PROJET
« LES GRAVERIES »

DOSSIER DE DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Demandeur : SUNTI

Commune de Molosmes

Département de l'Yonne (89)



Construction et exploitation d'une centrale agrivoltaïque et de stockage d'électricité par batteries

PC 11 : Etude d'impact

Décembre 2025

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Projet de parc agrivoltaïque avec stockage sur batteries

Les Graveries

Département de l'Yonne (89)
Commune de Molosmes



SUNTI
771 avenue Alfred Sauvy – Les Corollys
34470 PEROLS

Novembre 2025

Qualité |

MAITRE D'OUVRAGE

SUNTI
771 avenue Alfred Sauvy – Les Corollys
34470 PEROLS
Tél. : 04 99 52 27 67
demande@sunti.fr
RCS 805 292 091 Montpellier

www.sunti.fr

RÉALISATION DE L'ÉTUDE

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS
4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33
contact@artifex-conseil.fr
RCS 899 702 013

www.artifex-conseil.fr

AUTEURS DU DOCUMENT

Personne	Fonction	Contribution	Organisme
Clémentine BAIG	Chargée d'études – Pôle Environnement	Rédaction de l'étude d'impact hors volets naturel et paysager	ARTIFEX
Camille FRANCESCHI	Chargée d'études – Pôle Paysage	Rédaction du volet paysage de l'étude d'impact	
Fanny SAMPER	Chargée d'études Environnement – Géographe	Rédaction du volet naturel de l'étude d'impact	ECR ENVIRONNEMENT
Tanguy ARTHAUD	Chargé d'études Environnement - Fauniste		
Luce VIENNET	Chargée d'étude Environnement - Fauniste		
Sylvain MICHEL	Chargé d'étude Environnement - Botaniste		
Pauline CHAPOTIN	Chargée d'étude Environnement - Botaniste		
Maud BOUZIANE	Chargée d'affaires environnement		

HISTORIQUE DE PUBLICATION

Version	Date	Commentaire	Relecteur	Validateur
V0	14/05/2025	Etat initial hors volet naturel	Romain DUMAS	Romain DUMAS
V0	31/07/2025	Etude d'impact environnementale hors impacts et mesures du volet naturel	Romain DUMAS	Romain DUMAS
V1	07/11/2025	Etude d'impact environnementale complète	Romain DUMAS, Maud BOUZIANE (ECR)	Romain DUMAS, Maud BOUZIANE (ECR)

Sommaire

A PREAMBULE 10

I. CONTEXTE ADMINISTRATIF 11
1. Dénomination et nature du demandeur 11
2. La société de développement du projet agrivoltaïque des Graveries 11
3. Localisation des installations et maitrise foncière 13

II. CONTEXTE ET ENJEUX ENERGETIQUES 16
1. Les enjeux des energies renouvelables 16
2. Etat de la filière photovoltaïque 18
3. L'agrivoltaïsme 19
4. Les projets de stockage électrique 20

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 21
1. Urbanisme 21
2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement 22
3. L'évaluation environnementale 22
4. L'enquête publique 22
5. Demande de défrichement 23
6. Evaluation des incidences Natura 2000 23
7. Dossier loi sur l'eau 24
8. Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat 25
9. Etude préalable agricole 25
10. Consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) 25
11. Bilan des procédures réglementaires 26

B PRESENTATION DU PROJET 27

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES 28

I. CARACTERISTIQUES GENERALES 28
1. Le projet agrivoltaïque des Graveries 28
2. La production de l'énergie photovoltaïque 28
3. Les éléments d'un parc photovoltaïque 29
4. Détails du projet agricole mis en place sous les panneaux 29

II. LE PARC AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES 31
1. Description de la centrale agrivoltaïque des Graveries 31
2. L'unité de stockage de l'électricité 33
3. Voies de circulation et aménagements connexes 35
4. Le raccordement électrique 37

III. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC AGRIVOLTAÏQUE 40

PARTIE 2 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN 42

I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION 42
1. Déplacement de la ligne électrique au droit du projet 42
2. Préparation du site 42
3. Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque 45
4. Câblage et raccordement électrique 45
5. Mise en place du projet agricole sous les panneaux 46
6. Remise en état du site après le chantier 46

II. L'ENTRETIEN DU PARC AGRIVOLTAÏQUE EN PHASE EXPLOITATION 47
1. Supervision 47
2. Entretien du site 47
3. Débroussaillement 47
4. Maintenance des installations 47

III. DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE 47
1. Déconstruction des installations 47
2. Recyclage des modules et des structures metalliques 47
3. Recyclage des batteries 48
4. Recyclage des équipements électriques (câbles, postes, onduleurs) 48
5. Recyclage des autres matériaux 49

C ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL 50

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE 51

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS 51
1. Situation géographique 51
2. Occupation des terrains 52
3. Définitions des aires d'étude 55

II. MILIEU PHYSIQUE 56
1. Définition des aires d'étude 56
2. Sol 57
3. Eau 65
4. Climat 70
5. Synthèse des enjeux du milieu physique 73

III. MILIEU NATUREL 74
1. Définitions des aires d'étude 74
2. Zonage du patrimoine naturel 75
3. Habitats naturels et semi-naturels 79
4. Flore 83
5. Faune 87
6. Fonctionnement écologique 116
7. Synthèse et analyse des enjeux écologiques 118
8. Conclusion : les enjeux et sensibilités du site 121

IV. ZONES HUMIDES 122

V. MILIEU HUMAIN 128
1. Définition des aires d'étude 128
2. Socio-économie locale 129
3. Biens matériels 134
4. Terres 139
5. Population et santé humaine 143
6. Synthèse des enjeux du milieu humain 147

VI. GAZ A EFFET DE SERRE 148
1. Définition des aires d'étude 148
2. Sources d'emissions et absorptions des gaz à effet de serre (GES) 149
4. Synthèse des enjeux liés aux emissions de GES 154

VII. PAYSAGE ET PATRIMOINE 155
1. Présentation du territoire d'étude 155
2. Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée et perceptions 162
3. Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate et perceptions 174
4. Analyse paysagère du site d'étude et perceptions 179
5. Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 185

VIII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 187
1. Définition des aires d'étude 187
2. Risques naturels 188
3. Risques technologiques 192
4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques 194

PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE 195

I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE 195

II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE 195
1. Historique de développement du projet 195
2. Le choix du site d'étude 196
3. Analyse de la variante de moindre impact 224

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 233
I. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 233
1. Sol 233
2. Eau 235
3. Climat 236
4. Impact des travaux de raccordement sur le milieu physique 236
5. Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu physique 237
II. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 238
1. Définition des incidences 238
2. Incidences et mesures en phase chantier 238
3. Incidences et mesures en phase d'exploitation 244
4. Incidences et mesures concernant le raccordement électrique du projet 248
III. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN 250
1. Socio-économie locale 250
2. Biens matériels 251
3. Terres 253
4. Population et santé humaine 255
5. Déchets 258
6. Consommation en eau et utilisation rationnelle de l'énergie 259
7. Impact des travaux de raccordement sur le milieu humain 259
8. Bilan des impacts bruts du projet sur le milieu humain 259
IV. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE 260
1. Analyse des emissions de Gaz à Effet de Serre du projet agrivoltaïque 260
2. Analyse des émissions de Gaz à Effet de Serre du parc de batteries 262
3. Emissions évitées par la mise en place du projet agrivoltaïque 263
4. Le temps de retour carbone 264
5. Bilan des impacts bruts du projet sur les GES 264
V. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE 265
1. Impacts directs du projet sur le paysage et le patrimoine 265
2. Impacts liés aux travaux de raccordement sur le paysage et le patrimoine 277
3. Bilan des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine 278
VI. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES 279
1. Impacts du projet sur les risques naturels et technologiques 279
2. Impacts des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement 280
3. Risques technologiques 281
4. Analyse du projet agricole mis en place sous les panneaux 281
5. Bilan de la vulnerabilite du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues 282
VII. BILAN DES IMPACTS DU PROJET 283
PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES 285
I. MESURES D'ATTENUATION 285
1. Mesures d'évitement (ME) 285
2. Mesures de réduction (MR) 288
II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 300
1. MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN, PAYSAGE ET PATRIMOINE, RISQUES 300
2. MILIEU NATUREL 301
III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS 302
1. INVENTAIRE DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES EXISTANTS (EFFETS CUMULATIFS) ET DES PROJETS CONNUS (EFFETS CUMULES) 302
IV. MESURES DE COMPENSATION (MC) 303
V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA) 305
VI. MESURES DE SUIVI (MS) 312
VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT 314
1. Milieux physique, humain, paysage et patrimoine, risques 314
2. Mesures prévues pour éviter, réduire voire compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et sur la santé humaine 315
3. Coûts de l'ensemble des mesures appliquées au projet des Graveries 320
PARTIE 5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 321
I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 321
II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE RNU 322
III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 324
1. Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 324
2. Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) 325
3. Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 327
4. Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 328
IV. CONCLUSION 330
PARTIE 6 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION 331
I. L'ETAT INITIAL 331
II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS 332
PARTIE 7 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 335
2. Incidences et mesures concernant le zonage du patrimoine naturel (hors Natura 2000) 336
PARTIE 8 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE 338
I. RELEVES DE TERRAIN 338
II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT 339
1. Contenu de l'étude d'impact 339
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact 340
3. Phase 1 : Analyse de l'état initial 341
4. Phase 2 a : Analyse des variantes d'implantation 341
5. Phase 2b : Réalisation de l'étude d'impact complète 341
III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE 342
1. Sol 342
2. Eau 342
3. Climatologie 342
4. Evaluation des enjeux du milieu physique 342
IV. ETUDE DU MILIEU NATUREL ET DES ZONES HUMIDES 343
1. Méthodes et données utilisées 343
2. Difficultrées rencontrées 343
V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN 344
1. Socio-économie locale 344
2. Biens matériels 344
3. Terres 344
4. Population et santé humaine 344
5. Evaluation des enjeux du milieu humain 345
VI. ETUDE DES GAZ A EFFET DE SERRE 346
1. Sources d'émissions et d'absorptions des GES au droit du site d'étude 346
2. Evaluation des enjeux liés aux émissions de GES 346
3. Quantification des émissions engendrées par le projet 346

