractériser les activités industrielles en fonctionnement, ou récentes, et les pressions environnementales actuelles.

Les ICPE regroupent les installations soumises à déclaration, enregistrement ou autorisation en raison des risques ou nuisances qu'elles peuvent générer (pollutions, risques technologiques, émissions atmosphériques, rejets aqueux).

Le registre IREP complète cette approche en fournissant des informations quantitatives sur les rejets de polluants dans l'air, l'eau et les sols. L'analyse croisée de ces bases permet d'identifier les sources potentielles de pollution en activité, d'évaluer les pressions exercées sur les milieux et d'alimenter le diagnostic des enjeux environnementaux actuels du territoire.

En France, les ICPE sont réglementées par le Code de l'Environnement. Les activités soumises à autorisation sont celles qui ont le plus grand potentiel de risque, tandis que celles soumises à déclaration ou à enregistrement sont généralement moins impactantes sur l'environnement. Les régimes de classement sont décrits ci-dessous :

- **Le régime de déclaration (D**) s'applique aux installations dont les activités sont les moins polluantes et/ou les moins dangereuses, qui ne présentent pas de graves dangers ou de nuisances, mais qui doivent néanmoins respecter des prescriptions générales en matière d'environnement. Il nécessite une simple déclaration en préfecture ;
- **Le régime d'enregistrement (E)** s'applique aux installations telles que les élevages, les stations-service, les entrepôts de produits combustibles (bois, papier, plastiques, polymères, pneumatiques), les entrepôts frigorifiques pour lesquelles les mesures techniques de prévention des inconvénients sont bien connues et standardisées. Il correspond à un régime d'autorisation simplifiée. Sous ce régime, l'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, en justifiant qu'il respecte les mesures techniques de prévention des risques et des nuisances définies dans un arrêté de prescriptions générales. Un avis de consultation du public doit être affiché en mairie et sur le site même de l'installation pendant au moins 4 semaines et publié dans 2 journaux diffusés dans le ou les départements concernés, ainsi que sur le site internet de la préfecture. Après consultation du public, le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement par arrêté préfectoral ;
- **Le régime d'autorisation (A)** s'applique aux installations qui présentent de graves risques ou nuisances pour l'environnement. Sous ce régime, l'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque : étude d'impact et de dangers. Après enquête publique, le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. L'autorisation n'est définitivement délivrée qu'après la mise en place de mesures spécifiées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Les sites ICPE inventoriés dans un rayon de 5 km sont présentés dans la carte suivante, et les sites recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée (2 km) sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Liste des ICPE dans l'aire d'étude rapprochée du projet

Commune	Nom	Activité	Régime de classement	Distance
Til-Châtel	Groupe SEB EXPORT	Commerce de gros d'appareils électroménagers	Enregistrement	320 m
Til-Châtel	PERRIN	Fabrication d'outils pour le jardinage, l'agriculture, le bâtiment et les chaussées.	Autres régimes	1,0 km

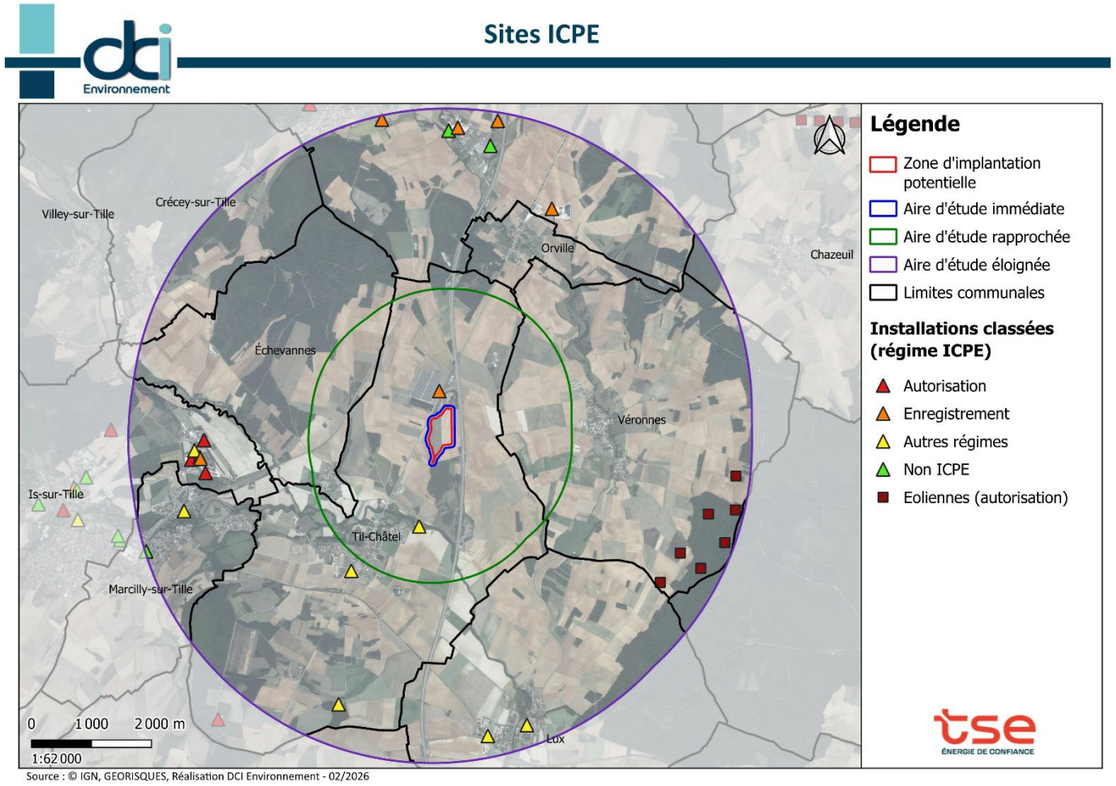


Figure 11 : Installations classées pour la protection de l'environnement à proximité du site (source : GEORISQUES)

Deux ICPE sont recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. La plus proche (Groupe SEB) est située à 320 m au nord de la ZIP et relève du commerce de gros tandis que la plus éloignée (entreprise Perrin) se trouve à 1 km au sud et correspond à une usine de fabrication d'outils.

D'un point de vue topographique et hydrologique, seul le site du Groupe SEB se trouve en amont et peut être à l'origine de pressions environnementales diffuses liées au transport, aux émissions atmosphériques ou aux nuisances locales. Néanmoins

ce site ne présente pas de risques technologiques majeurs comparables à des installations industrielles lourdes ou classées Seveso.

Aucun IREP n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée.

Deux sites ICPE sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée dont un situé à 320 mètres au nord de la zone d'étude. Au regard de leur position topographique par rapport à la ZIP et de leurs activités, l'enjeu de ces sites est considéré modéré.

A.4.5 PRESENCE DE RESEAUX ET DE CANALISATIONS

Les données bibliographiques, les prospections réalisées sur site et la consultation des exploitants de réseaux réalisée dans le cadre du projet mettent en évidence plusieurs ouvrages techniques et réseaux au sein, ou à proximité immédiate, des parcelles concernées par le projet.

(a) Lignes électriques

La prévention du risque électrique repose sur des dispositions réglementaires figurant dans le Code du travail. Elle concerne la mise en sécurité des installations et des matériels électriques, et ce dès leur conception. L'objectif est d'éviter tout contact, qu'il soit direct ou indirect, avec des pièces nues sous tension ou mises accidentellement sous tension. En outre, le matériel doit être conforme à la réglementation en vigueur afin de protéger les utilisateurs.

Les lignes à haute tension sont les lignes principales des réseaux de transport d'électricité. Elles peuvent être aussi bien aériennes que souterraines ou sous-marines, quoique les professionnels réservent plutôt le terme aux liaisons aériennes. Elles servent au transport sur les longues distances de l'électricité produite par les diverses centrales électriques, ainsi qu'à l'interconnexion des réseaux électriques.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le réseau électrique comprend plusieurs lignes aériennes et souterraines à haute et basse tension. Les réseaux de basse tension sont principalement concentrés au niveau des zones bâties, notamment autour de Til-Châtel, Is-sur-Tille, Marcilly-sur-Tille, Orville, Véronnes et Lux, tandis que les lignes aériennes à haute tension traversent plus largement les espaces agricoles.

Deux lignes aériennes à haute tension sont présentes à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle :

- Une ligne longe la partie ouest de l'aire d'étude immédiate, sans traverser la zone d'implantation potentielle ;
- Une ligne, orientée d'ouest en est, traverse la partie sud de l'aire d'étude immédiate et recoupe l'extrémité de la zone d'implantation potentielle.

Aucune ligne à basse tension, aérienne ou souterraine, n'est cartographiée au sein de la zone d'implantation potentielle. Plusieurs liaisons souterraines à haute tension sont néanmoins présentes dans l'aire d'étude rapprochée, notamment au nord-ouest et au sud-ouest du site, sans recouper directement l'emprise du projet.

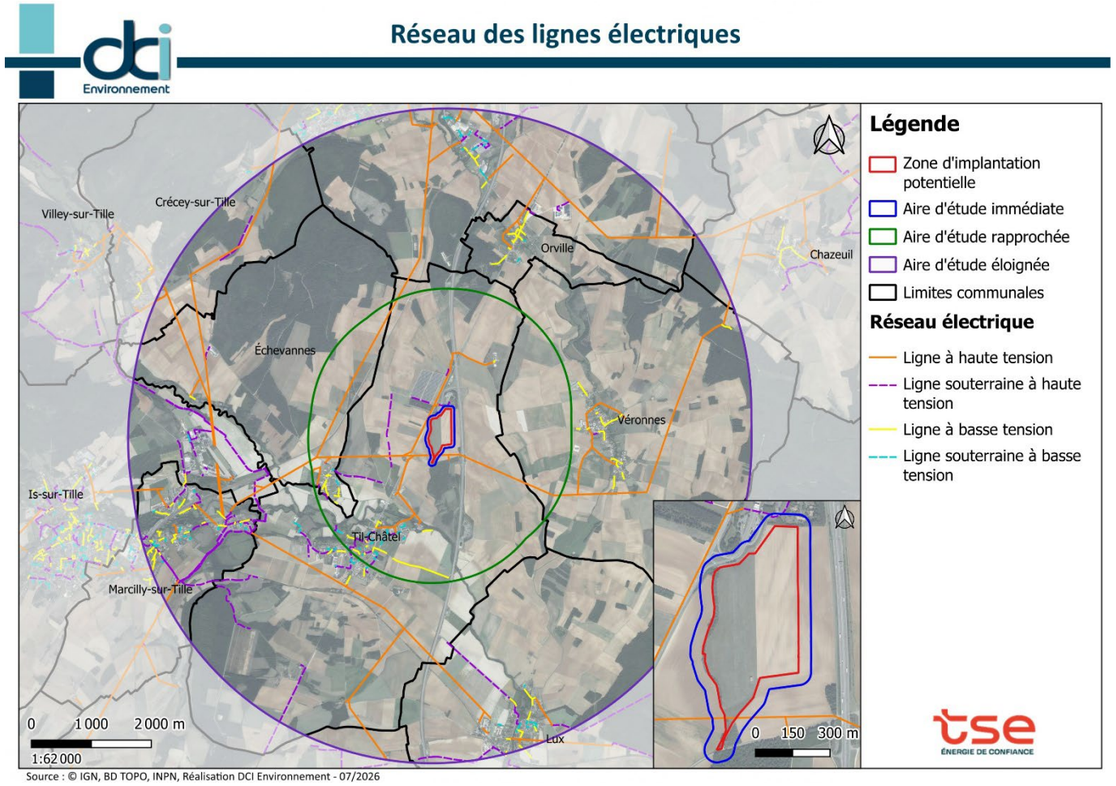


Figure 12 : Lignes électriques recensées au sein de l'aire d'étude éloignée

➢ Implications réglementaires et mesures de sécurité

La présence d'une ligne électrique aérienne à haute tension au sein de la zone d'implantation potentielle devra être prise en compte dès la conception du projet. Les travaux d'ordre non électrique réalisés dans l'environnement d'ouvrages ou d'installations électriques sont encadrés par les articles R. 4544-12 à R. 4544-33 du Code du travail. Lorsque la zone d'implantation d'un réseau est concernée par l'emprise des travaux, une déclaration de projet de travaux devra être adressée par le maître d'ouvrage à l'exploitant du réseau. Avant le commencement du chantier, l'entreprise exécutante devra également transmettre une déclaration d'intention de commencement de travaux.

Pour les travaux réalisés dans l'environnement d'une ligne aérienne nue maintenue sous tension, les travailleurs, les engins, les véhicules, les matériels et les charges manutentionnées devront respecter une distance minimale de sécurité :

- De 3 m pour une tension inférieure ou égale à 50 000 V ;
- De 5 m pour une tension supérieure à 50 000 V.

Ces distances devront être appréciées en tenant compte des mouvements et de la dilatation des conducteurs, ainsi que des déplacements, balancements ou déploiements possibles des engins, équipements et charges manutentionnées. La tension et la hauteur de la ligne devront par conséquent être confirmées par l'exploitant avant le démarrage des travaux.

Les mesures de prévention à mettre en œuvre seront définies à partir des prescriptions transmises par l'exploitant et de l'évaluation des risques réalisée préalablement au chantier, conformément aux articles R. 4544-14 et R. 4544-16 du Code du travail. Elles pourront notamment comprendre :

- La délimitation et le balisage des secteurs concernés ;
- L'adaptation de l'implantation des équipements, des pistes et des zones de circulation ;
- La définition d'itinéraires et de hauteurs maximales pour les engins ;
- L'interdiction d'implanter des zones de stockage sous la ligne ;
- La mise en place, lorsque nécessaire, d'obstacles, de gabarits ou d'une surveillance spécifique ;
- L'information et la formation des intervenants exposés au risque électrique ;
- L'application de l'ensemble des prescriptions particulières formulées par l'exploitant.

Lorsque les distances de sécurité ne peuvent pas être garanties, les modalités d'intervention devront être redéfinies avec l'exploitant, notamment par une modification de l'organisation du chantier ou par la mise hors tension de l'ouvrage lorsque celle-ci est techniquement possible, conformément à l'article R. 4544-15 du Code du travail.

L'enjeu associé au réseau électrique est considéré comme fort, en raison de la présence d'une ligne aérienne à haute tension recoupant l'extrémité sud de la zone d'implantation potentielle. Cette contrainte devra être intégrée dès la conception du projet et pourra nécessiter une adaptation de l'implantation et des conditions d'intervention.

(b) Canalisations de transport de matières dangereuses

Parce qu'elles transportent des matières dangereuses, certaines canalisations font l'objet d'un encadrement réglementaire renforcé. Les incidents sont rares, mais peuvent avoir de lourdes conséquences sur l'environnement, mais aussi sur la sécurité et la vie des riverains.

On compte 51 000 km de canalisations de transport de matières dangereuses en France, dont 37 000 km pour le gaz, 10 000 km pour les hydrocarbures et 4 000 km pour les produits chimiques.

Ces canalisations sont, la plupart du temps, enfouies à au moins 80 cm de profondeur pour assurer leur protection. Leur présence est indiquée en surface par des bornes spécifiques (rouge pour les hydrocarbures, jaune pour le gaz, blanche ou orange pour les produits chimiques).

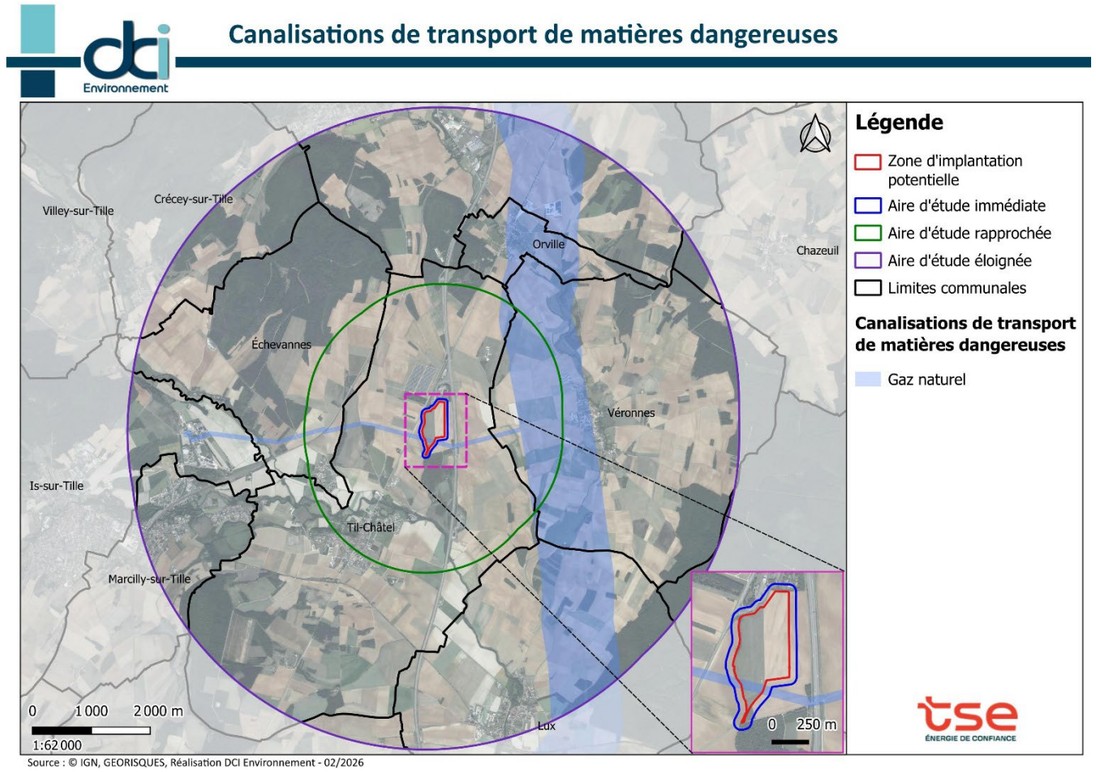


Figure 13 : Canalisation de transport de matières dangereuses à proximité du site

Une canalisation enterrée de transport de gaz naturel traverse la partie sud de la zone d'implantation potentielle. Cette canalisation orientée est-ouest correspond à l'alimentation en gaz naturel de la commune d'Is-sur-Tille. Cet ouvrage, exploité par NaTran, présente un diamètre nominal de 100 mm et transporte du gaz sous une pression maximale de service de 67 bars. Il est classé comme réseau sensible pour la sécurité et est susceptible d'être protégé par une servitude d'implantation comprenant une zone non aedificandi de plusieurs mètres autour de l'ouvrage. Dans cette bande, les modifications du profil du terrain, l'installation d'ouvrages parallèles ainsi que toute intervention susceptible de gêner l'exploitation, la surveillance ou la maintenance de la canalisation sont interdites. Les voies d'accès, les aires de stationnement et les zones de stockage ne devront pas non plus être implantées dans cette servitude sans accord préalable de l'exploitant.

La largeur précise de la servitude, la pression maximale de service de la canalisation et l'étendue de ses bandes d'effets devront faire l'objet d'une demande complémentaire auprès de NaTran afin de vérifier la compatibilité de l'implantation définitive du projet avec les contraintes techniques et réglementaires associées à l'ouvrage.

Avant toute intervention à proximité de la canalisation, un rendez-vous sur site et un marquage-piquetage réalisés par NaTran seront obligatoires. Aucun travail ne pourra être engagé avant l'accomplissement de ces démarches.

L'enjeu associé aux canalisations de transport de matières dangereuses est considéré comme fort, en raison de la traversée de la partie sud de la zone d'implantation potentielle par une canalisation de gaz naturel à haute pression. Cet ouvrage constitue une contrainte structurante pour le projet, qui devra être intégrée dès la conception en concertation avec NaTran et dans le respect des servitudes et prescriptions de sécurité applicables.

(c) Réseaux de communications électroniques

Une liaison souterraine de communications électroniques à fort trafic, exploitée par Orange, est présente au sein de la zone d'implantation potentielle. Elle longe la RD974 à l'ouest, puis traverse la ZIP d'ouest en est dans sa moitié sud, en suivant la RD286.

Cet ouvrage devra être pris en compte dans la définition du projet, notamment pour l'implantation des structures, des câbles internes, des accès et de tout aménagement nécessitant des travaux dans le sol. Sa localisation précise devra être confirmée avant les travaux dans le cadre des démarches de DICT et des opérations de marquage-piquetage.

Les consultations réalisées auprès de Bouygues Telecom Fibre et de NEXLOOP ne font pas apparaître d'ouvrage directement concerné par les emprises du projet. Le réseau NEXLOOP le plus proche est situé à plus de 20 m du périmètre déclaré, à l'ouest de la RD974.

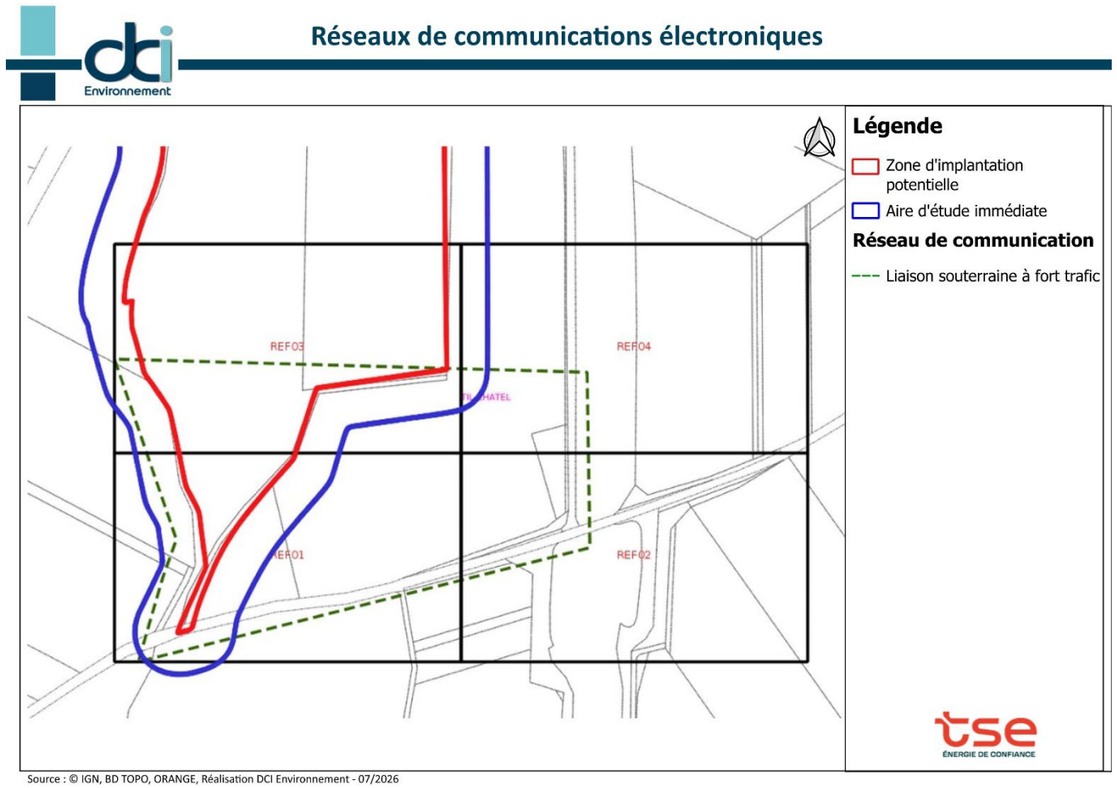


Figure 14 : Réseaux de communications électroniques. Source : Orange

La présence de la liaison à fort trafic constitue ainsi un enjeu fort, à intégrer dès la conception du projet.

A.4.6 SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

D'après les annexes et le plan des servitudes d'utilité publique du PLU de Til-Châtel, la zone d'implantation potentielle est concernée par trois servitudes : une servitude I3, liée à une canalisation de transport de gaz naturel, ainsi que les servitudes aéronautiques T4 et T5, associées à l'aérodrome de Til-Châtel.

Les servitudes liées aux cours d'eau, aux monuments historiques et aux infrastructures ferroviaires recensées dans les environs ne recoupent pas directement la zone d'implantation potentielle.

➢ Servitude I3 relative aux canalisations de transport de gaz

La servitude I3 est relative à l'établissement des canalisations de transport et de distribution de gaz. Cette servitude définit les prérogatives de la puissance publique :

- Droit pour le bénéficiaire d'établir à demeure des canalisations souterraines sur des terrains privés non bâtis qui ne sont pas fermés de murs ou autres clôtures équivalentes
- Obligations pour les propriétaires de réserver le libre passage et l'accès aux agents de l'entreprise exploitante pour la pose, l'entretien et la surveillance des installations.
- En ce qui concerne les travaux de terrassement, de fouilles, de forage ou d'enfoncement susceptibles de causer des dommages à des conduites de transport, leur exécution ne peut être effectuée que conformément aux dispositions d'un arrêté type pris par le ministre de l'Industrie.

Le PLU recense sur le secteur la canalisation de transport de gaz naturel Véronnes – Is-sur-Tille, de diamètre nominal DN 100. Les DT/DICT confirment la présence de cet ouvrage, exploité par NaTran, qui traverse la zone d'implantation potentielle selon un axe globalement est-ouest.

La canalisation est associée à une bande de servitude de plusieurs mètres dans laquelle les aménagements susceptibles de compromettre la conservation, la surveillance ou l'exploitation de l'ouvrage sont limités. Au sein de cette bande, les modifications du profil du terrain, la pose de réseaux parallèles à la canalisation et les interventions susceptibles de gêner son entretien ne sont notamment pas autorisées. La création d'accès, d'aires de stationnement ou de zones de stockage nécessite également l'accord préalable de NaTran. La largeur exacte de cette bande n'est pas indiquée dans les documents consultés et devra être confirmée auprès de l'exploitant.

Le PLU identifie également, de part et d'autre de la canalisation, des distances correspondant aux effets potentiels d'un accident, à savoir 25 m pour les effets irréversibles, 15 m pour les premiers effets létaux et 10 m pour les effets létaux significatifs. Ces zones d'effets, principalement destinées à encadrer l'urbanisation et l'accueil d'établissements recevant du public, ne correspondent pas à la largeur de la bande de servitude I3. Elles constituent des contraintes distinctes à prendre en compte dans l'analyse de la compatibilité du projet.

➢ Servitude T4 relative au balisage aéronautique

La zone d'implantation potentielle est comprise dans la servitude aéronautique de balisage T4 associée à l'aérodrome de Til-Châtel. Cette servitude concerne le balisage de jour et de nuit des objets. Ceci implique :

Cette servitude concerne le balisage de jour et de nuit des obstacles susceptibles de présenter un risque pour la navigation aérienne. Ceci implique :

- Une obligation de pourvoir, sur prescriptions du Ministre intéressé, certains obstacles ainsi que certains emplacements des dispositifs visuels ou radioélectriques destinés à signaler leur présence aux navigateurs aériens ou à en permettre l'identification.
- Obligation, sur prescription du Ministre intéressé, de procéder à la suppression ou à la modification de tout dispositif de balisage visuel autre qu'un dispositif maritime ou de signalisation ferroviaire ou routière de nature à créer une confusion avec les aides visuelles à la navigation aérienne.
- Possibilité pour le propriétaire de se clore, de démolir, de réparer ou de surélever, à condition de ne pas entraver l'exercice des servitudes de balisage et notamment du droit de passage. Toutefois, le propriétaire doit en cas de demande de permis de construire, et avant d'entreprendre tous travaux de démolition, réparation, surélévation ou clôture, prévenir deux mois à l'avance, l'Ingénieur en chef du service des Bases Aériennes compétent, par lettre recommandée avec avis de réception.

Pour le projet, cette servitude devra principalement être prise en compte pour les équipements susceptibles de constituer des points hauts ou des obstacles visibles, tels que les mâts de surveillance, les paratonnerres et les engins de levage utilisés pendant le chantier. Un balisage spécifique pourra être imposé en fonction de leur hauteur, de leur localisation et des prescriptions de l'autorité aéronautique.

➢ Servitude T5 relative au dégagement aéronautique

La zone d'implantation potentielle est également comprise dans la servitude aéronautique de dégagement T5 de l'aérodrome de Til-Châtel. Cette servitude vise à préserver les conditions de sécurité de la circulation aérienne en limitant la hauteur des obstacles situés à proximité de l'aérodrome. Cette servitude mentionne des obligations passives :

- Une interdiction de créer des obstacles (fixes permanents ou non permanents) susceptibles de constituer un danger pour la circulation aérienne
- Une obligation de laisser pénétrer sur les propriétés privées les représentants de l'administration pour y exécuter les opérations nécessaires aux études concernant l'établissement du plan.

Ainsi que des droits résiduels :

- Possibilité pour le propriétaire d'obtenir la délivrance du permis de construire, si le projet de construction est conforme aux dispositions du plan d dégagement ou aux mesures de sauvegarde.
- Nécessité d'obtenir l'autorisation de l'Ingénieur en Chef du Service des Bases aériennes compétent pour l'établissement de plantations, remblais et obstacles de toute nature non soumis à l'obligation du permis de construire et ne relevant pas de la loi du 15 juin 1906 sur les distributions d'énergie. Le silence de l'administration dans les délais prévus par l'article D.242-9 du Code de l'Aviation Civile vaut accord tacite.
- Possibilité de procéder sans autorisation à l'établissement de plantations, remblais et obstacles de toute nature, si ces obstacles demeurent à 15 mètres au-dessous de la cote limite qui résulte du plan de dégagement.

Dans le cadre du projet, la compatibilité avec cette servitude devra être vérifiée au regard de la hauteur maximale des structures agrivoltaïques, des bâtiments et équipements techniques, des mâts de surveillance, des dispositifs de protection contre la foudre ainsi que des engins de levage employés pendant les travaux. La présence de la ZIP dans le périmètre de la servitude T5 n'entraîne pas, à elle seule, une incompatibilité avec le projet ; celle-ci dépendra des cotes applicables au droit des parcelles et de la hauteur définitive des installations.

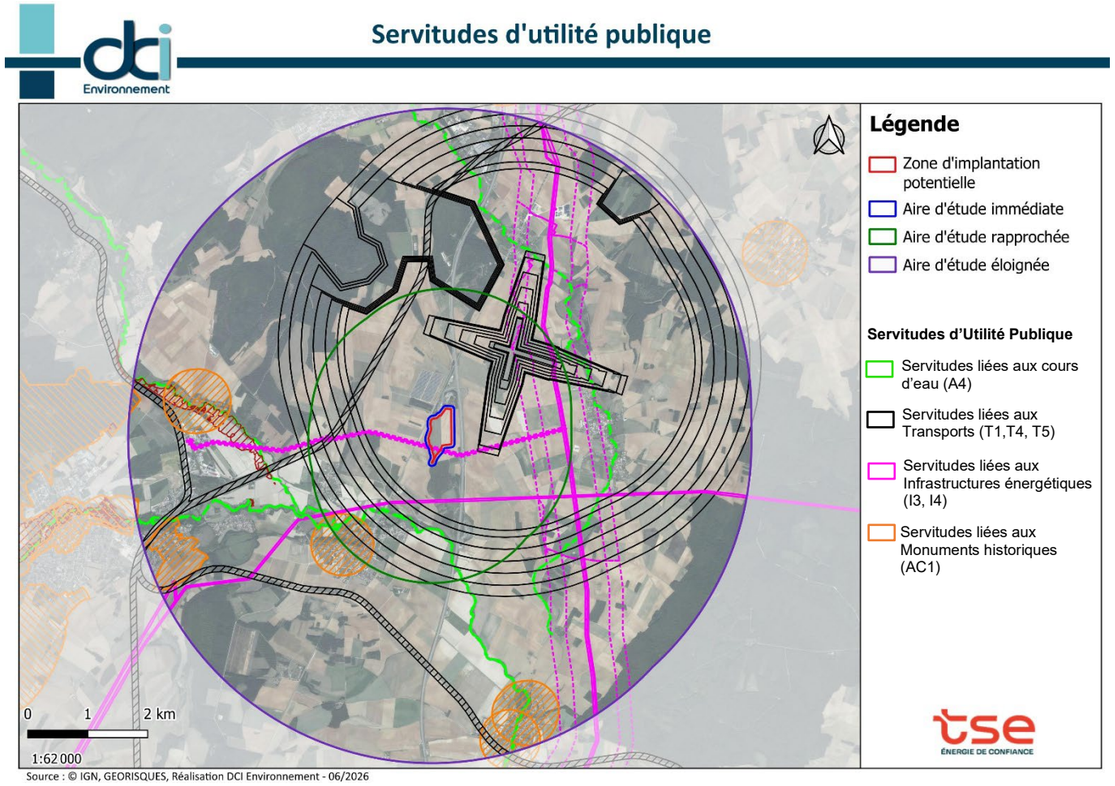


Figure 15 : Servitudes d'utilité publique inscrites au PLU de Til-Châtel

La canalisation de transport de gaz et la servitude I3 associée constituent un enjeu fort, compte tenu de leur traversée directe de la zone d'implantation potentielle et des restrictions applicables aux aménagements, aux terrassements et aux équipements électriques.
Les servitudes aéronautiques T4 et T5 représentent un enjeu modéré, principalement lié au respect des hauteurs maximales et aux éventuelles prescriptions de balisage. Leur prise en compte devra être confirmée lors de la définition des caractéristiques techniques et de l'implantation définitive du projet.

A.5 AMENAGEMENT ET CONFORMITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME

A.5.1 SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET)

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires de Bourgogne-Franche-Comté, dénommé « SRADDET Ici 2050 », a été adopté par le Conseil régional en juin 2020 et approuvé par arrêté préfectoral le 16 septembre 2020. Sa version actuellement en vigueur intègre les modifications approuvées en 2024 relatives à la trajectoire de réduction de l'artificialisation des sols, à la logistique, aux déchets et à la Trame verte et bleue.

Le SRADDET constitue le document stratégique de référence pour l'aménagement du territoire régional à l'horizon 2050. Il intègre 12 domaines d'intervention, parmi lesquels la gestion économe de l'espace, la maîtrise et la valorisation de l'énergie, la lutte contre le changement climatique, la qualité de l'air, les mobilités, la protection de la biodiversité et la prévention des déchets. Sa stratégie est déclinée en 3 axes, 8 orientations, 33 objectifs et 40 règles générales. Les objectifs doivent être pris en compte par les documents locaux de planification, tandis que les règles s'imposent à ces derniers dans un rapport de compatibilité. Le SRADDET encadre ainsi notamment les SCoT et, en l'absence de SCoT, les PLU ou PLUi, ainsi que les plans climat-air-énergie territoriaux.

Le premier axe, consacré à l'accompagnement des transitions, porte l'ambition de faire évoluer les modes de production, de consommation et d'aménagement vers un modèle plus sobre, durable et résilient. Il vise notamment à réduire la consommation des ressources, à développer les énergies renouvelables, à adapter les territoires au changement climatique et à placer la biodiversité au cœur des politiques d'aménagement.

En matière énergétique, le SRADDET retient l'objectif de faire de la Bourgogne-Franche-Comté une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050. Cette trajectoire repose en priorité sur la sobriété et l'efficacité énergétiques, puis sur la couverture des besoins restants par des énergies renouvelables produites localement. Les objectifs régionaux prévoient ainsi une réduction d'environ 54 % de la consommation d'énergie par rapport à 2012 et une production d'énergies renouvelables équivalente à la consommation régionale à l'horizon 2050.

Cette ambition est notamment traduite par l'objectif consistant à accélérer le déploiement des énergies renouvelables en valorisant les ressources locales. Pour le solaire photovoltaïque, le SRADDET fixe une trajectoire de développement importante, avec un objectif de 10 000 MWc de puissance installée à l'horizon 2050. Le photovoltaïque constitue ainsi l'une des filières mobilisées pour atteindre l'équilibre régional entre la consommation d'énergie et la production renouvelable.

Le fascicule des règles prévoit que les documents d'urbanisme contribuent à cette trajectoire régionale de transition énergétique. Les PCAET doivent, pour leur part, décliner les objectifs de production et de consommation d'énergies renouvelables par filière et étudier leur faisabilité sur les secteurs présentant les potentiels les plus importants, notamment les zones d'activités, les friches et les zones agricoles. Le SRADDET encourage également le développement de l'autoconsommation, des productions locales et de l'injection de l'électricité renouvelable dans les réseaux de distribution.

Le développement des énergies renouvelables doit toutefois être concilié avec les autres orientations régionales. Le SRADDET prévoit notamment le maintien et l'implantation des activités agricoles, la réduction de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers, ainsi que la préservation des continuités écologiques et des zones humides. Les documents d'urbanisme doivent identifier la Trame verte et bleue, préserver les continuités écologiques en bon état et inscrire la protection des zones humides dans l'application de la séquence Éviter-Réduire-Compenser.

> **Le projet agrivoltaïque de Til-Châtel s'inscrit ainsi dans l'objectif régional d'accélération de la production d'énergie renouvelable, et notamment du photovoltaïque. Cette cohérence de principe ne dispense toutefois pas de démontrer le maintien effectif et durable d'une activité agricole sur les parcelles, la limitation de la consommation et de l'artificialisation des sols ainsi que la prise en compte des enjeux écologiques, paysagers et territoriaux identifiés à l'échelle du site.**

A.5.2 SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIAL DU PAYS SEINE-ET-TILLES EN BOURGOGNE (SCOT)

La commune de Til-Châtel appartient à la communauté de communes des Vallées de la Tille et de l'Ignon, qui regroupe 23 communes situées au nord de Dijon. Ce territoire est couvert par le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays Seine et Tilles en Bourgogne, document de planification stratégique opposable aux documents d'urbanisme locaux.

Le SCOT du Pays Seine-et-Tilles en Bourgogne a été approuvé le 26 décembre 2019. Il est composé de 66 communes et regroupe 3 communautés de communes.



Figure 16 : Communes composant le SCOT du Pays Seine-et-Tilles en Bourgogne

Conformément aux articles L.141-1 et suivants du Code de l'urbanisme, les projets doivent être compatibles avec les orientations du SCoT, notamment celles définies dans :

- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)
- Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO)

(a) Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) définit les grandes orientations du territoire, notamment en matière de gestion de l'espace, de préservation des ressources et de transition énergétique.

Le PADD affirme en premier lieu un objectif de maîtrise de la consommation foncière, visant à préserver les grandes entités agro-naturelles du territoire et à réduire la consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers. Dans cette continuité, il met en avant une volonté forte de préservation du foncier agricole, en reconnaissant l'importance des terres agricoles pour leurs qualités agronomiques et paysagères, ainsi que la nécessité d'accompagner le développement d'une agriculture durable.

Par ailleurs, le PADD intègre pleinement les enjeux de transition énergétique, en prévoyant le développement du mix énergétique du territoire, notamment à travers les énergies renouvelables, telles que l'énergie solaire ou la méthanisation. Ce développement doit toutefois s'accompagner d'une attention particulière à l'intégration des installations dans l'environnement et le paysage.

> **Ainsi, les orientations du PADD reposent sur un équilibre entre développement des énergies renouvelables, préservation des espaces agricoles et limitation de l'artificialisation des sols. Le projet de parc agrivoltaïque soutient les objectifs de transition énergétique du territoire.**

(b) Le document d'orientations des objectifs (DOO)

Le Document d'Orientation et d'Objectifs constitue la traduction réglementaire du PADD. Il fixe les prescriptions opposables encadrant l'aménagement du territoire.

En matière de gestion de l'espace, le DOO impose de privilégier l'urbanisation au sein des enveloppes urbaines existantes, en valorisant en priorité le foncier disponible au sein des espaces déjà urbanisés. Il prévoit également de limiter l'artificialisation diffuse afin de préserver les milieux naturels et agricoles.

Concernant les espaces agricoles, le DOO prévoit le maintien des conditions de fonctionnement des exploitations agricoles et impose de prendre en compte le potentiel agronomique des sols dans les choix d'aménagement et de zonage. Il vise ainsi à garantir la pérennité de l'activité agricole sur le territoire.

Le DOO encadre également la préservation des milieux naturels et des continuités écologiques, en imposant la protection des réservoirs de biodiversité et en demandant d'éviter toute occupation du sol susceptible de porter atteinte au fonctionnement des corridors écologiques.

En matière de transition énergétique, le DOO accompagne le développement des énergies renouvelables, notamment le solaire et la méthanisation, dans une logique de diversification et de valorisation des ressources locales. Cet objectif se traduit notamment par l'orientation 9 « Relever le défi de l'adaptation aux évolutions du climat par la transition énergétique et la gestion optimisée des ressources et des risques ». Cette orientation se décline selon trois objectifs :

- Poursuivre l'engagement du territoire dans la transition énergétique
- Assurer la gestion économe des ressources du territoire
- Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques et nuisances

Le DOO souhaite encourager la mise en place de dispositifs d'exploitation de l'énergie solaire, thermiques ou photovoltaïques, notamment dans les projets d'aménagements, sur les sites et sols pollués et sur les bâtiments agricoles. Le DOO spécifie que :

- Tout projet d'implantation de champs photovoltaïques doit faire l'objet d'une analyse des impacts et son insertion paysagère. Le projet ne devra pas compromettre les continuités écologiques du territoire, et suivra l'objectif de limitation d'artificialisation des sols.
- L'ensemble des équipements associés à l'exploitation de la ressource renouvelable sera autorisé sous réserve de garantir leur bonne insertion architecturale et paysagère.

Le DOO encadre ainsi les projets situés sur des terres agricoles en imposant le respect de la doctrine départementale applicable à ces espaces. Cette exigence constitue un élément central dans l'appréciation de la compatibilité des projets avec les orientations du SCoT.

> **Le SCoT du Pays Seine et Tilles encadre le développement territorial autour de la maîtrise de la consommation foncière, de la préservation des espaces agricoles et naturels, et du développement des énergies renouvelables. Les projets doivent ainsi garantir la compatibilité avec ces orientations, notamment en assurant le maintien de la vocation agricole des sols, la limitation de l'artificialisation et le respect des règles applicables au foncier agricole.**

A.5.3 DOCUMENT D'URBANISME COMMUNAL

La commune de Til-Châtel est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), initialement approuvé le 5 septembre 2019 et ayant depuis fait l'objet de plusieurs évolutions. L'analyse du projet est réalisée au regard de la version actuellement opposable du PLU, comprenant notamment la modification simplifiée approuvée le 23 juin 2025.

Le PLU organise l'occupation et l'utilisation des sols à l'échelle communale en distinguant notamment :

- Les zones agricoles (A),
- Les zones naturelles (N),
- Les zones urbaines (U) et à urbaniser (AU).

La zone d'implantation potentielle est intégralement située en zone agricole A.

La zone A correspond aux secteurs de la commune, équipés ou non, qui doivent être protégés en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Le règlement y autorise notamment les constructions nécessaires aux exploitations agricoles ainsi que certains équipements d'intérêt collectif et services publics. Ces derniers ne peuvent toutefois être admis que s'ils ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain concerné et s'ils ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

La localisation du projet en zone A n'interdit donc pas, par principe, la réalisation d'une installation agrivoltaïque, mais impose de démontrer que celle-ci demeure compatible avec la vocation agricole des parcelles.

La loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a instauré un cadre spécifique pour les installations agrivoltaïques. L'article L.111-27 du Code de l'urbanisme prévoit que les installations répondant à la définition réglementaire de l'agrivoltaïsme sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole pour l'application des règles relatives aux zones agricoles, naturelles et forestières. Une installation agrivoltaïque doit contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. Elle doit apporter directement à la parcelle au moins l'un des services suivants : amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques, adaptation au changement climatique, protection contre les aléas ou amélioration du bien-être animal. Elle doit parallèlement garantir une production agricole significative et un revenu durable à l'exploitant.

La production agricole doit rester l'activité principale de la parcelle et l'installation doit présenter un caractère réversible. Les modalités d'appréciation de ces critères, de suivi de la production agricole, de contrôle et de démantèlement sont précisées par les articles R.314-108 à R.314-123 du Code de l'énergie et par les dispositions correspondantes du Code de l'urbanisme.

> **Le projet devra ainsi démontrer le maintien effectif et durable de l'activité agricole sur les parcelles, la compatibilité des équipements avec les pratiques agricoles, la préservation des qualités agronomiques des sols ainsi que la réversibilité des aménagements. Son implantation devra également respecter les autres dispositions du règlement de la zone A, notamment celles relatives aux accès, aux réseaux, à la hauteur et à l'aspect des constructions ainsi qu'à l'intégration paysagère.**

A.6 TRANSPORT ET MOBILITE

A.6.1 MOBILITE

➢ Infrastructures routières

Le territoire communal de Til-Châtel bénéficie d'une bonne desserte routière, assurée par plusieurs infrastructures structurantes.

L'autoroute A31, axe majeur reliant le Luxembourg, Nancy, Dijon et Beaune, traverse la commune selon un axe nord-sud. Un diffuseur autoroutier est implanté sur le territoire communal, offrant un accès direct au réseau autoroutier national et renforçant l'accessibilité du secteur d'étude.

Le réseau départemental est principalement constitué de :

- La RD 974, axe historique reliant Dijon à Langres, puis Troyes, qui traverse le bourg de Til-Châtel ;
- La RD 959, reliant Is-sur-Tille à Lux puis Mirebeau-sur-Bèze avant de rejoindre la Haute-Saône.

Ces deux infrastructures constituent les principaux axes de desserte locale et assurent les liaisons avec les communes voisines ainsi qu'avec les principaux pôles urbains du secteur.

➢ Transports collectifs

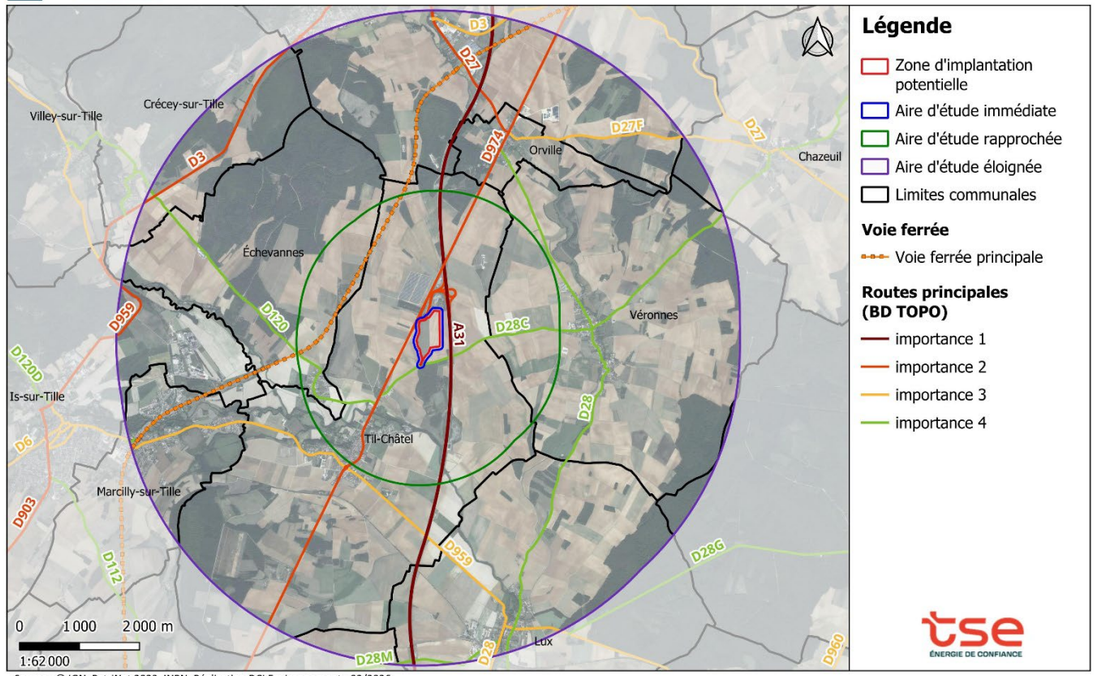
La commune est desservie par le réseau régional Mobigo (anciennement Transco). La ligne régulière LR102 Dijon – Is-sur-Tille – Selongey – Culmont-Chalindrey assure plusieurs dessertes quotidiennes de Til-Châtel et permet notamment de rejoindre l'agglomération dijonnaise ainsi que les communes voisines. Plusieurs arrêts sont implantés sur la commune, notamment au niveau de la Poste et le long de la RD 974.

➢ Voies ferroviaires

Le territoire communal est traversé par la ligne ferroviaire Dijon – Culmont-Chalindrey, axe structurant du réseau ferré national classé en catégorie 1. Cette ligne électrifiée à double voie accueille des circulations de voyageurs (TER et Intercités) ainsi qu'un trafic fret soutenu.

Une ancienne emprise ferroviaire, aujourd'hui désaffectée, est également présente sur le territoire communal.

Routes et voies ferrées



Source : © IGN, PatriNat 2023, INPN, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 17 : Route et voies ferrées

➢ Transport aérien

La commune de Til-Châtel accueille un aérodrome situé à environ 1 km au nord du site. Cet équipement est principalement utilisé pour des activités d'aviation légère, de formation et de loisirs et n'accueille pas de liaisons commerciales régulières. L'aéroport Dijon-Bourgogne, implanté à Longvic, constitue l'aéroport le plus proche du site, à environ 30 km au sud-ouest.

Compte tenu de la proximité de l'aérodrome de Til-Châtel, l'ambiance sonore du secteur peut être ponctuellement influencée par les décollages, les atterrissages et le survol des aéronefs. Les servitudes aéronautiques de balisage et de dégagement qui concernent le site sont présentées dans la partie relative aux servitudes d'utilité publique.

> **Til-Châtel bénéficie ainsi d'une desserte diversifiée, reposant principalement sur l'A31 et les RD974 et RD959, complétée par une offre de transport collectif et par la présence de la ligne ferroviaire Dijon–Culmont-Chalindrey. Le site reste toutefois implanté dans un contexte rural, où les déplacements reposent majoritairement sur le réseau routier. La proximité de l'échangeur autoroutier facilite son accessibilité, tandis que celle de l'aérodrome peut générer des nuisances sonores ponctuelles et impose la prise en compte des contraintes aéronautiques. L'enjeu associé à la mobilité est donc considéré comme modéré.**

A.6.2 ACCES AU SITE

Le site d'étude est situé en bordure de la route départementale D974 et bénéficie de deux possibilités d'accès.

Un premier accès est possible par le nord, depuis la D974 au niveau de l'échangeur de l'autoroute A31. Il permet de rejoindre une piste agricole desservant directement les parcelles du site. Toutefois, cet accès présente des contraintes notables en matière de sécurité routière. En effet, il se situe à proximité immédiate d'une intersection et sur une bretelle d'insertion autoroutière, caractérisée par des vitesses élevées et un trafic potentiellement dense. Cette configuration génère des risques accrus pour les manœuvres d'entrée et de sortie, en particulier pour les véhicules lents ou les engins de chantier.

Un second accès est possible via la D28c, reliant Til-Châtel à Véronnes. Cet itinéraire offre des conditions d'accès plus favorables, avec une circulation généralement moins contrainte et une meilleure lisibilité des entrées. Il apparaît ainsi plus sécurisant et fonctionnel pour desservir le site.



Figure 18 : Accès au site, à gauche par le nord via la D974 et à droite par le sud via la D28c (Source : Google maps)

L'enjeu associé à la mobilité et à l'accès au site est considéré comme modéré. La bonne accessibilité du secteur constitue un atout pour le projet, mais la proximité d'axes routiers fréquentés impose de porter une attention particulière aux conditions de desserte et à la sécurité des accès. L'accès nord apparaît à ce titre comme le point le plus contraignant, tandis que l'accès par la RD 28c présente une configuration plus favorable.

A.1 SYNTHESE DES ENJEUX

Tableau 21 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Volet concerné	Thématique	Diagnostic	Enjeux
Milieu humain	Démographie	Til-Châtel est un bourg rural comptant 1 136 habitants en 2022, pour une densité de 43,1 hab./km². La population communale progresse régulièrement depuis 1968, avec une croissance plus marquée depuis le début des années 2000.	Très faible
	Économie et emploi	Taux d'activité élevé et faible taux de chômage, mais nombre limité d'emplois au regard de la population active. Le tissu économique local est composé de petites structures relevant du commerce, des transports et des services. L'agriculture reste une activité durablement implantée et occupe une place majeure dans l'organisation du territoire.	Faible
	Occupation du sol	Le territoire communal est largement dominé par les espaces agricoles (82,8 % de sa superficie). La ZIP couvre 20,62 ha de parcelles agricoles exploitées depuis plusieurs décennies et inscrites dans une rotation associant cultures céréalières et prairies temporaires destinées à la production de fourrage.	Faible
	Santé humaine et cadre de vie	La qualité de l'air est satisfaisante dans le secteur, malgré une sensibilité régionale à l'ozone, à l'ammoniac et aux particules fines. L'ambiance sonore est influencée par les routes, une partie du site est comprise dans la bande de 300 m affectée par le bruit de l'autoroute. L'environnement nocturne reste globalement peu éclairé, malgré les halos liés aux axes routiers.	Modéré
	Sites et sols potentiellement pollués et ICPE	Aucun PPRT ne concerne l'aire d'étude éloignée et aucun site CASIAS n'est recensé à moins de 2 km de la ZIP. 4 sites BASOL, dont 3 SIS, sont situés entre 4,4 et 4,6 km, sans connexion directe identifiée avec le site. Deux ICPE sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont le site du Groupe SEB à environ 320 m de la ZIP, sans risque technologique majeur identifié.	Modéré
	Réseaux techniques et canalisations	Une ligne électrique aérienne HTA recoupe l'extrémité sud de la ZIP. Une canalisation de transport de gaz traverse la partie sud du site, de même qu'une liaison souterraine de communications électroniques. Ces ouvrages constituent des contraintes directes pour l'implantation des équipements, des accès, des réseaux internes et des zones de travaux.	Fort
	Servitudes d'utilité publique	La ZIP est concernée par la servitude I3 (canalisation de transport de gaz) qui impose des restrictions sur les terrassements, les modifications du terrain, les réseaux, les accès et les zones de stockage, ainsi que par les servitudes aéronautiques T4 et T5 qui imposent de vérifier la hauteur des installations et les éventuelles prescriptions de balisage.	Fort
	Documents de planification territoriale	Le SRADDET et le SCoT soutiennent le développement des ENR, tout en imposant la maîtrise de la consommation foncière et la préservation des espaces agricoles et naturels. La ZIP est située en zone A du PLU. Le projet devra démontrer le maintien d'une production agricole, la préservation de la vocation agricole des parcelles et la réversibilité des installations.	Fort
	Transport et mobilités	La commune bénéficie d'une bonne desserte routière et est desservie par la ligne régionale Mobigo LR102.	Modéré

Volet concerné	Thématique		Diagnostic	Enjeux
			La ligne ferroviaire Dijon–Culmont-Chalindrey traverse l'ouest du territoire communal, sans recouper directement le site. L'aérodrome de Til-Châtel est situé à environ 1 km au nord de la ZIP, tandis que l'aéroport Dijon-Bourgogne se trouve à environ 30 km au sud-ouest. La proximité de l'aérodrome peut entraîner des nuisances sonores ponctuelles et implique la prise en compte des servitudes aéronautiques.	
		Accès au site	Le site dispose de deux possibilités d'accès. L'accès nord rejoint les parcelles depuis la RD974, à proximité de l'échangeur de l'A31, mais présente des contraintes liées à la circulation, aux vitesses pratiquées et aux manœuvres des véhicules lents ou des engins de chantier. L'accès par la RD28c présente une configuration plus lisible et apparaît plus favorable pour la desserte du projet.	Modéré

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

A.1.1 SYNTHESE DES ENJEUX

Tableau 22 : Synthèse des enjeux associés au transport et à la mobilité

Volet concerné	Thématique	Diagnostic	Enjeux
Transport et mobilité	Mobilité	La commune bénéficie d'une bonne desserte routière et est desservie par la ligne régionale Mobigo LR102. La ligne ferroviaire Dijon–Culmont-Chalindrey traverse l'ouest du territoire communal, sans recouper directement le site. L'aérodrome de Til-Châtel est situé à environ 1 km au nord de la ZIP, tandis que l'aéroport Dijon-Bourgogne se trouve à environ 30 km au sud-ouest. La proximité de l'aérodrome peut entraîner des nuisances sonores ponctuelles et implique la prise en compte des servitudes aéronautiques.	Modéré
	Accès au site	Le site dispose de deux possibilités d'accès. L'accès nord rejoint les parcelles depuis la RD974, à proximité de l'échangeur de l'A31, mais présente des contraintes liées à la circulation, aux vitesses pratiquées et aux manœuvres des véhicules lents ou des engins de chantier. L'accès par la RD28c présente une configuration plus lisible et apparaît plus favorable pour la desserte du projet.	Modéré

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

B.MILIEU PHYSIQUE

B.1 SOLS ET SOUS-SOLS

B.1.1 GEOLOGIE DU SITE

La zone d'implantation potentielle est située dans un contexte dominé par des formations calcaires jurassiques, typiques du plateau de Bourgogne, telles que décrites par le BRGM.

L'aire d'étude immédiate est très majoritairement occupée par des calcaires et calcaires argileux, qui constituent le substratum principal du secteur.

Ces formations présentent globalement de bonnes propriétés mécaniques, avec une hétérogénéité liée à la présence de niveaux argileux.

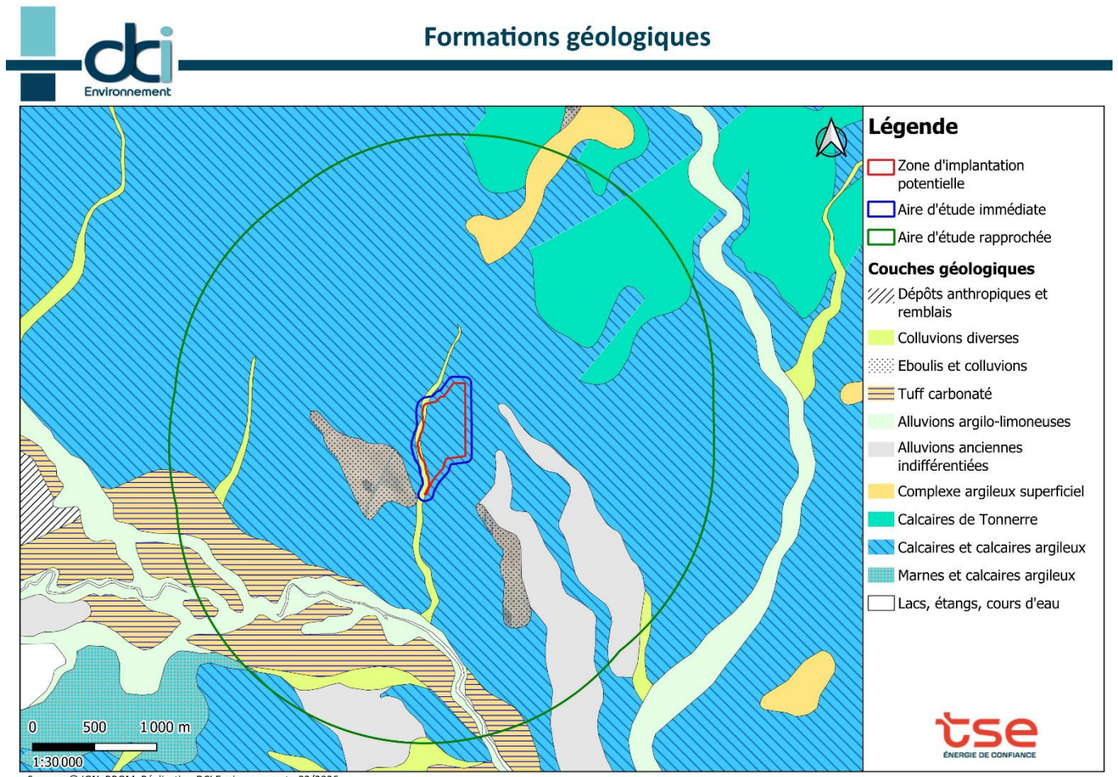


Figure 19 : Géologie du site d'étude. Source : BRGM

Les formations alluviales et colluviales, présentes en périphérie, ne concernent pas directement la zone d'implantation, mais participent au fonctionnement hydrologique local.

Les principaux enjeux géologiques identifiés concernent la présence potentielle de phénomènes karstiques, la variabilité des sols liée aux niveaux argileux et les modalités d'infiltration des eaux. Ces enjeux restent toutefois modérés à l'échelle du site et relèvent principalement d'une prise en compte dans les études techniques ultérieures.

> **La quasi-totalité de la zone projet est concernée par la même composition géologique, constituée de calcaires et de calcaires argileux. Deux petites parties situées sur la bordure ouest de la zone d'étude sont constituées de colluvions diverses.**

B.1.2 TOPOGRAPHIE

La topographie relevée au sein de l'aire d'étude indique une topographie relativement homogène à l'échelle éloignée, oscillant entre 280 et 290 m d'altitude avec un léger dénivelé négatif dans la zone sud-ouest.

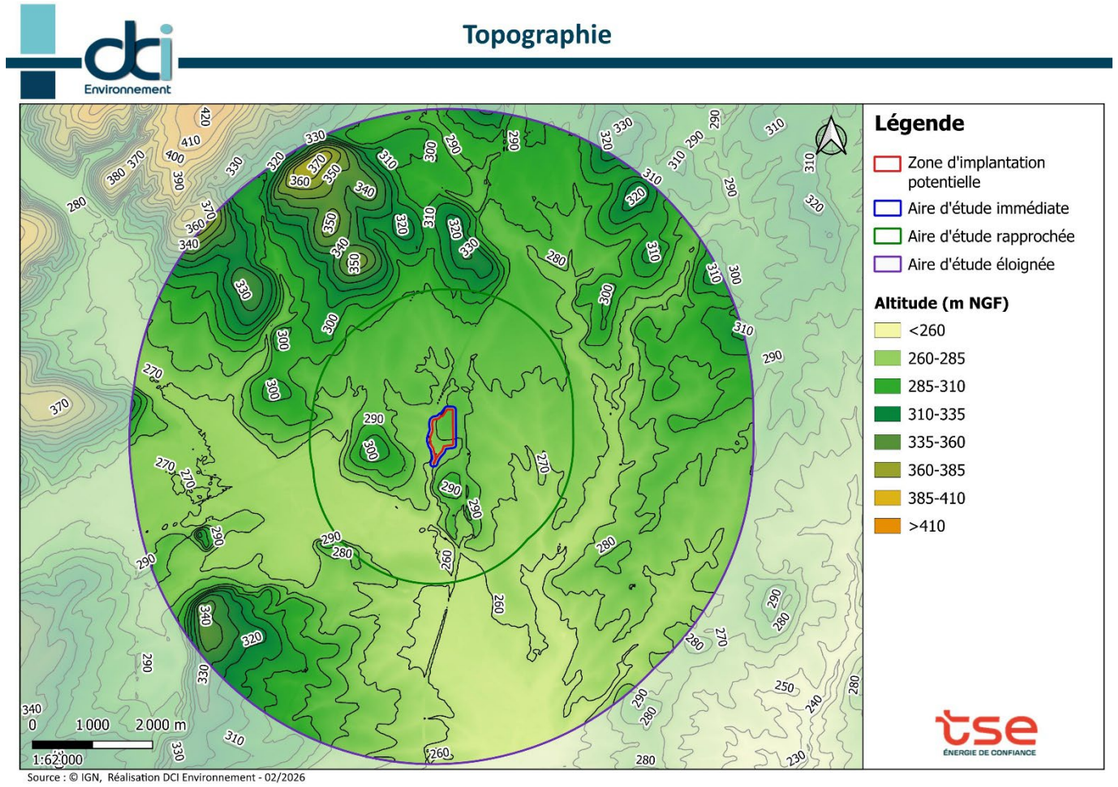


Figure 20 : Topographie. Source Géoportail

Les profils altimétriques suivants obtenus à partir de Géoportail permettent d'illustrer la situation au droit de l'emprise du projet.

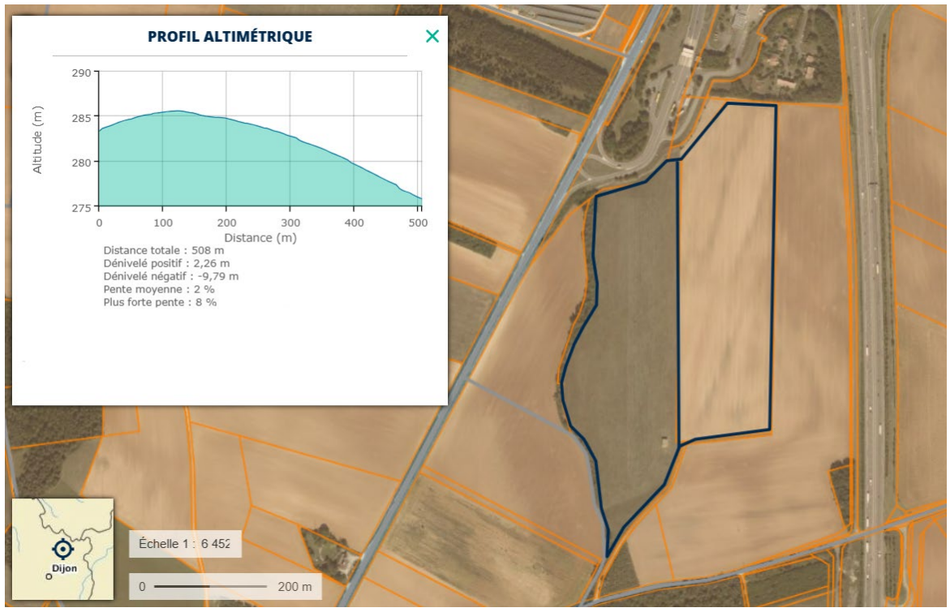


Figure 21 : Profils altimétriques nord-sud au droit de l'emprise du projet. (Source Géoportail)

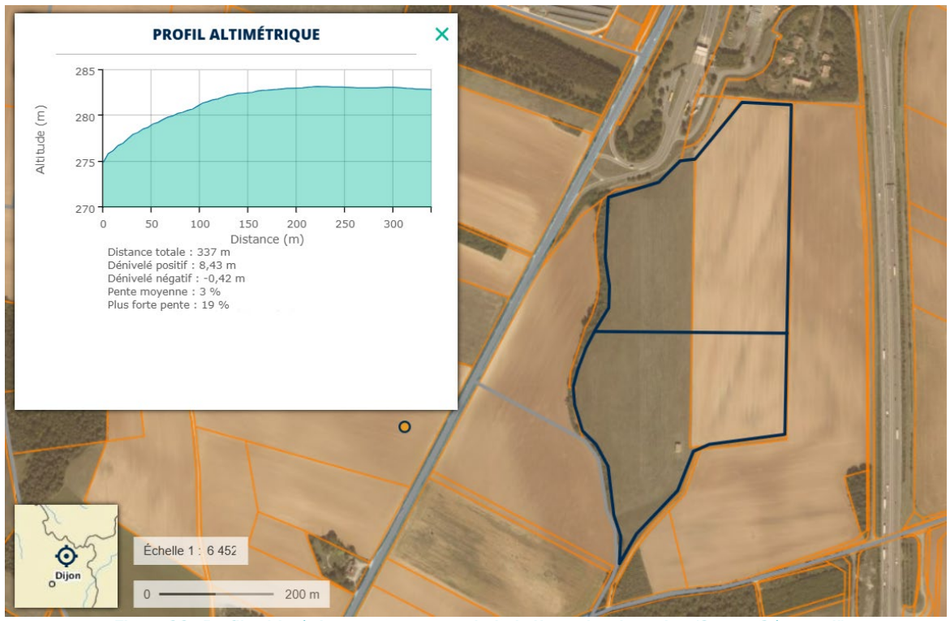


Figure 22 : Profils altimétriques est-ouest au droit de l'emprise du projet. (Source Géoportail)

Le site présente un relief globalement peu marqué, avec une pente régulière et un dénivelé modéré.

B.1.3 PEDOLOGIE DU SITE

La zone d'étude est entièrement localisée au sein d'une unité de type calcisol, traduisant une forte homogénéité des sols à l'échelle du site.

Ces sols, développés sur substrat calcaire, se caractérisent par une teneur élevée en carbonate de calcium, une structure souvent peu profonde et de texture variable, parfois caillouteuse. Ils constituent le support principal des surfaces agricoles locales.

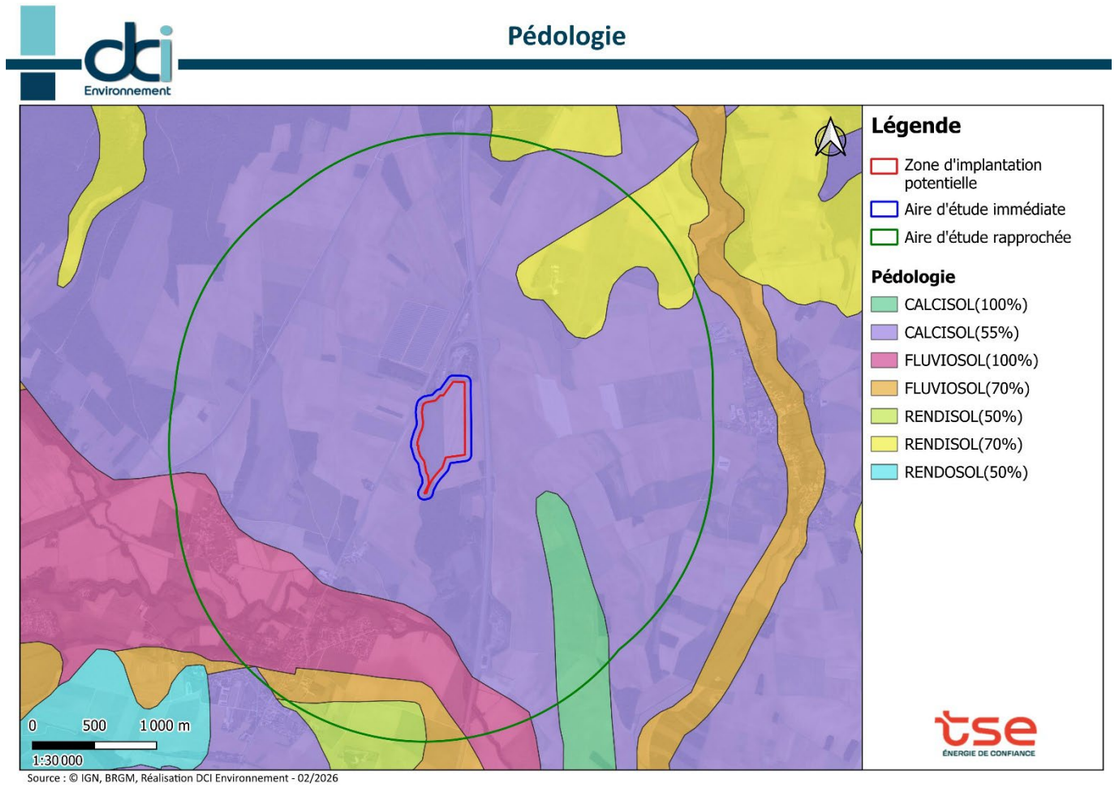


Figure 23 : Pédologie au droit du site projeté (Source : BRGM)

Les calcisols présentent une bonne perméabilité, favorisant l'infiltration des eaux et limitant les phénomènes d'engorgement. En revanche, ils disposent d'une réserve en eau modérée, ce qui les rend sensibles aux périodes de sécheresse.

Sur le plan mécanique, ces sols offrent une portance globalement satisfaisante, avec une bonne stabilité, malgré des variations locales liées à leur profondeur.

Globalement, les enjeux pédologiques du site sont modérés, liés principalement à la gestion de l'eau dans des sols calcaires peu profonds.

B.2 RESSOURCE EN EAU

B.2.1 LE SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

En France, comme dans les autres États membres de l'Union européenne, la gestion des ressources en eau est encadrée par la Directive-cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. Cette directive est déclinée à l'échelle nationale au travers des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Institués par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 puis adaptés pour intégrer les objectifs de la DCE, les SDAGE constituent les documents de planification de référence en matière de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Élaborés à l'échelle de chacun des douze grands bassins hydrographiques français, ils définissent, pour une période de six ans, les orientations et les objectifs nécessaires à l'atteinte du bon état des masses d'eau et à la préservation des milieux aquatiques.

La zone d'étude est incluse dans le SDAGE du bassin Rhone-méditerranée.

Le bassin Rhône-Méditerranée comprend le fleuve Rhône, ses affluents ainsi que l'ensemble des milieux aquatiques qui leur sont associés. Il couvre une superficie d'environ 120 470 km², soit près de 23 % du territoire français. Il se caractérise également par l'importance de ses ressources en eaux souterraines, qui contribuent de manière essentielle à l'alimentation en eau potable et au soutien du fonctionnement hydrologique des cours d'eau.

Le bassin s'étend sur 7 532 communes, réparties dans 29 départements et 8 régions, et rassemble environ 15,8 millions d'habitants.

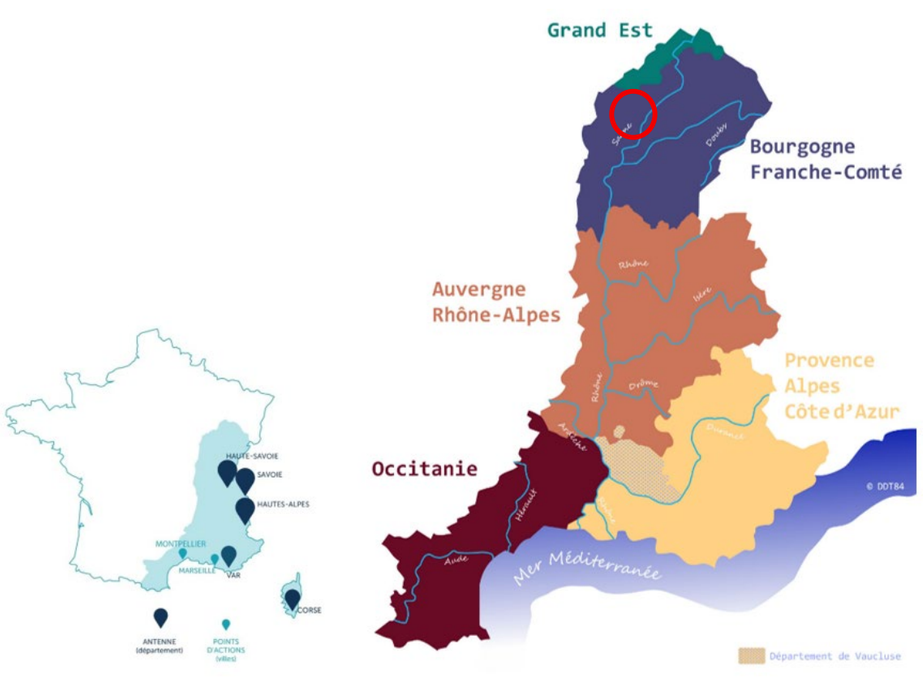


Figure 24 : Limites géographiques du SDAGE Rhone-Méditerranée. La zone d'étude est située dans le cercle rouge.

➢ Objectifs principaux du SDAGE Bassin Rhone-Méditerranée :

- Atteindre le bon état écologique des milieux aquatiques :
  - Objectif de 67 % des masses d'eau superficielle en bon état écologique d'ici 2027.
  - Maintenir 97 % des masses d'eau superficielle en bon état chimique.
  - Assurer 88 % des nappes souterraines en bon état chimique et 98 % en bon état quantitatif.
- Préserver et restaurer les milieux aquatiques :
  - Restauration de 485 km de cours d'eau, soit environ 80 km par an.
  - Protection de 281 captages prioritaires pour l'alimentation en eau potable, dont 80 % sont dégradés par les pesticides et 45 % par les nitrates.
- Adapter la gestion de l'eau au changement climatique :
  - Économiser ou substituer environ 210 millions de m³ d'eau entre 2022 et 2027.
  - Mise en œuvre de solutions fondées sur la nature, telles que la désimperméabilisation des sols et la gestion de la demande en eau.

➢ Enjeux spécifiques au bassin Rhône-Méditerranée :

Le bassin Rhône-Méditerranée est confronté à des pressions multiples sur ses milieux aquatiques liées à l'urbanisation, à l'agriculture intensive, aux pollutions industrielles et domestiques, ainsi qu'à la diminution des débits estivaux et à l'altération de la qualité de l'eau. Il est également vulnérable au changement climatique, avec une augmentation des épisodes de sécheresse et d'inondation, nécessitant une gestion intégrée et concertée de la ressource pour concilier eau potable, irrigation, usages industriels et préservation des écosystèmes aquatiques.

➢ Actions mises en œuvre (programmes de mesure 2022-2027)

- Lutte contre les pollutions diffuses agricoles :
  - Réduction des apports de nitrates et de pesticides dans les masses d'eau.
  - Mise en place de pratiques agricoles durables et de zones tampons.
- Restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau :
  - Renaturation des lits mineurs, des berges et des zones humides.
  - Suppression des obstacles à l'écoulement et à la migration piscicole.
- Gestion quantitative de la ressource en eau :
  - Optimisation des prélèvements et des usages de l'eau.
  - Développement de la réutilisation des eaux usées traitées.
- Renforcement de la gouvernance locale de l'eau :
  - Intégration des priorités du SDAGE dans les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et les contrats de milieux.
  - Coordination des actions entre les différents acteurs locaux.

B.2.2 LE SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification de la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques à l'échelle d'un bassin versant. Il est établi par un rassemblement d'acteurs de l'eau qui forme la CLE (Commission Locale de L'Eau). La commune de Til-Châtel est incluse dans le périmètre du SAGE de la Tille, approuvé par arrêté inter-préfectoral le 3 juillet 2020 et en cours de mise en œuvre.

Le SAGE de la Tille comprend 117 communes et couvre une superficie totale d'environ 1300 km².

Il se décline autour de 5 enjeux :

- Gestion quantitative de la ressource en eau
- Reconquête et préservation de la qualité physico-chimique de la ressource en eau
- Restauration et préservation des milieux aquatiques
- Aménagement du territoire et gestion du risque inondation
- Développement d'une politique de gestion concertée à l'échelle du bassin.

Et fixe plusieurs règles et orientations visant à assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques, notamment :

- La répartition des volumes maximums prélevables entre les différentes catégories d'usagers ;
- La limitation et l'encadrement de la création de nouveaux plans d'eau ;
- La préservation des réservoirs biologiques ;
- La limitation et l'encadrement des nouveaux ouvrages, travaux et aménagements au sein du fuseau de mobilité de la Tille et de ses affluents ;
- La compensation des effets liés aux nouvelles imperméabilisations des sols ;
- La préservation des zones humides.



Figure 25 : périmètre du SAGE de la Tille (source : EPTB Saône et Doubs)

Le SAGE de la Tille accorde une attention particulière à la préservation des zones humides et des réservoirs biologiques, qui jouent un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité et le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il vise également à réduire les pressions d'origine anthropique exercées sur les cours d'eau et leurs milieux associés, et à garantir la compatibilité des projets d'aménagement avec les objectifs de bon état des masses d'eau définis par la directive-cadre sur l'eau.

B.2.3 EAUX SUPERFICIELLES

Le projet de parc agrivoltaïque est situé sur le territoire du SDAGE du bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Aucun cours d'eau ne se trouve à proximité immédiate du site, mais plusieurs cours d'eau traversent l'aire d'étude rapprochée et éloignée, notamment la rivière la Tille (1,2 km de la ZIP) et la Venelle (2,1 km de la ZIP).

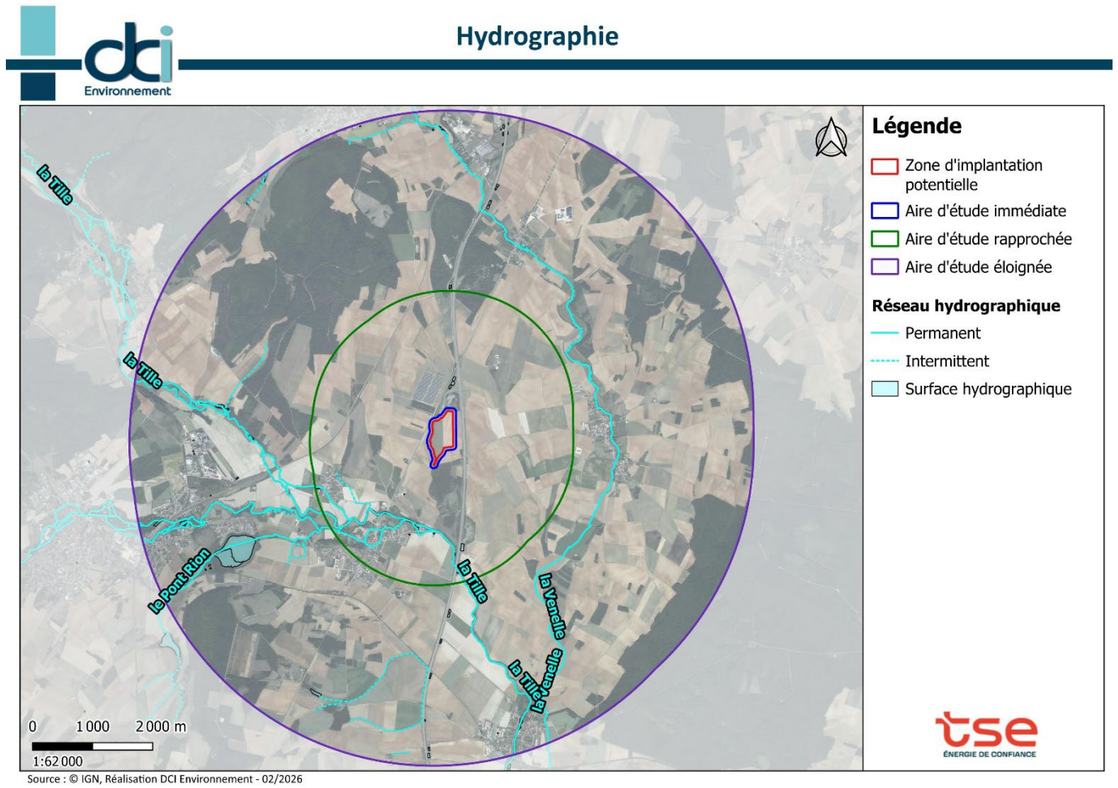


Figure 26 : Réseau hydrographique à proximité immédiate du site

En l'absence de données de qualité sur la Tille, l'état de la nape lui correspondant, « Alluvions plaine des Tilles », a été considéré.

Tableau 23 : Objectif des masses d'eau superficielles à proximité du site. Source : Eaufrance

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	État écologique		État Chimique avec ubiquistes	
		État	Échéance	État	Échéance
FRDG387	Alluvions plaine des Tilles	Bon	2027	Bon	2015
FRDR655	La Venelle	Bon	2027	Bon	2015

Les cours d'eau dans le secteur à l'étude sont dans un bon état écologique et chimique

B.2.4 EAUX SOUTERRAINES

La zone d'implantation potentielle se situe sur la masse d'eaux souterraine : « Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne » (FRDG152).

La masse d'eau se situe dans le Nord dijonnais. Elle s'étend du cours d'eau de l'Ouche au sud et du cours d'eau de la Vingeanne à l'est, jusqu'à la limite du partage des eaux entre les bassins Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée.
Les aquifères principaux de cette masse d'eau sont les formations calcaires du Jurassique moyen et supérieur (du Dogger au Portlandien) reposant sur les marnes du Jurassique inférieur (du Lias).
L'écoulement au sein de ce système est majoritairement de type karstique et fissuré, avec localement des circulations poreuses dans les alluvions récentes. Les réserves hydrauliques sont ainsi potentiellement importantes, mais la forte hétérogénéité du système karstique implique des vitesses de transfert très variables, pouvant atteindre plusieurs centaines, voir milliers de mètres par jour durant les périodes de hautes eaux.

Les sols issus des calcaires affleurants sont peu épais et ne suffisent pas à protéger la ressource (terres argileuses peu profondes). Toutefois, les niveaux aquifères karstiques profonds sont protégés par des séries à dominante marno-calcaire ou argileuse. Elles constituent ainsi une protection vis-à-vis d'une pollution de surface. La vulnérabilité est donc forte au niveau des aquifères affleurants, du fait de la quasi-absence de couverture protectrice en surface, et faible pour les aquifères profonds.

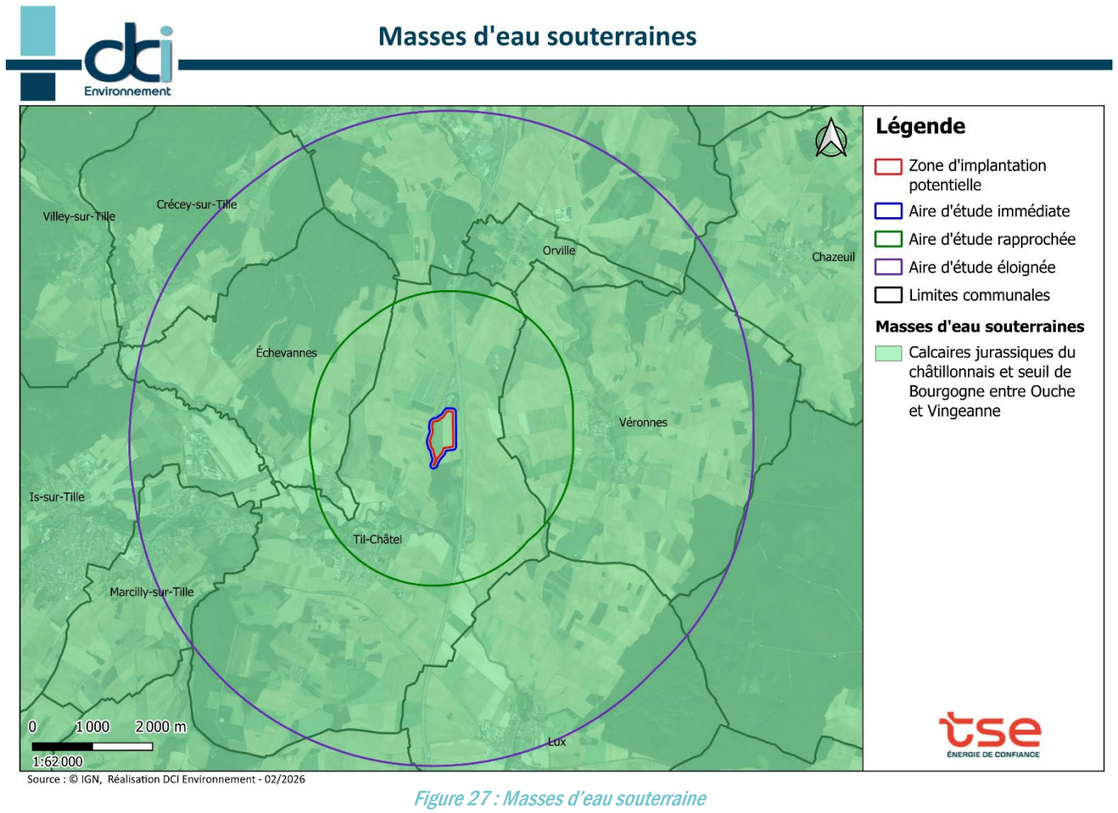


Figure 27 : Masses d'eau souterraine

Les données les plus récentes disponibles concernant l'état quantitatif et l'état chimique de la masse d'eau souterraine DG152 sont issues du cycle d'évaluation de 2015.

Tableau 24 : État chimique et quantitatif de la masse d'eau DG152 (source : rhone-mediterranee.eauxfrance.fr)

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	État chimique		État quantitatif	
		État	Échéance de bon état	État	Échéance de bon état
DG152	Calcaires jurassiques du châtillonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne	Bon	2015	Bon	2015

Les enjeux sont modérés, la masse d'eau souterraine DG152 présente un bon état chimique et quantitatif, mais sa vulnérabilité varie selon la profondeur des aquifères. Elle est forte au niveau des formations calcaires affleurantes, peu protégées en surface, et plus faible pour les aquifères profonds, recouverts par des niveaux marno-calcaires ou argileux.

B.2.5 AIRES DE CAPTAGE D'EAU POTABLE

En France, la délimitation et la protection des aires de captage d'eau potable sont régies par le Code de la santé publique et le Code de l'environnement qui imposent aux collectivités et aux établissements publics d'assurer la protection des captages d'eau potable.

Une aire de protection des captages d'eau potable est une zone réglementée autour d'un point de captage d'eau, comme un puits ou une source, utilisée pour l'alimentation en eau potable. Elle est définie pour prévenir toute contamination de l'eau.

Plusieurs types de périmètres de protection existent :

- Le périmètre de protection immédiate : Zone close, strictement interdite d'accès, pour éviter toute contamination directe.
- Le périmètre de protection rapproché : Impose des restrictions sur les activités pour prévenir les pollutions rapides, telles que l'interdiction de produits chimiques.
- Le périmètre de protection éloigné : Mesures préventives pour réduire les risques de pollution diffuse à long terme, incluant la régulation des pratiques agricoles.

D'après les données d'Eaufrance et du référentiel national des captages d'eau potable du SANDRE, aucune aire d'alimentation de captage ni aucun périmètre de protection de captage d'eau potable n'est recensé au sein de l'aire d'étude éloignée. L'enjeu associé est donc considéré comme faible.

B.3 CLIMAT

B.3.1 LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Depuis 1988, le Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat mondial, ses impacts et les moyens de les atténuer et de s'y adapter.

Le GIEC a publié son 6e rapport d'évaluation (AR6) en 2023. Dans ce rapport, il constate notamment que la hausse de la température globale s'est encore accentuée et que la vulnérabilité des écosystèmes et des populations s'accroît :

- Le réchauffement du climat mondial dû aux activités humaines est un fait établi, faisant de la décennie 2011-2020 la plus chaude depuis environ 125 000 ans.
- Le changement climatique a déjà impacté l'accès à l'eau et à l'alimentation (réduction de la croissance de la productivité agricole sur les 50 dernières années), la santé (augmentation des maladies vectorielles transmises par les moustiques, hausse de la mortalité liée aux vagues de chaleur) et l'activité économique. Il a déjà contribué à des crises humanitaires, en particulier en Asie.
- Les effets du changement climatique sont amplifiés dans les villes qui concentrent plus de la moitié de la population mondiale.
- 3,3 milliards de personnes vivent dans des zones qui sont déjà vulnérables au changement climatique.
- La vulnérabilité des écosystèmes et des populations diffère substantiellement selon les régions. L'Amérique centrale et du Sud, l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud, les petites îles en développement et l'Arctique sont très vulnérables aux dangers climatiques.
- Entre 2010 et 2020, la mortalité due aux inondations, aux sécheresses et aux tempêtes a été 15 fois supérieure dans les pays très vulnérables par rapport aux pays peu vulnérables.

Le 6e rapport d'évaluation du GIEC prévoit également que les impacts du changement climatique vont s'intensifier :

- Les impacts du changement climatique vont s'accentuer au fur et à mesure du réchauffement mondial. Cela concerne : les extrêmes de température, l'intensité des précipitations, la sévérité des sécheresses, l'augmentation en fréquence et intensité des évènements climatiques rares, l'accélération de la fonte du permafrost, de la glace de mer en Arctique, des glaciers de montagne et des calottes glaciaires du Groenland et de l'Antarctique.
- Les mécanismes naturels d'absorption du carbone seront de moins en moins efficaces.
- Certaines conséquences du changement climatique, comme la montée du niveau de la mer ou encore la fonte des calottes glaciaires, seront irréversibles pendant des siècles, voire des millénaires.
- Les risques seront de plus en en plus complexes, combinés, en cascade et difficiles à gérer. Ils vont aussi s'aggraver avec l'augmentation du réchauffement dans toutes les régions du monde, mais surtout dans les plus exposées et vulnérables.
- Le rapport du GIEC identifie des seuils de réchauffement provoquant des impacts irréversibles sur la perte de la biodiversité.

Certaines limites d'adaptation ont déjà été atteintes, d'autres seront immanquablement atteintes à l'échelle de l'existence humaine.

Pour limiter les effets du changement climatique, les pays signataires de la Convention-cadre des Nations unies sur le changement climatique (CCNUCC) se sont donnés pour objectif dans l'Accord de Paris de « contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques ». Pour ce faire, il est crucial de s'attaquer aux causes du changement climatique en maîtrisant les émissions nettes de gaz à effet de serre (GES), c'est l'atténuation.

Compte tenu de l'inertie climatique et de la grande durée de vie des gaz à effet de serre accumulés dans l'atmosphère, l'augmentation des températures d'ici à la fin du siècle est inévitable et toutes les régions du monde sont concernées. L'adaptation au changement climatique est donc nécessaire pour en limiter les conséquences sur les activités socio-économiques et sur la nature. L'adaptation a pour objectifs d'anticiper les impacts du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur (par exemple, l'urbanisation des zones à risques) et de profiter des opportunités potentielles.

B.3.1 CONTEXTE CLIMATIQUE DE LA COTE D'OR

Le département de la Côte d'Or, situé en région Bourgogne-Franche-Comté, bénéficie d'un climat semi-continental. Cela se traduit par des hivers froids et souvent neigeux, des étés chauds, et une pluviométrie bien répartie tout au long de l'année. Les températures présentent une forte amplitude saisonnière, avec des gelées hivernales et des températures estivales pouvant dépasser 30°C.

Les variations climatiques sont influencées par la position géographique du département, situé à l'interface entre les influences océaniques dégradées et montagnards, ce qui peut engendrer des écarts de température marqués entre les saisons.

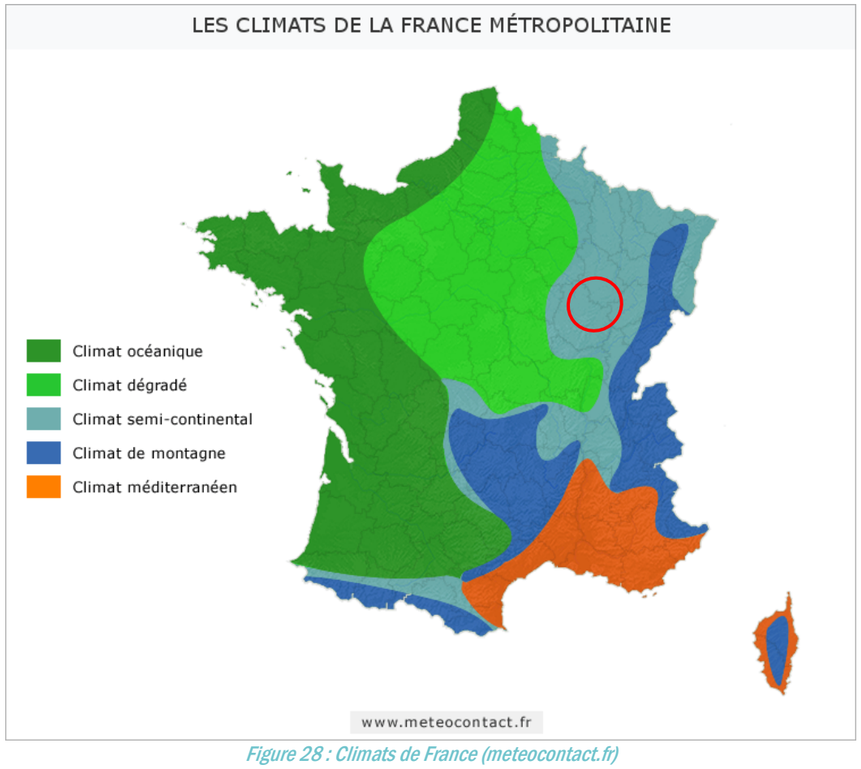


Figure 28 : Climats de France (meteocontact.fr)

La zone d'étude est concernée par un climat semi-continental.

B.3.2 ENSOLEILLEMENT

L 'ensoleillement moyen en France varie entre 1 600 et 3 000 heures par an, selon les régions.

- Nord de la France : Environ 1 600 à 1 800 heures par an.
- Régions centrales : Entre 1 800 et 2 300 heures par an
- Sud de la France : De 2 400 à 3 000 heures par an, notamment dans les zones méditerranéennes comme la Côte d'Azur et la Provence.

En 2020, la durée d'ensoleillement a présenté d'importantes variations à l'échelle du territoire national, avec des valeurs globalement plus élevées dans les régions méridionales.

La commune de Til-Châtel se situe dans un secteur où le potentiel d'irradiation avoisine les 1250 KWh/m² d'après GeoModel Solar, et la durée d'ensoleillement est comprise entre 1650 et 1890 heures par an.



Figure 29 : Potentiel irradiation (GeoModel Solar)

La station de Dijon-Longvic, située à environ 36 km au sud-ouest de la ZIP, est utilisée ici comme référence, car il s'agit de la station météorologique la plus proche, disposant d'un suivi continu et fiable (réseau Météo-France) garantissant ainsi la qualité des informations climatiques utilisées pour l'analyse. Les données climatiques sont basées sur la normale 1991-2020.

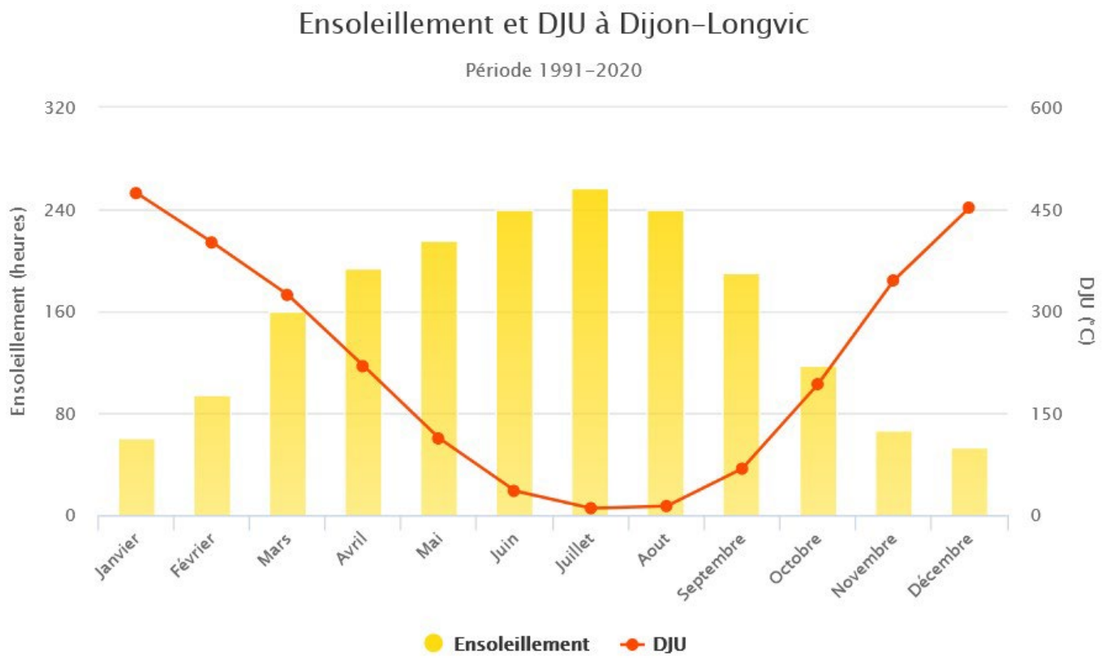


Figure 30 : Ensoleillement à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic.

L'ensoleillement sur le territoire étudié est modéré et correspond à l'ensoleillement moyen dans les régions centrales en France.

B.3.3 TEMPERATURE

La température moyenne annuelle relevée à Dijon-Longvic est de 11,4°C, avec des températures moyennes mensuelles oscillant entre 2,7°C pour le mois le plus froid (janvier) et 20,8°C pour le mois le plus chaud (juillet).

Tableau 25 : Températures moyennes mensuelles. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic

	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
Temp. (°C)	2,7	3,8	7,5	10,7	14,6	18,5	20,8	20,4	16,4	11,8	6,5	3,4	11,4

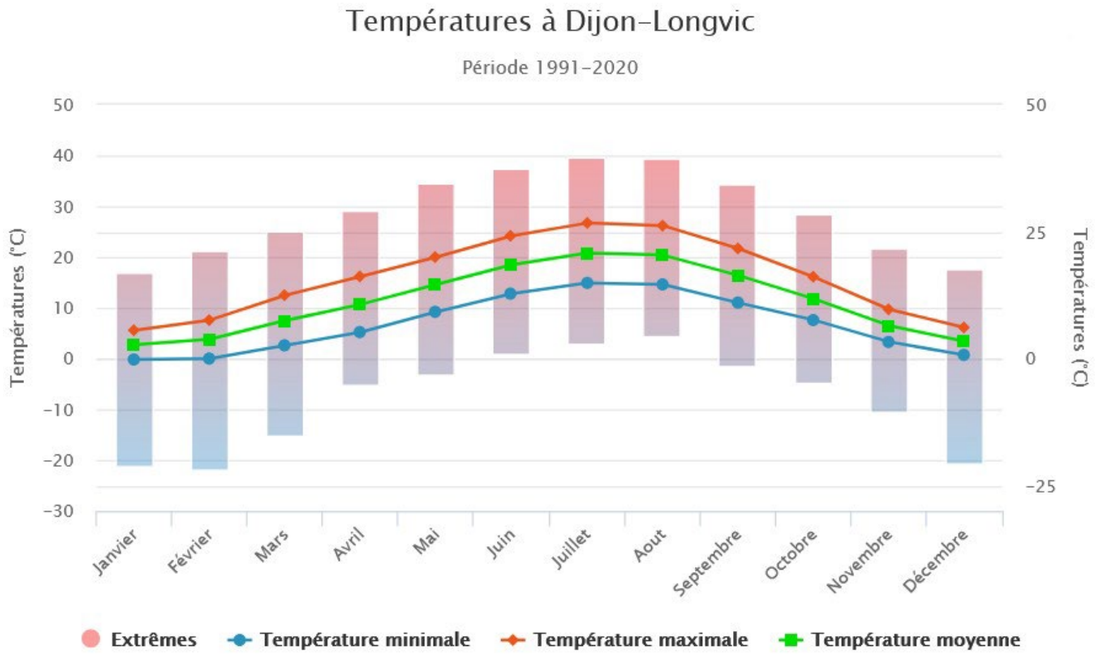


Figure 31: Températures moyennes à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic.

La zone d'implantation potentielle se trouve dans un secteur caractérisé par des températures fraiches l'hiver et des étés modérés, en lien avec le climat semi-continental.

B.3.4 PRECIPITATIONS

Le cumul annuel de précipitation est de l'ordre de 743,4 mm, avec des hauteurs de précipitations moyennes mensuelles oscillant entre 77,6 mm pour le mois le plus humide (novembre) et 42,9 mm pour le mois le plus sec (février).

Tableau 26 : Précipitations moyennes mensuelles entre 1991 et 2020. Source : Info climat - station de Dijon-Longvic.

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Pluie (mm)	56,8	42,9	48,2	57,5	76,1	65,8	64,9	62,0	56,4	73,6	77,6	61,6

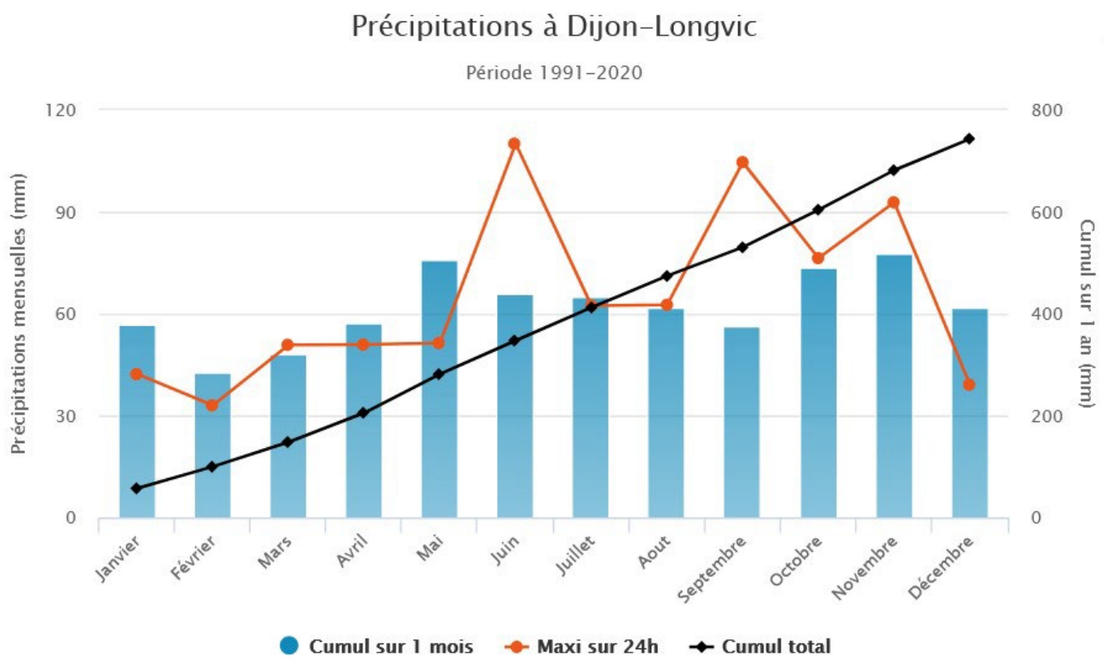


Figure 32 : Hauteurs de précipitations moyennes mensuelles cumulées à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic.

Le territoire du projet connaît une pluviométrie modérée et régulière tout au long de l'année, avec parfois des cumuls pluviométriques intenses durant l'été et l'automne, liés à des épisodes orageux.

B.3.5 VENT

Le régime des vents en Côte-d'Or est caractérisé par l'influence d'un climat semi-continental, avec des vents dominants orientés principalement de secteurs sud-ouest à nord-ouest.

En termes de zones réglementaires pour la construction, le secteur d'étude est situé en zone de vent 1, correspondant au niveau d'exposition réglementaire le plus faible défini par l'Eurocode 1. La valeur de basse de la vitesse de référence du vent dans cette catégorie est de 22 m/s.

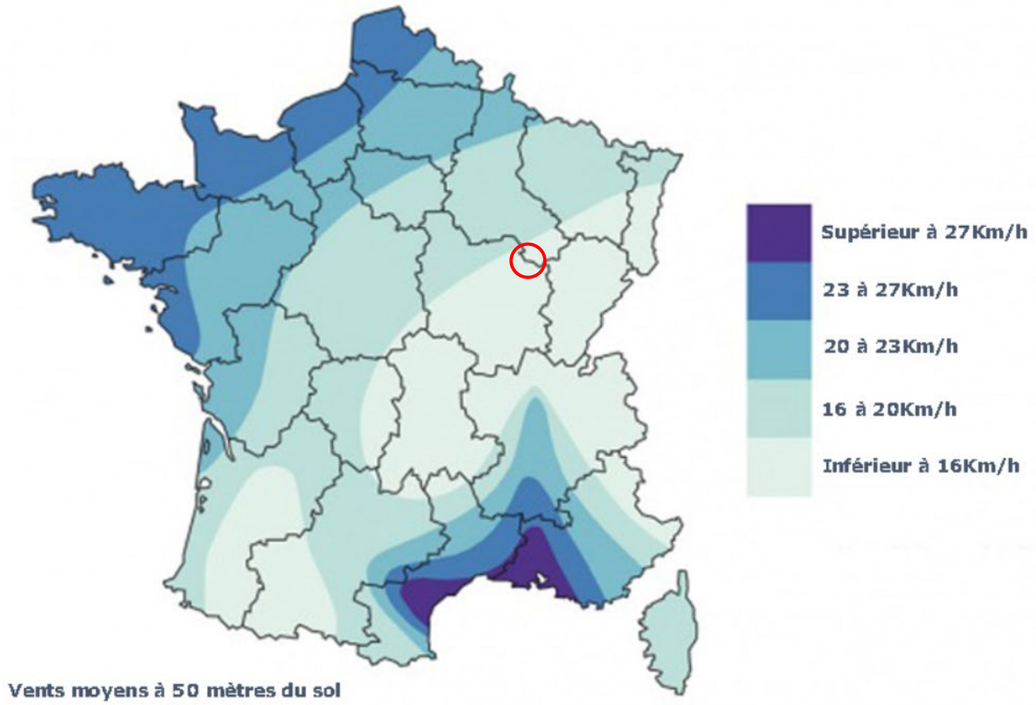


Figure 33 : Vitesse moyenne du vent en France. Source : acteur durable.org

Si les vitesses moyennes du vent restent globalement faibles, la région peut néanmoins être ponctuellement exposée à des épisodes venteux plus marqués. Lors de tempêtes hivernales ou d'orages estivaux, les vents peuvent ainsi devenir modérés à forts, avec des rafales dépassant localement les 100 km/h. Les dernières rafales maximales récentes ont atteint 106,2 km/h en juin 2022.

Tableau 27 : Rafales maximales mensuelles. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic.

	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Rafale max.(Km/h)	122,4	115,2	122,4	100,8	90,0	106,2	111,6	128,9	100,8	100,8	108,0	126,0

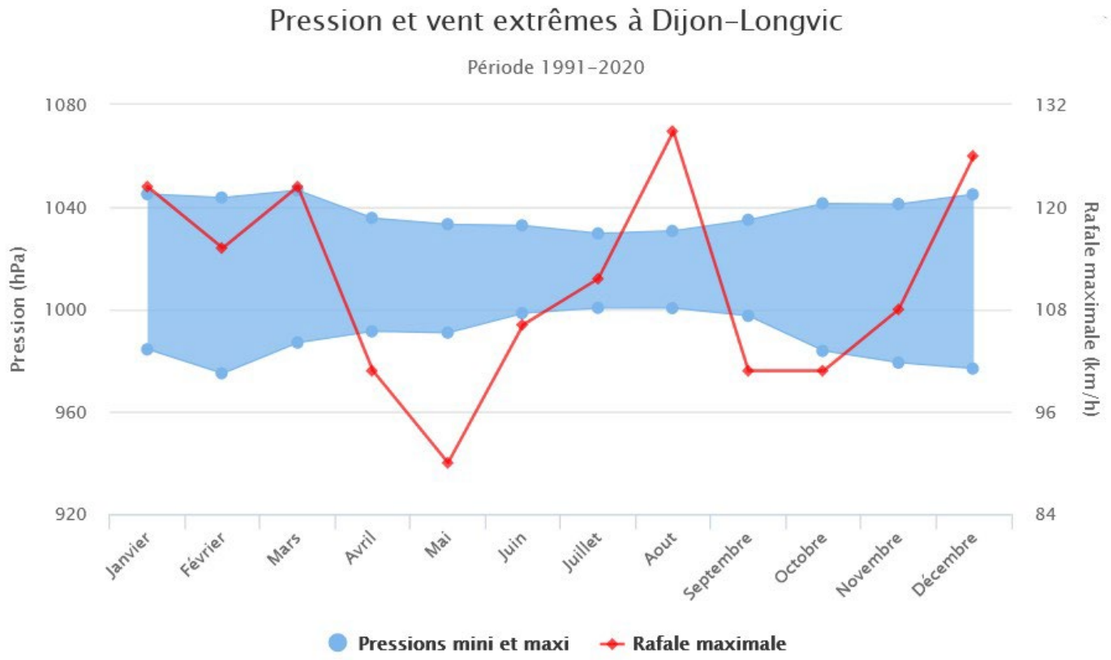


Figure 34 : Pression et vent à proximité de la zone étudiée. Source : Infoclimat, station de Dijon-Longvic.

Le secteur présente globalement une faible exposition au vent, malgré la survenue ponctuelle d'épisodes venteux plus marqués pouvant générer de fortes rafales.

B.3.6 GELS

Le département de la Côte d'Or, en raison de son climat semi-continental, connaît des épisodes de gel principalement en automne, hiver et début de printemps. Les températures minimales peuvent descendre en dessous de 0°C entre novembre et mars, avec une intensité variable selon les années et les secteurs géographiques.

En moyenne, la Côte d'Or enregistre 80 à 100 jours de gel par an, selon les zones. Les plateaux et les vallées exposées peuvent être plus touchés en raison de leur topographie. Les mois de janvier et février sont les plus sujets aux gelées.

Les gels tardifs, parfois jusqu'en avril, et les gels précoces dès octobre, peuvent affecter les activités agricoles, notamment les cultures céréalières et les vergers.

Les gels peuvent causer des dégâts sur les cultures sensibles, comme les arbres fruitiers et les vignes

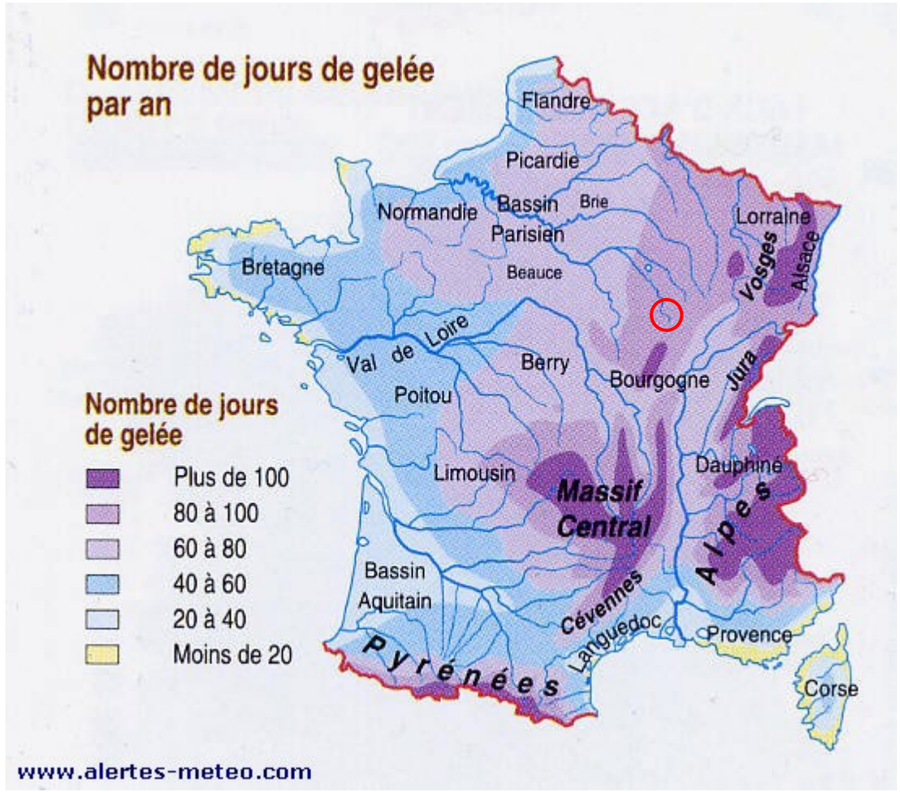


Figure 35 : Nombre de jours de gel en France. Source : alertes-meteo.com

La zone d'implantation potentielle est située dans un secteur sensible au gel, avec une moyenne de 80 à 100 jours de gel par an.

B.4 RISQUES NATURELS

B.4.1 INCENDIE

La prévention du risque incendie s'inscrit dans un cadre réglementaire renforcé à l'échelle nationale et décliné localement.

Au niveau national, la loi du 10 juillet 2023 vise à renforcer la prévention et la lutte contre l'intensification du risque de feux de forêt. Elle accorde une place importante à la gestion des interfaces entre les espaces boisés et les zones urbanisées, en étendant et en renforçant les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Ces périmètres doivent désormais être intégrés aux documents d'urbanisme afin d'améliorer l'information des propriétaires et la prise en compte du risque dans les projets. Par ailleurs, l'État a engagé une cartographie des territoires sensibles aux feux de végétation permettant d'identifier les communes exposées à un niveau de danger élevé à très élevé. Dans ces secteurs, le préfet peut, en l'absence de plan de prévention des risques incendie de forêt, délimiter des zones de danger assorties de restrictions en matière d'urbanisation.

À l'échelle départementale, la forêt couvre environ 340 000 hectares, soit un taux de boisement de 39 %. Elle est très majoritairement occupée par des essences feuillues (chênes, hêtres, charmes) (Source : IGN). La Côte-d'Or s'est dotée d'un plan ORSEC (Organisation de la réponse des secours) « feux de forêt », définissant une stratégie graduée de prévention et de gestion de crise. Le territoire est organisé en huit secteurs, la commune de Til-Châtel appartient à celui de La Plaine (21-2).

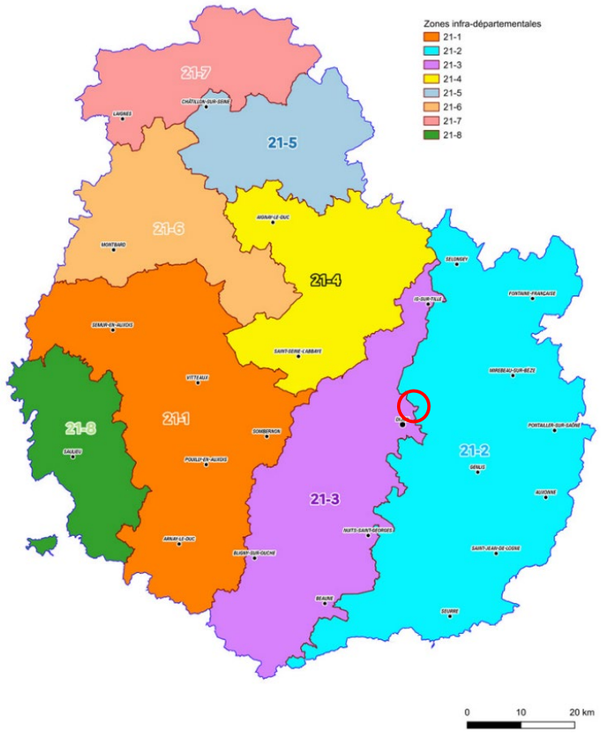


Figure 36 : Secteurs définis au sein du plan ORSEC "feux de forêts"

Trois niveaux de risque (sévère, très sévère et extrême), évolutifs selon les conditions météorologiques, déterminent la mise en œuvre de mesures de restriction ou d'interdiction. Celles-ci visent principalement à limiter la fréquentation des massifs forestiers et les activités humaines à l'origine de la majorité des départs de feu.

Le changement climatique constitue un facteur aggravant majeur du risque d'incendie, en raison de l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de sécheresse et de canicule. Cette évolution devrait entraîner une extension spatiale et temporelle des zones exposées, ainsi qu'une intensification du risque de feux de forêt. Entre 1960 et 2008, ce risque aurait déjà progressé de 18 % en France. Cette tendance est également mise en évidence par l'augmentation de l'Indice Forêt Météo, dont la valeur moyenne pourrait croître de 30 % à l'horizon 2040 par rapport à la période 1961-2000, voire jusqu'à 75 % d'ici 2060 selon certaines simulations.

> **La commune de Til-Châtel n'est pas concernée par une OLD. L'extrémité sud de la zone d'implantation potentielle est bordée par une forêt. Le risque d'incendie est considéré comme faible à modéré.**

B.4.2 RISQUE DE FOUDRE

Sur le seul territoire métropolitain français, la foudre frappe entre un à deux millions de coups par an, mais toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme.

Deux paramètres facilitent les classifications :

- La Densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impacts de foudre par an et par km² dans une région ;
- Le Niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jours d'orage par an.

Ces 2 paramètres sont liés par une relation approximative : Ng = Nk/10.

La figure suivante montre que la commune de Til-Châtel se trouve dans une zone où la densité de foudroiement se situe entre 1,5 à 2,5 Ng, l'exposition à la foudre est donc moyenne.

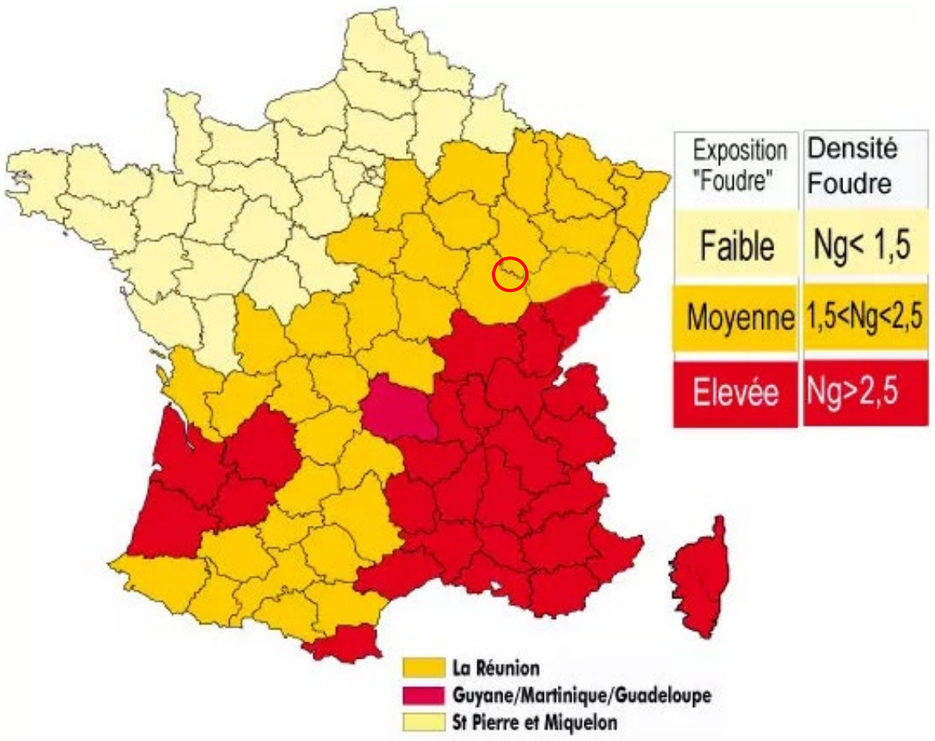


Figure 37 : Niveaux kérauniques moyens en France (source : https://citel.fr/fr/densite-de-foudroiement-et-niveau-keraunique)

Le site étudié se situe dans une zone d'aléa de foudroiement considéré modérée.

B.4.3 SEISMES

Le code de l'environnement (article R563-4) divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- **Zone 1 : sismicité très faible ;**
- **Zone 2 : sismicité faible ;**
- **Zone 3 : sismicité modérée ;**
- **Zone 4 : sismicité moyenne ;**
- **Zone 5 : sismicité forte.**

L'article D.563-8-1 du code de l'environnement, créé par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français, classe l'aire d'étude en zone de sismicité très faible.

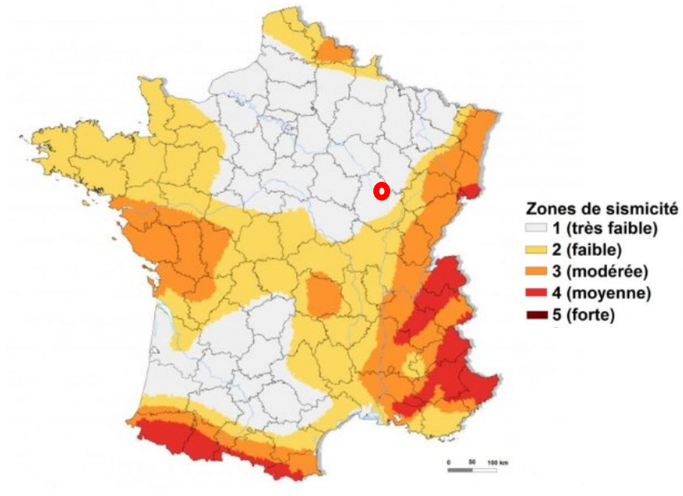


Figure 38 : Zonage sismique de la France (Source : site internet plan séisme du BRGM, 2011)

Le site étudié est situé sur une zone de sismicité jugée très faible.

B.4.4 CAVITES SOUTERRAINES

Selon Géorisques, une cavité souterraine correspond à tout vide présent dans le sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique, susceptible de modifier l'équilibre mécanique des terrains sus-jacents. Elle peut ainsi être à l'origine de phénomènes d'instabilité, tels que des affaissements ou des effondrements, pouvant affecter les constructions, les infrastructures et les personnes.

Les cavités naturelles résultent notamment de processus géologiques, comme la dissolution de formations sédimentaires à l'origine de réseaux karstiques ou l'érosion de matériaux meubles. Les cavités anthropiques sont, quant à elles, liées à d'anciennes activités humaines, telles que l'exploitation de carrières ou de marnières, l'aménagement de caves troglodytiques ou la réalisation d'autres ouvrages souterrains.

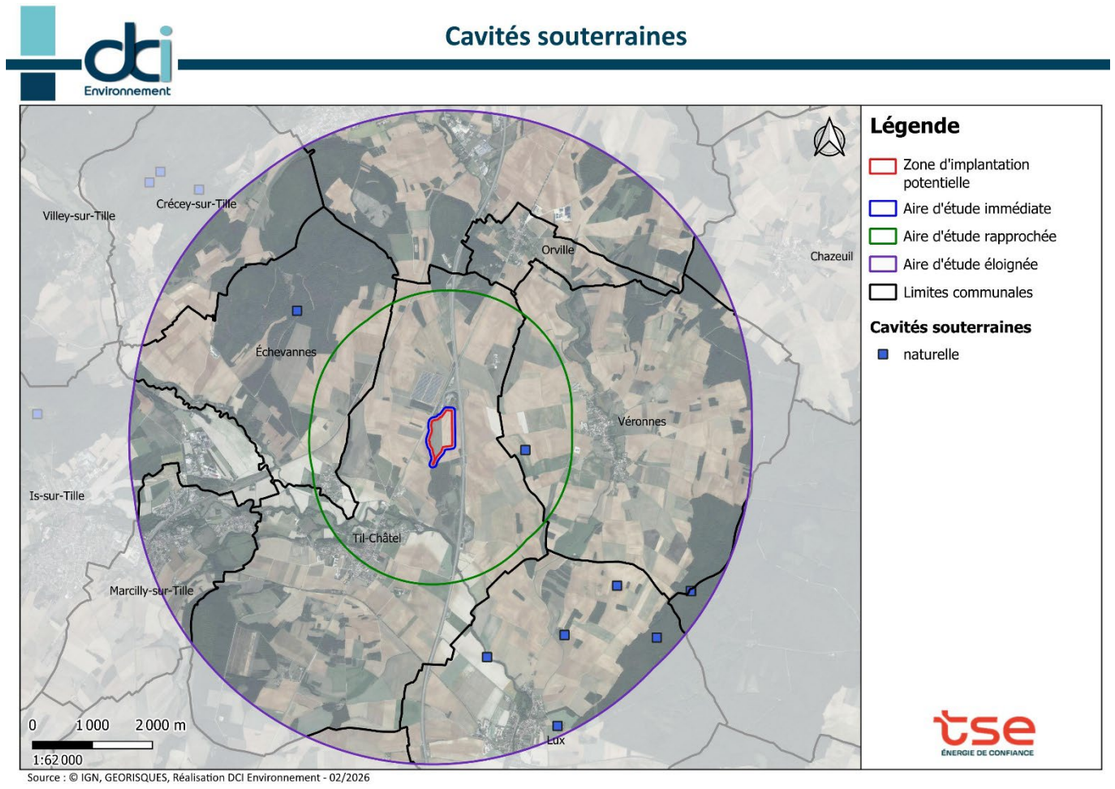


Tableau 28: Localisation des cavités souterraines au sein de l'aire d'étude éloignée

Aucune cavité souterraine d'origine naturelle n'a été recensée sur la commune de Til-Châtel. La cavité la plus proche de la zone d'implantation potentielle est située à environ 1,2 km à l'est, sur la commune voisine de Véronnes.

D'après le BRGM, le site n'est pas concerné par la présence de cavités souterraines.

B.4.5 RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

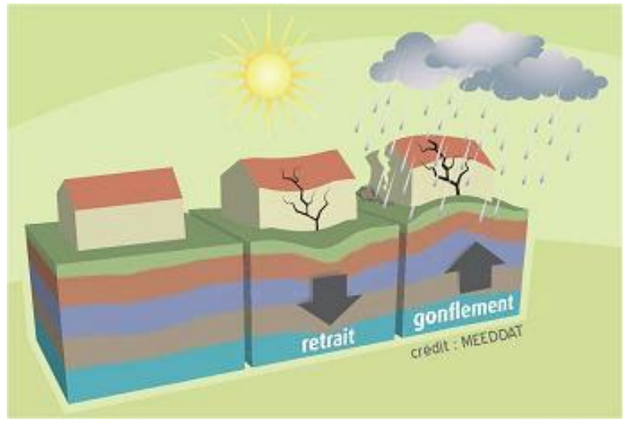


Figure 39 : Retrait gonflement argile schématisé (source : MEEDDAT)

Les mouvements de terrain sont répertoriés dans la base de données gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) (www.géorisques.gouv.fr). La carte « retrait – gonflement des argiles » mise à disposition sur le site Infoterre du BRGM indique que la bordure ouest du site d'implantation du projet à Til-Châtel se trouve en zone d'aléa moyen au retrait gonflement des argiles, le reste de la zone n'étant pas sur une zone concernée par ces aléas.

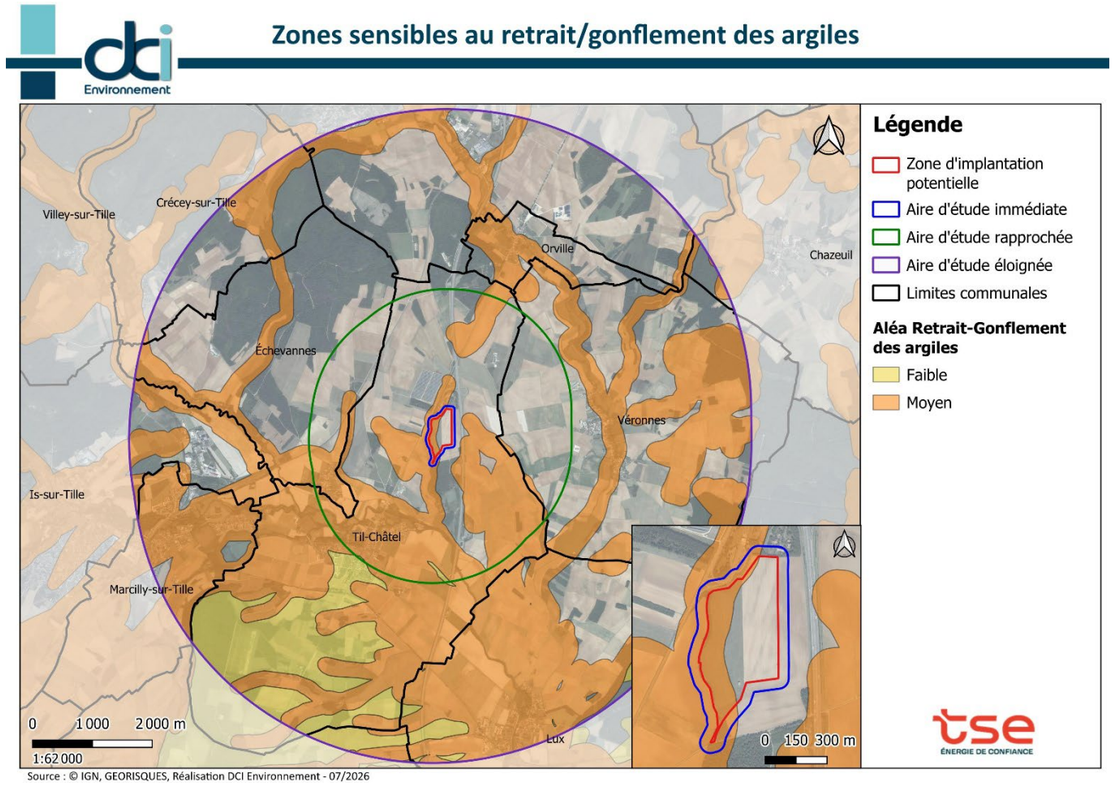


Figure 40 : Risque gonflement d'argile (BRGM)

La bordure ouest du site est située en zone d'aléa moyen, le reste de l'emprise n'étant pas concerné. Compte tenu de la nature du projet, la sensibilité d'un parc photovoltaïque à cet aléa reste globalement faible.

B.4.6 MOUVEMENTS DE TERRAIN

D'après le Bureau de Recherches Géologiques et Minières : « Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins rapides, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Ces phénomènes sont liés à la gravité et résultent de la déstabilisation d'une masse de terrain, pouvant affecter les versants, les talus ou les zones de subsurface. » (Source : Infoterre – BRGM, rubrique "Mouvements de terrain").

Ces phénomènes peuvent engendrer des déformations, des affaissements ou des effondrements susceptibles d'altérer la stabilité des sols, des infrastructures et des constructions, et de représenter un risque significatif pour les personnes et les biens.

D'après le BRGM, aucun mouvement de terrain n'a été recensé dans l'aire d'étude éloignée. La commune de Til-Châtel n'est pas sujette aux aléas de mouvement de terrain et elle n'est pas concernée par un Plan de prévention du risque mouvement de terrain.

B.4.7 RISQUE D'INONDATION

(a) Inondation par débordement de cours d'eau

D'après son PLU, la commune de Til-Châtel ne fait pas l'objet d'un plan de prévention de risques inondation. Elle est cependant concernée par l'Atlas des Zones Inondables de la Tille de 2009, qui zone des surfaces importantes le long de la rivière comme inondable, y compris certains secteurs construits au niveau du village de Til-Châtel.

La zone d'implantation potentielle ne se trouve pas dans un secteur à risque, mais son extrémité sud-est en bordure d'une zone à aléa faible.

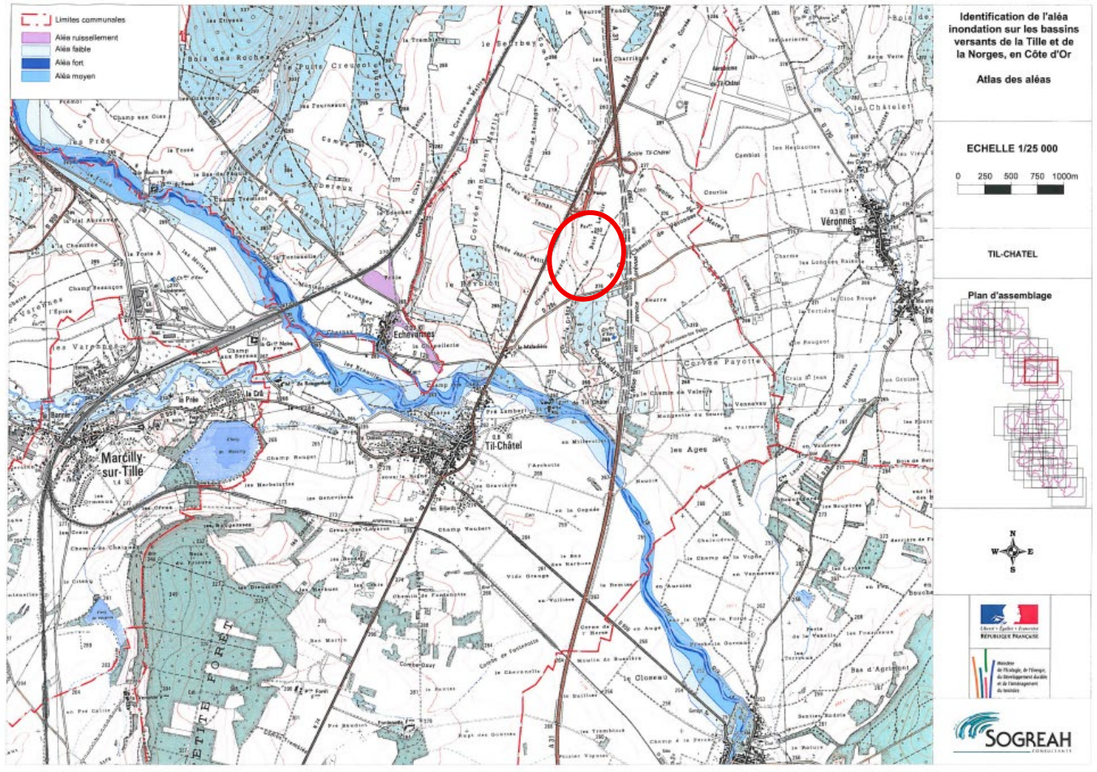


Figure 41 : Identification des aléas inondation sur le bassin versant de la Tille (source : Préfecture de la Côte-dOr)

La commune de Til-Châtel n'est pas concernée par un PPRI. La zone d'étude n'est pas située sur une zone à risque d'inondation, mais son extrémité sud borde une zone d'aléas faible.

(b) Inondation par remontée de nappe

Une inondation par remontée de nappe se produit lorsque le niveau de la nappe phréatique s'élève jusqu'à atteindre, voire dépasser, la surface du sol. Ce phénomène résulte généralement d'une recharge importante et prolongée des aquifères, consécutive à des épisodes pluvieux durables ou à une succession d'événements météorologiques humides. La saturation progressive des terrains peut alors entraîner des inondations diffuses, sans débordement d'un cours d'eau, affectant

principalement les secteurs topographiquement bas ou présentant une faible profondeur de nappe. L'intensité de ce phénomène dépend notamment des caractéristiques hydrogéologiques locales, de la perméabilité des sols et de la capacité d'évacuation des eaux souterraines.

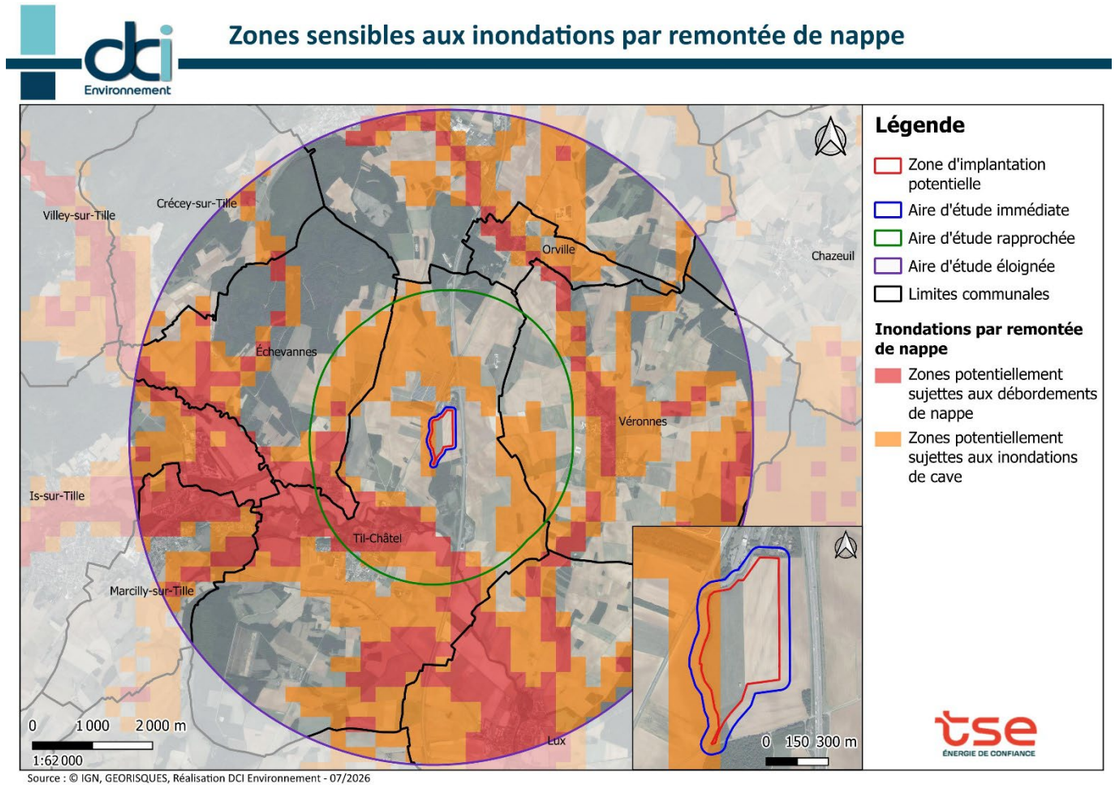


Figure 42 : Zones sensibles aux inondations par remontée de nappe. Source : Géorisques

D'après les données de Géorisques, la zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par une zone potentiellement sujette aux débordements de nappes. En revanche, sa partie ouest recoupe une zone potentiellement sujette aux inondations de cave, tandis que le reste de l'emprise n'est pas concerné par cet aléa.

Compte tenu du caractère localisé de cette sensibilité et de l'absence d'ouvrages souterrains dans le cadre du projet, l'enjeu lié aux remontées de nappe est considéré comme faible à modéré.

B.5 SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

La synthèse des enjeux pour le milieu physique est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 29 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Volet concerné	Thématique	Diagnostic	Enjeux
Milieu physique	Sols et sous-sol	Le site s'inscrit dans un contexte homogène de calcaires jurassiques recouverts de sols calcaires (calcisols), globalement perméables, portants et bien drainés, mais présentant une réserve en eau limitée. Le site présente un dénivelé modéré avec une pente régulière peu marquée.	Modéré
	Ressource en eau	Le site est situé sur le territoire du SDAGE Bassin Rhone-Méditerranée et est concerné par le SAGE de la Tille. Aucun cours d'eau ne traverse le site, mais deux rivières se situent dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'étude se situe sur une masse d'eaux souterraine dont l'état est jugé bon, mais qui est sensible aux pollutions du fait du caractère perméable des sols. Le projet ne se trouve dans aucune aire de protection de captage d'eau potable.	Faible à modéré
	Climat	La zone d'étude est concernée par un climat de type semi-continental avec des hivers froids et des étés chauds, et une pluviométrie bien répartie tout au long de l'année. L'ensoleillement et les températures sont proches des moyennes nationales. L'aire d'étude est cependant sensible aux épisodes de gels. Des épisodes assez venteux durant l'hiver ou lors d'orages estivaux peuvent se produire.	Faible
	Risques naturels	Til-Châtel n'est pas concernée par une OLD. L'extrémité sud de la ZIP est toutefois bordée par un massif forestier. Le secteur présente un aléa de foudroiement modéré et se situe en zone de sismicité très faible. Aucune cavité souterraine n'est recensée au droit du site. En revanche, la partie ouest de la zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles ainsi que par une sensibilité aux inondations par remontée de nappe.	Modéré

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

III. NOTE PAYSAGE

A. AIRES D'ETUDE ET METHODOLOGIE

A.1 BIBLIOGRAPHIE ET METHODOLOGIE

(a) Bibliographie

Les recherches bibliographiques qui accompagnent la démarche d'analyse du paysage sont essentielles à la bonne compréhension du territoire. La principale ressource employée dans le cas présent est l'Atlas des Paysages de la Côte d'Or, élaboré par la DDT de Côte d'Or (maître d'ouvrage) en 2010. A cette dernière, nous pouvons également nous appuyer sur le site de la commune de Til-Châtel ainsi que tout autre élément bibliographique identifiant le paysage du site projet.

(b) Démarche méthodologique

Dans le cadre de cette analyse, la démarche méthodologique appliquée est la suivante :

- Création d'une carte SIG permettant de s'approprier les lignes de force du paysage (courbes de niveau, espaces urbanisés, sites protégés, etc.) et d'anticiper les points de vue nécessaires à l'analyse ;
- Terrain : appropriation visuelle du paysage par une visite de site effectuée le 18 mars 2026
- Traitement des photos et rédaction de la note paysage.

L'analyse paysagère a pour but de prendre connaissance de l'environnement paysager existant et de comprendre les qualités physiques perçues, au travers d'un panel d'outils contribuant à l'analyse des différentes composantes du paysage (unités paysagères, ambiances et vues, patrimoine naturel et bâti, évolution du site, etc.). La distance joue un rôle majeur dans l'étude de ces précédents critères, c'est pourquoi il est indispensable d'établir des aires d'études par rapport à la zone d'implantation potentielle du projet.

A.2 DEFINITION DES AIRES D'ETUDES

Les aires d'étude correspondent à la zone d'étude effectuée pour la réalisation de l'état initial de l'environnement, et adaptées à chacune des thématiques étudiées dans l'analyse territoriale afin de répondre, à minima, aux trois critères suivants :

- Englober un territoire suffisamment large pour permettre de caractériser les secteurs et leurs relations avec les espaces adjacents ;
- Caractériser le territoire afin de mettre en œuvre la démarche d'évitement des enjeux paysagers ;
- Permettre d'évaluer les impacts directs, mais également indirects des futurs projets pour la thématique paysage.

Trois aires d'étude ont été définies : l'aire d'étude éloignée, l'aire d'étude rapprochée et l'aire d'étude immédiate. A ces aires s'additionne un quatrième périmètre, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), qui correspond à la l'espace visé pour l'installation du futur projet. C'est à partir de cette dernière que sont calculées les autres aires d'étude, qui s'adaptent aux éléments de paysage du site.

(a) Aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée se limite à 5 km à partir de la zone d'implantation potentielle, car la taille apparente des panneaux photovoltaïques à cette distance est très faible voir imperceptible. Cette échelle d'analyse permet d'identifier le caractère du paysage, son identité et le contexte historique de l'environnement éloigné du site.

(b) Aire d'étude rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée se situe à une distance de 2 km du site projet. A cette distance, la covisibilité avec les éléments patrimoniaux naturels et bâtis survient suivant le contexte paysager du site (topographie, écrans visuels). Ainsi, les communes alentours et les espaces naturels singuliers sont étudiés plus en détail.

(c) Aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire d'étude immédiate couvre un tampon de 50 m depuis la zone d'implantation potentielle. Une attention particulière est portée au bâti (remarquable ou non) et aux éléments du paysage qui entourent le site, et qui seront ainsi concernés par l'implantation du projet (de sa phase de travaux jusqu'à la maturité de l'aménagement).

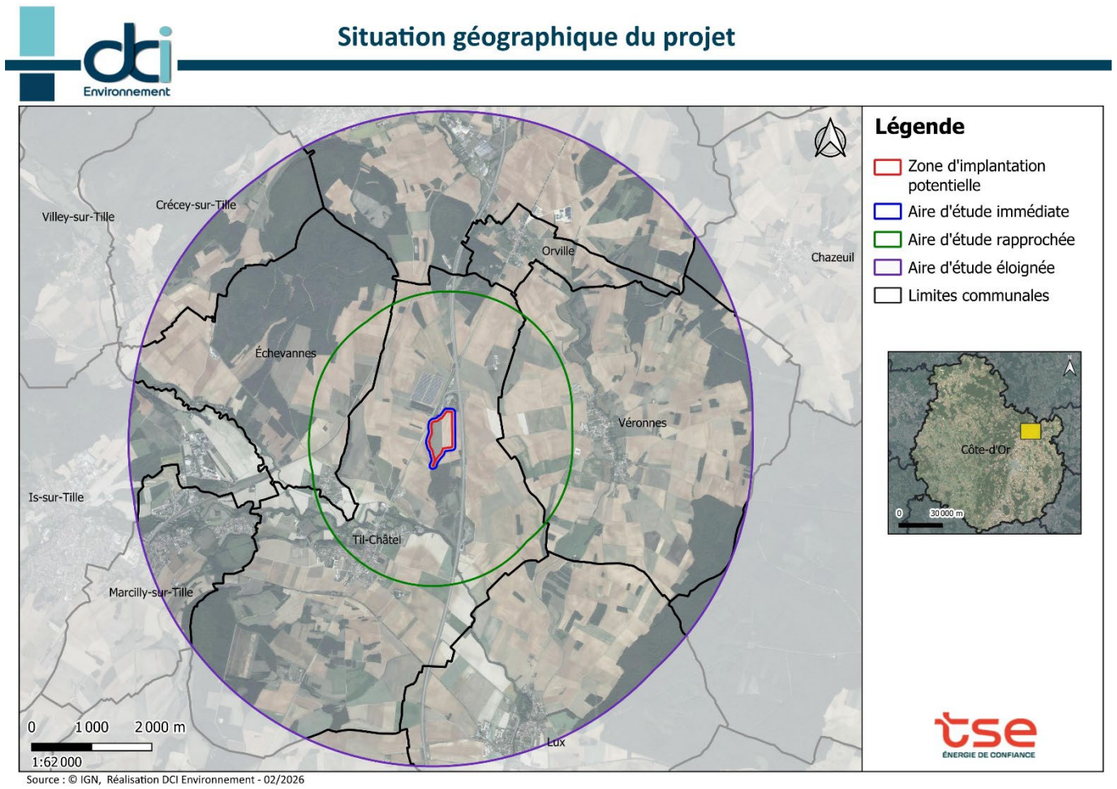


Figure 43: Aires d'étude du projet

A.3 VOCATION DE LA NOTE PAYSAGE

La note paysage à vocation à vérifier la faisabilité du projet à l'égard des composantes du paysage qui entoure le site d'étude. À travers cette analyse, la zone d'étude est définie par les points clés du paysage et du patrimoine. Il s'agit d'établir si le site entre en covisibilité avec un élément du patrimoine bâti ou naturel recensé dans les aires d'étude et in situ.

B. ETAT ACTUEL DU PAYSAGE

B.1 SOCLE PAYSAGER

(a) Unités paysagères

La Côte-d'Or se caractérise par une mosaïque d'unités paysagères qui se distinguent par leurs caractéristiques géographiques, naturelles et humaines propres. Ces ensembles traduisent la diversité des reliefs, des formations géologiques, des occupations du sol et des modes d'organisation du territoire qui ont façonné les paysages départementaux au fil des siècles.

1. Les coteaux du Châtillonnais
2. Le plateau forestier du Châtillonnais
3. Le plateau du Duesmois
4. La vallée de la Seine
5. La Vingeanne
6. Les trois rivières
7. Les basses vallées de Tille et Ouche
8. La plaine méridionale
9. Le val de Saône
10. La Côte de Nuits
11. La Côte de Beaune
12. Les hautes côtes
13. La haute vallée de l'Ouche
14. L'Auxois
15. Le pays d'Arnay
16. Les marges du Morvan
17. Le Dijonnais

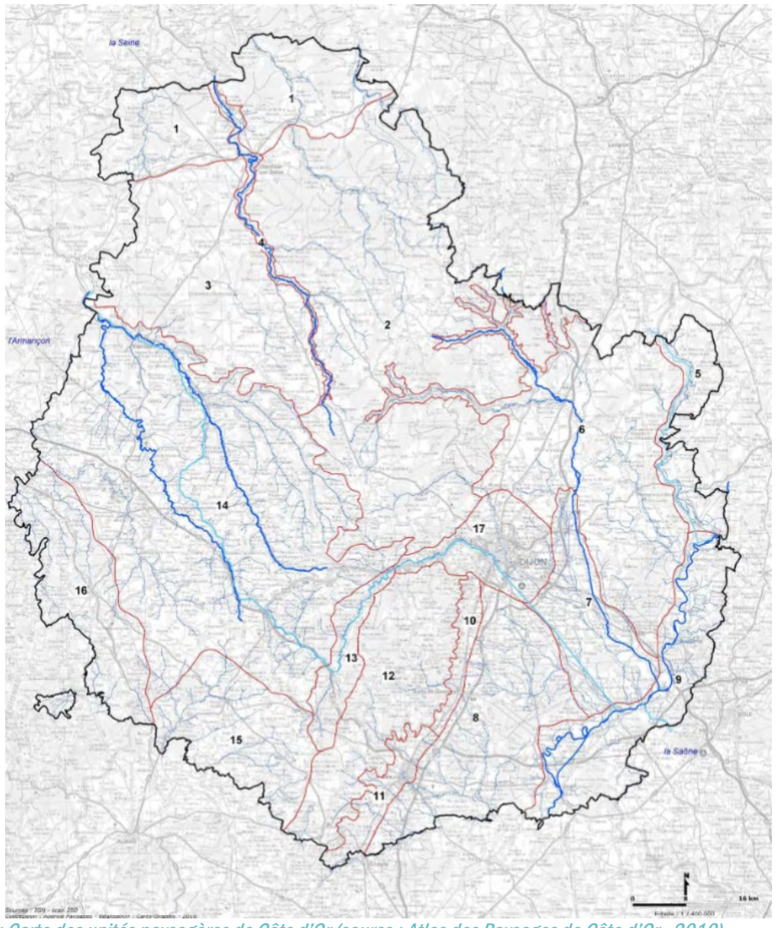


Figure 44 : Carte des unités paysagères de Côte d'Or (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010)

Parmi ces unités figure celle des Trois Rivières, au sein de laquelle s'inscrit la commune de Til-Châtel.

La Côte-d'Or est un territoire marqué par la diversité de ses paysages, résultant de la rencontre entre les plateaux calcaires bourguignons, les vallées alluviales, les plaines agricoles et les massifs forestiers. L'eau constitue un élément structurant majeur du département, à travers un réseau hydrographique dense qui a largement influencé l'implantation des villages, l'organisation des activités agricoles et le développement des infrastructures. L'alternance entre espaces ouverts de cultures, vallées boisées et villages de caractère contribue à la richesse et à l'identité des paysages côte-d'oriens.

Les paysages départementaux sont également fortement marqués par l'activité agricole, qui occupe une part importante du territoire et participe au maintien des grandes structures paysagères. Les cultures céréalières, les prairies, les boisements et les ripisylves composent ainsi une mosaïque d'ambiances variées, tandis que les bourgs et villages historiques constituent des repères visuels et patrimoniaux majeurs. Cette diversité confère à la Côte-d'Or une identité paysagère forte, où les interactions entre éléments naturels et occupations humaines demeurent particulièrement lisibles.

Les Trois Rivières

L'unité paysagère des **Trois Rivières** est structurée par les vallées de la Tille, de l'Ignon et de la Venelle, dont les cours d'eau ont progressivement modelé un paysage de transition entre les plateaux calcaires environnants et les secteurs de plaine. Cette unité se caractérise par la présence de vallées relativement ouvertes, ponctuées de prairies, de boisements alluviaux et d'espaces agricoles qui s'organisent autour du réseau hydrographique. Les villages se sont historiquement implantés au contact de ces vallées, profitant de la ressource en eau et des terres les plus favorables aux activités humaines. Située à la confluence de la Tille et de l'Ignon, la commune de **Til-Châtel** constitue l'un des bourgs structurants de cette unité paysagère. Son implantation dans la vallée, associée à la présence de la végétation rivulaire, des espaces agricoles ouverts et de son patrimoine bâti, participe pleinement à l'identité paysagère des Trois Rivières. L'ensemble forme un paysage rural harmonieux, où les cours d'eau, les structures végétales et les espaces cultivés constituent les éléments majeurs de perception du territoire.

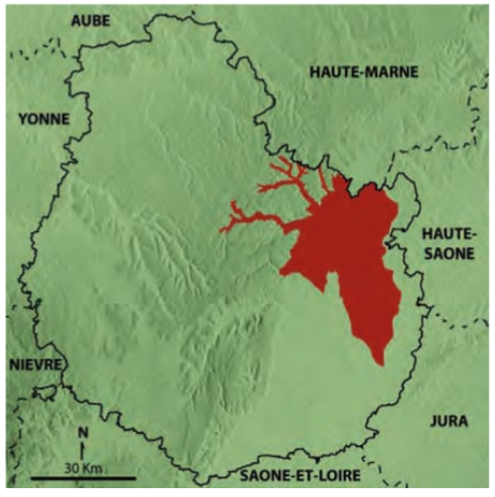


Figure 45 : Carte du département de Côte d'Or et emplacement/emprise de l'unité paysagère des Trois Rivières (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010)



Les vallées au sein du plateau ont un fond plat où une trame bocagère est raccordée à la ripisylve.



Des lignes de saules têtards soulignent les limites de parcelles dans les fonds humides.

Figure 46 : Paysage des Trois Rivières (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010)



Figure 47 : Vue aérienne de la commune de Til-Châtel (source : Google Earth)

La commune de Til-Châtel s'inscrit dans l'unité paysagère des Trois Rivières, caractérisée par des paysages ruraux structurés par les vallées de la Tille, de l'Ignon et de la Venelle. L'alternance entre espaces agricoles, cours d'eau, ripisylves et tissu bâti traditionnel confère au territoire une identité paysagère forte. Les principaux enjeux concernent la préservation de la qualité des paysages de vallée, le maintien des continuités végétales et l'intégration harmonieuse des aménagements futurs dans ce cadre rural.

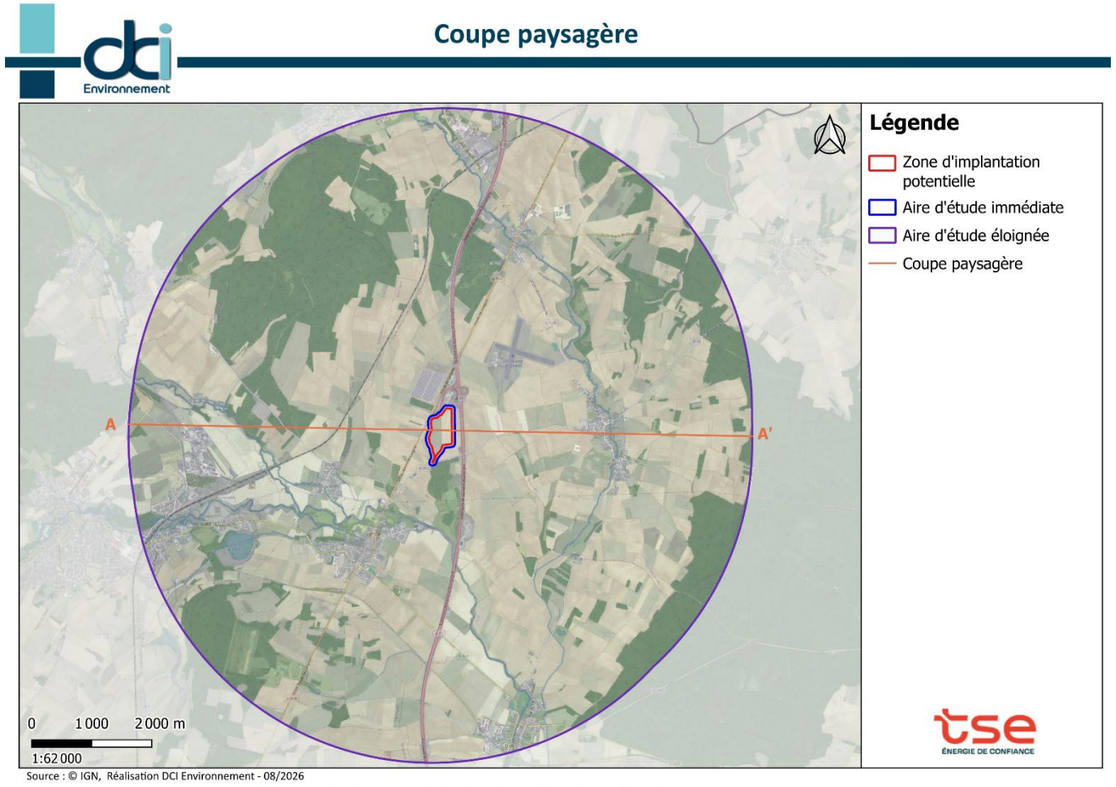


Figure 48 : Cartographie des aires d'études – Emprise de la coupe paysagère

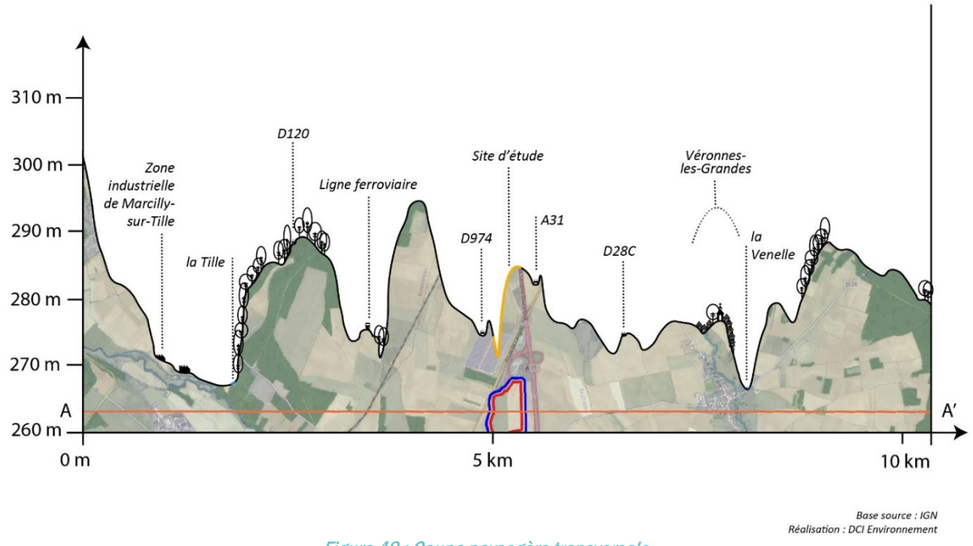


Figure 49 : Coupe paysagère transversale

(b) Composantes naturelles et ambiances paysagères

LES BOISEMENTS ET FORÊTS

L'unité paysagère des Trois Rivières se caractérise par une trame végétale étroitement liée à la présence des vallées de la Tille, de l'Ignon et de la Venelle. Les boisements se concentrent principalement sur les versants des vallées, les coteaux calcaires et les secteurs les moins favorables à l'agriculture. Ils sont composés majoritairement de feuillus, notamment de chênes, charmes, frênes et érables, auxquels s'ajoutent les formations arborées associées aux cours d'eau.
Les ripisylves constituent un élément structurant du paysage local. Elles accompagnent les rivières et participent à la lisibilité des vallées en formant des continuités végétales perceptibles à plusieurs échelles. Ces boisements contribuent à diversifier les ambiances paysagères au sein d'un territoire largement dominé par les espaces agricoles ouverts et les grandes cultures.

> **La commune de Til-Châtel s'inscrit dans ce contexte paysager caractérisé par l'alternance entre espaces cultivés, boisements de versant et végétation rivulaire. Les abords de la Tille et de l'Ignon présentent des formations arborées qui renforcent la qualité paysagère des vallées et constituent des écrans visuels naturels au sein du territoire. Les boisements demeurent toutefois relativement localisés au regard de l'occupation agricole dominante.**

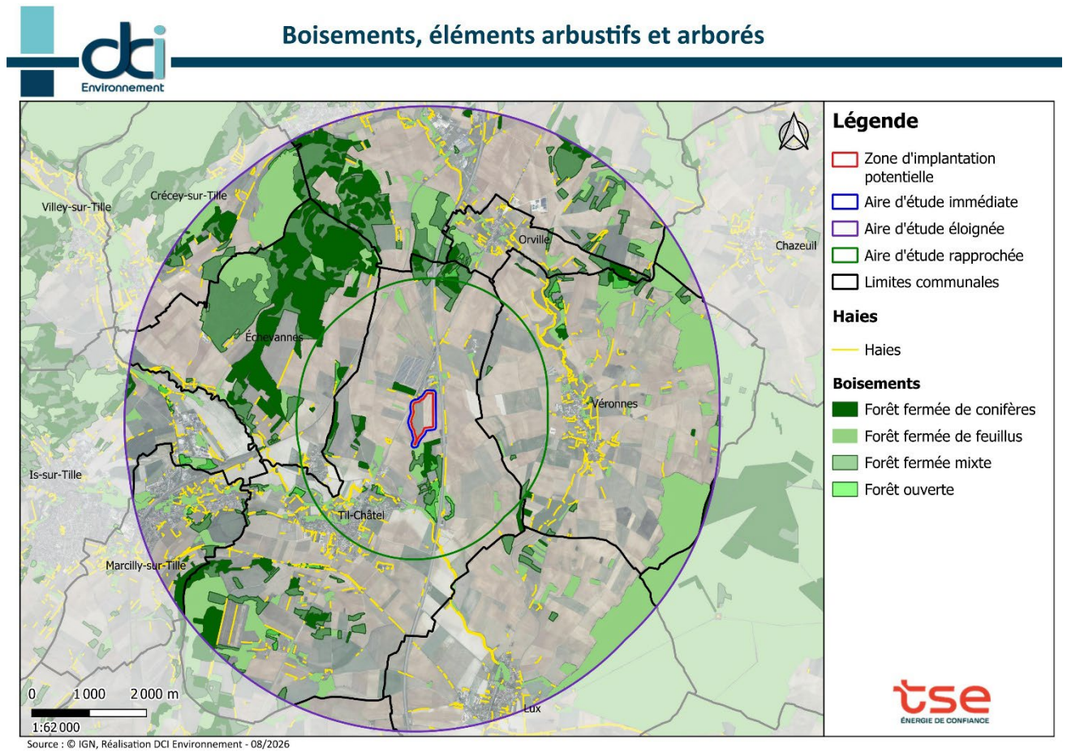


Figure 50 : Cartographie des éléments boisés et arbustifs au sein de l'aire d'étude éloignée

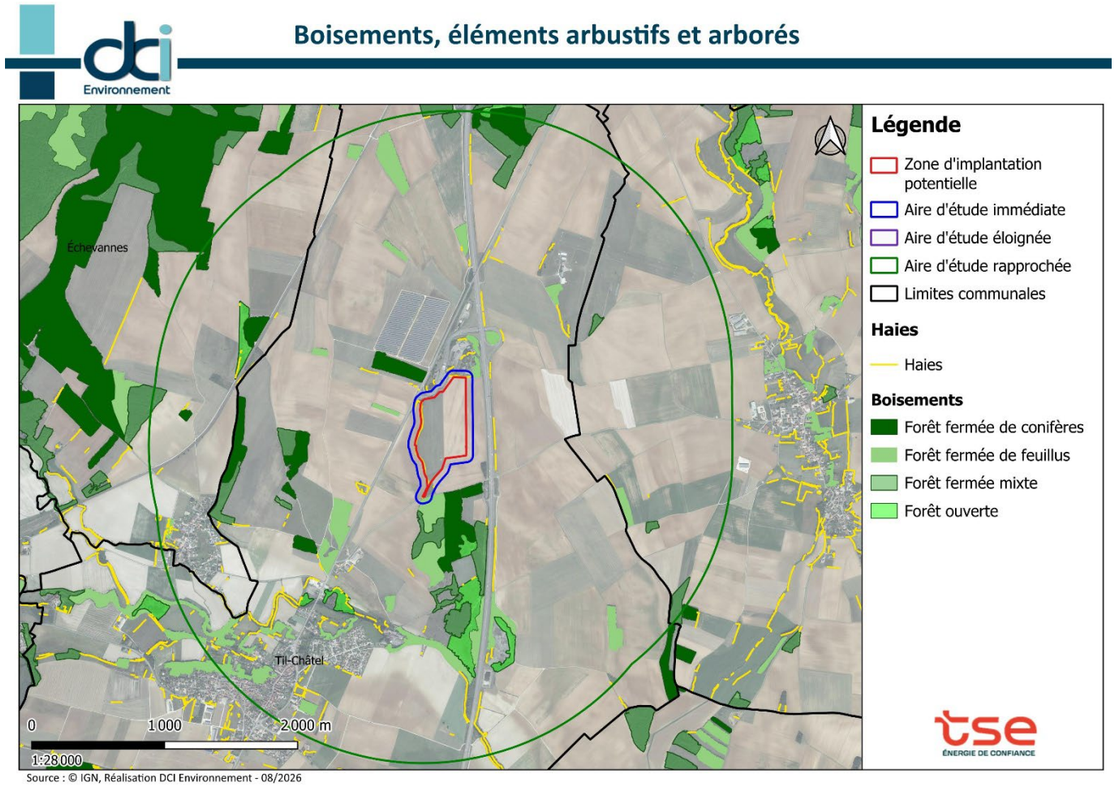


Figure 51: Zoom sur l'aire d'étude rapprochée

LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'identité paysagère des Trois Rivières repose avant tout sur son réseau hydrographique. Les vallées de la Tille, de l'Ignon et de la Venelle structurent l'organisation du territoire et constituent les principaux éléments de lecture du paysage. Les cours d'eau ont modelé des vallées relativement ouvertes, qui contrastent avec les plateaux agricoles environnants.
Le relief est modéré, mais demeure fortement influencé par l'incision des vallées. Les fonds de vallée accueillent des prairies, des zones humides et une végétation abondante, tandis que les plateaux sont principalement dédiés aux cultures. Cette opposition crée une succession d'ambiances paysagères où alternent espaces ouverts et corridors végétalisés.
La commune de Til-Châtel occupe une situation particulière à la confluence de la Tille et de l'Ignon. Cette configuration hydrographique contribue fortement à la qualité du paysage local et à l'identité du bourg. Les cours d'eau, leurs berges arborées ainsi que les espaces naturels associés constituent des éléments structurants du territoire et participent à son attractivité paysagère.

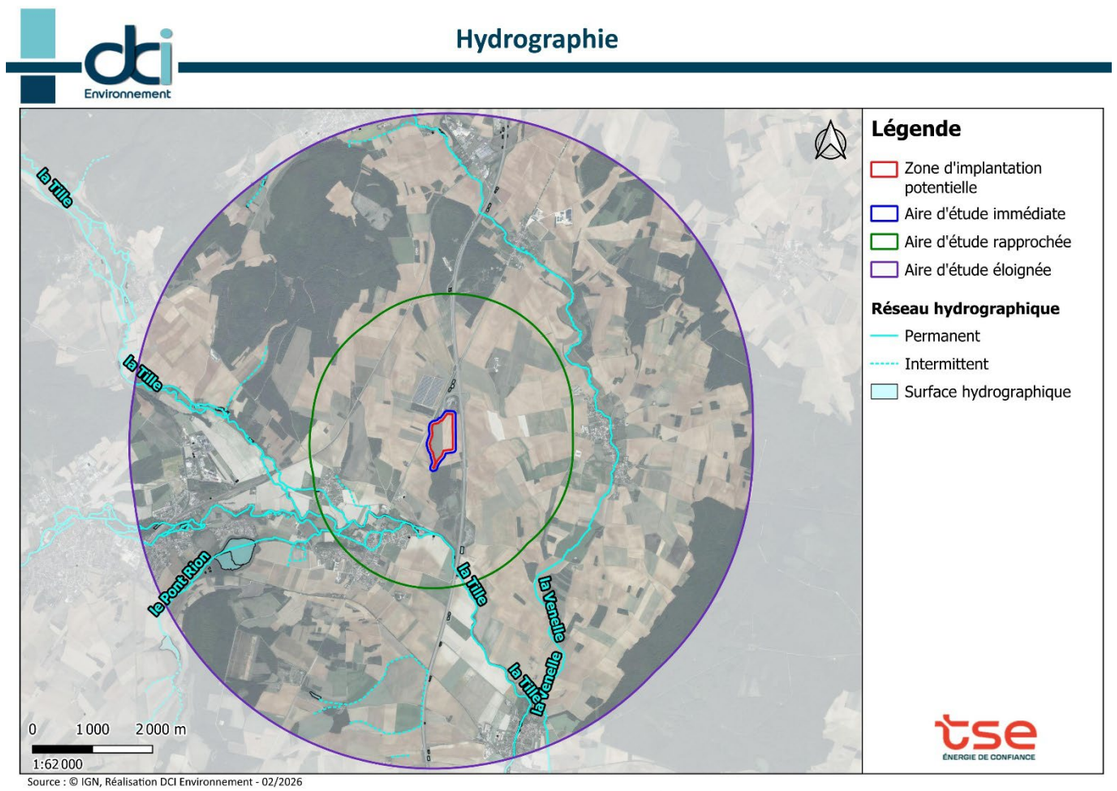


Figure 52 : Hydrographie de la zone d'étude éloignée

Le paysage local est ainsi marqué par l'omniprésence de l'eau, qui structure les perceptions et organise les principales continuités écologiques du territoire.

Ambiances paysagères

L'unité paysagère des Trois Rivières présente des ambiances rurales diversifiées, façonnées par la rencontre entre les vallées humides, les espaces agricoles ouverts et les lisières boisées. Les vues sont généralement larges depuis les plateaux cultivés, tandis qu'elles deviennent plus fermées et intimistes au sein des vallées accompagnées de végétation.
À Til-Châtel, les perceptions visuelles sont fortement influencées par la présence de la Tille et de l'Ignon ainsi que par le patrimoine bâti ancien du village. Les espaces agricoles offrent des panoramas ouverts sur les coteaux et les vallées, alors que les ripisylves et les alignements arborés contribuent à la qualité des ambiances paysagères à proximité des cours d'eau.

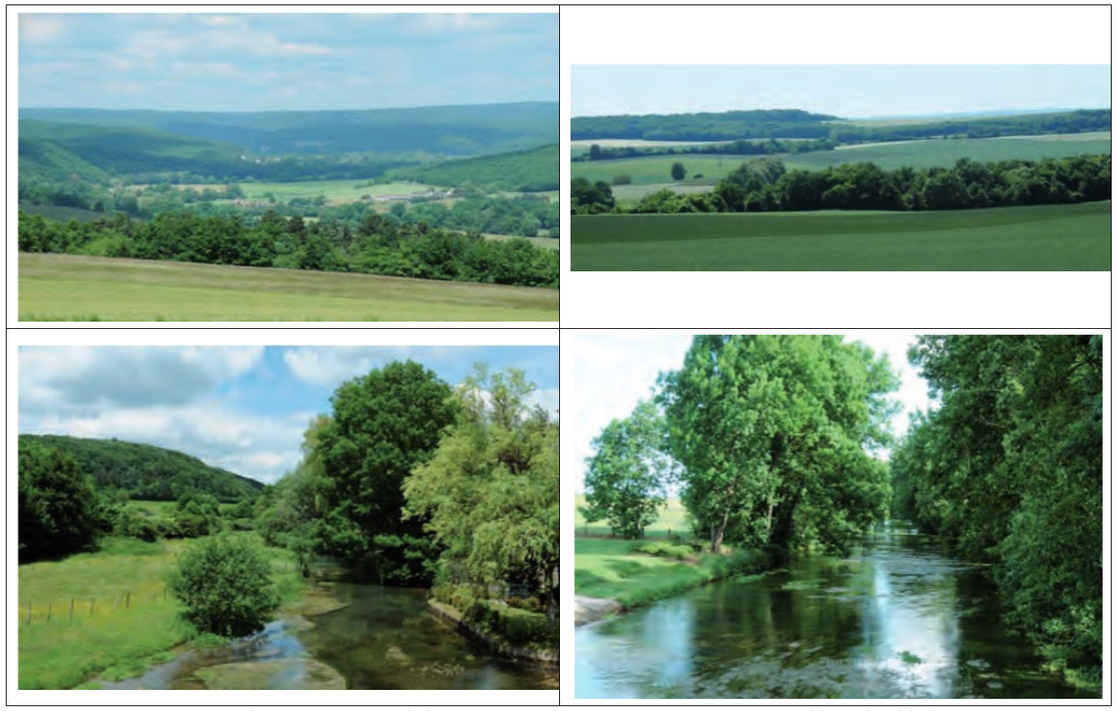


Figure 53 : Paysages sur Til-Châtel et alentours (source : Atlas des Paysages de Côte d'Or - 2010)

B.2 CADRE URBAIN

(a) Les liaisons

L'organisation du territoire des Trois Rivières est historiquement liée aux vallées qui ont facilité les déplacements et l'implantation des activités humaines. Les principaux axes de communication empruntent les fonds de vallée et assurent les liaisons entre les communes du secteur et l'agglomération dijonnaise.
La commune de Til-Châtel bénéficie d'une position privilégiée au sein de la vallée de la Tille. Elle est desservie par un réseau routier structurant, dont l'A31 et la D974, qui permet de relier rapidement Dijon, Langres, Is-sur-Tille et les communes voisines. Cette accessibilité a contribué au maintien de la vitalité du bourg tout en favorisant son développement résidentiel.

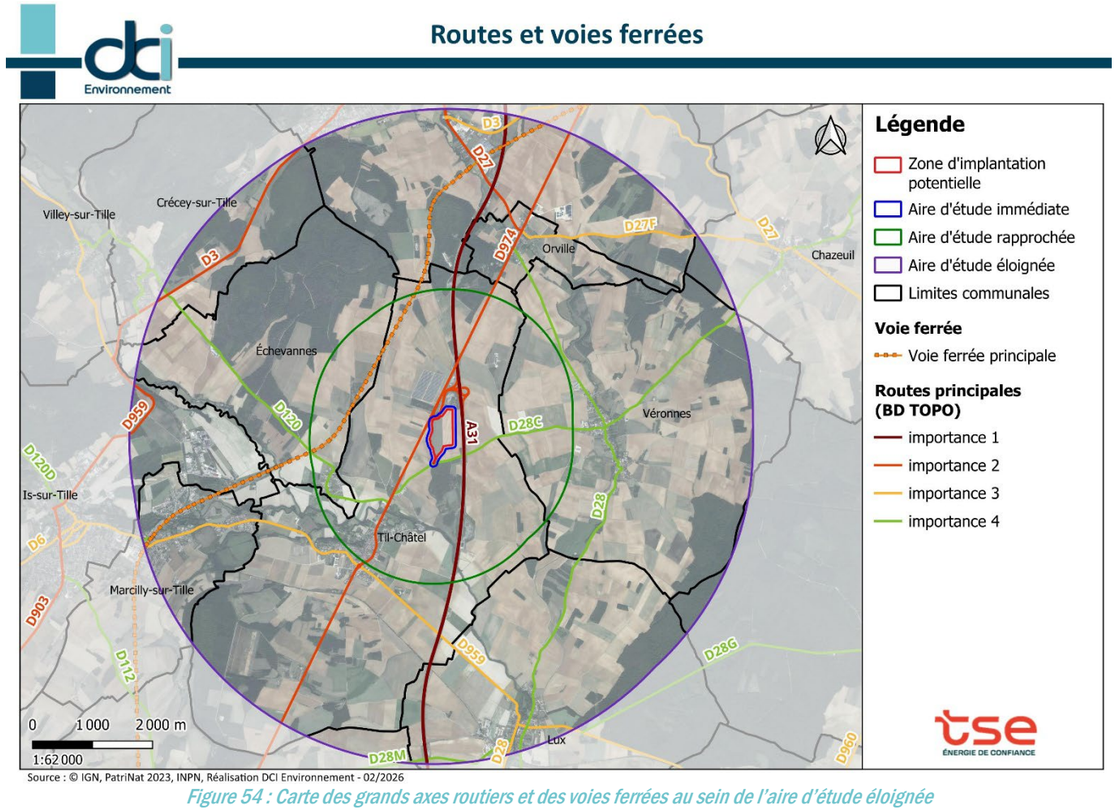


Figure 54 : Carte des grands axes routiers et des voies ferrées au sein de l'aire d'étude éloignée

Le réseau de voies secondaires et de chemins ruraux demeure particulièrement développé. Hérités pour partie des usages agricoles historiques, ces chemins assurent également des fonctions de loisirs et de découverte du territoire. Ils participent à la qualité des usages du paysage à travers la pratique de la randonnée, du VTT ou encore des déplacements de proximité.

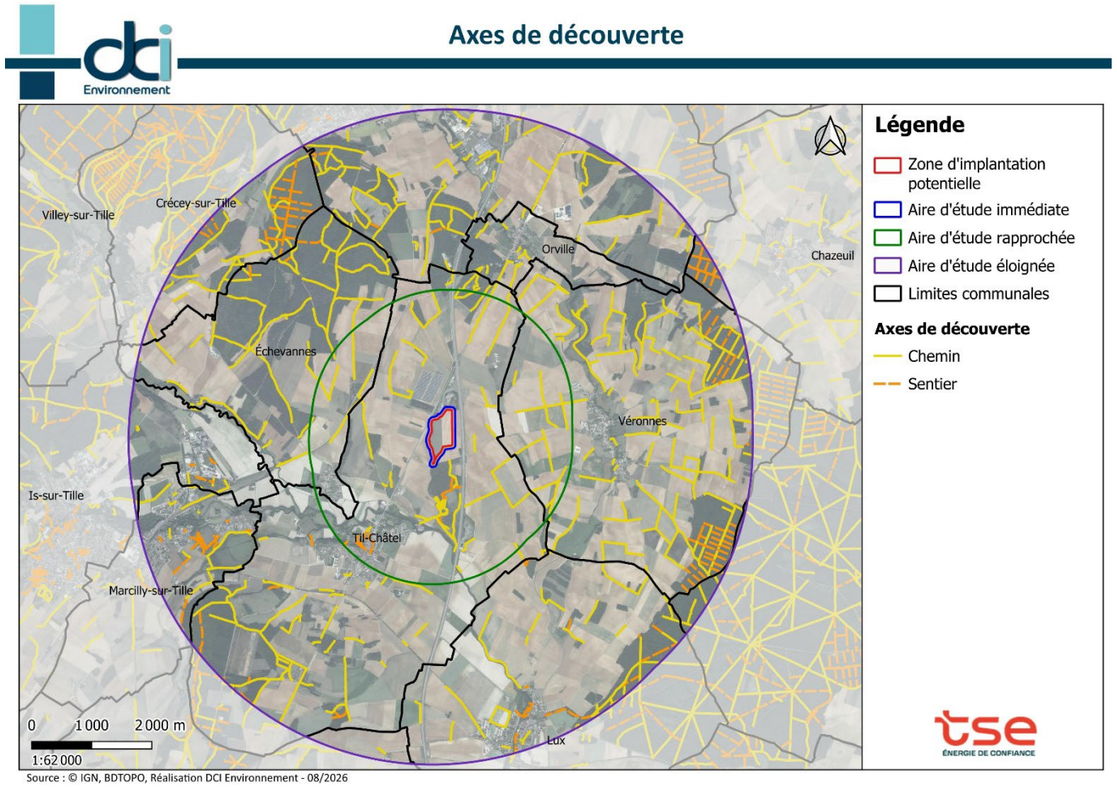
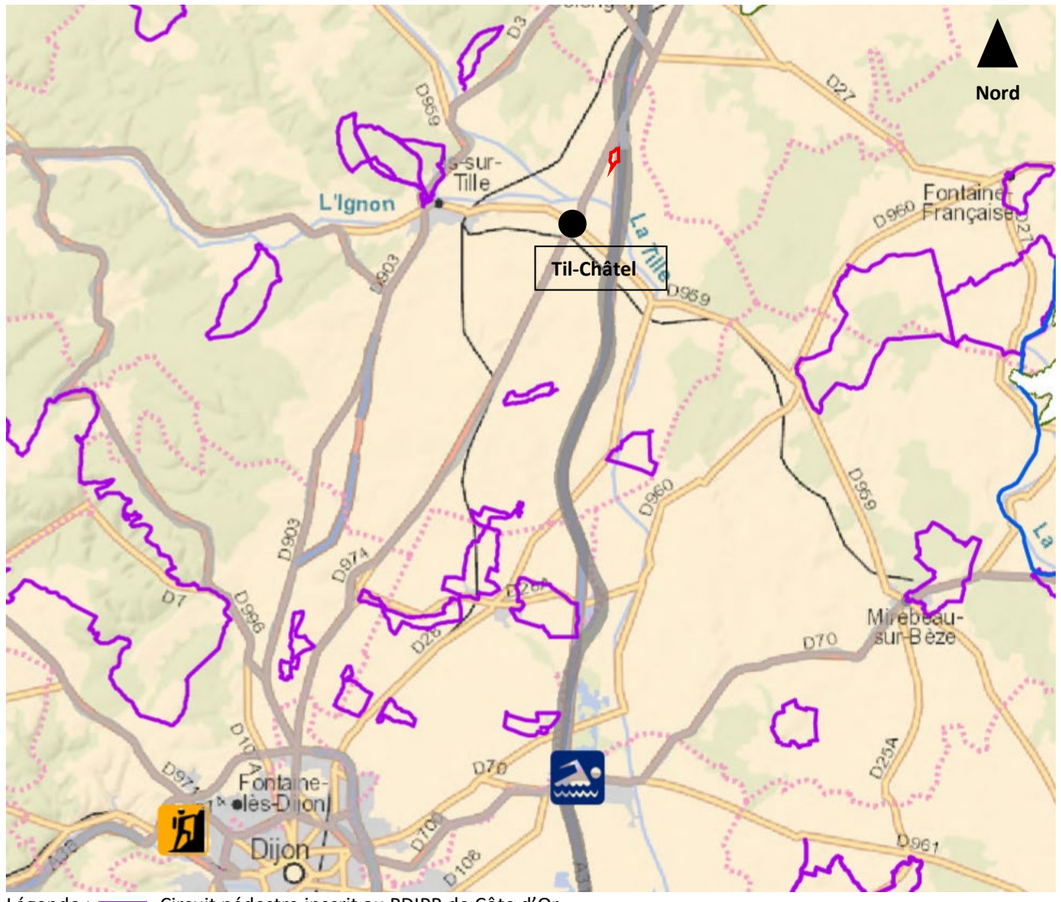


Figure 55 : Cartographie des axes de découverte à proximité de la ZIP



Légende : Circuit pédestre inscrit au PDIPR de Côte d'Or

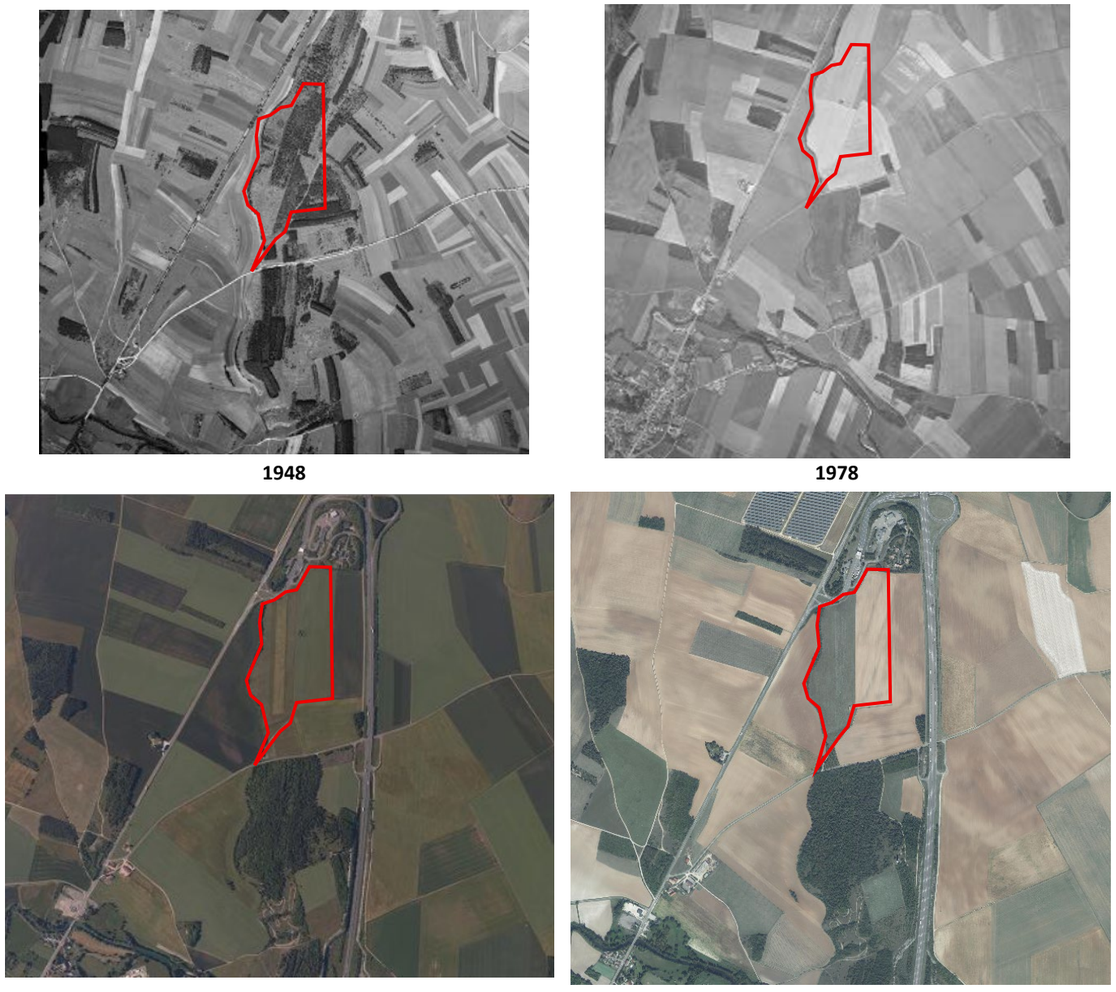
Figure 56: Extrait de la carte du PDIPR de Côte d'Or, secteur Dijon Nord/Til-Châtel

La zone d'étude est principalement desservie par le réseau routier local, et plusieurs départementales (dont la D974) et l'autoroute A31 passent très près de celle-ci. Plusieurs chemins et voies agricoles permettent également de parcourir les espaces ouverts environnants et offrent des points de vue variés sur les vallées de la Tille et de l'Ignon.

(b) Les formes bâties et architecturales

L'habitat traditionnel de l'unité paysagère des Trois Rivières est fortement lié à l'histoire rurale du territoire. Les villages se sont majoritairement développés au contact des vallées et des axes de circulation, en recherchant à la fois la proximité de l'eau et des terres agricoles. Le bâti y est généralement regroupé sous forme de noyaux villageois relativement denses, entourés d'espaces cultivés.

À Til-Châtel, le tissu bâti s'organise autour du centre ancien et des principaux axes traversant la commune. Le village conserve une structure compacte caractéristique des bourgs ruraux de la vallée de la Tille. Les extensions urbaines plus récentes se sont développées en périphérie immédiate du centre tout en restant relativement contenues.