4. Quantification des émissions évitées par la mise en place du projet agrivoltaïque 346
VII. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE 347
1. Terminologie et définitions 347
2. Méthodologie de l'étude paysagère et patrimoniale 349
VIII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES 354
1. Risques naturels 354
2. Risques technologiques 354
3. Evaluation des enjeux liés aux risques 354
IX. BIBLIOGRAPHIE 355

PARTIE 9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION 356

D ANNEXES 357

ANNEXE 1 RETOUR DES COURRIERS DE CONSULTATION 359
ANNEXE 2 LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES INVENTORIEES DANS L'AIRE D'ETUDE 360
ANNEXE 3 DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES 362
ANNEXE 4 LISTE DES OISEAUX INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE 365
ANNEXE 5 TABLEAU DES SCORES DES OISEAUX INVENTORIES 367
ANNEXE 6 LISTE DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE 368
ANNEXE 7 TABLEAU DES SCORES DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) INVENTORIES 369
ANNEXE 8 LISTE DES CHIROPTERES INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE 370
ANNEXE 9 TABLEAU DES SCORES DES CHIROPTERES INVENTORIES 371
ANNEXE 10 LISTE DES AMPHIBIENS INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE 372
ANNEXE 11 TABLEAU DES SCORES DES AMPHIBIENS INVENTORIES 373
ANNEXE 12 LISTE DES INSECTES INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE 374
ANNEXE 13 TABLEAU DES SCORES DES INSECTES INVENTORIES 375
ANNEXE 14 CONCERTATION PREALABLE 376
ANNEXE 15 DELIBERATIONS 377
ANNEXE 16 ATTESTATION DE TENUE DU COMITE DE PROJET 378

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Plan de situation 14
Illustration 2 : Plan cadastral 15
Illustration 3 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 16
Illustration 4 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) 16
Illustration 5 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$) 17
Illustration 6 : Facteur d'émission (gCO_2e/kWh) en fonction des sources de production d'énergies 17
Illustration 7 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2004 à 2023 (en GW) 18
Illustration 8 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque en 2023 18
Illustration 9 : Puissance solaire photovoltaïque* installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023** (en MW) 18
Illustration 10 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW) 19
Illustration 11 : Volume de batteries installées dans le monde 20
Illustration 12 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque 28
Illustration 13 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque 29
Illustration 14 : Plan d'implantation de l'unité de stockage de l'énergie 34
Illustration 15 : Accès routier au parc agrivoltaïque 35
Illustration 16 : Coupe de principes de la clôture et des portails prévus 36
Illustration 17 : Plan des façades des postes de transformation 37
Illustration 18 : Plan des façades des postes de livraison 38
Illustration 19 : Plan de masse de l'installation 41
Illustration 20 : Tracé de la déviation de la ligne électrique aérienne hypothétique 42
Illustration 21 : Localisation de la bande périphérique à débroussailler autour du projet 43
Illustration 22 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement 46
Illustration 23 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale 51
Illustration 24 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale 51
Illustration 25 : Etat actuel du site d'étude 54
Illustration 26 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique 56
Illustration 27 : Carte géomorphologique de l'Yonne 57
Illustration 28 : Plan topographique du site d'étude 59
Illustration 29 : Contexte géologique de l'Yonne 60
Illustration 30 : Géologie du site d'étude 61
Illustration 31 : Parcellaire étudié sur extraite de la carte des sols de Chaource 62
Illustration 32 : Catégorie de potentialités agronomiques 63
Illustration 33 : Contexte hydrologique général 66
Illustration 34 : Carte du contexte hydrologique général 67
Illustration 35 : Ecoulements des eaux au droit du site d'étude 67
Illustration 36 : Températures moyennes maximales et minimales de la station météorologique de Tonnerre-Joudre sur la période 1991-2020 70
Illustration 37 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Tonnerre-Joudre sur la période 1991-2020 70
Illustration 38 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Châtillon-sur-Seine sur la période 1991-2020 70
Illustration 39 : Distribution de la direction et de la vitesse du vent sur la commune de Molosmes 71
Illustration 40 : Aires d'étude immédiate et périphérique 74