1948 **1978**

2006 **2023**

Figure 57 : Vues aériennes – Évolution de l'étalement urbain (source : Remonter le temps)

Aux alentours de la zone d'étude, l'urbanisation demeure modérée et s'inscrit dans un contexte largement rural. Le développement récent de l'habitat s'est principalement effectué en continuité du tissu existant, sans remettre en cause la lisibilité générale du paysage agricole environnant.
L'architecture traditionnelle locale est marquée par l'utilisation de matériaux issus du territoire, notamment la pierre calcaire. Les bâtiments anciens présentent généralement des volumes simples et des toitures en tuiles plates caractéristiques de la Bourgogne. Les fermes, granges et dépendances agricoles témoignent de l'histoire agricole du secteur et participent à l'identité patrimoniale du paysage.

Les hameaux et écarts présents sur le territoire s'intègrent généralement dans les vallées ou sur leurs versants, en lien avec les exploitations agricoles. L'ensemble forme un paysage bâti cohérent, où le patrimoine rural, les espaces agricoles et les éléments naturels demeurent étroitement imbriqués.
La commune de Til-Châtel se distingue également par la présence d'éléments patrimoniaux remarquables, dont le château médiéval qui constitue un repère paysager majeur à l'échelle locale. Visible depuis plusieurs points du territoire, il participe fortement à l'identité visuelle de la commune et à la qualité des perceptions paysagères.

Figure 58 : Photographies des formes bâties du bourg de Til Châtel (source : PLU de la commune)



Forme bâtie dans le centre ancien de Til-Châtel : village groupé, dense, bâti sans marge de recul et en R+1 (rez-de-chaussée + 1) voire +2 (rez de chaussée + 2 étages) RDC pouvant accueillir des commerces et des services.



Les extensions urbaines font partie du paysage bâti de la commune.
Les pavillons individuels (lotissements) ont remplacé les bâtisses denses à vocations agricoles, de services ou commerciales.
Ces pavillons sont implantés au centre des parcelles.





Caractéristiques bâties sensiblement proches du centre ancien, mais les RDC commerciaux et de services sont remplacés par des sièges d'exploitations agricoles : les grangeages sont importants.

C. COMPOSANTES PATRIMONIALES

Les sites naturels, les monuments historiques, les aires de valorisation architecturale et paysagère (AVAP) ou zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les secteurs sauvegardés, dont la valeur patrimoniale est notoire, participent à l'identité paysagère d'une région et dans certains cas à sa notoriété. Leur présence peut générer des contraintes réglementaires et les conséquences du projet sur ce patrimoine doivent être clairement identifiées.

La commune de **Til-Châtel** possède un patrimoine historique et architectural remarquable, témoignant de son rôle ancien dans l'organisation du territoire de la vallée de la Tille. Son implantation stratégique à la confluence de la Tille et de l'Ignon a favorisé un développement précoce de l'occupation humaine et a contribué à la constitution d'un patrimoine diversifié qui participe aujourd'hui fortement à l'identité paysagère de la commune.

C.1 LE PATRIMOINE CULTUREL ET HISTORIQUE

Le contexte réglementaire relatif aux monuments historiques se traduit par la définition de deux niveaux de protection :

- Le classement des immeubles : « Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins de l'autorité administrative » (art. L.621-1 du code du patrimoine) ;
- L'inscription des immeubles : « Les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation peuvent, à toute époque, être inscrits, par décision de l'autorité administrative, au titre des monuments historiques. Peut-être également inscrit dans les mêmes conditions tout immeuble nu ou bâti situé dans le champ de visibilité d'un immeuble déjà classé ou inscrit au titre des monuments historiques » (art. L.621-25 du code du patrimoine).

La protection des immeubles classés ou inscrits s'étend au champ de visibilité de ceux-ci, défini ainsi : « *Est considéré, pour l'application du présent titre, comme étant situé dans le champ de visibilité d'un immeuble classé ou proposé pour le classement tout autre immeuble, nu ou bâti, visible du premier ou visible en même temps que lui et situé dans un périmètre n'excédant pas 500 m* » (art. L.621-30 du Code du patrimoine).

Pour les immeubles soumis à ce régime, qu'ils soient inscrits ou classés, un périmètre de protection de 500 m de rayon, constituant une servitude opposable aux tiers, est institué.
Toutefois, depuis la loi du 13 décembre 2000 dite de « Solidarité et Renouvellement Urbain » (loi SRU), un Périmètre de Protection Adapté (PPA) - lors d'une procédure de classement ou d'inscription - ou un Périmètre de Protection Modifié (PPM) - pour les immeubles déjà protégés - peuvent se substituer au périmètre de 500 m sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).
Ces périmètres, selon les configurations spécifiques des abords des immeubles, peuvent être réduits à moins de 500 m ou au contraire étendus. La notion de « champ de visibilité » avec le monument est ici déterminante.

En tout, 5 monuments historiques sont recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. L'ensemble des monuments est situé à plus de 2,15 km de la zone d'étude dans l'aire d'étude éloignée.

Nom du site	Classement ou inscription	Date de l'arrêté	Commune	Distance à la ZIP
Maison forte dite Ferme du Fossé	Partiellement classé-inscrit	Inscription le 18 mars 1984 ; classement le 28 février 1986	Echevannes	3,9 km
Chapelle du cimetière (ancienne)	Inscrit	26 octobre 1925	Marcilly-sur-Tille	4,65 km
Eglise St-Florent	Classé	Liste de 1862	Til-Châtel	2,15 km

Nom du site	Classement ou inscription	Date de l'arrêté	Commune	Distance à la ZIP
Château	Partiellement inscrit	8 janvier 1946	Lux	4,58 km
Croix	Inscrit	20 décembre 1945	Lux	4,95 km

Tableau 30 : Monuments historiques dans l'aire d'étude élargie



Maison forte dite Ferme du Fossé à Echevannes (source : Monumentum)



Chapelle du cimetière (ancienne) à Marcilly-sur-Tille (source : Monumentum)



Eglise St-Florent à Til-Châtel (source : Covati Tourisme)



Château de Lux (source : Wikipédia)

Figure 59 : Photos de 4 des 5 monuments historiques de la liste

Le patrimoine religieux à Til Châtel est représenté par l'**église Saint-Florent**, édifice dont les différentes campagnes de construction traduisent l'histoire du village. Implantée au cœur du bourg ancien, elle participe à la silhouette bâtie caractéristique de Til-Châtel et constitue un élément emblématique du paysage urbain. Plusieurs croix, calvaires et éléments de petit patrimoine religieux complètent également l'identité historique de la commune.

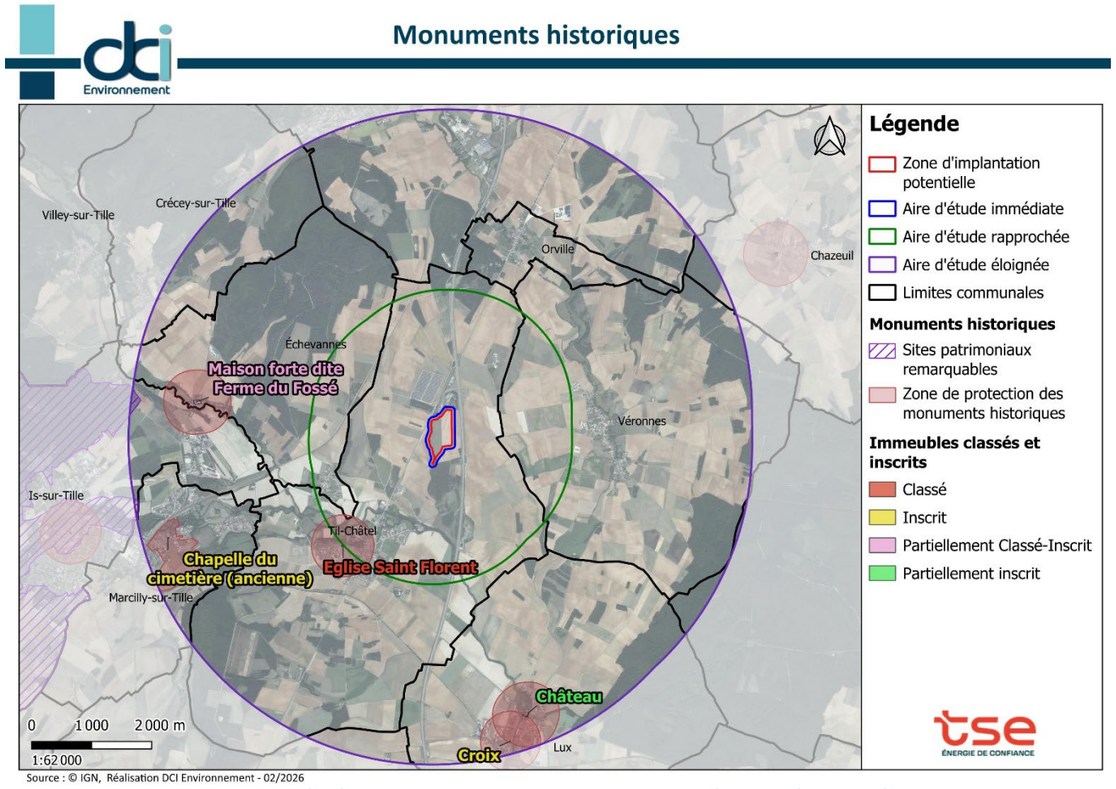


Figure 60 : Périmètres de protection des monuments historiques à proximité du site d'étude

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L.341-1 à L.341-22 du Code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Plusieurs sites inscrits ou classés sont présents dans les aires d'étude éloignées et rapprochées du périmètre d'étude.
Le site d'étude ne se situe pas à l'intérieur de périmètres de protection des monuments historiques ou à proximité immédiate d'immeubles classés et inscrits.
Les covisibilités avec les monuments seront étudiées dans le chapitre suivant.

C.2 SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur peuvent être classés au même titre.

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection (loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, codifié code du patrimoine : Art. L. 631-1 et suivants) :

- Secteurs sauvegardés ;
- Zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ;
- Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP).

La zone d'implantation ne se situe pas dans le périmètre d'une site patrimonial remarquable. Cependant, l'aire d'étude éloignée recoupe le SPR du centre bourg historique d'Is-sur-Tille.

C.3 PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.
Ces zones sont définies par arrêté du préfet de région, dans le cadre de l'établissement ou de la mise à jour de la carte archéologique nationale qui rassemble et ordonne les données archéologiques disponibles pour l'ensemble du territoire national.
Elles visent à préserver les éléments du patrimoine archéologique susceptibles d'être affectés par les travaux et projets d'aménagement.

La zone d'implantation potentielle est située dans un zonage de Présomption de prescription archéologique. Il existe ainsi un risque de prescriptions archéologiques préalables (diagnostic, voire fouilles), des échanges avec la DRAC sont conseillés.

C.4 PATRIMOINE NON PROTEGE

Un élément patrimonial non protégé important de Til-Châtel est son **château médiéval**, dont les origines remontent au XI^{e} siècle. Implanté sur une légère éminence dominant la vallée, il constituait un point de contrôle majeur sur les voies de circulation entre Dijon et le nord de la Bourgogne. Ce château a connu des transformations successives du site au cours des siècles, mais il n'en reste que des vestiges. Le château conserve une place importante dans l'histoire, mais, au sein des perceptions paysagères locales, il est un repère visuel structurant.

Le patrimoine civil se compose également de nombreuses maisons de caractère, anciennes fermes et bâtiments ruraux construits en pierre calcaire locale. Ces constructions traditionnelles, regroupées au sein du noyau ancien du village, témoignent de l'histoire agricole du territoire et participent à la qualité architecturale de l'ensemble urbain. Les murs en pierre, les toitures en tuiles plates et les dépendances agricoles constituent autant d'éléments qui renforcent l'identité bourguignonne du paysage communal.

L'ensemble de ce patrimoine, associé aux paysages de vallée de la Tille et de l'Ignon, contribue à la richesse du cadre de vie de Til-Châtel et constitue un enjeu important dans la préservation de l'identité paysagère et historique de la commune.

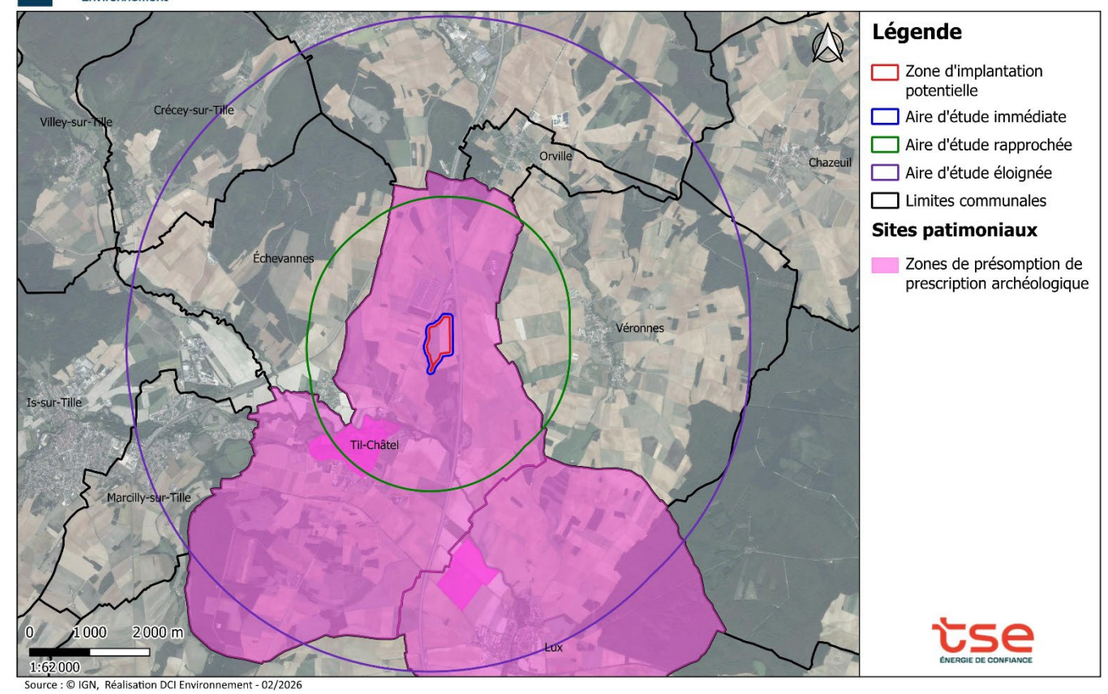


Figure 61 : Autres sites patrimoniaux (source : Atlas du patrimoine)

D.L'OUVERTURE VISUELLE DU SITE

L'ouverture visuelle du site est étudiée à partir des éléments identifiés dans l'état actuel du paysage et les composantes patrimoniales. Une attention particulière a été portée aux monuments historiques identifiés, aux zones d'habitation et aux axes majeurs du territoire. Les prises de vues sont réalisées sur des points hauts, dans les secteurs à enjeux afin de traduire les covisibilités maximales.
Le site d'étude est situé sur un relief du paysage, le rendant visible à différentes échelles.

Les prospections ont été réalisées le 18 mars 2026.

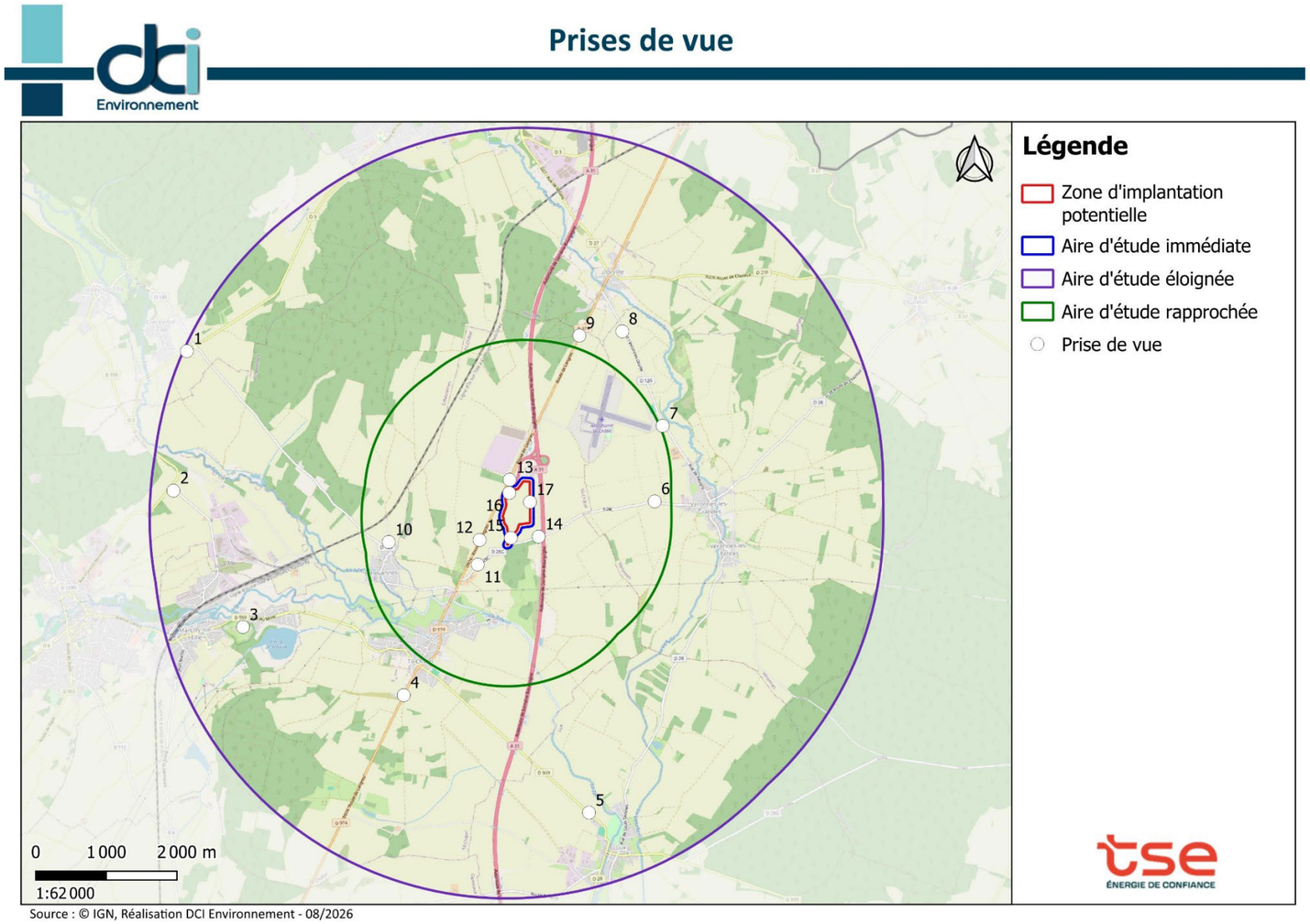


Figure 62 : Prises de vue présentées

D.1 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE A L'ECHELLE ELOIGNEE

Le périmètre de l'aire d'étude a été parcouru. Une attention particulière a été portée à l'implantation en partie en sommet de colline permettant des points de vue lointains.
Au sein de l'aire d'étude éloignée, la D974, D3, D959 et la D120 axes majeurs de découverte du paysage ont également fait l'objet de prospections.

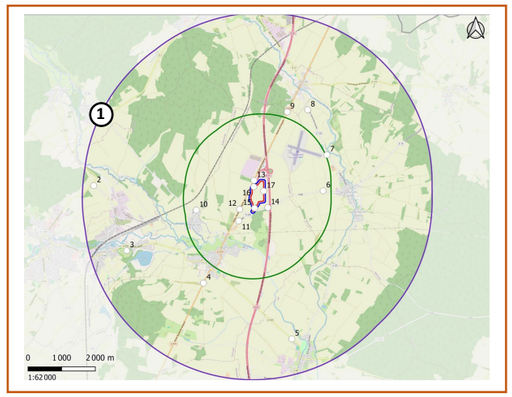
N°1 – à 5,03km du site d'étude – Depuis la rue du Champ Martin, en sortie de Crécey-sur-Tille



Type de perception :
- Fixe depuis la sortie de Crécey-sur-Tille

Type de lieu :
- Bourg
- Routier
- Agricole

Écrans visuels :
- Forêt
- Topographie et relief vallonné



Covisibilité :
Le site n'est pas perceptible depuis ce point de vue. La forêt fait office d'écran visuel et la légère topographie aide à ce qu'il n'y ai pas de covisibilité.

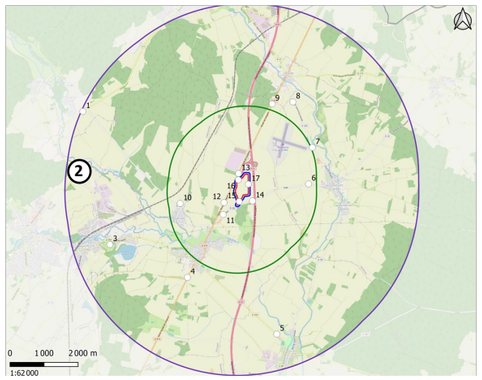
N°2 – à 4,69km du site d'étude – Depuis la D959, croisement avec la Route du Camp Américain à Is-sur-Tille



Type de perception :
- Fixe depuis la route

Type de lieu :
- Hors bourg
- Axe routier secondaire
- Agricole

Écrans visuels :
- Bosquets & forêt
- Topographie et relief vallonné



Covisibilité :
Tout comme le point de vue précédent, le site n'est pas perceptible depuis ce point. La forêt fait office d'écran visuel et la légère topographie aide à ce qu'il n'y ait pas de covisibilité.

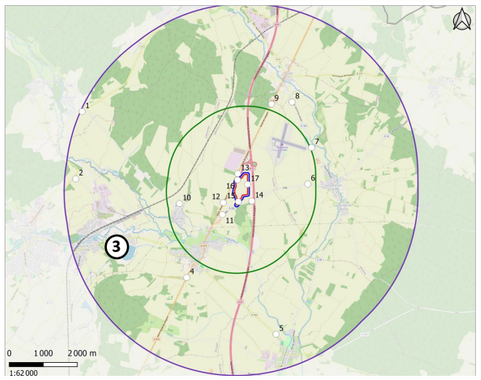
N°3 – à 4km du site d'étude – Depuis le mont de Marcilly-sur-Tille



Type de perception :
- Fixe depuis le mont de Marcilly-sur-Tille

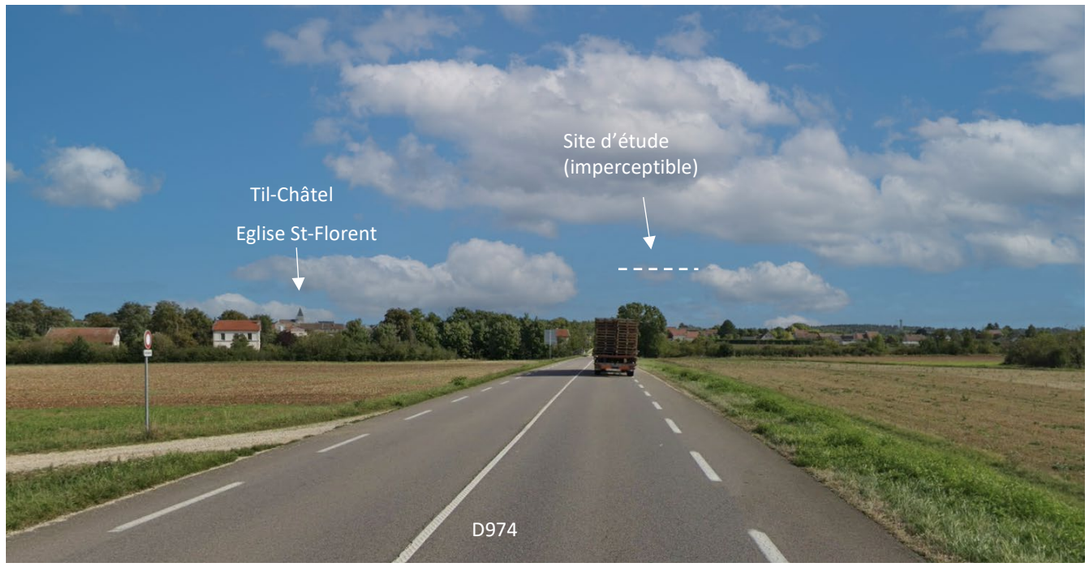
Type de lieu :
- Bourg
- Mont

Écrans visuels :
- Forêt
- Topographie et relief vallonné



Covisibilité :
Tout comme les points de vue précédents, le site n'est pas perceptible depuis ce point. La forêt fait office d'écran visuel.

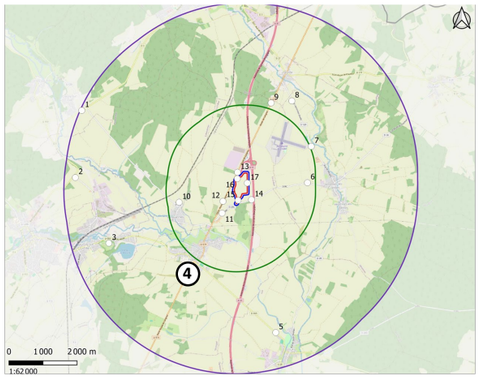
N°4 – à 2,85km du site d'étude – Depuis la D974, entrée/sortie Sud de Til-Châtel



Type de perception :
- Dynamique depuis la départementale

Type de lieu :
- Routier
- Entrée/sortie Sud du bourg

Écrans visuels :
- Reliefs
- Éléments bâtis
- Végétation



Covisibilité :
Le bâti et la végétation forment un écran visuel depuis ce point. Il n'y a pas de covisibilités.

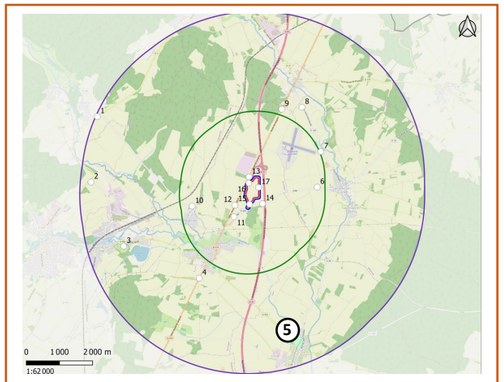
N°5 – à 4,1km du site d'étude – Depuis la D959, vers l'entrée/sortie Ouest de Lux



Type de perception :
- Fixe depuis l'entrée/sortie du bourg
- Dynamique depuis la D959

Type de lieu :
- Rural
- Plaine

Écrans visuels :
- Végétations arborées
- Relief légèrement vallonné
- Ripisylve de la Tille



Covisibilité :
Le relief, les arbres et autres végétations, couplés au relief vallonné, induisent l'absence de perceptions lointaines, le site n'est pas identifiable. Les covisibilités sont nulles.

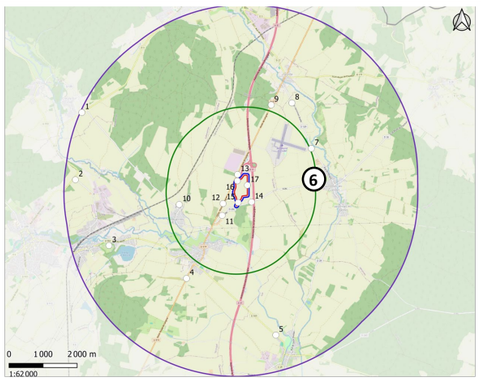
N°6 – à 1,73km du site d'étude (en limite des aires d'étude éloignée/rapprochée) – Depuis la D28C, entrée/sortie Ouest de Véronnes



Type de perception :
- Fixe depuis le point de vue
- Dynamique depuis la D28C

Type de lieu :
- Agricole
- Rural

Écrans visuels :
- Ouvrage d'art (Autoroute)
- Éléments végétaux



Covisibilité :
L'autoroute A31 est en surélévation par rapport à la D28 et passe perpendiculairement à celle-ci. Le site d'étude est derrière cet ouvrage. L'A31 est bordée par des haies et bosquets, formant des écrans visuels nombreux. Ainsi, les covisibilités depuis ce point sont estimées nulles.

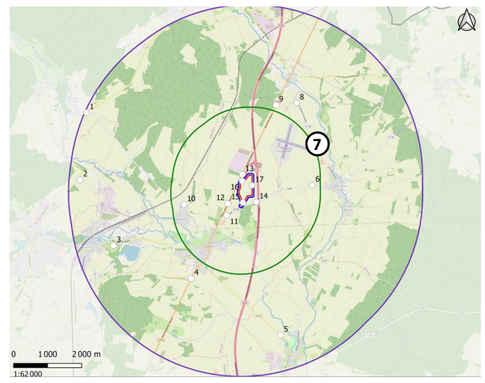
N°7 – à 2,18km du site d'étude – Depuis la D120, entrée/sortie Nord de Véronnes



Type de perception :
- Fixe depuis le point de vue
- Dynamique depuis la D120

Type de lieu :
- Agricole
- Rural

Écrans visuels :
- Ouvrage d'art (Autoroute)
- Éléments végétaux épars ponctuels



Covisibilité :
Comme précédemment, l'autoroute A31 est en surélévation par rapport à la D120. Le site d'étude est derrière cet ouvrage. L'A31 est bordée par des haies et bosquets, formant des écrans visuels partiels. Ainsi, les covisibilités depuis ce point sont présentes, mais ponctuelles.

⑦

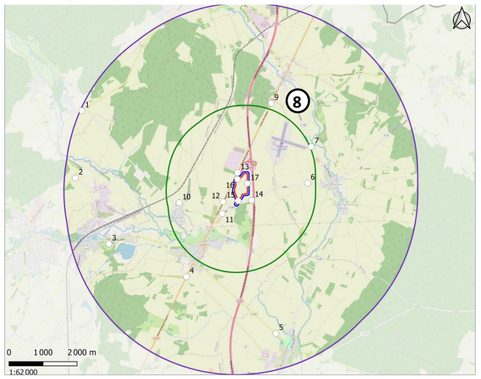
N°8 – à 2,5km du site d'étude – Depuis la D120, entre Véronnes et Orville



Type de perception :
- Fixe depuis le point de vue
- Dynamique depuis la D120

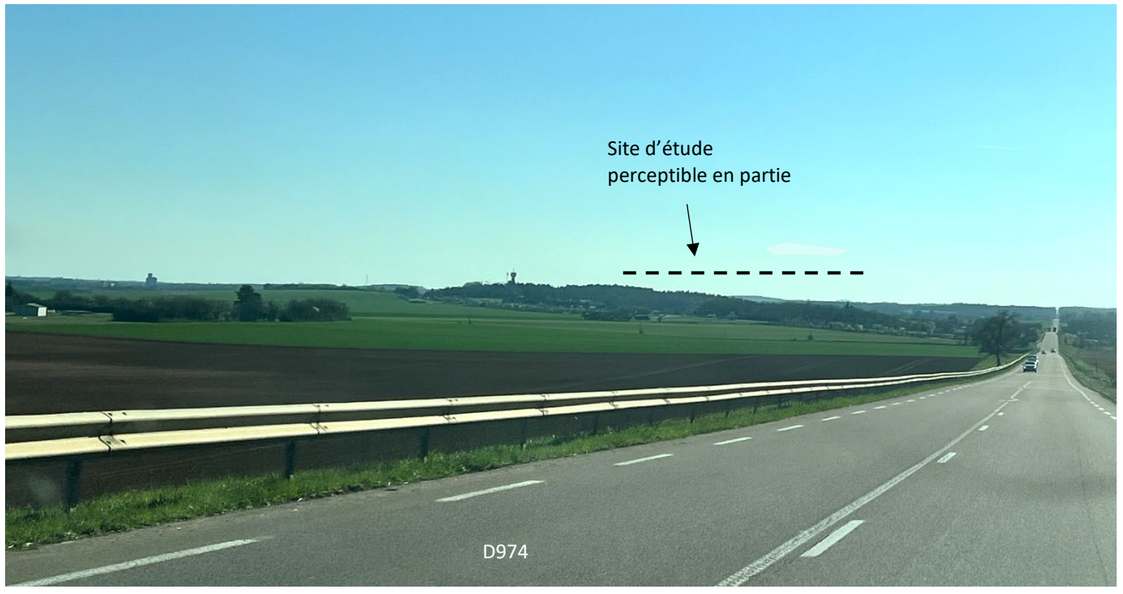
Type de lieu :
- Agricole
- Rural

Écrans visuels :
- Ouvrage d'art (Autoroute)
- Éléments végétaux éparses ponctuels
- Topographie et relief vallonné
- Éléments bâtis (aérodrome)



Covisibilité :
Cumulant l'ouvrage de l'autoroute, les écrans de végétation, les bâtiments de l'aérodrome, le site n'est pas perceptible depuis ce point. Ainsi, les covisibilités sont estimées nulles.

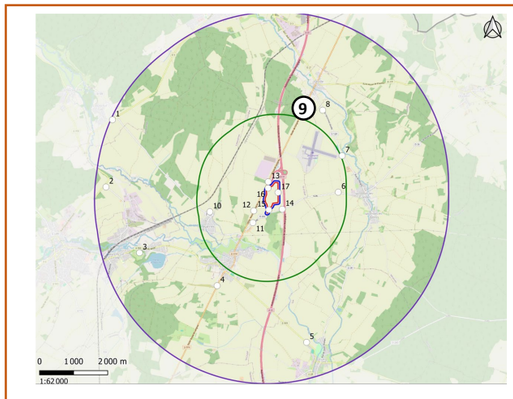
N°9 – à 2,2km du site d'étude – Depuis la D974, entrée/sortie Sud d'Orville



Type de perception :
- Dynamique depuis la D974

Type de lieu :
- Routier

Écrans visuels :
- Végétation ponctuelle
- Topographie et relief vallonné
- Éléments bâtis



Co visibilité :
Ici, les écrans visuels étant ponctuels sur l'Est du site étudié, le site est en partie perceptible. Les covisibilités sont faibles, mais bien présentes.

Des covisibilités existent depuis l'est du site d'étude. Cependant, le paysage présente un relief vallonné et une végétation fortement développée ainsi que l'ouvrage de l'A31 proche de la limite est du site limitent (mais n'annulent pas) les perceptions lointaines.

D.2 LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE A L'ECHELLE RAPPROCHEE

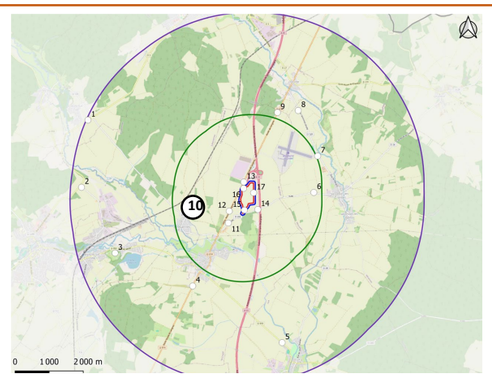
N°10 – à 1,57km du site d'étude – Depuis l'entrée/sortie Nord d'Echevannes



Type de perception :
- Fixe depuis la sortie du lotissement
- Dynamique depuis la route

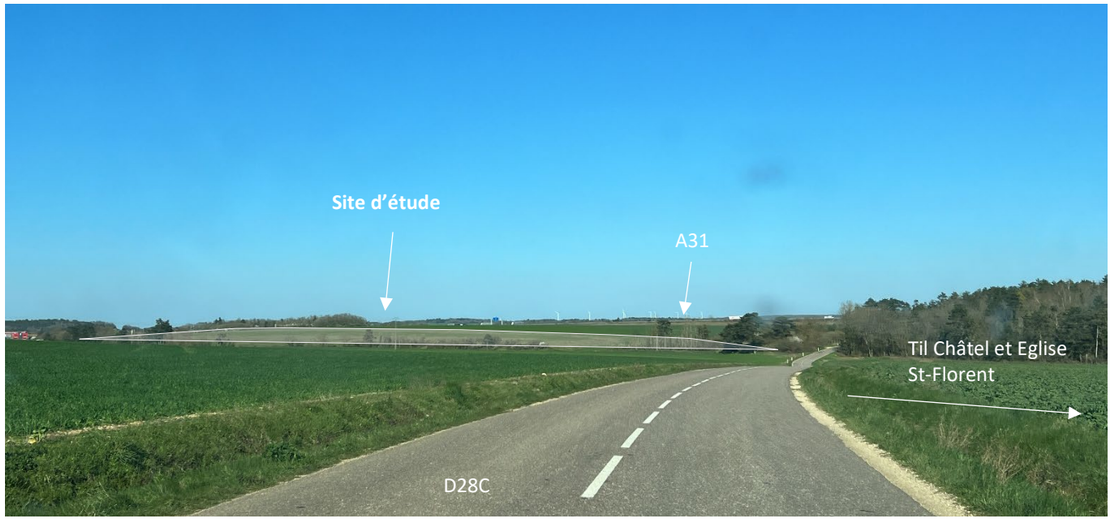
Type de lieu :
- Bourg
- Rural

Écrans visuels :
- Végétations arborées
- Relief vallonné



Covisibilité :
Depuis l'entrée/sortie Nord du bourg d'Echevannes, le site d'étude n'est pas perceptible à travers les écrans végétaux. Les covisibilités sont considérées nulles.

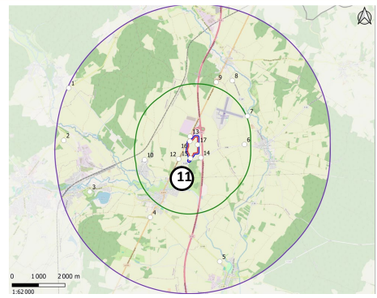
N°11 – à 600m du site d'étude – Depuis la D28C, entrée/sortie Nord de Til-Châtel, en direction de Véronnes



Type de perception :
- Dynamique depuis la D28C

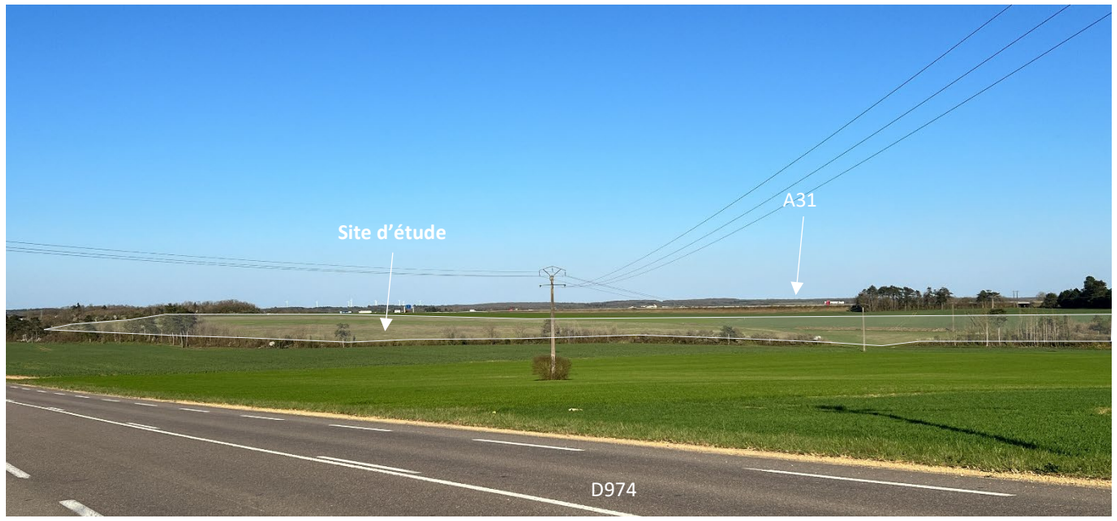
Type de lieu :
- Nord de Til Châtel
- Routier
- Rural

Écrans visuels :
- Végétations arborées ponctuelles
- Relief vallonné



Covisibilité :
Les covisibilités sont présentes ici, pas totalement (grâce au relief et à la végétation), mais elles ne peuvent pas être négligées. Elles sont considérées comme fortes, notamment avec l'église St-Florent à Til-Châtel.

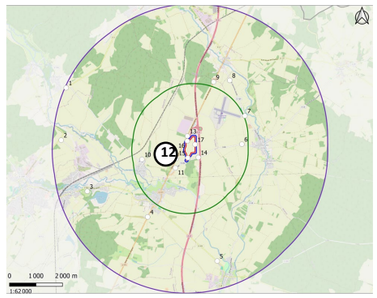
N°12 – à 430m du site d'étude – Depuis la D974, entre Til-Châtel et le péage de l'A31



Type de perception :
- Dynamique depuis la D974

Type de lieu :
- Routier
- Rural

Écrans visuels :
- Végétations arborées partielles
- Relief vallonné



Covisibilité :
Le relief et la végétation laissent apparaître également ici une très grande partie du site depuis la D974. Les covisibilités et donc les enjeux sont considérés comme forts.

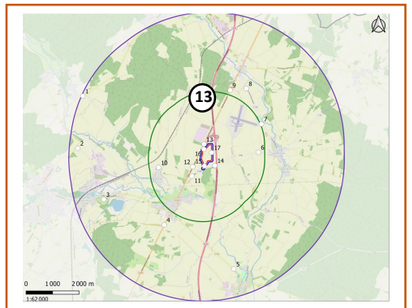
N°13 – à 180m du site d'étude – Depuis la D974, au niveau du péage de l'autoroute A31



Type de perception :
- Dynamique depuis la D974

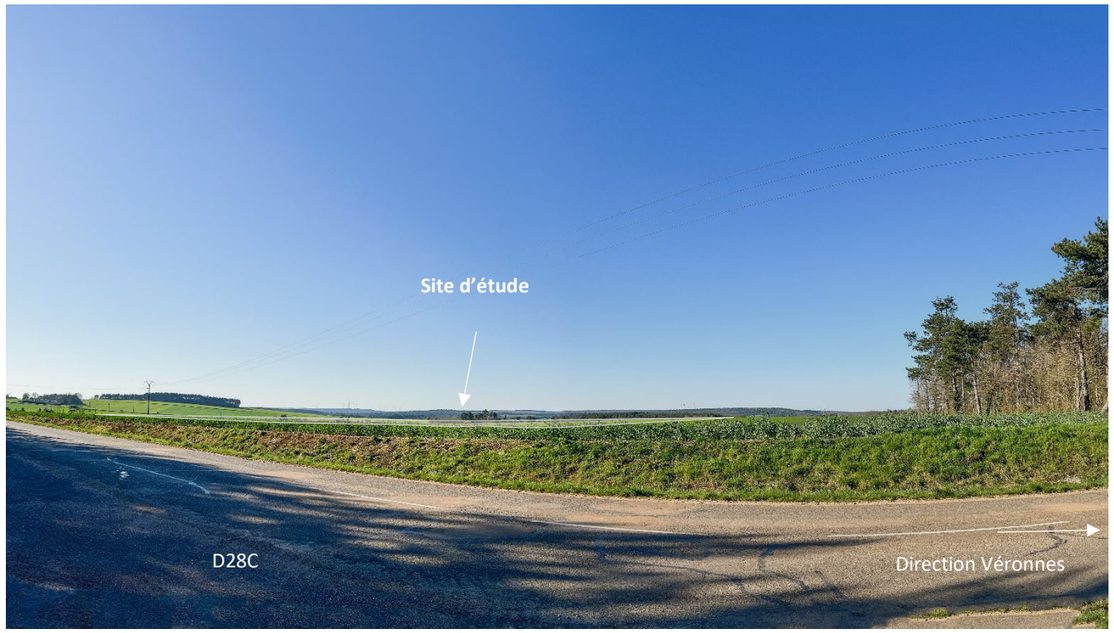
Type de lieu :
- Routier
- Rural

Écrans visuels :
- Végétations arborées
- Relief vallonné



Covisibilité :
Le site d'étude est de ce côté en promontoire. La haie multistrates engendre en partie un écran, mais elle est ponctuelle et ainsi ne suffit pas à masquer le site. Les covisibilités sont considérées fortes.

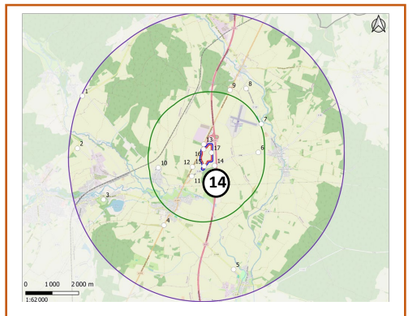
N°14 – à 220m du site d'étude – Depuis la D28C en direction de Véronnes



Type de perception :
- Dynamique depuis la D28C

Type de lieu :
- Rural
- Agricole

Écrans visuels :
- Relief vallonné

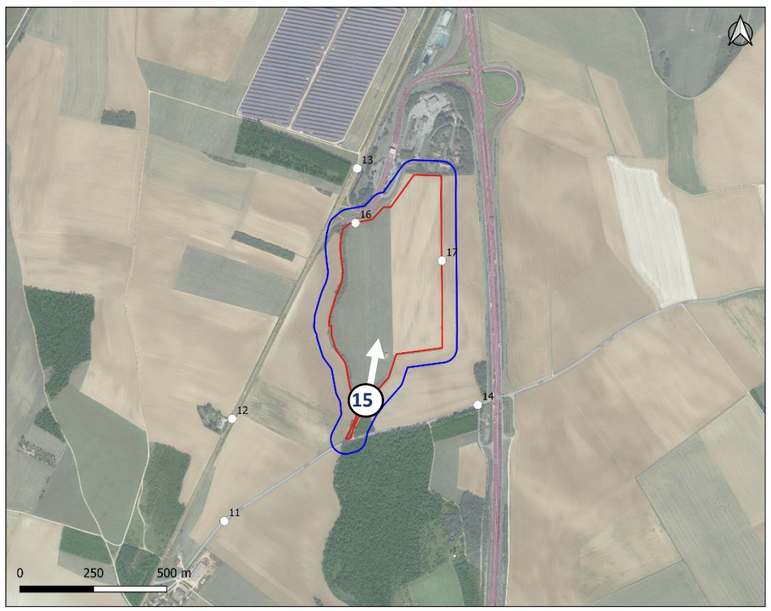


Covisibilité :
Le site d'étude est bien visible depuis ce point, notamment sur une grande partie Ouest de la D28C entre Til-Châtel et Véronnes. Les covisibilités sont bien présentes.

Le site d'étude est visible depuis une grande partie de l'aire d'étude rapprochée (notamment depuis les bourgs de Véronnes, Til-Châtel). Les forêts en périphérie ouest peuvent former des écrans visuels, mais il est visible sur le reste de l'aire.
Les covisibilités sont fortes.

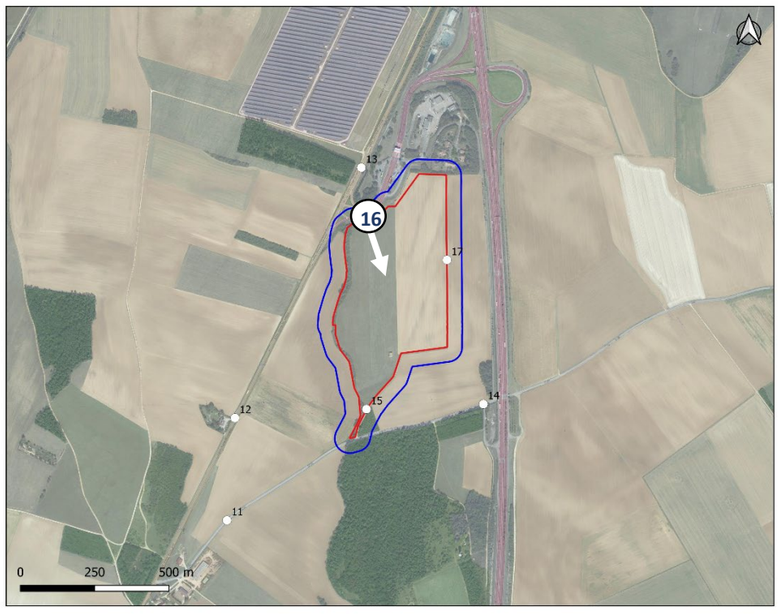
D.3 ETUDE DU PAYSAGE A L'ECHELLE DU SITE D'ETUDE



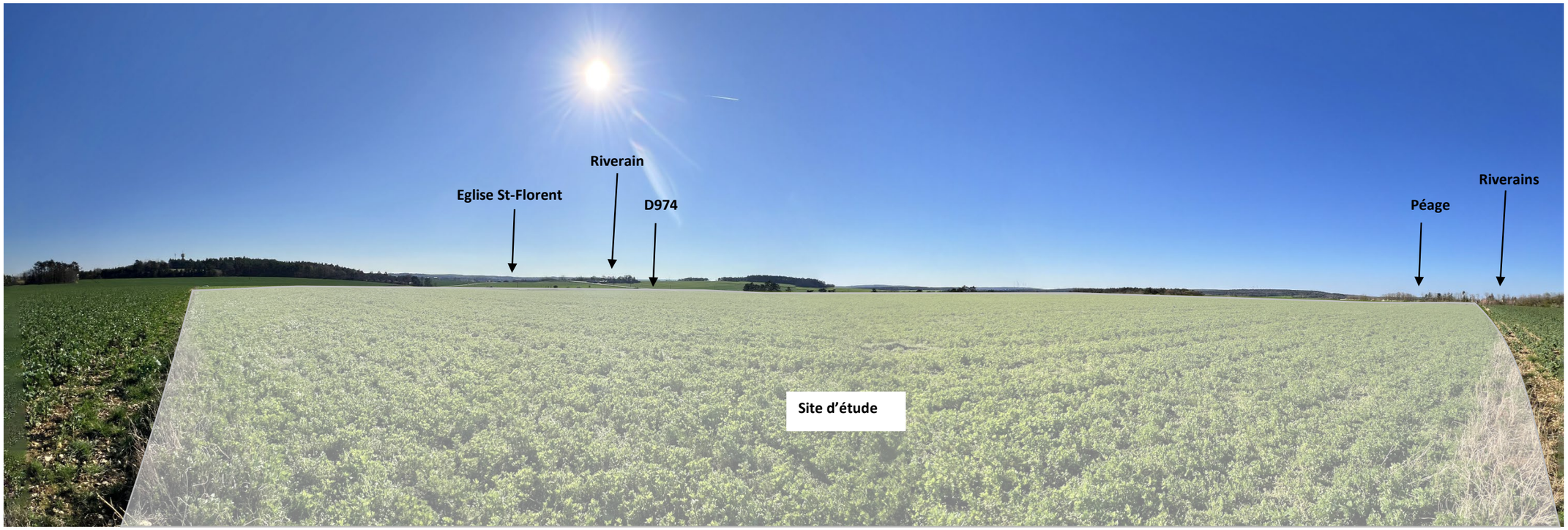


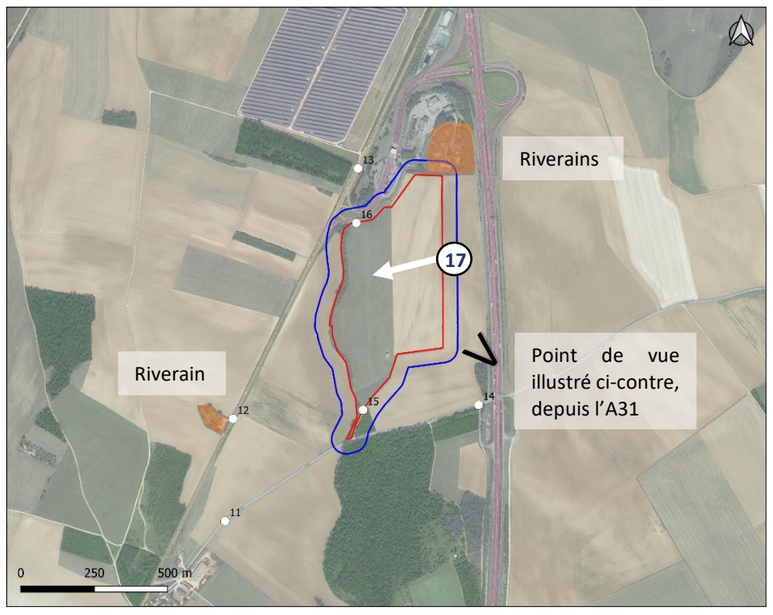
Depuis l'entrée du site, on peut apercevoir, à l'est, l'autoroute A31.
Le péage est également visible à feuilles tombées, des riverains sont présents mais les arbres à feuilles persistantes permettent créent un écran visuel partiel.
Les covisibilités sont présentes.





Des covisibilités sont présentes entre ce secteur et l'entrée du péage de l'A31, car ce point est en promontoire par rapport au péage.





Les covisibilités sont fortes, notamment avec l'église St-Florent, mais aussi avec les riverains à l'ouest et au nord du projet (une étude de réverbération a été produite).
Le panorama ici est pris près du point haut du site étudié. Les perceptions sont rapprochées, limitées ponctuellement par la végétation et le relief, mais fortement présentes.

Covisibilités présentes depuis l'autoroute A31 – Prise de vue Google Earth



E. SYNTHESE DU PATRIMOINE ET PAYSAGE

À l'issue de l'analyse du territoire étudié précédemment, cinq thématiques à enjeux ont été soulevées :

- **Les enjeux paysagers :** ils prennent en compte le contexte paysager dans lequel s'inscrivent le projet et ses aires d'études,
- **Les enjeux dynamiques :** ils traitent les infrastructures et axes de transports qui traversent le territoire étudié,
- **Les enjeux patrimoniaux :** ils répertorient les éléments de patrimoine protégés et les biens reconnus présents au sein de l'aire d'étude,
- **Les enjeux touristiques :** ils prennent en compte le patrimoine emblématique et les sites touristiques qui sont présents au sein du territoire étudié ou qui le traverse,
- **Les enjeux sociaux** : ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présents dans l'aire d'étude paysagère.

Pour donner suite à l'analyse des composantes de ces thématiques, des enjeux sont retenus. Un niveau leur est attribué en fonction de critères :

- **La fréquentation de l'enjeu** : elle permet de juger l'influence de l'enjeu vis-à-vis du projet,
- **La visibilité du site depuis l'enjeu :** elle détermine les perceptions et les relations qui existent entre l'enjeu et le site,
- **La réglementation attitrée à l'enjeu :** elle tient compte du caractère patrimonial protégé qui s'applique à l'enjeu,
- **La valeur emblématique associée à l'enjeu :** elle permet de comprendre l'attachement social et le caractère patrimonial, historique et culturel de l'enjeu.

Volet concerné	Thématique	Diagnostic	Enjeu
Patrimoine et paysage	**Enjeux paysagers**	Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère des **Trois Rivières**, caractérisée par de vastes espaces agricoles ouverts structurés par les vallées de la Tille et de l'Ignon. Implanté sur un relief dominant localement son environnement immédiat, le site est visible depuis de nombreux points de l'aire d'étude rapprochée. Les perceptions sont particulièrement marquées depuis les secteurs situés à l'est du projet où la topographie permet des vues directes vers l'emprise.	**Fort**
Patrimoine et paysage	**Enjeux dynamiques**	Les principaux axes de déplacement du territoire, notamment la **D974**, la **D28C** et les abords de l'**A31**, entretiennent des relations visuelles directes avec le site. Les covisibilités observées depuis les entrées de Til-Châtel, la D28C et le secteur du péage autoroutier sont récurrentes et concernent un nombre important d'usagers quotidiens. Le projet s'inscrit donc dans un paysage fortement perçu depuis les infrastructures de transport.	**Fort**
Patrimoine et paysage	**Enjeux patrimoniaux**	Cinq monuments historiques sont recensés dans l'aire d'étude éloignée. Parmi eux, l'**église Saint-Florent de Til-Châtel**, classée Monument Historique et située à environ 2,15 km du projet, présente des situations de covisibilité identifiées lors des prospections de terrain, notamment depuis le point de vue numéro 17 (proche du point haut du site d'étude). En revanche, le projet n'intercepte aucun périmètre de protection réglementaire et les autres monuments historiques recensés ne présentent pas d'enjeu de visibilité notable vis-à-vis du site. Des échanges avec la DRAC sont conseillés, étant donné la présence du site étudié au sein d'une ZPPA.	**Modéré**
Patrimoine et paysage	**Enjeux touristiques**	Le territoire est parcouru par plusieurs chemins ruraux et itinéraires de découverte permettant la lecture des paysages de vallée. Toutefois, aucun site touristique majeur ni aucun itinéraire emblématique du territoire ne se trouve en relation directe avec le projet. Les usages de découverte du paysage demeurent secondaires à l'échelle du secteur étudié.	**Faible**
Patrimoine et paysage	**Enjeux sociaux**	Les enjeux concernent principalement les riverains à l'ouest du projet, de l'autre côté de la RD, ainsi qu'à son nord, proche du péage. L'étude de réverbération produite a permis de mesurer l'impact et les enjeux du projet envers ces personnes. Ils concernent également les habitants et riverains de Til-Châtel (bourg proche) et de Véronnes dans une certaine mesure, ainsi que les usagers quotidiens des infrastructures routières environnantes. Les perceptions du site sont importantes depuis plusieurs secteurs fréquentés du territoire, notamment depuis les entrées nord et sud du bourg et depuis les axes structurants assurant les déplacements locaux. Le projet s'inscrit ainsi dans un cadre de vie directement perçu par les populations riveraines.	**Fort**

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

Tableau 31 : Synthèse des enjeux du patrimoine et du paysage

IV. NOTE ECOLOGIQUE

A. TABLEAU RECAPITULATIF DES PROSPECTIONS

Tableau 32 : Calendrier des passages

	Dates	Taxon visé	Méthode de prospection	Conditions climatiques	Observateur
1	22/01/2026	Avifaune hivernante, mammifères et potentiel de gîte des chiroptères	IPA et transects ; recherche de gîtes potentiels	Ciel peu nuageux, absence de précipitation.8°C	Nina KRUGER
2	02/03/2026	Amphibiens nocturne et avifaune nocturne	Prospection nocturne et points d'écoute	Ciel nuageux, ; vent modéré 25km/h, pas de pluie, 13°C	Johannes MARCHAND
3	04/03/2026	Zones humides et amphibiens	Sondages pédologiques et prospection diurne	Ensoleillé, vent faible 10km/h, pas de pluie	Nina KRUGER
4	08/04/2026	Avifaune prénuptiale, mammifères et reptiles	IPA et transects	Ciel dégagé, vent faible de Nord-Est 5 à 14°C	Antoine SALMON
5	15/04/2026	Flore et habitats naturels	Échantillonnage stratifié	Ciel dégagé, 15°C, pas de pluie, vent faible.	Olivier Mauchard
6	11/05/2026	Avifaune nuptiale, mammifères et reptiles Pose d'enregistreurs chiroptères	IPA et transects	Couvert, vent faible de sud-ouest 11 à 13°C	Antoine SALMON
7	01/06/2026	Entomofaune	Transects et points d'échantillonnage	Nuageux, vent faible d'ouest 23°C	Antoine SALMON

Pose d'enregistreurs pour les chiroptères :
Mise-bas : 11/05/2026 au 12/05/2026

B.CONTEXTE ECOLOGIQUE

B.1 INVENTAIRES DES ZONES NATURELLES D'INTERET RECONNU

B.1.1 METHODOLOGIE DE RECENSEMENT

Le recensement des zones naturelles d'intérêt a été réalisé dans un périmètre de 5 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet. Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département…
- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel et donc relatifs à la biodiversité : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux…

Ces données bibliographiques sont issues de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, de l'Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), du Conservatoire d'espaces naturels de Bourgogne et de la plateforme de l'Agence Régionale de la Biodiversité (ARB) Bourgogne-Franche-Compté

B.1.2 PROTECTIONS REGLEMENTAIRES

(a) Réseaux Natura 2000

Le **réseau NATURA 2000** rassemble la Directive Oiseaux, aussi appelée « **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** » et la directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats », aussi appelée « **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** » (ou **Site d'Importance Communautaire (SIC)**). La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature.

- Les **ZPS** sont issues de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux sauvages (ZICO) et imposent aux états membres de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces d'oiseaux listées au sein d'une annexe et en particulier de protéger les biotopes utilisés par ces espèces.
- Les **ZCS** sont issues de l'inventaire des habitats naturels qui a été effectué à la suite de la publication de la Directive du Conseil des Communautés Européennes n°92-43 du 21 mai 1992 dite « directive habitats ». A l'instar de la directive oiseaux, la Directive Habitats demande aux états membres de prendre les mesures nécessaires pour assurer le maintien des populations des espèces végétales et animales sauvages (autres que les oiseaux), ainsi que quelques biotopes particulièrement menacés, listés au sein d'annexes.

La zone d'implantation potentielle et son aire d'étude éloignée n'interceptent aucun site Natura 2000.

(b) Réserves Naturelles Nationales (RNN) ou Régionales (RNR)

Une réserve naturelle est un outil de protection réglementaire à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France.

Leur création se fait à l'initiative :

- De l'État, en ce qui concerne les **Réserves Naturelles Nationales (RNN)**. Ces dernières sont gérées par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader, mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation
- De la région, en ce qui concerne les Réserves Naturelles Régionales (RNR), qui présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les Réserves Naturelles Nationales, à ceci près que leur création et leur gestion administrative reviennent aux Conseils Régionaux (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires). Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

La zone d'implantation potentielle et son aire d'étude éloignée n'interceptent aucune Réserve Naturelle Nationale et/ou Régionale (RNN, RNR).

(c) Arrêté de protection Biotope (APB)

Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) sont des aires protégées à caractère réglementaire, qui ont pour objectif de prévenir, par des mesures réglementaires spécifiques de préservation de leurs biotopes, la disparition d'espèces protégées (articles L. 411-1 et L.411-2 du code de l'Environnement du 27 juillet 1990). Cela concerne généralement des territoires restreints.

Aucun arrêté de protection Biotope n'est situé au sein de la zone d'implantation potentielle, mais le site du Mont de Marcilly (FR3800457) est présent au sein de l'aire d'étude éloignée, à environ 3,7 km du site.

(d) Site RAMSAR

La convention sur les zones humides, ou convention de RAMSAR (ville iranienne où la convention a été adoptée) a été approuvée le 2 février 1971 et est entrée en vigueur en France le 1er octobre 1986. Les principaux objectifs concernent la conservation et la gestion rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Fondée à l'origine sur la préservation des habitats d'oiseaux d'eau, elle a élargi son champ de compétence à la protection de tous les aspects de la biodiversité et des valeurs sociales et culturelles présentes sur les territoires des zones humides. La désignation d'un site Ramsar constitue, pour chaque zone humide concernée, un label de reconnaissance de son importance internationale.

En octobre 2023, 2495 sites sont reconnus d'importance internationale par cette convention. Ils couvrent une superficie de près de 257 millions d'hectares à travers le monde.

La zone d'implantation potentielle et son aire d'étude éloignée n'interceptent aucun site RAMSAR.

(e) Autres protections

- Les réserves (biologiques domaniales ou forestières, de chasse et de faune sauvage) permettent la préservation d'espaces remarquables.
- Les Forêts de protection : statut créé en 1922 pour lutter contre l'érosion des sols en montagne, et la défense contre les risques naturels (avalanches, glissements de terrain...) ainsi que contre l'envahissement des eaux et des sables en

zone côtière. Il a été élargi en 1976, par la loi sur la protection de la nature, aux forêts dont le maintien s'impose soit pour des raisons écologiques, soit pour le bien-être de la population pour les forêts périurbaines. Le classement en forêt de protection, outil juridique le plus contraignant pour la protection des forêts, est réservé aux massifs présentant de forts enjeux en matière environnementale et sociale, notamment en zone périurbaine.

- Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) : est une notion définie par la loi du 18 juillet 1985, modifiée par celle du 2 février 1995 puis codifié à l'article L.113-8. Le texte officiel dispose qu'afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

La zone d'implantation potentielle et son aire d'étude éloignée n'interceptent aucune réserve, forêt de protection ou Espaces Naturels Sensibles.

B.1.3 INVENTAIRES SCIENTIFIQUES

(a) Parcs Naturels Nationaux ou régionaux

Les Parcs Nationaux ou Régionaux permettent la protection des espaces qu'ils recouvrent.

En France, un Parc Naturel National (PNN) et un Parc Naturel Régional (PNR) sont deux types d'espaces protégés qui diffèrent l'un de l'autre par la gouvernance, les modalités et les degrés de protection.

- En France, les Parcs Naturels Nationaux ont été initiés par la loi du 22 juillet 1960. Il s'agit de territoires de protection de la nature, gérés par l'État, inspirés par les préconisations de l'UICN (IUCN, World Conservation Union) qui les décrit ainsi : « territoires relativement étendus, qui présentent un ou plusieurs écosystèmes généralement peu ou pas transformés par l'exploitation et l'occupation humaine, où les espèces végétales et animales offrent un intérêt spécial du point de vue scientifique et récréatif ». Leur but est la conservation d'espaces naturels fragiles : « la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et en général du milieu naturel ».
- Les Parcs Naturels Régionaux ont été créés par décret du 1er mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Les missions réglementaires d'un Parc Naturel Régional sont décrites dans le code de l'environnement dont l'article L333-1 stipule : « Les Parcs Naturels Régionaux concourent à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social et d'éducation et de formation du public. Ils constituent un cadre privilégié des actions menées par les collectivités publiques en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel. ».

La zone d'implantation potentielle et son aire d'étude éloignée n'interceptent aucun Parc Naturel National ou Régional.

(b) Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux (ZICO)

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

La zone d'implantation potentielle et son aire d'étude éloignée n'interceptent aucune ZICO.

(c) Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt écologique floristique et faunistique) sont des espaces naturels d'intérêt sur le plan écologique, identifiées scientifiquement par le biais d'inventaires naturalistes. Ce sont des espaces naturels exceptionnels ou représentatifs du patrimoine naturel. Il existe deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1. Ce sont des zones de surfaces généralement limitées caractérisées par des unités écologiques homogènes et par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional (elles abritent au moins une espèce ou un habitat déterminant). Ces ZNIEFF sont relativement sensibles aux transformations limitrophes du territoire, même limitées.
- Les ZNIEFF de type 2. Ce sont des zones de plus grandes superficies qui s'appuient sur leurs rôles fonctionnels (massif forestier, vallée, plateau, bassin versant, etc.) généralement riches et peu modifiés et qui offrent des potentialités écologiques importantes pour les cycles biologiques de la faune et de la flore. En effet, dans ces zones, il est nécessaire de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte, notamment, du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice. Les ZNIEFF de type 2 peuvent intégrer des ZNIEFF de type 1.

Aucune ZNIEFF n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle ou de son aire d'étude immédiate. Cependant, plusieurs ZNIEFF sont recensées au sein de l'aire d'étude éloignée, dans un périmètre de 5 kilomètres autour de la ZIP :

- 5 ZNIEFF de type I :
  - « Pelouses de la Chalandrue à Til-Châtel » (n°260030209), située à 200 m de la zone d'étude.
  - « Confluence Tille-Ignon » (n° 260030291), située à 900 m de la zone d'étude.
  - « Butte de Marcilly-sur-Tille » (n°260012289), située à 4 km de la zone d'étude.
  - « Forêt de velours» (n°260030216), située à 4 km de la zone d'étude.
  - « Bois du Vau, Valle de Tille et coteaux de Selongey » (n° 260030204), située à 4 km de la zone d'étude.
- 2 ZNIEFF de type II :
  - « Forêt de velours et de fontaine française (n°260015037), située à 4 km de la zone d'étude.
  - « Forêt de Cussey et Marey » (n°260015022), située à 4 km de la zone d'étude.

Les zones naturelles d'intérêt ainsi que leurs espèces déterminantes sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Synthèse des zones naturelles recensées dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP

Typologie	Identifiant MNHN	Intitulé du site	Distance par rapport à la ZIP	Éléments faunistiques ayant contribués à la désignation ZNIEFF		
ZNIEFF de type I	260030209	Pelouses de la Chalandrue à Til-Châtel	200 m	**Mammifères** Chat forestier Barbastelle d'Europe Murin à oreilles échancrées Grand Murin Noctule commune Grand rhinolophe Petit rhinolophe	**Mammifères (suite)** Murin de Natterer Murin de Bechstein **Amphibiens** Crapaud calamite Grenouille de Lessona Alyte accoucheur Pélodyte ponctué	**Lépidoptères** Mélitée des scabieuses Mercure **Reptiles** Lézard vert **Phanérogames** Orobanche améthyste
	260030291	Confluence Tille-Ignon	900 m	**Mammifères** Campagnol fouisseur Hermine Petit rhinolophe Grand rhinolophe Castor d'Eurasie	**Poissons** Chabot Vandoise Brochet Lamproie de Planer Blageon Truite de mer **Phanérogames** Epiaire d'Allemagne Orobanche améthyste	**Phanérogames (suite)** Véronique en chaîne Caméline à petits fruits **Amphibiens** Alyte accoucheur **Reptiles** Couleuvre verte et jaune
	260012289	Butte de Marcilly-sur-Tille	4 km	**Oiseaux** Traquet motteux **Lépidoptères** Mélitée de la Lancéole Ecaille chinée	**Phanérogames** Ophrys verdissant Aster amelle Carline sans tige Armoise champêtre Minuartie rouge	**Reptiles** Couleuvre verte et jaune Lézard vert

Typologie	Identifiant MNHN	Intitulé du site	Distance par rapport à la ZIP	Éléments faunistiques ayant contribués à la désignation ZNIEFF		
	260015037	Forêt de velours et de fontaine française	4 km	**Oiseaux** Grèbe huppé Canard chipeau Sarcelle d'hiver Nette rousse Fuligule milouin Fuligule morillon Grand Cormoran Aigrette garzette Grande aigrette Héron pourpré Cigogne noire Bécassine des marais Bécasse des bois Chevalier aboyeur Chevalier culblanc Chevalier guignette Busard des roseaux Busard Saint-Martin Perdrix rouge Perdrix grise Râle d'eau Grue cendrée Pigeon colombin Tourterelle des bois Martin-pêcheur d'Europe Huppe fasciée Pic noir Pic mar Pic épeichette Hirondelle de rivage	**Oiseaux (suite)** Hirondelle rustique Pipit des arbres Grimpereau des bois Loriot d'Europe Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Grive litorne Locustelle tachetée Rousserolle turdoïde Fauvette babillarde Fauvette des jardins Pouillot siffleur Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant des roseaux Gélinotte des bois Tarier pâtre Mésange noire Mésange boréale Pouillot fitis Roitelet huppé Gobemouche gris Gobemouche noir Cassenoix moucheté Verdier d'Europe Chardonneret élégant Tarin des Aulnes Linotte mélodieuse Bec-croisé des sapins	**Mammifères** Pipistrelle commune Putois d'Europe Campagnol terrestre Chat forestier Grand Murin Petit rhinolophe Grand rhinolophe **Amphibiens** Grenouille agile Grenouille rousse Crapaud commun **Lépidoptères** Hespérie des Potentilles Sylvain azuré Petit collier argenté Azuré des Coronilles Argus bleu-nacré **Odonates** Epithèque bimaculée **Reptiles** Orvet fragile **Bryophytes** Dicranum flagellare **Phanérogames** Laîche de Bohême
	260030204	Bois du Vau, Valle de Tille et coteaux de Selongey	4 km	**Mammifères** Noctule commune Campagnol fouisseur Belette d'Europe Murin de Natterer Grand Murin Petit rhinolophe Putois d'Europe Hermine Chat forestier Barbastelle d'Europe Crocidure leucode	**Phanérogames** Drave des murs Pâturin des marais Fétuque d'Auquier Aster amelle **Poissons** Truite de mer **Coléoptères** Cerf-volant	**Lépidoptères** Mélitée des Digitales Damier de la Succise Bacchante Mélitée de la Lancéole Hespérie du Brome Ecaille chinée

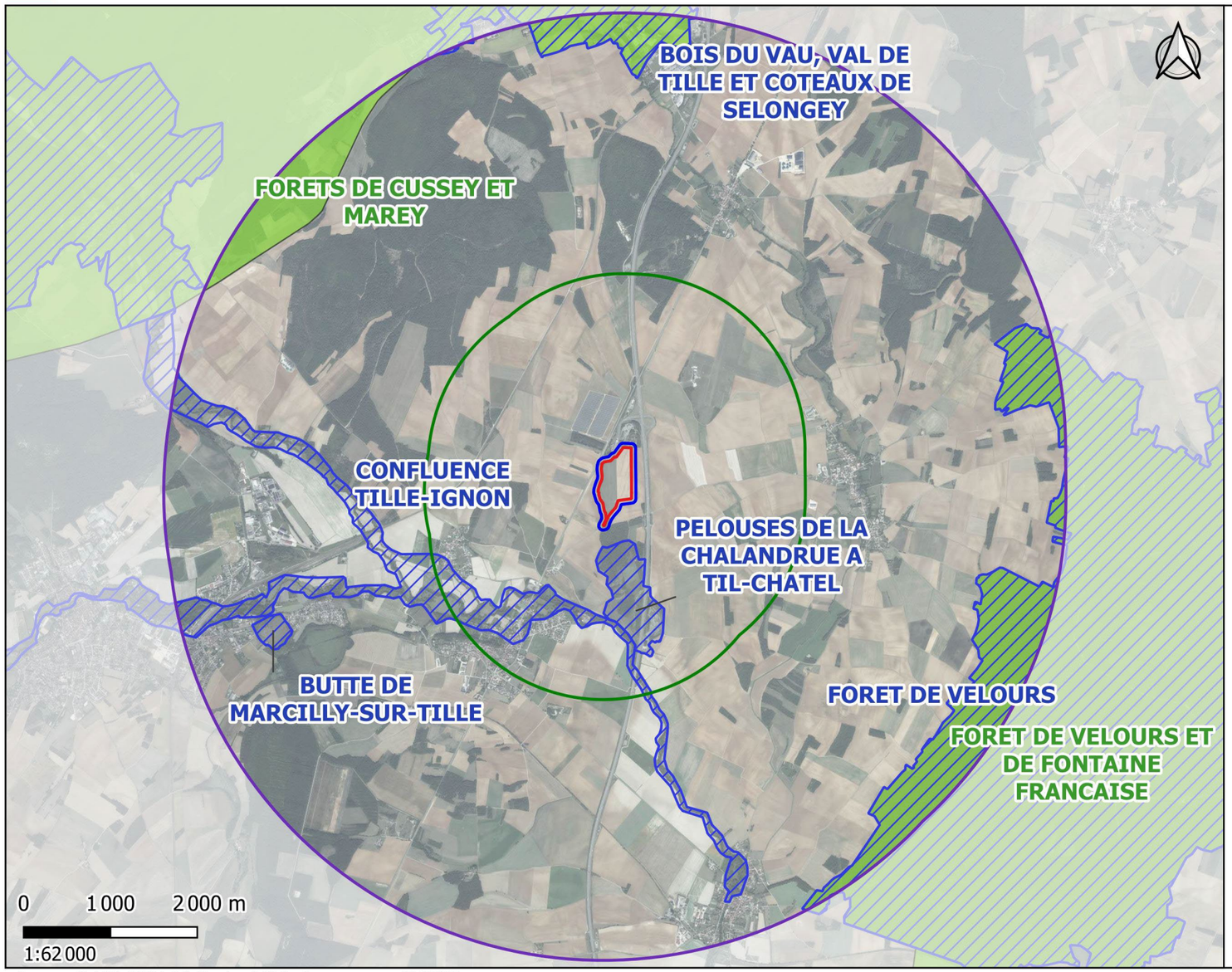
Typologie	Identifiant MNHN	Intitulé du site	Distance par rapport à la ZIP	Éléments faunistiques ayant contribués à la désignation ZNIEFF		
ZNIEFF de type II	260015037	Forêt de velours et de fontaine française	4 km	**Oiseaux** Grèbe huppé Canard chipeau Sarcelle d'hiver Nette rousse Fuligule milouin Fuligule morillon Grand Cormoran Aigrette garzette Grande aigrette Héron pourpré Cigogne noire Bécassine des marais Bécasse des bois Chevalier aboyeur Chevalier culblanc Chevalier guignette Busard des roseaux Busard Saint-Martin Perdrix rouge Perdrix grise Râle d'eau Grue cendrée Pigeon colombin Tourterelle des bois Martin-pêcheur d'Europe Huppe fasciée Pic noir Pic mar Pic épeichette Hirondelle de rivage	**Oiseaux (suite)** Hirondelle rustique Pipit des arbres Grimpereau des bois Loriot d'Europe Pie-grièche écorcheur Pie-grièche grise Grive litorne Locustelle tachetée Bouvreuil pivoine Bruant jaune Bruant des roseaux Gélinotte des bois Tarier pâtre Mésange noire Mésange boréale Rousserolle turdoïde Fauvette babillarde Fauvette des jardins Pouillot siffleur Pouillot fitis Roitelet huppé Gobemouche gris Gobemouche noir Cassenoix moucheté Verdier d'Europe Chardonneret élégant Tarin des Aulnes Linotte mélodieuse Bec-croisé des sapins	**Mammifères** Pipistrelle commune Putois d'Europe Campagnol terrestre Chat forestier Grand Murin Petit rhinolophe Grand rhinolophe **Amphibiens** Grenouille agile Grenouille rousse Crapaud commun **Lépidoptères** Hespérie des Potentilles Sylvain azuré Petit collier argenté Azuré des Coronilles Argus bleu-nacré **Odonates** Epithèque bimaculée **Reptiles** Orvet fragile **Phanérogames** Laîche de Bohême

	260015022	Forêt de Cussey et Marey	4 Km	**Oiseaux** Pic cendré Bouvreuil pivoine Pic noir Pouillot de Bonelli Pouillot siffleur Pigeon colombin Pie-grièche écorcheur Cincle plongeur Pic épeichette Alouette lulu Tarier pâtre Mouette rieuse Mésange noire Mésange boréale Grand Cormoran Héron garde-boeufs Grande aigrette Cigogne noire Cigogne blanche Bécassine des marais Bécasse des bois Balbuzard pêcheur Milan royal Circaète Jean-le-Blanc Busard des roseaux Busard Saint-Martin Busard cendré Faucon pèlerin Perdrix rouge Caille des blés Râle d'eau Râle des genêts Grue cendrée Vanneau huppé Tourterelle des bois Effraie des clochers Grand-duc d'Europe Chevêchette d'Europe Chevêche d'Athéna Chouette de Tengmalm Engoulevent d'Europe Martin-pêcheur d'Europe Huppe fasciée Torcol fourmilier Pic mar Hirondelle rustique Pipit des arbres Pipit farlouse Pipit spioncelle Grimpereau des bois Rémiz penduline Loriot d'Europe	**Oiseaux (suite)** Merle à plastron Grive litorne Locustelle tachetée Phragmite des joncs Fauvette babillarde Fauvette des jardins Pouillot fitis Roitelet huppé Gobemouche gris Gobemouche noir Grand corbeau Serin cini Verdier d'Europe Chardonneret élégant Tarin des Aulnes Linotte mélodieuse Bec-croisé des sapins Bruant jaune Bruant des roseaux Bruant proyer **Lépidoptères** Bacchante Cuivré écarlate Thécla de l'Amarel Argus bleu-nacré Mélitée des Digitales Grand Nacré Zygène pourpre Zygène du Lotier Zygène des Thérésiens Zygène des bois Procris de l'Oseille Procris des Centaurées Hespérie de l'Ormière Moiré sylvicole Moiré franconien Fadet de la Mélique Petit Mars changeant Grand mars changeant Mélitée orangée Mélitée noirâtre Damier du Frêne Damier de la Succise Petit collier argenté Chiffre Nacré de la Sanguisorbe Grand collier argenté Lucine Azuré des Cytises Azuré du Genêt Azuré des Coronilles Gazé	**Reptiles** Lézard vert Orvet fragile Lézard vert **Mammifères** Grand rhinolophe Murin à moustaches Petit rhinolophe Barbastelle d'Europe Murin de Natterer Grand Murin Murin de Beschtein Murin à oreilles échancrées Murin de Daubenton Sérotine commune Pipistrelle commune Belette d'Europe Campagnol terrestre Campagnol souterrain Chat forestier **Amphibiens** Alyte accoucheur Crapaud commun Grenouille rousse **Odonates** Cordulégastre bidenté Cordulégastre annelé Agrion de Mercure Orthétrum bleuissant Orthétrum brun Cordulie métallique Cordulégastre annelé **Phanérogames** Gentiane croisette Choin ferrugineux Aster amelle Swertie vivace Gentiane pneumonanthe Caméline à petits fruits Chardon à pédoncules nus Dactylorhize incarnat Linaigrette à feuilles larges Fétuque d'Auquier Géranium luisant Raiponce en épi Scabieuse colombaire Choin noircissant Violette admirable Scabieuse Colombaire Scabieuse colombaire **Ptéridophytes** Thélyptéride des marais **Bryophytes**

Typologie	Identifiant MNHN	Intitulé du site	Distance par rapport à la ZIP	Éléments faunistiques ayant contribués à la désignation ZNIEFF		
APPB			3,7 km	Pie-grièche grise Tarier des prés Traquet motteux	Orthoptères Ephippigère des vignes	Schistidium helveticum Scorpidium cossonii Seligeria acutifolia
	-	APPB du Mont de Marcilly-sur-Tille		**Oiseaux :** Busard cendré Alouette lulu Buse variable Épervier d'Europe Faucon crécerelle Coucou gris Pic vert	**Oiseaux (suite)** Pic épeiche Rougequeue à front blanc Traquet motteux Hypolaïs polyglotte Chardonneret élégant Bruant proyer.	**Plantes :** Marguerite de la Saint-Michel Micrope dressé, Carline acaule Inule des montagnes.

Un zonage APPB et plusieurs zonages ZNIEFF sont présents dans l'aire d'étude éloignée du site. Ceux-ci concernent des habitats de boisements, de milieux aquatiques et de pelouses. Des boisements sont présents dans l'aire d'étude élargie, mais pas au sein de la zone d'implantation potentielle. Aucun milieu aquatique n'est présent au sein de la ZIP. Seules les espèces fréquentant les milieux ouverts, notamment agricoles, sont potentielles sur le site d'étude. Considérant la proximité entre le site d'étude et le zonage « Pelouses de la Chalandrue à Til-Châtel » des liens fonctionnels entre les deux sites sont probables, notamment concernant les mammifères, les lépidoptères et les reptiles. Le zonage « Confluence Tille-Ignon » est situé à proximité du site d'étude, bien que les habitats ne soient pas similaires des espèces sont susceptibles d'utiliser le site d'étude pour leur déplacement. Les enjeux sont ainsi estimés modérés.

ZNIEFF



Légende

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Zonages d'inventaire

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II

Source : © IGN, INPN, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 63 : Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP

B.1 FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES

B.1.1 TRAME VERTE ET BLEUE

(a) Contexte réglementaire

Au sens du Grenelle de l'environnement ; les Trames Vertes et Bleues (TVB) ont pour objectif la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques afin d'enrayer la perte de la biodiversité à travers le territoire national. Elles visent notamment à conserver et à améliorer la qualité écologique des milieux, tout en prenant en compte les activités humaines (agricoles en milieu rural et lumière artificielle en milieu urbain). Sa fonctionnalité est de garantir la libre circulation des espèces (faune et flore) tout en reconstituant et en sauvegardant un maillage de corridors écologiques.

Selon l'article L371-1 du code de l'environnement, « ces trames contribuent à :

- 1° Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- 2° Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- 3° Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface et des écosystèmes aquatiques
- 4° Prendre en compte la biologie des espèces sauvages ;
- 5° Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- 6° Améliorer la qualité et la diversité des paysages. »

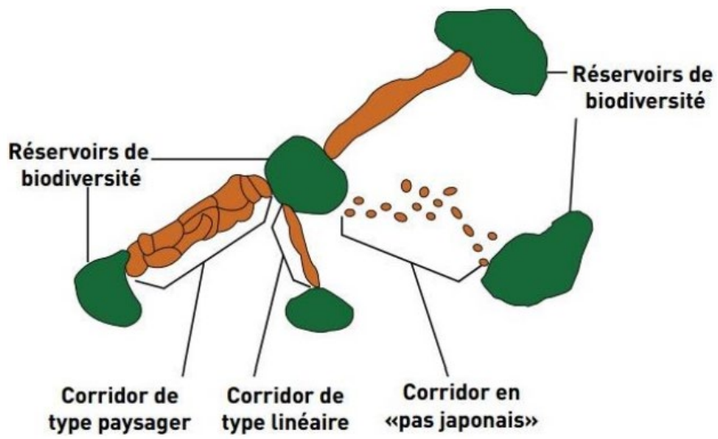


Figure 64 : Notion de corridors et de trames, deux composantes de continuités écologiques (Source : Cemagref)

Selon le centre de ressources de la trame vert et bleue :

- « les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos…), où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, et qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent et sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (source : Trame Verte et Bleue) ».
- « Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement) »

(b) Trame verte

La trame verte comprend, selon l'article L.371-1 - II du code de l'environnement :

- « 1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre [livre III : Espaces naturels] et du titre Ier du livre IV ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- 2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;
- 3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14 ; le long de certains cours d'eau et plants d'eau de plus de 10 ha, obligation de maintien d'une couverture végétale permanente composée d'espèces adaptées à l'écosystème d'une largeur d'au moins 5 m »

La trame verte est constituée par les principaux réservoirs de biodiversité (Sites Natura 2000, Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, ZNIEFF…), les grands ensembles naturels et semi-naturels (forêts, bois, landes, réseau de haies, prairies permanentes, pelouses sèches, zones humides…).

(c) Trame bleue

La trame bleue comprend, selon l'article L.371-1 III du code de l'environnement :

- « 1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L.214-17 ;
- 2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L.212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L.211- 3
- 3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III. » La trame bleue est constituée par les cours d'eau, aussi bien les ruisseaux de tête de bassin que les grands fleuves. Les fossés constituent également des trames bleues locales, parfois qualifiées d'intermédiaire pour les ruisseaux à écoulements intermittents. »

La trame bleue peut constituer des axes de déplacements pour de nombreuses espèces, tant aquatiques ou semi-aquatiques (poissons, mollusques, crustacés, mammifères semi-aquatiques), que terrestres (odonates, lépidoptères), ou volantes comme les chiroptères.

B.1.2 SRCE BOURGOGNE

L'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est prévue par l'article L.371-3 du Code de l'Environnement, ceci pour chaque région française.

A l'échelle régionale, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) identifie les enjeux de continuités écologiques et définit les orientations permettant d'assurer la préservation et la remise en bon état de leur fonctionnalité.

Il a pour objectif de planifier et coordonner les actions de préservation et de mise en valeur de la trame verte et bleue régionale. Cette dernière vise à maintenir ou à reconstituer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer ; en d'autres termes, assurer leur survie. La trame verte et bleue doit ainsi contribuer à freiner le déclin de la biodiversité, dont l'une des causes principales est la fragmentation des habitats naturels.

En matière de continuités écologiques, l'ancienne région Bourgogne s'est dotée d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) approuvé en 2015, visant à identifier, préserver et restaurer la Trame verte et bleue à l'échelle régionale. Ce document s'appuie sur les sous-trames définies au niveau national, déclinées localement en fonction des caractéristiques écologiques du territoire. Dans ce SRCE, 5 sous-trames ont été définies :

- La sous-trame Forêts
- La sous-trame Prairies et bocage
- La sous-trame Pelouses sèches
- La sous-trame Plans d'eau et zones humides
- La sous-trame Cours d'eau et milieux humides associés

Depuis la réforme territoriale et la création de la région Bourgogne-Franche-Comté, les orientations du SRCE ont été intégrées au Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé en 2020, qui en assure la continuité réglementaire. Les objectifs de préservation des réservoirs de biodiversité et de maintien des continuités écologiques doivent ainsi être pris en compte par les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement, notamment à travers la limitation de l'artificialisation des sols et la préservation des fonctionnalités écologiques des milieux naturels.

B.1.3 SITES ENVIRONNEMENTAUX DU SRADDET

Le SRADDET, approuvé le 16 septembre 2020 et modifié le 18 octobre 2024, reprend les éléments de la trame verte et bleue du SRCE de Bourgogne et précise les enjeux environnementaux prioritaires et les zones à enjeux à l'échelle de la nouvelle région Bourgogne-Franche-Comté.

Dans l'aire d'étude éloignée, ces sites à enjeux environnementaux majeurs regroupent des ZNIEFF, des milieux humides et des arrêtés de protection de biotope.

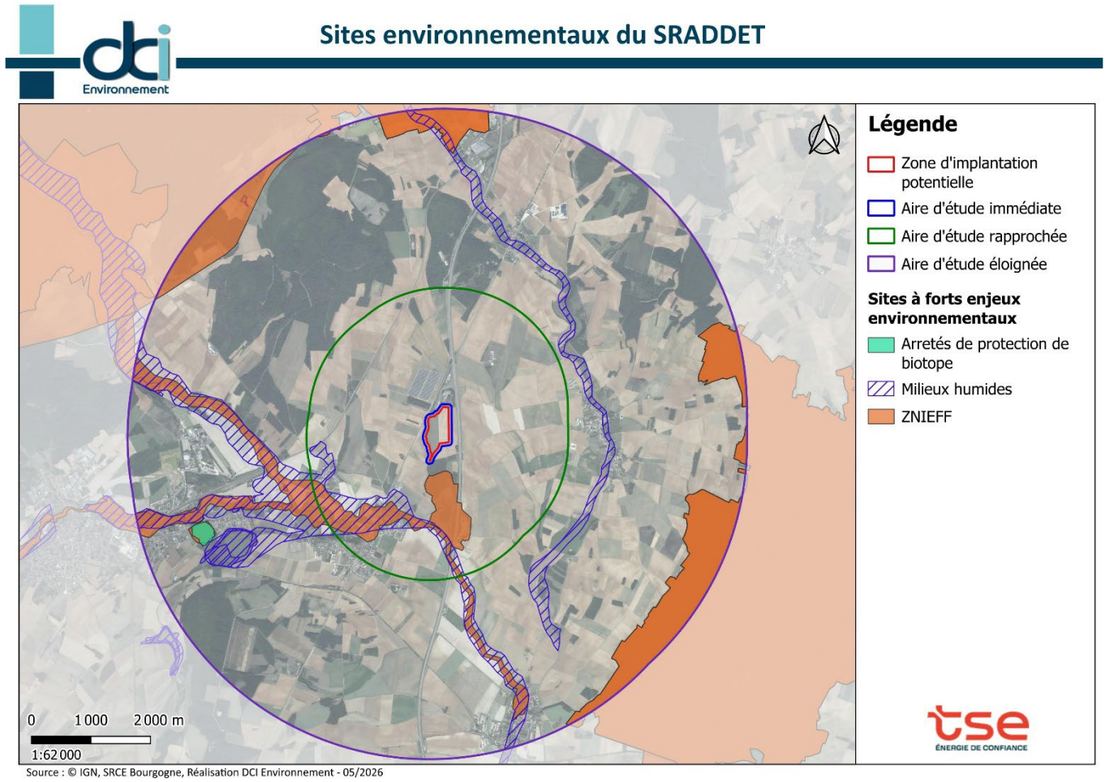


Figure 65 : Sites à enjeux environnementaux (source : SRADDET Bourgogne Franche-Comté)

B.1.4 IDENTIFICATION DES ELEMENTS DE FRAGMENTATION

Le processus de fragmentation d'un paysage (lié à la construction de nouveaux bâtis, l'expansion agricole ou encore le développement d'infrastructure engendre une disparition de l'habitat par l'isolement et la réduction progressive des milieux de vie. C'est pourquoi il est essentiel d'identifier les éléments fragmentant le paysage.

Autour de la zone d'étude, les éléments fragmentant surfaciques correspondent principalement aux bâtiments à usage résidentiel et à quelques zones d'activités. Ces secteurs urbanisés contribuent à la fragmentation des habitats naturels par l'imperméabilisation des sols, l'augmentation des nuisances sonores et lumineuses, la réduction des zones refuges pour la faune ainsi que l'altération potentielle de la qualité des eaux par le ruissellement.

Les principaux éléments fragmentant linéaires sur le territoire correspondent aux réseaux routiers et ferroviaires. L'autoroute A31, la départementale D974 et la voie ferrée reliant Chalindrey à Dijon créent des ruptures écologiques importantes et représentent des obstacles majeurs pour les animaux souhaitant se déplacer d'est en ouest, et inversement. Ces grandes infrastructures linéaires représentent des barrières, notamment pour le déplacement des espèces de la sous-trame forestière (ex : cerfs, chevreuils, sanglier…).

Dans l'aire d'étude éloignée, la fragmentation aérienne susceptible d'affecter les déplacements de l'avifaune et des chiroptères est principalement liée à la présence de plusieurs lignes électriques aériennes à haute tension. À proximité immédiate du site, une première ligne longe la partie ouest de l'aire d'étude immédiate sans recouper la zone d'implantation potentielle, tandis qu'une seconde ligne, orientée selon un axe ouest-est, traverse sa partie sud et recoupe l'extrémité de la ZIP. À ces infrastructures s'ajoute l'aérodrome de Til-Châtel, situé à environ 1 km au nord du site, dont l'activité peut également influencer ponctuellement les déplacements des espèces volantes.

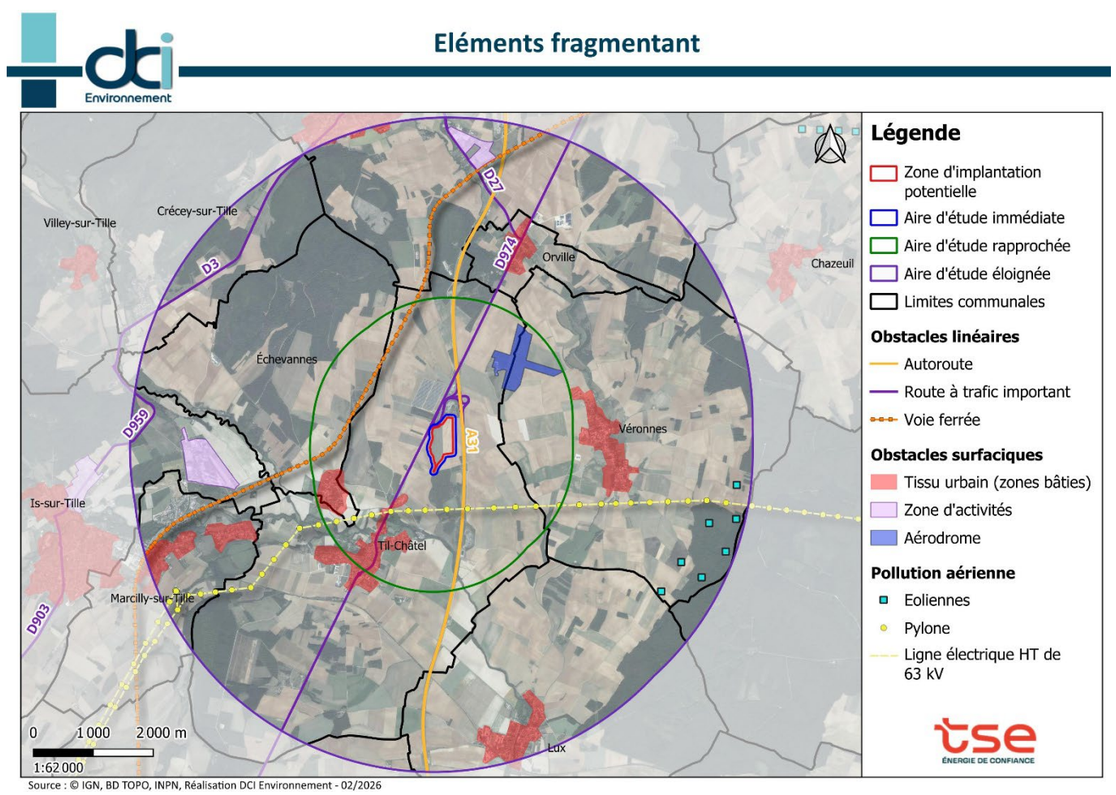


Figure 66 : Éléments fragmentant autour de la zone d'étude

Au regard des continuités écologiques identifiées dans le SRADDET, les effets fragmentant apparaissent particulièrement marqués le long des vallées de la Tille et du Pont Rion, où se concentrent plusieurs réservoirs de biodiversité régionaux liés aux milieux aquatiques, humides et arborés. Dans ce secteur, les infrastructures de transport, les zones urbanisées et l'intensification agricole sont susceptibles de réduire la perméabilité écologique et de contraindre les déplacements faunistiques.

Des réservoirs de biodiversité régionaux sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Les continuités écologiques sur le territoire sont fragmentées principalement par de grands axes routiers et ferroviaires. La ZIP est située à proximité de boisements pouvant servir d'espace relais pour la sous-trame Forêts. La ZIP se trouve également en amont topographique de milieux humides et aquatiques identifiés comme réservoirs de biodiversité régionaux. En l'état, l'enjeu attribué à la ZIP concernant les continuités écologiques est considéré modéré.

B.1.5 CONCLUSION SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES DU SITE

Le site s'inscrit dans un contexte dominé par les grandes cultures, au sein duquel les principaux enjeux de continuités écologiques sont portés par les haies, lisières et boisements périphériques.
La zone d'implantation potentielle ne constitue pas un corridor écologique majeur, mais participe localement aux fonctionnalités écologiques des espaces agricoles ouverts. Les continuités écologiques les plus sensibles sont associées aux éléments végétalisés en périphérie du site, qui assurent des fonctions de déplacement, d'alimentation et de refuge pour plusieurs espèces patrimoniales.

B.2 ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE FAUNE ET FLORE

B.2.1 FLORE

(a) Espèces patrimoniales

D'après la base *Lobelia*, base de données en ligne commune à plusieurs conservatoires botaniques nationaux (lobelia-cbn.fr), consultée en février 2026, 257 taxons ont été inventoriés sur la commune de Til-Châtel depuis 2000. Parmi ceux-ci se trouvent :

- Une espèce protégée au niveau régional (ex-région Bourgogne), *Inula montana* ;
- Trois espèces menacées sur la liste rouge de Bourgogne.

Tableau 34 : Espèces patrimoniales sur la commune de Til-Châtel

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	DHFF	Patrimonialité
Cyperus longus	Souchet long	EN	LC			Forte
Inula montana	Inule des montagnes	LC	LC	PR		Forte
Ophrys apifera	Ophrys abeille	VU	LC			Modérée
Phyteuma spicatum	Raiponce en épi	VU	LC			Modérée

Légende :

Listes rouges : LRR = liste rouge régionale ; LRN = liste rouge nationale

- Espèces menacées : VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique
- Espèces disparues : RE = Disparue au niveau régional
- Autres catégories : LC = préoccupation mineure ; NT = Quasi menacée ; DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable ; NE = Non évaluée

Protection : PN = protection nationale ; PR = protection régionale ou départementale selon l'article

DHFF (directive Habitats-Faune-Flore) : II = annexe II ; IV = annexe IV

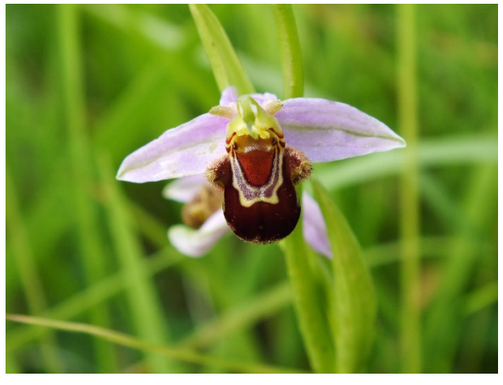


Figure 67 : Ophrys apifera (Y. BATAILHOU – DCI Environnement)

La zone d'implantation potentielle n'est composée que de cultures. Les espèces patrimoniales connues dans la bibliographie étant essentiellement liées aux zones humides, pelouses ou lisières boisées, les potentialités de la ZIP pour les espèces patrimoniales sont jugées très faibles.

(b) Espèces végétales exotiques envahissantes

Sept espèces connues dans la bibliographie, sur la commune de Til-Châtel, sont des espèces exotiques envahissantes pour la région Bourgogne-Franche-Comté d'après la *Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques de Bourgogne-Franche-Comté* (Nicod & Planquais, 2025).

Tableau 35 : Espèces végétales exotiques envahissantes sur la commune de Til-Châtel

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut EEE		
		UE	France	Région
Centranthus ruber	Centranthe rouge			EEPE
Impatiens parviflora	Impatiente à petites fleurs			EEPE
Juglans regia	Noyer royal			EEENT
Populus x canescens	Peuplier grisard			EEPE
Reynoutria japonica	Renouée du Japon	X		EEETM
Robinia pseudoacacia	Robinier faux-acacia			EEETM
Syringa vulgaris	Lilas commun			EEPE

Légende statut EEE :

UE = Union européenne : Espèce figurant à la liste des espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union

France = Espèce figurant à l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

Région = statut en région Bourgogne-Franche-Comté, d'après Nicod & Planquais, 2025

- EEETM : Espèce exotique envahissante transformatrice majeure
- EEETE : Espèce exotique envahissante transformatrice émergente
- EEEOT : Espèce exotique envahissante occasionnellement transformatrice
- EEENT : Espèce exotique envahissante non transformatrice
- EEPE : Espèce exotique potentiellement envahissante



Figure 68 : Robinia pseudoacacia *(F. Tintilier – DCI Environnement)*

D'après les milieux présents dans la zone d'implantation potentielle, plusieurs espèces exotiques envahissantes de la bibliographie sont susceptibles d'être observées lors des inventaires.

B.2.2 HABITAT

Le département de la Côte-d'Or est couvert par le programme CarHab qui a pour but de cartographier les habitats naturels et semi-naturels de France.

Selon la typologie européenne EUNIS, trois habitats sont présents à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, un de ces habitats relève de la directive Habitats-Faune-Flore et présente donc une patrimonialité forte.

Tableau 36 : Habitats bibliographiques sur l'aire d'étude immédiate d'après CarHab

Code EUNIS	Libellé EUNIS	Rareté région	LR France	Code DHFF	Libellé DHFF	Patrimonialité
G1.6312	Hêtraies médio-européennes à Aspérule et Mélique	NE	VU	9130	Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*	Fort
G1.A8	Érablaies eurosibériennes					Faible
I1	Cultures et jardins maraîchers	NE				Faible

Légende :

Rareté région : niveau de rareté de l'habitat en ex-région Bourgogne d'après le Référentiel et catalogues phytosociologiques régionaux du CBN du Bassin parisien (Causse *et al.*, 2024).

➔ **NE = Non évalué**

Liste rouge France : cotation de l'habitat en Bourgogne d'après la *Liste rouge des écosystèmes en France – Habitats forestiers de France métropolitaine – Recueil des études de cas* (UICN, 2014).

➔ VU = Vulnérable

D'après la base de données Haie V2 de l'IGN, des haies sont présentes sur les marges de la zone d'implantation potentielle.

Les cultures constituent l'habitat dominant au sein de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate. Leur intérêt patrimonial dépendra notamment de la composition floristique des cortèges adventices observés lors des inventaires. L'aire d'étude immédiate comprend également plusieurs boisements susceptibles de présenter un intérêt patrimonial.

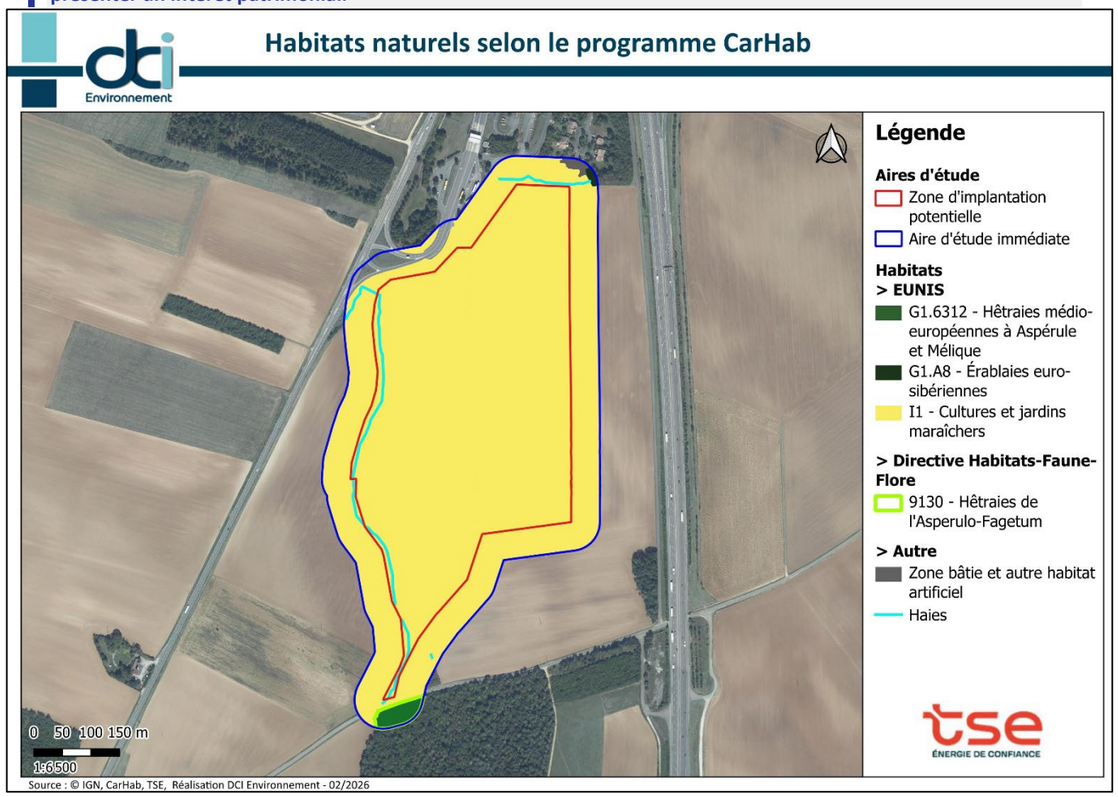


Figure 69 : Cartographie des habitats d'après le programme CarHab et la base de données Haie V2

B.2.3 ZONE HUMIDE

D'après la cartographie nationale de probabilité des zones humides (Sig.réseau-zones-humides), la zone d'implantation potentielle et l'aire d'étude immédiate s'inscrivent dans un secteur où la présence de zones humides est considérée comme assez fortement à fortement probable.

Ces secteurs potentiels sont principalement associés aux fonds de vallon et aux axes d'écoulement présents autour du site.

La ZIP ne semble toutefois pas recouper les zones en eau ni les secteurs présentant les probabilités les plus fortes. Plusieurs zones humides artificialisées sont également recensées au nord de l'aire d'étude immédiate, notamment le long des infrastructures et à proximité des espaces aménagés.

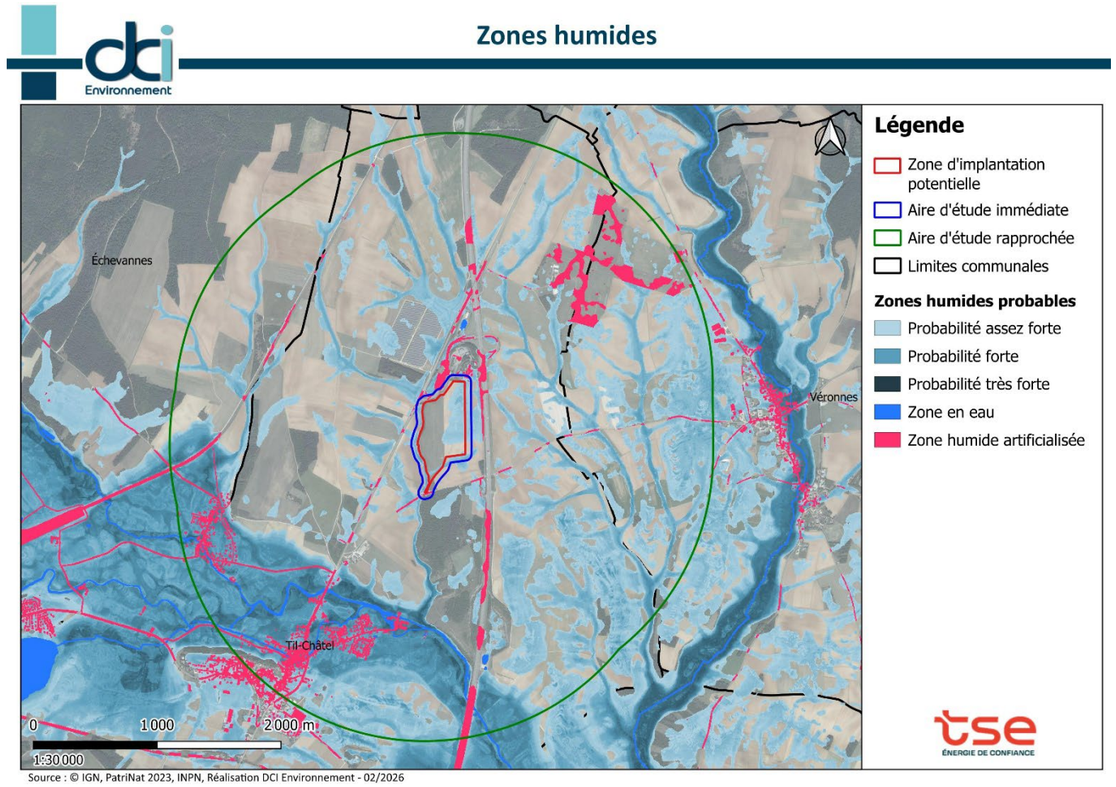


Figure 70 : Zones humides probables autour de la zone d'étude

La zone d'étude et son aire d'étude immédiate sont susceptibles de présenter des zones humides.

B.2.4 FAUNE

(a) Avifaune

La base de données Faune BFC mentionne la présence de 132 espèces d'oiseaux au sein de la commune de Til-Châtel. Parmi ces espèces, 53 sont considérées comme patrimoniales.

Tableau 37 : Avifaune relevée au sein de la base de données Faune BFC et Faune France (janvier 2026)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	Directive Oiseaux
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC	LC	PN	-
Egretta garzetta	Aigrette garzette	VU	LC	PN	**OI**
Alauda arvensis	Alouette des champs	NT	NT	GC	OII/2
Lullula arborea	Alouette lulu	VU	LC	PN	OI
Accipiter gentilis	Autour des palombes	LC	LC	PN	-
Pandion haliateus	Balbuzard pêcheur	NA	VU	PN	**OI**
Scolopax rusticola	Bécasse des bois	VU	LC	GC	OII/1 ; OIII/2
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	LC	LC	PN	-
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	LC	PN	-
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	LC	LC	PN	-
Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	VU	NT	PN	**OI**
Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	DD	VU	PN	-
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	VU	EN	PN	-
Emberiza citrinella	Bruant jaune	VU	VU	PN	-
Emberiza calandra	Bruant proyer	LC	LC	PN	-
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	LC	PN	-
Circus pygargus	Busard cendré	EN	NT	PN	**OI**
Circus aeruginosus	Busard des roseaux	CR	NT	PN	**OI**
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	VU	LC	PN	**OI**
Buteo buteo	Buse variable	LC	LC	PN	-
Coturnix coturnix	Caille des blés	DD	LC	GC	OII/2
Anas platyrhynchos	Canard colvert	LC	LC	GC	OII/1 ; OIII/1
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	VU	VU	PN	-
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	EN	NT	PN	-
Tringa glareola	Chevalier sylvain	-	-	PN	**OI**
Athene noctua	Chevêche d'Athéna	LC	LC	PN	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	Directive Oiseaux
Corvus monedula	Choucas des tours	LC	LC	PN	OII/2
Strix aluco	Chouette hulotte	LC	LC	PN	-
Ciconia ciconia	Cigogne blanche	NT	LC	PN	**OI**
Ciconia nigra	Cigogne noire	EN	EN	PN	**OI**
Cinclus cinclus	Cincle plongeur	LC	LC	PN	-
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	EN	LC	PN	**OI**
Corvus frugilegus	Corbeau freux	LC	LC	EN	OII/2
Corvus corone	Corneille noire	LC	LC	EN	OII/2
Cuculus canorus	Coucou gris	LC	LC	PN	-
Cygnus olor	Cygne tuberculé	NA	LC	PN	OII/2
Himantopus himantopus	Échasse blanche	NA	LC	PN	**OI**
Tyto alba	Effraie des clochers	NT	LC	PN	-
Accipiter nisus	Épervier d'Europe	LC	LC	PN	-
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	LC	LC	ESOD	OII/2
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	LC	LC	GC	OII/1 ; OIII/1
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	LC	NT	PN	-
Falco columbarius	Faucon émerillon	-	-	PN	**OI**
Falco subbuteo	Faucon hobereau	LC	LC	PN	-
Falco peregrinus	Faucon pélerin	EN	LC	PN	**OI**
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	LC	PN	-
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	DD	LC	PN	-
Sylvia borin	Fauvette des jardins	NT	NT	PN	-
Sylvia communis	Fauvette grisette	LC	LC	PN	-
Fulica atra	Foulque macroule	LC	LC	GC	OII/1 ; OIII/2
Gallinula chloropus	Gallinule Poule-d'eau	LC	LC	GC	OII/2
Garrulus glandarius	Geai des chênes	LC	LC	ESOD	OII/2
Larus canus	Goéland cendré	-	EN	PN	OII/2
Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	VU	LC	PN	-
Ardea alba	Grande Aigrette	-	NT	PN	**OI**
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	LC	LC	PN	-
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC	LC	PN	-
Turdus viscivorus	Grive draine	LC	LC	GC	OII/2
Turdus pilaris	Grive litorne	EN	LC	GC	OII/2
Turdus iliacus	Grive mauvis	-	-	GC	OII/2
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC	LC	GC	OII/2
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	LC	PN	-
Grus grus	Grue cendrée	-	CR	PN	OI
Merops apiaster	Guêpier d'Europe	LC	LC	PN	-
Ardea cinerea	Héron cendré	LC	LC	PN	-
Asio otus	Hibou moyen-duc	LC	LC	PN	-
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre	NT	NT	PN	-
Riparia riparia	Hirondelle de rivage	LC	LC	PN	-
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	VU	NT	PN	-
Upupa epops	Huppe fasciée	LC	LC	PN	-
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC	LC	PN	-
Bombycilla garrulus	Jaseur boréal	-	-	PN	-
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	LC	VU	PN	-
Locustella naevia	Locustelle tachetée	DD	NT	PN	-
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	LC	LC	PN	-
Apus apus	Martinet noir	DD	NT	PN	-
Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	DD	VU	PN	**OI**
Turdus merula	Merle noir	LC	LC	GC	OII/2
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	NT	LC	PN	-
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	LC	PN	-
Poecile montanus	Mésange boréale	VU	VU	PN	-
Parus major	Mésange charbonnière	LC	LC	PN	-
Lophophanes cristatus	Mésange huppée	LC	LC	PN	-
Periparus ater	Mésange noire	DD	LC	PN	-
Poecile palustris	Mésange nonnette	LC	LC	PN	-
Milvus migrans	Milan noir	LC	LV	PN	**OI**
Milvus milvus	Milan royal	EN	VU	PN	**OI**
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	LC	PN	-
Passer montanus	Moineau friquet	EN	EN	PN	-
Chroicocephalus ridibundus	Mouette rieuse	EN	NT	PN	OII/2
Rissa tridactyla	Mouette tridactyle	-	VU	PN	-
Perdix Perdix	Perdrix grise	DD	LC	GC	OII/1 ; OIII/1

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	Directive Oiseaux
Alectoris rufa	Perdrix rouge	DD	LC	GC	OII/1 ; OIII/1
Charadrius dubius	Petit Gravelot	NT	LC	PN	-
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC	LC	PN	-
Dryobates minor	Pic épeichette	LC	VU	PN	-
Dendrocoptes medius	Pic mar	LC	LC	PN	**OI**
Dryocopus martius	Pic noir	LC	LC	PN	**OI**
Picus viridis	Pic vert	LC	LC	PN	-
Pica pica	Pie bavarde	LC	LC	ESOD	OII/2
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	LC	NT	PN	OI
Lanius excubitor	Pie-grièche grise	RE	EN	PN	-
Columba livia domestica	Pigeon biset domestique	-	-	GC	OII/1
Columba oenas	Pigeon colombin	DD	LC	GC	OII/2
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	LC	GC	OII/1 ; OIII/1
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	LC	PN	-
Fringilla montifringilla	Pinson du Nord	-	-	PN	-
Anthus trivialis	Pipit des arbres	LC	LC	PN	-
Anthus pratensis	Pipit farlouse	VU	VU	PN	-
Anthus campestris	Pipit rousseline	RE	LC	PN	**OI**
Pluvialis apricaria	Pluvier doré	-	-	GC	**OI** ; OII/2 ; OIII/2
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	NT	NT	PN	-
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC	LC	PN	-
Regulus ignicapilla	Roitelet à triple bandeau	LC	LC	PN	-
Regulus regulus	Roitelet huppé	LC	NT	PN	-
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	LC	PN	-
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	DD	LC	PN	-
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	LC	PN	-
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir	LC	LC	PN	-
Acrocephalus scirpaceus	Rousserolle effarvatte	LC	LC	PN	-
Serinus serinus	Serin cini	DD	VU	PN	-
Sitta europaea	Sittelle torchepot	LC	LC	PN	-
Acanthis cabaret	Sizerin cabaret	-	-	PN	-
Saxicola rubetra	Tarier des prés	VU	VU	PN	-
Saxicola rubicola	Tarier pâtre	LC	NT	PN	-
Spinus spinus	Tarin des aulnes	NA	LC	PN	-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	VU	VU	GC	OII/2
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	LC	GC	OII/2
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	RE	NT	PN	-
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC	LC	PN	-
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	EN	NT	GC	OII/2
Carduelis chloris	Verdier d'Europe	LC	VU	PN	-

Légende :

Statut de protection :

PN : protégée en France ; GC : espèce chassable ; ESOD : espèce susceptible d'occasionner des dégâts.

Liste rouge :

LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique, RE : Disparue au niveau régional DD : non déterminé, NA : non applicable, NE : non évalué.

Directive oiseaux :

OI : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale) ;

OII : espèces pouvant être chassées ;

OIII : espèces pour lesquelles les États membres peuvent autoriser sur leur territoire la chasse et la détention.

Certaines espèces mentionnées dans la bibliographie sont susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle, notamment les espèces associées aux milieux agricoles ouverts. En période de nidification, l'Alouette des champs peut notamment occuper les parcelles cultivées, tandis que le Bruant jaune, le Tarier pâtre, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant sont susceptibles de fréquenter les haies adjacentes. La nidification du Busard cendré au sein des cultures reste également possible. En période hivernale, la parcelle cultivée est davantage susceptible d'être fréquentée par des espèces, telles que le Faucon émerillon, le Pluvier doré, la Mouette rieuse, le Pipit farlouse ou encore le Vanneau huppé.



Figure 71 : Pipit farlouse © Antoine Salmon – DCI Environnement

(b) Mammifères

La base de données Faune BFC mentionne la présence de 17 espèces de mammifères, hors chiroptères, au sein de la commune de Til-Châtel.

Tableau 38 : Mammifères terrestres et semi-aquatiques relevés au sein de la base de données Faune FBC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR nationale	LR régionale	Statut de protection	Directive Habitats
Meles meles	Blaireau européen	LC	LC	GC	-
Castor fiber	Castor d'Eurasie	LC	NT	PN	II ; IV
Cervus elaphus	Cerf élaphe	LC	LC	GC	-
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	LC	LC	GC	-
Crocidura russula	Crocidure musette	LC	LC	-	-
Sciurus vulgaris	Ecureuil roux	LC	LC	PN	-
Martes foina	Fouine	LC	LC	ESOD	
Erinaceus europaeus	Hérisson d'Europe	NT	LC	PN	-
Oryctolagus cuniculus	Lapin de garenne	NT	NT	GC	-
Eliomys quercinus	Lérot	LC	LC	-	-
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC	LC	GC	-
Martes martes	Martre des pins	LC	LC	-	V
Muscardinus avellanarius	Muscardin	LC	NT	PN	IV
Mustela putorius	Putois d'Europe	NT	NT	-	V
Myocastor coypus	Ragondin	NA	-	INV	-
Vulpes vulpes	Renard roux	LC	LC	GC	-
Sus scrofa	Sanglier	LC	LC	GC	-

Légende :

Statut de protection :

PN : protégée en France ; GC : espèce chassable ; ESOD : espèce susceptible d'occasionner des dégâts ; INV : espèce invasive.

Liste rouge :

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé.

Directive Habitats :

II : espèce animale d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

V : espèce animale d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La ZIP est enclavée au centre de plusieurs éléments fragmentant importants : à l'ouest se trouve la D974, à l'est se situe l'A31, au sud on trouve la D28c et au nord la zone de péage. Ces éléments constituent des barrières écologiques majeures pour le déplacement des mammifères et des obstacles pouvant se révéler mortels (risques de collisions directes).
Néanmoins, des flux biologiques sont possibles avec le boisement situé au sud (*« Combe à la Grâce »*), lui-même attenant à la rivière l'*Ignon*. Ainsi, la plupart des mammifères cités en bibliographie sont susceptibles d'être rencontrés dans la ZIP, à l'exception de ceux ayant des exigences écologiques plus importantes, comme le Muscardin par exemple, ou étant inféodés aux milieux aquatiques et humides, tels le Castor d'Eurasie et le Putois d'Europe.
La haie qui borde la ZIP à l'ouest est l'un des milieux les plus propices à l'observation des mammifères.



Figure 72 : Renard roux © Roxane Bron – DCI Environnement

(c) Chiroptères

L'Observatoire national des mammifères recense 14 espèces de chiroptères potentiellement présentes au sein de la maille 10 × 10 km L93E086N672, dans laquelle s'inscrit la zone d'implantation potentielle.

Tableau 39 : Chiroptères relevés au sein de l'Observatoire National des Mammifères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR régionale	LR nationale	Statut de protection	Directive Habitats
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	NT	LC	PN	II ; IV
Myotis myotis	Grand Murin	NT	LC	PN	II ; IV
Rhinolophus ferrumequinum	Grand Rhinolophe	EN	LC	PN	II ; IV
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	NT	LC	PN	II ; IV
Myoyis daubentonii	Murin de Daubenton	LC	LC	PN	IV
Myotis nattereri	Murin de Natterer	VU	LC	PN	IV
Nyctalus noctula	Noctule commune	DD	VU	PN	IV
Nyctalus leislerii	Noctule de Leisler	NT	NT	PN	IV
Plecotus austriacus	Oreillard gris	DD	LC	PN	IV

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR régionale	LR nationale	Statut de protection	Directive Habitats
Rhinolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	NT	LC	PN	II ; IV
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	LC	NT	PN	IV
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC	LC	PN	IV
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	DD	NT	PN	IV
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	LC	NT	PN	IV

Légende :

Statut de protection : PN : protégée en France.

Liste rouge : DD : donnée insuffisante ; LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; EN : en danger

Directive Habitats :

II : espèce animale d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Parmi les espèces patrimoniales susceptibles de fréquenter la zone d'implantation potentielle, la Noctule commune peut notamment être citée. Cette espèce est capable d'exploiter une grande diversité de milieux, y compris les plaines céréalières.
Le boisement situé au sud de la ZIP, ainsi que la haie qui en est issue et longe la limite ouest du site, renforcent sensiblement les potentialités d'accueil pour les chiroptères. Le boisement est notamment susceptible d'abriter des gîtes estivaux pour plusieurs espèces, tandis que la haie constitue un axe de déplacement privilégié vers les zones de chasse, parmi lesquelles peut figurer la ZIP.



Figure 73 : Noctule commune © Roxane Bron – DCI Environnement

(d) Reptiles

La base de données de Faune BFC mentionne 3 espèces de reptiles au sein de la commune de Til-Châtel.

Tableau 40 : Reptiles relevés au sein de la base de données Faune BFC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR régionale	LR nationale	Statut de protection	Directive Habitats
Hierophis viridiflavus	Couleuvre verte et jaune	LC	LC	Art.2	IV
Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	LC	LC	Art.2	IV
Podarcis muralis	Lézard des murailles	LC	LC	Art.2	IV

Légende :

Statut de protection :

Article 2, 3 ou 4 de l'Arrêté du 8 janvier 2021.

Liste rouge :

LC : préoccupation mineure.

Directive Habitats :

IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.

Dans la ZIP, la haie peut favoriser les déplacements de la Couleuvre verte et jaune. Au nord de la ZIP, la zone de péage est un lieu possible d'habitats pour le Lézard des murailles.



Figure 74 : Couleuvre verte et jaune © Johannes Marchand - DCI-Environnement

(e) Amphibiens

D'après la base de données Faune BFC, 4 espèces d'amphibiens ont été observées sur la commune de Til-Châtel.

Tableau 41 : Amphibiens relevés au sein de la base de données Faune BFC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR régionale	LR nationale	Statut de protection	Directive Habitats
Alytes obstetricans	Alyte accoucheur	LC	LC	Art.2	IV
Epidalea calamita	Crapaud calamite	LC	LC	Art.2	IV
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	NA	LC	Art.3	V
Pelodytes punctatus	Pélodyte ponctué	VU	LC	Art.2	-

Légende :

Statut de protection :

Article 2, 3 ou 4 de l'Arrête du 8 janvier 2021.

Liste rouge :

LC : préoccupation mineure ; VU : vulnérable.

Directive Habitats :

IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

V : espèce animale d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

La haie est susceptible d'accueillir ponctuellement des amphibiens au cours de leurs phases d'estivage ou d'hivernage. Cette fonctionnalité apparaît toutefois principalement favorable aux espèces ubiquistes, telles que le Crapaud commun ou la Grenouille agile. La probabilité d'y rencontrer les autres espèces mentionnées dans la bibliographie demeure donc limitée.

(f) Entomofaune

D'après la base de données Faune BFC 35 espèces de rhopalocères, 21 espèces d'odonates, 23 espèces d'orthoptères et 5 espèces de coléoptères saproxyliques ont été observées sur la commune de Til-Châtel.

Tableau 42 : Entomofaune relevée au sein de la bibliographie.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR régionale	LR nationale	Statut de protection	Directive Habitats
Lépidoptère					
Cupido minimus	Argus frêle	LC	LC	-	-
Anthocharis cardamines	Aurore	LC	LC	-	-
Polyommatus icarus	Azuré de la bugrane	LC	LC	-	-
Plebejus argyrognomon	Azuré des Coronilles	LC	LC	-	-
Celastrina argiolus	Azuré des Nerpruns	LC	LC	-	-
Glaucopsyche alexis	Azuré des Cytises	NT	LC	-	-
Vanessa cardui	Belle Dame	LC	LC	-	-
Araschnia levana	Carte géographique	LC	LC	-	-
Coenonympha pamphilus	Céphale	LC	LC	-	-
Gonepteryx rhamni	Citron	LC	LC	-	-
Aricia agestis	Collier-de-corail	LC	LC	-	-
Melanargia galathea	Demi-deuil	LC	LC	-	-
Coenonympha pamphilus	Fadet commun	LC	LC	-	-
Iphiclides podalirius	Flambé	LC	LC	-	-
Aporia crataegi	Gazé	LC	LC	-	-
Nymphalis polychloros	Grande Tortue	LC	LC	-	-
Pyrgus malvoides	Hespérie de l'Aigremoine	-	LC	-	-
Pyrgus malvae	Hespérie de l'Ormière	LC	LC	-	-
Hamearis lucina	Lucine	LC	LC	-	-
Papilio machaon	Machaon	LC	LC	-	-
Melitaea phoebe	Mélitée des Centaurées	LC	LC	-	-
Melitaea cinxia	Mélitée du Plantain	LC	LC	-	-
Erebia medusa	Moiré franconien	NT	LC	-	-
Aglais io	Paon-du-jour	LC	LC	-	-
Aglais urticae	Petite Tortue	LC	LC	-	-
Boloria dia	Petite Violette	LC	LC	-	-
Issoria lathonia	Petit Nacré	LC	LC	-	-
Limenitis camilla	Petit Sylvain	LC	LC	-	-
Pieris rapae	Piéride de la rave	LC	LC	-	-
Leptidea sinapsis	Piéride du Lotier	LC	LC	-	-
Brintesia circe	Silène	LC	LC	-	-
Colias crocea	Souci	LC	LC	-	-
Callophrys rubi	Thécla de la Ronce	LC	LC	-	-
Pararge aegeria	Tircis	LC	LC	-	-
Vanessa atalanta	Vulcain	LC	LC	-	-
Odonate					
Brachytron pratense	Aeschne printanière	LC	LC	-	-
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	LC	LC	-	-
Ceriagrion tenellum	Agrion délicat	LC	LC	-	-
Ischnura elegans	Agrion élégant	LC	LC	-	-
Coenagrion pulchellum	Agrion joli	VU	LC	-	-
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	LC	LC	-	-
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	LC	LC	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR régionale	LR nationale	Statut de protection	Directive Habitats
Anax imperator	Anax empereur	LC	LC	-	-
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	LC	LC	-	-
Calopteryx virgo	Caloptérix vierge	LC	LC	-	-
Cordulia aenea	Cordulie bronzée	LC	LC	-	-
Aeshna grandis	Grande aeschne	NT	LC	-	-
Sympecma fusca	Leste brun	LC	LC	-	-
Libellula depressa	Libellule déprimée	LC	LC	-	-
Libellula fulva	Libellule fauve	LC	LC	-	-
Libellula quadrimaculata	Libellule quadrimaculée	LC	LC	-	-
Orthetrum coerulescens	Orthétrum bleuissant	LC	LC	-	-
Orthetrum brunneum	Orthétrum brun	LC	LC	-	-
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	LC	LC	-	-
Pyrrrhosoma nymphula	Petite nymphe au corps de feu	LC	LC	-	-
Sympetrum sanguineum	Sympétrum rouge-sang	LC	LC	-	-
Orthoptère					
Aiolopus strepens	Aïolope automnale	-	4 (4)	-	-
Calliptamus italicus	Caloptène italien	-	4 (4)	-	-
Ruspolia nitidula	Conocéphale gracieux	-	4 (4)	-	-
Stenobothrus lineatus	Criquet de la Palène	-	4 (4)	-	-
Chorthippus mollis	Criquet des jachères	-	4 (3)	-	-
Euchorthippus declivus	Criquet des mouillères	-	4 (4)	-	-
Mecostethus parapleurus	Criquet des roseaux	-	4 (3)	-	-
Stetophyma grossum	Criquet ensanglanté	-	4 (3)	-	-
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	-	4 (4)	-	-
Chorthippus albomarginatus	Criquet marginé	-	4 (4)	-	-
Gomphocerippus bigutulus	Criquet mélodieux	-	4 (4)	-	-
Omocestus haemorrhoidalis	Criquet rouge-queue	-	4 (2)	-	-
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore	-	4 (4)	-	-
Tessellana tessellata	Decticelle carroyée	-	4 (4)	-	-
Platycleix albopunctata	Decticelle chagrinée	-	4 (4)	-	-
Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte	-	4 (4)	-	-
Gryllus campestris	Grillon champêtre	-	4 (4)	-	-
Nemobius sylvestris	Grillon des bois	-	4 (4)	-	-
Oecanthus pellucens	Grillon d'Italie	-	4 (4)	-	-
Leptophyes punctatissima	Leptophye ponctuée	-	4 (4)	-	-
Oedipoda caerulescens	Œdipode turquoise	-	4 (4)	-	-
Phaneroptera falcata	Phanéroptère commun	-	4 (4)	-	-
Tetrix subulata	Tetrix riverain	-	4 (4)	-	-
Coléoptère saproxylique					
Cerambyx scopolii	Petit Capricorne	-	-	-	-
Pyrochroa serraticornis	-	-	-	-	-
Ruptela maculata	Lepture tachetée	-	-	-	-
Stenurella nigra	Lepture noire	-	-	-	-
Stictoleptura maculicornis	-	-	-	-	-

Légende :

Statut de protection :

PN : protégée en France.

Liste rouge :

LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique.

LR nationale Orthoptères (et domaine biogéographique némoral) :

4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; 3 : espèce menacée, à surveiller ; 2 : espèce fortement menacée d'extinction.

Directive Habitats :

II : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

> **La commune de Til-Châtel présente une diversité entomologique relativement importante. La plupart des espèces communes mentionnées dans la bibliographie sont susceptibles d'être observées au sein de la zone d'implantation potentielle, notamment au niveau des haies et des éventuels secteurs de dépôts ou de rebuts agricoles.**
> **Les espèces patrimoniales recensées sont toutefois principalement associées aux milieux humides ou aux prairies sèches rases, habitats peu représentés au sein de la ZIP, ce qui limite leur probabilité de présence. L'Azuré des Cytises pourrait néanmoins être observé ponctuellement le long du linéaire de haies.**

C. ETAT INITIAL (DESCRIPTIF ET ENJEUX)

C.1 DEFINITION DES PATRIMONIALITES ET DES ENJEUX LIES A LA FAUNE ET LA FLORE

Pour donner suite aux directives prises au niveau régional, national et européen, de nombreuses espèces obtiennent le statut de protégées dès le début des années 1979.

En revanche certaines espèces nécessitent une attention particulière. Les espèces patrimoniales sont des espèces pour laquelle le niveau de rareté et les menaces là concernant sont tel qu'il y a un doute sérieux quant à son maintien dans un bon état de conservation à échelle régionale lorsqu'elle subit une destruction ou une dégradation de son site de reproduction ou de son aire de repos.

La valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat dépend de plusieurs paramètres, notamment :

- De son statut de protection (à échelle nationale et/ou régionale) ;
- De sa catégorie aux différentes listes (voir définition ci-après).

La valeur patrimoniale des différentes espèces a été évaluée à partir des référentiels nationaux présentés ci-après et à partir des référentiels régionaux disponibles en Haut-de-France.

Les noms retenus pour les espèces contactées lors des prospections écologiques sont ceux de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) : TAXREF V16

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à un et/ou autre des critères présentés ci-dessous :

- De son intérêt communautaire au titre de Natura 2000 (Annexe I de la Directive « Oiseaux » et Annexe II et IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore ») ;
- De son statut sur les Listes rouges de UICN à différentes échelles (nationale et régionale).

Pour les périodes postnuptiales, hivernales et prénuptiales, seule la liste rouge nationale des oiseaux est prise en compte. Pour la période de nidification, les deux listes rouges (nationales et régionales) sont prises en compte.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau suivant :

Tableau 43 : Définition des niveaux de patrimonialité pour avifaune

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Très fort	● Inscrit à **annexe I de la Directive Oiseaux** et **protégé en France.** ● Espèce inscrite sur la **LR France en danger critique d'extinction** en période de nidification, qu'elle soit observée en période nuptiale ou hors période de reproduction. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme en **danger critique d'extinction** dans la **région**.
Fort	● Inscrit à **annexe I de la Directive Oiseaux** et **protégé en France.** ● Espèce inscrite sur la LR France en **danger critique d'extinction** hors période de reproduction. ● Espèce inscrite sur la LR France **en danger** en période de nidification. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme en **danger critique d'extinction** dans la **région**
Modéré à fort	● Espèce inscrite sur la LR France **en danger** hors période de reproduction. ● Espèce inscrite sur la LR France **vulnérable** en période de nidification. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme **en danger** dans la **région.**
Modéré	● Espèce inscrite sur la LR France **vulnérable** hors période de reproduction. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme **vulnérable** dans la **région**
Faible à modéré	● Espèce inscrite sur la LR France **quasi-menacée** durant la période de reproduction. ● Espèce observée sur le site en **phase de nidification** considérée comme **rare, en déclin ou quasi-menacée** dans la **région**.
Faible	● Espèce inscrite sur la LR France **quasi-menacée** hors de la période de reproduction.
Très faible	● **Préoccupation mineure** pour espèce étudiée, mais **protégée**. ● **Espèce chassable** (malgré toute inscription à annexe I de la Directive Oiseaux) et observée durant les périodes postnuptiales et/ou hivernale.

Tableau 44 : Définition des niveaux de patrimonialité pour l'autre faune

Niveau de patrimonialité	Facteurs
Fort	• Espèce protégée ; • Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; • Espèce vulnérable en France ou en danger à échelle régionale.
Modéré	• Espèce protégée ; • Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; • Espèce vulnérable en région.
Faible	• Espèce protégée ; • Espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » ; • Espèce quasi-menacée en France ou en région.
Très faible	• Absence de protection ; • Préoccupation mineure en France et en région.

- Statut de protection

Le statut de protection des espèces en France précisé par le code de l'environnement aux articles L.411-1 et L.411-2, L.412-1, est une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes et pour certaines espèces sur leur habitat (cas de certains mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens, reptiles, oiseaux, mollusques, écrevisses et poissons ainsi que tous les chiroptères).

- Liste rouges nationales et internationales

Établies par UICN (Union internationale pour la Conservation de la Nature) pour les listes internationales et conjointement avec le MNHN (Muséum National d'Histoire Naturelle) pour les listes nationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces : la taille de la population d'espèce, son taux de déclin, aire de sa répartition géographique et son degré de fragmentation.

Les différentes catégories sont les suivantes :

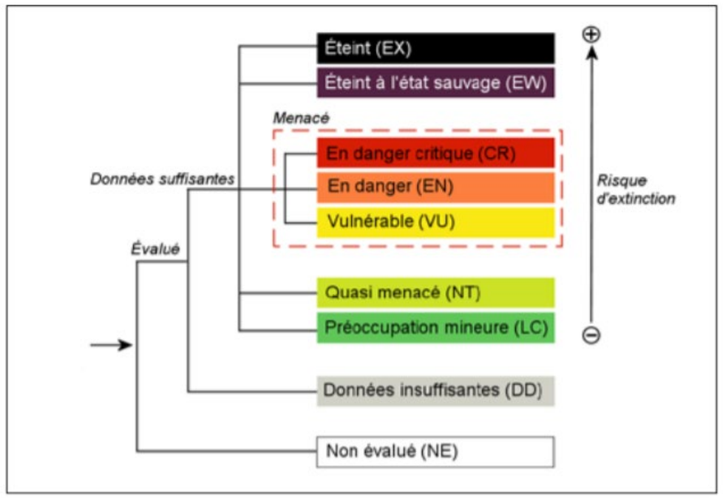


Figure 75 : Catégories correspondant au niveau de menace d'extinction d'une espèce (UICN)

Ces statuts ne confèrent pas une protection à espèce, mais sont à considérer avec attention dans la hiérarchisation des enjeux.

- Listes rouges régionales

Les critères explicités ci-avant sont repris pour l'évaluation à l'échelon régional.

Les critères explicités ci-avant sont repris pour l'évaluation à l'échelle régionale.
Les listes rouges régionales sont déclinées pour les Amphibiens de Bourgogne (2014), les Reptiles de Bourgogne (2015), les Oiseaux nicheurs menacés de Bourgogne (2015), les Chiroptères de Bourgogne (2015), les Odonates de Bourgogne-Franche-Comté (2026), les Papillons de jour de Bourgogne-Franche-Comté (2026), la Flore de Bourgogne (2015) ainsi que les Mammifères hors chiroptères de Bourgogne (2014).

- Habitats patrimoniaux

Il s'agit des habitats d'intérêt européen tels que définis dans l'annexe I de la directive Habitats, de ceux présentant une fonctionnalité écologique particulière ou de fortes capacités d'accueil pour des espèces de faune et/ou de flore d'intérêt patrimonial. Leur cortège floristique doit être caractéristique de la typologie de base et leur état de conservation jugé bon (surface minimale, peu d'espèces introduites, peu de pollution).

- Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des niveaux d'enjeux des différents taxons inventoriés à échelle de la zone d'étude et à proximité s'appuie sur la grille de critères suivants.

Tableau 45 : Critères de hiérarchisation des enjeux des différents taxons inventoriés (DCI Environnement)

Niveau d'enjeu	Critères
Très fort	- Espèces protégées très rares ou en danger régional.
Fort	- Espèces protégées et/ou rares ou menacées au niveau régional, ou en danger au niveau national.
Modéré	- Espèces faunistiques protégées et/ou assez rares, non menacées ou quasi-menacées au niveau régional, menacées au niveau national.
Faible	- Espèces faunistiques protégées, mais communes à très communes, ou non protégées, mais peu communes.
Très faible	- Espèces faunistiques non protégées et communes.

Ainsi, le critère rencontré le plus élevé est retenu pour déterminer l'enjeu. Par la suite, cet enjeu est pondéré en fonction de l'état de conservation du milieu. Ainsi, le niveau d'enjeu peut être :

- Abaissé si une espèce à fort enjeu est observée dans un habitat en mauvais état de conservation peu propice à cette espèce ;
- Élevé si une espèce à enjeu modéré est observée dans un habitat en très bon état de conservation propice à cette espèce.

La définition des enjeux portant sur les espèces végétales dépend de deux grands principes :

- Le statut de protection de l'espèce défini par la protection régionale et/ou nationale
- Le statut de conservation de l'espèce sur la liste rouge régionale et/ou nationale

Tableau 46 : Critères de hiérarchisation des enjeux des taxons floristiques inventoriés (DCI Environnement)

Niveau d'enjeu	Critères
Très fort	● Espèces floristiques protégées au niveau national ● Espèces floristiques **exceptionnelles** (E) ● Espèces floristiques **en danger critique (CR)** sur la liste rouge régionale et/ou nationale
Fort	● Espèces floristiques protégées au niveau régional ● Espèces floristiques **très rares** (RR) ● Espèces floristiques en **danger (EN)** sur la liste rouge régionale et/ou nationale
Modéré	● Espèces floristiques **non protégées** au niveau régional et national ● Espèces floristiques **rares** (R) ● Espèces floristiques **vulnérables (VU)** sur la liste rouge régionale et/ou nationale
Faible	● Espèces floristiques **non protégées** au niveau régional et national ● Espèces floristiques **assez rares** (AR) ● Espèces floristiques **quasi-menacées (NT)** sur la liste rouge régionale et/ou nationale
Très faible	● Espèces floristiques **non protégées** au niveau régional et national ● Espèces floristiques **très communes** (CC à PC) ● Espèces floristiques **en préoccupation mineure (LC**) sur la liste rouge régionale et/ou nationale

L'enjeu le plus important est conservé. Par exemple, si une espèce patrimoniale à enjeu fort est présente dans un habitat naturel à faible enjeu alors l'enjeu de la flore est conservé. A contrario, si une espèce patrimoniale à faible enjeu est présente dans un habitat naturel à enjeu fort, dans ce cas l'enjeu des habitats naturels est conservé.

- Légende des statuts de protection et de conservation

  - Statut national

GC : gibier chassable

PN : protection nationale

EN : espèce classée nuisible

SJ : sans statut juridique

  - Directive Oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection

OII/1 : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive

OII/2 : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée,

OIII/1 : commerce et détention réglementés

OIII/2 : commerce et détention réglementés et limités

OIII/3 : espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

  - Liste rouge nationale (UICN, septembre 2016) et régionale

N : nicheur ; **H** : hivernant, **DP** : de passage

CR : En danger critique de disparition, les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition dans la région, les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace.

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation, car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

C.2 DIAGNOSTIC FLORE

C.2.1 HABITATS

(a) Protocole

Chaque habitat est identifié et cartographié lors des prospections. À la suite de leur identification, un code de la typologie EUNIS (European Nature Information System) leur est rattaché. Cette typologie est utilisable sur tout le territoire français métropolitain et sur tous les types de milieux.

Les habitats d'intérêt communautaire prioritaires ou non au regard de l'annexe I de la directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) sont distingués.

(b) Résultats

Huit habitats naturels ou semi-naturels ont été recensés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 47: Habitats relevés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

Habitat	Code EUNIS	Code N2000 (DHFF)	Zone humide	Surface dans l'AEI (ha)	Description
Annexes autoroutières	J4.2	-	-	1,96	Habitat non décrit, car présent dans l'AEI, mais absent de la ZIP
Chênaies-charmaies	G1.63	9130	-	0,3	Habitat non décrit, car présent dans l'AEI, mais absent de la ZIP
Complexe pelousaire	E1.11 x E1.26	6110* x 6210	-	0,25	Il s'agit d'une mosaïque fine de pelouses sur dalles de l'alliance de l'*Alysso-Sedion* et de pelouses du *Mesobromion erecti* sur sol plus profond. L'habitat est caractérisé par la présence de *Bromopsis erecta, Festuca burgundiana, Seseli montanum , Cerstium brachypetalum, Helainthemum apenninum, Sedum rupestre, Stachys recta* ou encore *Saxifraga tridactylites*. Cet habitat relève d'un intérêt prioritaire pour les pelouses sur dalles et communautaire pour les pelouses sur sols plus profonds.
Cultures	I1.1	-	-	20,6	Il s'agit de semis de Luzerne dans la ZIP et de blé dans l'AEI ainsi que de la flore commensale qui les accompagne. Parmi les espèces observées, on peut citer *Myosotis arvensis, Valerianella locusta, Cerastium glomeratum, Veronica arvensis, Alopecurus myosuroides, Tripleurospermum inodorum,* ou encore *Viola arvensis*.
Haies	FA.3	-	-	1,53	Il s'agit d'un élément linéaire arboré dont la canopée est codominée par *Fraxinus excelsior, Pinus nigra, Quercus petraea* et *Prunus avium*. La strate arbustive est riche en espèces avec, entre autres, *Prunus spinosa, Corylus avellana, Viburnum lantana, Cratægus monogyna, Rosa canina, Lonicera xylosteum* ou encore *Sambucus nigra*. La strate herbacée, peu diversifiée, est dominée par de hautes

Habitat	Code EUNIS	Code N2000 (DHFF)	Zone humide	Surface dans l'AEI (ha)	Description
					herbes, telles qu'*Anthriscus sylvestris, Urtica dioica, Alliaria petiolata, Rubus fruticosus* ou encore *Dactylis glomerata.*
Jachères	I1.53	-	-	7,33	Habitat mal caractérisé correspondant à des zones où le semis de Luzerne a été abandonné, laissant progressivement la place à des espèces issues du cortège des prairies et pelouses. Parmi les espèces observées, on peut citer : *Daucus carota, Galium mollugo, Plantago lanceolata, Dactylis glomerata, Muscari neglectum, Microthlaspi perfoliatum, Rumex obtusifolius, Agrimonia eupatoria* ou encore *Linaria vulgaris*.
Plantations de noisetiers	FB.31	-	-	0,36	Habitat non décrit, car présent dans l'AEI, mais absent de la ZIP
Voirie	J4.2	-	-	0,37	Il s'agit du réseau de routes et chemins parcourant l'AEI

Habitats humides : H : humide, p. : pro parte

Tableau 48 : Définition des enjeux des habitats

Habitat	Rapprochement phytosociologique	Directive habitat	Définition de l'enjeu	Enjeux
Annexes autoroutières	-	-	Habitat anthropisé	Faible
Chênaies-charmaies	*Carpinon betuli – Fagion sylvaticae*	9130	Habitat d'intérêt communautaire dont l'emprise semble stable au niveau régional	Modéré
Complexe pelousaire	*Alysso alyssoidis-Sedion albi x Bromion erecti*	6110* x 6210	Présence d'un habitat d'intérêt prioritaire	Fort
Cultures	*Chenopodietalia albi*	-	Habitat anthropisé	Faible
Haies	*Prunetalia spinosae*	-	Habitat non menacé	Faible
Jachères	-	-	Habitat anthropisé	Faible
Plantations de noisetiers	-	-	Habitat anthropisé	Faible
Voirie	-	-	Habitat anthropisé	Faible

Légende : Très fort, Fort, Modéré à fort, Modéré, Faible à modéré, Faible, Très faible, Négligeable

> **Le site d'étude présente principalement des habitats anthropisés présentant des enjeux faibles. Un habitat présente un enjeu modéré, car d'intérêt communautaire : la chênaie-charmaie. Un habitat présente un enjeu fort : le complexe pelousaire, car d'intérêt prioritaire.**

Habitats naturels et semi-naturels



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 06/2026

Figure 76 : Habitats naturels et semi-naturels

C.2.2 FLORE PATRIMONIALE

(a) Protocole

L'ensemble des habitats a été parcouru à la recherche de la flore protégée ou patrimoniale, dans la ZIP et l'aire d'étude immédiate. Une attention particulière est portée aux habitats les plus susceptibles d'abriter cette flore au regard des éléments bibliographiques. La flore patrimoniale est cartographiée et géoréférencée.

(b) Résultats

Parmi les 87 espèces observées aucune n'est menacée ou protégée.

C.2.3 FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

(a) Protocole

Les espèces exotiques envahissantes sont recherchées au sein de la ZIP. Elles sont cartographiées et géoréférencées. Un statut régional leur est associé.

(b) Résultats

Parmi les 87 espèces observées aucune n'est considérée comme invasive.

C.2.4 ZONES HUMIDES

(a) Protocole

➢ Caractérisation floristique d'une zone humide

La définition d'une zone humide au sens de la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles, c'est-à-dire des plantes plus compétitives que les autres dans des milieux engorgés et où la présence de l'eau est déterminante.

La liste des taxons considérés comme hygrophiles et indicateurs de zones humides en France Métropolitaine est inscrite à l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. L'annexe II table B présente quant à elle la liste des habitats indicateurs de zones humides.

On considère ainsi que la zone prospectée est un milieu humide si l'on observe :

- Un habitat naturel caractéristique de milieux humides (= communautés végétales caractéristiques de milieux humides) ;
- Des espèces végétales indicatrices de milieux humides recouvrant plus de 50 % de la surface de la zone.

L'identification des espèces végétales permet de définir l'habitat selon la codification CORINE BIOTOPE, cette dernière étant la typologie utilisée par GWERN.



Figure 77 : Exemples d'habitats humides (DCI Environnement)

➢ Caractérisation pédologique d'une zone humide

Le critère pédologique permet de définir la présence régulière ou non d'eau dans le sol à partir de prélèvements effectués à la tarière. Certains types de sols comme les histosols et les réductisols se caractérisent par un engorgement permanent ou quasi permanent. D'autres sols, soumis à engorgement temporaire, se caractérisent par la présence de traces d'oxydation et de réduction qui varient et s'intensifient selon la saturation du milieu en eau.

C'est notamment le cas des sols rédoxiques, qui présentent des degrés d'hydromorphie variables.

Le référentiel pédologique utilisé est celui établi par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

Selon l'extrait de l'arrêté du 1er octobre 2009, les sols caractéristiques des zones humides correspondent :

- A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbe) débutant à la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 40cm **: Classe H du GEPPA ;**
- A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : **Classes VI-c et d du GEPPA ;**
- Aux autres sols caractérisés par :
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : **Classes V-a, b, c, et d du GEPPA** ;
  - Des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : **Classes IV-d du GEPPA.**

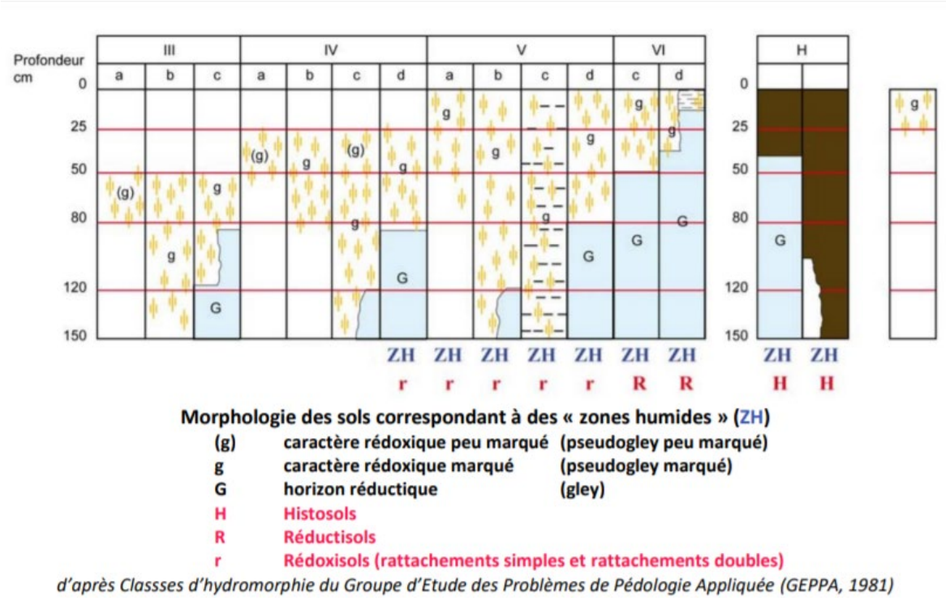


Figure 78 : Critères d'hydromorphies des sols de zones humides – Source : Groupe d'Étude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA)

Cette analyse pédologique, réalisée via des sondages à la tarière à main, permet de fixer les contours de la zone humide. Pour cela, les sondages sont réalisés sur toute la zone d'étude et en quadrillant le site. Suivant le caractère humide, des transects sont réalisés jusqu'à la limite de la zone supposée être humide, déterminée à partir du relief ou de caractéristiques d'humidité (inondation, flore changeante, etc.).



Figure 79 : Échantillon rédoxique caractéristique d'une zone humide (DCI Environnement)

(b) Résultats

➢ Floristique

Les inventaires flore/habitats ont été réalisés le 15 avril 2026.

Les milieux dominants correspondent à des cultures dépourvues de végétation spontanée. Par ailleurs, les milieux plus naturels recensés ne présentent pas de végétation caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008. Par ailleurs, aucune espèce caractéristique des zones humides au sens du même arrêté n'a été identifiée comme dominante au sein des habitats présents sur le site. Ainsi, aucun des habitats identifiés au sein de l'aire d'étude ne peut être considéré comme indicateur de zone humide.

Ainsi, aucune zone humide n'est identifiée sur l'ensemble de la zone étudiée selon le critère floristique.

➢ Pédologique

Le passage d'inventaire pédologique a été réalisé le 4 mars 2026. Au total, 24 sondages pédologiques ont été réalisés lors de ce passage. La totalité des sondages pédologiques n'atteint pas une profondeur de 50 cm. Ces sondages ne présentent aucune trace d'hydromorphie sur tout le profil de sol.

Il est à noter que la réalisation d'un diagnostic pédologique des zones humides nécessite, de manière générale, des sondages pédologiques atteignant des profondeurs suffisantes (à minima 50 voire 70 cm de profondeur) afin de pouvoir statuer sur le caractère hydromorphe ou non des sols étudiés.

Toutefois, certaines spécificités locales peuvent venir remettre en perspective la nécessité d'atteindre de telles profondeurs. Il est alors important de connaître les contextes pédologique et géologique locaux avant de pouvoir établir un diagnostic sur des sondages pédologiques peu profonds.

En effet, le site d'implantation potentielle étudié présente des caractéristiques pédologiques et géologiques particulières, détaillées dans la suite du rapport, qui expliquent l'impossibilité de réaliser les sondages pédologiques au-delà de 50 cm de profondeur.

Dans le cas présent, les sondages seuls n'ont pas permis de trancher sur le caractère humide ou non des sols.

Zone humide

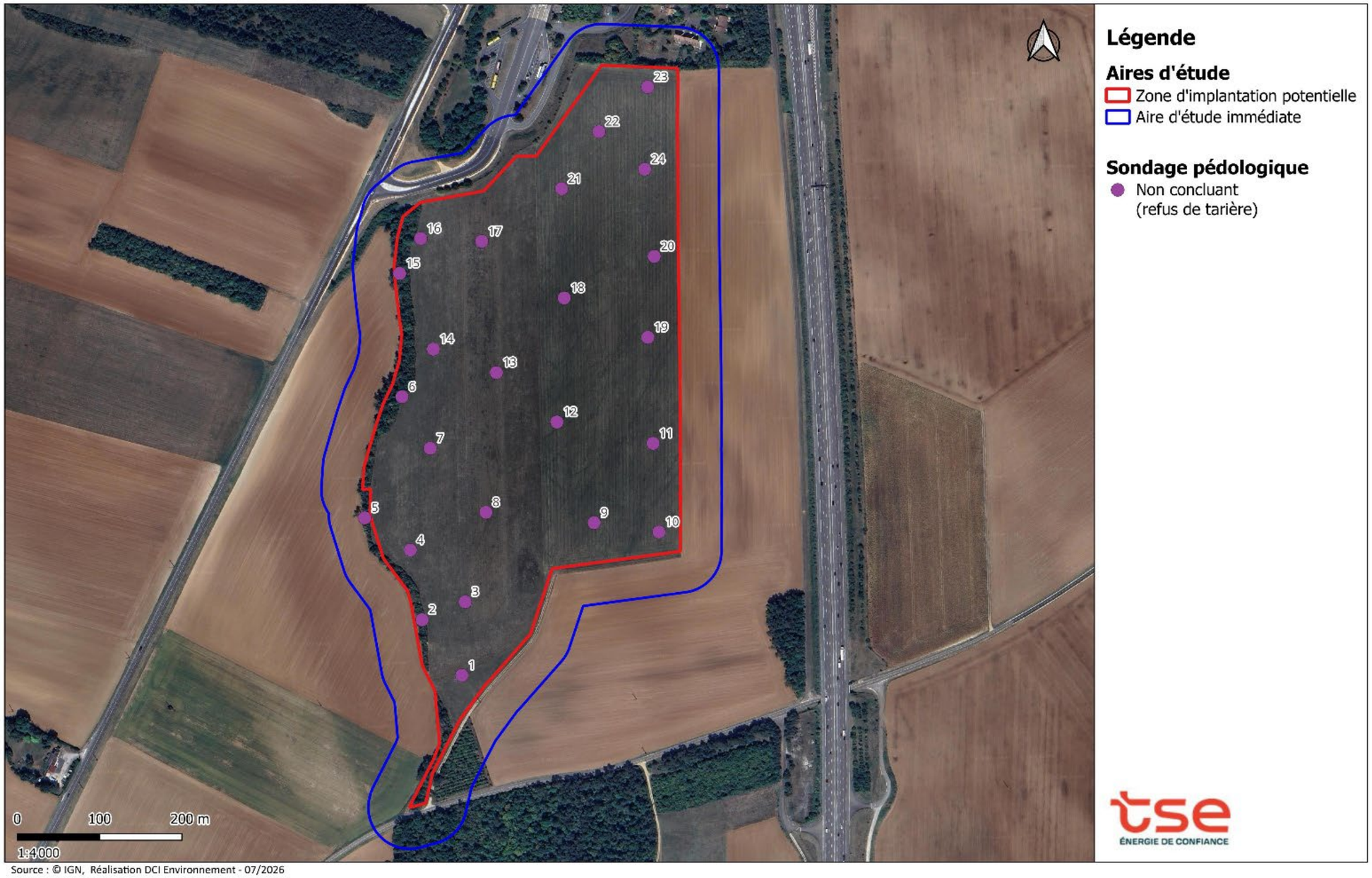


Figure 80 : Sondages pédologiques

- Contexte géologique

Le contexte géologique du site d'implantation potentielle est caractérisé par la présence de calcaires et calcaires argileux.

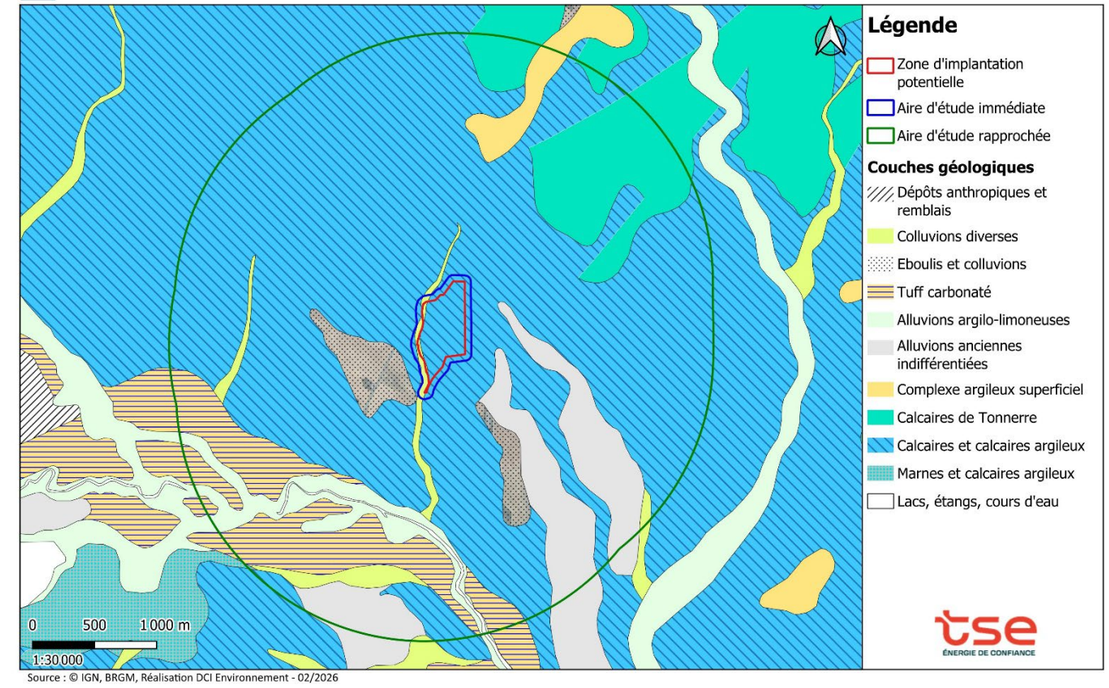


Figure 81 : Géologie au droit du site projeté. Source : BRGM

- Contexte pédologique

Les sols en place sur le site d'implantation potentielle correspondent à des calcisols. D'après un rapport sur la pédologie des sols dominants en France métropolitaine décrivant les différents types de sols ayant été établi par GISsol (2019), « Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). […]. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables. ». Il est par ailleurs précisé que les sols en place sont des « plateaux calcaires en dalles rauracien ». D'après le BRGM, les calcaires sont globalement défavorables au développement des zones humides. En effet, les calcaires sont des roches souvent fissurées et karstifiées qui permettent une infiltration rapide de l'eau vers le sous-sol. Ce type de substrat pédologique est fréquemment décrit comme étant des terrains secs avec peu d'eau de surface.

De ce fait, il se trouve que les sols en place :

- Ne permettent pas la réalisation de sondages pédologiques à des profondeurs excédant 50 cm (dans le contexte étudié, beaucoup de fragments calcaires ont été observés et ont entravés la réalisation des sondages pédologiques manuels) ;
- Ne favorisent pas le développement des zones humides aux vues de leurs caractéristiques (matériau géologique et substrat pédologique perméable, favorisant l'infiltration rapide de l'eau vers le sous-sol).

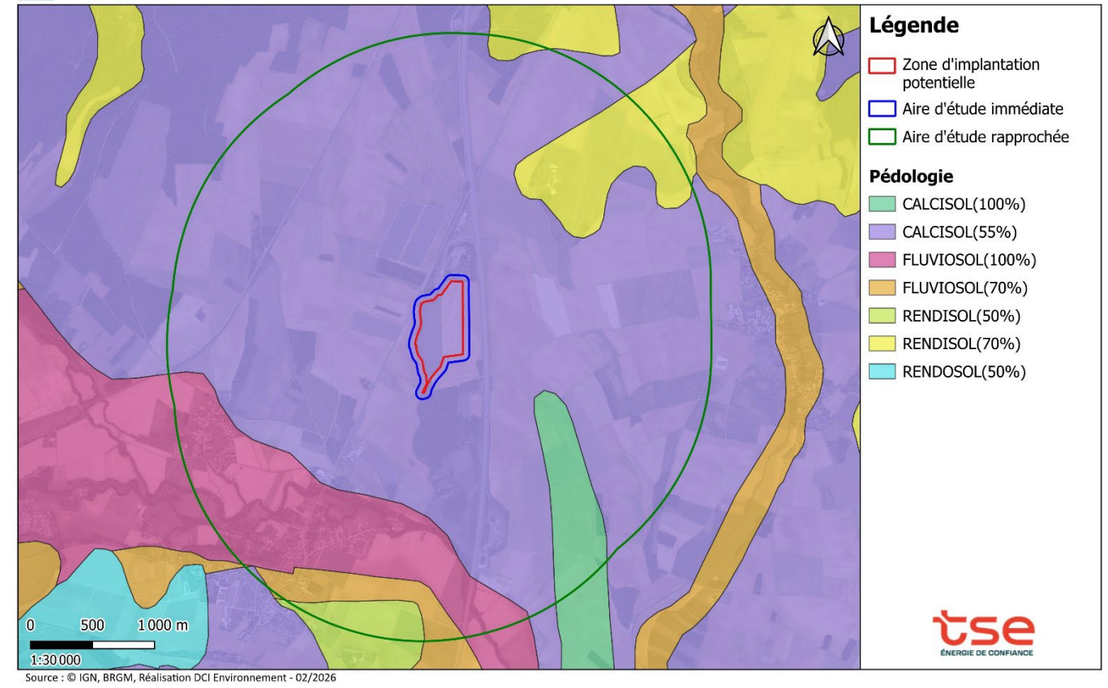


Figure 82 : Pédologie au droit du site projeté. Source : BRGM

Compte tenu de ces informations, il est peu fréquent que les calcisols soient caractéristiques de zones humides (hors exception locales).

> **En effet, l'absence de traces d'hydromorphie sur l'ensemble de l'épaisseur du sol observé, permet de conclure à l'absence de caractère hydromorphe du sol dans ce contexte.**

- Conclusion

> **Compte tenu du contexte géologique calcaire fissuré et perméable, de la présence de calcisols riches en fragments calcaires, de l'absence de potentialité de zone humide sur la majeure partie de la surface étudiée selon la prélocalisation nationale, de l'absence de traits d'hydromorphie sur l'ensemble des horizons observés ainsi que de l'absence de flore et d'habitats caractéristiques de zones humides, les caractérisations pédologiques et floristiques permettent de conclure à l'absence de zone humide sur l'ensemble de la zone d'étude. Les enjeux associés aux zones humides y sont donc considérés comme très faibles.**

Tableau 49 : Résultats des sondages pédologiques

Numéro de sondage	Humide	Classe d'hydromorphie	Profondeur	Profondeur des premières traces	Commentaire	Photos sondage
1	Non humide	-	25	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
2	Non humide	-	15	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
3	Non humide	-	8	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
4	Non humide	-	30	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
5	Non humide	-	2	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
6	Non humide	-	25	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
7	Non humide	-	15	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
8	Non humide	-	2	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
9	Non humide	-	15	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
10	Non humide	-	10	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	

Numéro de sondage	Humide	Classe d'hydromorphie	Profondeur	Profondeur des premières traces	Commentaire	Photos sondage
11	Non humide	-	3	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
12	Non humide	-	15	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
13	Non humide	-	10	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
14	Non humide	-	10	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
15	Non humide	-	0	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
16	Non humide	-	8	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
17	Non humide	-	2	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
18	Non humide	-	7	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
19	Non humide	-	25	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
20	Non humide	-	0	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	

Numéro de sondage	Humide	Classe d'hydromorphie	Profondeur	Profondeur des premières traces	Commentaire	Photos sondage
21	Non humide	-	10	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
22	Non humide	-	6	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
23	Non humide	-	20	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	
24	Non humide	-	0	-	Trop graveleux ou caillouteux (débris calcaires)	

C.3 DIAGNOSTIC FAUNE

C.3.1 AVIFAUNE

(a) Protocole

Les recensements ornithologiques ont concerné :

- Les oiseaux nicheurs ;
- Les oiseaux hivernants et sédentaires ;
- Les oiseaux en migration.

Deux méthodes complémentaires ont été réalisées :

- Transects linéaires (Indice Linéaire d'Abondance) ;
- Points d'écoute (Indices Ponctuels d'Abondance).

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet d'obtenir une bonne représentativité du cortège avifaunistique (Blondel, 1975). Celle-ci consiste en un échantillonnage ponctuel semi-quantitatif de 20 minutes par point. Au regard du contexte nous avons réparti 8 points au sein au sein de la zone d'étude.

Des transects (itinéraires rectilignes de prospection) ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude entre les points. Cette technique permet de contacter, à vue, des espèces difficilement détectables par leurs chants ou cris et qui, généralement, sont aisément repérables lors de leurs déplacements dans leur milieu de prédilection.

Pour l'avifaune nicheuse la prise en compte de l'indice de reproduction est nécessaire pour définir l'intérêt d'un territoire pour l'avifaune. Les indices de nidification seront relevés chaque fois que possible, les critères de nidifications retenus étant ceux de l'EBCC (European Bird Census Council) Atlas European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997) :

Nidification possible

01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification ;

02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction ;

Nidification probable

03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.

04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit ;

05 – parades nuptiales ;

06 – fréquentation d'un site de nid potentiel ;

07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte ;

08 – présence de plaques incubatrices ;

09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité.

Nidification certaine

10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention ;

11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête) ;

12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) ;

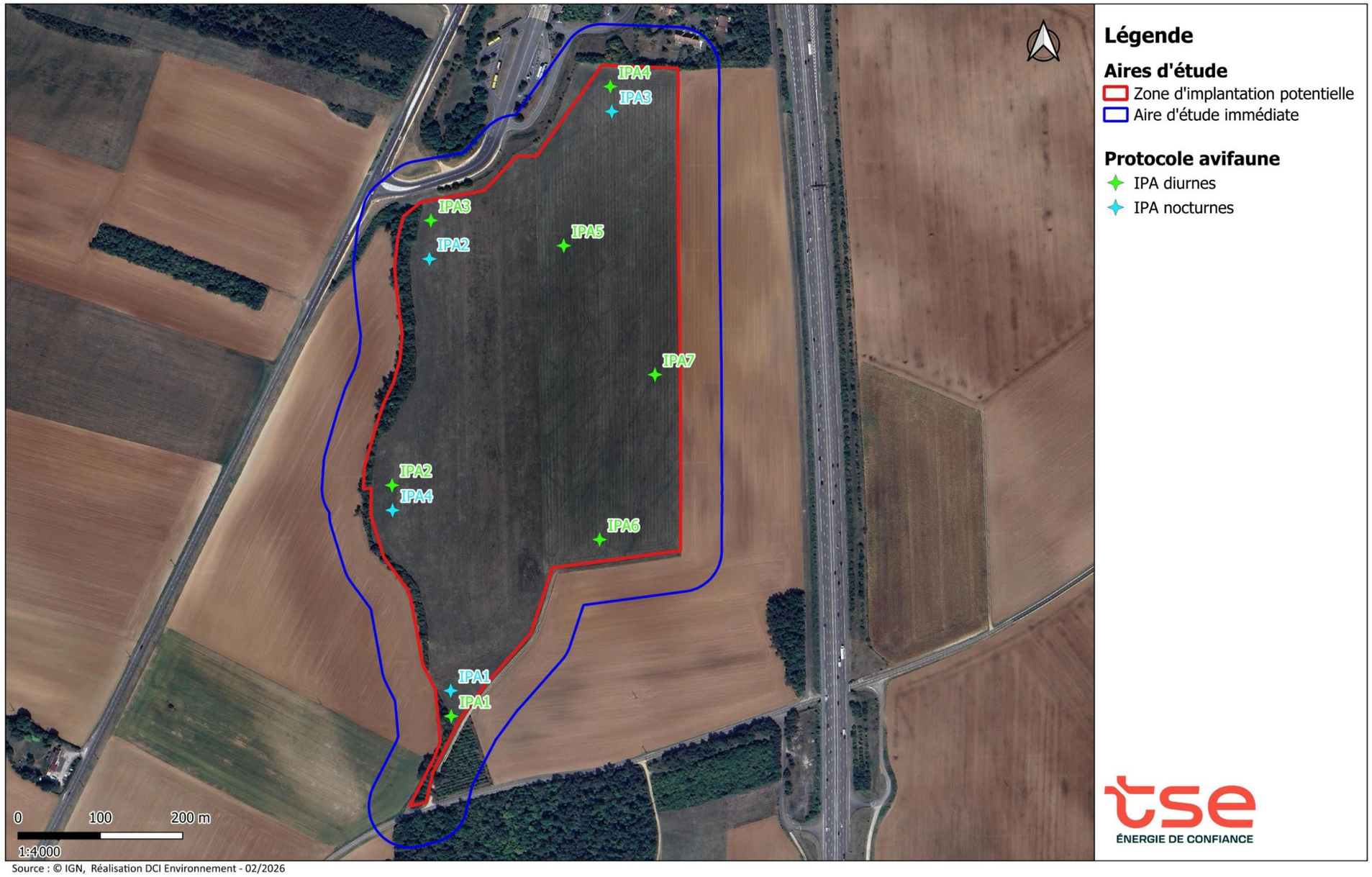
13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couver ;

14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes ;

15 – nid avec œufs(s) ;

16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu).

Protocole avifaune



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 83 : Protocole avifaune

(b) Résultats

Avifaune hivernante

Un passage a été effectué le 29 janvier 2026 dans le but d'inventorier les espèces en migration, mais aussi les résidents à l'année. Au total, 12 espèces ont été contactées, dont 2 patrimoniales en raison de leur statut de conservation défavorable en France. Cette diversité est un peu faible par rapport à la période d'observation et le contexte agricole prépondérant.

Tableau 50 : Avifaune contactée en période hivernante

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Liste rouge		Protection	Directive Oiseaux
			Nicheur FR	Hivernants		
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	6	NT	DD	GC	OII/2
Buse variable	*Buteo buteo*	1	LC	NA	PN	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	3	VU	LC	PN	-
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	5	LC	LC	ESOD	OII/2
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2	LC	NA	PN	-
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	1	LC	NA	PN	-
Merle noir	*Turdus merula*	1	LC	NA	GC	OII/2
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	9	LC	-	PN	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	15	LC	NA	PN	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	1	LC		PN	-
Pie bavarde	*Pica pica*	7	LC		ESOD	OII/2
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2	LC		GC	OII/1 ; OIII/1
Nombre de contacts		53	-	-	-	-
Diversité spécifique		12	-	-	-	-

Légende :
Statut de protection :
PN : protégée en France, GC : espèce chassable, ESOD : Espèce susceptible d'occasionner des dégâts
Liste rouge :
LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée, VU : vulnérable.
Directive oiseaux :
OI : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale),
OII : espèces pouvant être chassées,
OIII : espèces pour lesquelles les États membres peuvent autoriser sur leur territoire et la détention.

- Espèces patrimoniales

Deux espèces patrimoniales ont été observées.

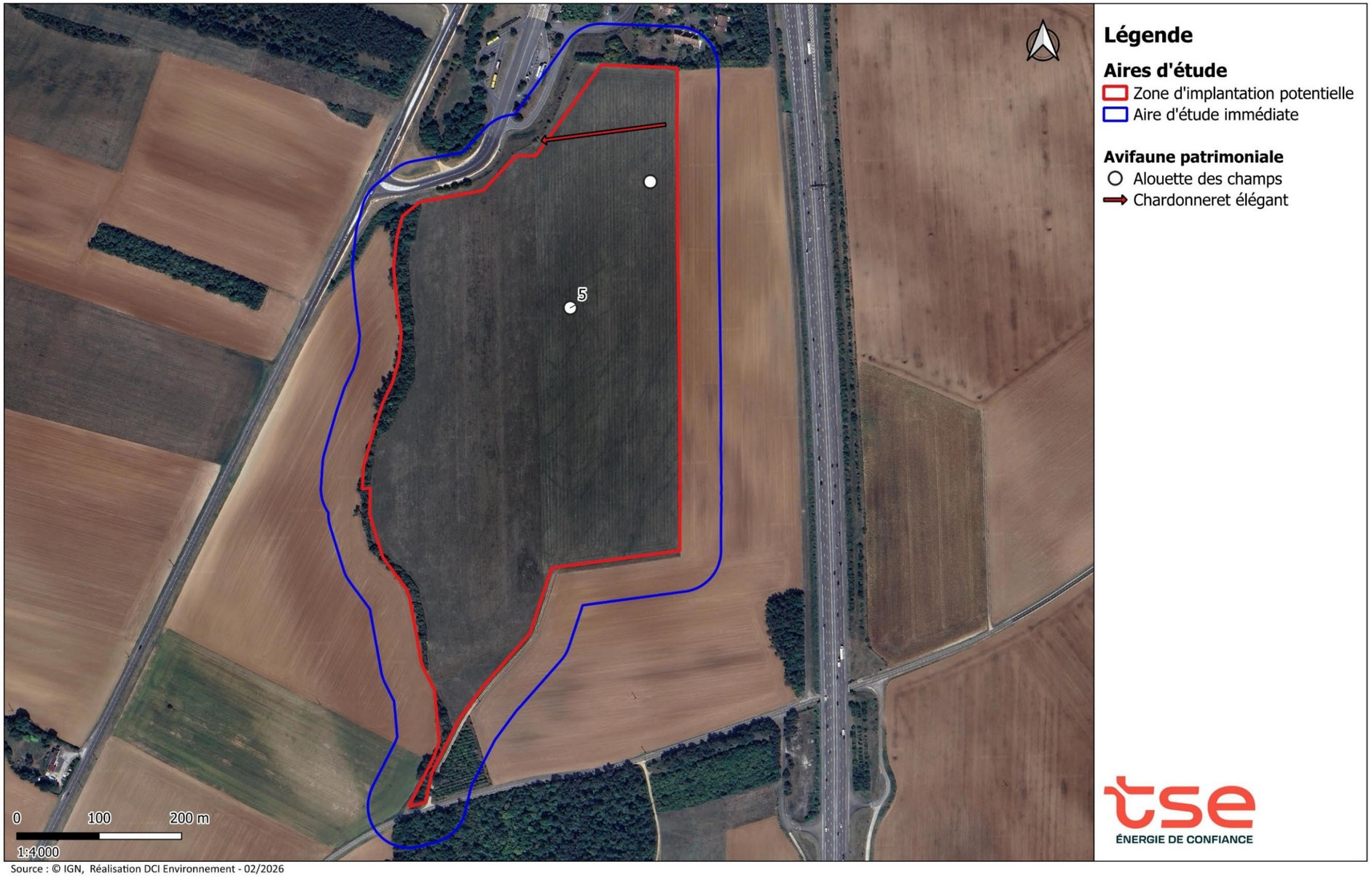
Tableau 51 : Espèces patrimoniales en période hivernante

Espèces	Effectif	Directive Oiseaux	Statut de conservation en France	
			Statut nicheur	Statut hivernants
Chardonneret élégant	3	-	VU	LC
Alouette des champs	6	-	NT	DD

Patrimonialité : Modérée, Faible

Le Chardonneret élégant détient un statut de patrimonialité jugé comme modéré au vu de son statut nicheur vulnérable en France. Cette espèce apprécie les haies et buissons, mais a été vu en survol du site d'étude.
L'**Alouette des champs** que l'on retrouve un peu partout en stationnement sur la ZIP, a une patrimonialité jugée comme faible en raison de son statut de conservation. Les cultures qui représentent la majeure partie du site d'étude représentent un habitat favorable pour cette espèce.

Avifaune hivernante



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 02/2026

Figure 84 : Localisation de l'avifaune hivernante patrimoniale

Avifaune prénuptiale

Des investigations ont été réalisées durant la matinée du 08 avril 2026 au cours desquelles 32 espèces ont été déterminées. Ceci correspond à une diversité compte-tenu de la période et des habitats présents.

Tableau 52 : Espèces contactées durant la période prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectif	Statut juridique	Directive Oiseaux	Liste rouge France	
					N	DP
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	18	GC	OII/2	NT	NA
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava flava*	5	PN	-	LC	DD
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	1	PN	-	VU	NA
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2	PN	-	LC	-
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	1	PN	-	LC	NA
Buse variable	*Buteo buteo*	1	PN	-	LC	NA
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	3	PN	-	VU	NA
Corneille noire	*Corvus corone*	3	EN	OII/2	LC	-
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	1	EN	OII/2	LC	NA
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	3	PN	-	NT	NA
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	8	PN	-	LC	NA
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	1	ESOD	OII/2	LC	-
Grive draine	*Turdus viscivorus*	1	GC	OII/2	LC	NA
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	5	GC	OII/2	LC	NA
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	5	PN	-	NT	DD
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	1	PN	-	VU	NA
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	1	PN	-	LC	DD
Merle noir	*Turdus merula*	1	GC	OII/2	LC	NA
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	1	PN	-	LC	NA
Mésange charbonnière	*Parus major*	4	PN	-	LC	NA
Pie bavarde	*Pica pica*	3	ESOD	OII/2	LC	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	9	GC	OII/1 ; OIII/1	LC	NA
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	11	PN	-	LC	NA
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	1	PN	-	LC	DD
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	19	PN	-	VU	NA
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	1	PN	-	LC	NA
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	3	PN	-	LC	NA
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	1	PN	-	LC	NA
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	3	PN	-	LC	NA
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2	PN	-	LC	NA
Serin cini	*Serinus serinus*	1	PN	-	VU	NA
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	1	GC	OII/2	LC	NA
Nombre de contact		121	-	-	-	-
Diversité spécifique		32	-	-	-	-

Légende :
Statut de protection :
PN : protégée en France, GC : espèce chassable, ESOD : Espèce susceptible d'occasionner des dégâts, INV : invasif
Liste rouge :
LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique, DD : non déterminé, NA : non applicable, NE : non évalué.
Directive oiseaux :
OI : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale), OII : espèces pouvant être chassées, OIII : espèces pour lesquelles les États membres peuvent autoriser sur leur territoire et la détention.

- Espèces patrimoniales

Parmi les espèces recensées, 8 sont considérées comme patrimoniales en période prénuptiale.

Tableau 53 : Espèces patrimoniales en période prénuptiale

Espèces	Effectif	Directive Oiseaux	Statut de conservation en France	
			Statut nicheur	Statut de passage
Bruant jaune	1	-	VU	NA
Chardonneret élégant	3	-	VU	NA
Linotte mélodieuse	1	-	VU	NA
Pipit farlouse	19	-	VU	NA
Serin cini	1	-	VU	NA
Alouette des champs	18	OII/2	NT	NA
Faucon crécerelle	3	-	NT	NA
Hirondelle rustique	5	-	NT	DD

Patrimonialité : Forte, modérée à forte, modérée, faible à modérée, faible

Cinq espèces ont un niveau de patrimonialité modéré car « Vulnérable » au niveau national :

- Le **Bruant jaune** : l'espèce recherche sa nourriture dans les champs cultivés, comme celui qui compose le site d'étude. Les individus peuvent également se réfugier dans les bordant les cultures.

- Le **Chardonneret élégant :** l'espèce affectionne particulièrement les haies et buissons pour s'alimenter et se réfugier.
- La **Linotte mélodieuse** débute son passage prénuptial vers la mi-février pour se terminer à la mi-mai. Cette espèce fréquente les milieux ouverts parsemés de buissons. Sur le site, elle peut potentiellement s'installer dans les petits linéaires de haies qui bordent la ZIP.
- Le **Pipit farlouse** : il s'agit d'une espèce qui fréquente en général les milieux de côtiers. Néanmoins on le retrouve souvent en hiver et lors des périodes de migration plutôt dans les terres et à proximité des zones cultivées.
- Le **Serin cini** : l'espèce est souvent contactée tôt dans la saison, car elle revient rapidement vers les zones de reproduction. Les individus sont souvent observés en zones anthropisés ou dans des haies avec des grands arbres en haut desquels le mâle pourra se percher pour chanter.



Figure 85 : Linotte mélodieuse © Roxane Bron – DCI Environnement

3 espèces ont un niveau de patrimonialité faible, car elles sont considérées comme « quasi menacées » sur l'ensemble du territoire national :

- L'**Alouette des champ**s commence sa migration prénuptiale dès la première décade de février jusqu'aux environs de la mi-avril. La plupart des individus rencontrés sur le site au moment des investigations sont donc des nicheurs potentiels. On la rencontre au niveau de la zone cultivée.
- Le **Faucon crécerelle,** qui utilise les milieux cultivés comme terrain de chasse.
- L'**Hirondelle rustique** est un migrateur strictement diurne qui peut migrer toute la journée à partir de mars jusqu'à fin mai dans nos contrées. Elle traverse timidement la ZIP où quelques individus sont notés en vol de chasse

Avifaune prénuptiale

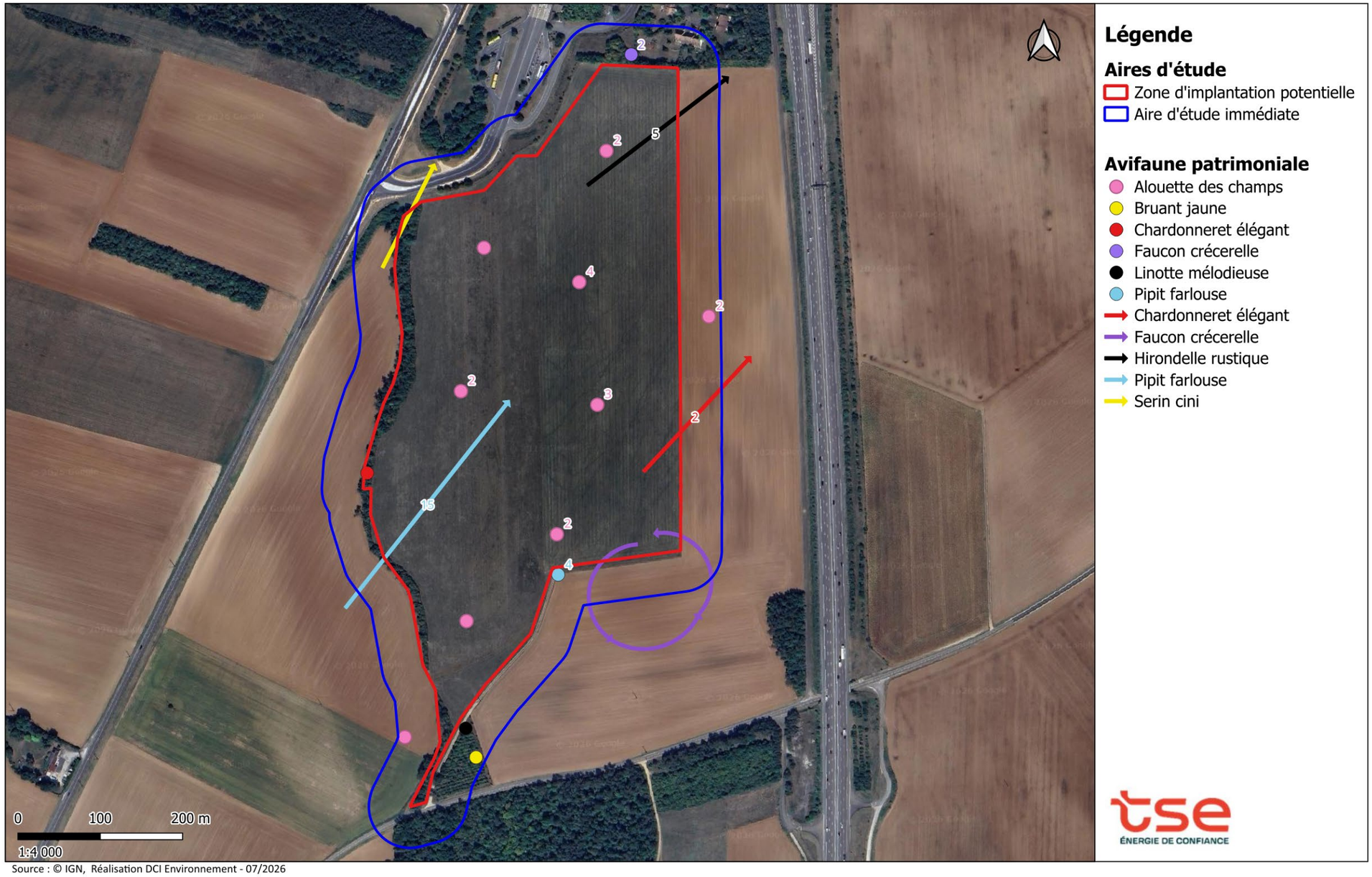


Figure 86 : Localisation de l'avifaune prénuptiale patrimoniale

Avifaune nuptiale

Des investigations ont été réalisées durant la matinée du 11 mai 2026 au cours desquelles 22 espèces ont été déterminées. Ceci correspond à une diversité plutôt faible par rapport au passage précédent.

Tableau 54 : Espèces contactées durant la période nuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectif	Statut juridique	Directive Oiseaux	Liste rouge	
					France	Région
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	13	GC	OII/2	NT	NT
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava flava*	2	PN	-	LC	LC
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	1	PN	-	LC	LC
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	1	PN	-	LC	LC
Buse variable	*Buteo buteo*	1	PN	-	LC	LC
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	1	GC	OII/1 ; OIII/1	LC	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	1	PN	-	VU	VU
Corneille noire	*Corvus corone*	2	ESOD	OII/2	LC	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	1	PN	-	NT	LC
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	6	PN	-	LC	LC
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	3	PN	-	NT	VU
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	1	PN	-	LC	LC
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	2	PN	-	VU	LC
Merle noir	*Turdus merula*	1	GC	OII/2	LC	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2	PN	-	LC	LC
Mésange charbonnière	*Parus major*	2	PN	-	LC	LC
Pic noir	*Dryocopus martius*	1	PN	OI	LC	LC
Pie bavarde	*Pica pica*	3	ESOD	OII/2	LC	LC
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	1	PN	OI	NT	LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	10	GC	OII/1 ; OIII/1	LC	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	5	PN	-	LC	LC
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	5	PN	-	LC	LC
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	1	PN	-	VU	LC
Nombre de contact		66	-	-	-	-
Diversité spécifique		22	-	-	-	-

Légende :
Statut de protection :
PN : protégée en France, GC : espèce chassable, ESOD : Espèce susceptible d'occasionner des dégâts, INV : invasif
Liste rouge :
LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique, DD : non déterminé, NA : non applicable, NE : non évalué.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Effectif	Statut juridique	Directive Oiseaux	Liste rouge	
					France	Région

Directive oiseaux :
OI : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale), OII : espèces pouvant être chassées, OIII : espèces pour lesquelles les États membres peuvent autoriser sur leur territoire et la détention.

- Probabilité de reproduction au sein de l'aire d'étude

Lors du passage sur site, aucune espèce n'a pu être qualifiée de nicheuse certaine en raison de l'absence d'indices observables.

Pour les autres espèces, les contacts de plusieurs mâles chanteurs et/ou la qualité de l'habitat permettent de statuer sur la reproduction comme probable, mais l'absence de preuve de reproduction ainsi que le faible nombre de contacts ne permettent pas d'être certain de la nidification. Ainsi, on dénombre 2 espèces nicheuses probables.

Tableau 55 : Probabilité de reproduction

Nom vernaculaire	Probabilité de reproduction
Linotte mélodieuse	Probable
Pinson des arbres	Probable
Alouette des champs	Probable

- Espèces patrimoniales

Parmi les espèces recensées, 8 sont considérées comme patrimoniales en période nuptiale.

Tableau 56 : Espèces patrimoniales en période nuptiale

Espèces	Effectif	Directive Oiseaux	Statut nicheur	
			France	Région
Pie-grièche écorcheur	1	OI	NT	LC
Pic noir	1	OI	LC	LC
Chardonneret élégant	1	-	VU	VU
Linotte mélodieuse	2	-	VU	LC
Verdier d'Europe	1	-	VU	LC
Hirondelle rustique	3	-	NT	VU
Alouette des champs	13	OII/2	NT	NT
Faucon crécerelle	1	-	NT	LC

Patrimonialité : Forte, modérée à forte, modérée, faible à modérée, faible

Deux espèces ont un niveau de patrimonialité fort, car inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux. Le Pic noir est présent dans le boisement à proximité du site d'étude. La Pie-grièche écorcheur a également été contactée, elle est présente dans les haies qui bordent le site. L'espèce peut s'alimenter au niveau des milieux ouverts.

Trois espèces ont un statut de patrimonialité modéré à fort car classées comme « Vulnérable » au niveau national en période de nidification ou « En danger » au niveau régional :

- Le **Chardonneret élégant** : l'espèce affectionne particulièrement les haies et buissons pour s'alimenter et se réfugier, tout comme le **Verdier d'Europe** :
- **La Linotte mélodieuse :** observée en vol. Nous pouvons retrouver cette espèce toute l'année dans les milieux présents (milieu ouvert, haie arbustive). Elle apprécie la proximité avec les haies pour rechercher sa nourriture.

Une espèce à un niveau de patrimonialité modéré en raison de son statut « Vulnérable »au niveau régional :

- L'**Hirondelle rustique** est un migrateur strictement diurne qui peut migrer toute la journée à partir de mars jusqu'à fin mai dans nos contrées. Elle traverse timidement la ZIP où quelques individus sont notées en vol de chasse

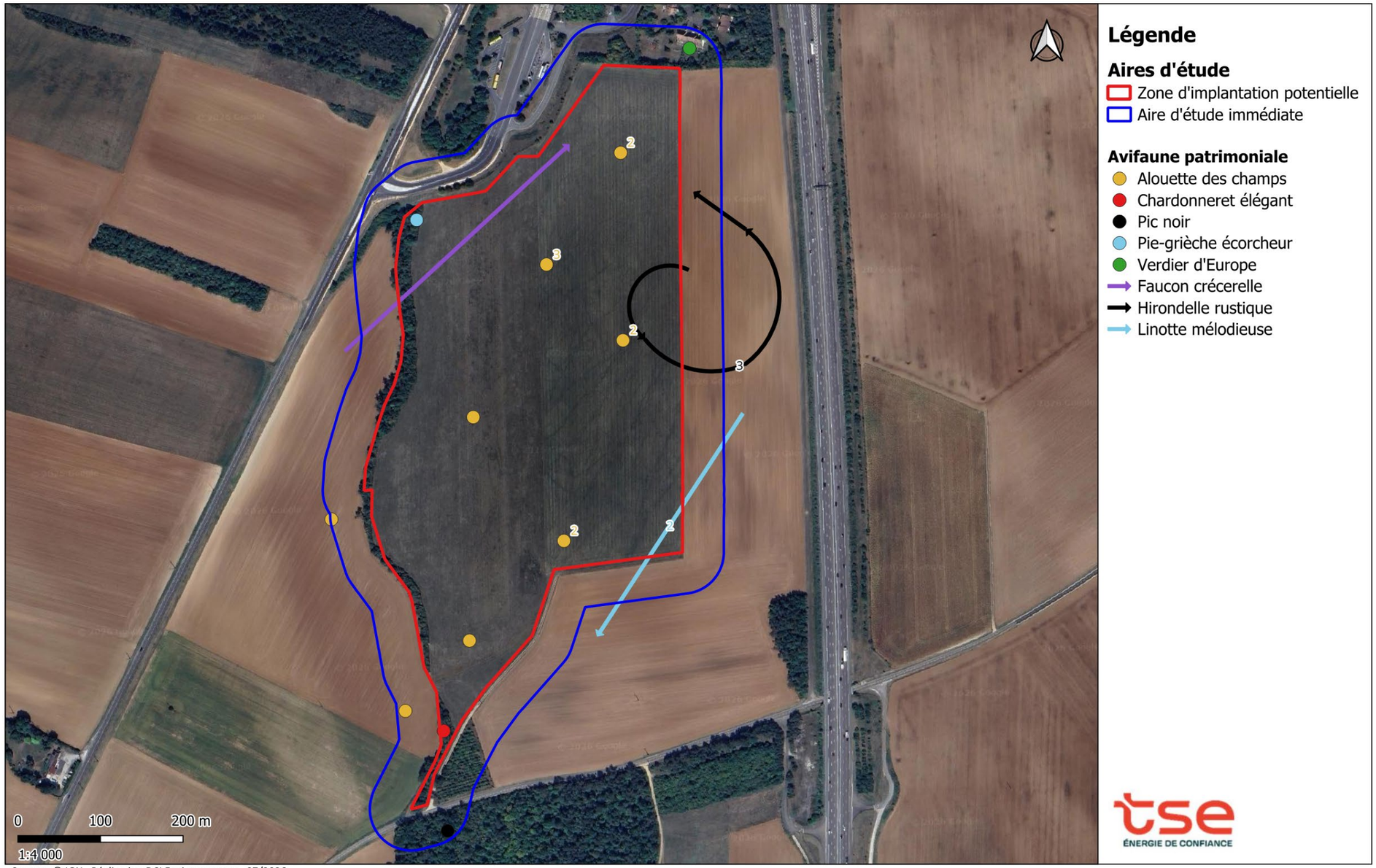
Enfin, deux espèces ont un niveau de patrimonialité faible à modéré, car considérées comme « quasi menacées » sur le territoire national ou au niveau régional :

- L'**Alouette des champ**s commence sa migration prénuptiale dès la première décade de février jusqu'aux environs de la mi-avril. La plupart des individus rencontrés sur le site au moment des investigations sont donc des nicheurs potentiels. On la rencontre au niveau de la zone cultivée.
- La **Faucon crécerelle,** qui utilise les milieux cultivés comme terrain de chasse.



Figure 87 : Alouette des champs © Roxane Bron – DCI Environnement

Avifaune nuptiale



Source : © IGN, Réalisation DCI Environnement - 07/2026

Figure 88 : Localisation de l'avifaune nuptiale patrimoniale

- Tableau récapitulatif des espèces contactées

Tableau 57 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux recensées

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs				Statut juridique	Directive Oiseaux	Liste rouge France			LR Régionale	Patrimonialité (en cas de nidification)
		Prénuptial	Nidification	Postnuptial	Hivernage			N	H	DP		
Pic noir	Dryocopus martius	-	1	-	-	PN	**OI**	LC	-	-	LC	Forte
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	-	1	-	-	PN	**OI**	NT	NA	NA	LC	Forte
Bruant jaune	Emberiza citrinella	1	-	-	-	PN	-	VU	NA	NA	VU	Modérée à forte
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	3	1	-	3	PN	-	VU	NA	NA	VU	Modérée à forte
Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	1	2	-	-	PN	-	VU	NA	NA	LC	Modérée à forte
Pipit farlouse	Anthus pratensis	19	-	-	-	PN	-	VU	DD	NA	VU	Modérée à forte
Serin cini	Serinus serinus	1	-	-	-	PN	-	VU	-	NA	DD	Modérée à forte
Verdier d'Europe	Carduelis chloris	-	1	-	-	PN	-	VU	NA	NA	LC	Modérée à forte
Hirondelle rustique	Hirundo rustica	5	3	-	-	PN	-	NT	-	DD	VU	Modérée
Alouette des champs	Alauda arvensis	18	13	-	6	GC	OII/2	NT	LC	NA	NT	Faible
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	3	1	-	-	PN	-	NT	NA	NA	LC	Faible
Bergeronnette printanière	Motacilla flava flava	5	2	-	-	PN	-	LC	-	DD	LC	
Bruant proyer	Emberiza calandra	2	1	-	-	PN	-	LC	-	-	LC	
Bruant zizi	Emberiza cirlus	1	1	-	-	PN	-	LC	-	NA	LC	
Buse variable	Buteo buteo	1	1	-	1	PN	-	LC	NA	NA	LC	
Canard colvert	Anas platyrhynchos	-	1	-	-	GC	OII/1 ; OIII/1	LC	LC	NA	LC	
Corneille noire	Corvus corone	3	2	-	-	ESOD	OII/2	LC	NA	-	LC	
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	1	-	-	5	ESOD	OII/2	LC	LC	NA	LC	
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	8	6	-	-	PN	-	LC	NA	NA	LC	
Geai des chênes	Garrulus glandarius	1	-	-	-	ESOD	OII/2	LC	NA	-	LC	
Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	-	-	-	2	PN	-	LC	-	-	LC	
Grive draine	Turdus viscivorus	1	-	-	-	GC	OII/2	LC	NA	NA	LC	
Grive musicienne	Turdus philomelos	5	-	-	-	GC	OII/2	LC	NA	NA	LC	
Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothraustes	-	-	-	1	PN	-	LC	NA	-	LC	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Effectifs				Statut juridique	Directive Oiseaux	Liste rouge France			LR Régionale	Patrimonialité (en cas de nidification)
		Prénuptial	Nidification	Postnuptial	Hivernage			N	H	DP		
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta	-	1	-	-	PN	-	LC	-	NA	LC	
Merle à plastron	Turdus torquatus	1	-	-	-	PN	-	LC	-	DD	-	
Merle noir	Turdus merula	1	1	-	1	GC	OII/2	LC	NA	NA	LC	
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	1	2	-	9	PN	-	LC	-	NA	LC	
Mésange charbonnière	Parus major	4	2	-	15	PN	-	LC	NA	NA	LC	
Pic épeiche	Dendrocopos major	-	-	-	1	PN	-	LC	NA	-	LC	
Pie bavarde	Pica pica	3	3	-	7	ESOD	OII/2	LC	-	-	LC	
Pigeon ramier	Columba palumbus	9	10	-	2	GC	OII/1 ; OIII/1	LC	LC	NA	LC	
Pinson des arbres	Fringilla coelebs	11	5	-	-	PN	-	LC	NA	NA	LC	
Pipit des arbres	Anthus trivialis	1	-	-	-	PN	-	LC	-	DD	LC	
Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	1	-	-	-	PN	-	LC	NA	NA	-	
Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	3	-	-	-	PN	-	LC	NA	NA	LC	
Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	1	5	-	-	PN	-	LC	-	NA	LC	
Rougegorge familier	Erithacus rubecula	3	-	-	-	PN	-	LC	NA	NA	DD	
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	2	-	-	-	PN	-	LC	NA	NA	LC	
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	1	-	-	-	GC	OII/2	LC	-	NA	LC	

Légende (En gras les espèces patrimoniales) :

Statut de protection :
PN : protégée en France ; GC : espèce chassable ; ESOD : espèce susceptible d'occasionner des dégâts : INV : espèce invasive.
Liste rouge :
LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacée ; VU : vulnérable ; EN : En danger ; CR : En danger critique ; DD : Données indisponibles ; NA : non applicable
Directive oiseaux :
OI : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (zone de protection spéciale) ; OII : espèces pouvant être chassées ; OIII : espèces pour lesquelles les États membres peuvent autoriser sur leur territoire et la détention.

(c) Évaluation patrimoniale

Le contexte environnemental du site apparaît globalement peu favorable à l'expression d'une forte diversité spécifique. Les milieux ouverts et cultivés présents sur la zone peuvent toutefois être utilisés par certaines espèces d'oiseaux caractéristiques de ces habitats, notamment l'Alouette des champs. En revanche, l'absence ou la faible représentation d'éléments structurants, tels que les haies denses, les buissons ou les arbres isolés, limite l'accueil d'un cortège bocager plus diversifié.

Les haies présentes sur le site conservent néanmoins un intérêt fonctionnel pour l'avifaune, en offrant des zones de refuge, de déplacement et potentiellement de reproduction. Les boisements situés à proximité constituent également des habitats favorables à certaines espèces forestières, comme le Pic noir, notamment pour l'alimentation et la reproduction.
Ainsi, le site accueille principalement un cortège d'espèces relativement commun, inféodé aux milieux ruraux, avec des enjeux patrimoniaux globalement limités.

C.3.2 AMPHIBIENS ET REPTILES

(a) Protocole

Les amphibiens et les reptiles ont fait l'objet d'une recherche à vue sur l'ensemble du secteur d'études.

Pour les amphibiens, une recherche des éventuelles mares, dépressions et autres points d'eau a été effectuée en journée.

Les reptiles sont des organismes ectothermes (à « sang-froid ») qui ont besoin de zones d'insolation pour maintenir une certaine température corporelle. Ils sont donc dépendants de micro-habitats variés au sein desquels ils s'abritent, régulent leur température et capturent leurs proies de prédilection. Ainsi, les recherches à vue ont été orientées sur des milieux répondant à ces critères (pierriers, talus ou lisière ensoleillés, tas de bois morts, etc.). Deux plaques à reptiles ont été posées sur le site d'étude, afin de favoriser les observations.

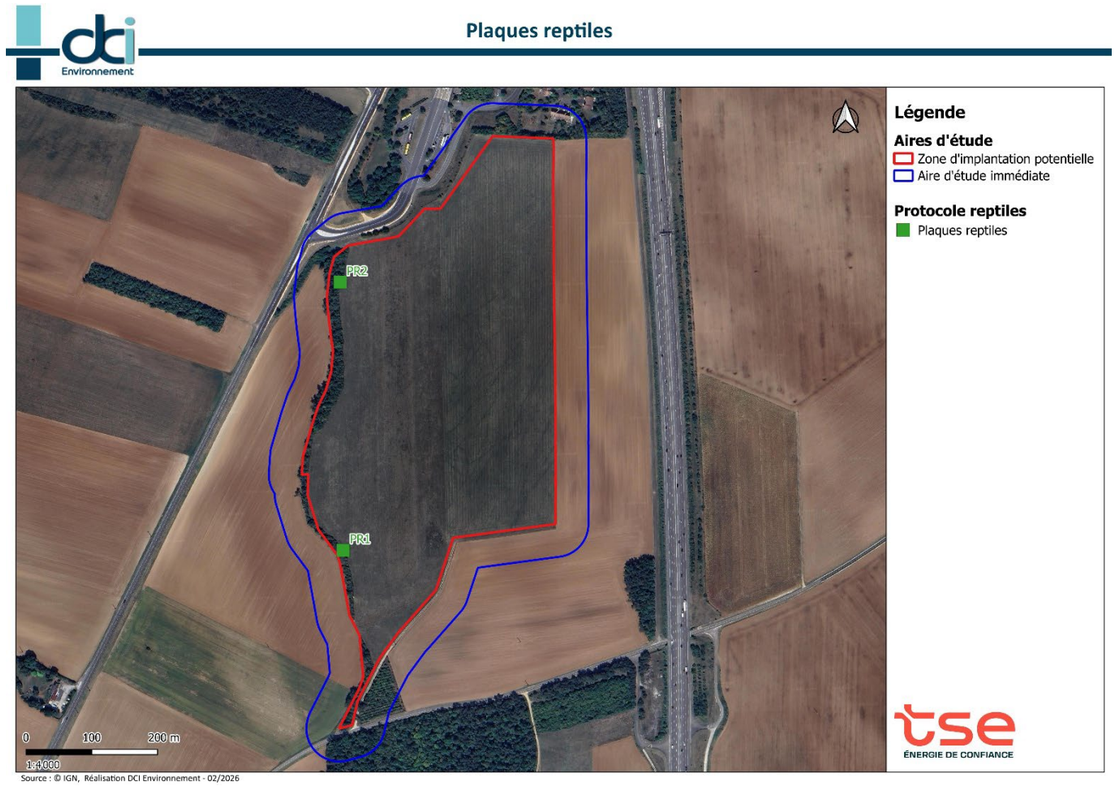


Figure 89: Localisation des plaques reptiles sur le site d'étude

(b) Résultats

Aucun amphibien n'a été observé ou entendu lors de cette phase de terrain. La zone reste assez peu favorable pour la présence d'amphibien et aucune zone en eau n'a été identifiée. Les secteurs boisés présents en bordure de la zone d'étude peuvent cependant être utilisés pour du déplacement ou comme zone d'hivernage (Grenouille agile, Crapaud commun, …)

Les prospections reptiles n'ont pas permis d'identifier d'individus.

(c) Évaluation patrimoniale

Le site ne présente pas d'habitats favorables aux amphibiens hormis éventuellement pour les périodes d'hivernage. Cependant, l'absence d'habitats aquatiques bloque la réalisation du cycle de reproduction des espèces. Aucun reptile n'a été observé, mais les zones de lisière bien exposées pourraient être favorables à des espèces comme l'Orvet fragile.

C.3.3 MAMMIFERES TERRESTRES

(a) Protocole

Les mammifères terrestres ont fait l'objet d'observations directes et de recherches d'indices de présence (empreintes, reliefs de repas, coulées, laissées …). Les couloirs de déplacements et les éventuels secteurs à forte potentialité ont été recherchés.

(b) Résultats

Cinq espèces de mammifères ont été observées sur site. Aucune n'est protégée et elles sont toutes communes et chassables.

Tableau 58 : Mammifères recensés sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	LR nationale	LR régionale	Statut de protection	Directive Habitats
Mammifères terrestres et semi-aquatiques					
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	LC	GC	-
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	LC	GC	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	LC	LC	GC	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	LC	GC	-
Sanglier	*Sus scrofa*	LC	LC	GC	-

Légende :
Statut de protection :
GC : espèce chassable.
LR : listes rouges :
LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée, NA : Non applicable
Directive Habitats :
II : espèces (animales et végétales) d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

(c) Évaluation patrimoniale

Les enjeux liés aux mammifères terrestres apparaissent globalement faibles. Les habitats présents en périphérie du site, notamment les haies et les boisements, offrent toutefois des possibilités d'alimentation, de déplacement et de refuge pour plusieurs espèces communes. Aucun mammifère protégé n'a été observé lors des prospections, bien que certaines espèces telles que le Hérisson d'Europe ou le Chat forestier puissent potentiellement fréquenter les habitats périphériques du site.

C.3.4 INSECTES

(a) Protocole

L'ensemble de l'Aire d'Étude Immédiate a été prospectée et plus particulièrement les secteurs potentiels à divers groupes d'insectes (odonates, rhopalocères, orthoptères et coléoptères saproxylophages). Les individus ont été identifiés en observation directe ou après capture au filet à papillons ou au filet fauchoir quand cela a été nécessaire (tout spécimen capturé a ensuite été relâché dans son milieu naturel). Aucune espèce protégée n'a fait l'objet de capture. Concernant les coléoptères saproxylophages, les éventuels arbres morts ou pourrissants présents sur la zone ont fait l'objet d'une inspection (recherche d'individus ou présence de galeries dans le tronc).

(b) Résultat

17 espèces de rhopalocères, 5 espèces d'orthoptères et 1 d'odonate ont été observés sur le site d'étude et dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 59 : Entomofaune recensée sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore	PN	LRN	LRR
Rhopalocères					
Argus frêle	*Cupido minimus*	-	-	LC	LC
Azuré bleu-céleste	*Lysandra bellargus*	-	-	LC	LC
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC
Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	-	-	LC	LC
Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	-	-	LC	NT
Céphale	*Coenonympha arcania*	-	-	LC	LC
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC
Fadet commun	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC
Fluoré	*Colias alfacariensis*	-	-	LC	LC
Gazé	*Aporia crataegi*	-	-	LC	LC
Mélitée du mélampyre	*Melitaea athalia*	-	-	LC	LC
Paon-du-jour	*Aglais io*	-	-	LC	LC
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	LC
Petite Tortue	*Aglais urticae*	-	-	LC	LC
Piéride de l'ibéride	*Pieris mannii*	-	-	LC	LC
Piéride du navet	*Pieris napi*	-	-	LC	LC
Orthoptères					
Criquet des pâtures	*Pseudochorthippus parallelus*	-	-	4	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	-	-	4	-
Criquet mélodieux	*Chorthippus biguttulus*	-	-	4	-
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-	-	4	-
Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	-	-	4	-
Odonate					
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore	PN	LRN	LRR

Légende :
Directive Habitats-Faune-Flore :
II : Espèce animale d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
IV : espèce animale d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte.
Statut de protection :
PN : protégé nationalement
Liste rouge :
LC : préoccupation mineure
NT : quasi menacée
Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

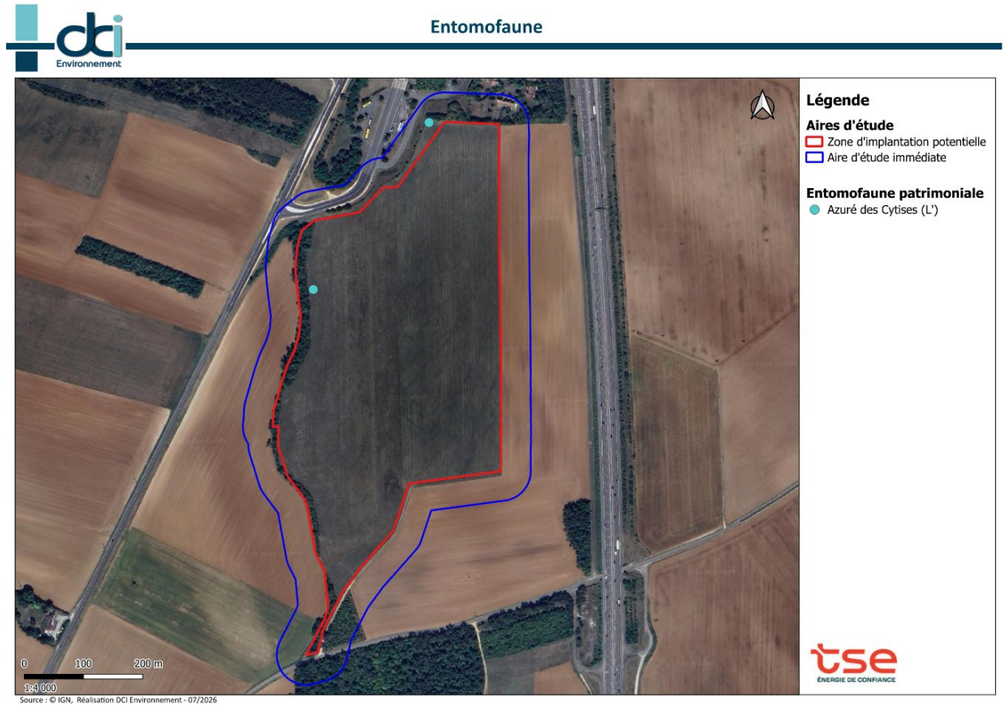


Figure 90 : Entomofaune patrimoniale

(c) Évaluation patrimoniale

L'absence de points d'eau et d'habitats humides rend le site peu favorable à la présence d'Odonates. Ils peuvent éventuellement transiter au sein du site. Les haies et bandes enherbées permettent la présence d'Orthoptères et de

Lépidoptères dont l'Azuré des cytises, une espèce « quasi-menacée » au niveau régional. Bien que composé principalement de cultures, le site est fréquenté par une diversité d'espèce assez importante.

C.3.5 CHIROPTERES

(a) Protocole

L'étude chiroptérologique du projet s'est traduite par la mise en place d'écoutes passives au sol à partir d'un enregistreur SM4BAT/Song Meter Mini Bat.

Ce protocole en continu permet l'enregistrement de signaux ultrasonores et, par conséquent, de l'activité chiroptérologique sur une période donnée et un habitat donné.

Les signaux enregistrés sur le terrain sont ensuite traités au bureau. La prise en compte du temps d'écoute est un élément essentiel afin d'harmoniser les données sur une échelle temporelle. On obtient alors des données en « contacts/heure ». Ainsi, tous les contacts bruts spécifiques sont convertis en nombre de contacts par heure (contacts/heure). Afin d'évaluer l'intensité de l'activité chiroptérologique, l'intensité d'émission des espèces est prise en compte. Certaines espèces sont audibles au détecteur à une centaine de mètres (noctules), alors que d'autres ne le sont qu'à moins de 5 mètres (murins). L'effectif de ces dernières est alors sous-estimé. La prise en compte de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce corrige efficacement ce biais.

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts/h)												
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120<
Faible[1]	Faible activité			Activité modérée			Forte activité						
Moyenne [2]													
Forte [3]													

Source : Prise en compte des chiroptères dans les études d'impact des projets éoliens – Exigences minimales en Bourgogne, Version d'Avril 2014 - DREAL Bourgogne

1 : audible à moins de 10 mètres : toutes les petites espèces du genre Myotis, toutes les espèces du genre Rhinolophus, Plecotus (oreillards) et Barbastellus.

2 : audible jusqu'à 30 mètres : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Grand Murin.

3 : audible jusqu'à 100 mètres : Espèces du genre sérotine et noctule.

Figure 91 : Intensité d'activité en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce

Le tableau suivant présente les heures de début et de fin d'enregistrement ainsi que l'habitat expertisé et le temps d'écoute.

Figure 92 : Protocole chiroptère

Date	Habitat expertisé	Heure de début et de fin	Conditions météo	Durée d'enregistrement	Thèmes des détections
12/05/2026	Haie	Début : 20h35 Fin : 6h35	Vent faible venant du nord, T° : 14 à 6°C	10h	Période des mises-bas

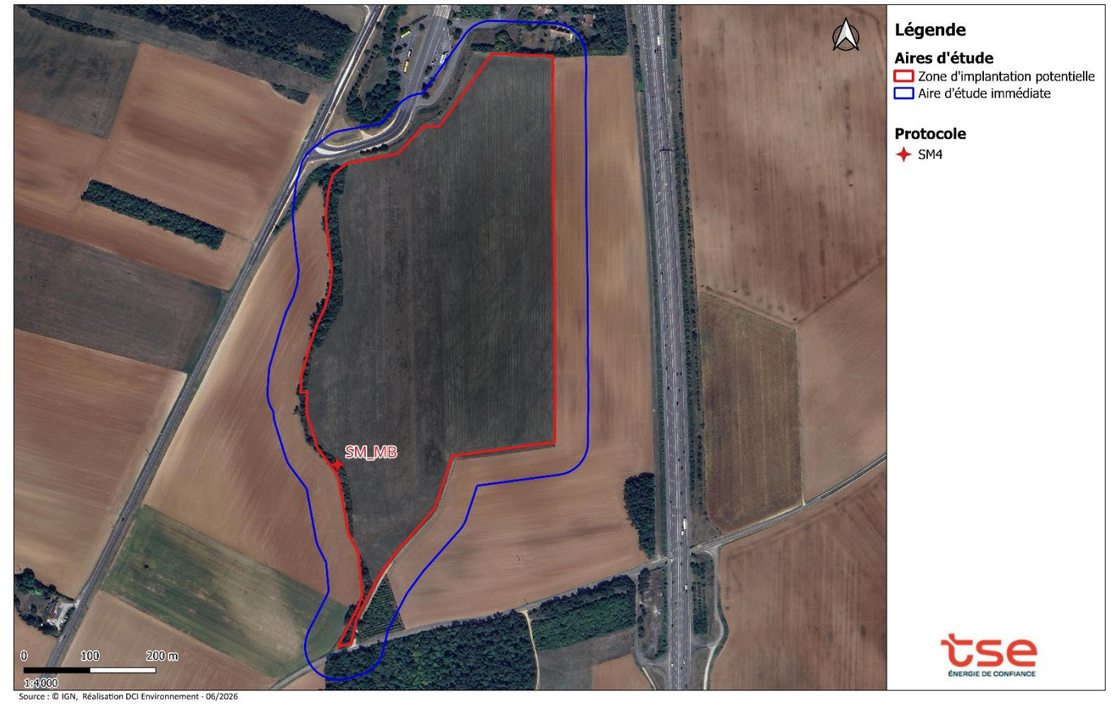


Figure 93 : Localisation de l'enregistreurs chiroptères

(b) Données de terrain

(i) Potentiel de gîtage

Au regard des différents milieux présents, la grande majorité des surfaces du site a un potentiel nul pour le gîtage des chiroptères. Nous retrouvons sur la partie nord et nord-ouest des haies arborées denses, cependant, aucun arbre à microcavité n'a été localisé. Ces différents éléments présentent un potentiel de gîtage faible.

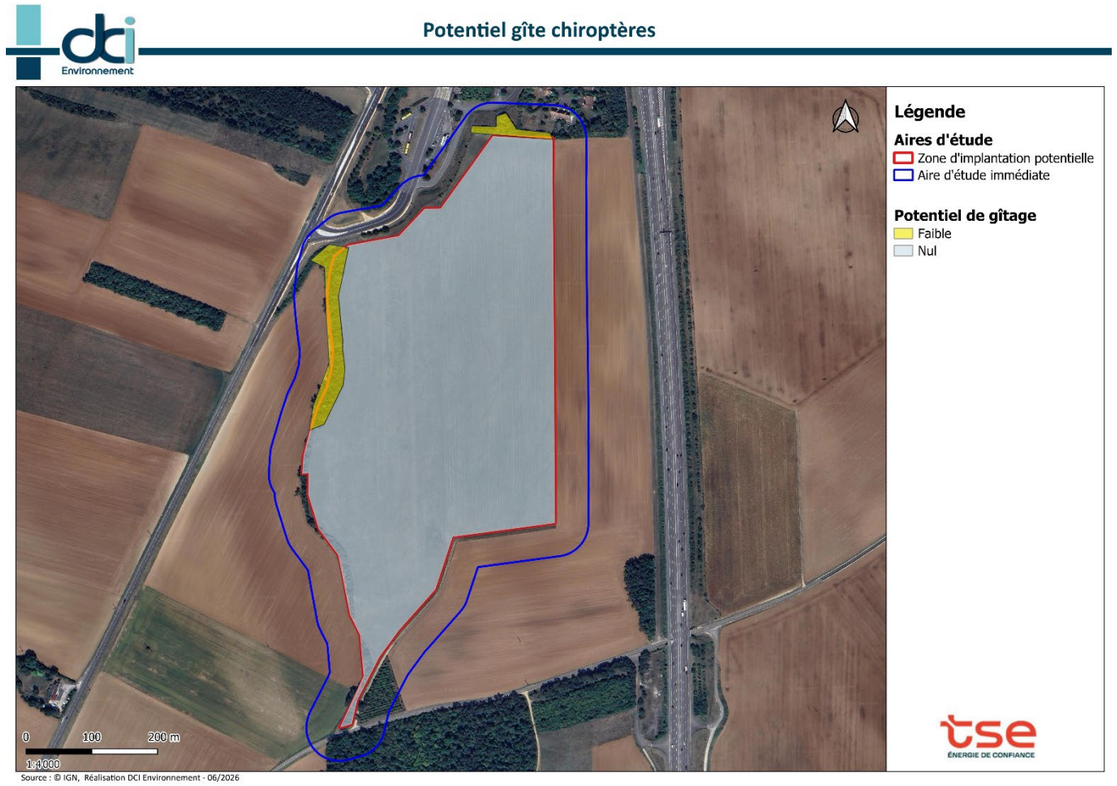


Figure 94 : Potentiel de gîtage pour les chiroptères

(ii) Analyse de l'activité des chiroptères

Période de mise-bas

Les espèces contactées par le détecteur SM_MB lors de la nuit d'enregistrement du 12 au 13 mai 2026 sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 60: Contacts réalisés en périodes de mise-bas

Espèces	Écoutes passives au sol		
	SM4BAT		
	Nature des contacts	Contacts bruts	Activité (contacts/heure)
Pipistrelle commune	Chasse et transit	17	1,7
Noctule de Leisler	Transit	12	1,2
Murin de Bechstein	Transit	1	0,1
Murin de Daubenton	Transit	6	0,6
Barbastelle d'Europe	Transit	2	0,2
Oreillard gris	Chasse et transit	88	8,8
Murin sp	Transit	5	0,5
Total		**131**	**13,1**
Diversité spécifique (hors groupe)		**7**	

En vert : Espèces à faible activité. En jaune : Espèces à activité modérée. En rouge : Espèces à activité forte

Les écoutes en continu du SM_MB ont été réalisées depuis la longue haie présente en limite ouest de la ZIP. Les secteurs ouverts de cultures sont l'habitat prédominant autour de ce point d'enregistrement. La diversité spécifique recensée est modérée, avec six espèces déterminées de manière certaine au cours de ce protocole d'expertise. La majorité des espèces ont été détectées en transit depuis ce point et elles ont révélé une faible activité. Seuls la Pipistrelle commune et l'Oreillard gris ont été enregistrés en activités de chasse et de transit. Nous pouvons signaler la présence notable d'Oreillard gris avec plus de 8 contacts par heure en moyenne sur la nuit.

Ces espèces utilisent essentiellement cette haie pour transiter entre leurs gîtes de reproduction et leurs zones de chasse.

Synthèse pour la période de mise-bas

Les espèces contactées lors des investigations écologiques et leurs niveaux d'enjeux sont présentés dans le tableau suivant. Ces enjeux se basent sur le degré de rareté des espèces au niveau régional et national, ainsi que leur annexion aux différents articles de l'arrêté du 23/04/2007. Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France.

Des enjeux modérés sont attribués à la Barbastelle d'Europe et au Murin de Bechstein. Ces deux espèces sont classées sur les Annexes II et IV de la Directive Habitat. Elles ont, en revanche, une activité faible sur le site.

Pour les autres espèces, leurs niveaux d'enjeu sont faibles au regard de leurs statuts et de leurs faibles activités sur le site.

Tableau 61: Statuts des espèces contactées

Nom commun	Nom scientifique	Statuts de protection et de conservation				Niveau d'enjeu
		Protection nationale	Listes rouges		Directive Habitat	
			France	Bourgogne		
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Article 2	**NT**	LC	IV	Faible
Noctule de Leisler	*Nyctalus leislerii*		**NT**	**NT**	IV	Faible
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*		**NT**	VU	**II et IV**	Modéré
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*		LC	LC	IV	Faible
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*		LC	**NT**	**II et IV**	Modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		LC	LC	IV	Faible

- Protection nationale mammifères : Article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- Liste rouge : DD : données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes), LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacé, VU = Vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction, EX : espèce éteinte sur la zone considérée, NA : non applicable, espèce non soumise à l'évaluation

En 2026, en période de mise-bas, six espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude. Les résultats permettent d'attester de l'intérêt des haies du site pour l'activité de transit principalement, mais aussi pour l'activité de chasse pour certaines espèces (Pipistrelle commune, Oreillard gris) malgré de faibles activités.

(c) Evaluation patrimoniale

En période de mise-bas, la diversité détectée sur la zone est modérée au regard des milieux présents. On retrouve, par exemple, la Barbastelle d'Europe.

Le site présente un intérêt pour la chasse de la Pipistrelle commune et de l'Oreillard gris et également pour le transit des autres espèces. Ces activités semblent se concentrer près des éléments arborés, buissonnants du site (haie, arbre isolé).

Au regard de la zone et des milieux présents, la potentialité de gîtage de chiroptères reste cependant faible à nulle.

C.4 SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU NATUREL

Tableau 62 : Synthèse des enjeux du milieu naturel

Taxon	Diagnostic	Enjeux
Zones naturelles d'intérêt	Présence de zonages à proximité du site d'étude, présentant des habitats comparables ou des espèces susceptibles d'utiliser le site d'étude pour leur déplacement ou une partie de leur cycle biologique (reproduction, alimentation).	Modéré
Zone humide	Aucune zone humide n'a été identifiée que ce soit selon le critère floristique ou pédologique. Les formations géologiques et pédologiques présentes ne sont pas favorables à la présence de zone humide.	Très faible
Avifaune	Le cortège d'espèces est plutôt diversifié. Les habitats permettent le refuge et l'alimentation de nombreuses espèces dont plusieurs avec des statuts de conservation défavorables.	Modéré
Chiroptères	Potentiel de gîte faible au sein de la zone d'étude et limité aux boisements. Quelques espèces sont présentes en chasse sur le site et le long des lisières, tels que la Barbastelle d'Europe et le Murin de Bechstein.	Faible à modéré
Mammifères	La zone héberge de nombreux mammifères terrestres, communs et chassables. Aucune espèce protégée n'a été observée.	Faible
Amphibiens	Aucun individu observé. Aucun habitat favorable de relevé hormis le boisement à proximité qui pourrait servir de zone d'hivernage.	Très faible
Reptiles	Aucun individu observé, mais les lisières sont bien exposées et favorables à la présence d'individus.	Faible
Entomofaune	Une espèce patrimoniale de papillon est présente sur le site (Azuré des cytises). Deux habitats présentent des enjeux pour ce taxon les haies et le complexe pelousaire.	Modéré
Flore et Habitats	Deux habitats d'intérêts communautaires sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée dont un complexe pelousaire à enjeux forts au sein de la zone d'implantation potentielle. Absence d'EEE. Aucune espèce patrimoniale retrouvée.	Faible à fort

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible

Synthèse des enjeux

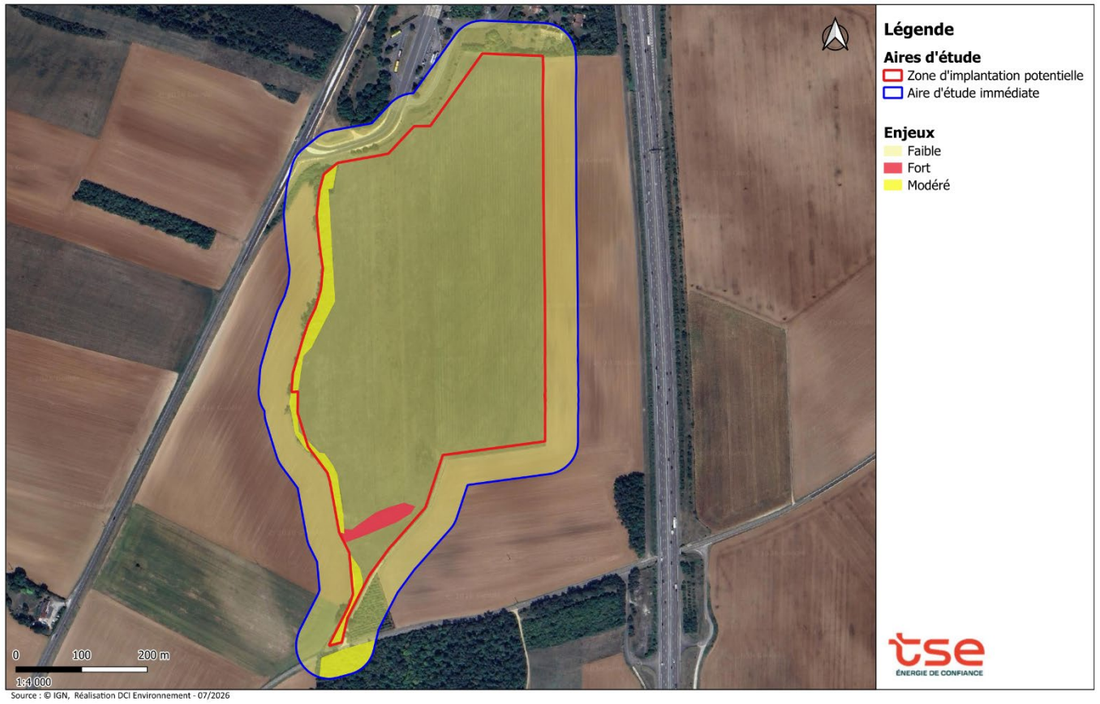


Figure 95 : Synthèse des enjeux observés sur le site

V. EVOLUTION PROBABLE DU SITE EN L'ABSENCE DE PROJET

En l'absence de projet, le site conserverait sa vocation agricole et continuerait d'être exploité dans des conditions similaires à celles observées actuellement. Aucune évolution notable des habitats ou des usages n'est attendue à court terme, en dehors des évolutions liées aux pratiques agricoles et aux conditions climatiques.

À plus long terme, le site pourrait être concerné par les effets du changement climatique, notamment par une augmentation des températures, une modification du régime des précipitations et une fréquence accrue des épisodes de sécheresse, susceptibles d'influencer les conditions de production agricole.

Dans un contexte de changement climatique, les dispositifs agrivoltaïques sont susceptibles de contribuer à l'adaptation de certaines productions agricoles en modifiant localement les conditions microclimatiques.

VI. EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITION DE MESURES ERC

A. EVALUATION DES IMPACTS

A.1 RAPPEL DES PRINCIPES D'EVALUATION DES IMPACTS

A.1.1 DEFINITION DES IMPACTS

Ce chapitre analyse les effets potentiels que peut avoir le projet sur l'environnement. Lorsque ces effets ont un caractère significatif, les mesures environnementales associées à la maîtrise des impacts sont présentées. Un projet peut présenter deux types d'impacts :

- Des impacts directs qui se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, dont les conséquences peuvent être positives ou négatives.
- Des impacts indirects : ils se définissent comme des conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également être positifs ou négatifs.

Qu'ils soient directs ou indirects, des impacts peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit à court, à moyen ou à long terme, sur une étendue spatiale plus ou moins importante. L'étude d'impact distingue donc les effets par rapport à leur durée, qu'ils soient temporaires ou permanents :

- Impact temporaire : impact à durée limitée dans le temps (exemples : certains impacts associés à la phase travaux, nuisances de chantier, nuisances sonores, poussières, ...) ;
- Impact permanent : impact qui persiste dans le temps. Il peut être réversible ou irréversible. Il est dit réversible si la cessation de l'activité le générant suffit à le supprimer. La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires peuvent être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Conformément à l'article R122-5 du Code de l'environnement, les impacts seront qualifiés de positifs ou négatifs. Dans le cadre de cette étude, l'importance de l'impact est graduée selon cinq niveaux :

- Absence d'effet : Impact nul, le projet n'a pas d'effet notable sur l'environnement et la santé humaine.
- Impact négligeable : impact suffisamment faible pour que l'on puisse considérer que le projet n'a pas d'impact.
- Impact faible : impact dont l'importance ne justifie pas de mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact modéré : impact dont l'importance peut justifier une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).
- Impact fort : impact dont l'importance justifie nécessairement une ou des mesures environnementales (c'est-à-dire des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation).

L'analyse des effets d'un projet consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (nature, intensité, étendue). L'étude des effets précités est réalisée d'une part « en phase chantier » et d'autre part « en phase exploitation ».

A.1.2 DEFINITION DE LA SEQUENCE « EVITER-REDUIRE-COMPENSER-ACCOMPAGNER

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant, si nécessaire, à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet. La démarche progressive de l'étude d'impact implique donc en premier, un ajustement du projet vers le moindre effet. Les choix de conception doivent faire émerger des mesures d'évitement ou de réduction des impacts. Cependant, malgré cette application du principe de prévention et de correction à la source des atteintes à l'environnement, chaque projet peut induire des effets résiduels. Dès lors qu'un effet dûment identifié comme dommageable ne peut être totalement supprimé, le maître d'ouvrage a l'obligation de mettre en œuvre des mesures réductrices et, à défaut, compensatoires et d'affecter un budget dédié à ces mesures au titre de l'économie globale du projet.

- **Une mesure d'évitement** est une mesure qui modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Les mesures d'évitement sont ainsi les seules mesures qui n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état. Elles peuvent néanmoins être complétées par des mesures d'accompagnement qui, en préservant les caractéristiques du milieu, s'assurent de l'évitement à long terme. Une mesure de réduction est une mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation.

- **La mesure de réduction** peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable). Toutes les catégories d'impact sont concernées : impacts direct, indirect, permanent, temporaire et cumulé. Les mesures de réduction liées à la phase chantier ne portent pas uniquement sur des impacts temporaires ; des impacts permanents peuvent également être concernés. Les mesures de réduction sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate. S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase travaux, elles sont mises en œuvre au plus tard au démarrage de la phase travaux (à l'exception des éventuelles mesures de repli du chantier). S'il s'agit de mesures spécifiques à la phase exploitation, elles sont mises en œuvre au plus tard à la mise en service ou au démarrage de l'exploitation. Une même mesure peut, selon son efficacité, être rattachée à la phase « d'évitement » ou à la phase de « réduction » : on parlera de réduction, et non d'évitement, lorsque la solution retenue ne garantit pas ou ne parvient pas à la suppression totale d'un impact.

- **Les mesures compensatoires** font appel à une ou plusieurs actions environnementales : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions environnementales sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. Chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

- **Une mesure d'accompagnement ou de suivi** est une mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures,

mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

Les impacts du projet seront analysés en distinguant successivement :

- Les effets de la phase chantier du projet, soit les impacts temporaires et permanents, directs et indirects ainsi que les mesures associées ;
- Les effets de la phase exploitation du projet, soit les impacts qui surviennent pendant la mise en service du projet. Ces impacts peuvent également survenir pendant la phase travaux, et dont les effets perdurent en phase exploitation (impacts permanents de la phase travaux) comme la destruction d'espèces protégées
- Les effets de la phase de démantèlement.

Légende des tableaux ci-dessous :

Les impacts direct/indirect, permanents/temporaires sont décrits ci-dessous :

- **T** : temporaire (en phase travaux),
- **P** : permanents (en phase fonctionnement),
- **D** : direct,
- **I** : indirect,
- **Ct** : court terme (prise d'effet immédiat),
- **Mt** : moyen terme (prise d'effet allant de quelques jours à quelques mois),
- **Lt** : long terme (prise d'effet après quelques années).

A.2 MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN

A.2.1 IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN

Les impacts directs/indirects, permanents/temporaires, sont décrits ci-dessous :

Tableau 63 : Impacts avant mesures des milieux physique et humain

Thématique	Élément du milieu	Diagnostic	Enjeux analysés	Impacts	Effets							Niveau d'impact (en l'absence de mesure)
					T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Impacts bruts en phase travaux												
Milieu humain	Démographie	Til-Châtel est un bourg rural comptant 1 136 habitants en 2022, pour une densité de 43,1 hab./km². La population communale progresse régulièrement depuis 1968, avec une croissance plus marquée depuis le début des années 2000.	Très faible	Le projet n'est pas de nature à engendrer d'incidence significative sur la démographie communale. En effet, en phase travaux seul un nombre limité d'intervenants interviendra de façon temporaire.	X			X			X	Négligeable
	Economie et emploi	Taux d'activité élevé et faible taux de chômage, mais nombre limité d'emplois au regard de la population active. Le tissu économique local est composé de petites structures relevant du commerce, des transports et des services. L'agriculture reste une activité durablement implantée et occupe une place majeure dans l'organisation du territoire.	Faible	En phase chantier, le projet n'est pas susceptible d'affecter négativement l'économie et l'emploi dans le secteur d'étude. Au contraire, il pourrait générer des retombées économiques positives à l'échelle locale. En effet, les travaux de création des pistes et des aménagements associés sont généralement confiés à des entreprises locales, avec, dans la mesure du possible, le recours à des matériaux provenant de carrières locales ainsi qu'à des fournisseurs et pépinières du territoire pour les opérations de végétalisation. Par ailleurs, la présence des équipes de chantier durant les travaux est susceptible de bénéficier aux commerces et services de proximité, notamment aux hôtels, restaurants et autres activités locales. Le projet présente ainsi un effet favorable ponctuel sur l'activité économique du territoire durant la phase de chantier.	X		X	X	X			Négligeable à positif
	Occupation du sol	Le territoire communal est largement dominé par les espaces agricoles (82,8 % de sa superficie). La ZIP couvre 20,62 ha de parcelles agricoles exploitées depuis plusieurs décennies et inscrites dans une rotation associant cultures céréalières et prairies temporaires destinées à la production de fourrage.	Faible	Le projet n'entraîne pas de changement de vocation du sol, la mise en place d'un dispositif agrivoltaïque sous forme d'ombrières permettra le maintien de l'activité agricole. Seule une artificialisation ponctuelle sera réalisée pour les pieux, les pistes et les postes.		X	X		X			Très faible
	Santé humaine et cadre de vie	La qualité de l'air est satisfaisante dans le secteur, malgré une sensibilité régionale à l'ozone, à l'ammoniac et aux particules fines. L'ambiance sonore est influencée par les routes, une partie du site est comprise dans la bande de 300 m affectée par le bruit de l'autoroute. L'environnement nocturne reste globalement peu éclairé, malgré les halos liés aux axes routiers.	Modéré	Le trafic engendré par le chantier ainsi que les opérations liées à l'implantation des ombrières sont peu susceptibles d'affecter significativement la qualité de l'air, la qualité des eaux ou le cadre de vie des riverains, compte tenu du caractère temporaire des travaux et du faible volume de circulation supplémentaire attendu. Toutefois, la phase de chantier pourra générer des nuisances ponctuelles liées au bruit, aux vibrations, à l'éclairage temporaire ou encore aux coactivités présentes à proximité du site. Les enjeux associés à ces nuisances demeurent cependant limités en raison de la faible densité d'habitations à proximité immédiate du projet. Les habitations les plus proches sont situées au niveau de l'échangeur autoroutier, à moins de 150 m au nord du site, ainsi qu'au lieu-dit du Champ Bompard, localisé à environ 450 m au sud-ouest. Ainsi, les perturbations susceptibles d'être perçues par les riverains resteront temporaires et circonscrites à la durée des travaux.	X		X		X			Faible

Thématique	Élément du milieu	Diagnostic	Enjeux analysés	Impacts	Effets							Niveau d'impact (en l'absence de mesure)
					T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Impacts bruts en phase travaux												
	Sites et sols potentiellement pollués et ICPE	Aucun PPRT ne concerne l'aire d'étude éloignée et aucun site CASIAS n'est recensé à moins de 2 km de la ZIP. 4 sites BASOL, dont 3 SIS, sont situés entre 4,4 et 4,6 km, sans connexion directe identifiée avec le site. Deux ICPE sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont le site du Groupe SEB à environ 320 m de la ZIP, sans risque technologique majeur identifié.	Modéré	Compte tenu des aménagements prévus, le projet n'est pas susceptible d'affecter les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ni les éventuels sites et sols pollués recensés au sein des aires d'étude considérées. En phase chantier, les impacts potentiels se limitent principalement aux risques de pollution accidentelle des sols. En effet, la circulation et le stationnement des engins de chantier, ainsi que l'utilisation des équipements nécessaires aux travaux, peuvent être à l'origine de déversements accidentels d'hydrocarbures, d'huiles ou de fluides de fonctionnement. Les installations techniques, notamment les batteries et leurs circuits fermés de refroidissement, constituent également des sources potentielles de pollution en cas de dysfonctionnement ou d'accident au moment de leur mise en place.	X	X	X		X			Faible
	Réseaux techniques et canalisations	Une ligne électrique aérienne HTA recoupe l'extrémité sud de la ZIP. Une canalisation de transport de gaz traverse la partie sud du site, de même qu'une liaison souterraine de communications électroniques. Ces ouvrages constituent des contraintes directes pour l'implantation des équipeme nts, des accès, des réseaux internes et des zones de travaux.	Fort	Une ligne électrique aérienne ainsi qu'une canalisation de gaz enterrée traversent la partie sud de la zone d'étude. Les prescriptions associées à ces servitudes ont été prises en compte dès la conception du projet, permettant d'éviter les emprises concernées et de réduire significativement les risques d'interaction avec les réseaux (mesure E1). En phase chantier, des impacts potentiels demeurent néanmoins possibles. Ils concernent principalement des effets directs liés à la circulation des engins et à la réalisation des travaux à proximité des servitudes, ainsi que des effets indirects tels que les vibrations, le dépôt temporaire de matériaux, le tassement des sols ou encore les surcharges ponctuelles. Toutefois, compte tenu de l'évitement des emprises de servitudes et du respect des prescriptions techniques applicables, le risque d'atteinte à ces ouvrages est fortement réduit. Cependant, demeure du fait de la proximité du chantier qui pourrait entraîner des effets en cas de circulation, de stockage ou de terrassement à proximité des éléments.	X	X	X	X	X			Faible
	Servitudes d'utilité publique	La ZIP est concernée par la servitude I3 (canalisation de transport de gaz) qui impose des restrictions sur les terrassements, les modifications du terrain, les réseaux, les accès et les zones de stockage, ainsi que par les servitudes aéronautiques T4 et T5 qui imposent de vérifier la hauteur des installations et les éventuelles prescriptions de balisage.	Fort	Les dimensions des installations ainsi que leur implantation ont été définies dès la conception du projet de manière à respecter les prescriptions associées aux servitudes aéronautiques T4 (balisage) et T5 (dégagement). Le projet est implanté en dehors des secteurs les plus contraints par les surfaces de dégagement associées aux pistes de l'aérodrome de Til-Châtel. Les installations projetées, dont la hauteur maximale est limitée à 5 m, ne sont pas susceptibles de constituer un obstacle à la navigation aérienne. Les travaux prévus ne sont donc pas susceptibles d'affecter ces servitudes. L'impact est considéré comme nul à négligeable, sous réserve du respect des hauteurs réglementaires.	X		X		X			Négligeable

Thématique	Élément du milieu	Diagnostic	Enjeux analysés	Impacts	Effets							Niveau d'impact (en l'absence de mesure)
					T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Impacts bruts en phase travaux												
	Documents de planification territoriale	Le SRADDET et le SCoT soutiennent le développement des ENR, tout en imposant la maîtrise de la consommation foncière et la préservation des espaces agricoles et naturels. La ZIP est située en zone A du PLU. Le projet devra démontrer le maintien d'une production agricole, la préservation de la vocation agricole des parcelles et la réversibilité des installations.	Fort	Le projet d'ombrières agrivoltaïque de Til-Châtel est compatible avec les documents de planification territoriale. Il assure le maintien de l'activité agricole sur le site conformément aux préconisations.		X	X		X	X		Négligeable
	Mobilité	La commune bénéficie d'une bonne desserte routière et est desservie par la ligne régionale Mobigo LR102. La ligne ferroviaire Dijon–Culmont-Chalindrey traverse l'ouest du territoire communal, sans recouper directement le site. L'aérodrome de Til-Châtel est situé à environ 1 km au nord de la ZIP, tandis que l'aéroport Dijon-Bourgogne se trouve à environ 30 km au sud-ouest.	Modéré	En phase chantier, le projet n'est pas susceptible d'affecter les mobilités locales. Les travaux n'entraîneront ni interruption des voies de circulation existantes, ni modification pérenne ou temporaire des conditions de déplacement. Les accès et usages actuels pourront ainsi être maintenus durant toute la durée du chantier.	X		X		X			Négligeable
	Accès au site	Le site dispose de deux possibilités d'accès. L'accès nord rejoint les parcelles depuis la RD974, à proximité de l'échangeur de l'A31, mais présente des contraintes liées à la circulation, aux vitesses pratiquées et aux manœuvres des véhicules lents ou des engins de chantier. L'accès par la RD28c présente une configuration plus lisible et apparaît plus favorable pour la desserte du projet.	Modéré	Le projet est susceptible d'avoir un impact sur le réseau routier. En effet, celui-ci sera accessible par la route D28c et un chemin non recouvert. Le trafic engendré par le chantier sera très réduit et ponctuel, limité au transport des matériaux, des engins et des personnels. Cependant, le chantier peut entraîner des dégradations des infrastructures par dépôt de boues sur la chaussée ou liées aux pratiques de circulation aux abords du site (circulation sur les bas-côtés, stationnement inapproprié, etc.) ou dégradation de chaussée ou de leurs abords, créant par conséquent une nuisance pour les riverains.	X		X	X	X			Faible
Milieu physique	Géologie et pédologie	Le site s'inscrit dans un contexte homogène de calcaires jurassiques recouverts de sols calcaires (calcisols), globalement perméables, portants et bien drainés, mais présentant une réserve en eau limitée. Le site présente un dénivelé modéré avec une pente régulière peu marquée.	Modéré	Le projet n'est pas de nature à affecter la topographie ou la géologie du site. Les opérations de terrassement seront très ponctuelles et limitées aux implantations des postes, batteries, pistes et des ancrages de panneaux. Aucun apport ou export de terre n'est envisagé pour ce projet.	X	X	X	X	X	X		Très faible
	Ressource en eau	Le site est situé sur le territoire du SDAGE Bassin Rhone-Méditerranée et est concerné par le SAGE de la Tille. Aucun cours d'eau ne traverse le site, mais deux rivières se situent dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'étude se situe sur une masse d'eaux souterraine dont l'état est jugé bon, mais qui est sensible aux pollutions du fait du caractère perméable des sols. Le projet ne se trouve dans aucune aire de protection de captage d'eau potable.	Faible à modéré	Les masses d'eau présentes au droit du site sont en bon état. Toutefois, la nature perméable des sols confère au secteur une sensibilité particulière vis-à-vis des pollutions diffuses ou accidentelles susceptibles d'atteindre les eaux souterraines. En phase chantier, les principales incidences potentielles sont liées à la circulation des engins, au stockage temporaire de produits ou à d'éventuels déversements accidentels d'hydrocarbures ou de fluides de chantier. Des émissions de poussières et un entraînement ponctuel de matières en suspension par les eaux de ruissellement peuvent également être observés. Néanmoins, l'absence de cours d'eau à proximité immédiate, la faible ampleur des terrassements prévus et l'absence de modification substantielle du sous-sol limitent les risques d'incidence sur le fonctionnement hydrogéologique du secteur. Les effets attendus sont donc indirects, temporaires et localisés. L'impact est considéré comme faible.	X	X		X	X			Faible
	Climat	La zone d'étude est concernée par un climat de type semi-continental avec des hivers froids et des étés chauds, et une pluviométrie bien répartie tout au long de l'année. L'ensoleillement et les températures sont proches des moyennes nationales. L'aire d'étude est cependant sensible aux épisodes de gels. Des épisodes assez venteux durant l'hiver ou lors d'orages estivaux peuvent se produire.	Faible	La phase chantier du projet engendrera des émissions de CO_2 réduites du fait du trafic réduit et du caractère temporaire du chantier. Ces opérations ne sont pas susceptibles d'affecter de façon notable et durable le climat au niveau local.	X	X	X		X			Très faible

Thématique	Élément du milieu	Diagnostic	Enjeux analysés	Impacts	Effets							Niveau d'impact (en l'absence de mesure)
					T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Impacts bruts en phase travaux												
	Risques naturels	Til-Châtel n'est pas concernée par une OLD. L'extrémité sud de la ZIP est toutefois bordée par un massif forestier. Le secteur présente un aléa de foudroiement modéré et se situe en zone de sismicité très faible. Aucune cavité souterraine n'est recensée au droit du site. En revanche, la partie ouest de la zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles ainsi que par une sensibilité aux inondations par remontée de nappe.	Modéré	Le projet d'ombrières photovoltaïques ne nécessite pas de terrassements importants ni de modifications significatives de la topographie. Les fondations ponctuelles des structures n'affectent pas la stabilité générale des terrains. De la même façon ces opérations ne sont pas susceptibles d'affecter les écoulements souterrains et la sensibilité aux remontées de nappes. Aucun effet notable sur les mouvements de sol et les remontées de nappes n'est donc attendu. Les ombrières n'entraînent pas de modification significative des conditions hydriques du sol et reposent sur des fondations adaptées aux caractéristiques géotechniques du site. Aucun effet notable sur le phénomène de retrait-gonflement des argiles n'est attendu. En phase chantier, le risque d'incendie est temporairement accru du fait de la présence d'engins, d'équipements électriques, de matériaux de chantier et des opérations susceptibles de générer des points chauds ou des étincelles. Un départ de feu pourrait notamment survenir à la suite d'un dysfonctionnement mécanique, d'une fuite de carburant ou d'une erreur de manipulation.	X		X	X	X			Faible
Impacts bruts en phase d'exploitation du site					T	P	D	I	CT	MT	LT	
Milieu humain	Démographie	Til-Châtel est un bourg rural comptant 1 136 habitants en 2022, pour une densité de 43,1 hab./km². La population communale progresse régulièrement depuis 1968, avec une croissance plus marquée depuis le début des années 2000.	Très faible	Le projet ne générera pas de création importante d'emplois permanents susceptible d'entraîner une évolution notable de la population locale, des besoins en logements ou des équipements publics. Ainsi, aucune modification des dynamiques démographiques observées à l'échelle de la commune n'est attendue.		X	X	X	X			Négligeable
	Economie et emploi	Taux d'activité élevé et faible taux de chômage, mais nombre limité d'emplois au regard de la population active. Le tissu économique local est composé de petites structures relevant du commerce, des transports et des services. L'agriculture reste une activité durablement implantée et occupe une place majeure dans l'organisation du territoire.	Faible	En phase exploitation le projet nécessitera peu d'interventions, aucun impact significatif sur l'emploi et l'économie n'est donc à prévoir.		X	X	X	X	X	X	Négligeable
	Réseau et infrastructures	Le site est accessible par un réseau routier départemental et communal bien développé. Le site est concerné par plusieurs servitudes d'utilités publiques.	Fort	En phase d'exploitation, les interventions seront limitées à des opérations ponctuelles de maintenance et d'entretien. Le trafic généré par ces interventions sera très faible et peut être considéré comme négligeable. Par ailleurs, les mesures d'évitement intégrées dès la phase de conception du projet (E1) permettent de prévenir tout impact sur les infrastructures et les servitudes d'utilité publique. Une étude d'éblouissement a été réalisée pour déterminer les effets du projet sur les usagers des voies principales autour du projet A31 et D974. Celle-ci souligne qu'un risque d'éblouissement des usagers est présent sur la D974 pour les usagers circulant depuis le sud au lever du soleil.		X	X		X			Modéré
	Santé humaine et cadre de vie	La qualité de l'air est satisfaisante dans le secteur, malgré une sensibilité régionale à l'ozone, à l'ammoniac et aux particules fines. L'ambiance sonore est influencée par les routes, une partie du site est comprise dans la bande de 300 m affectée par le bruit de l'autoroute. L'environnement nocturne reste globalement peu éclairé, malgré les halos liés aux axes routiers.	Faible	Le projet ne sera pas générateur de bruits, vibrations ou magnétisme. Un effet d'éblouissement a également été identifié dans l'étude spécifique présentée en annexe du présent rapport (VIII.A.2). Les riverains les plus proches pourront ponctuellement percevoir des rayons lumineux réfléchis par les panneaux photovoltaïques. Ces phénomènes demeureront toutefois de très courte durée, de l'ordre de 4 à 6 minutes par jour sur des périodes limitées de l'année : de fin novembre à mi-janvier pour le secteur	X		X		X			Très faible

Thématique	Élément du milieu	Diagnostic	Enjeux analysés	Impacts	Effets							Niveau d'impact (en l'absence de mesure)
					T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Impacts bruts en phase travaux												
				de l'échangeur autoroutier et de mi-avril à fin août pour le secteur du Champ Bompard. Compte tenu de leur faible fréquence, de leur durée très limitée et de leur caractère saisonnier, ces effets resteront faibles et ne sont pas susceptibles d'engendrer une gêne significative pour les riverains concernés.								
	Mobilité et accès au site	La commune bénéficie d'une bonne desserte routière et est desservie par la ligne régionale Mobigo LR102. La ligne ferroviaire Dijon–Culmont-Chalindrey traverse l'ouest du territoire communal, sans recouper directement le site. L'aérodrome de Til-Châtel est situé à environ 1 km au nord de la ZIP, tandis que l'aéroport Dijon-Bourgogne se trouve à environ 30 km au sud-ouest. Le site dispose de deux possibilités d'accès. L'accès nord rejoint les parcelles depuis la RD974, à proximité de l'échangeur de l'A31, mais présente des contraintes liées à la circulation, aux vitesses pratiquées et aux manœuvres des véhicules lents ou des engins de chantier. L'accès par la RD28c présente une configuration plus lisible et apparaît plus favorable pour la desserte du projet.	Modéré	En phase exploitation, les circulations associées au projet sera limité aux opérations d'entretien et de maintenance du parc ainsi qu'aux activités agricoles déjà existantes. Les effets sur les axes de circulation à proximité et les mobilités locales seront donc négligeables.		**X**	**X**		**X**			Négligeable
	Sites et sols potentiellement pollués et ICPE	Aucun PPRT ne concerne l'aire d'étude éloignée et aucun site CASIAS n'est recensé à moins de 2 km de la ZIP. 4 sites BASOL, dont 3 SIS, sont situés entre 4,4 et 4,6 km, sans connexion directe identifiée avec le site. Deux ICPE sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont le site du Groupe SEB à environ 320 m de la ZIP, sans risque technologique majeur identifié.	Modéré	Le projet relève du régime de la déclaration au titre de la réglementation des ICPE en raison de la présence d'un système de stockage d'énergie par batteries. En phase d'exploitation, le principal risque identifié concerne une pollution accidentelle des sols liée à une défaillance du système de stockage ou de son dispositif de refroidissement. Une fuite de fluide caloporteur ou, dans des cas exceptionnels, un incident affectant les batteries pourrait entraîner un écoulement de substances susceptibles d'altérer localement la qualité des sols. Toutefois, le système de stockage est conçu conformément à la réglementation applicable aux ICPE et intègre des dispositifs de sécurité permettant de limiter les risques de fuite, de propagation d'un éventuel incident et de pollution des milieux.		**X**	**X**	**X**	**X**			Faible
Milieu physique	Géologie et pédologie	Le site s'inscrit dans un contexte homogène de calcaires jurassiques recouverts de sols calcaires (calcisols), globalement perméables, portants et bien drainés, mais présentant une réserve en eau limitée. Le site présente un dénivelé modéré avec une pente régulière peu marquée.	Modéré	En phase exploitation, le parc n'aura pas d'effets sur la géologie, la pédologie et les risques naturels. Les interventions seront limitées à la maintenance des dispositifs en place. Ces opérations seront ponctuelles et n'entraîneront pas de terrassements, d'effets sur les risques naturels ou la stabilité des sols.		**X**	**X**		**X**			Négligeable
	Ressource en eau	Le site est situé sur le territoire du SDAGE Bassin Rhone-Méditerranée et est concerné par le SAGE de la Tille. Aucun cours d'eau ne traverse le site, mais deux rivières se situent dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'étude se situe sur une masse d'eaux souterraine dont l'état est jugé bon, mais qui est sensible aux pollutions du fait du caractère perméable des sols. Le projet ne se trouve dans aucune aire de protection de captage d'eau potable.	Faible à modéré	Les opérations de maintenance et d'entretien des végétations du parc hors cultures pourraient être susceptibles d'entraîner un effet sur la qualité de l'eau par l'utilisation de produits phytosanitaire ou dangereux ou par des pollutions involontaires (véhicules et outils). Un effet est donc considéré. Par ailleurs, le circuit de refroidissement des batteries comporte des produits chimiques susceptibles d'engendrer des pollutions de la ressource en eau en cas d'accidents.		**X**	**X**				**X**	Faible

Thématique	Élément du milieu	Diagnostic	Enjeux analysés	Impacts	Effets							Niveau d'impact (en l'absence de mesure)
					T	P	D	I	Ct	Mt	Lt	
Impacts bruts en phase travaux												
	Climat	La zone d'étude est concernée par un climat de type semi-continental avec des hivers froids et des étés chauds, et une pluviométrie bien répartie tout au long de l'année. L'ensoleillement et les températures sont proches des moyennes nationales. L'aire d'étude est cependant sensible aux épisodes de gels. Des épisodes assez venteux durant l'hiver ou lors d'orages estivaux peuvent se produire.	Faible	Sur 25 ans, la substitution de l'électricité produite par l'installation de Til-Châtel permet d'économiser environ 1500 t eq CO2 par rapport au mix électrique français actuel et environ 115 100 t eq CO2 par rapport au mix électrique européen Par ailleurs, le choix de batteries Lithium Fer Phosphate (LFP), ne nécessitant ni cobalt ni nickel contrairement aux technologies NMC (Nickel-Manganèse-Cobalt), permet de limiter les impacts environnementaux et les émissions de gaz à effet de serre associés à l'extraction et à la transformation des matières premières. La conception du projet s'appuie ainsi sur les technologies actuellement reconnues comme les moins impactantes pour le stockage stationnaire d'énergie. En favorisant une production locale d'électricité renouvelable et faiblement émettrice de carbone, il présente un bilan environnemental positif à long terme et constitue un levier concret de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle du territoire.		X		X	X			Négligeable à positif
	Risques naturels	Til-Châtel n'est pas concernée par une OLD. L'extrémité sud de la ZIP est toutefois bordée par un massif forestier. Le secteur présente un aléa de foudroiement modéré et se situe en zone de sismicité très faible. Aucune cavité souterraine n'est recensée au droit du site. En revanche, la partie ouest de la zone d'implantation potentielle est concernée par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles ainsi que par une sensibilité aux inondations par remontée de nappe.	Modéré	En phase d'exploitation, la présence d'équipements électriques (modules photovoltaïques, câblages, onduleurs et postes de transformation) est susceptible d'augmenter légèrement le risque de départ de feu en cas de défaillance technique. Toutefois, les installations sont conçues conformément à la réglementation et font l'objet d'opérations régulières de maintenance et de contrôle. Par ailleurs, les conteneurs possèdent également un système automatique de détection et d'extinction d'incendie l'effet du projet sur le risque incendie est ainsi considéré comme très faible.	X	X	X	X			X	Très faible

Légende : **T** : temporaire (en phase travaux), **P** : permanents (en phase fonctionnement), **D** : direct, **I** : indirect, **Ct** : court terme (prise d'effet immédiat), **Mt** : moyen terme (prise d'effet allant de quelques jours à quelques mois), **Lt** : long terme (prise d'effet après quelques années). **Niveau d'impacts** : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

A.2.2 MESURES MISES EN PLACE

(a) Mesures d'évitement

ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux				
E	R	C	S	**Objectif :** Réduire à la source les impacts du projet en évitant l'implantation d'ouvrages et la réalisation de travaux au sein des secteurs à enjeux identifiés lors des études préalables.
Période	Phase d'exploitation			
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Description de la mesure :

<u>Evitement des servitudes électriques :</u>

Dès la phase de conception, l'implantation des ombrières photovoltaïques a été adaptée afin de prendre en compte les servitudes d'utilité publique présentes sur le site, notamment les pylônes et lignes électriques aériennes ainsi que la canalisation de gaz enterrée passant au sud de la zone d'étude. Un éloignement suffisant entre les ouvrages projetés et ces infrastructures a été respecté afin de garantir l'absence d'effet du projet sur ces aménagements.

Cette mesure a conduit à exclure toute implantation de panneaux photovoltaïques au droit ou à proximité immédiate des ouvrages électriques concernés, évitant ainsi toute interaction avec les servitudes existantes.

<u>Evitement des secteurs à enjeux pour la faune et les habitats :</u>

L'implantation des ombrières a été également définie de manière à éviter les secteurs présentant les enjeux faunistiques les plus élevés identifiés lors des inventaires écologiques. Ainsi, les haies ainsi que leurs lisières favorables à l'alimentation ainsi que la reproduction de l'avifaune et au transit des chiroptères ont été exclues de l'emprise du projet.

Cette mesure d'évitement permet de préserver les habitats présentant les enjeux les plus forts et les continuités écologiques du site, réduisant ainsi les risques de destruction, de dérangement ou de fragmentation des habitats utilisés par la faune.

Le complexe pelousaire situé au sud du projet qui comporte également des enjeux pour la faune et notamment l'entomofaune a aussi été intégralement évité.

Coût estimatif de la mesure : Inclus dans la conception du projet	**0€ HT**

Modalité de suivi :

<u>MS n°1 : Suivi du projet en phase chantier</u>

Vérification de la présence des habitats évités et du respect de l'évitement de ceux-ci lors de l'ensemble des phases.

Absence d'intervention ou d'implantations au droit des servitudes.

ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces				
E	R	C	S	**Objectif :** Eviter les périodes de sensibilité des espèces
Période				Phase travaux
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine / Transport et mobilité

Description de la mesure : Les travaux devront éviter la période de sensibilité des espèces. Pour limiter les impacts sur la faune (destruction d'espèces et d'habitats, dérangements), il convient de réaliser, autant que possible, les travaux de dégagements d'emprise en dehors des périodes d'activité au cours desquelles les animaux sont le plus vulnérables (nidification, reproduction et hibernation). Les dégagements d'emprises (travaux lourds) pourront avoir lieu entre début septembre et fin février. Les travaux pourront poursuivre suite aux travaux lourds à condition de n'avoir aucune interruption de plus de 2 semaines (pour éviter que la faune se réinstalle). En cas d'interruption du chantier supérieure à deux semaines, la reprise des travaux ne pourra intervenir qu'après validation de l'écologue en charge du suivi environnemental du chantier.

Période de sensibilité des groupes faunistiques et préconisation pour la réalisation des travaux

Légende : Période peu sensible ; modérément sensible ; période trop sensible pour réaliser des travaux

Groupe	**Sensibilité**	**J**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Avifaune	Reproduction												
Chiroptère	Gîte estival/ reproduction												
	Hivernage												
Mammifère	Reproduction												
Reptile	Reproduction / Hivernage												
Amphibien	Reproduction / Hivernage												
Entomofaune	Reproduction / Hivernage												
Dégagement d'emprise milieux ouverts													

Lors du chantier, il n'est pas prévu d'opérations de déboisement, de défrichement ou d'impacts sur des gîtes à chiroptères. Les habitats impactés sont des milieux ouverts (cultures) et ne sont pas considérés comme favorables à la reproduction d'autres groupes que l'avifaune. La période à privilégier pour le début des opérations s'étend donc de septembre à janvier. Une fois le chantier établi et sous réserve que les travaux soient maintenus sans période d'interruption majeure permettant l'installation d'espèces, les travaux pourront se poursuivre au-delà de ces périodes sans entraîner de destruction d'espèces.

Les interventions seront réalisées en journée afin d'éviter des dérangements sur la faune et les riverains. Certains groupes privilégient les déplacements nocturnes (amphibiens, mammifères, chiroptères, entomofaune, rapaces nocturnes). Cette mesure évitera aussi la mise en place d'éclairages pouvant avoir un impact sur les riverains et la faune.

Coût estimatif de la mesure : Intégré dans la conception du projet	**0€ HT**

ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces
Modalité de suivi : MS n°1 : Assurer le moindre impact en phase chantier par le suivi d'un écologue Vérification des périodes de démarrage de chantier et de la bonne continuité de celui-ci.

(b) Mesures de réduction

MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains						
E	R	C	S	**Objectif :** Limiter les nuisances et les perturbations générées par les travaux afin de préserver la qualité de l'environnement, l'intégration paysagère du site et le cadre de vie des riverains.		
Période				Phase travaux/démantèlement		
Thématique		Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Description de la mesure : Plusieurs aspects doivent être pris en compte lors de la phase chantier et la phase de démantèlement

<u>En phase chantier</u>

- **La rédaction d'une charte environnementale du chantier :**

La charte environnementale est un document de référence qui liste les mesures permettant d'atteindre les objectifs environnementaux du chantier. Toutes les entreprises concernées par le projet sont co-signataires de cet acte d'engagement qui sera affiché sur le chantier.

- Des spécifications techniques relatives à la protection du sol et du sous-sol ainsi que des eaux superficielles seront inscrites dans les dossiers de consultation des entreprises en complément des conformités techniques exigées et inhérentes à tous les chantiers.
- Les équipes de chantier seront sensibilisées sur la protection de la qualité du milieu naturel et notamment au respect des mesures d'évitement.

- **Réduction des effets négatifs du chantier pour les riverains et la faune**

- Mise en place d'un plan de circulation pour l'accès au site et à l'intérieur du site pour limiter les dégradations et limiter les impacts sur le trafic. En cas de présence de boues et de dépôts sur les chemins et routes d'accès au site pouvant entraîner des perturbations pour le trafic (routes glissantes, risque d'accident), un nettoyage sera assuré.
- Etablissement des bases-vie et des espaces de stockages sur les secteurs les moins sensibles pour les riverains. Il sera privilégié les secteurs éloignés des habitations, où les covisibilités sont réduites et où les enjeux naturels et paysagers sont moindres.
- Mise en place préférentiellement de dispositifs de recul adaptés aux secteurs sensibles de type « cri du lynx » moins impactant pour la faune et les riverains.

- **Réduire les risques de rejets et contaminations :**

L'utilisation d'engins de chantier peut être, en cas d'incident, une source de pollution due à des carburants et lubrifiants qui peuvent être accidentellement répandus sur le site.

MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains

Les eaux de lavage du matériel :

Lorsque du béton est utilisé pour les fondations, de fines particules remontent à la surface du béton lorsqu'il se solidifie et forment une pellicule blanche appelée « voile de ciment ». Lors du lavage de l'outillage (pelles, truelles, seaux…), des bétonnières, des bennes ou des centrales à béton, les eaux de lavage nécessitent d'être récupérées et dépolluées.

Les substances chimiques et hydrocarbures :

Les risques de déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles…) sont inhérents à tout chantier :

- Les moyens d'intervention rapide seront notamment disponibles sur site (kit anti-pollution, sacs et bacs étanches et couverts, etc.). Tout déversement accidentel sera géré immédiatement à l'aide d'un kit de décontamination. Un kit anti-pollution sera présent et accessible par tous sur le chanter, les agents seront formés à son utilisation ;
- Les terres polluées par des évènements accidentels (hydrocarbures, huiles, de vidange) seront excavées au droit de la surface d'absorption, stockées sur une surface étanche, puis acheminées vers un centre de traitement spécialisé.
- Le stockage des hydrocarbures aura lieu dans un local étanche avec un système de rétention empêchant tout déversement dans le sol.
- L'approvisionnement et l'entretien des engins en carburant s'effectueront également sur une aire étanche avec rétention ;
- Une consultation journalière des conditions météorologiques permettra de prévoir l'arrêt éventuel du chantier en cas de précipitations importantes sur le bassin versant ;
- En cas de pollution accidentelle importante, la DREAL, la DDT, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage ;



Figure 96 : Exemple de kit anti-pollution aux hydrocarbures pour chantier

MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains

Suivi du chantier :

Le Maître d'Œuvre vérifiera, lors des réunions de chantier, que la ou les entreprise(s) retenue(s) applique(nt) effectivement ces mesures pendant toute la durée des travaux. En cas de non-respect de ces clauses, des cautions ou des retenues de garantie devront être exigées de l'entreprise. Un compte rendu sera réalisé tout au long de la phase chantier.

- **Gérer le stockage et l'élimination des déchets**

Des lieux de collecte de déchets seront installés sur certains points précis, évitant leur stockage sur le site. Les déblais (minimes liés à l'implantation des pieux) devront être limités au maximum et au mieux réutilisés sur le site en remblais. Les extractions seront alors mises en dépôt provisoire. La terre végétale sera séparée des autres déblais pour une réutilisation sur site. Les excédents non réutilisables seront envoyés en décharge agréée.

Aucun stockage ne sera réalisé à proximité des haies et boisements afin d'éviter tout impact sur le système racinaire par tassement des sols.

- **Mesures visant les engins de chantier et les trajets**

- Les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants. Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite.
- Afin de limiter l'impact sur le climat, il sera important de favoriser, dans la mesure du possible, l'intervention d'entreprises locales tout au long du projet.
- Si aucune restriction n'est en vigueur les pistes empruntées par le chantier pourront être arrosées pour limiter l'émission de poussières
- Toutes les interventions sur le site seront soumises à une vitesse maximum de 30 km/h afin de réduire tout risque de collision avec la faune

- **Mesures de prévention et gestion des incendies**

Sensibilisation au risque incendie des équipes intervenantes et présence de dispositifs adaptés (cendriers, extincteurs) et clairement identifiables.

<u>En phase exploitation</u>

En phase exploitation compte tenu de la présence de produits potentiellement polluants et d'un risque incendie augmenté par la présence du stockage en batterie, une attention particulière devra être portée à la maintenance des systèmes de sécurité mis en place.

Les mesures de préventions et gestion des incendies seront maintenues lors des opérations de maintenance et d'entretien.

En cas de modification ou de réparations sur les dispositifs installés, la gestion et le stockage des déchets sera la même qu'en phase chantier, notamment concernant les substances chimiques contenues dans les circuits des batteries.

Coût estimatif de la mesure : Rédaction de la charte environnementale du chantier : 650€ HT Kit anti-pollution : minimum environ 300€ HT	**950€ HT**

MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains

Modalité de suivi : Mesure de suivi n°1 – Suivi du chantier par un écologue

Vérification de la bonne mise en place des mesures et de la présence d'une charte signée par les entreprises intervenant sur le chantier.

MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du projet

E	R	C	S	**Objectif :** Réduire l'impact de la pollution sonore et lumineuse sur les espèces
Période				Phase chantier et d'exploitation

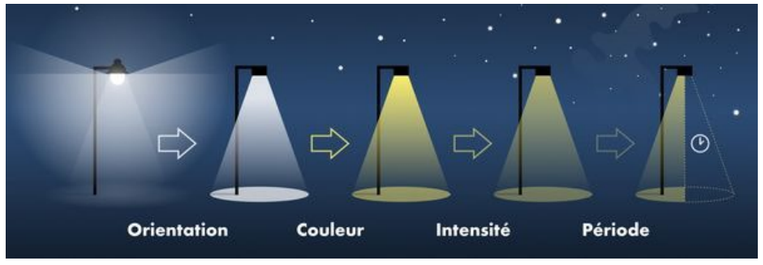
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Transport et mobilité

Description de la mesure :

- **Sur la pollution lumineuse**

La pollution lumineuse présente des impacts sur la faune et la flore. Afin de limiter celle-ci, les travaux ne seront pas réalisés en phase nocturne. Cependant, si un éclairage ponctuel est nécessaire il devra respecter les préconisations suivantes.

En phase d'exploitation les dispositifs d'éclairage disponibles seront étudiés afin de limiter l'impact sur la faune nocturne en utilisant des éclairages dirigés vers le sol, d'intensité lumineuse plus faible, avec un halo lumineux restreint en privilégiant la mise en place de minuteries pour éviter les éclairages inutiles. L'éclairage sera, par ailleurs, limité au local technique.



Représentation des quatre critères à prendre en compte pour l'éclairage nocturne (Réserve internationale de ciel étoilé du Mont Mégantic, s.d.)

- **Sur la pollution sonore :**

Une vigilance sera apportée sur l'utilisation des klaxons et sur le bruit ambiant du chantier. Les engins seront systématiquement éteints entre deux périodes d'intervention ou lorsque le conducteur n'est pas dans la machine.

Coût estimatif de la mesure : Aucun surcoût à prévoir	**0€**

Modalité de suivi : Mesure de suivi n°1 – Suivi du chantier par un écologue et MS n°2 : Suivi du projet après le chantier.

Une vérification de l'absence d'éclairages nocturnes en période de chantier sera réalisée lors des suivis par l'écologue. En cas de présence d'éclairage sur le chantier, il devra être conforme aux prescriptions de cette mesure. En phase exploitation, les éclairages présents seront dénombrés et leur conformité à la mesure sera vérifiée.

MR n°3 : Gestion écologique du projet						
E	R	C	S	**Objectif :** Assurer une gestion écologique et respectueuse des milieux humains et physiques. Entretenir les haies existantes et créées pour en assurer la fonctionnalité.		
Période				Phase d'exploitation		
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Transport et mobilité	

Description de la mesure : Durant la durée d'exploitation du parc des actions de gestion de la végétation et de maintenance sont prévues. Afin de favoriser la biodiversité et d'éviter des impacts involontaires, des pratiques adaptées doivent être mises en place.

Gestion de la végétation

La végétation sous les panneaux ne nécessitera pas d'entretien spécifique, considérant le caractère agricole du projet.

Cependant, les abords des dépendances liées à la production d'électricité ainsi que les clôtures sont susceptibles d'être concernés par le développement de végétation. L'entretien devra être réalisé sans utiliser de produits phytosanitaires en préférant l'arrachage manuel ou la fauche.

Les haies devront également faire l'objet d'un entretien adapté. Il est recommandé de ne pas intervenir lors des 3 premières années pour permettre une bonne reprise des plants. Par la suite, les opérations de taille des haies devront respecter les périodes de sensibilité des espèces et être réalisées entre septembre et mars.

Opérations de maintenance

Circulation uniquement sur les voies et pistes adaptées pour éviter les dégradations des bords de routes et habitats proches par tassement ou destruction de végétation.

Utilisation de véhicules en bon état et régulièrement entretenus pour éviter les pollutions accidentelles.

En cas d'intervention pour remplacer des éléments du parc, une attention particulière sera portée au retrait des éventuels déchets et à l'évitement de pollutions accidentelles.

Les dépôts de matériels éventuels devront être réalisés sur les surfaces déjà imperméabilisées et à distance des haies, afin de ne pas entraîner des dégradations par tassement ou retrait de la végétation.

Une attention particulière sera apportée au risque incendie et les équipements de lutte devront être clairement indiqués, accessibles et maintenus en état d'usage.

Coût estimatif de la mesure : Intégré dans le plan de gestion du parc	**0€**

Modalité de suivi : MS n°2 : Suivi du projet après le chantier

Contrôle de la bonne application des mesures et en cas de manquement adaptation des mesures.

MR n°4 : Gestion des eaux de ruissellement						
E	R	C	S	**Objectif :** Assurer l'infiltration des eaux pluviales et réduire le risque d'érosion des sols		
Période				Phase de chantier et d'exploitation		
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine		

Description de la mesure : Le maintien de la végétation là où le projet le permet où la formation dès que possible d'une couche de végétation sous les panneaux après la fin des travaux est préconisée. Cela permet de limiter les risques d'érosion importante du sol par le vent et l'eau. Dans le contexte actuel d'un projet agrivoltaïque sur une parcelle cultivée les couverts végétaux sont soumis à la gestion agricole et aux rotations des cultures.

- Ainsi, la préconisation est de permettre une reprise spontanée de la végétation post chantier sur les parties non cultivées (accotements, bords de haies, délaissés).
- L'entretien devra être réduit au maximum et sans utilisation de produits phytosanitaires.

Les panneaux permettent de conserver, grâce à une structure à fondations de type pieux espacées au minimum de 5m au sein d'une même table, une surface d'infiltration sensiblement égale à la surface d'origine. :

- L'espacement de 2cm environ des lignes de modules permettra également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements en bas de table.
- Les trackers solaires sont des structures mobiles évitant à nouveau l'accumulation d'eau en un même point.
- Les pistes du parc photovoltaïque ne seront pas revêtues par de matériaux de type bitumineux, ce qui n'engendrera pas de surfaces imperméabilisées.
- Les structures s'adapteront d'une manière générale à la topographie du terrain, ce qui n'exclut pas un nivèlement ponctuel.

Cet ensemble garantira un fonctionnement hydraulique transparent vis-à-vis des eaux pluviales et une diminution des risques d'érosion qui pourraient apparaître au niveau des zones de retombée des eaux de ruissellement sur les panneaux.

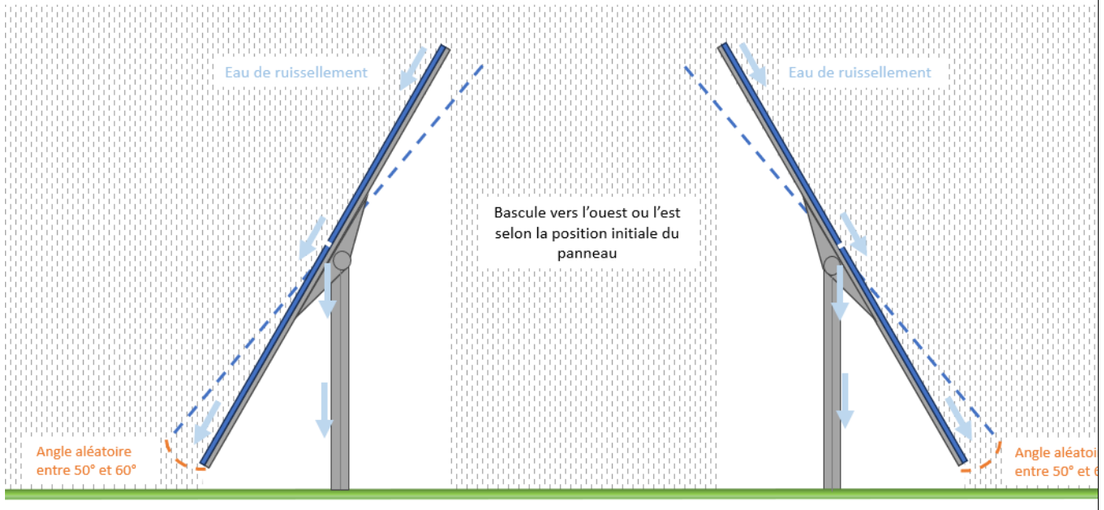


Figure 97 : Schéma de principe de gestion des eaux pluviales

MR n°4 : Gestion des eaux de ruissellement	
En cas d'observation de phénomènes de ruissellement ou de formation d'eaux chargées (turbidité, matières en suspension, ravinement), des mesures correctives seront mises en œuvre de manière ciblée afin de limiter les risques d'érosion et de transfert vers les milieux sensibles. Ces mesures pourront notamment consister en : • la mise en place ponctuelle de dispositifs temporaires de retenue, de décantation ou d'infiltration adaptés à l'échelle du chantier (par exemple dispositifs de filtration de type bottes de paille) ; • la stabilisation rapide des surfaces dénudées (compactage, paillage, végétalisation provisoire) pour limiter l'érosion ; • l'interdiction de tout rejet direct des eaux de chantier dans le milieu naturel ; • un suivi visuel régulier de l'écoulement des eaux et une intervention immédiate en cas d'apparition de turbidité anormale ou de ravinement en lien avec le chantier. Ces dispositions relèvent d'une gestion adaptative et ne sont activées qu'en cas de constat d'un dysfonctionnement hydrique, afin de prévenir les phénomènes de lessivage, d'érosion ou de colmatage.	
Coût estimatif de la mesure : Inclus dans la conception du projet concernant les adaptations des équipements. Les mesures en phase chantier ne sont pas quantifiables à ce stade car à mettre en place uniquement sous condition. Elles doivent tout de même être intégrées au cahier des charges des entreprises.	**0€ HT**
Modalité de suivi : MS n°2 : Suivi du projet après le chantier Vérification de l'absence de tassements et d'effets des ombrières sur les écoulements.	

MR n°5 : Privilégier des matériaux et des filières d'approvisionnement à faible impact carbone						
E	R	C	S	**Objectif :** Réduire l'empreinte carbone du projet en privilégiant des matériaux, équipements et filières d'approvisionnement à faible impact environnemental et de proximité.		
Période	Phase de chantier et d'exploitation					
Thématique		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	
Description : Le projet intégrera, dans la mesure du possible, des matériaux et équipements présentant une empreinte carbone réduite, notamment par le recours à des batteries de technologie Lithium Fer Phosphate (LFP), exemptes de cobalt et de nickel. Par ailleurs, les entreprises locales ainsi que les filières d'approvisionnement de proximité seront privilégiées lors des phases de construction et d'exploitation afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées au transport des matériaux, des équipements et du personnel.						
Coût estimatif de la mesure : Inclus dans la conception du projet concernant les adaptations des équipements. Les mesures en phase chantier ne sont pas quantifiables à ce stade car à mettre en place uniquement sous condition. Elles doivent tout de même être intégrées au cahier des charges des entreprises.						**0€ HT**
Modalité de suivi : MS1 et MS2 L'origine des matériaux et des entreprises missionnées sera fournie par le maître d'œuvre.						

MR n°6 : Mise en œuvre d'un plan de bridage pour la prévention des risques d'éblouissement					
E	R	C	S	**Objectif :** Réduire les effets d'éblouissement du projet sur les axes routiers proches.	
Période	Phase d'exploitation				
Thématique		Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine
Description : Considérant la proximité de la RD974 et les risques potentiels d'éblouissement susceptibles d'affecter les usagers de cet axe routier, une étude spécifique d'éblouissement a été réalisée par Solaïs. Cette analyse a permis d'évaluer les réflexions lumineuses générées par les panneaux photovoltaïques et leurs incidences potentielles sur les conditions de circulation. Afin de garantir l'absence de gêne significative pour les automobilistes et de maintenir un niveau de sécurité satisfaisant, l'étude préconise la mise en œuvre de mesures de bridage du fonctionnement des installations selon les seuils et conditions définis ci-après.					

Tableau 64:Seuils de bridage préconisés dans l'étude d'éblouissement par secteurs du parc

Zone PV	Lever du soleil
Zone NORD	Bridage à un angle ≥ 3°
Zone CENTRALE	Bridage à un angle ≥ 3.5°
Zone SUD	Bridage à un angle ≥ 4°

Coût estimatif de la mesure : Inclus dans la conception du projet concernant les adaptations des équipements. Les mesures en phase chantier ne sont pas quantifiables à ce stade car à mettre en place uniquement sous condition. Elles doivent tout de même être intégrées au cahier des charges des entreprises.	**0€ HT**
Modalité de suivi : MS2 Vérification de l'absence de phénomène d'éblouissement sur la RD974 au lever du soleil.	

A.2.3 IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DES MESURES

Tableau 65 : Impact résiduel des milieux physique et humain après application des mesures

Thématique	Élément du milieu	Enjeux analysés	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
Impacts bruts en phase travaux						
Milieu humain	Démographie	Très faible	Négligeable	-	Négligeable	Compte tenu des enjeux et impacts aucune mesure n'est estimée nécessaire. L'impact résiduel est négligeable et non significatif.
	Economie et emploi	Faible	Négligeable à positif	MR n°5 : Privilégier des matériaux et des filières d'approvisionnement à faible impact carbone	Positifs à négligeable	La mesure MR5 préconise de faire appel à des entreprises locales durant toutes les phases du projet. Ainsi, si le projet en lui-même n'impacte pas défavorablement l'économie et l'emploi sur le territoire, il est susceptible d'avoir un effet positif en favorisant l'économie locale.
	Occupation du sol	Faible	Très faible	-	Très faible	Le projet 'impactera qu'une très faible surface de sol pour l'implantation des structures nécessaires à la création du parc. L'activité agricole sera maintenue sur le site durant l'ensemble de la phase exploitation du projet. Les impacts sont donc très faibles et non significatifs.
	Santé humaine et cadre de vie	Modéré	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du site	Très faible	Plusieurs mesures sont proposées afin d'éviter et de réduire les dérangements associés aux travaux sur la santé humaine et le cadre de vie des riverains. Le respect de ces mesures permettra de limiter les nuisances sonores, visuelles et liées au trafic généré par le chantier. Compte tenu de leur caractère temporaire et localisé, l'impact résiduel sur la santé humaine et le cadre de vie est jugé très faible et non significatif.
	Sites et sols potentiellement pollués et ICPE	Modéré	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	La mesure MR1 préconise la mise en œuvre d'une gestion adaptée et préventive des risques de pollution en phase chantier. La création d'espaces de stockage conformes et sécurisés, ainsi que l'élaboration d'un plan de chantier intégrant les risques de pollution potentiels et la présence d'ICPE à proximité, permettent de réduire efficacement les incidences du projet sur cette thématique. Ainsi, les impacts résiduels du projet sont considérés comme très faibles et non significatifs.
	Réseaux techniques et canalisations	Fort	Faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Négligeable	Les principaux secteurs à enjeux ont été évités dès la phase de conception du projet. Par ailleurs, la mise en place d'un plan de circulation adapté et l'implantation des installations de chantier en dehors des secteurs sensibles, conformément à la mesure MR1, permettent d'éviter toute incidence sur les réseaux présents à proximité. Les impacts résiduels sont ainsi négligeables et non significatifs.
	Servitudes d'utilité publique	Fort	Négligeable	-	Négligeable	Le projet n'est pas de nature à impacter les servitudes associées à l'aéroport situé à proximité du site. L'impact résiduel est négligeable et non significatif.
	Documents de planification territoriale	Fort	Négligeable	-	Négligeable	Le projet est compatible avec les documents de planification territoriale. L'impact résiduel est négligeable et non significatif.
	Mobilité	Modéré	Négligeable	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Négligeable	Le respect d'un plan de circulation et le respect des infrastructures existantes permet de réduire les effets du chantier sur les infrastructures et la circulation à proximité du chantier. L'impact résiduel est donc considéré négligeable à très faible et non significatif.
	Accès au site	Modéré	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	

Thématique	Élément du milieu	Enjeux analysés	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
Milieu physique	Géologie et pédologie	Modéré	Très faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Négligeable	Le projet n'impacte que ponctuellement Les sols. La mise en place d'une charte environnementale de chantier permet de limiter les effets du chantier en dehors des opérations ponctuelles prévues. L'impact résiduel est négligeable et non significatif.
	Ressource en eau	Faible à modéré	Faible	MR n°4 : Gestion des eaux de ruissellement MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	Les mesures prévues pour la gestion des eaux de ruissellement et la bonne tenue du chantier permettront de limiter les risques de pollution accidentelle et d'entraînement de matières en suspension. En l'absence de cours d'eau à proximité immédiate et compte tenu de l'absence d'incidence du projet sur les eaux souterraines, l'impact résiduel sur la ressource en eau sera très faible et non significatif.
	Climat	Faible	Très faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°5 : Privilégier des matériaux et des filières d'approvisionnement à faible impact carbone	Négligeable	Les émissions de gaz à effet de serre générées durant la phase chantier demeureront ponctuelles et limitées dans le temps. Au regard de la nature du projet, du faible trafic induit et des bonnes pratiques de gestion du chantier, l'incidence résiduelle sur le climat est jugée très faible et non significative.
	Risques naturels	Modéré	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	Le projet n'est pas de nature à modifier la stabilité des terrains, le risque inondation, ni à aggraver les phénomènes de retrait-gonflement des argiles. En phase chantier le risque incendie est limité par les préconisations de la mesure MR1.L'impact résiduel est jugé très faible et non significatif.
Impacts bruts en phase d'exploitation du site						
Milieu humain	Démographie	Très faible	Négligeable	-	Négligeable	L'exploitation du projet ne générera pas de retombées économiques ou d'emplois significatifs à l'échelle locale. L'impact résiduel sur l'économie et l'emploi est considéré comme négligeable et non significatif.
	Economie et emploi	Faible	Négligeable	-	Négligeable	
	Réseau et infrastructures	Fort	Modéré	-	Négligeable	En phase exploitation, le projet implanté hors emprise des réseaux et infrastructures n'aura pas d'effets remarquable sur cette thématique. L'impact résiduel est considéré négligeable et non significatif.
	Santé humaine et cadre de vie	Faible	Très faible	-	Très faible	Les effets du projet se limitent à des reflets lointains et limités dans le temps. Les effets du projets sont donc estimés très faibles et non significatifs.
	Mobilité et accès au site	Modéré	Négligeable	MR n°6 : Mise en œuvre d'un plan de bridage pour la prévention des risques d'éblouissement	Très faible	Les opérations de maintenance ponctuelles n'engendreront qu'un trafic très limité. La mise en œuvre du plan de bridage préconisé par l'étude d'éblouissement permet de limiter efficacement les phénomènes de réflexion susceptibles d'affecter les usagers de la RD974. Dès lors, les risques d'éblouissement sont maîtrisés et les incidences résiduelles du projet sur la sécurité routière sont très faibles et non significatives.
	Sites et sols potentiellement pollués et ICPE	Modéré	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°3 : Gestion écologique du projet	Très faible	Le projet relève du régime de la déclaration au titre de la réglementation des ICPE. Toutefois, les dispositifs de prévention intégrés à la conception du projet, associés aux mesures de gestion des risques de pollution en phase chantier et exploitation ainsi qu'aux mesures de gestion écologique

Thématique	Élément du milieu	Enjeux analysés	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
						du site, permettent de limiter efficacement tout risque de contamination des sols et des eaux souterraines. Dès lors, les incidences résiduelles du projet sur les sites et sols potentiellement pollués ainsi que sur la thématique ICPE sont considérées comme très faibles et non significatives.
Milieu physique	Ressource en eau	Faible à modéré	Faible	MR n°3 : Gestion écologique du projet MR n°4 : Gestion des eaux de ruissellement	Négligeable	Les mesures de gestion des eaux de ruissellement et l'absence de rejets en phase d'exploitation permettent de limiter les incidences potentielles sur la ressource en eau. L'impact résiduel est négligeable et non significatif
	Climat	Faible	Négligeable à positif	-	Négligeable à positif	Par la production d'une électricité renouvelable se substituant à des sources d'énergie plus émettrices de gaz à effet de serre, le projet aura une incidence négligeable, non significative, à positive sur le climat.
	Risques naturels	Modéré	Très faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Négligeable	L'exploitation du parc n'entraînera pas d'effet significatif sur les risques naturels identifiés au sein de l'aire d'étude, à l'exception du risque incendie. Toutefois, la prise en compte de la mesure MR1 en phase d'exploitation, associée aux dispositions intégrées dès la conception du projet pour sécuriser les installations et prévenir les départs de feu, permet de réduire efficacement ce risque. Ainsi, les effets résiduels du projet sur la thématique des risques naturels sont considérés comme négligeables et non significatifs.

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable - * : mesure développée dans la partie suivante

A.3 MILIEU NATUREL

A.3.1 IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts directs/indirects, permanents/temporaires sont décrits ci-dessous :

Tableau 66 : Impacts avant mesures sur le milieu naturel

Thématique	Composante concernée par l'impact		Enjeux	Description de l'impact	Effet							Niveau d'impact brut
Impacts bruts en phase travaux					**T**	**P**	**D**	**I**	**Ct**	**Mt**	**Lt**	
Zones naturelles d'intérêt	Présence de zonages à proximité du site d'étude, présentant des habitats comparables ou des espèces susceptibles d'utiliser le site d'étude pour leur déplacement ou une partie de leur cycle biologique (reproduction, alimentation).		Modéré	La phase chantier est susceptible d'engendrer un dérangement temporaire de la faune en raison des nuisances sonores, de la circulation des engins, de la présence du personnel et des activités de travaux. Ces perturbations peuvent entraîner l'évitement ponctuel du secteur par certaines espèces les plus sensibles. Par ailleurs, l'installation des équipements de chantier (base-vie, zones de stockage, pistes temporaires, clôtures et balisages) est susceptible de provoquer une fragmentation temporaire des habitats et des axes de déplacement, limitant localement les possibilités de circulation de certaines espèces au sein de l'aire d'étude. Cependant aucun effet n'est attendu sur les haies autour du site qui sont des éléments d'intérêt pour les déplacements de la faune.	**X**		**X**		**X**	**X**		Faible
Zone humide	Aucune zone humide n'a été identifiée que ce soit selon le critère floristique ou pédologique. Les formations géologiques et pédologiques présentes ne sont pas favorables à la présence de zone humide.		Très faible	En l'absence de zones humides sur la zone aucun impact n'est à prévoir.								Négligeable
Flore/Habitats	Cultures	Habitat commun et d'origine anthropique, liés à l'activité agricole sur le site. .	Faible	Destruction d'habitat lors de la création des postes, des batteries et des citernes, ainsi que des pistes (6753,8 m²). Cela représente 3,3% des surfaces de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate. Un effet de modification des conditions de l'habitat est aussi attendu du fait de la présente des ombrières avec une surface projetée de 2,8 ha soit 13% des surfaces.		**X**	**X**		**X**			Très faible
	Jachères		Faible	Destruction d'habitat lors de la création des batteries et les citernes, ainsi que des pistes légères (4303 m²). Cela représente 5,9% des surfaces de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate. Un effet de modification des conditions de l'habitat est aussi attendu du fait de la présente des ombrières avec une surface projetée de 1,2 ha soit 19% des surfaces.	**X**		**X**		**X**			Très faible
	Complexe pelousaire	Habitat d'intérêt prioritaire	Fort	Une attention particulière a été portée à cet habitat, un évitement a été réalisé lors de l'implantation des pistes, postes, panneaux, etc.). Seule la clôture du parc, qui entoure la parcelle agricole pour permettre son exploitation sera implantée sur l'habitat. Compte tenu de la faible emprise de la clôture et de l'espacement entre les ancrages, l'effet sera ponctuel et ne remet pas en cause la présence de l'habitat sur le site. Cependant, en phase chantier, la circulation des engins, le stockage de matériaux et les opérations d'implantation de la clôture sont susceptibles d'entraîner des dégradations sur l'habitats.	**X**	**X**		**X**	**X**			Modéré

Thématique	Composante concernée par l'impact		Enjeux	Description de l'impact	Effet							Niveau d'impact brut
	Chênaies-charmaies	Habitat d'intérêt communautaire dont l'emprise semble stable au niveau régional situé hors ZIP	Modéré	Ces habitats ne sont pas directement concernés par l'implantation des aménagements projetés. Toutefois, la proximité des travaux est susceptible d'engendrer des dégradations ponctuelles et temporaires de ces milieux, notamment en cas de circulation d'engins en dehors des emprises prévues, de tassement des sols, de création d'ornières ou encore de dépôts accidentels de matériaux. Les émissions de poussières générées par les travaux peuvent également entraîner une altération localisée de la végétation située en périphérie immédiate des zones de chantier. Ces effets demeurent néanmoins limités aux secteurs les plus proches des interventions et concernent essentiellement la phase chantier.		X	X	X	X			Très faible
	Annexes autoroutières	Habitats anthropiques sans enjeux particulier.	Faible			X	X	X	X			
	Haies					X	X	X	X			
	Plantations de noisetiers					X		X	X			
	Voirie			1259m² de cet habitat seront impacté par les travaux d'aménagement de la piste d'accès au parc. Compte tenu du faible intérêt de cet habitat pour la flore les effets du projet seront très limités.	X	X		x	X			Très faible
	Flore patrimoniale	Absence d'Espèces Exotiques Envahissantes. Aucune espèce patrimoniale identifiée.	Très faible	En l'absence d'espèces identifiées sur le site, le projet n'aura pas d'effets sur les espèces floristiques patrimoniales.	X	X	X	X	X	X		Négligeable
	Flore exotique envahissante			Bien qu'aucune espèce n'ai été identifiée une propagation d'espèces par les engins de chantier pouvant apporter des graines et fragments d'espèces exotiques envahissantes demeure possible. Les surfaces mises à nu sont particulièrement sensibles au développement de ces espèces. Bien que le projet limite les terrassements aux secteurs d'aménagement un risque de développement des EEE en phase chantier existe.		X	X	X	X			Très faible
Faune	Avifaune	Le cortège d'espèces est plutôt diversifié. Les habitats permettent le refuge et l'alimentation de nombreuses espèces dont plusieurs avec des statuts de conservation défavorables.	Modéré	En phase chantier, un risque de destruction d'individus et de dérangement de l'avifaune nicheuse est identifié, notamment pour les juvéniles en période de nidification. Toutefois, les haies présentes en bordure de parcelle, habitats favorables à la reproduction, ont été intégralement évitées lors de la conception du projet, limitant ainsi l'exposition des espèces aux travaux.	X			X	X			Modéré
				Les travaux peuvent être à l'origine d'un dérangement des espèces en phase de nidification, de chasse ou de transit, du fait des émissions sonores, des vibrations et de la circulation des engins et du personnel. Si les habitats des espèces à plus fort enjeu sont évités par le projet, les individus utilisant les habitats situés à proximité de l'emprise restent susceptibles d'être perturbés.		X	X		X			Modéré

Thématique	Composante concernée par l'impact		Enjeux	Description de l'impact	Effet							Niveau d'impact brut
				Destruction d'habitat de nidification et d'alimentation : le projet impactera 6700m² de cultures et 4300m² de milieux ouverts agricoles soit 3,9% des surfaces d'habitats ouverts. Un effet est donc probable sur les espèces nichant dans les milieux ouverts comme l'Alouette des champs (enjeu faible à modéré). Par ailleurs, l'implantation des ombrières et l'ombrage créé auront un effet de dérangement par altération des habitats sur ces mêmes populations, la surface concernée par les installations représente 12,6 ha (panneaux et inter-rangs) soit 45% des habitats ouverts présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Bien que le projet affecte une surface non négligeable de cet habitat au sein de l'aire d'étude, celui-ci est intégré à une matrice écologique plus étendue comprenant des surfaces agricoles importantes. Dans ce contexte, l'impact ne semble pas de nature à compromettre le maintien des populations concernées à l'échelle du site et de ses abords	**X**			**X**	**X**			Faible
	Chiroptère	Potentiel gîte faible, quelques espèces en chasse, Barbastelle d'Europe et au Murin de Bechstein.	Faible à modéré	Dérangement des espèces en gîte, chasse ou transit, les chantiers peuvent induire des bruits, vibrations, des passages réguliers de personnels et d'engins qui pourraient affecter les espèces présentes sur le site en chasse et en transit mais aussi en gîte dans les boisements situés à proximité. Cependant, il est à noter que les haies favorables au gîte des chiroptères sont situés hors emprise du projet. Seul un impact ponctuel du chantier par dérangement est donc prévisible.	**X**		**X**		**X**			Très faible
				Destruction d'habitat de chasse et de transit, les haies et lisières de boisements sont particulièrement favorables à l'activité de chasse et aux déplacements de ce groupe. Cependant, les habitats d'intérêt pour les chiroptères ont été évités en phase conception par ailleurs un recul de 10m minimum aux haies a été pris en compte pour l'implantation des ombrières. Considérant le potentiel de gîtage faible des habitats arborés de la zone d'étude et leur évitement en phase conception, le risque de destruction d'individus est considéré nul.		**X**	**X**		**X**			Très faible
	Mammifères	La zone héberge de nombreux mammifères terrestres, communs et chassables. Aucune espèce protégée n'a été observée.	Faible	L'évitement des haies ainsi que des lisières associées en phase conception du projet réduit considérablement les effets du projet sur ce groupe. Par ailleurs, le projet impact essentiellement des surfaces de culture peu favorables pour les mammifères. Les effets sont donc essentiellement liés aux dérangements en phase chantier et aux effets potentiels sur les habitats conservés (haies et milieux arborés proches).		**X**	**X**		**X**			Très faible
	Reptiles	Aucun individu observé, mais les lisières sont bien exposées et favorables à la présence d'individus.	Faible	Le projet est susceptible d'engendrer une destruction accidentelle d'individus ainsi qu'une altération temporaire de certains habitats de transit en phase chantier. Les milieux présents au sein de l'emprise (cultures) ne constituent cependant pas des habitats particulièrement favorables pour ce groupe d'espèces et leur fréquentation apparaît principalement limitée à des déplacements ponctuels. Par ailleurs, les mesures d'évitement (E1) intégrées dès la conception du projet ont permis de préserver les lisières considérées favorables à ce groupe et notamment à l'Orvet, limitant ainsi les incidences potentielles sur ce groupe.		**X**	**X**		**X**			Très faible

Thématique	Composante concernée par l'impact		Enjeux	Description de l'impact	Effet							Niveau d'impact brut
	Amphibiens	Aucun individu observé. Aucun habitat favorable de relevé hormis le boisement à proximité qui pourrait servir de zone d'hivernage.	Très faible	Les incidences du projet relatives à la destruction accidentelle d'individus ou à l'altération d'habitats de transit apparaissent limitées. Si les boisements périphériques sont susceptibles d'être utilisés comme habitats d'hivernation, l'éloignement des points d'eau réduit fortement les potentialités de déplacement des espèces au sein du secteur d'étude. L'emprise du projet ne constitue pas un corridor écologique préférentiel ni un habitat de transit majeur. Dès lors, la présence d'individus y est jugée ponctuelle et les risques d'effet du projet sont peu probables.		X	X		X			Très faible
	Entomofaune	Une espèce patrimoniale de papillon a été contactée au sein de l'aire d'étude. Les lisières de haies et le complexe pelousaire présentent un intérêt écologique pour l'entomofaune, notamment pour cette espèce.	Modéré	Grâce aux mesures d'évitement mises en œuvre lors de la conception du projet, les habitats présentant les enjeux les plus importants pour ce taxon ont été conservés. Néanmoins, la mise en place de la clôture implique des interventions ponctuelles au niveau du complexe pelousaire. Ces travaux, bien que limités spatialement, peuvent conduire à une altération localisée de cet habitat et occasionner la destruction accidentelle d'individus présents sur les zones d'intervention. Les incidences potentielles demeurent toutefois circonscrites aux secteurs directement concernés par les travaux.		X	X		X			Faible
Impacts bruts en phase exploitation					**T**	**P**	**D**	**I**	**Ct**	**Mt**	**Lt**	
Zones naturelles d'intérêt	Présence de zonages à proximité du site d'étude, présentant des habitats comparables ou des espèces susceptibles d'utiliser le site d'étude pour leur déplacement ou une partie de leur cycle biologique (reproduction, alimentation).		Modéré	La présence d'une clôture autour du parc engendre un phénomène de fragmentation écologique. En effet, plusieurs éléments favorables au déplacement des espèces se situent de part et d'autre du site. Le parc est également bordé par un boisement et situé à proximité d'un habitat d'intérêt "pelouses calcicoles". La clôture est donc susceptible de limiter les capacités de déplacements, en particulier pour les espèces de petite taille.		X	X		X			Faible
Zone humide	Aucune zone humide n'a été identifiée que ce soit selon le critère floristique ou pédologique. Les formations géologiques et pédologiques présentes ne sont pas favorables à la présence de zone humide.		Très faible	Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'implantation potentielle. Ainsi, en phase exploitation aucun impact n'est à prévoir sur cette thématique.								Négligeable
Flore/Habitats	Cultures	Habitat commun et d'origine anthropique, liés à l'activité agricole sur le site. .	Faible	Altération permanente de l'habitat par l'ombrage des panneaux. En effet, les panneaux vont modifier les conditions environnementales en augmentant l'ombrage en modifiant l'alimentation en eau et en affectant les températures au niveau du sol.		X	X		X			Très faible
	Jachères		Faible			X	X		X			Très faible
	Complexe pelousaire	Habitat d'intérêt prioritaire	Fort	Altération ou destruction en phase exploitation du fait des opérations de maintenance ou d'entretien des infrastructures. En effet, le passage de véhicules pour la maintenance ou l'entretien des végétations peut affecter les habitats à proximité du site.		X	X		X	X	X	Très faible
	Chênaies-charmaies	Habitat d'intérêt communautaire dont l'emprise semble stable au niveau régional situé hors ZIP	Modéré									
	Annexes autoroutières	Habitats anthropiques sans enjeux particulier.	Faible									
	Haies											

Thématique	Composante concernée par l'impact		Enjeux	Description de l'impact	Effet							Niveau d'impact brut
	Plantations de noisetiers											
	Voirie											
	Flore patrimoniale	Absence d'Espèces Exotiques Envahissantes. Aucune espèce patrimoniale observée.	Très faible	En phase exploitation en l'absence d'espèces identifiées et de travaux susceptibles d'affecter les sols en dehors des pratiques agricoles habituelles les effets du projet sur les espèces exotiques envahissante set les espèces patrimoniales sont considérées peu probables.		X	X	X		X	X	Négligeable
	Flore exotique envahissante											
Faune	Avifaune	Le cortège d'espèces est plutôt diversifié. Les habitats permettent le refuge et l'alimentation de nombreuses espèces dont plusieurs avec des statuts de conservation défavorables.	Modéré	Dérangement des espèces en phase exploitation : ce dérangement sera très ponctuel lié aux opérations de gestion et de maintenance du parc.		X	X		X			Très faible
	Chiroptère	Potentiel gîte faible, quelques espèces en chasse, Barbastelle d'Europe et au Murin de Bechstein.	Faible à modéré	Le projet aura un effet sur la chasse et le transit des espèces utilisant les milieux ouverts comme la Pipistrelle commune. Cependant cette espèce est assez ubiquiste et apprécie différents types d'habitats notamment anthropisés. Elle favorise les déplacements le long des haies, ripisylves et lisières pour la chasse et le déplacement. Il est à noter que les opérations de maintenance et de gestion auront lieu en journée et n'auront donc pas d'effet sur les chiroptères. Par ailleurs, l'espacement d'environ 10 m entre les rangées de panneaux, prévu pour permettre le passage des engins agricoles, permettant ainsi une certaine perméabilité du projet pour les espèces.		X	X		X			Très faible
	Mammifères	La zone héberge de nombreux mammifères terrestres, communs et chassables. Aucune espèce protégée n'a été observée.	Faible	En phase d'exploitation, les espèces présentes sont susceptibles d'être ponctuellement dérangées par les opérations de maintenance des installations et de gestion du site. Par ailleurs, la présence d'une clôture est susceptible de modifier localement les déplacements de certaines espèces terrestres et de contribuer à une fragmentation limitée des habitats. Toutefois, ces effets demeurent restreints compte tenu du caractère ponctuel des interventions.		X	X		X			Très faible
	Reptiles	Aucun individu observé, mais les lisières sont bien exposées et favorables à la présence d'individus.	Faible	Dérangement des espèces en phase d'exploitation : les dérangements seront limités aux opérations ponctuelles de maintenance et de gestion du parc.		X	X		X			Très faible
	Amphibiens	Aucun individu observé. Aucun habitat favorable de relevé hormis le boisement à proximité qui pourrait servir de zone d'hivernage.	Très faible			X	X		X			Très faible
	Entomofaune	Une espèce patrimoniale de papillon a été contactée au sein de l'aire d'étude. Les lisières de haies et le complexe pelousaire présentent un intérêt écologique pour l'entomofaune, notamment pour cette espèce.	Modéré			X	X		X			Très faible

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

A.3.2 MESURES MISES EN PLACE

(a) Mesures de réduction

MR n°7 : Balisage des secteurs à enjeux à proximité du projet				
E	R	C	S	**Objectif :** Eviter les atteintes aux espaces à conserver lors des travaux
Période				Phase travaux
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Description de la mesure :

Afin d'éviter l'intervention dans des zones naturelles à conserver, un balisage sera réalisé en amont de toute intervention sur l'emprise du chantier. Sa délimitation sera supervisée par l'écologue responsable du suivi environnemental. Le balisage permettra d'identifier les haies conservées au nord et les espaces de complexe pelousaire préservés au sud du projet.

Cette mesure permettra de rendre visualisable par l'ensemble des intervenants, les secteurs évités, et de prévenir toute atteinte involontaire en phase chantier.

L'usage de la rubalise est à proscrire du fait de la faible résistance au vent, à l'usure et aux contraintes. Il sera préféré un balisage en filet de chantier sur piquets en bois ou en métal.

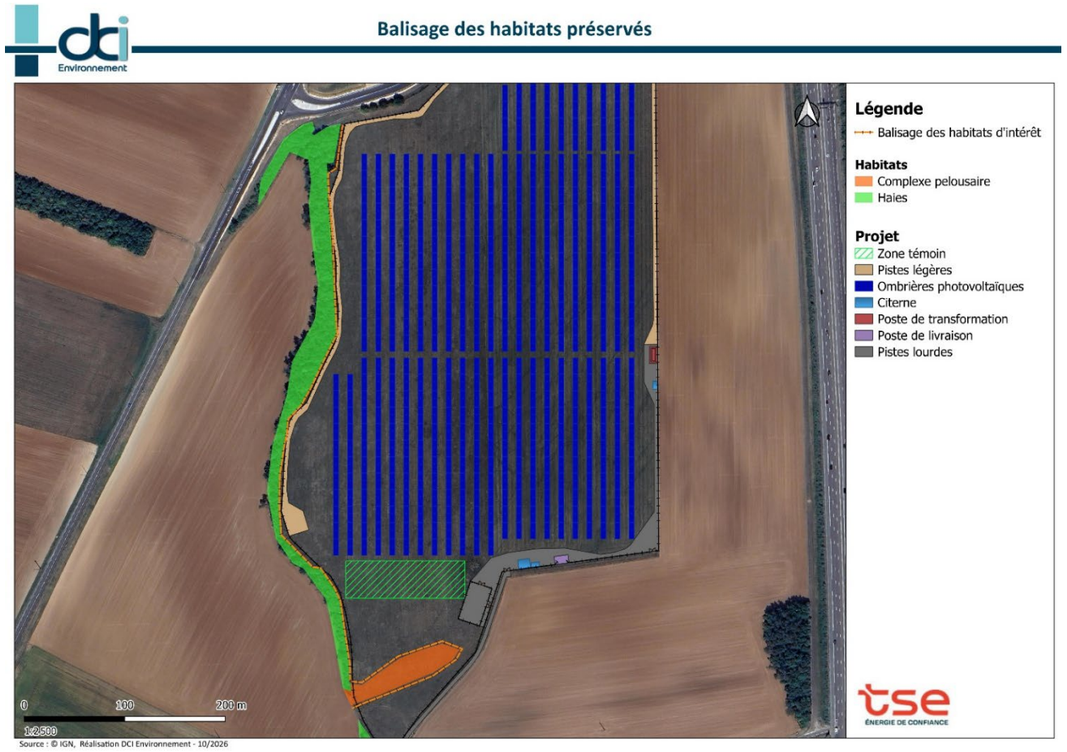
Ce grillage de couleur orangée sera placé de manière à pouvoir laisser passer la petite faune soit en créant des ouvertures de 30cmx30cm ou en surélevant le grillage de 15cm au sol.



Filet de chantier préconisé

Afin d'empêcher les atteintes indirectes par le compactage et la dégradation des sols ainsi que la dégradation des balisages, aucun stockage de matériel ne devra être réalisé à proximité de ces zonages.

MR n°7 : Balisage des secteurs à enjeux à proximité du projet



Coût estimatif de la mesure : 850 m de balisage à prévoir. Le coût des matériaux est estimé à 1700€ (piquets et filet orange) ce prix peut varier selon les matériaux choisis. Il est estimé que le temps de pose est de 0.5j, soit un budget estimatif de 300€. Il est à prévoir également le passage d'un écologue pour contrôler sa bonne mise en œuvre avant le chantier. Soit 0,5j, hors déplacement, estimé à 500€.	**2500€**

Modalité de suivi : Les passages de l'écologue permettront de s'assurer que le balisage est respecté et en bon état.

Voir mesure de suivi n°1 – Suivi du chantier par un écologue. L'écologue devra vérifier que le balisage est maintenu fonctionnel jusqu'à la pose de la clôture du parc qui assurera le même rôle de protection. Pendant les opérations de pose de la clôture, aucune atteinte à la haie ne devra être observée et les dépôts de matériels devront se faire à distance de la haie.

MR n°8 : Assurer la continuité écologique et le déplacement de la faune						
E	R	C	S	**Objectif :** Réduire l'impact sur les continuités écologiques		
Période				Phase d'exploitation		
Thématique	Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Transport et mobilité

Description de la mesure :

Afin d'empêcher la rupture des corridors écologiques au sein du secteur, la clôture prévoira de créer des espaces permettant à la petite faune de traverser le parc. Le type de clôture sera également à prendre en compte pour éviter des blessures à la faune qui tenterait de la franchir (pointes, barbelés…).

Le parc sera clôturé au moyen d'une clôture de type grillage à mailles soudées progressives galvanisées. Les mailles seront trop petites pour le passage des petits mammifères. Il est donc préconisé la réalisation d'ouverture d'à minima 20cm par 20cm

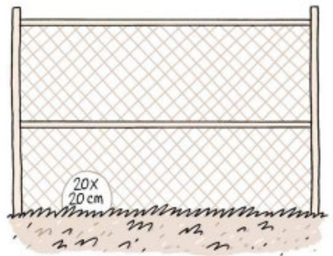


Figure 98: Exemples de passages pour la petite faune dans la clôture (Bruxelles environnement)

Coût estimatif de la mesure : Pas de surcoût si anticipé en phase conception	**0€**
Modalité de suivi : MS n°2 : Suivi du projet après le chantier	

MR n°9 : Gestion du risque de développement des espèces exotiques envahissantes						
E	R	C	S	**Objectif :** empêcher l'installation et le développement de ces espèces sur le site en phase chantier et exploitation		
Période				Phase chantier et d'exploitation		
Thématique	Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	

Description de la mesure :

Aucune espèce exotique envahissante n'a été identifiée lors des inventaires. Ainsi, la mesure consiste à surveiller le développement d'espèces pouvant être favorisées par le chantier du fait de la présence de milieux remaniés et de la dispersion des espèces par les engins de chantier.

En phase chantier :

MR n°9 : Gestion du risque de développement des espèces exotiques envahissantes	
Les entreprises intervenantes seront sensibilisées à la problématique des espèces exotiques envahissantes. Le projet ne devra pas engendrer l'apport de terres issues de sites contaminés par des espèces exotiques envahissantes. Une veille sera menée lors du chantier et en cas d'identification d'espèces des actions adaptées seront mises en œuvre pour éviter tout développement. Une fauche des espèces non ligneuses sera réalisée dès l'apparition pour éviter la prolifération lors des opérations de chantier. En cas d'apparition d'espèces ligneuses un arrachage manuel avec export des résidus sera réalisé. **En phase exploitation :** Une attention particulière sera portée aux parties remaniées par le chantier hors emprise des cultures et des constructions ces secteurs seront particulièrement sensibles au développement des espèces.	
Coût estimatif de la mesure : intégré au budget de chantier et de gestion du parc	**0€**
Modalité de suivi : Mesure de suivi n°1 – Suivi du chantier par un écologue Vérification de l'absence d'espèces. En cas d'identification vérification de la bonne gestion des plants en phase chantier et des éventuels développements d'EEE. MS n°2 : Suivi du projet après le chantier ; vérification du non-développement des espèces sur le site.	

<table>
<tr><th colspan="6">MR n°10 : Préservation de l'habitat d'intérêt communautaire lors de l'implantation de la clôture</th></tr>
<tr><td>E</td><td>R</td><td>C</td><td>S</td><td colspan="2">Objectif : Limiter les dégradations temporaires et permanentes de l'habitat d'intérêt communautaire lors de l'installation de la clôture.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Période</td><td colspan="2">Phase d'exploitation</td></tr>
<tr><td>Thématique</td><td>Milieu physique</td><td>Milieu naturel</td><td>Milieu humain</td><td>Paysage et patrimoine</td><td>Transport et mobilité</td></tr>
<tr><td colspan="6">Description de la mesure :

Afin de limiter les incidences sur l'habitat d'intérêt communautaire traversé par la clôture, des dispositions spécifiques seront mises en œuvre durant la phase chantier.

■ La clôture devra être réalisée rapidement au début du chantier en période de faible sensibilité des habitats et des espèces.
■ L'espacement entre les poteaux sera maximisé au droit de cet habitat afin de limiter les points d'ancrage et l'emprise des travaux.
■ Aucun dépôt de matériaux, stationnement d'engins, stockage temporaire ou circulation en dehors des emprises strictement nécessaires ne sera autorisé au sein de l'habitat.
■ Une attention particulière sera portée à la préservation de l'état du sol et à l'absence de création d'ornières ou de phénomènes de tassement. Les interventions seront réalisées autant que possible en période de sol ressuyé. Si les conditions de portance s'avèrent insuffisantes, des engins adaptés à faible pression au sol (engins légers ou équipés de chenilles) seront privilégiés.

Ces mesures visent à éviter toute altération significative de la structure, de la composition floristique et du fonctionnement écologique de l'habitat concerné.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Coût estimatif de la mesure : Intégré dans la gestion agricole du site</td><td>0€</td></tr>
<tr><td colspan="6">Modalité de suivi :
MS n°2 : Suivi du projet après le chantier, contrôle de la présence de l'habitat en fin de projet.</td></tr>
</table>

A.3.3 IMPACT RESIDUEL APRES APPLICATION DES MESURES

Tableau 67 : Impacts résiduels sur le milieu naturel

Thématique		Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
Impacts en phase travaux							
Zone naturelle et TVB		Modéré	La phase chantier est susceptible d'engendrer un dérangement temporaire de la faune en raison des nuisances sonores, de la circulation des engins, de la présence du personnel et des activités de travaux. Ces perturbations peuvent entraîner l'évitement ponctuel du secteur par certaines espèces les plus sensibles. Par ailleurs, l'installation des équipements de chantier (base-vie, zones de stockage, pistes temporaires, clôtures et balisages) est susceptible de provoquer une fragmentation temporaire des habitats et des axes de déplacement, limitant localement les possibilités de circulation de certaines espèces au sein de l'aire d'étude. Cependant aucun effet n'est attendu sur les haies autour du site qui sont des éléments d'intérêt pour les déplacements de la faune.	Faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du chantier	Très faible	Les travaux sont susceptibles d'engendrer un dérangement temporaire de la faune ainsi qu'une perturbation localisée des continuités écologiques liée à la présence du chantier. Compte tenu de la faible sensibilité du secteur et de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues, l'impact résiduel est très faible et non significatif.
Zone humide		Très faible	En l'absence de zones humides sur la zone aucun impact n'est à prévoir.	Négligeable	-	Négligeable	Aucune zone humide n'étant présente au sein de l'aire d'étude, aucun impact n'est attendu en phase travaux. L'impact résiduel demeure négligeable et est considéré comme non significatif.
Flore/Habitats	Cultures	Faible	Destruction d'habitat lors de la création des postes, des batteries et des citernes, ainsi que des pistes (6753,8 m²). Cela représente 3,3% des surfaces de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate. Un effet de modification des conditions de l'habitat est aussi attendu du fait de la présente des ombrières avec une surface projetée de 2,8 ha soit 13% des surfaces.	Très faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°4 : Gestion des eaux de ruissellement MR n°5 : Balisage des secteurs à enjeux à proximité du projet MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes MR n°8 : Préservation de l'habitat d'intérêt communautaire lors de l'implantation de la clôture	Très faible	Les principaux effets de la phase travaux concernent la destruction limitée de surfaces d'habitats au droit des pistes, des postes et des équipements projetés, ainsi que des risques d'altération temporaire des habitats situés à proximité immédiate des emprises de chantier. Les enjeux les plus élevés concernent les pelouses calcicoles, qui ont toutefois fait l'objet d'une mesure d'évitement dès la conception du projet. Les autres habitats concernés présentent des enjeux faibles à très faibles et sont affectés sur des surfaces réduites. Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues, les impacts résiduels sur les habitats naturels sont ramenés à un niveau très faible à négligeable. Les incidences résiduelles de la phase travaux sont ainsi considérées comme non significatives.
	Jachères	Faible	Destruction d'habitat lors de la création des batteries et les citernes, ainsi que des pistes légères (4303 m²). Cela représente 5,9% des surfaces de l'habitat dans l'aire d'étude immédiate. Un effet de modification des conditions de l'habitat est aussi attendu du fait de la présente des ombrières avec une surface projetée de 1,2 ha soit 19% des surfaces.	Très faible		Très faible	
	Complexe pelousaire	Fort	Une attention particulière a été portée à cet habitat, un évitement a été réalisé lors de l'implantation des pistes, postes, panneaux, etc.). Seule la clôture du parc, qui entoure la parcelle agricole pour permettre son exploitation sera implantée sur l'habitat. Compte tenu de la faible emprise de la clôture et de l'espacement entre les ancrages, l'effet sera ponctuel et ne remet pas en cause la présence de l'habitat sur le site. Cependant, en phase chantier, la circulation des engins, le stockage de matériaux et les opérations d'implantation de la clôture sont susceptibles d'entraîner des dégradations sur l'habitats.	Modéré		Très faible	

Thématique		Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
	Chênaies-charmaies	Modéré	Ces habitats ne sont pas directement concernés par l'implantation des aménagements projetés. Toutefois, la proximité des travaux est susceptible d'engendrer des dégradations ponctuelles et temporaires de ces milieux, notamment en cas de circulation d'engins en dehors des emprises prévues, de tassement des sols, de création d'ornières ou encore de dépôts accidentels de matériaux. Les émissions de poussières générées par les travaux peuvent également entraîner une altération localisée de la végétation située en périphérie immédiate des zones de chantier. Ces effets demeurent néanmoins limités aux secteurs les plus proches des interventions et concernent essentiellement la phase chantier.	Très faible		Négligeable	
	Annexes autoroutières	Faible				Négligeable	
	Haies					Négligeable	
	Plantations de noisetiers					Négligeable	
	Voirie		1259m² de cet habitat seront impacté par les travaux d'aménagement de la piste d'accès au parc. Compte tenu du faible intérêt de cet habitat pour la flore les effets du projet seront très limités.	Très faible		Très faible	
	Flore patrimoniale	Très faible	En l'absence d'espèces identifiées sur le site, le projet n'aura pas d'effets sur les espèces floristiques patrimoniales.	Négligeable	-	Négligeable	
	Flore exotique envahissante		Bien qu'aucune espèce n'ai été identifiée une propagation d'espèces par les engins de chantier pouvant apporter des graines et fragments d'espèces exotiques envahissantes demeure possible. Les surfaces mises à nu sont particulièrement sensibles au développement de ces espèces. Bien que le projet limite les terrassements aux secteurs d'aménagement un risque de développement des EEE en phase chantier existe.	Très faible	MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes	Négligeable	
Faune	Avifaune	Modéré	En phase chantier, un risque de destruction d'individus et de dérangement de l'avifaune nicheuse est identifié, notamment pour les juvéniles en période de nidification. Toutefois, les haies présentes en bordure de parcelle, habitats favorables à la reproduction, ont été intégralement évitées lors de la conception du projet, limitant ainsi l'exposition des espèces aux travaux.	Modéré	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	Les principaux enjeux en phase travaux concernent le dérangement et le risque de destruction d'individus ou de nichées d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts utilisant les cultures et espaces herbacés situés au sein de l'emprise du projet pour leur reproduction. Les pertes d'habitats de nidification et d'alimentation restent toutefois limitées à l'échelle élargie et plusieurs habitats favorables à l'avifaune patrimoniale ont été évités dès la conception du projet. Ces évitements concernent notamment les haies et les lisières favorables au déplacement et à l'alimentation. La mise en œuvre des mesures d'évitement temporel, de balisage et de réduction des nuisances de chantier permet de limiter fortement les incidences sur les populations concernées.
			Les travaux peuvent être à l'origine d'un dérangement des espèces en phase de nidification, de chasse ou de transit, du fait des émissions sonores, des vibrations et de la circulation des engins et du personnel. Si les habitats des espèces à plus fort enjeu sont évités par le projet, les individus utilisant les habitats situés à proximité de l'emprise restent susceptibles d'être perturbés.	Modéré	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du projet	Très faible	

Thématique		Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
			Destruction d'habitat de nidification et d'alimentation : le projet impactera 6700m² de cultures et 4300m² de milieux ouverts agricoles soit 3,9% des surfaces d'habitats ouverts. Un effet est donc probable sur les espèces nichant dans les milieux ouverts comme l'Alouette des champs (enjeu faible à modéré). Par ailleurs, l'implantation des ombrières et l'ombrage créé auront un effet de dérangement par altération des habitats sur ces mêmes populations, la surface concernée par les installations représente 12,6 ha (panneaux et inter-rangs) soit 45% des habitats ouverts présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Bien que le projet affecte une surface non négligeable de cet habitat au sein de l'aire d'étude, celui-ci est intégré à une matrice écologique plus étendue comprenant des surfaces agricoles importantes. Dans ce contexte, l'impact ne semble pas de nature à compromettre le maintien des populations concernées à l'échelle du site et de ses abords	Faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°5 : Balisage des secteurs à enjeux à proximité du projet	Très faible	Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Chiroptère	Faible à modéré	Dérangement des espèces en gîte, chasse ou transit, les chantiers peuvent induire des bruits, vibrations, des passages réguliers de personnels et d'engins qui pourraient affecter les espèces présentes sur le site en chasse et en transit mais aussi en gîte dans les boisements situés à proximité. Cependant, il est à noter que les haies favorables au gîte des chiroptères sont situés hors emprise du projet. Seul un impact ponctuel du chantier par dérangement est donc prévisible.	Très faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains MR n°5 : Balisage des secteurs à enjeux à proximité du projet MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du chantier	Très faible	Les incidences de la phase travaux sur les chiroptères concernent principalement le dérangement des individus en activité de chasse ou de transit ainsi qu'une altération localisée des habitats de déplacement constitués par les haies et lisières situées à proximité des emprises. Grâce aux mesures d'évitement, à l'adaptation du calendrier des travaux et au renforcement de la trame bocagère, les fonctionnalités écologiques du secteur sont maintenues. Les impacts résiduels demeurent faibles et sont considérés comme non significatifs.
			Destruction d'habitat de chasse et de transit, les haies et lisières de boisements sont particulièrement favorables à l'activité de chasse et aux déplacements de ce groupe. Cependant, les habitats d'intérêt pour les chiroptères ont été évités en phase conception par ailleurs un recul de 10m minimum aux haies a été pris en compte pour l'implantation des ombrières. Considérant le potentiel de gîtage faible des habitats arborés de la zone d'étude et leur évitement en phase conception, le risque de destruction d'individus est considéré nul.	Très faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux	Très faible	
	Mammifères	Faible	L'évitement des haies ainsi que des lisières associées en phase conception du projet réduit considérablement les effets du projet sur ce groupe. Par ailleurs, le projet impact essentiellement des surfaces de culture peu favorables pour les mammifères. Les effets sont donc essentiellement liés aux dérangements en phase chantier et aux effets potentiels sur les habitats conservés (haies et milieux arborés proches).	Très faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du projet	Très faible	Les effets de la phase travaux sur les mammifères sont principalement liés au dérangement temporaire engendré par la présence du chantier, la circulation des engins et les nuisances associées. Les habitats les plus favorables, notamment les haies et boisements, ont été évités dès la conception du projet, tandis que les emprises concernent essentiellement des cultures présentant un intérêt limité pour ce groupe. Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues, les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.

Thématique		Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
	Reptiles	Faible	Le projet est susceptible d'engendrer une destruction accidentelle d'individus ainsi qu'une altération temporaire de certains habitats de transit en phase chantier. Les milieux présents au sein de l'emprise (cultures) ne constituent cependant pas des habitats particulièrement favorables pour ce groupe d'espèces et leur fréquentation apparaît principalement limitée à des déplacements ponctuels. Par ailleurs, les mesures d'évitement (E1) intégrées dès la conception du projet ont permis de préserver les lisières considérées favorables à ce groupe et notamment à l'Orvet, limitant ainsi les incidences potentielles sur ce groupe.	Très faible	ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces	Très faible	Les impacts potentiels sur les reptiles concernent principalement le risque de destruction accidentelle d'individus ainsi que l'altération localisée d'habitats de transit lors des travaux. Les habitats les plus favorables à la reproduction ont toutefois été évités dès la conception du projet et les mesures mises en œuvre permettent de limiter les interventions durant les périodes de sensibilité des espèces tout en renforçant les continuités écologiques locales. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Amphibiens	Très faible	Les incidences du projet relatives à la destruction accidentelle d'individus ou à l'altération d'habitats de transit apparaissent limitées. Si les boisements périphériques sont susceptibles d'être utilisés comme habitats d'hivernation, l'éloignement des points d'eau réduit fortement les potentialités de déplacement des espèces au sein du secteur d'étude. L'emprise du projet ne constitue pas un corridor écologique préférentiel ni un habitat de transit majeur. Dès lors, la présence d'individus y est jugée ponctuelle et les risques d'effet du projet sont peu probables.	Très faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces	Très faible	Les impacts potentiels sur les amphibiens concernent principalement le risque de destruction accidentelle d'individus en phase d'hibernation ainsi que l'altération ponctuelle d'habitats terrestres de transit. Toutefois, l'absence de point d'eau à proximité immédiate du projet et l'évitement des secteurs les plus favorables limitent fortement les enjeux pour ce groupe. Les mesures mises en œuvre permettent de préserver les fonctionnalités écologiques locales et de réduire les risques liés au chantier. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Entomofaune	Modéré	Grâce aux mesures d'évitement mises en œuvre lors de la conception du projet, les habitats présentant les enjeux les plus importants pour ce taxon ont été conservés. Néanmoins, la mise en place de la clôture implique des interventions ponctuelles au niveau du complexe pelousaire. Ces travaux, bien que limités spatialement, peuvent conduire à une altération localisée de cet habitat et occasionner la destruction accidentelle d'individus présents sur les zones d'intervention. Les incidences potentielles demeurent toutefois circonscrites aux secteurs directement concernés par les travaux.	Faible	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du projet	Très faible	Les habitats concernés par le projet présentent un intérêt limité pour l'entomofaune et ne constituent pas des secteurs favorables pour les espèces à enjeu. Les incidences potentielles se limitent à une altération très localisée d'habitats de transit et d'alimentation et à un dérangement temporaire lié aux travaux. Compte tenu des mesures d'évitement du complexe pelousaire et de réduction mises en œuvre, les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
Impacts bruts en phase exploitation							
Zone naturelle et TVB		Modéré	La présence d'une clôture autour du parc engendre un phénomène de fragmentation écologique. En effet, plusieurs éléments favorables au déplacement des espèces se situent de part et d'autre du site. Le parc est également bordé par un boisement et situé à proximité d'un habitat d'intérêt "pelouses calcicoles". La clôture est donc susceptible de limiter les capacités de déplacements, en particulier pour les espèces de petite taille.	Faible	MR n°3 : Gestion écologique du projet MR n°6 : Assurer la continuité écologique et le déplacement de la faune	Très faible	En phase d'exploitation, les principaux effets concernent le risque de fragmentation écologique induit par la présence de la clôture périphérique, susceptible de limiter localement les déplacements de certaines espèces entre les habitats situés de part et d'autre du site. Toutefois, les mesures prévues pour assurer la perméabilité écologique du parc, le maintien des structures d'intérêt et une gestion adaptée du parc permettent de maintenir les fonctionnalités écologiques du secteur et les continuités de déplacement de la faune. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
Zone humide		Très faible	Aucune zone humide n'est présente sur la zone d'implantation potentielle. Ainsi, en phase exploitation aucun impact n'est à prévoir sur cette thématique.	Négligeable	-	Négligeable	Aucune zone humide n'étant présente au sein de l'aire d'étude, le projet n'est susceptible d'engendrer aucun effet en phase d'exploitation sur cette thématique. L'impact résiduel demeure négligeable et est considéré comme non significatif.

Thématique		Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
Flore/Habitats	Cultures	Faible	Altération permanente de l'habitat par l'ombrage des panneaux. En effet, les panneaux vont modifier les conditions environnementales en augmentant l'ombrage en modifiant l'alimentation en eau et en affectant les températures au niveau du sol.	Très faible	MR n°2 : Gestion écologique du projet	Très faible	En phase d'exploitation, les incidences sur les habitats naturels sont principalement liées à la modification durable des conditions stationnelles sous les panneaux photovoltaïques (ombrage, évolution de l'humidité et des températures au sol), cette modification concerne les habitats de culture d'origine anthropique. Un effet lié aux opérations périodiques d'entretien et de maintenance des installations est aussi identifié. Les interventions d'entretien seront encadrées par une gestion écologique adaptée du site. Ainsi, les fonctionnalités écologiques des habitats conservés sont maintenues et les impacts résiduels demeurent très faibles pour les habitats à l'intérieur des emprises et négligeables pour les habitats situés en périphérie du projet. L'impact résiduel est considéré comme non significatif.
	Jachères	Faible				Négligeable	
	Complexe pelousaire	Fort	Altération ou destruction en phase exploitation du fait des opérations de maintenance ou d'entretien des infrastructures. En effet, le passage de véhicules pour la maintenance ou l'entretien des végétations peut affecter les habitats à proximité du site.				
	Chênaies-charmaies	Modéré					
	Annexes autoroutières	Faible					
	Haies						
	Plantations de noisetiers						
	Voirie						
	Flore patrimoniale	Très faible	En phase exploitation en l'absence d'espèces identifiées et de travaux susceptibles d'affecter les sols en dehors des pratiques agricoles habituelles les effets du projet sur les espèces exotiques envahissante set les espèces patrimoniales sont considérées peu probables.	Négligeable	MR n°3 : Gestion écologique du projet	Négligeable	En phase d'exploitation, en l'absence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) et d'espèces patrimoniales concernées par le projet, aucun effet notable n'est attendu sur les habitats naturels ou la faune et la flore locales. Les impacts résiduels sont donc considérés comme négligeables et non significatifs.
	Flore exotique envahissante				MR n°3 : Gestion écologique du projet MR n°7 : Gestion des espèces exotiques envahissantes		
Faune	Avifaune	Modéré	Dérangement des espèces en phase exploitation : ce dérangement sera très ponctuel lié aux opérations de gestion et de maintenance du parc. Aucune intervention n'est prévue dans les boisements.	Très faible	MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du projet MR n°3 : Gestion écologique du projet	Très faible	En phase d'exploitation, les incidences sur l'avifaune se limitent principalement à un dérangement ponctuel lié aux opérations de gestion et de maintenance du parc. Les habitats favorables à la reproduction des espèces des milieux ouverts sont maintenus grâce à la gestion écologique du site et aucune intervention n'est prévue au sein des boisements ou autres habitats sensibles. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.

Thématique		Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact brut	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
	Chiroptère	Faible à modéré	Le projet aura un effet sur la chasse et le transit des espèces utilisant les milieux ouverts comme la Pipistrelle commune. Cependant cette espèce est assez ubiquiste et apprécie différents types d'habitats notamment anthropisés. Elle favorise les déplacements le long des haies, ripisylves et lisières pour la chasse et le déplacement (Arthur, L. & Lemaire, M. ,2015). Il est à noter que les opérations de maintenance et de gestion auront lieu en journée et n'auront donc pas d'effet sur les chiroptères.	Très faible		Très faible	Les effets du projet sur les chiroptères concernent essentiellement une modification locale des conditions de chasse et de transit au sein des milieux ouverts. Toutefois, les principaux axes de déplacement constitués par les haies et de leurs lisières sont conservés, tandis que les opérations de maintenance se déroulent essentiellement en journée et aucun éclairage ne sera mis en place de façon permanente au sein du parc. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Mammifères	Faible	Dérangement des espèces en phase exploitation (ponctuel et lié aux opérations de maintenance et de gestion) et fragmentation du fait de la présence d'une clôture	Très faible		Négligeable	Les incidences en phase d'exploitation concernent principalement un dérangement ponctuel lié aux opérations d'entretien ainsi qu'un effet potentiel de fragmentation induit par la clôture périphérique du parc. Les dispositifs assurant la perméabilité écologique de la clôture et le maintien des continuités écologiques permettent toutefois de préserver les déplacements de la faune. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Reptiles	Faible	Dérangement des espèces en phase d'exploitation : les dérangements seront limités aux opérations ponctuelles de maintenance et de gestion du parc.	Très faible		Négligeable	Les reptiles ne sont susceptibles d'être affectés qu'occasionnellement lors des opérations d'entretien du site. Le maintien d'une gestion écologique adaptée et la conservation des habitats favorables en périphérie du projet permettent de préserver les fonctionnalités écologiques locales. Les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Amphibiens	Très faible		Très faible		Négligeable	Les incidences sur les amphibiens se limitent à un dérangement ponctuel lors des opérations de maintenance et de gestion du parc. Compte tenu du faible enjeu local pour ce groupe et de la faible fréquence des interventions, les impacts résiduels demeurent très faibles et sont considérés comme non significatifs.
	Entomofaune	Modéré		Très faible		Négligeable	Les opérations de gestion et de maintenance du parc sont susceptibles d'engendrer un dérangement ponctuel de l'entomofaune. Toutefois, ces interventions demeurent limitées dans le temps et dans l'espace. Les impacts résiduels sont évalués comme très faibles et non significatifs.

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

A.4 MILIEU PAYSAGER ET PATRIMOINE

A.4.1 IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU PAYSAGER ET LE PATRIMOINE

Tableau 68: Impacts brut sur le volet paysager

Thématique	Composante concernée par l'impact	Enjeux	Description de l'impacts	Effet							Niveau d'impact brut
Impacts bruts en phase travaux				**T**	**P**	**D**	**I**	**Ct**	**Mt**	**Lt**	
Patrimoine et paysage	Enjeux patrimoniaux > Monuments historiques	Faible	Les travaux sont réalisés hors périmètres réglementaires de protection des monuments historiques. Les installations de chantier ne sont pas susceptibles d'affecter physiquement les éléments patrimoniaux recensés dans l'aire d'étude. Les covisibilités temporaires avec l'église Saint-Florent pourront être ponctuellement renforcées durant le chantier.	X		X		X			Faible
	Enjeux paysagers > Unité des Trois Rivières	Fort	La présence d'engins, de zones de stockage, d'une base vie et des terrassements entraînera une modification temporaire des perceptions paysagères au sein de l'unité des Trois Rivières. Ces effets seront particulièrement perceptibles depuis les secteurs ouverts situés à l'est du projet.	X		X		X			Modéré
	Enjeux dynamiques > Axes de déplacement	Fort	Les installations de chantier pourront être visibles depuis les principaux axes de déplacement du territoire, notamment la D974, la D28C et les abords de l'A31. Les perceptions resteront toutefois temporaires et limitées à la durée des travaux.	X		X		X			Modéré
	Enjeux touristiques > Itinéraires de découverte	Faible	Les perceptions du chantier depuis les chemins ruraux et itinéraires de découverte demeureront ponctuelles et de faible ampleur compte tenu de leur fréquentation relativement limitée et de l'absence de site touristique majeur à proximité immédiate.	X		X		X			Faible
	Enjeux sociaux > Usagers	Fort	Les riverains de Til-Châtel ainsi que les usagers quotidiens des infrastructures routières percevront temporairement les activités de chantier. Ces effets demeureront localisés et réversibles à l'issue des travaux.	X		X		X			Modéré
Impacts bruts en phase exploitation				**T**	**P**	**D**	**I**	**Ct**	**Mt**	**Lt**	
Patrimoine et paysage	Enjeux patrimoniaux > Monuments historiques	Faible	Le projet ne se situe dans aucun périmètre de protection monument historique. Toutefois, des situations de covisibilité avec l'église Saint-Florent ont été identifiées depuis certains points de vue, notamment depuis la D28C au nord de Til-Châtel. L'impact patrimonial demeure limité compte tenu de l'éloignement du monument et de l'absence d'atteinte directe à ses abords.		X	X			X	X	Faible

Thématique	Composante concernée par l'impact	Enjeux	Description de l'impacts	Effet							Niveau d'impact brut
	Enjeux paysagers > Unité des Trois Rivières	Fort	L'implantation des structures agrivoltaïques modifiera durablement les perceptions du paysage des Trois Rivières par l'introduction d'éléments techniques au sein d'un contexte agricole ouvert. En raison de la situation du site sur un relief dominant localement son environnement, les covisibilités seront particulièrement marquées depuis les secteurs situés à l'est.		X	X			X	X	Fort
	Enjeux dynamiques > Axes de déplacement	Fort	Les structures agrivoltaïques seront perceptibles depuis la D974, la D28C, les abords de l'A31 et le secteur du péage autoroutier. Les nombreux usagers quotidiens de ces infrastructures seront concernés par une modification durable de leurs perceptions du paysage.		X	X			X	X	Modéré
	Enjeux touristiques > Itinéraires de découverte	Faible	Les chemins ruraux et itinéraires de promenade situés dans le secteur pourront présenter ponctuellement des vues sur le projet. L'absence de site touristique majeur ou d'itinéraire emblématique limite toutefois l'importance des incidences.		X	X			X	X	Faible
	Enjeux sociaux > Usagers	Fort	Le projet sera visible depuis plusieurs secteurs fréquentés de Til-Châtel ainsi que depuis les entrées du bourg et les principaux axes de déplacement. Les perceptions concerneront directement les habitants et usagers réguliers du territoire.		X	X			X	X	Modéré

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

A.4.2 MESURES MISES EN PLACE

(a) Mesure de réduction

MR n°11 : Intégration paysagère du projet				
E	R	C	S	**Objectif :** Réduire les perceptions visuelles du projet et favoriser son intégration dans le paysage agricole et forestier local.
Période				Phase travaux et exploitation
Thématique	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine

Intégration paysagère :

Compte tenu de la configuration paysagère du site, aucune haie paysagère complémentaire n'est prévue en périphérie du projet.

Ce choix résulte de plusieurs facteurs. D'une part, le site s'inscrit dans un environnement déjà largement encadré par des boisements et des lisières arborées, particulièrement sur les franges nord, sud et ouest du projet. Ces structures végétales existantes constituent des écrans paysagers efficaces et participent déjà à l'insertion du site dans son environnement. D'autre part, la topographie locale limite l'efficacité qu'auraient des plantations complémentaires pour masquer les installations depuis les principaux points de vue identifiés.

La frange est du projet, moins boisée, est orientée vers l'autoroute A31. Depuis cet axe à grande vitesse, les perceptions du projet demeureront ponctuelles et dynamiques, réduisant fortement la sensibilité paysagère associée. Par ailleurs, la présence d'une centrale photovoltaïque existante au nord du secteur témoigne déjà de la présence d'infrastructures énergétiques dans ce paysage.

L'intégration paysagère du projet repose ainsi principalement sur ses choix d'implantation et sur le traitement des équipements annexes.

Les structures agrivoltaïques ont été implantées en respectant les boisements périphériques existants ainsi qu'un recul vis-à-vis des infrastructures voisines, permettant de conserver les écrans végétaux les plus efficaces et de limiter les perceptions depuis les secteurs les plus sensibles.

Les équipements techniques ont fait l'objet d'une attention particulière afin de réduire leur contraste visuel :

- le poste de livraison et le poste de transformation présenteront une teinte RAL 6003 Vert olive ;
- les conteneurs de stockage batteries seront également traités en RAL 6003 Vert olive ;
- les clôtures et portails seront constitués de grillage souple à maille large et de poteaux métalliques en RAL 7035, assurant une meilleure transparence visuelle ;

MR n°11 : Intégration paysagère du projet	
• les pistes internes seront réalisées en grave de teinte beige-brun, proche des sols naturellement présents sur le site ; • les citernes souples seront de couleur verte afin de limiter leur visibilité. L'ensemble de ces dispositions vise à réduire la perception des équipements techniques et à assurer leur cohérence avec le contexte agricole et forestier local. Les éléments annexes présenteront ainsi des teintes sobres et peu contrastées, favorisant leur insertion dans le paysage environnant.	
Coût estimatif de la mesure : inclus dans la conception et la réalisation du projet	-
Modalité de suivi : Le bon respect de la mesure sera vérifié en fin de phase chantier (MS1) et lors du suivi en exploitation (MS2). Une attention particulière sera portée : • au maintien des teintes des équipements techniques ; • à la conservation des boisements périphériques conservés ; • au remplacement éventuel des équipements annexes avec des matériaux et coloris équivalents ; • au maintien de la transparence visuelle des clôtures et portails.	

A.4.3 ILLUSTRATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION :

a. Prise de vue depuis l'entrée du site



Figure 100: Prise de vue depuis l'entrée du site



Figure 99: Prise de vue depuis l'entrée du site – état initial

b. Prise de vue depuis la D974



Figure 101: Vue rapprochée, depuis la RD



Figure 102: Vue rapprochée, depuis la RD – état initial

c. Prise de vue depuis la D120



Figure 103: Prise de vue éloignée

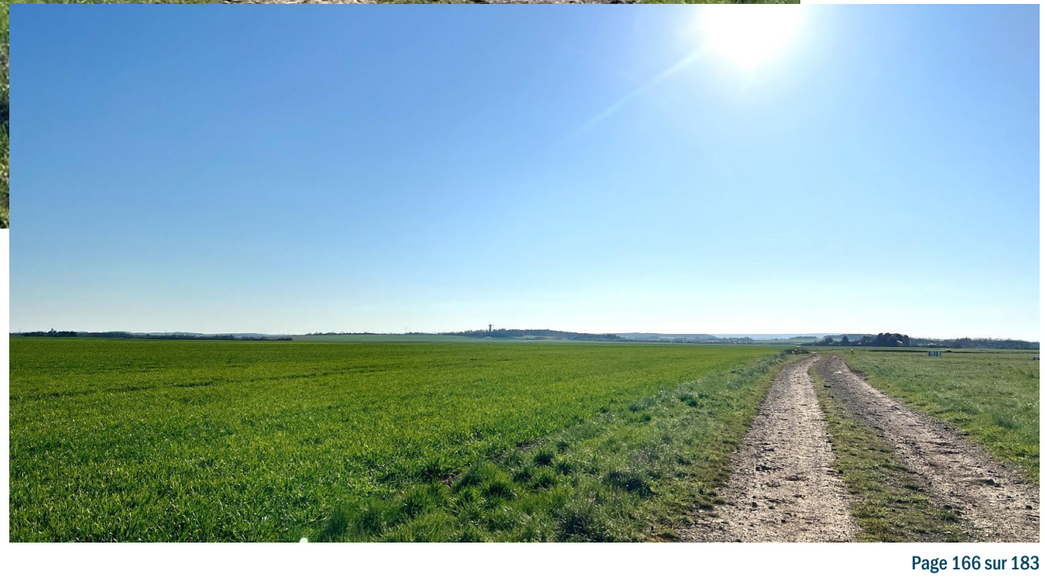


Figure 104: Prise de vue éloignée – état initial

A.4.4 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES

Tableau 69: Synthèse des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine

Composante concernée par l'impact	Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact (en l'absence de mesure)	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
Impacts bruts en phase travaux						
Enjeux patrimoniaux > Monuments historiques	Faible	Les travaux sont réalisés hors périmètres réglementaires de protection des monuments historiques. Les installations de chantier ne sont pas susceptibles d'affecter physiquement les éléments patrimoniaux recensés.	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Négligeable	Aucun impact direct n'est attendu sur les monuments historiques. Les éventuelles covisibilités temporaires demeurent ponctuelles et limitées à la période de chantier. L'impact résiduel est négligeable et non significatif.
Enjeux paysagers > Unité des Trois Rivières	Fort	Les installations de chantier peuvent ponctuellement modifier les perceptions paysagères au sein de l'unité des Trois Rivières.	Modéré	ME n°1 : Évitement des secteurs à enjeux MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	Les effets demeurent temporaires, localisés et réversibles. Le maintien des structures végétales existantes limite les perceptions du chantier.
Enjeux dynamiques > Axes de déplacement	Fort	Les installations de chantier peuvent être perceptibles depuis la D974, la D28C et ponctuellement depuis les abords de l'A31.	Modéré	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	Les perceptions depuis les axes routiers restent ponctuelles et limitées à la durée du chantier. Les incidences résiduelles sont très faibles.
Enjeux touristiques > Itinéraires de découverte	Faible	Les chemins ruraux et itinéraires de promenade pourront ponctuellement offrir des vues sur le chantier.	Faible	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Négligeable	Les effets visuels demeurent temporaires et limités compte tenu de la faible fréquentation des itinéraires concernés.
Enjeux sociaux > Usagers	Fort	Les riverains et usagers quotidiens pourront percevoir temporairement les activités de chantier.	Modéré	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	Très faible	Les perceptions restent limitées à la période des travaux et ne modifient pas durablement le cadre de vie des usagers du territoire.
Impacts bruts en phase exploitation						
Enjeux patrimoniaux > Monuments historiques	Faible	Des covisibilités ponctuelles ont été identifiées avec l'église Saint-Florent depuis certains points de vue du territoire.	Faible	MR n°10 : Intégration paysagère du projet	Négligeable	Le projet n'est concerné par aucun périmètre de protection et n'altère pas la perception ni la mise en valeur des monuments historiques recensés. L'impact résiduel est négligeable.
Enjeux paysagers > Unité des Trois Rivières	Fort	L'introduction des structures agrivoltaïques modifie localement les perceptions du paysage agricole.	Fort	MR n°10 : Intégration paysagère du projet	Faible	Le maintien des boisements périphériques, les choix d'implantation et le traitement paysager des équipements annexes réduisent les perceptions du projet. L'impact résiduel demeure faible et non significatif.
Enjeux dynamiques > Axes de déplacement	Fort	Les structures agrivoltaïques sont perceptibles depuis la D974, la D28C et les abords de l'A31.	Modéré	MR n°10 : Intégration paysagère du projet	Faible	Les perceptions restent essentiellement dynamiques pour les usagers. Les teintes sobres des équipements et les écrans végétaux existants limitent l'impact visuel du projet.
Enjeux touristiques > Itinéraires de découverte	Faible	Les chemins ruraux et itinéraires de promenade pourront présenter ponctuellement des vues sur les installations.	Faible	MR n°10 : Intégration paysagère du projet	Très faible	Les perceptions restent ponctuelles et limitées. L'absence d'itinéraire touristique majeur réduit la sensibilité de cet enjeu.

Composante concernée par l'impact	Enjeux	Description de l'impacts	Niveau d'impact (en l'absence de mesure)	Mesures prévues	Impacts résiduels	Conclusion
Enjeux sociaux > Usagers	Fort	Le projet demeure visible depuis certains secteurs fréquentés du territoire et certaines entrées de bourg.	Modéré	MR n°10 : Intégration paysagère du projet	Faible	La conservation des boisements périphériques, le recul vis-à-vis de l'A31, la discrétion des clôtures et le traitement des postes et batteries en teintes adaptées permettent de réduire l'effet visuel pour les habitants et usagers. L'impact résiduel est faible et non significatif.

Légende : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Très faible, Négligeable

Après mise en œuvre de la MR n°10 - Intégration paysagère du projet, l'ensemble des impacts résiduels sur le paysage et le patrimoine est ramené à un niveau faible à négligeable. Les principaux effets concernent les perceptions depuis certains axes routiers et secteurs habités proches, mais ceux-ci sont atténués par la conservation des boisements existants, les choix d'implantation du projet et le traitement paysager des équipements techniques. Aucun impact résiduel significatif n'est attendu sur le patrimoine historique ou les itinéraires de découverte.

A.5 MESURES DE SUIVI

MS n°1 : Assurer le moindre impact en phase chantier par le suivi d'un écologue						
E	R	C	S	**Objectif :** S'assurer du respect des règles environnementales du chantier		
Période				Phase chantier		
Thématique	Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	

Description de la mesure :

Il s'agit d'assurer un suivi permettant de limiter les perturbations pouvant être engendrées en phase chantier. Il permettra de mettre en place de nouvelles mesures si cela est nécessaire.

L'écologue en charge du suivi veillera au respect des mesures et de la réglementation en vigueur. Cette mission débutera au lancement des travaux avec notamment une sensibilisation des entreprises.

Le rôle de l'écologue consistera à :

- Fournir un document précisant les mesures devant être appliquées ;
- Vérifier le bon respect de l'ensemble des mesures préconisées et notamment de l'évitement des secteurs à enjeux (haies et complexe pelousaire) ;
- Baliser les EVEE en cas d'observation de développement d'espèces sur le chantier ;
- Assurer le respect du chantier vis-à-vis du cycle biologique des espèces ;
- Visites régulières sur site en période de travaux ;
- Rédaction des comptes rendus de visite.

Coût estimatif de la mesure :	**~8500€HT**
• Une visite mensuelle jusqu'à la fin du chantier (6 à 10 mois).	

Modalité de suivi : Compte rendu transmis à chaque passage

MS n°2 : Suivi du projet après chantier						
E	R	C	S	**Objectif :** S'assurer de la bonne reprise de la végétation et de l'efficience des mesures		
Période				Phase d'exploitation		
Thématique	Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Transport et mobilité

Description de la mesure : Il s'agit d'assurer un suivi permettant de limiter les perturbations pouvant être engendrées en phase d'exploitation. Il permettra de mettre en place de nouvelles mesures si cela est nécessaire. Le suivi de la faune et de la flore sera réalisé sur les 25 premières années de vie du parc agrivoltaïque. Il permettra de qualifier l'efficacité des mesures mises en place et d'évaluer la biodiversité en phase d'exploitation. Ce suivi sera sur les années :n+1, n+2, n+3 n+5, n+10, n+25, soit en tout 6 années de suivi au cours des 25ans.

Le suivi sera réalisé sur l'emprise de l'aire d'étude immédiate.

Le rôle de l'écologue consistera à :

- Vérifier l'absence de développement d'espèces exotiques envahissantes en phase exploitation en lien avec le projet
- Suivre les espèces et leur évolution :
  - 1 passage entomofaune en juin
  - 1 passages avifaune, mammifère, reptile entre mai et juin
  - 1 passage flore en juin
- S'assurer du bon respect des mesures (gestion du site, maintien de la haie).

Ces passages pourront amener à adapter les mesures et la gestion du site.

Coût estimatif de la mesure : Le suivi annuel sera d'environ 3 000€.	**~18 000€ HT/ pour la durée de l'exploitation**

Modalité de suivi : Rapport annuel permettant de mettre en lien les données faune/flore sur les différentes années afin d'évaluer l'impact du parc sur les espèces.

Veille sur le maintien des mesures réalisées et de leur succès à long terme (reprise des végétaux, couvert végétal diversifié…).

B.SYNTHESE ET COUTS DES MESURES ERC

Tableau 70 : Coût des mesures

Thématique	Mesure	Estimation	Totaux
Mesures d'évitement	ME n°1 : Evitement des secteurs à enjeux	/	/
	ME n°2 : Evitement des périodes de sensibilité des espèces	/	
Mesures de réduction	MR n°1 : Conduite d'un chantier respectueux de l'environnement, du paysage et des riverains	950€ HT	3450 € HT
	MR n°2 : Réduction de la pollution sonore et lumineuse du projet	/	
	MR n°3 : Gestion écologique du projet	/	
	MR n°4 : Gestion des eaux de ruissellement	/	
	MR n°5 : Privilégier des matériaux et des filières d'approvisionnement à faible impact carbone	/	
	MR n°6 : Mise en œuvre d'un plan de bridage pour la prévention des risques d'éblouissement	/	
	MR n°7 : Balisage des secteurs à enjeux à proximité du projet	2500 €HT	
	MR n°8 : Assurer la continuité écologique et le déplacement de la faune	/	
	MR n°9 : Gestion du risque de développement des espèces exotiques envahissantes	/	
	MR n°10 : Préservation de l'habitat d'intérêt communautaire lors de l'implantation de la clôture	/	
	MR n°11 : Intégration paysagère du projet	/	
Mesures de suivi	MS n°1 : Suivi en phase chantier	8 500€ HT	26 500€ HT
	MS n°2 : Suivi en phase exploitation	~18 000€ HT	
			29 950€ HT

L'ensemble des mesures proposées dans le cadre de cette étude représente un budget estimatif de 29 950€ HT.

C. EFFETS CUMULES AVEC DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

C.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement indique que l'étude d'impact doit présenter « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] 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. »

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public sur les 5 dernières années ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public sur les 5 dernières années.

Les projets existants depuis plus de 5 ans ne sont pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés (car déjà pris en compte dans l'état initial du site et de son environnement de l'étude d'impact).

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés, depuis 5 ans.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact sur les 5 dernières années :

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

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

C.2 RECENSEMENTS DES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

C.2.1 TYPOLOGIE DES PROJETS RETENUS

Les projets photovoltaïques sont des projets qui ont un impact sur une échelle territoriale telle que la communauté d'agglomération. Les projets qui seront étudiés sont ceux qui ont été approuvés dans les 5 dernières années, au sein de l'aire d'étude autour du site, qui présentent des impacts potentiels similaires au projet d'installation agrivoltaïque sur la commune de Til Châtel:

- Artificialisation des sols ;
- Impacts sur le paysage proche ;
- Impact sur les surfaces agricoles ;
- Effets sur les milieux favorables à l'avifaune des milieux ouverts

C.2.2 AIRE D'ETUDE

L'aire d'étude retenue pour les projets correspond à un rayon de 5km autour du projet incluant les communes sur des points hauts. Cependant, le caractère vallonné et boisé du périmètre réduit les effets du projet sur le paysage. Les communes concernées sont donc :

Liste des communes considérées		
Crécey-sur-Tille	Marcilly-sur-Tille	Til-Châtel
Lux	Orville	Échevannes
Selongey	Véronnes	Gemeaux
Bourberain	Chazeuil	Is-sur-Tille

Tableau 71 : Liste des communes considérées pour l'étude des effets cumulés

C.2.3 PROJETS EN COURS DANS L'AIRE D'ETUDE

Commune	Activité / projet / procédure	Référence de l'avis	Avis	Eléments de projet
Selongey	Parc photovoltaïque La Combe de la Fontaine aux Rats	2021APBFC49	19/10/2021	Implantation sur un boisement ancien EBC
Selongey	Centrale photovoltaïque au sol	2022APBFC41	26/07/2022	Ancienne centrale d'enrobé à chaud sur un délaissé routier
Véronnes	Parc éolien En Brunot	2023APBFC	12/12/2023	Implantation sur un boisement et de grandes cultures
Is-sur-Tille	AVAP et PVAP	BFC-2024-4547	12/11/2024	Projet d'aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine sur la commune
Til-Châtel	Centrale photovoltaïque au sol	BFC-2026-013506/AP	11/04/2026	Implantation sur délaissé autoroutier de l'A31
Selongey	Installation agrivoltaïque sur culture	Pas encore déposé	Dépôt prévu fin 2026	Milieu agricole comparable

Tableau 72 : Projets existants ou approuvés au sein des communes

Un projet agrivoltaïque porté par la société TSE est actuellement envisagé sur la commune de Selongey. Bien que ce projet ne soit pas encore en phase d'instruction, les données disponibles ont été prises en compte dans la présente analyse.

C.2.4 PROJETS CHOISIS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Les projets étudiés comme pouvant présenter un impact cumulatif avec le projet sont les projets situés à proximité du site.

La proximité des sites étudiés doit être suffisante pour observer un impact cumulatif :

- Proximité suffisante pour produire une Co visibilité
- Proximité suffisante pour rendre très probable le cumul de la perte d'habitats le cas échéant (habitat commun et corridors écologiques d'un site à l'autre par exemple)
- Cours d'eau ou éléments physiques partagés d'un site à l'autre
- Activité humaine impactée cumulativement.

Ainsi les projets impactant des milieux très différents et non susceptible d'avoir des effets cumulés sur les thématiques de paysage, de milieu humain ou physique ne sont pas retenus.

Le projet photovoltaïque de la combe aux rats à Selongey s'implante à plus de 4km et sur un boisement, il n'est donc pas considéré avoir des effets cumulés.

Le projet d'AVAP sur la commune d'Is-sur-Tille n'aura pas d'effets négatifs particuliers sur les habitats et les covisibilités.

C.3 ANALYSE DES EFFETS CUMULES

Il est à noter que l'analyse est réalisée sur les éléments disponibles avis, cerfas, rapports, etc.

Tableau 73: Analyse des projets retenus

Projet	Commune	Milieu humain	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage	Analyse
Parc agrivoltaïque	Selongey	Le territoire de Selongey présente une vocation rurale et agricole marquée, avec une occupation du sol largement dominée par les espaces agricoles et forestiers. La zone d'implantation potentielle correspond actuellement à une parcelle cultivée, en particulier à une culture de luzerne, ce qui constitue le principal enjeu du milieu humain vis-à-vis du projet. Les enjeux concernent également le maintien de la vocation agricole du secteur, le site étant classé en zone A du PLU, ainsi que les activités économiques agricoles et industrielles présentes localement. Dans le cadre des effets du projet, l'enjeu principal porte donc sur l'évolution de l'occupation des terres cultivées, dans un contexte où le projet conserve une vocation agricole.	Les principaux enjeux du milieu physique concernent les sols calcaires argileux, sensibles aux tassements, ainsi que la ressource en eaux souterraines, dans un contexte de sols relativement perméables favorisant le transfert potentiel de substances vers les nappes. Le secteur est également concerné par une zone de répartition des eaux et par deux zones de sauvegarde des eaux souterraines, ce qui renforce la sensibilité de la ressource. Les enjeux liés au ruissellement des eaux superficielles restent faibles en raison de l'absence de cours d'eau traversant directement le site et de la pente douce. Les risques d'incendie et de foudroiement sont quant à eux considérés comme modérés.	Le milieu naturel constitue une composante sensible du secteur, avec des enjeux modérés à forts liés aux continuités écologiques, aux boisements et lisières périphériques et à la présence de plusieurs espèces patrimoniales. La ZIP est principalement constituée de cultures, habitat présentant un enjeu faible, mais elle accueille la Calépine irrégulière (tandis que le Pigamon des rochers est présent dans l'aire d'étude immédiate. Une pelouse calcicole d'intérêt communautaire, présente également un enjeu fort à proximité. L'avifaune présente des enjeux notamment pour l'Alouette lulu, la Bondrée apivore, le Pic noir, le Serin cini et l'Alouette des champs, tandis que les chiroptères présentent également un enjeu fort avec la présence d'espèces d'intérêt communautaire telles que le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe. Les effets à considérer sont principalement liés à l'évolution de l'occupation des cultures au sein de la ZIP, les habitats et éléments naturels périphériques présentant les principaux enjeux écologiques.	Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère des Trois Rivières, au sein d'un paysage de plateaux agricoles ouverts, caractérisé par une forte lisibilité spatiale et une intervisibilité importante liée à une topographie peu contrastée. Les principaux enjeux paysagers concernent les vues depuis les axes routiers, notamment les D3 et D974, ainsi que les covisibilités ponctuelles identifiées depuis certains secteurs de l'aire d'étude rapprochée, dont la chapelle Sainte-Gertrude. Les perceptions lointaines sont toutefois fortement limitées par la topographie et les boisements. Compte tenu de la hauteur maximale des ouvrages, de l'ordre de 5 m, les effets paysagers sont principalement susceptibles de concerner les perceptions à distance moyenne, dans un paysage agricole relativement ouvert.	Les deux projets s'implantent au sein de milieux agricoles ouverts et permettent le maintien d'une activité agricole. Les effets cumulés sur le milieu humain sont donc considérés comme très faibles et non significatifs. Concernant le milieu naturel, un effet cumulé est susceptible d'affecter les espèces inféodées aux milieux ouverts, notamment l'Alouette des champs. Toutefois, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, des surfaces limitées concernées par les aménagements, du maintien de la vocation agricole des terrains ainsi que de la distance séparant les deux projets, les effets cumulés sont considérés comme faibles et non significatifs.
Centrale photovoltaïque au sol	Selongey	Le projet est implanté sur un **délaissé autoroutier** anciennement occupé par une centrale d'enrobage à chaud, à environ 1,3 km des premières habitations et à proximité immédiate de la zone artisanale « Plantes Bonjour ». Le choix d'un site déjà anthropisé limite la consommation d'espaces agricoles ou naturels et est cohérent avec les orientations du SRADDET. Les principaux enjeux pour le milieu humain concernent surtout les nuisances temporaires du chantier, la circulation des engins, la sécurité et le risque incendie, ainsi que les éventuelles incidences liées à l'ancienne activité industrielle du site. La MRAe considère les nuisances sonores comme peu prégnantes compte tenu de l'éloignement des habitations, mais recommande de préciser les mesures de prévention des	Le principal enjeu concerne la **qualité des eaux souterraines**, dans un contexte de sous-sol calcaire karstique favorisant une infiltration et une circulation rapides des polluants. La proximité de la Venelle, située à environ 750 m au sud-ouest, constitue également un élément à prendre en compte. Les travaux, notamment les fondations et ancrages des panneaux, peuvent entraîner des incidences sur les sols et les nappes, d'autant que le site a accueilli une ancienne centrale d'enrobage dont la cessation d'activité n'est pas achevée et dont une éventuelle pollution	Le projet se situe à proximité de plusieurs secteurs d'intérêt écologique, dont des continuités écologiques et une ZNIEFF. La flore patrimoniale comprend notamment l'**Arbre à vessies** et l'**Inule fétide**. Quatre habitats d'intérêt communautaire sont recensés dans l'aire d'étude, dont la **Prairie de fauche dégradée** et la **Prairie-ourlet en nappe mésophile dégradée** présents dans la ZIP. L'enjeu principal concerne toutefois le **Petit gravelot**, espèce protégée et quasi menacée en Bourgogne, qui niche directement sur le site, ainsi que la **Fauvette babillarde** ; le **Lézard des murailles**, la **Couleuvre verte et jaune** et dix espèces de chiroptères fréquentent également le secteur. La MRAe considère que l'enjeu du Petit gravelot est sous-évalué et que les impacts sur cette espèce	Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère des Trois Rivières, à la jonction entre la montagne dijonnaise et la plaine de Saône, sur un ancien délaissé autoroutier déjà fortement anthropisé. Les principaux enjeux concernent les perceptions depuis l'A31, les routes départementales et les secteurs habités ou patrimoniaux proches. La centrale, d'une emprise de 2,17 ha et équipée de panneaux pouvant atteindre 1,95 m de hauteur, présente toutefois un enjeu paysager jugé faible par la MRAe. Le risque d'éblouissement depuis l'A31 est qualifié de modéré et doit être réduit par une palissade de 3 m de hauteur ; la MRAe recommande d'en assurer	Compte tenu des éléments analysés, des effets cumulés sur le paysage apparaissent peu probables, les deux projets étant constitués d'ouvrages de faible hauteur et les situations de covisibilité demeurant limitées et lointaines. Des effets cumulés sur le milieu naturel peuvent être envisagés dans la mesure où les deux projets s'implantent au sein de milieux agricoles. Toutefois, la distance séparant les projets ainsi que le maintien de la vocation agricole des terrains concernés limitent fortement l'ampleur de ces interactions. Concernant le milieu humain, les effets cumulés sont considérés comme négligeables. Un effet cumulé très faible lié à la consommation de surfaces agricoles peut être identifié. Néanmoins, l'éloignement des projets l'un par rapport à l'autre,

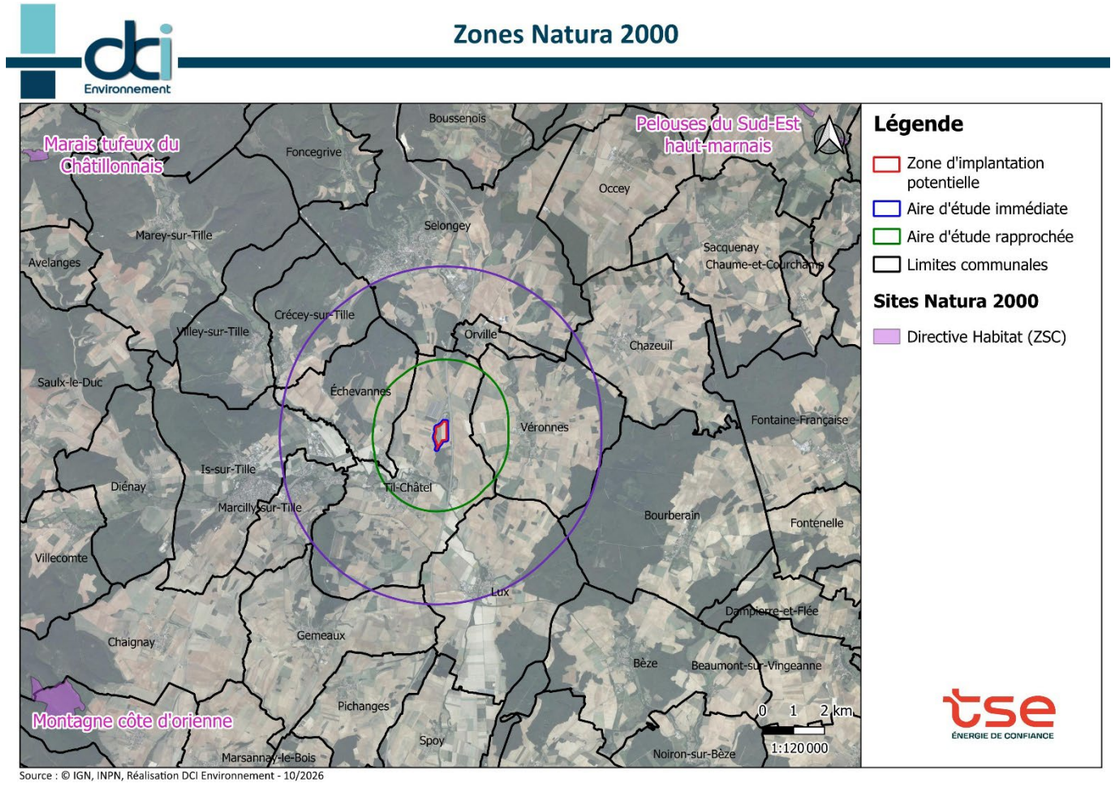
Projet	Commune	Milieu humain	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage	Analyse
		pollutions, la gestion du chantier et les conditions de remise en état du site.	n'est pas caractérisée. La MRAe demande donc de vérifier l'existence de sols pollués, de préciser la nature des fondations à partir des études géotechniques et d'évaluer leurs effets potentiels sur les eaux souterraines, avec des mesures ERC adaptées, pouvant aller jusqu'à une dépollution préalable du site.	sont potentiellement forts, l'implantation pouvant entraîner la disparition de son habitat de nidification. Elle recommande également de mieux caractériser les enjeux liés aux chiroptères et de garantir le maintien des haies constituant des corridors de déplacement et des zones de chasse.	la pérennité pendant toute la durée d'exploitation. Elle demande également de compléter l'analyse des effets cumulés avec les autres projets, notamment les parcs éoliens proches.	ainsi que le maintien d'importantes surfaces agricoles non concernées par les aménagements, permettent de limiter cet effet. Au regard de ces éléments, les effets cumulés entre les deux projets sont estimés faibles à négligeables et non significatifs.
Parc éolien en Bruno	Véronnes	Le projet s'inscrit dans un territoire rural marqué par les activités agricoles et sylvicoles, avec des enjeux liés au cadre de vie des habitants et aux conditions de circulation. La construction du parc et l'aménagement des accès sont susceptibles d'engendrer des nuisances temporaires et des perturbations, notamment lors du transport des éléments éoliens et de la traversée des bourgs. La MRAe recommande d'évaluer plus précisément les impacts des itinéraires d'accès, en particulier au niveau de la traversée de la Venelle et des bourgs de Véronnes, et de définir les mesures d'évitement et de réduction adaptées.	Le principal enjeu concerne la préservation de la ressource en eau, le projet étant situé dans la zone de vigilance de la source de la Bèze, utilisée pour l'alimentation en eau potable, dans un contexte karstique particulièrement vulnérable aux pollutions. Les travaux, les terrassements et les aménagements peuvent présenter des risques pour les eaux souterraines. La MRAe estime que les incidences doivent être mieux caractérisées et recommande de compléter l'étude par des analyses géotechniques et hydrogéologiques, ainsi que de renforcer les mesures de prévention, de suivi et de sécurisation de la ressource en eau durant les travaux.	Le projet s'inscrit dans un secteur à forts enjeux écologiques, notamment au niveau de la forêt de Velours, réservoir de biodiversité et corridor forestier, et de plusieurs habitats d'intérêt communautaire, dont des pelouses et prairies ainsi que la chênaie-hêtraie calcicole à Laîche glauque. La flore patrimoniale comprend notamment la Filipendule vulgaire et la Jonquille. L'avifaune présente plusieurs espèces sensibles, dont le Busard Saint-Martin, l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu, le Chardonneret élégant, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Circaète Jean-le-Blanc, ainsi que le Milan royal et la Grue cendrée en migration. Les chiroptères constituent également un enjeu majeur avec notamment le Grand Rhinolophe, le Murin de Bechstein, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune. La MRAe considère que certains enjeux, notamment ceux liés au Circaète Jean-le-Blanc et aux chauves-souris, sont sous-évalués et recommande de renforcer les inventaires, l'évitement des habitats sensibles et les mesures de réduction des impacts.	Le projet s'implante dans la plaine du Mirebellois, un territoire présentant des sensibilités paysagères et patrimoniales, notamment autour de la vallée de la Vingeanne, de Fontaine-Française et des sources de la Bèze. Avec sept éoliennes pouvant atteindre 200 m en bout de pale, il est susceptible de modifier les perceptions paysagères et d'accentuer la saturation visuelle dans plusieurs bourgs, notamment Véronnes, Bourberain, Chazeuil et Orville. Dans un contexte éolien déjà dense, la MRAe considère les risques d'effets cumulés et d'encerclement comme importants. Elle recommande de compléter l'analyse visuelle, notamment en utilisant un angle de prise de vue de 120°, et de renforcer les mesures visant à réduire les impacts paysagers résiduels.	Des effets cumulés sur le paysage sont possibles. Toutefois, compte tenu de l'éloignement entre les projets, de leur nature et de la faible hauteur des installations agrivoltaïques, ces effets sont considérés comme faibles et non significatifs. Des effets cumulés sur le milieu naturel peuvent également être envisagés, notamment pour certaines espèces d'avifaune et de chiroptères concernées par les deux projets. Cependant, les mesures d'évitement des secteurs les plus sensibles prévues dans le cadre du présent projet, ainsi que l'absence d'effets significatifs en phase d'exploitation, limitent les interactions entre les deux opérations. Les effets cumulés concernent principalement la réduction de surfaces agricoles. Au regard des surfaces concernées et de la distance séparant les projets, ces effets sont considérés comme très faibles et non significatifs.
Centrale photovoltaïque au sol	Til châtel	Les principaux enjeux concernent l'occupation des sols, notamment la présence de parcelles agricoles, ainsi que les usages du site et les nuisances liées à la phase de chantier. La transformation de terres agricoles constitue le principal impact identifié, auquel s'ajoutent les travaux, les déplacements d'engins et la présence potentielle d'anciennes décharges. La MRAe estime que la valeur agronomique des terrains doit être mieux justifiée et demande également de préciser la présence et les	Les principaux enjeux concernent les sols et sous-sols, les eaux et surtout les zones humides, avec la présence de plusieurs habitats humides et la proximité de la Tille. Les impacts potentiels portent sur les terrassements, les mouvements de terre et la modification ou la dégradation de zones humides, notamment lors de l'implantation des panneaux et des	Les principales espèces d'intérêt identifiées sont Inula montana, l'Orobanche du thym, la Pie-grièche écorcheur, le Grand Rhinolophe et le Milan royal, ainsi que les amphibiens et les espèces liées aux pelouses calcaires et zones humides. Les impacts identifiés sont la destruction ou l'altération d'habitats, le dérangement et la destruction potentielle d'individus, ainsi que la perturbation des fonctionnalités écologiques. La MRAe considère que les impacts bruts sont	Le principal enjeu concerne la transformation du paysage local par l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un secteur de bas plateau, comprenant une ancienne carrière, des espaces agricoles et des boisements. L'impact porte sur l'introduction d'une nouvelle infrastructure dans un paysage déjà marqué par l'A31, avec des perceptions possibles depuis les secteurs ouverts et les habitations. La MRAe ne considère toutefois pas le	Un effet cumulé sur les surfaces agricoles est possible. Toutefois, l'activité agricole étant maintenue dans le cadre du projet agrivoltaïque, les effets cumulés sont considérés comme très faibles et non significatifs. Les effets sur le milieu naturel concernent principalement des habitats humides non présents sur la zone d'étude ou des habitats à enjeux évités par le projet, tels que les pelouses calcicoles. Un effet cumulé sur les chiroptères et l'avifaune des milieux ouverts ne peut être exclu en raison de la

Projet	Commune	Milieu humain	Milieu physique	Milieu naturel	Paysage	Analyse
		incidences éventuelles des anciennes décharges.	infrastructures. La MRAe considère que ces incidences sont insuffisamment caractérisées et demande de renforcer le diagnostic des zones humides, de rechercher des variantes permettant de les préserver et d'adapter le plan de masse en conséquence. Les principaux enjeux concernent les sols et sous-sols, les eaux et surtout les zones humides, avec la présence de plusieurs habitats humides et la proximité de la Tille. Les impacts potentiels portent sur les terrassements, les mouvements de terre et la modification ou la dégradation de zones humides, notamment lors de l'implantation des panneaux et des infrastructures. La MRAe considère que ces incidences sont insuffisamment caractérisées et demande de renforcer le diagnostic des zones humides, de rechercher des variantes permettant de les préserver et d'adapter le plan de masse en conséquence.	globalement sous-évalués et demande de revoir les niveaux d'enjeux et d'impacts, de compléter certains inventaires et de renforcer les mesures d'évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation.	paysage comme l'un des enjeux majeurs de son avis, ses principales réserves portant davantage sur les enjeux écologiques et la justification du choix du site.	proximité des deux sites. Néanmoins, compte tenu des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre ainsi que la proximité d'habitats similaires les effets cumulés sont considérés comme très faibles à faible (espèces des milieux ouverts) et non significatifs.

L'analyse des projets connus au sein de l'aire d'étude n'a pas mis en évidence d'effets cumulés significatifs avec le projet agrivoltaïque. Les effets cumulés potentiels concernent principalement les milieux agricoles ouverts, en raison de la réduction ou de la modification de certaines surfaces agricoles et des incidences susceptibles d'affecter des espèces associées à ces milieux, notamment l'avifaune des espaces ouverts. Toutefois, le maintien d'une activité agricole au sein du projet, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, l'évitement des secteurs les plus sensibles ainsi que les distances séparant les différents projets permettent de limiter fortement ces interactions. Les effets cumulés potentiels sur le paysage demeurent également faibles à négligeables compte tenu de la faible hauteur des aménagements, des conditions de visibilité limitées et du contexte paysager local. Ainsi, aucun effet cumulé notable n'est attendu sur le milieu humain, le milieu physique, le milieu naturel ou le paysage, et les effets cumulés résiduels sont considérés comme faibles à très faibles et non significatifs.

D.EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Comme précisé dans l'analyse de l'état initial, aucune zone Natura 2000 n'est présente dans un périmètre de 5km. Les zones Natura 2000 les plus proches sont situées au-delà de 10 km. Il s'agit de la ZSC « Pelouses du Sud-Est Haut-Marnais » (11,8 km) et de la ZSC « Montagne Côte d'Orienne» (13,8 km).



Source : © IGN, INPN, Réalisation DCI Environnement - 10/2026

Figure 105 : Zones Natura 2000 au-delà de 5km

Le projet visant à maintenir une activité agricole sous les installations photovoltaïques n'a pas vocation à venir perturber les habitats et espèces des zones Natura 2000 située à plus de 10 km.

Il est estimé que le projet n'aura pas d'impact sur les zones Natura 2000 identifiées.

VII. CONCLUSION GENERALE

Le projet s'implante dans un environnement majoritairement agricole présentant des enjeux globalement faibles à forts pour les thématiques du milieu humain, du milieu physique et du paysage. Les principaux enjeux identifiés concernent la présence d'infrastructures et de servitudes techniques, notamment une canalisation de transport de gaz et une ligne électrique à haute tension, ainsi que la proximité d'un aérodrome et l'exposition à certains risques naturels, notamment liés aux inondations. Des enjeux paysagers ont également été identifiés en lien avec le caractère ouvert du secteur et la proximité d'axes de circulation importants tels que l'A31 et la D974. Les analyses réalisées montrent néanmoins que le projet demeure compatible avec les caractéristiques du territoire et les documents de planification applicables.

Concernant le milieu naturel, les principaux enjeux portent sur la présence d'un complexe de pelouses calcicoles, d'éléments favorables à la faune tels que les haies et lisières, ainsi que d'espèces patrimoniales d'avifaune des milieux ouverts. Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de l'emprise du projet.

La conception du projet a intégré une démarche d'évitement des principaux secteurs à enjeux écologiques, complétée par des mesures de réduction adaptées aux phases de travaux et d'exploitation : adaptation du calendrier des interventions, balisage des secteurs sensibles, maintien des habitats d'intérêt, gestion écologique du site, limitation des nuisances de chantier et préservation des continuités écologiques.

Au terme de l'analyse des effets, et après mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur le milieu humain, le milieu physique, les habitats naturels, les continuités écologiques ainsi que sur l'ensemble des groupes faunistiques étudiés sont évalués comme négligeables à très faibles et non significatifs. Seul subsiste un impact paysager faible mais significatif lié aux covisibilités locales, principalement depuis les axes routiers et les secteurs les plus proches du projet.

En conclusion, le projet présente une bonne intégration dans son environnement et n'est pas susceptible de générer d'incidences résiduelles significatives sur les milieux naturels ni de remettre en cause le maintien dans un état de conservation favorable des espèces concernées.

VIII. ANNEXES

A.1 ANNEXE 1 : ESPECES VEGETALES OBSERVEES

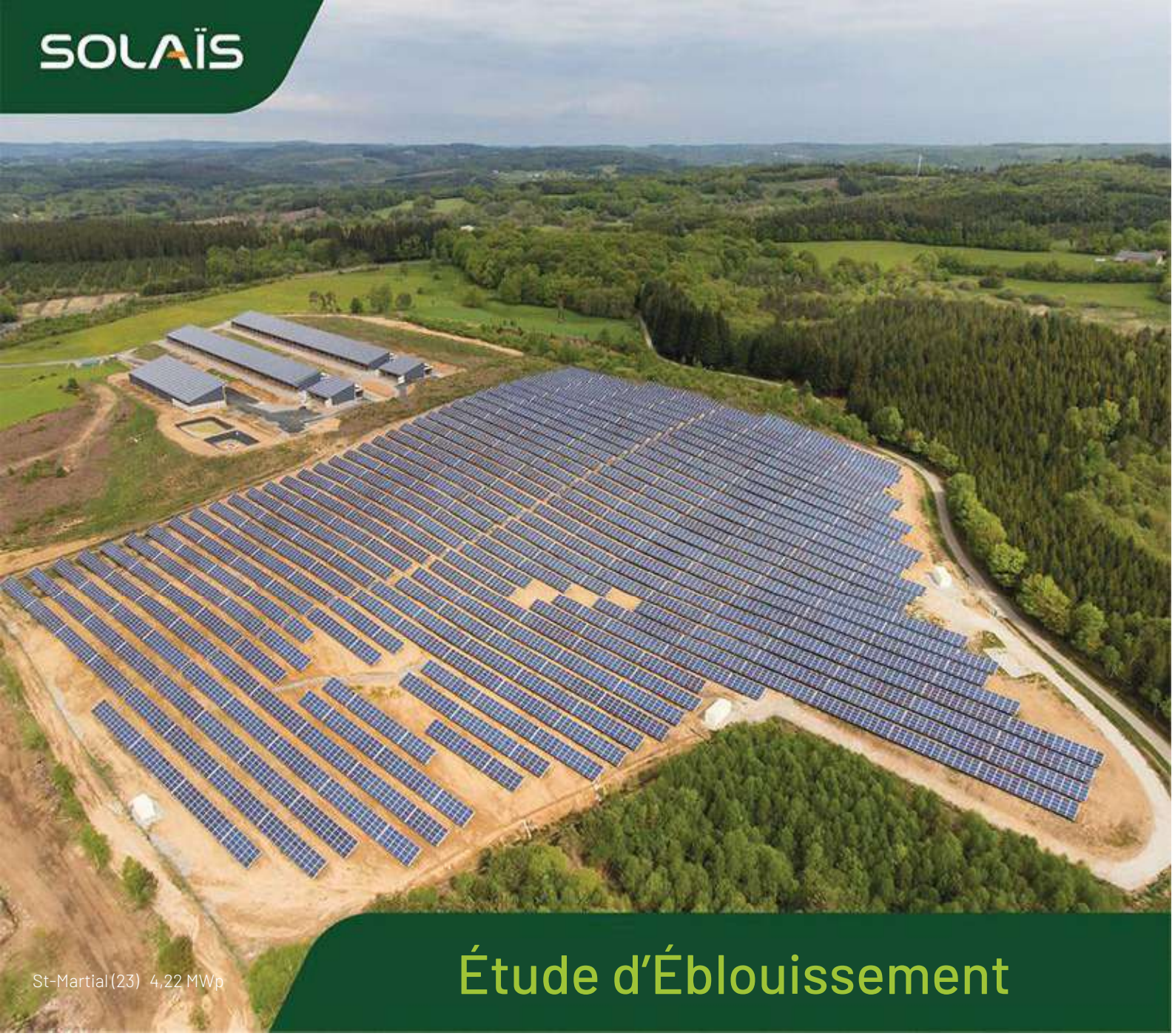
Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	EEE avérées
Acer pseudoplatanus	Érable sycomore			LC	LC	
Achillea millefolium	Achillée millefeuille			LC	LC	
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire			LC	LC	
Ajuga genevensis	Bugle de Genève			LC	LC	
Alliaria petiolata	Alliaire			LC	LC	
Allium vineale	Ail des vignes			LC	LC	
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs			LC	LC	
Anthriscus caucalis	Anthrisque commun			LC	LC	
Anthriscus sylvestris	Anthrisque sylvestre			LC	LC	
Arenaria serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet			LC	LC	
Barbarea vulgaris	Barbarée commune			LC	LC	
Bellis perennis	Pâquerette vivace			LC	LC	
Bromopsis erecta	Brome érigé			LC	LC	
Bryonia dioica	Bryone dioïque			LC	LC	
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur			LC	LC	
Carlina vulgaris	Carline commune			LC	LC	
Carpinus betulus	Charme commun			LC	LC	
Cerastium brachypetalum	Céraiste à pétales courts			LC	LC	
Cerastium fontanum	Céraiste des sources			LC	LC	
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré			LC	LC	
Cirsium vulgare	Cirse commun			LC	LC	
Cornus mas	Cornouiller mâle			LC	LC	
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin			LC	LC	
Corylus avellana	Noisetier commun			LC	LC	
Crataegus monogyna	Aubépine à un style			LC	LC	
Crepis vesicaria	Crépide vésiculeuse			LC	LC	
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré			LC	LC	
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré			LC	LC	
Daucus carota	Carotte sauvage			LC	LC	
Draba muralis	Drave des murs			LC	LC	
Draba verna	Drave printanière			LC	LC	
Erodium cicutarium	Érodium à feuilles de ciguë			LC	LC	
Euonymus europaeus	Fusain d'Europe			LC	LC	
Euphorbia cyparissias	Euphorbe petit-cyprès			LC	LC	
Festuca burgundiana	Fétuque de Bourgogne			LC	LC	
Fraxinus excelsior	Frêne élevé			LC	LC	
Galium aparine	Gaillet gratteron			LC	LC	
Galium mollugo	Gaillet commun			LC	LC	
Geranium dissectum	Géranium découpé			LC	LC	
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées			LC	LC	
Geranium rotundifolium	Géranium à feuilles rondes			LC	LC	
Geum urbanum	Benoîte des villes			LC	LC	
Hedera helix	Lierre grimpant			LC	LC	
Helianthemum apenninum	Hélianthème des Apennins			LC	LC	
Hippocrepis comosa	Hippocrépide chevelue			LC	LC	
Humulus lupulus	Houblon lupulin			LC	LC	
Laburnum anagyroides	Aubour faux ébénier			LC	LC	
Ligustrum vulgare	Troène commun			LC	LC	
Linaria vulgaris	Linaire commune			LC	LC	
Lolium perenne	Ivraie vivace			LC	LC	
Lonicera xylosteum	Chèvrefeuille des haies			LC	LC	
Medicago minima	Luzerne naine			LC	LC	
Medicago sativa	Luzerne cultivée			LC	LC	
Medicago sativa	Luzerne cultivée			LC	LC	
Microthlaspi perfoliatum	Petit-tabouret perfolié			LC	LC	
Myosotis arvensis	Myosotis des champs			LC	LC	
Origanum vulgare	Origan commun			LC	LC	
Petrosedum rupestre	Orpin réfléchi			LC	LC	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	EEE avérées
Picris hieracioides	Picride fausse épervière			LC	LC	
Pilosella officinarum	Pilloselle officinale			LC	LC	
Pinus nigra	Pin noir			LC	NA	
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé			LC	LC	
Poa pratensis	Pâturin des prés			LC	LC	
Poa pratensis	Pâturin des prés			LC	LC	
Potentilla verna	Potentille printanière			LC	LC	
Poterium sanguisorba	Potérium sanguisorbe			LC	LC	
Primula veris	Primevère vraie			LC	LC	
Prunus avium	Prunier merisier			LC	LC	
Prunus spinosa	Prunier épineux			LC	LC	
Quercus petraea	Chêne sessile			LC	LC	
Ranunculus bulbosus	Renoncule bulbeuse			LC	LC	
Rosa canina	Rosier des chiens			LC	LC	
Rumex obtusifolius	Patience à feuilles obtuses			LC	LC	
Sambucus nigra	Sureau noir			LC	LC	
Saxifraga tridactylites	Saxifrage à trois doigts			LC	LC	
Seseli montanum	Séséli des montagnes			LC	LC	
Stachys recta	Épiaire droit			LC	LC	
Tripleurospermum inodorum	Tripleurosperme inodore			LC	LC	
Urtica dioica	Ortie dioïque			LC	LC	
Valerianella locusta	Valérianelle potagère			LC	LC	
Veronica arvensis	Véronique des champs			LC	LC	
Veronica persica	Véronique de Perse			NA	NA	
Viburnum lantana	Viorne lantane			LC	LC	
Viola arvensis	Violette des champs			LC	LC	

A.2 ETUDE D'EBLOUISSEMENT RIVERAINS

A.3 ETUDE D'EBLOUISSEMENT INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

SOLAÏS



St-Martial (23) 4,22 MWp

Étude d'Éblouissement

tse
ÉNERGIE DE CONFIANCE

Projet PV de Til-Châtel
Riverains

13 août 2026

Ecolucioles Bat. A1
955 route des Lucioles,
06560 Valbonne – France

solais.fr
+33 (0)4 83 88 02 90
contact@solais.fr

OPQIBI
L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE
CERTIFICAT N° 26 02 6812

Sommaire

1. PRÉSENTATION GENERALE 3
   1.1. Présentation du document 3
   1.2. Présentation des intervenants 3
2. PRÉSENTATION DU PROJET ET DES ENTRÉES CONSIDÉRÉES 4
   2.1. Présentation du projet photovoltaïque 4
   2.2. Présentation des éléments modélisés 6
      2.2.1. Le générateur photovoltaïque 6
      2.2.2. Les riverains étudiés 10
      2.2.3. La topographie 13
      2.2.4. Le profil de réflexion des modules 14
      2.2.5. La luminance du soleil 15
      2.2.6. La course du soleil 16
3. ANALYSE 17
   3.1. Caractérisation de l'éblouissement 17
4. REMÉDIATION 22
5. CONCLUSION 24

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

1. PRÉSENTATION GENERALE

Présentation du document

Ce document présente l'étude d'éblouissement du projet photovoltaïque (PV) de la société TSE localisé à Til-Châtel (Côte-d'Or), à proximité d'habitations. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du soleil sur les modules photovoltaïques en fonction de la date et de l'heure ainsi que de caractériser le risque d'éblouissement pour les riverains.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées.
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

1.2. Présentation des intervenants

Donneur d'ordre

Harmony Park
7, boulevard de la solidarité
57 070 Metz

Contact :
M. Hakim BENCHABANE – hakim.benchabane@tse.energy

Cabinet d'Ingénierie

955, route des Lucioles
06 560 Sophia Antipolis

Contact :
M. Christophe VERNAY – christophe.vernay@solais.fr

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2. PRÉSENTATION DU PROJET ET DES ENTRÉES CONSIDÉRÉES

2.1. Présentation du projet photovoltaïque

Le projet de la société TSE consiste à réaliser une centrale PV au sol avec tracking à Til-Châtel (Côte-d'Or), à proximité d'habitations.

Intitulé	Latitude	Longitude
Centrale au sol avec tracker 1-axe	47,534938°	5,194533°

La figure suivante présente la localisation du projet PV.

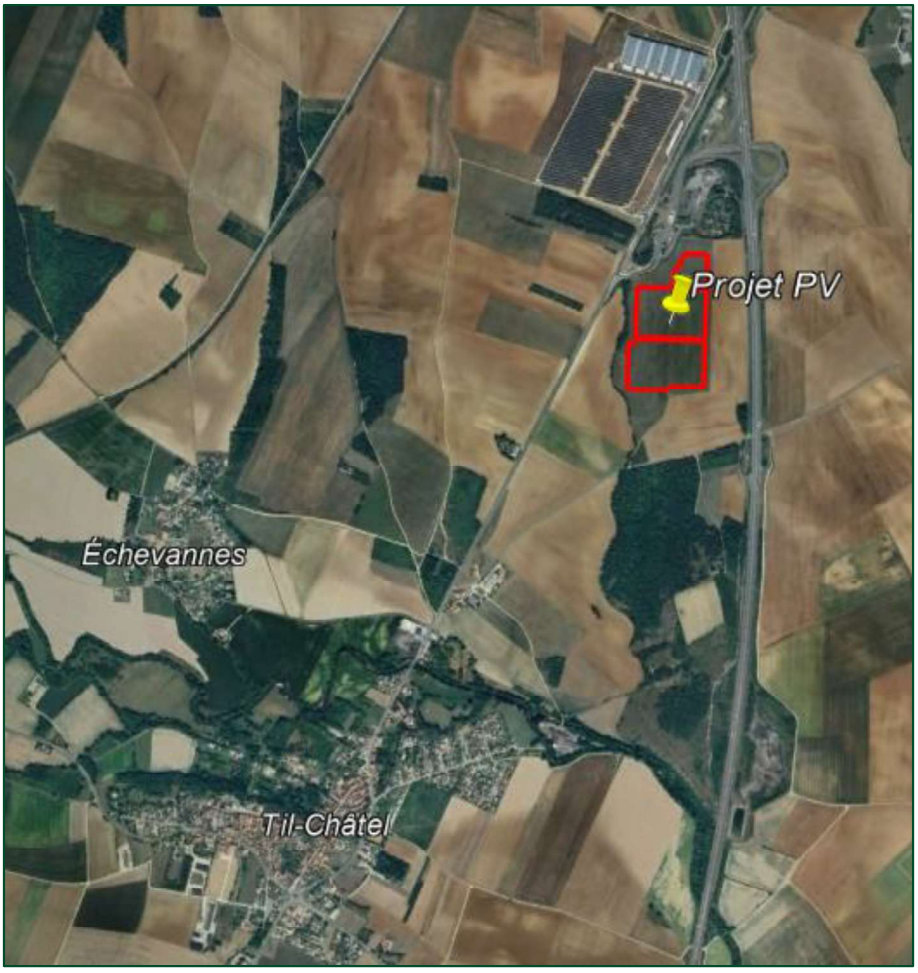
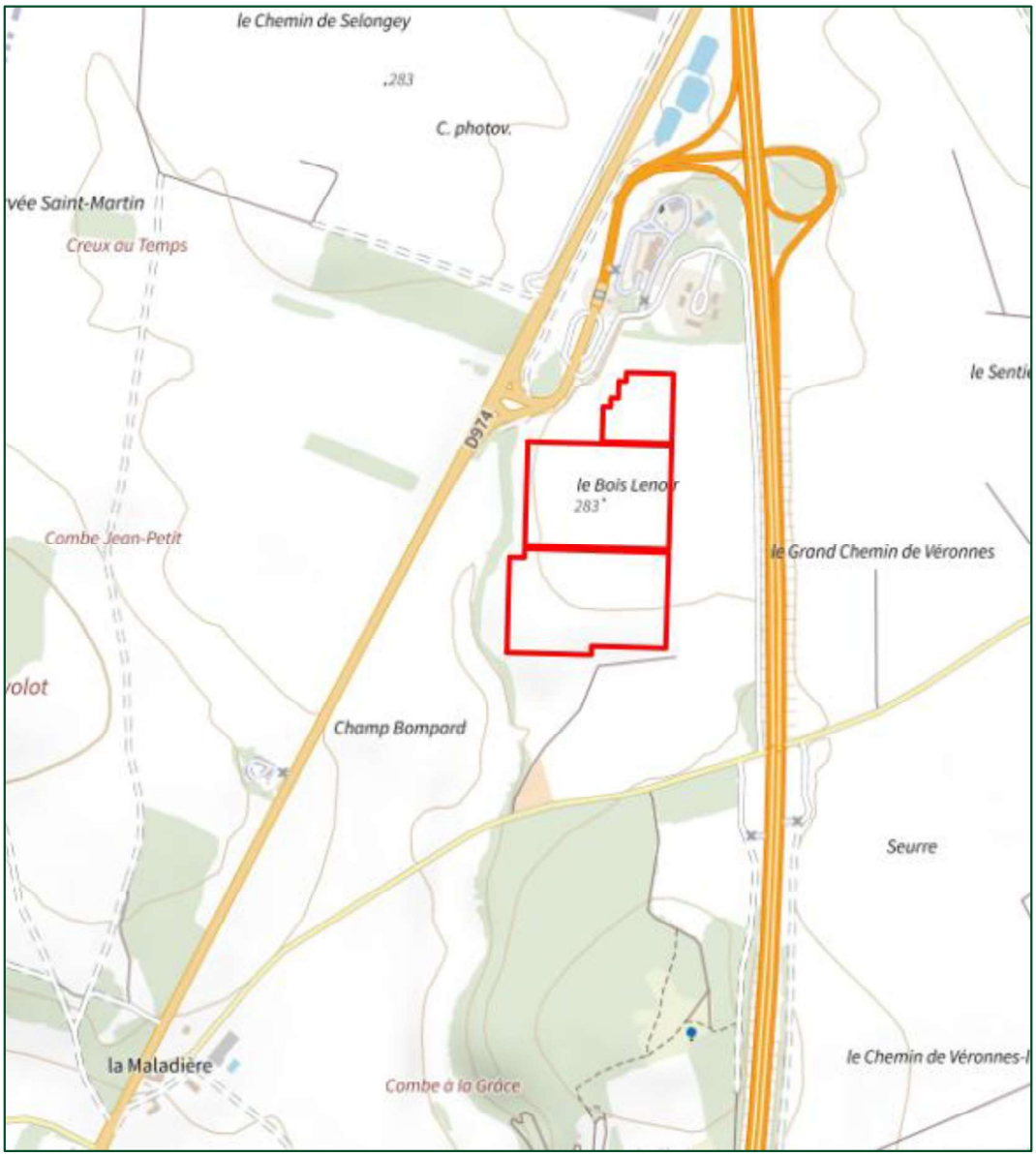


Image satellite Google Earth avec la localisation du projet PV

La figure suivante présente l'extrait de la carte IGN du secteur concerné.

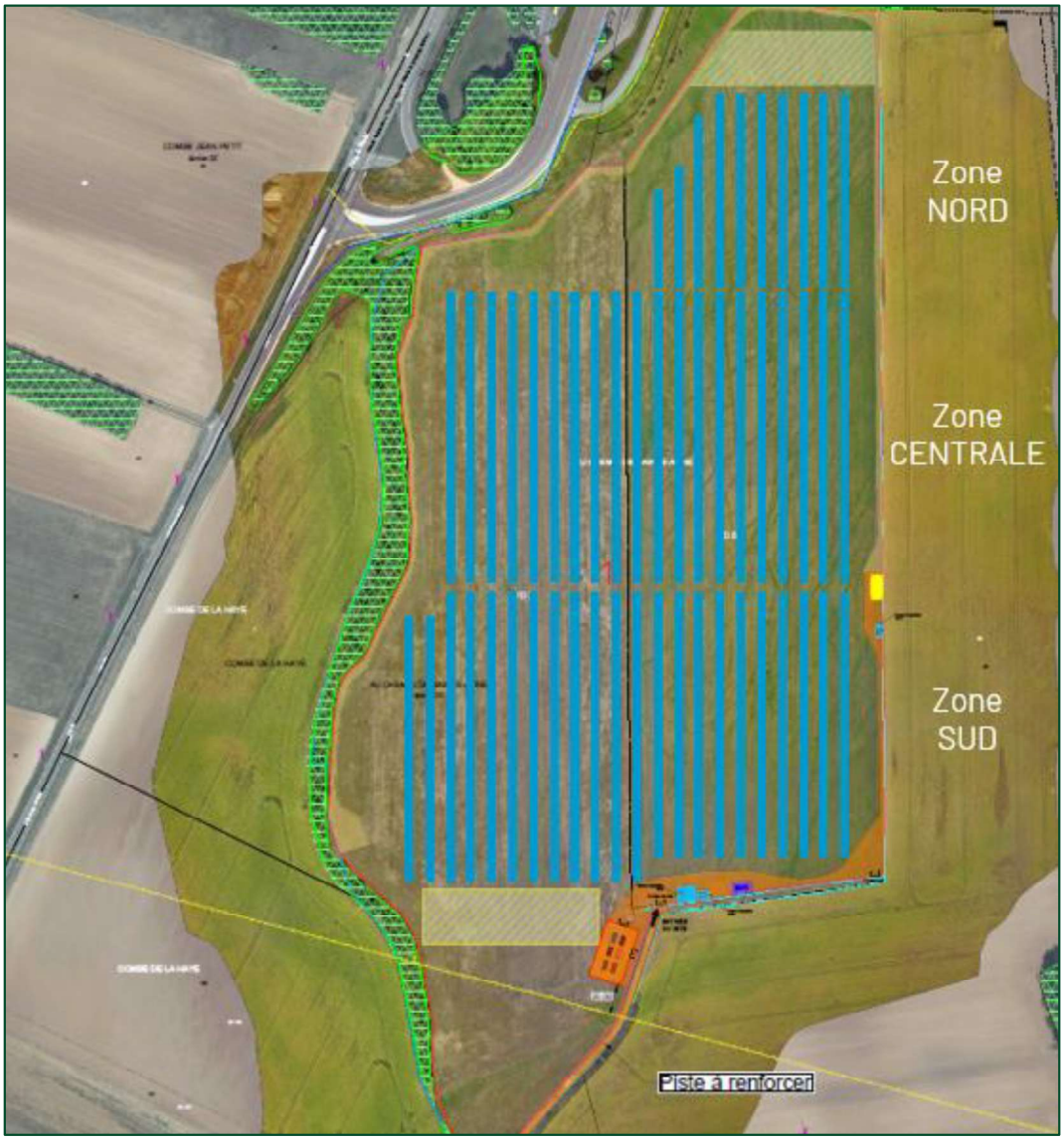


Source : https://www.geoportail.gouv.fr/

2.2. Présentation des éléments modélisés

2.2.1. Le générateur photovoltaïque

La figure suivante présente le schéma d'implantation des modules PV lesquels utilisent un système de suivi 1-axe du soleil et sont répartis sur trois zones : NORD, CENTRALE et SUD.

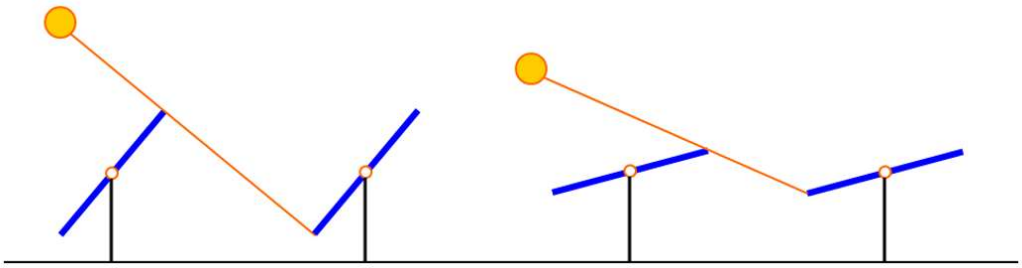


Le tableau suivant détaille les caractéristiques des trackers :

Intitulé	Axe de rotation par rapport à l'axe nord-sud	Angle de rotation maximal	Hauteur de l'axe	Entraxe	Largeur de bande collectrice
Centrale au sol avec tracking 1-axe	0° (axe nord-sud)	60°	2,75 m	14 m	4,78 m

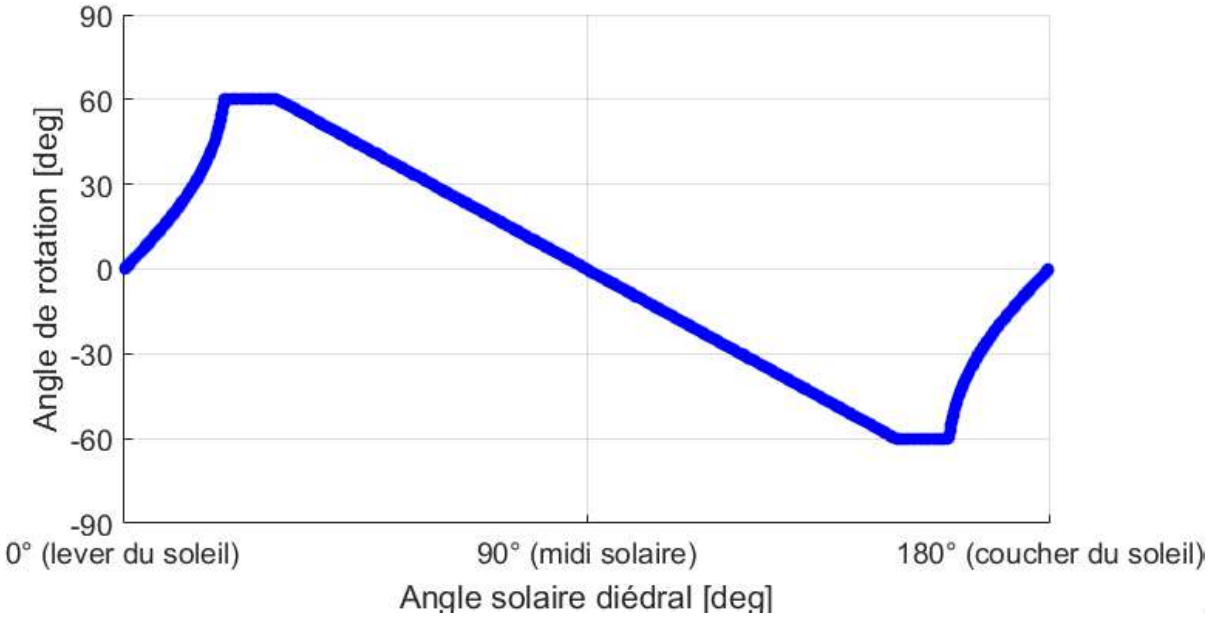
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

Ce système dispose d'un algorithme de backtracking permettant de limiter les ombrages mutuels en début et en fin de journée comme l'illustre la figure suivante.



Source : Documentation PVsyst

La figure suivante présente le profil quotidien de cinématique utilisé dans cette étude.



La figure suivante présente en rouge la modélisation du générateur à partir de trois polygones ainsi que la végétation modélisée dans l'étude permettant de supprimer certains cas d'éblouissement. Ces arbres (en vert dans la figure ci-dessous) ont été modélisés avec en hypothèse une hauteur de 5 m.

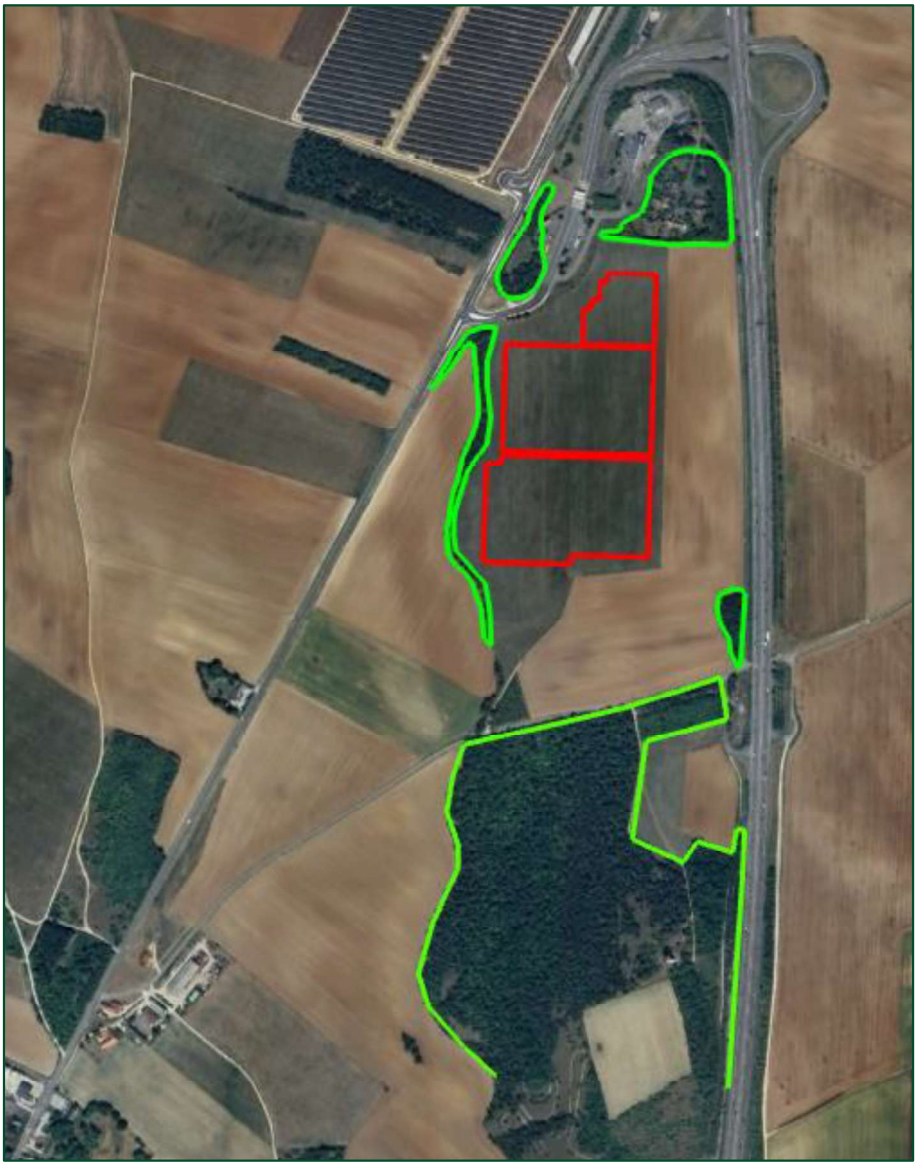


Image satellite Google Earth avec la végétation (en vert)

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

Les figures suivantes présentent des vues Google Street de ces arbres.







Images Google Street View

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2.2.2. Les riverains étudiés

La figure suivante présente en jaune la localisation des trois zones d'habitation identifiées à proximité du générateur PV.

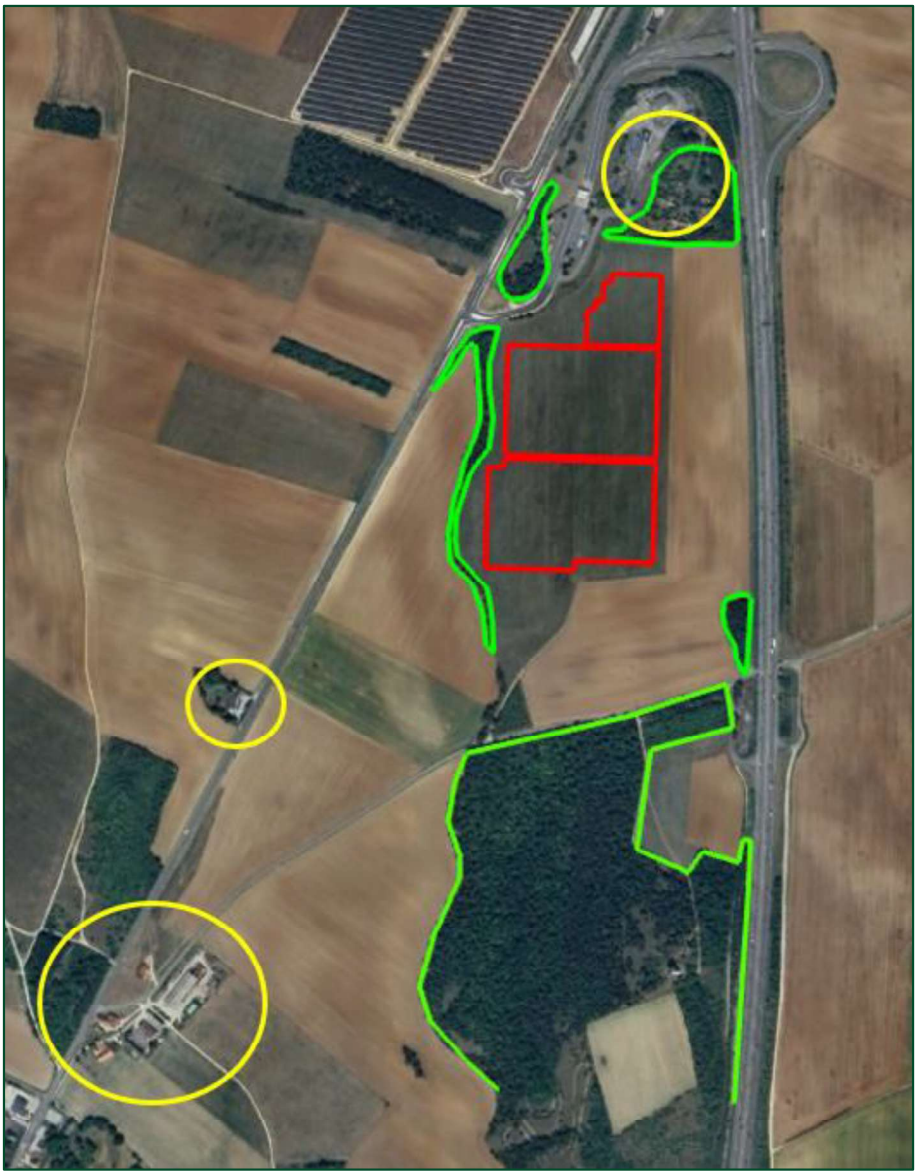
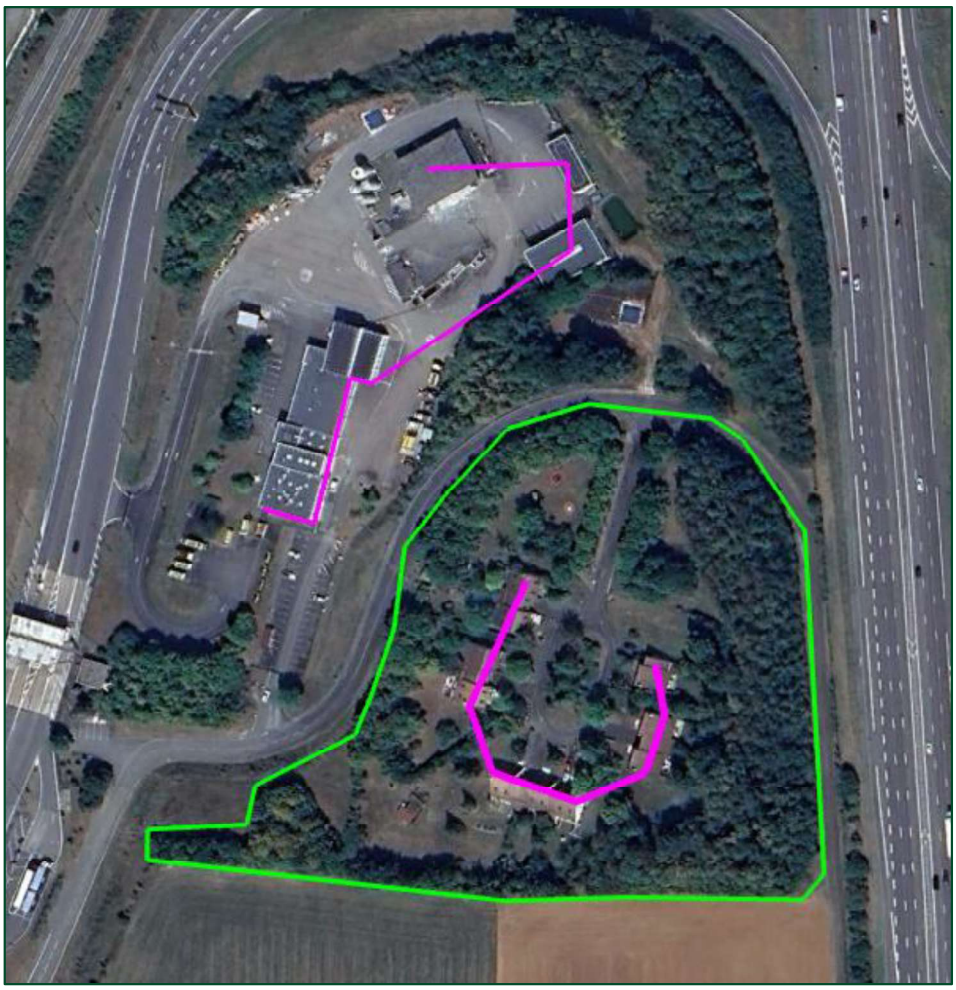


Image satellite avec la localisation de l'autoroute et de la départementale

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

Les figures suivantes présentent en magenta la modélisation des habitations à l'aide de segments de droite.

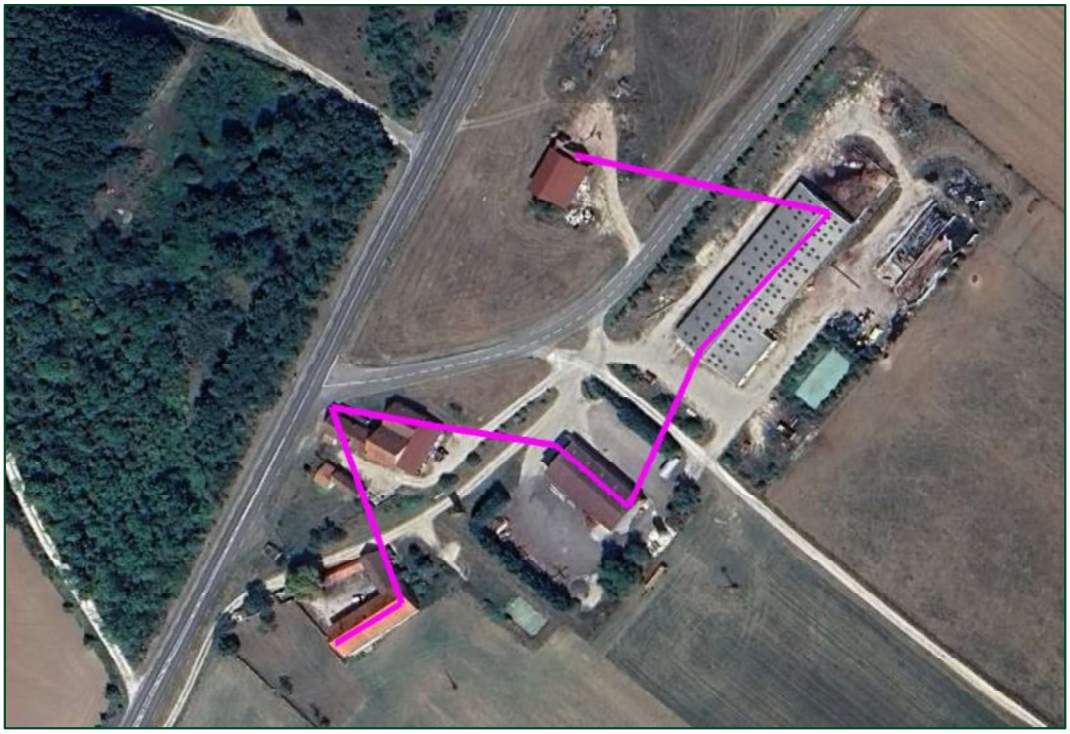
Echangeur d'autoroute



Champ Bompard



La Maladière

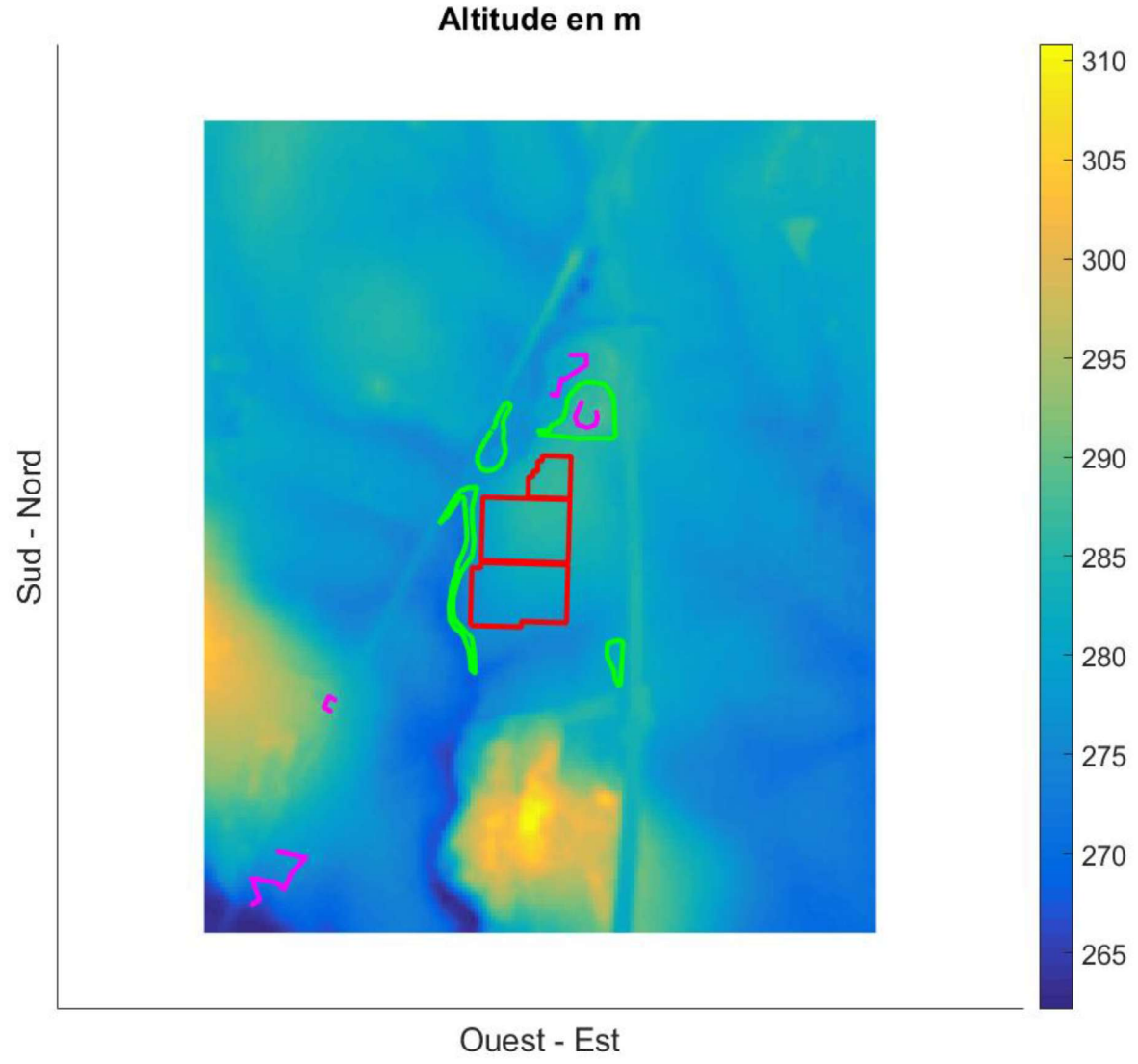


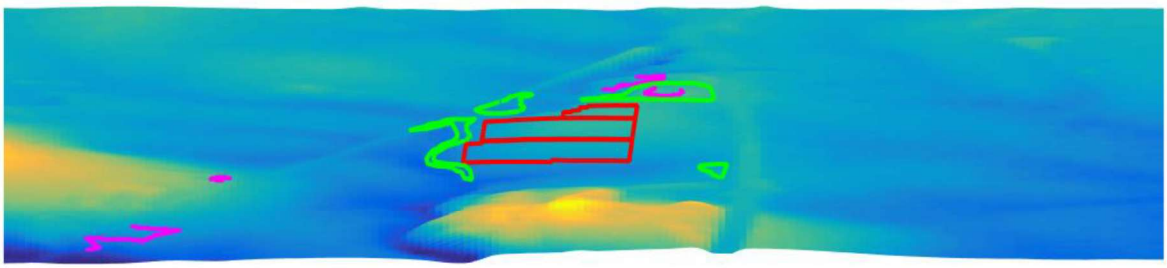
Une hauteur de 4,5 m au-dessus du sol a été considérée afin de prendre en compte des riverains localisé dans un bâtiment R+1.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2.2.3. La topographie

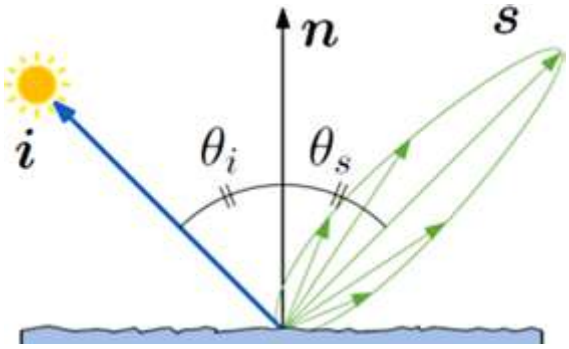
Un modèle numérique de terrain avec une maille de 10 m a été utilisé pour cette étude. La centrale photovoltaïque est représentée en rouge, les arbres en vert, les riverains en magenta. Le dégradé de couleur correspond à l'altitude du terrain en mètres.





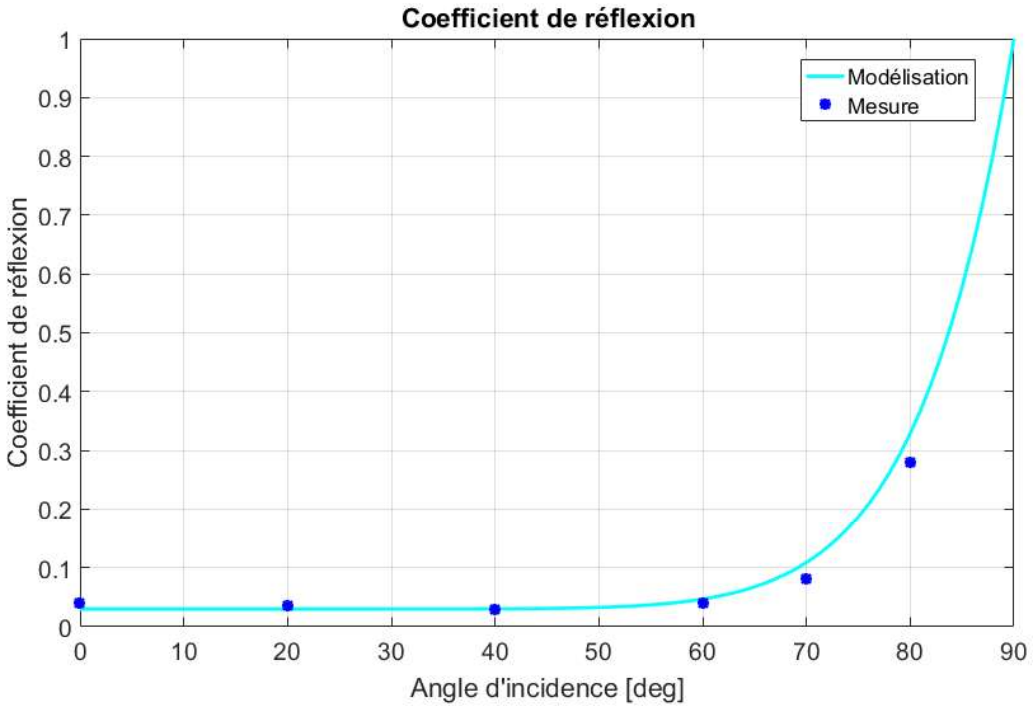
2.2.4. Le profil de réflexion des modules

Les modules concernés utilisent une couche en verre qui va réfléchir une partie du rayonnement incident du soleil, et ce en fonction de l'angle d'incidence Θ. *Il convient donc d'effectuer une analyse fine des cas potentiels d'éblouissement.*



Source : Simonot L., Boulenguez P.

Un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est issu d'une étude[1] du Sandia National Laboratories (Etats-Unis) qui a mesuré le profil de réflexion de plus de vingt modules PV.

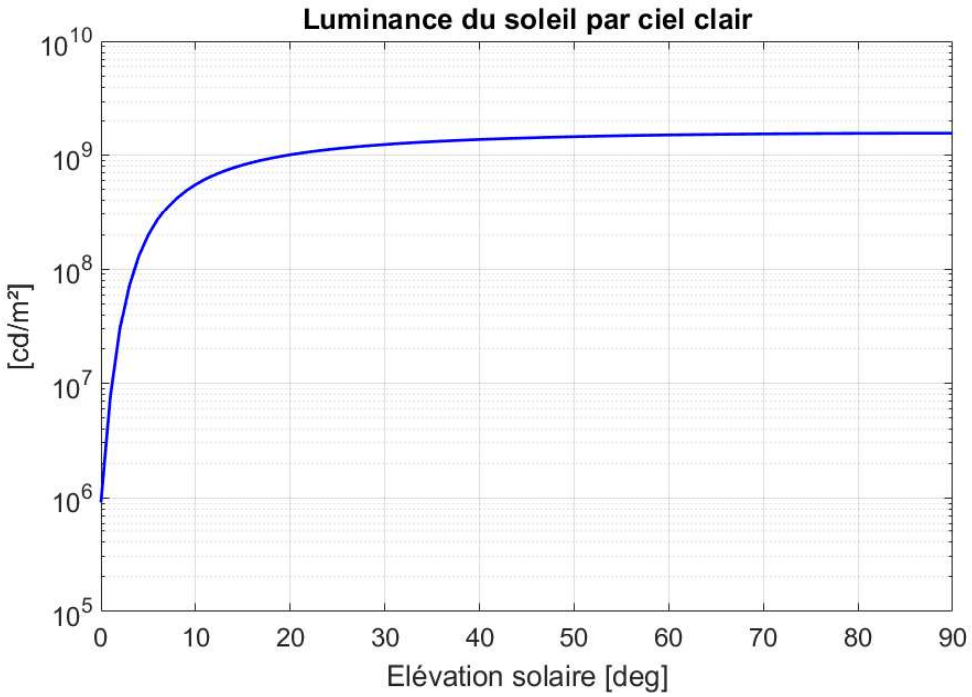


[1] Yellowhair, J. and C.K. Ho. "Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and Glint/Glare Impacts". *ASME 2015 9th International Conference on Energy Sustainability collocated with the ASME 2015 Power Conference, the ASME 2015 13th International Conference on Fuel Cell Science, Engineering and Technology, and the ASME 2015 Nuclear Forum*. 2015. American Society of Mechanical Engineers.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2.2.5. La luminance du soleil

La figure suivante présente le profil de luminance (en candela par m^2, cd/m^2) des rayons directs du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m^2 au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m^2 lorsque le soleil est au zénith.

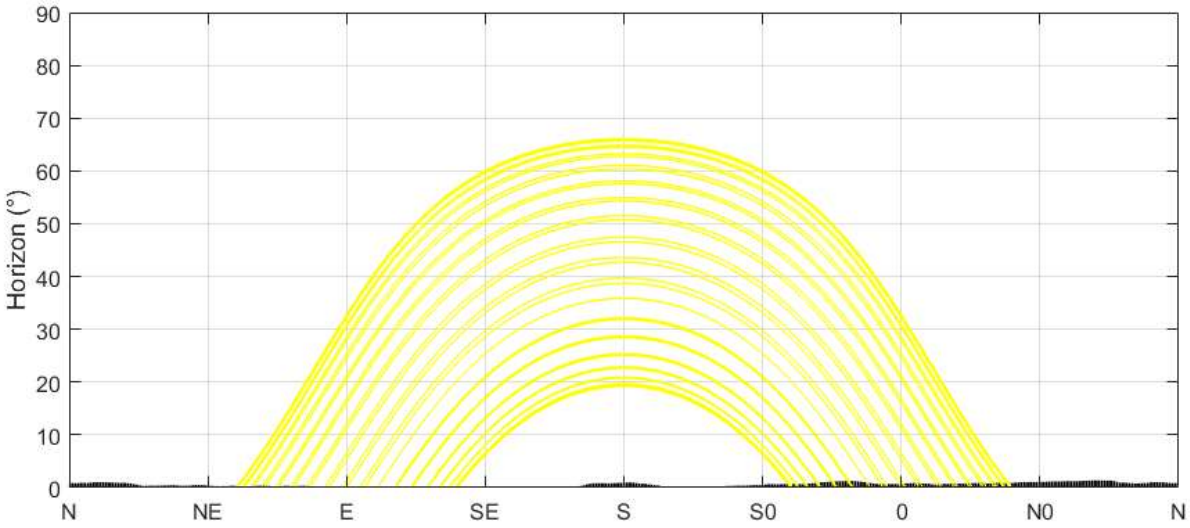


Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2.2.6. La course du soleil

La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil (en jaune) tout au long de l'année, le solstice d'été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d'hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L'axe horizontal représente l'azimut du soleil ;
- L'axe vertical représente l'élévation du soleil en degré ;
- En noir est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude d'éblouissement car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.



Il est à noter que le relief lointain observé à l'emplacement de l'installation photovoltaïque est négligeable.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

3. ANALYSE

3.1. Caractérisation de l'éblouissement

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l'hypothèse d'un ciel parfaitement clair, i.e. d'une couverture nuageuse nulle.

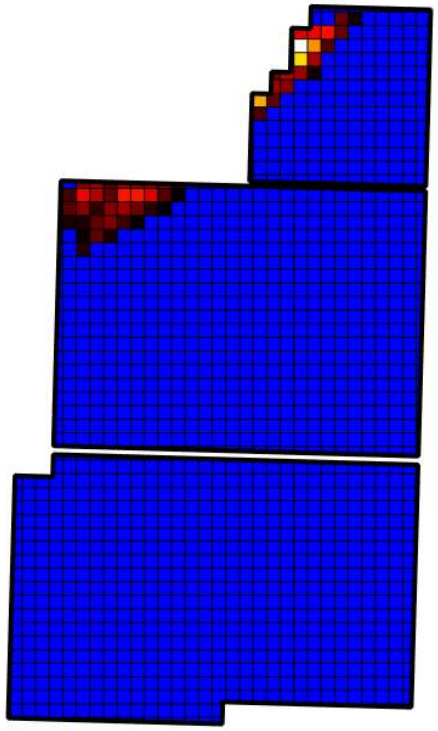
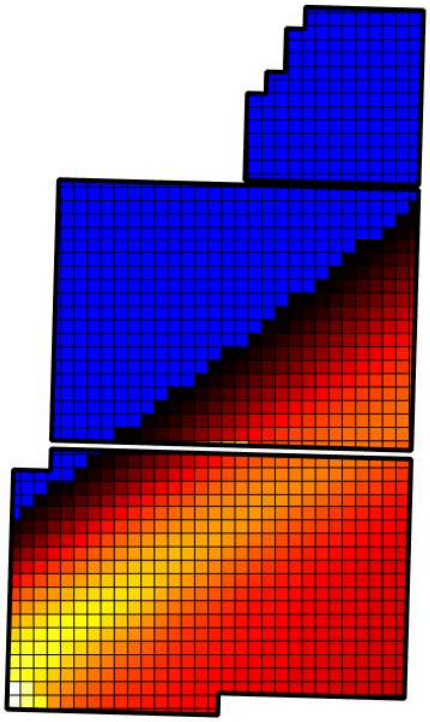
Pour chaque simulation, des visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis potentiellement perçus par les riverains :

- Localisation des zones du générateur photovoltaïque à l'origine de ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l'année des impacts identifiés.

Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l'occurrence des impacts est élevée, l'occurrence étant définie comme le nombre d'impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d'impact) est indiquée en bleu.



Les figures suivantes identifient la localisation des modules qui vont générer les rayons réfléchis impactant les riverains.

Echangeur d'autoroute	Champ Bompard
	

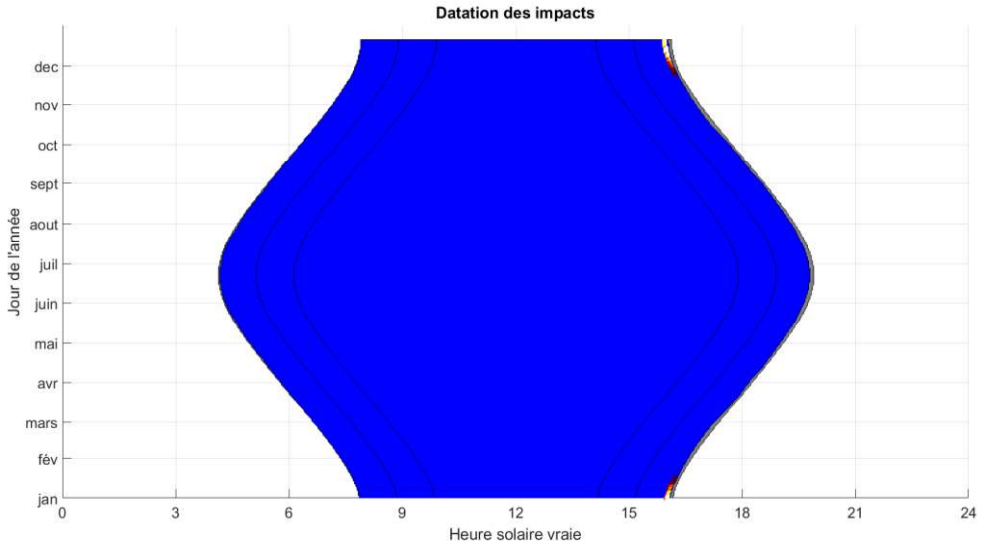
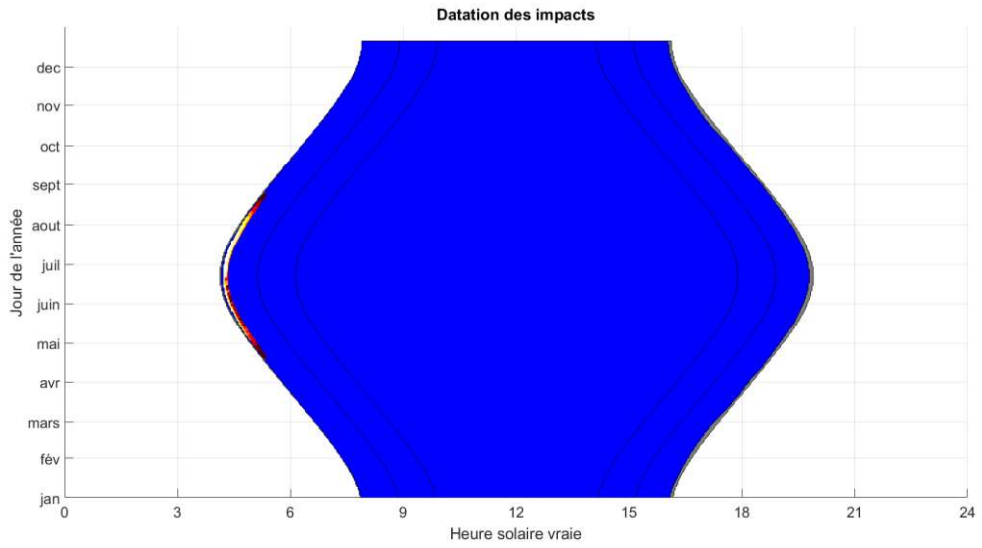
La Maladière
Aucun risque d'éblouissement

L'analyse montre que seuls les riverains de La Maladière ne seront pas impactés par des rayons réfléchis.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

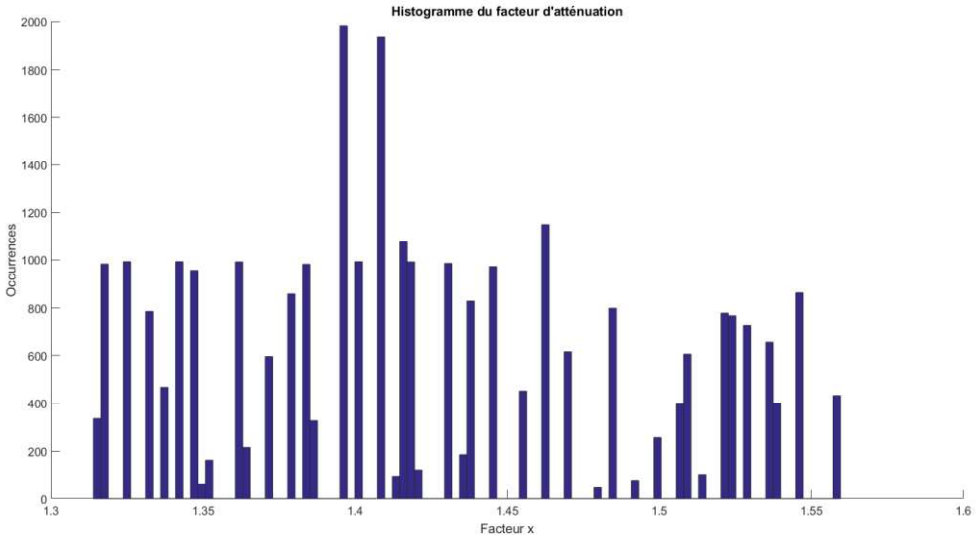
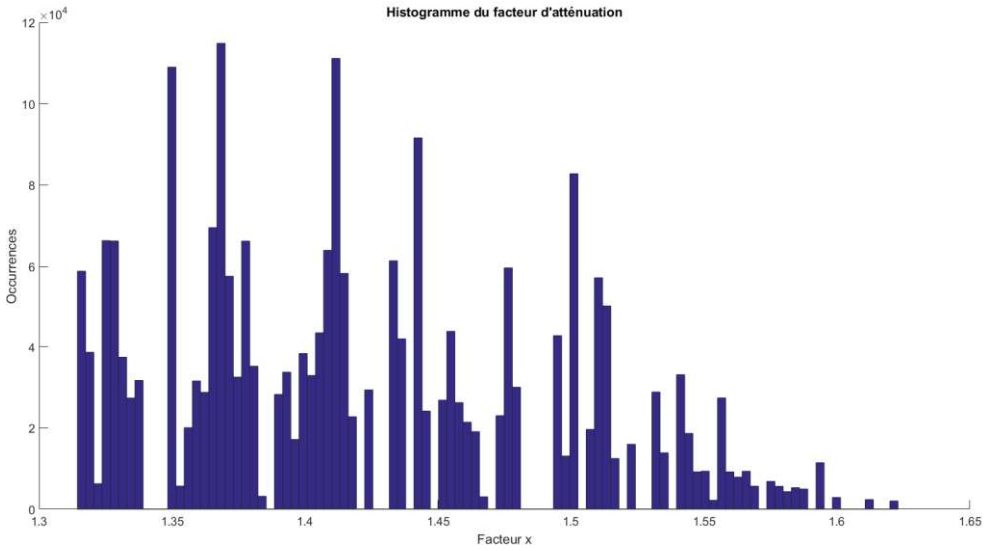
Les figures suivantes présentent tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) et en ordonnée, le jour de l'année ;
- Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.

Echangeur d'autoroute	 *Les rayons réfléchis surviennent entre fin novembre et mi-janvier, le soir, moins de 4 minutes avant le coucher du soleil, alors que l'angle de rotation des trackers est inférieur à 3,2°.*
Champ Bompard	 *Les rayons réfléchis surviennent entre mi-avril et fin août, le matin, moins de 6 minutes après le lever du soleil, alors que l'angle de rotation des trackers est inférieur à 3,2°.*
La Maladière	Aucun risque d'éblouissement

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

Les figures suivantes présentent pour l'intégralité des occurrences identifiées, l'histogramme du facteur d'atténuation de la luminance du rayon réfléchi par rapport au rayon direct du soleil.

Echangeur d'autoroute	 *L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis est 1,3 à 1,6 fois plus faible que celle des rayons directs du soleil.*
Champ Bompard	 *L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis est 1,3 à 1,6 fois plus faible que celle des rayons directs du soleil.*
La Maladière	Aucun risque d'éblouissement

Synthèse du cas étudié	**Echangeur d'autoroute**	**Champ Bompard**
Zone PV impactante	4 % de la surface PV	61n % de la surface PV
Période	Le soir entre fin novembre et mi-janvier	Le matin entre mi-avril et fin août
Heure solaire vraie	Moins de 4 minutes avant le coucher du soleil	Moins de 6 minutes après le lever du soleil
Angle de rotation du tracker	≤ 3,2°	≤ 3,2°
Durée journalière	< 4 minutes	< 6 minutes
Elévation solaire	≤ 2°	≤ 2°
Conclusion	Risque d'éblouissement présent	
Intensité des rayons réfléchis	1,3 à 1,6 fois plus faibles que les rayons du soleil	

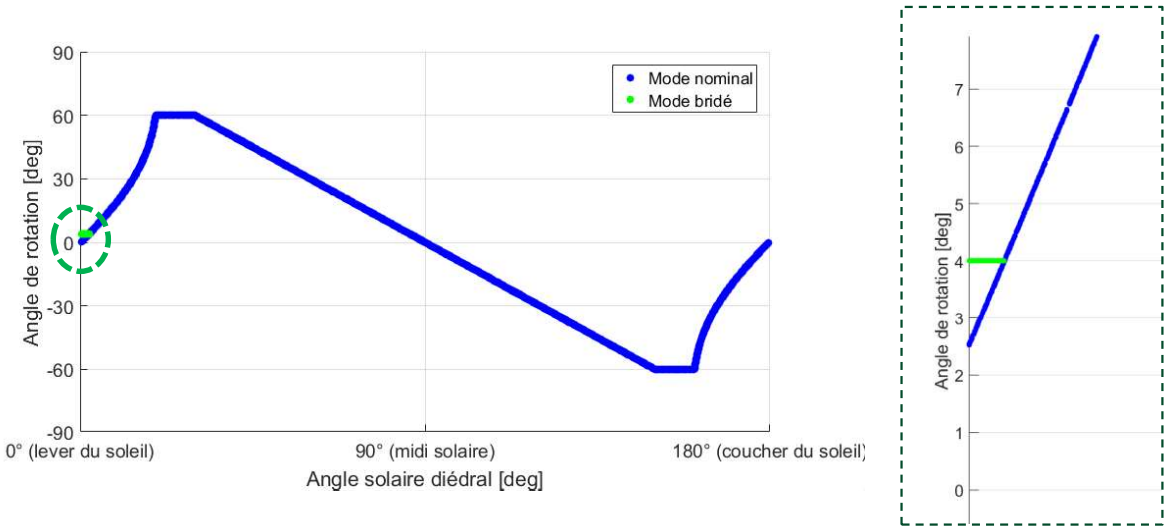
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

4. REMÉDIATION

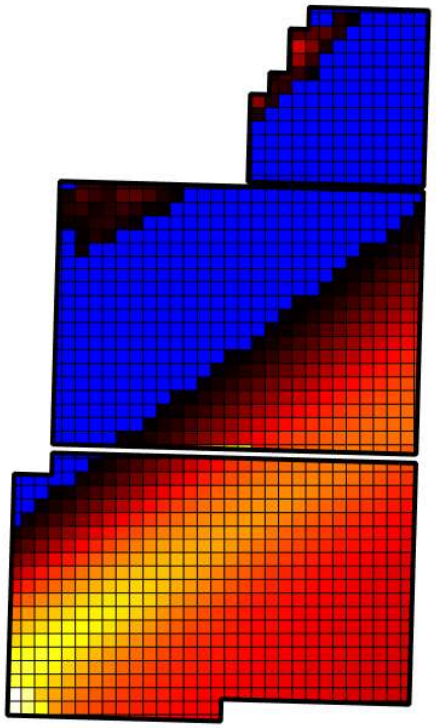
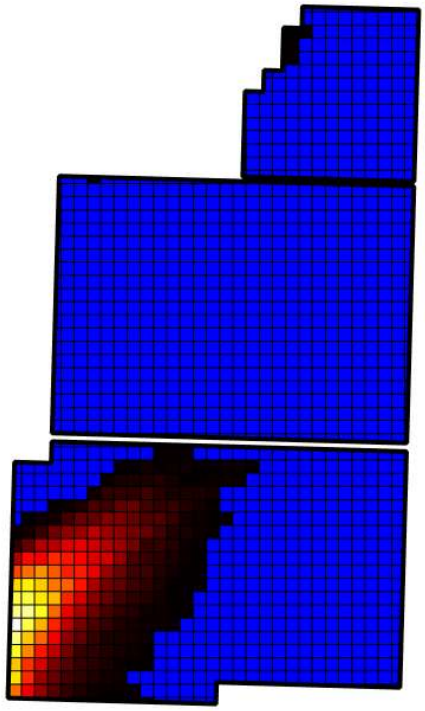
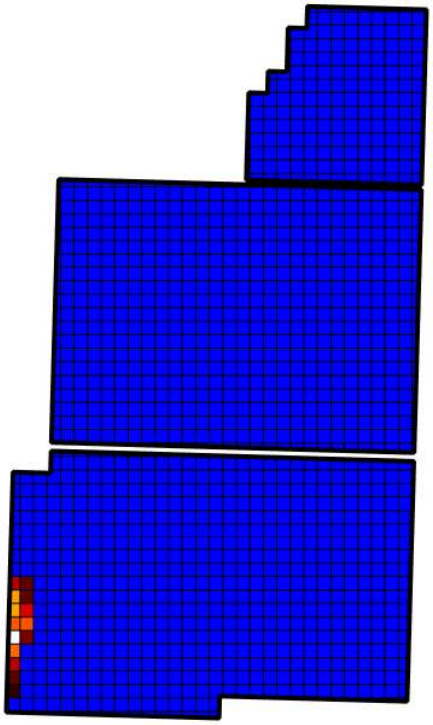
Des alternatives ont été recherchées afin de supprimer toutes les occurrences d'éblouissement. La solution proposée consiste à bloquer l'angle de rotation des trackers au lever du soleil (donc en phase backtracking) à une valeur supérieure ou égale à un seuil (mentionné dans le tableau suivant), afin d'éviter que les tables ne soient à l'horizontale et faire en sorte que les rayons réfléchis passent au-dessus des trajectoires étudiées.

Zone PV	Lever du soleil	Coucher du soleil
Zone NORD	Pas besoin de bridage	Bridage à un angle ≥ 4°
Zone CENTRALE	Bridage à un angle ≥ 3.5°	Bridage à un angle ≥ 3.5°
Zone SUD	Bridage à un angle ≥ 4.5°	Pas besoin de bridage

Le profil quotidien de la cinématique doit ainsi être modifié en conséquence, zone par zone, comme illustré dans la figure suivante, le bridage étant indiqué en vert (4° à titre d'exemple).



Les figures suivantes présentent l'évolution des zones PV à l'origine des impacts en fonction du bridage étudié.

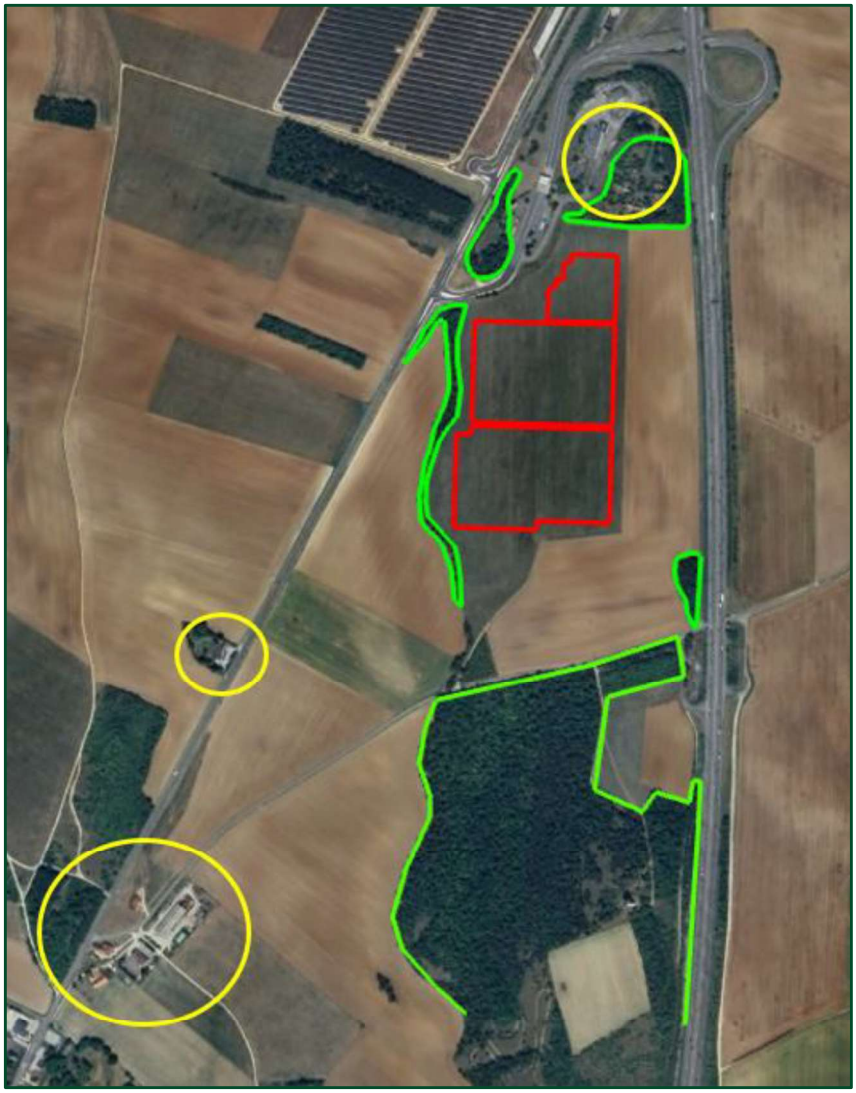
Angle minimum ≤ 3° (matin ET Soir) 	Angle minimum = 3.5° (matin ET Soir) 
Angle minimum = 4.0° (matin ET Soir) 	Angle ≥ 4.5° (matin ET Soir) Plus aucun impact

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

5. CONCLUSION

La figure suivante présente :

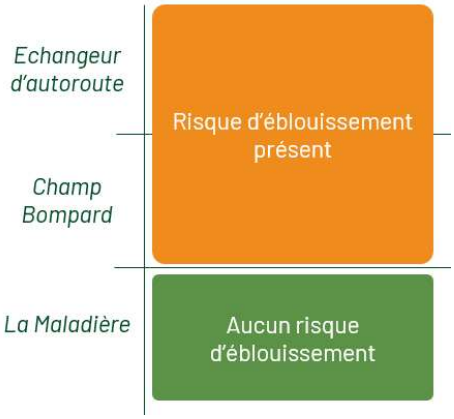
- En rouge les trois zones PV ;
- En vert la végétation modélisée avec en hypothèse une hauteur de 5 m ;
- En jaune les trois zones d'habitations (du nord au sud) : échangeur d'autoroute, Champ Bompard et La Maladière.



L'analyse montre que le risque d'éblouissement est présent pour les seules habitations de l'échangeur de l'autoroute et de Champ Bompard lesquelles pourront percevoir des rayons réfléchis à l'intensité 1,3 à 1,6 fois plus faible que celle des rayons du soleil :

- Echangeur d'autoroute : le soir, moins de 4 minutes avant le coucher du soleil entre fin novembre et mi-janvier ;
- Champ Bompard : le matin, moins de 6 minutes après le lever du soleil entre mi-avril et fin août.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

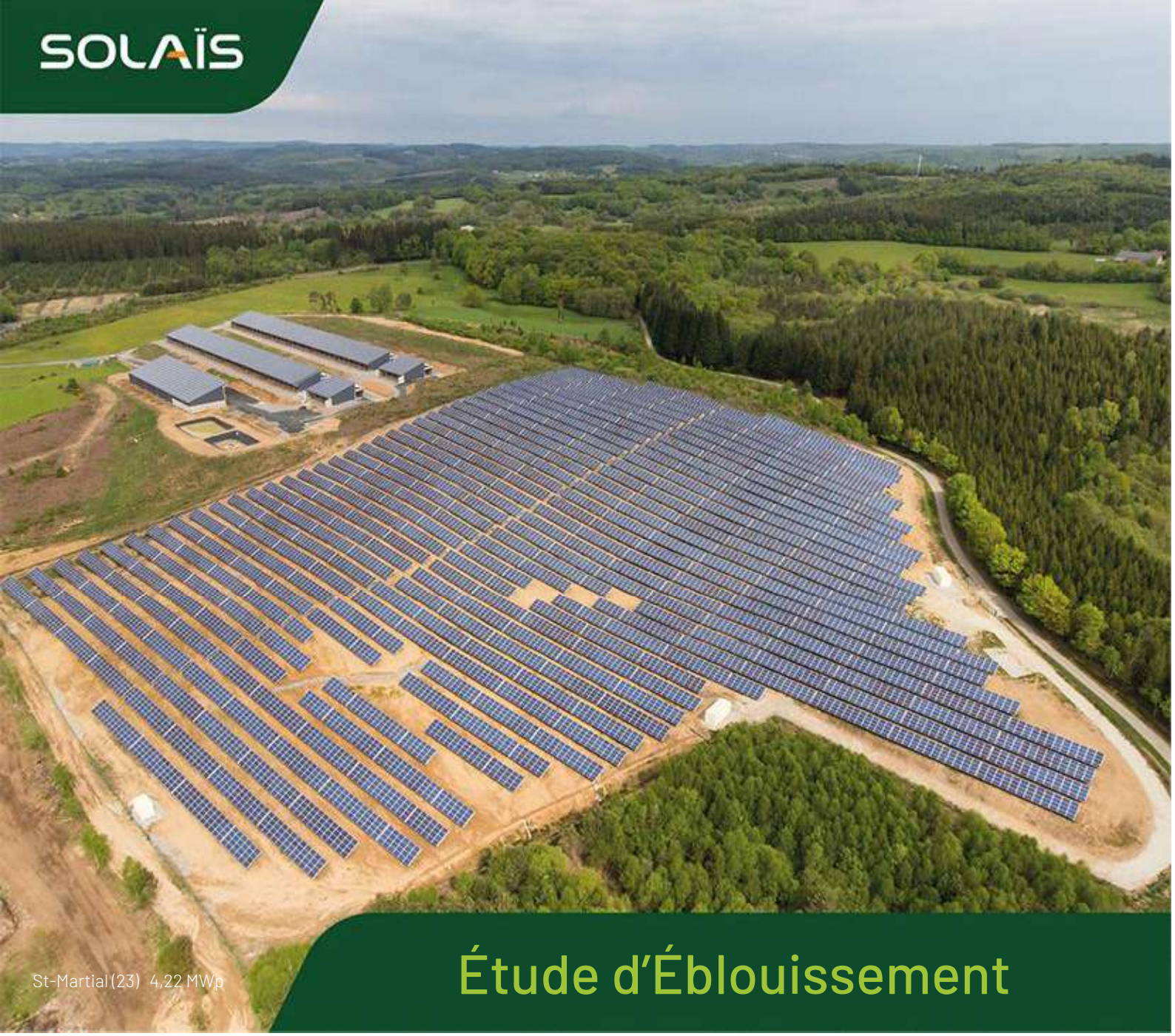


Des alternatives ont été recherchées afin de supprimer toutes les occurrences d'éblouissement. La solution proposée consiste à bloquer l'angle de rotation des trackers au lever et coucher du soleil (donc en phase backtracking) à une valeur supérieure ou égale à un seuil (mentionné dans le tableau suivant), afin d'éviter que les tables ne soient à l'horizontale et faire en sorte que les rayons réfléchis passent au-dessus des habitations étudiées.

Zone PV	Lever du soleil	Coucher du soleil
Zone NORD	Pas besoin de bridage	Bridage à un angle ≥ 4°
Zone CENTRALE	Bridage à un angle ≥ 3.5°	Bridage à un angle ≥ 3.5°
Zone SUD	Bridage à un angle ≥ 4.5°	Pas besoin de bridage

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

A.3 ETUDE D'EBLOUISSEMENT INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT



St-Martial (23) 4,22 MWp

Étude d'Éblouissement

Projet PV de Til-Châtel
A31 et D974

13 août 2026

Ecolucioles Bat. A1
955 route des Lucioles,
06560 Valbonne – France

solais.fr
+33 (0)4 83 88 02 90
contact@solais.fr

Sommaire

1. PRÉSENTATION GENERALE 3
   1.1. Présentation du document 3
   1.2. Présentation des intervenants 3
2. PRÉSENTATION DU PROJET ET DES ENTRÉES CONSIDÉRÉES 4
   2.1. Présentation du projet photovoltaïque 4
   2.2. Présentation des éléments modélisés 6
      2.2.1. Le générateur photovoltaïque 6
      2.2.2. La trajectoire des véhicules 10
      2.2.3. La topographie 12
      2.2.4. Le profil de réflexion des modules 13
      2.2.5. La luminance du soleil 14
      2.2.6. La course du soleil 15
3. ANALYSE 16
   3.1. Caractérisation de l'éblouissement 16
   3.2. Véhicules sur la D974 depuis le sud 17
   3.3. Véhicules sur la D974 depuis le nord 21
   3.4. Véhicules sur l'A31 depuis le sud 25
   3.5. Véhicules sur l'A31 depuis le nord 29
4. REMÉDIATION 33
5. CONCLUSION 35

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

1. PRÉSENTATION GENERALE

Présentation du document

Ce document présente l'étude d'éblouissement du projet photovoltaïque (PV) de la société TSE localisé à Til-Châtel (Côte-d'Or), à proximité de l'autoroute A31 et de la départementale D974. L'objectif de cette étude est d'identifier les régions de l'espace concernées par la réflexion spéculaire des rayons du soleil sur les modules photovoltaïques en fonction de la date et de l'heure ainsi que de caractériser le risque d'éblouissement pour les conducteurs.

Ce document est composé de deux parties :

- Une première partie présentant le projet ainsi que toutes les entrées considérées.
- Une deuxième partie présentant les résultats obtenus.

1.2. Présentation des intervenants

Donneur d'ordre

Harmony Park
7, boulevard de la solidarité
57 070 Metz

Contact :
M. Hakim BENCHABANE – hakim.benchabane@tse.energy

Cabinet d'Ingénierie

955, route des Lucioles
06 560 Sophia Antipolis

Contact :
M. Christophe VERNAY – christophe.vernay@solais.fr

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2. PRÉSENTATION DU PROJET ET DES ENTRÉES CONSIDÉRÉES

2.1. Présentation du projet photovoltaïque

Le projet de la société TSE consiste à réaliser une centrale PV au sol avec tracking à Til-Châtel (Côte-d'Or), à proximité de l'autoroute A31 et de la départementale D974.

Intitulé	Latitude	Longitude
Centrale au sol avec tracker 1-axe	47,534938°	5,194533°

La figure suivante présente la localisation du projet PV.

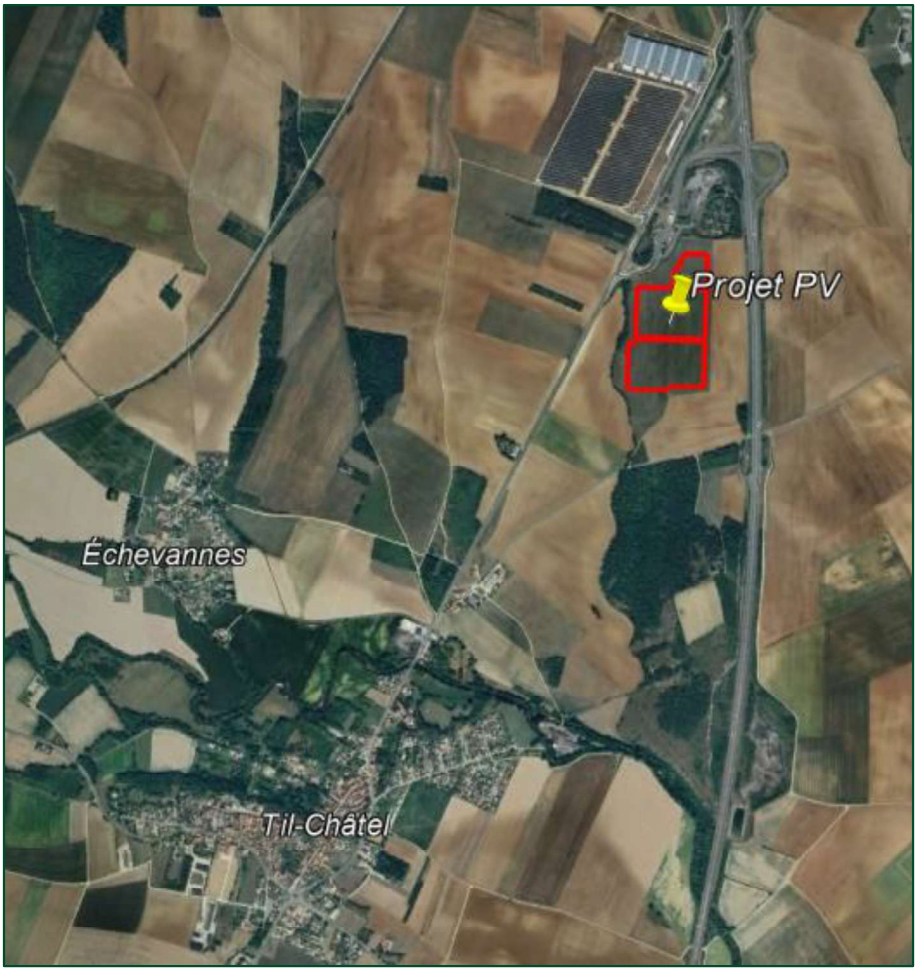
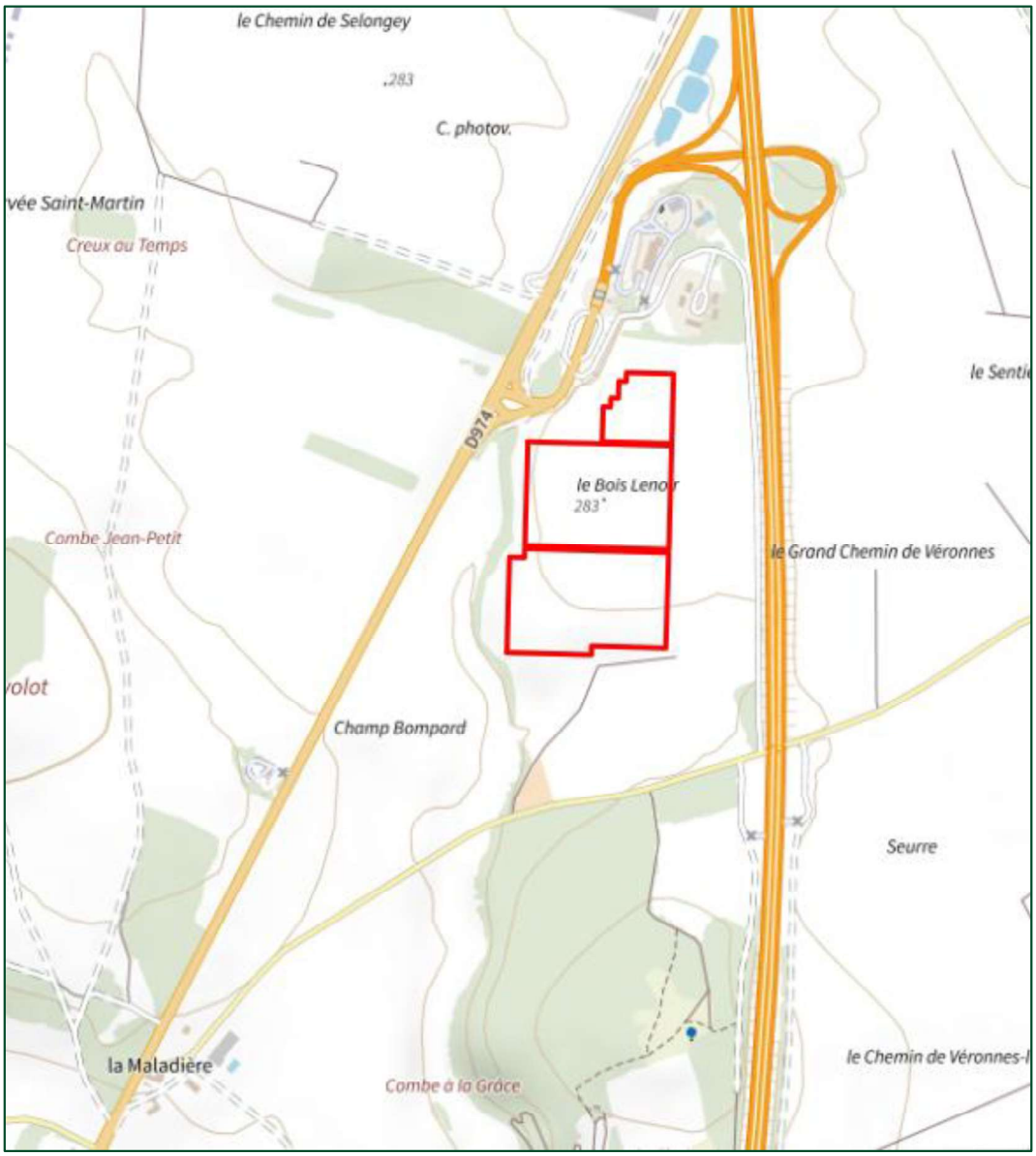


Image satellite Google Earth avec la localisation du projet PV

La figure suivante présente l'extrait de la carte IGN du secteur concerné.

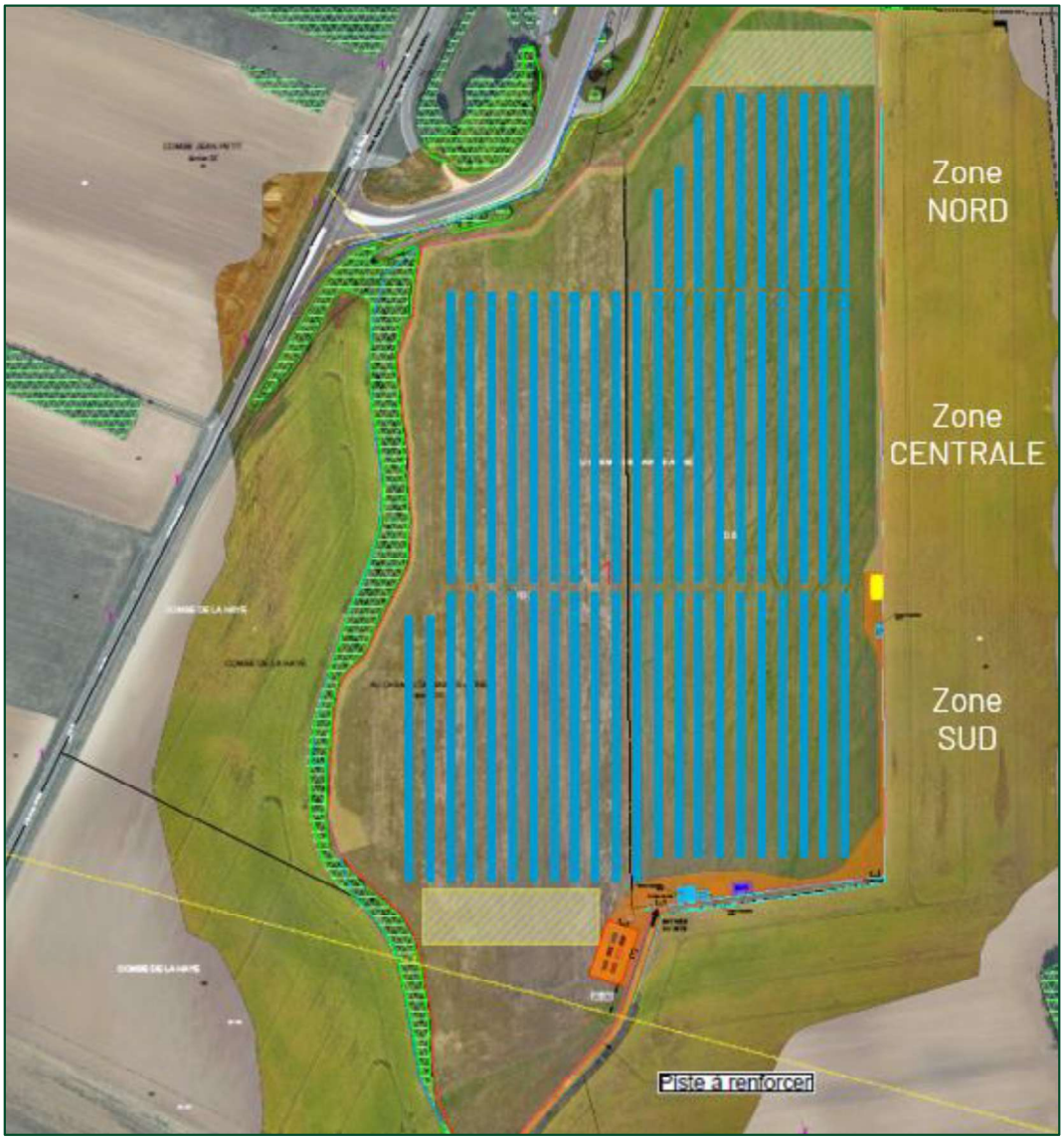


Source : https://www.geoportail.gouv.fr/

2.2. Présentation des éléments modélisés

2.2.1. Le générateur photovoltaïque

La figure suivante présente le schéma d'implantation des modules PV lesquels utilisent un système de suivi 1-axe du soleil et sont répartis sur trois zones : NORD, CENTRALE et SUD.

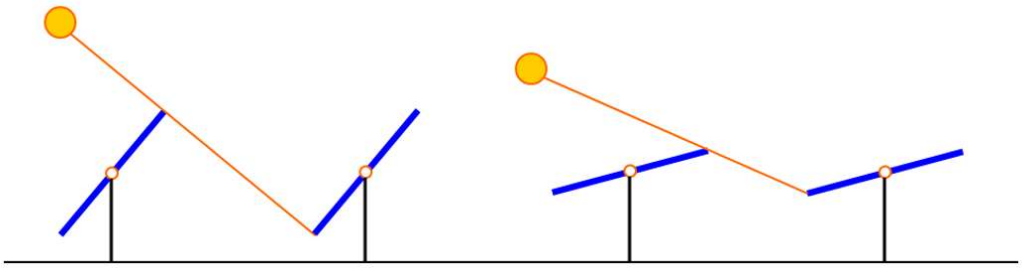


Le tableau suivant détaille les caractéristiques des trackers :

Intitulé	Axe de rotation par rapport à l'axe nord-sud	Angle de rotation maximal	Hauteur de l'axe	Entraxe	Largeur de bande collectrice
Centrale au sol avec tracking 1-axe	0° (axe nord-sud)	60°	2,75 m	14 m	4,78 m

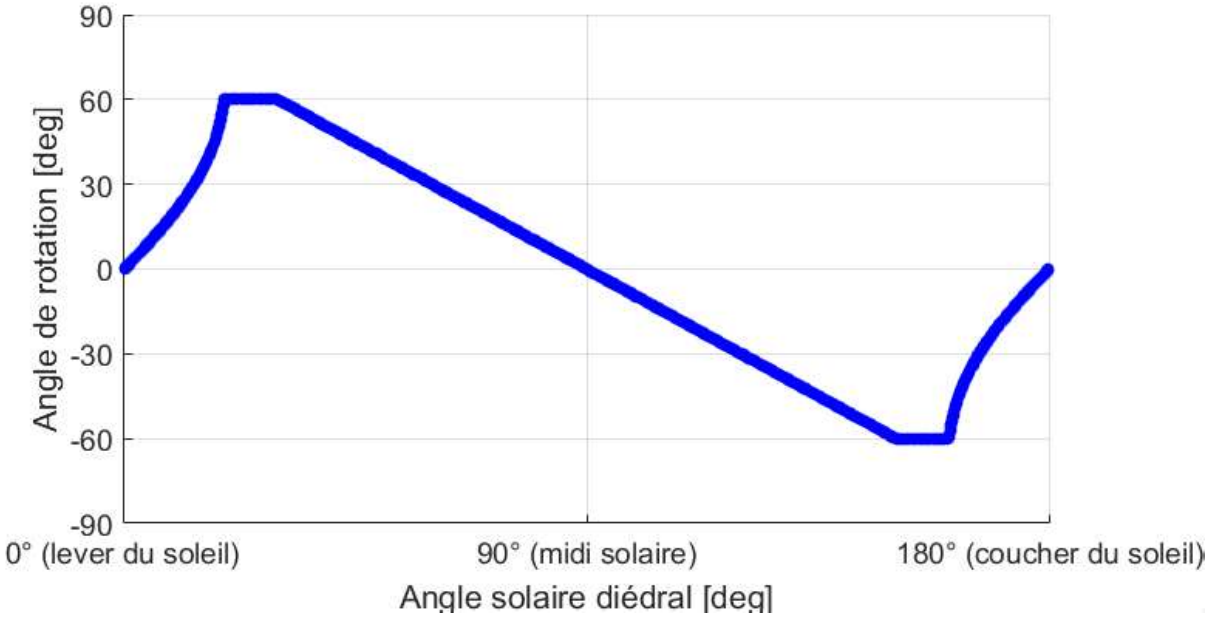
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

Ce système dispose d'un algorithme de backtracking permettant de limiter les ombrages mutuels en début et en fin de journée comme l'illustre la figure suivante.



Source : Documentation PVsyst

La figure suivante présente le profil quotidien de cinématique utilisé dans cette étude.



La figure suivante présente en rouge la modélisation du générateur à partir de trois polygones ainsi que la végétation modélisée dans l'étude permettant de supprimer certains cas d'éblouissement. Ces arbres (en vert dans la figure ci-dessous) ont été modélisés avec en hypothèse une hauteur de 5 m.

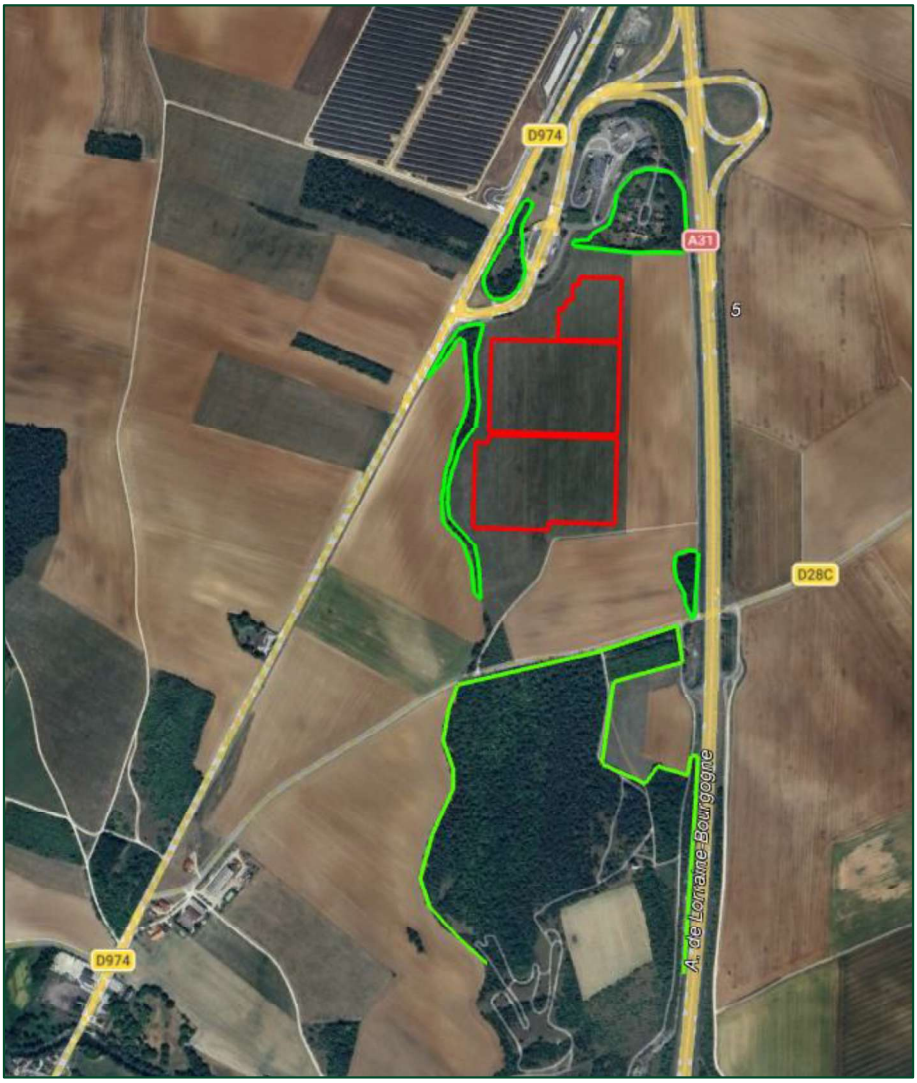


Image satellite Google Earth avec la localisation de l'autoroute et la départementale (en jaune) et la végétation (en vert)

Les figures suivantes présentent des vues Google Street de ces arbres.







Images Google Street View

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2.2.2. La trajectoire des véhicules

La figure suivante présente les trajectoires considérées dans cette étude : en bleu pour l'A31 et en cyan pour la D974.

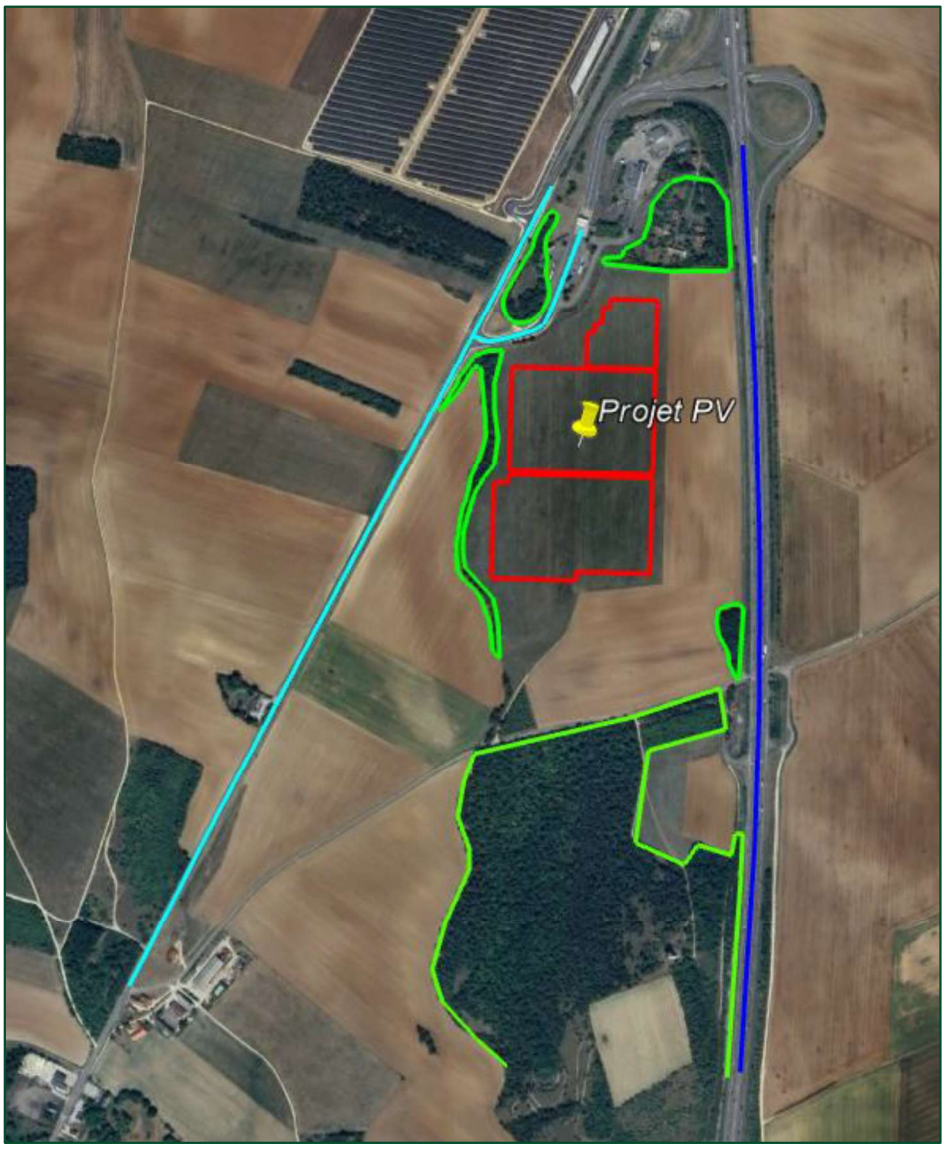
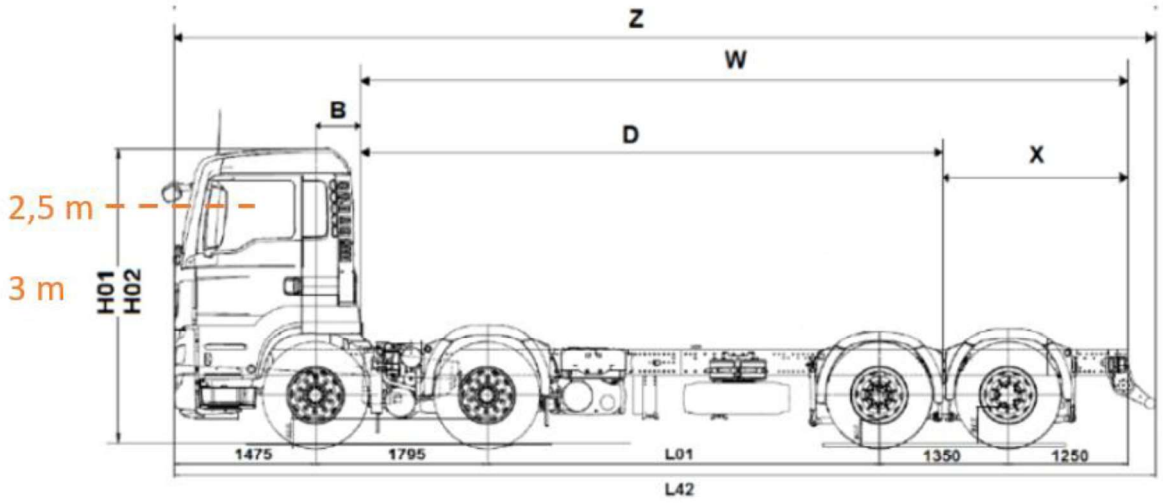


Image satellite avec la localisation de l'autoroute et de la départementale

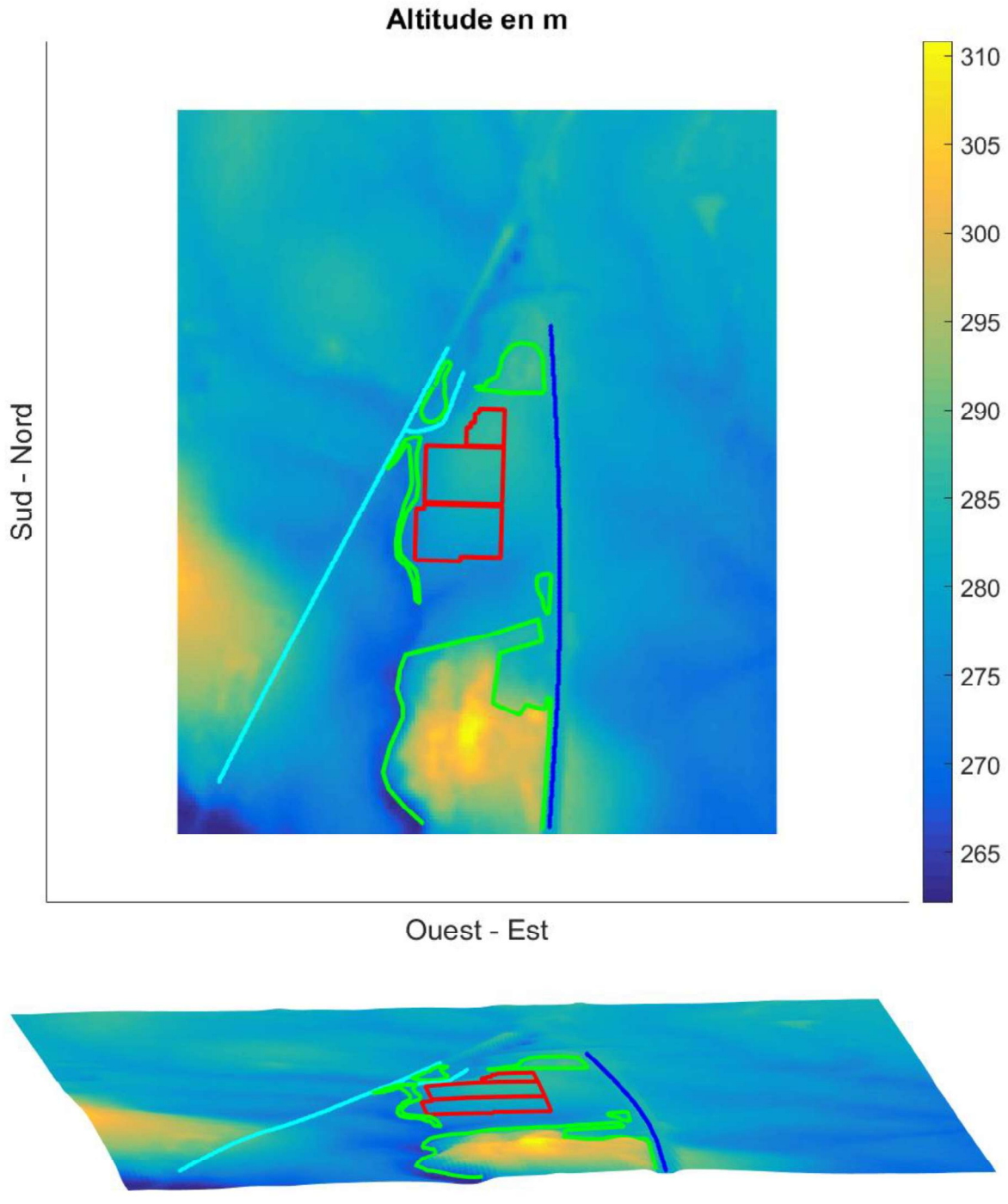
Une hauteur de 2,5 m au-dessus du sol a été considérée afin de prendre en compte les conducteurs des camions dans leur cabine comme l'illustre la figure suivante. Cette configuration est la plus défavorable en termes d'éblouissement et permet d'englober le cas moins contraignant des automobilistes dont le regard est situé à une hauteur moindre.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.


Z
W
B
D
X
2,5 m
3 m
H01
H02
1475
1795
L01
1350
1250
L42

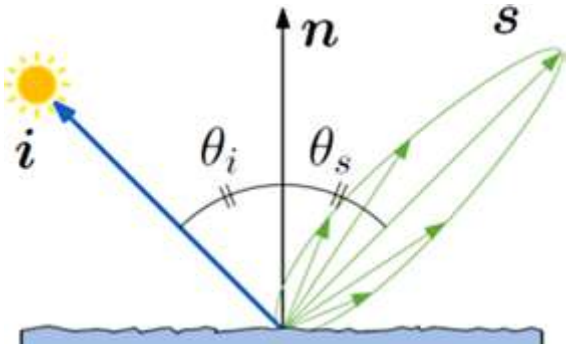
2.2.3. La topographie

Un modèle numérique de terrain avec une maille de 10 m a été utilisé pour cette étude. La centrale photovoltaïque est représentée en rouge, les arbres en vert, l'autoroute en bleu et la départementale en cyan. Le dégradé de couleur correspond à l'altitude du terrain en mètres.



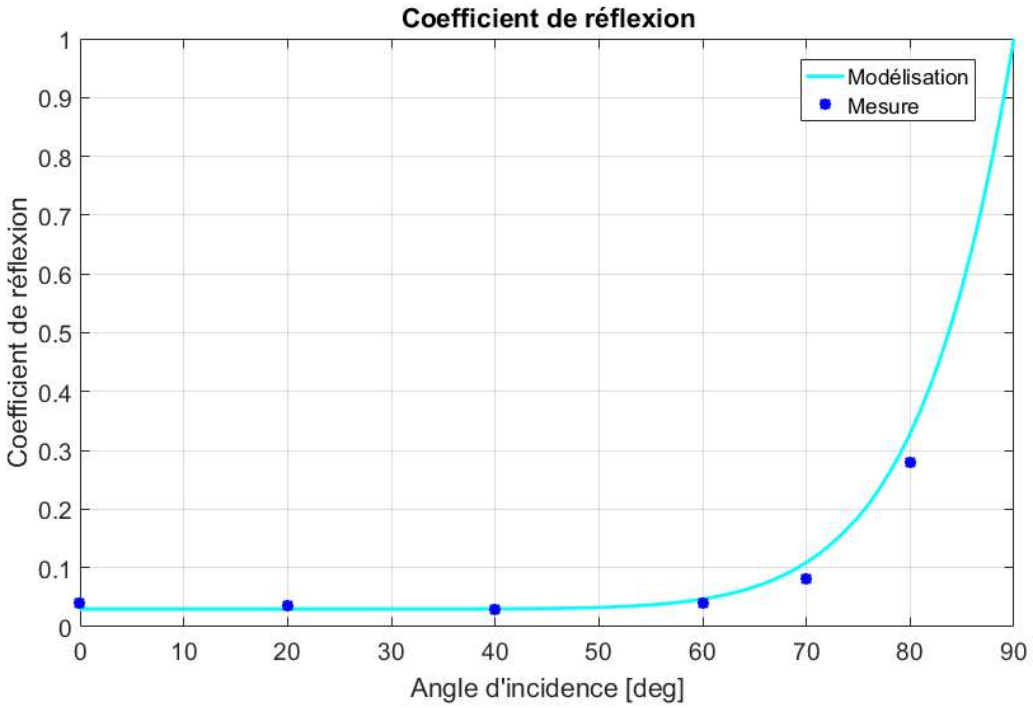
2.2.4. Le profil de réflexion des modules

Les modules concernés utilisent une couche en verre qui va réfléchir une partie du rayonnement incident du soleil, et ce en fonction de l'angle d'incidence Θ. *Il convient donc d'effectuer une analyse fine des cas potentiels d'éblouissement.*



Source : Simonot L., Boulenguez P.

Un profil standard de coefficient de réflexion a été retenu pour cette étude ; il est issu d'une étude[1] du Sandia National Laboratories (Etats-Unis) qui a mesuré le profil de réflexion de plus de vingt modules PV.

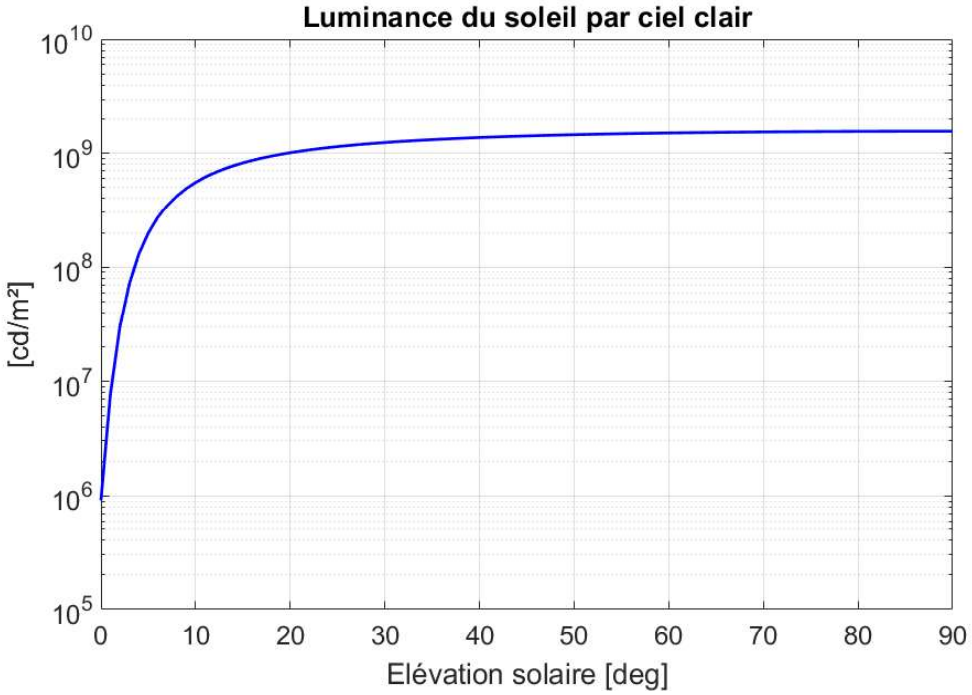


[1] Yellowhair, J. and C.K. Ho. "Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and Glint/Glare Impacts". *ASME 2015 9th International Conference on Energy Sustainability collocated with the ASME 2015 Power Conference, the ASME 2015 13th International Conference on Fuel Cell Science, Engineering and Technology, and the ASME 2015 Nuclear Forum*. 2015. American Society of Mechanical Engineers.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

2.2.5. La luminance du soleil

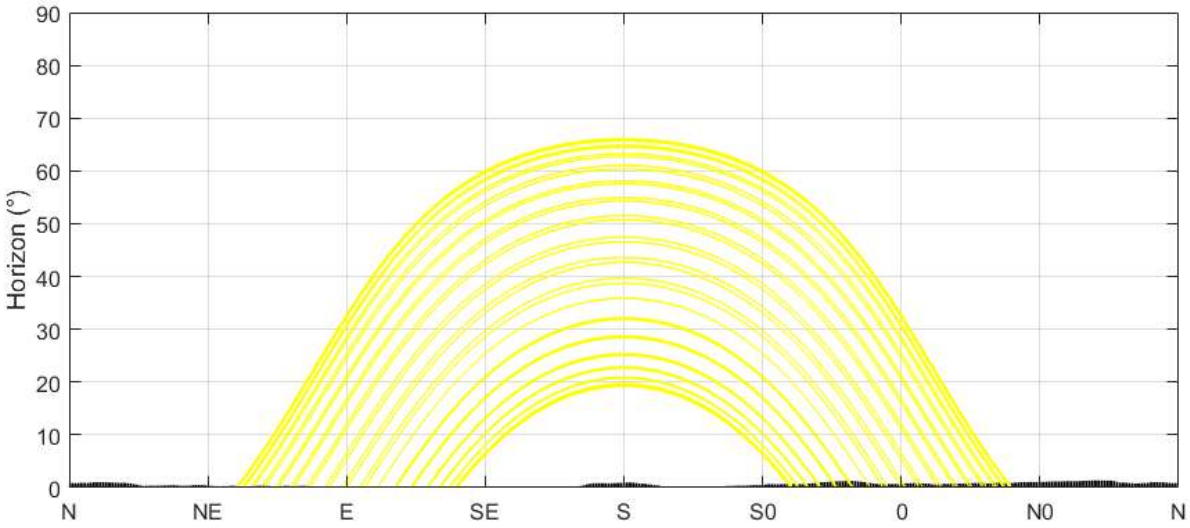
La figure suivante présente le profil de luminance (en candela par m^2, cd/m^2) des rayons directs du soleil avec une hypothèse de ciel parfaitement clair, et ce en fonction de l'élévation du soleil. Il est à noter que la luminance est d'environ 900 000 cd/m^2 au lever du soleil et culmine à 1,6 milliards de cd/m^2 lorsque le soleil est au zénith.



2.2.6. La course du soleil

La figure suivante présente pour le site étudié la course du soleil (en jaune) tout au long de l'année, le solstice d'été (21 juin) étant la courbe supérieure et le solstice d'hiver (21 décembre) la courbe inférieure :

- L'axe horizontal représente l'azimut du soleil ;
- L'axe vertical représente l'élévation du soleil en degré ;
- En noir est représenté le relief lointain qui est pris en compte dans l'étude d'éblouissement car il peut cacher les rayons directs du soleil et donc réduire les impacts identifiés.



Il est à noter que le relief lointain observé à l'emplacement de l'installation photovoltaïque est négligeable.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

3. ANALYSE

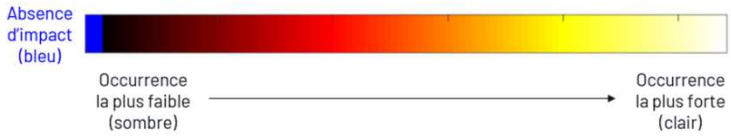
3.1. Caractérisation de l'éblouissement

Cette section présente les résultats des simulations effectuées à partir des entrées présentées précédemment ainsi que de l'hypothèse d'un ciel parfaitement clair, i.e. d'une couverture nuageuse nulle.

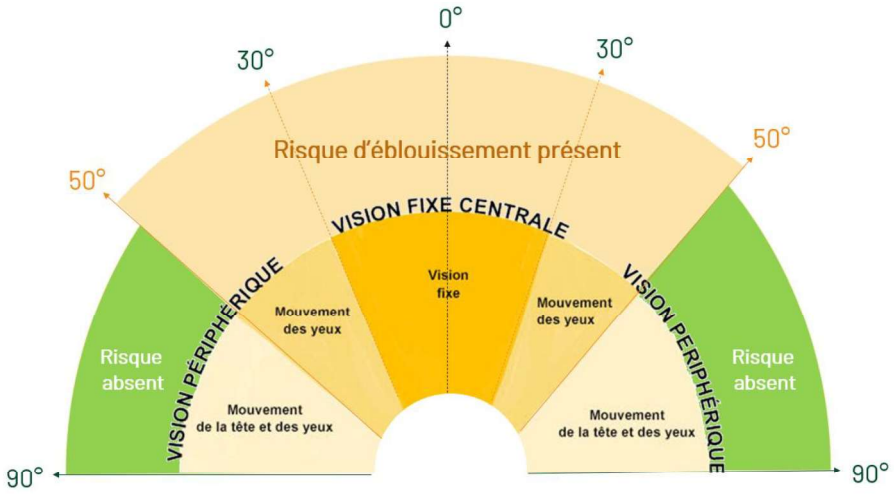
Pour chaque simulation, des visuels permettent de caractériser les rayons réfléchis potentiellement perçus par les conducteurs :

- Localisation des trajectoires impactées par des rayons réfléchis ;
- Localisation des zones du générateur photovoltaïque à l'origine de ces rayons réfléchis ;
- Datation dans l'année des impacts identifiés ;
- Localisation des rayons réfléchis dans le champ de vision des conducteurs.

Un même code couleur est utilisé pour chaque visuel : plus la couleur est claire, plus l'occurrence des impacts est élevée, l'occurrence étant définie comme le nombre d'impacts identifiés par la simulation. Une occurrence nulle (i.e. absence d'impact) est indiquée en bleu.



Le risque d'éblouissement des conducteurs est caractérisé à partir de la localisation des occurrences d'éblouissement dans le champ de vision de ces derniers, comme indiqué dans la figure suivante.



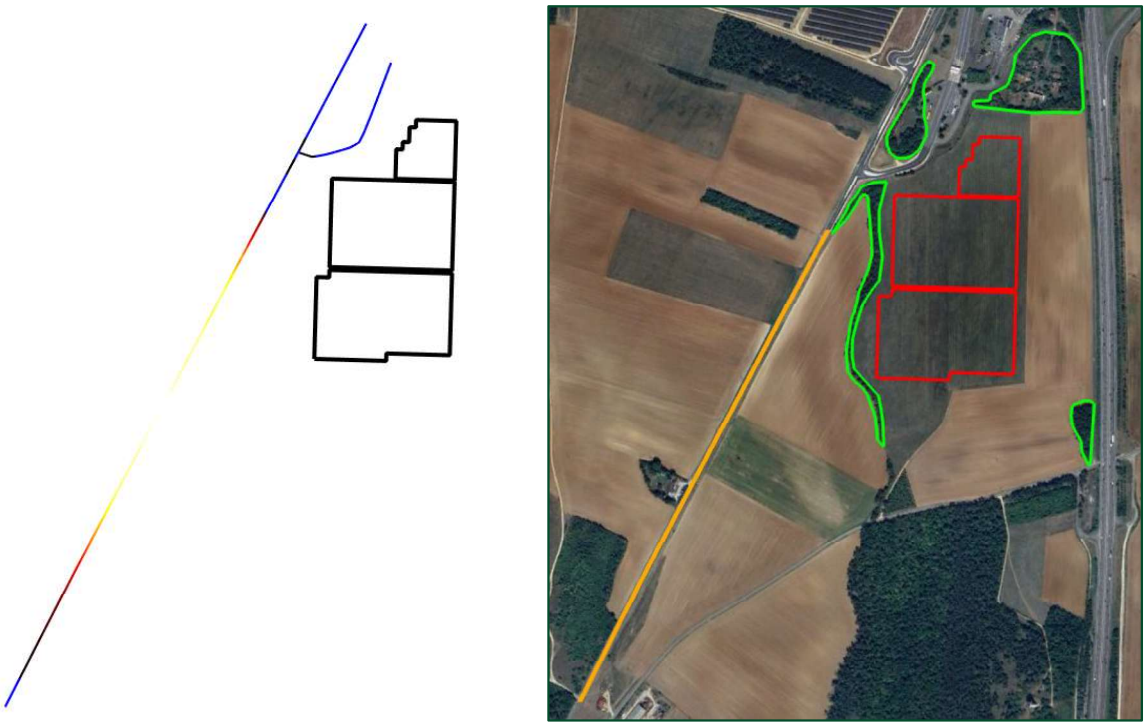
Le risque d'éblouissement est présent lorsque l'angle entre la trajectoire et les rayons réfléchis du soleil est inférieur à 50°, ce seuil correspondant au champ de vision de l'œil humain. Au-delà de 50°, le risque d'éblouissement est absent dans la mesure où l'usager devra bouger la tête et les yeux pour percevoir un quelconque rayon réfléchi. Au-delà de 90°, les rayons réfléchis surviennent dans le dos de l'usager.

Il est à noter que les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs ont été filtrés.

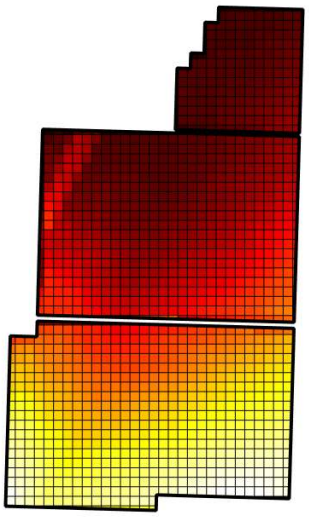
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

3.2. Véhicules sur la D974 depuis le sud

Les figures suivantes identifient pour les conducteurs circulant sur la D974 depuis le sud les éléments de la trajectoire qui seront impactés par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs). Ces trajectoires sont reproduites en orange sur les vues satellites et correspondent à un *tronçon d'environ 1 160 m.*



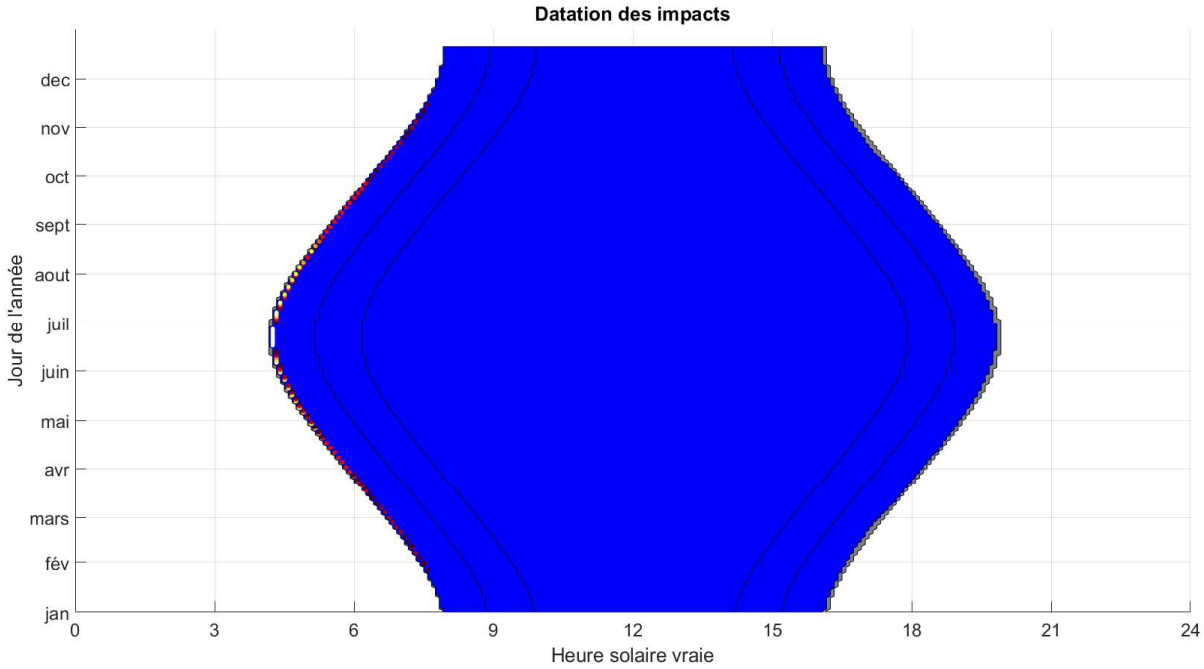
La figure suivante identifie la localisation des modules qui vont générer les rayons réfléchis impactant les conducteurs.



L'analyse montre que l'intégralité de la zone PV est à l'origine de ces impacts.

La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

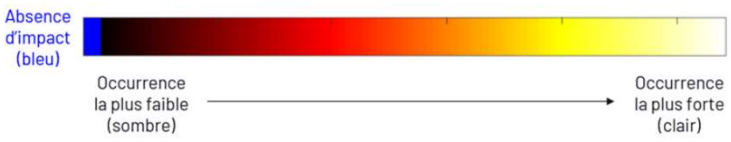
- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) et en ordonnée, le jour de l'année ;
- Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.



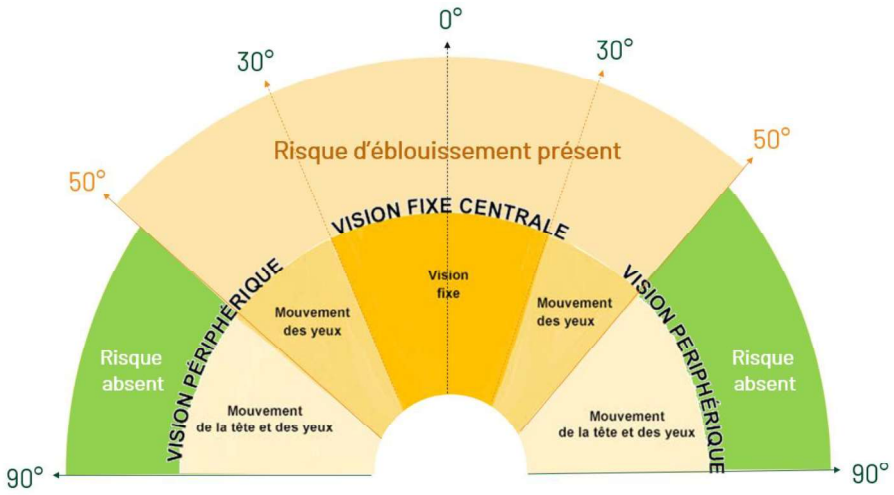
Les rayons réfléchis surviennent entre fin janvier et mi-novembre, moins de 5 minutes après le lever du soleil, alors que l'angle de rotation des trackers est inférieur à 3°.

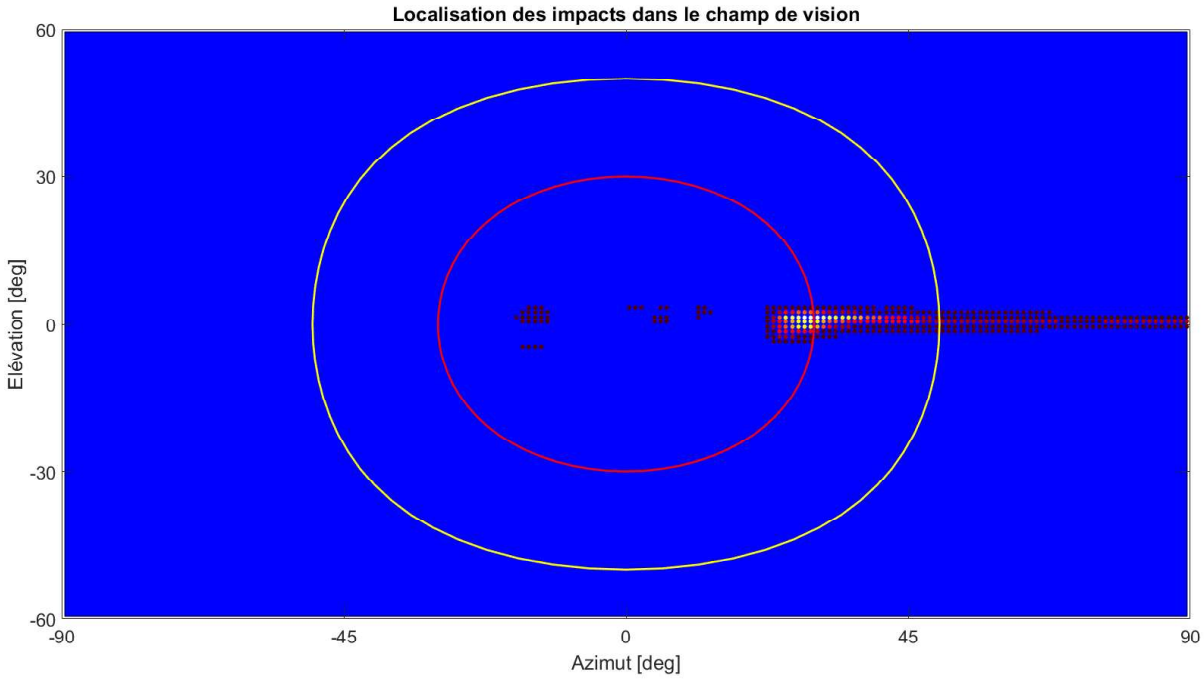
La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vision des conducteurs :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).
- Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 30 et 50°, ce dernier seuil délimitant l'absence ou la présence de risque d'éblouissement ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.



Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

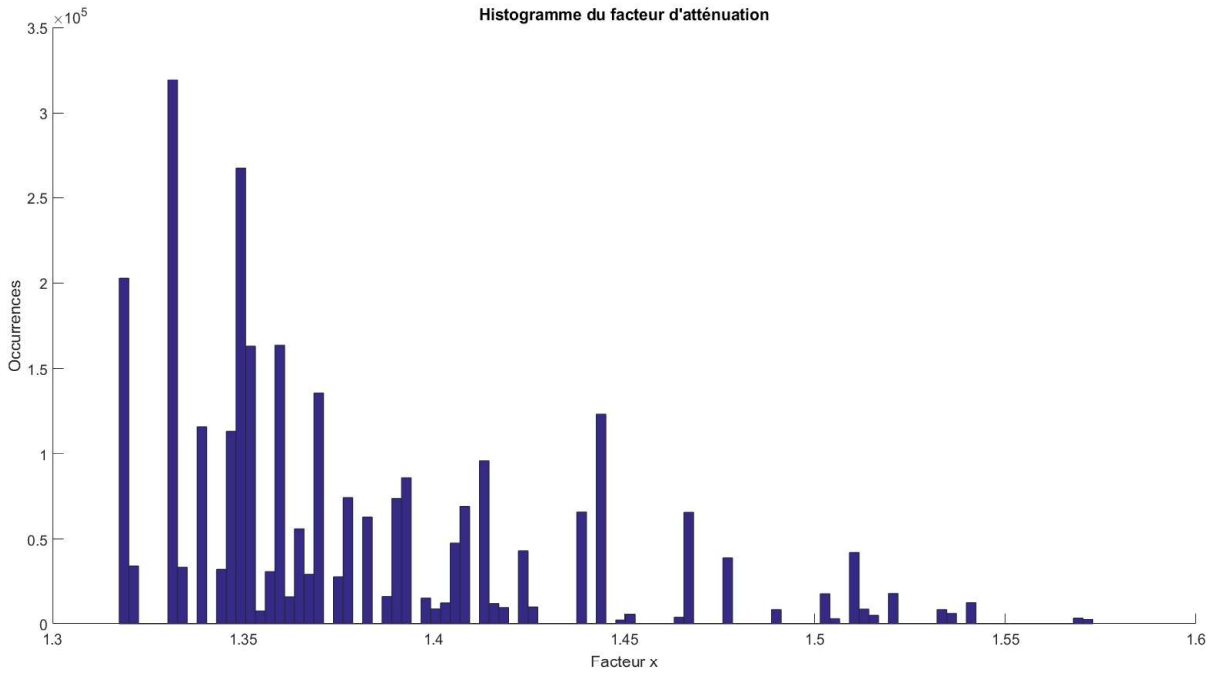




L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront dans le champ de vision des conducteurs (< 50°) si bien que le risque d'éblouissement est présent même si la vision fixe centrale n'est que très peu impactée. Les conducteurs pourraient ainsi percevoir les rayons réfléchis sans avoir à bouger la tête.

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

La figure suivante présente pour l'intégralité des occurrences identifiées, l'histogramme du facteur d'atténuation de la luminance du rayon réfléchi par rapport au rayon direct du soleil.



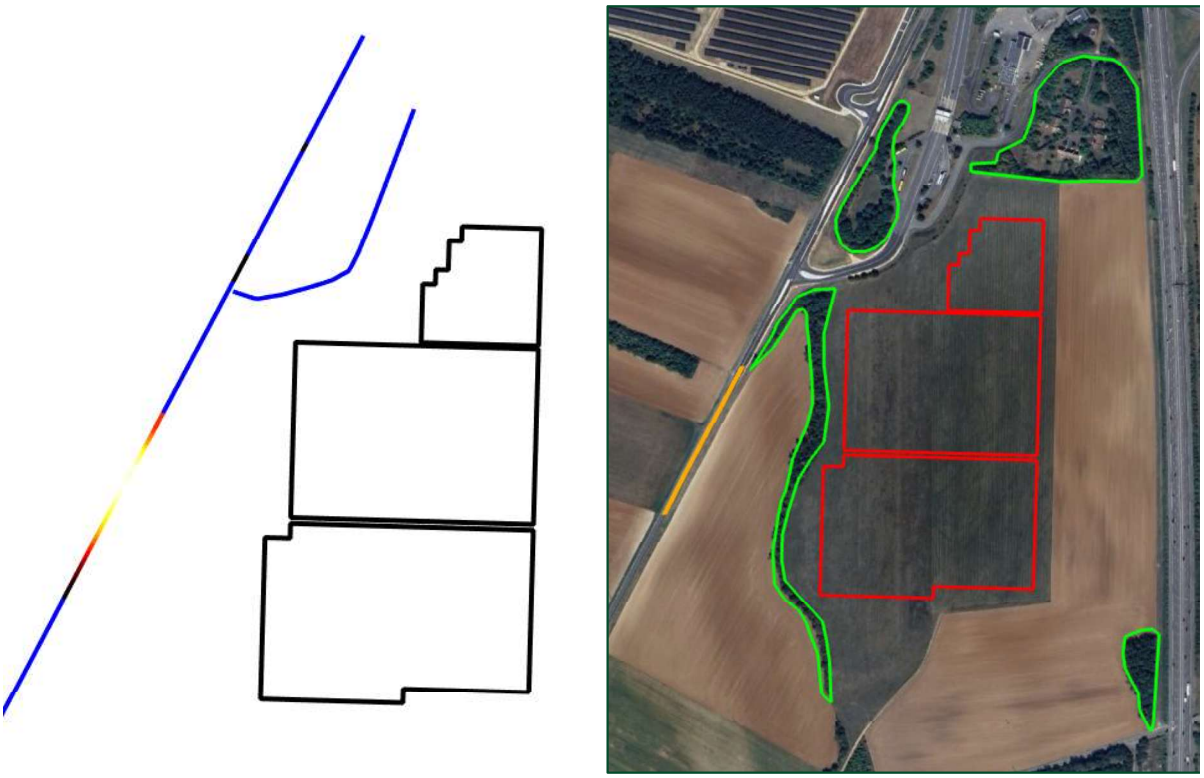
L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis est 1 à 1,6 fois plus faible que celle des rayons directs du soleil.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE : D974 depuis le sud	
Zone PV impactante	100 % de la surface PV
Période	Entre fin janvier et mi-novembre
Heure solaire vraie	Moins de 5 minutes après le lever du soleil
Angle de rotation du tracker	≤ 3°
Durée journalière	< 5 minutes
Elévation solaire	≤ 2°
Angle trajectoire / rayons	[4 – 90°]
Conclusion	Angle < 50° → Risque d'éblouissement présent
Intensité des rayons réfléchis	1 à 3,5 fois plus faibles que les rayons du soleil

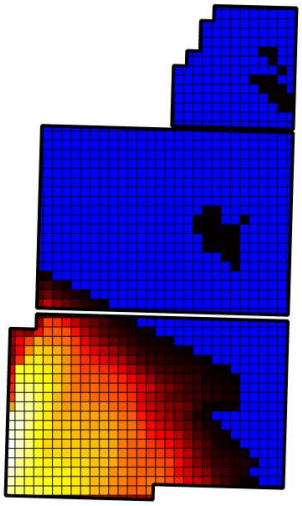
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

3.3. Véhicules sur la D974 depuis le nord

Les figures suivantes identifient pour les conducteurs circulant sur la D974 depuis le nord les éléments de la trajectoire qui seront impactés par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs). Ces trajectoires sont reproduites en orange sur les vues satellites et correspondent à un *tronçon d'environ 235 m.*



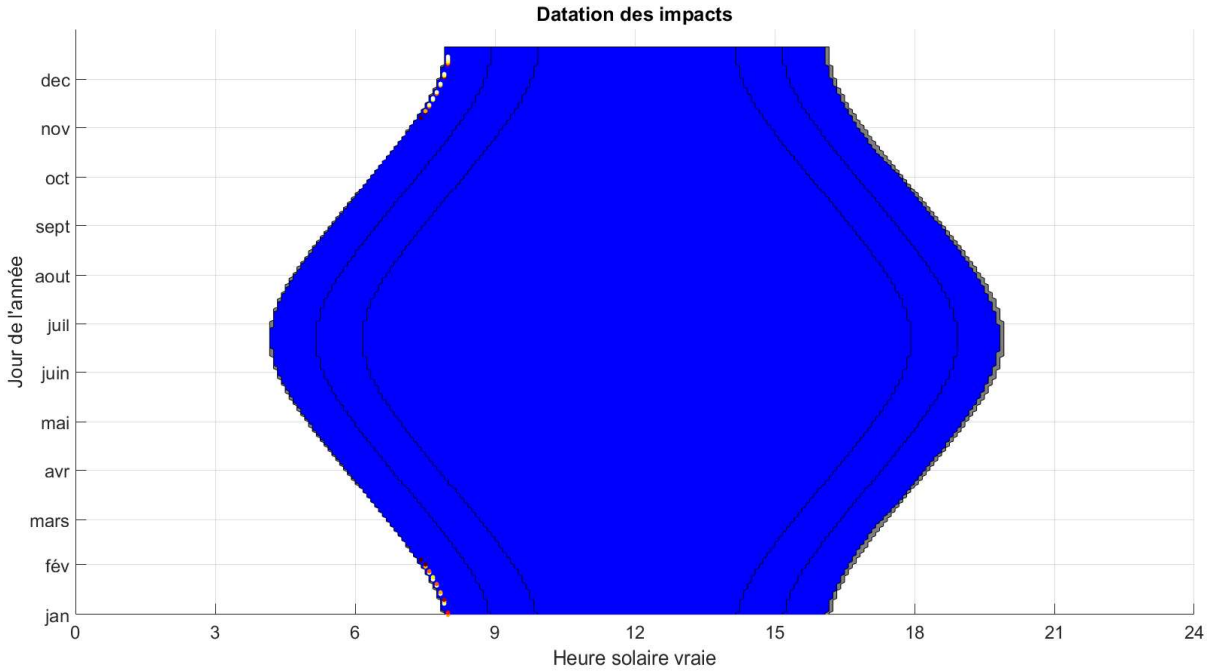
La figure suivante identifie la localisation des modules qui vont générer les rayons réfléchis impactant les conducteurs.



L'analyse montre qu'environ 40 % de la zone PV est à l'origine de ces impacts.

La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

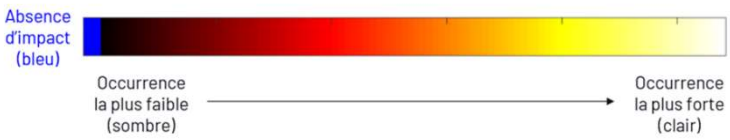
- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) et en ordonnée, le jour de l'année ;
- Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.



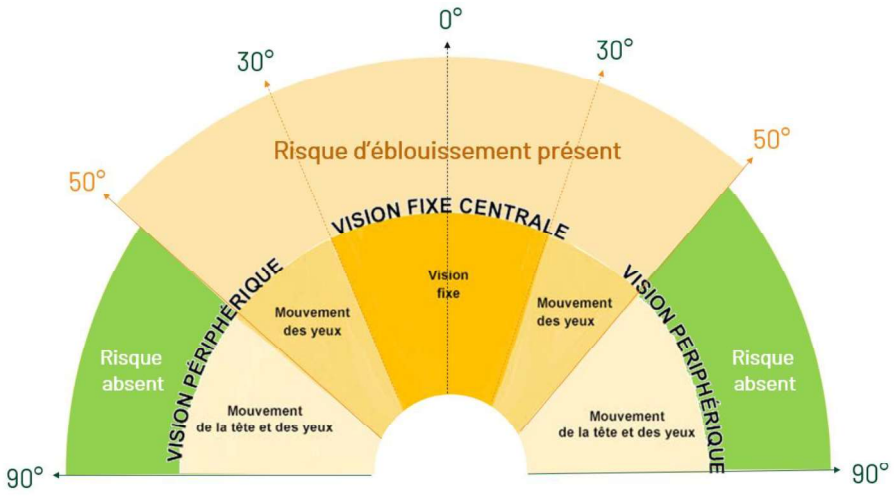
Les rayons réfléchis surviennent entre début novembre et début février, moins de 5 minutes après le lever du soleil, alors que l'angle de rotation des trackers est inférieur à 2,5°.

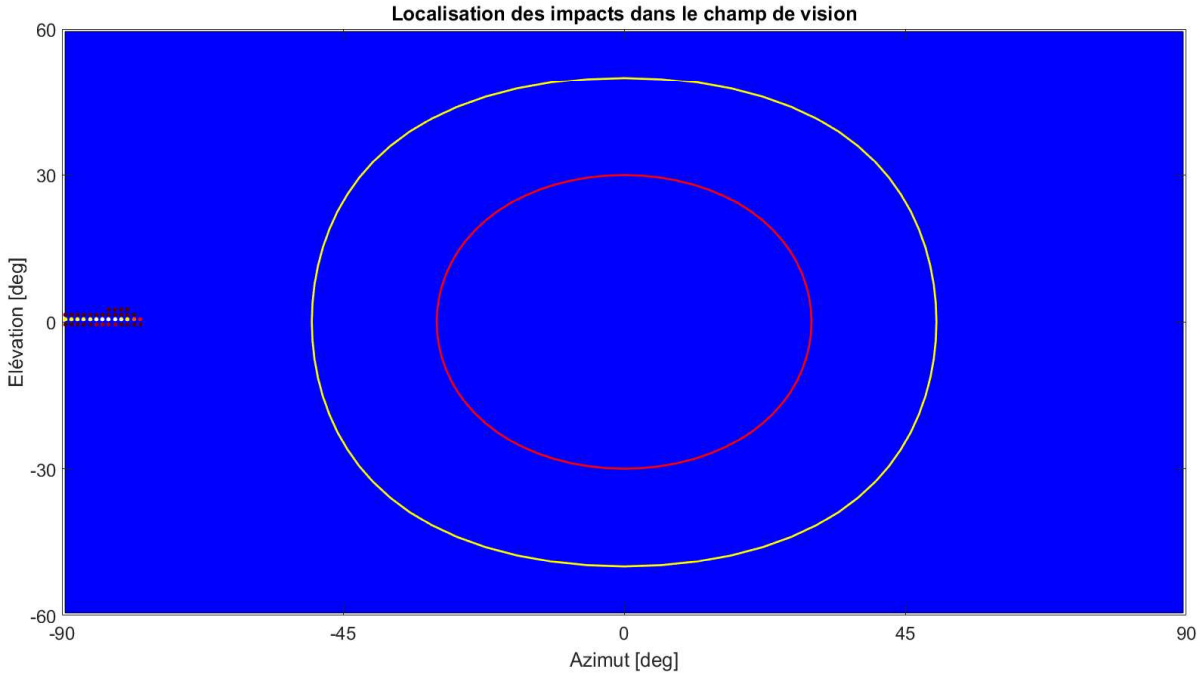
La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vision des conducteurs :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).
- Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 30 et 50°, ce dernier seuil délimitant l'absence ou la présence de risque d'éblouissement ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.



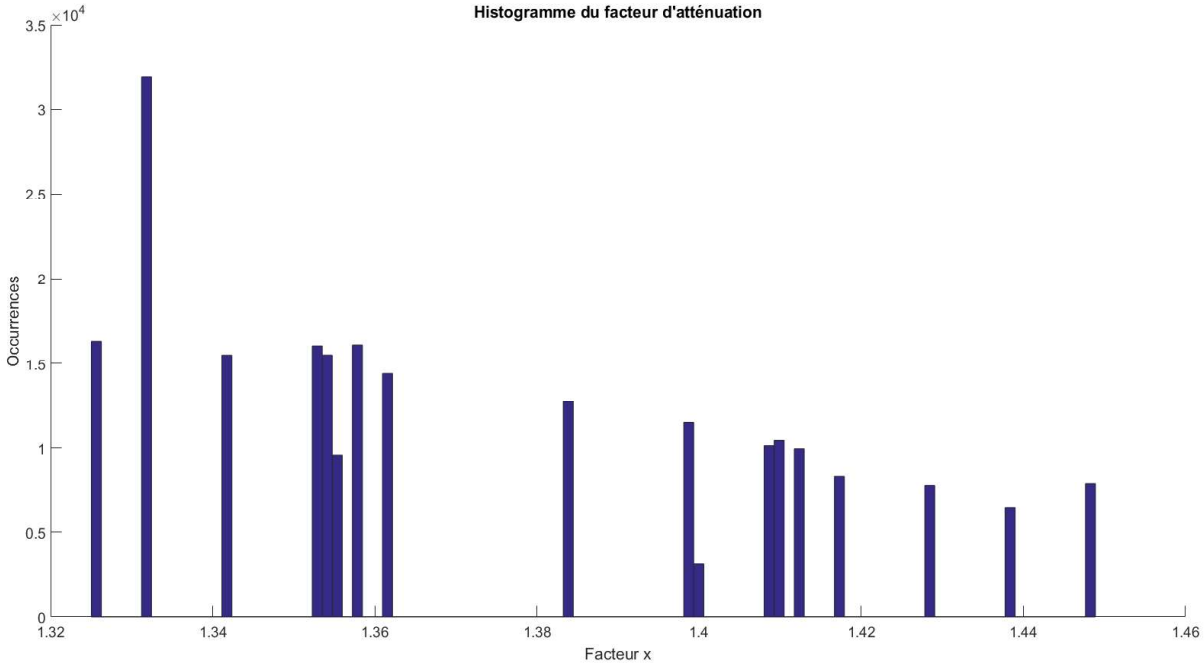
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.





L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront sur la gauche des conducteurs, en dehors de leur champ de vision (> 50°) si bien que le risque d'éblouissement est absent.

La figure suivante présente pour l'intégralité des occurrences identifiées, l'histogramme du facteur d'atténuation de la luminance du rayon réfléchi par rapport au rayon direct du soleil.



L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis est 1,3 à 1,5 fois plus faible que celle des rayons directs du soleil.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE : D974 depuis le nord	
Zone PV impactante	40 % de la surface PV
Période	Entre début novembre et début février
Heure solaire vraie	Moins de 5 minutes après le lever du soleil
Angle de rotation du tracker	≤ 2,5°
Durée journalière	< 5 minutes
Elévation solaire	≤ 1°
Angle trajectoire / rayons	[78 – 90°]
Conclusion	Angle > 50° → Risque d'éblouissement absent
Intensité des rayons réfléchis	1,3 à 1,5 fois plus faibles que les rayons du soleil

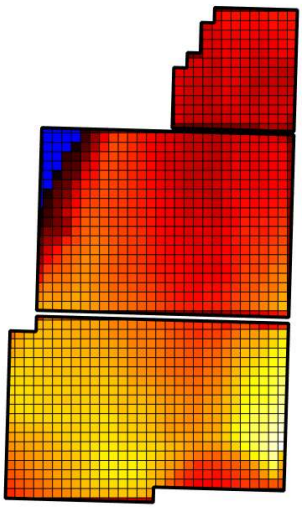
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

3.4. Véhicules sur l'A31 depuis le sud

Les figures suivantes identifient pour les conducteurs circulant sur l'A31 depuis le sud les éléments de la trajectoire qui seront impactés par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs). Ces trajectoires sont reproduites en orange sur les vues satellites et correspondent à un *tronçon d'environ 890 m.*



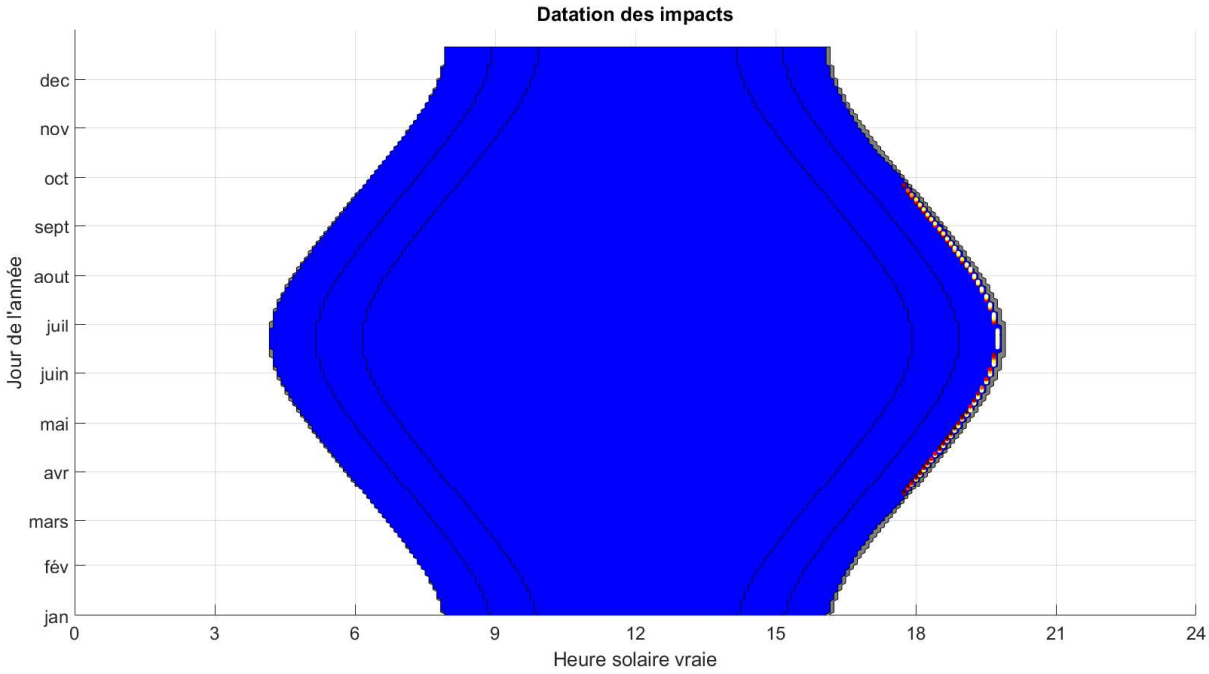
La figure suivante identifie la localisation des modules qui vont générer les rayons réfléchis impactant les conducteurs.



L'analyse montre qu'environ 99 % de la zone PV est à l'origine de ces impacts.

La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) et en ordonnée, le jour de l'année ;
- Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.



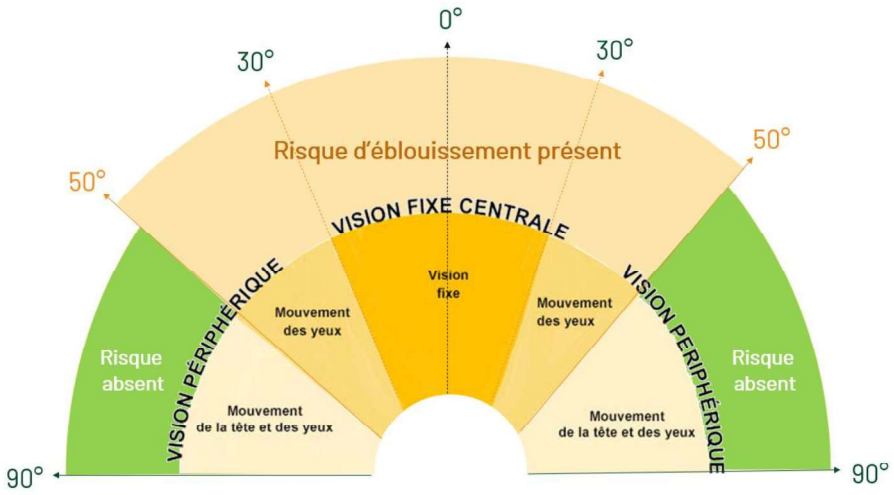
Les rayons réfléchis surviennent tout au long de l'année, moins de 5 minutes avant le coucher du soleil, alors que l'angle de rotation des trackers est inférieur à 3°.

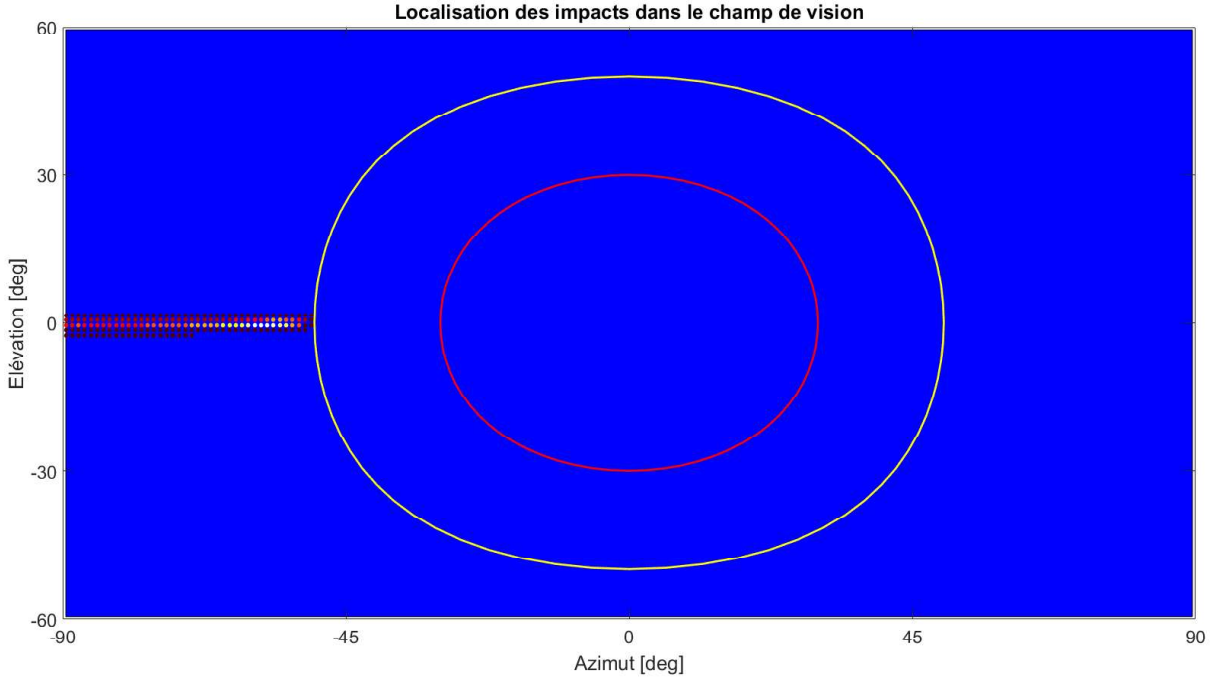
La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vision des conducteurs :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).
- Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 30 et 50°, ce dernier seuil délimitant l'absence ou la présence de risque d'éblouissement ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.



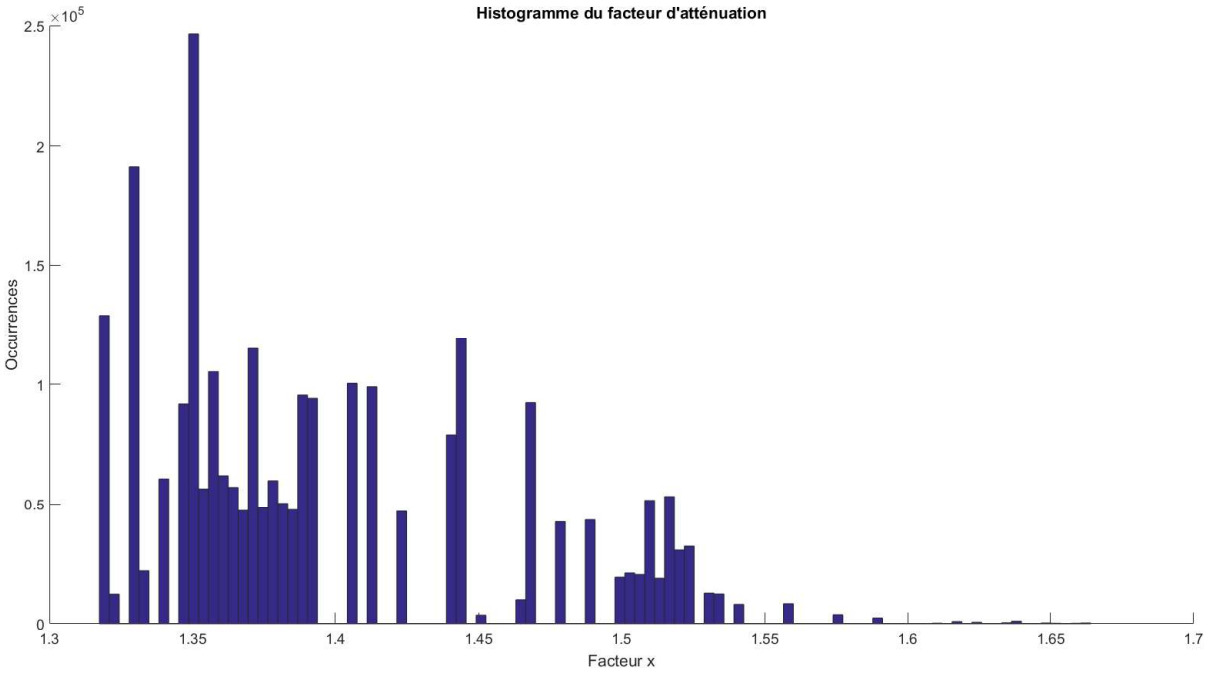
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.





L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront sur la gauche des conducteurs, en dehors de leur champ de vision (> 50°) si bien que le risque d'éblouissement est absent.

La figure suivante présente pour l'intégralité des occurrences identifiées, l'histogramme du facteur d'atténuation de la luminance du rayon réfléchi par rapport au rayon direct du soleil.



L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis est 1,3 à 1,7 fois plus faible que celle des rayons directs du soleil.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE : A31 depuis le sud	
Zone PV impactante	99 % de la surface PV
Période	Tout au long de l'année
Heure solaire vraie	Moins de 5 minutes avant le coucher du soleil
Angle de rotation du tracker	≤ 3°
Durée journalière	< 5 minutes
Elévation solaire	≤ 2°
Angle trajectoire / rayons	[51 – 90°]
Conclusion	Angle > 50° → Risque d'éblouissement absent
Intensité des rayons réfléchis	1,3 à 1,7 fois plus faibles que les rayons du soleil

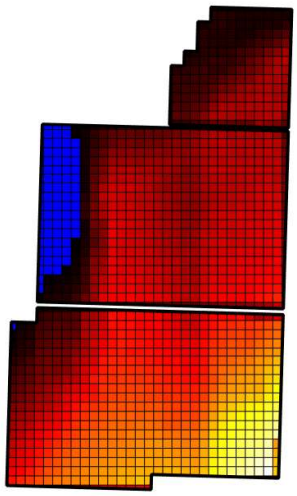
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

3.5. Véhicules sur l'A31 depuis le nord

Les figures suivantes identifient pour les conducteurs circulant sur l'A31 depuis le nord les éléments de la trajectoire qui seront impactés par des rayons réfléchis (sont exclus les rayons réfléchis survenant dans le dos des conducteurs). Ces trajectoires sont reproduites en orange sur les vues satellites et correspondent à un *tronçon d'environ 655 m.*



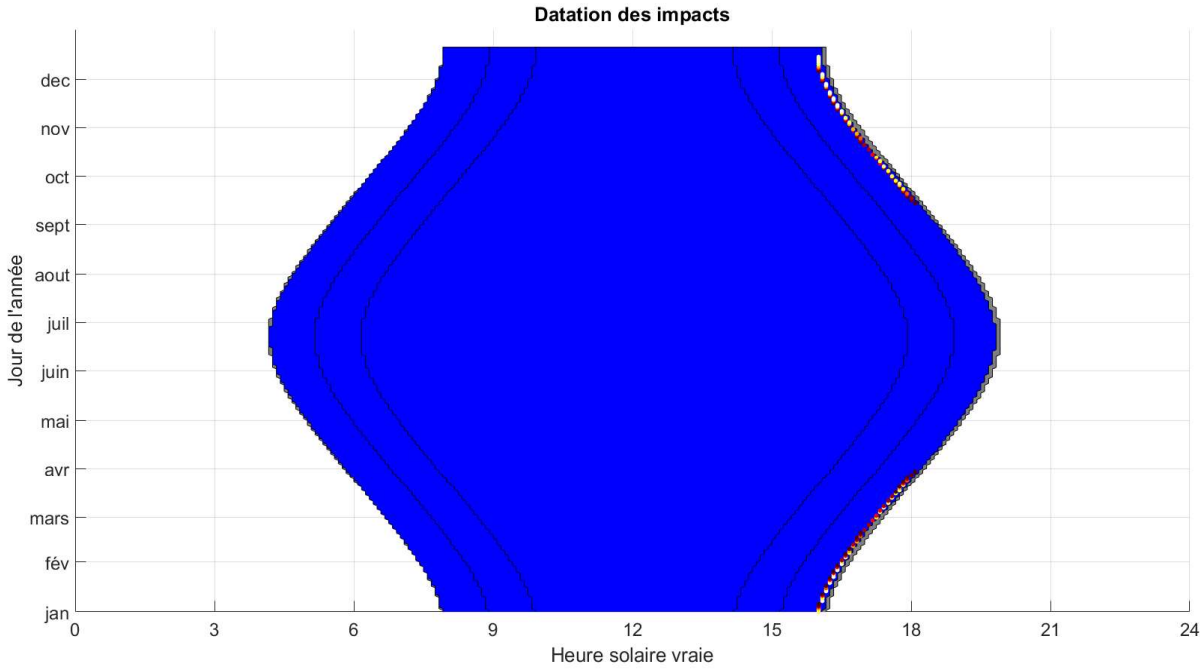
La figure suivante identifie la localisation des modules qui vont générer les rayons réfléchis impactant les conducteurs.



L'analyse montre qu'environ 95 % de la zone PV est à l'origine de ces impacts.

La figure suivante présente tout au long de l'année la datation des impacts identifiés :

- En abscisse, l'heure solaire vraie (soleil au zénith à midi) et en ordonnée, le jour de l'année ;
- Les bords de la zone bleue correspondent aux lever et coucher du soleil, la forme rebondie traduisant le fait que la durée du jour est plus longue en été qu'en hiver ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.

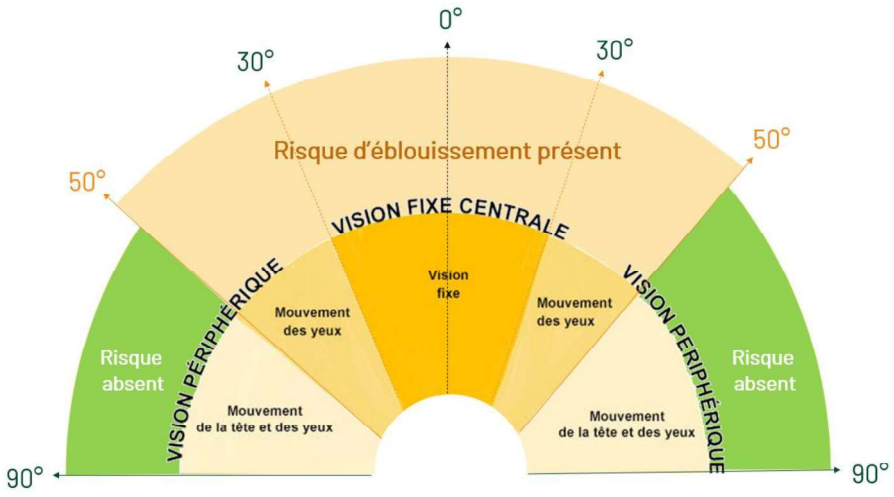


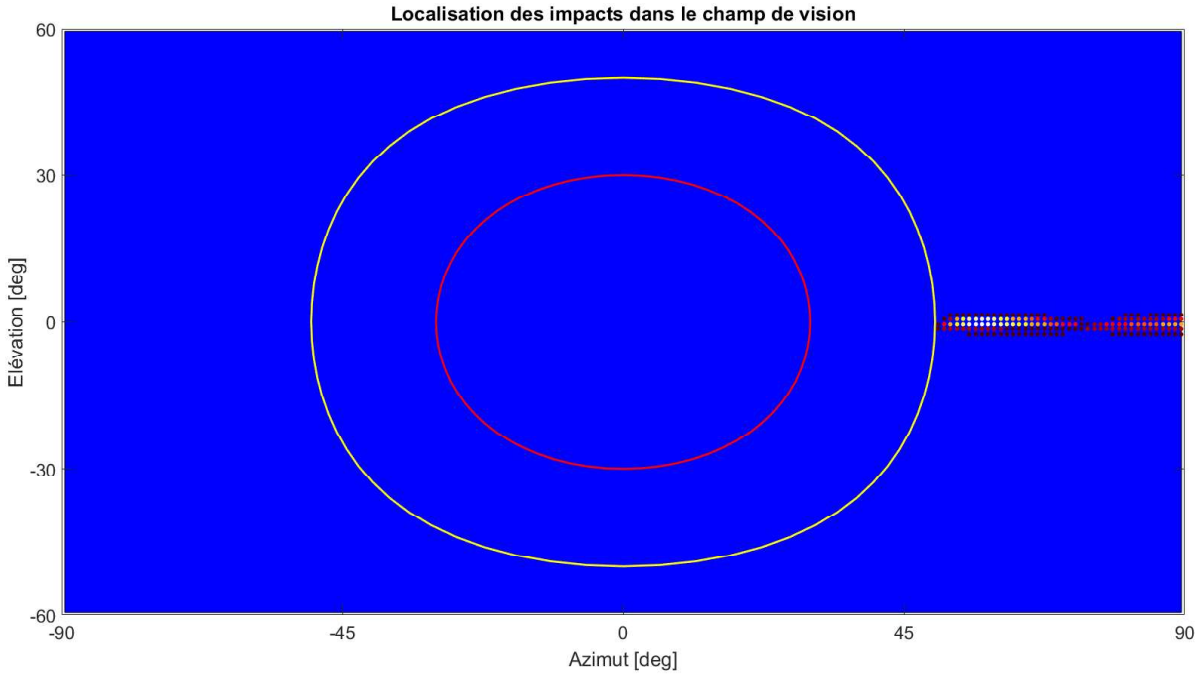
Les rayons réfléchis surviennent entre mi-septembre et fin mars, moins de 5 minutes avant le coucher du soleil, alors que l'angle de rotation des trackers est inférieur à 3,3°.

La figure suivante présente la localisation des rayons réfléchis dans le champ de vision des conducteurs :

- Le centre de la figure correspond au regard dans l'axe de la trajectoire ;
- L'axe des abscisses correspond à l'angle de la vision latérale (vers la gauche ou vers la droite par rapport à la trajectoire) ;
- L'axe des ordonnées correspond à l'angle d'élévation du regard (vers le haut ou vers le bas).
- Les cercles rouge et jaune correspondent respectivement aux angles de 30 et 50°, ce dernier seuil délimitant l'absence ou la présence de risque d'éblouissement ;
- Plus la couleur est claire, plus le nombre d'impacts est élevé ; une absence d'impact est indiquée en bleu.

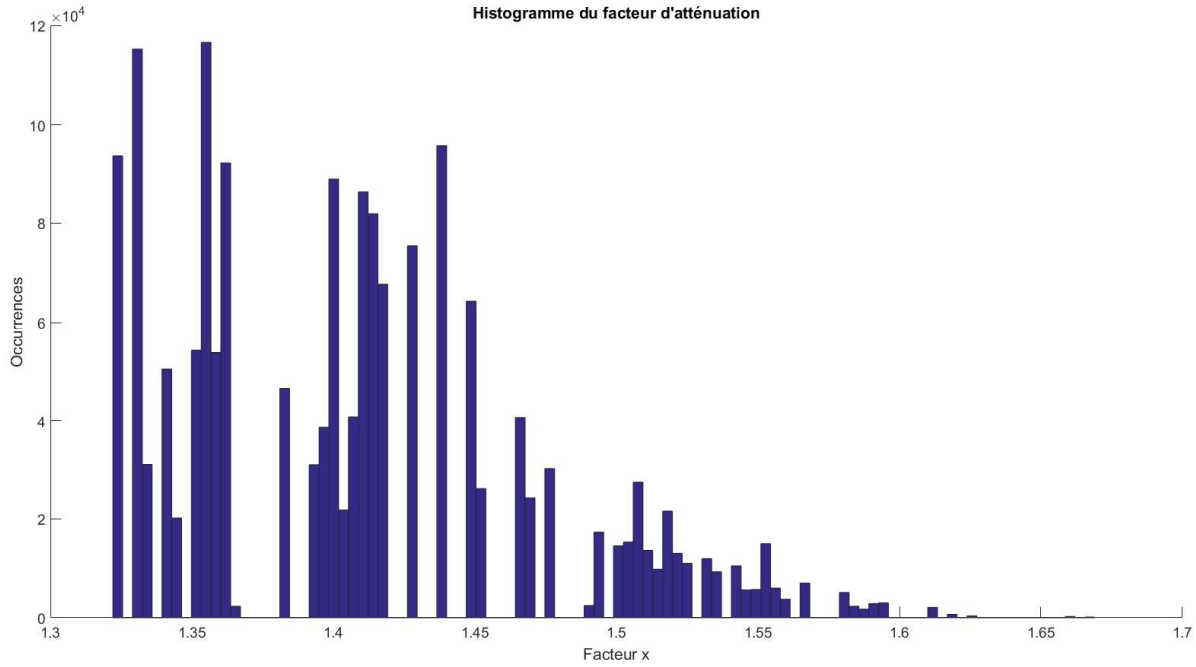






L'analyse montre que les rayons réfléchis arriveront sur la droite des conducteurs, en dehors de leur champ de vision (> 50°) si bien que le risque d'éblouissement est absent.

La figure suivante présente pour l'intégralité des occurrences identifiées, l'histogramme du facteur d'atténuation de la luminance du rayon réfléchi par rapport au rayon direct du soleil.



L'analyse montre que l'intensité des rayons réfléchis est 1,3 à 1,7 fois plus faible que celle des rayons directs du soleil.

SYNTHESE DU CAS ETUDIE : A31 depuis le nord	
Zone PV impactante	95 % de la surface PV
Période	Entre mi-septembre et fin mars
Heure solaire vraie	Moins de 5 minutes avant le coucher du soleil
Angle de rotation du tracker	≤ 3,3°
Durée journalière	< 5 minutes
Elévation solaire	≤ 2°
Angle trajectoire / rayons	[51 – 90°]
Conclusion	Angle > 50° → Risque d'éblouissement absent
Intensité des rayons réfléchis	1,3 à 1,7 fois plus faibles que les rayons du soleil

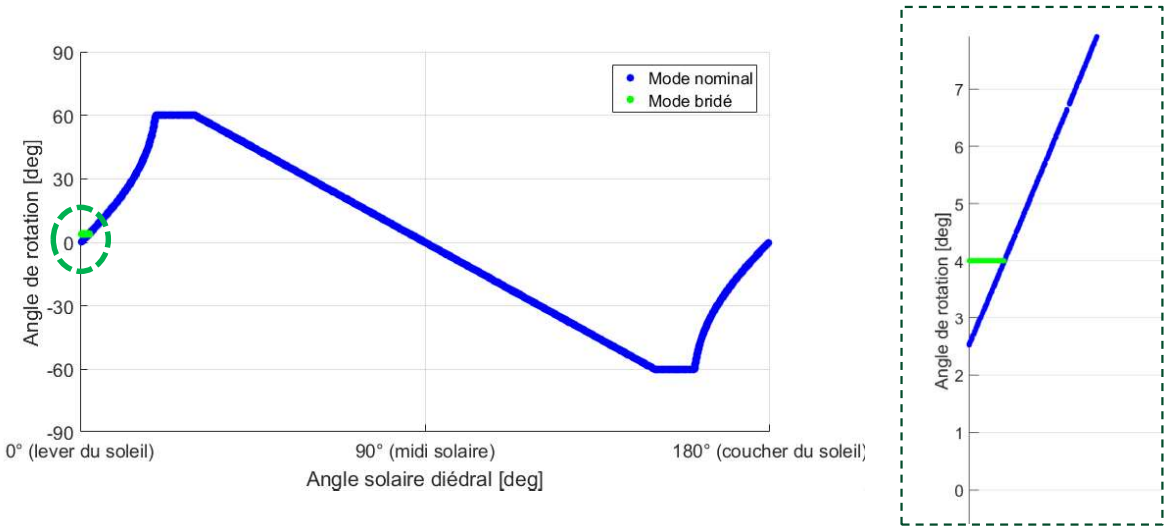
Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

4. REMÉDIATION

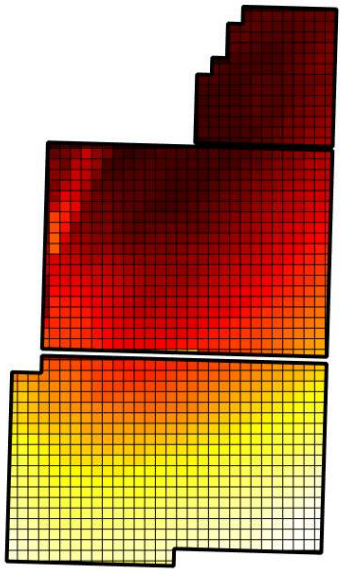
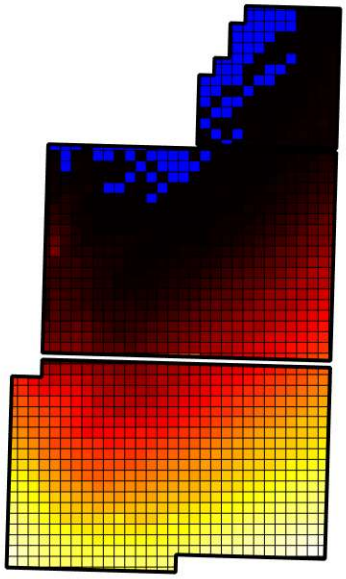
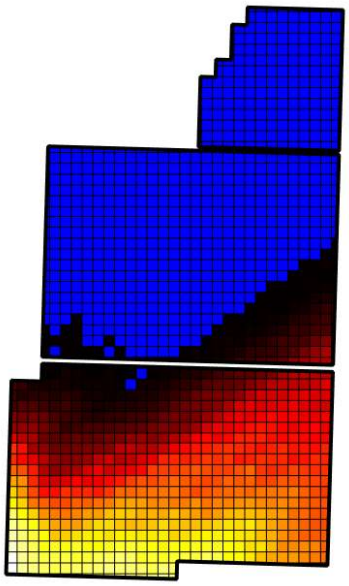
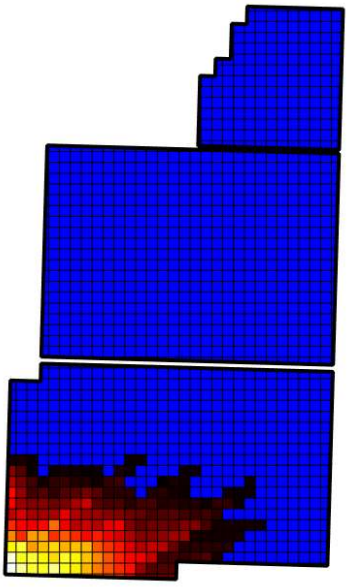
Des alternatives ont été recherchées afin de supprimer toutes les occurrences d'éblouissement. La solution proposée consiste à bloquer l'angle de rotation des trackers au lever du soleil (donc en phase backtracking) à une valeur supérieure ou égale à un seuil (mentionné dans le tableau suivant), afin d'éviter que les tables ne soient à l'horizontale et faire en sorte que les rayons réfléchis passent au-dessus des trajectoires étudiées.

Zone PV	Lever du soleil
Zone NORD	Bridage à un angle ≥ 3°
Zone CENTRALE	Bridage à un angle ≥ 3.5°
Zone SUD	Bridage à un angle ≥ 4°

Le profil quotidien de la cinématique doit ainsi être modifié en conséquence, zone par zone, comme illustré dans la figure suivante, le bridage étant indiqué en vert (4° à titre d'exemple).



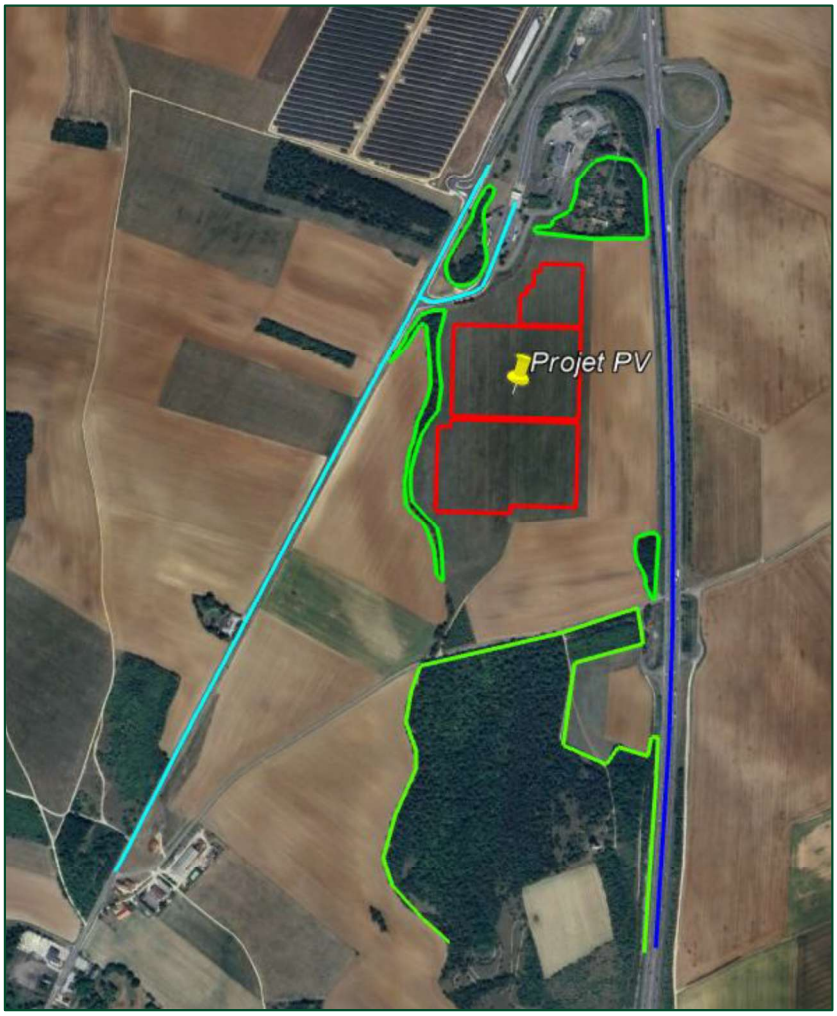
Les figures suivantes présentent l'évolution des zones PV à l'origine des impacts en fonction du bridage étudié.

Angle minimum ≤ 2° (le matin) 	Angle minimum = 2.5° (le matin) 
Angle minimum = 3.0° (le matin) 	Angle minimum = 3.5° (le matin) 
Angle ≥ 4° (le matin) Plus aucun impact	

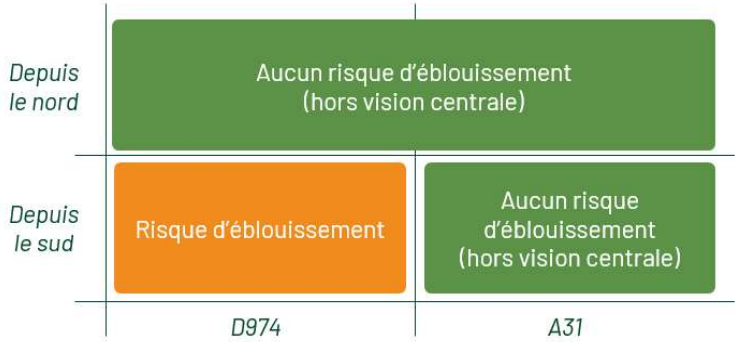
5. CONCLUSION

La figure suivante présente :

- En rouge les trois zones PV ;
- En bleu et cyan les trajectoires des véhicules sur l'A31 et la D974 ;
- En vert la végétation modélisée avec en hypothèse une hauteur de 5 m.



L'analyse montre que seuls les véhicules circulant sur la D974 depuis le sud pourront percevoir des rayons réfléchis dans leur champ de vision (< 50°) si bien que le risque d'éblouissement est présent.



Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.

Des alternatives ont été recherchées afin de supprimer toutes les occurrences d'éblouissement. La solution proposée consiste à bloquer l'angle de rotation des trackers au lever du soleil (donc en phase backtracking) à une valeur supérieure ou égale à un seuil (mentionné dans le tableau suivant), afin d'éviter que les tables ne soient à l'horizontale et faire en sorte que les rayons réfléchis passent au-dessus des trajectoires étudiées.

Zone PV	Lever du soleil
Zone NORD	Bridage à un angle ≥ 3°
Zone CENTRALE	Bridage à un angle ≥ 3.5°
Zone SUD	Bridage à un angle ≥ 4°

Confidentiel © SOLAÏS - Ce document ne peut être en aucun cas reproduit partiellement ou modifié sans notre autorisation.