Illustration 41 : Aires d'étude rapprochée et étendue 74
Illustration 42 : Zonages du patrimoine naturel autour de la zone d'étude 76
Illustration 43 : Zone Natura 2000 au sein de l'aire d'étude étendue 77
Illustration 44 : Zonages protégés par maîtrise foncière autour du projet 78
Illustration 45 : Zonages protégés par protection réglementaire autour du projet 78
Illustration 46 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude 81
Illustration 47 : Fourrés tempérés sur la ZIP (Source : ECR Environnement) 82
Illustration 48 : Parcelle de monoculture d'orge sur la ZIP (Source : ECR Environnement) 82
Illustration 49 : Enjeux de conservation des habitats 83
Illustration 50 : Localisation des relevés floristiques au sein du site 85
Illustration 51 : Localisation de la flore à enjeu 85
Illustration 52 : Localisation des points d'écoute et des transects parcourus lors de l'inventaire des oiseaux 88
Illustration 53 : Répartition des espèces selon leur type de spécialisation 89
Illustration 54 : Localisation des espèces remarquables et des cortèges d'espèces pour les oiseaux 93
Illustration 55 : Localisation des espèces remarquables, des cortèges d'espèces et des axes de déplacement pour les mammifères terrestres 96
Illustration 56 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères 98
Illustration 57 : Massif forestier bordant le site d'étude (Source : ECR Environnement) 100
Illustration 58 : Localisation des espèces remarquables pour les chiroptères 105
Illustration 59 : Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des reptiles 106
Illustration 60 : Lisières du boisement et des fourrés en bordure de la zone d'étude, propices aux reptiles 107
Illustration 61 : Ruine de bâtiment formant un pierrier propice aux reptiles 107
Illustration 62 : Exemples d'habitats aquatiques de l'aire périphérique et rapprochée du site, propices à la présence d'amphibiens 108
Illustration 63 : Localisation des espèces remarquables, des cortèges d'espèces et des potentialités d'accueil pour les reptiles 110
Illustration 64 : Localisation des transects parcourus lors de l'inventaire des insectes 111
Illustration 65 : Localisation des espèces remarquables et des cortèges d'espèces pour les insectes 115
Illustration 66 : Extrait du SRCE de la région Bourgogne 116
Illustration 67 : Fonctionnement écologique local 117
Illustration 68 : Carte de synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude 120
Illustration 69 : Méthodologie de détermination de zones humides (ECR Environnement, 2022) 122
Illustration 70 : Application de la cartographie nationale des milieux humides à l'aire d'étude étendue 122
Illustration 71 : Application de la cartographie nationale des milieux humides à la zone d'étude 123
Illustration 72 : Zone humide du site d'étude selon le critère habitat 123
Illustration 73 : Protocole de détermination du critère floristique pour les zones humides 124
Illustration 74 : Localisation des relevés floristiques au sein du site 124
Illustration 75 : Conclusion de l'analyse du critère floristique 125
Illustration 76 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA) 125
Illustration 77 : Représentation de 5% des tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell) 125
Illustration 78 : Localisation des sondages pédologiques effectués sur le site d'étude 126
Illustration 79 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain 128
Illustration 80 : Graphique de l'évolution de la population dans la commune du site d'étude ... 129
Illustration 81 : Nombre d'établissements par secteur d'activité 130
Illustration 82 : Parc de production d'électricité en France à fin 2024 et répartition par filière .. 131
Illustration 83 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement) 131
Illustration 84 : Carte de localisation des sentiers de randonnées et structures touristiques par rapport au site d'étude 132
Illustration 85 : Infrastructures de transports dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude 134
Illustration 86 : Accès au site d'étude identifiés 135
Illustration 87 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude 136
Illustration 88 : OTEX du département de l'Yonne 139
Illustration 89 : Occupation de l'espace agricole du secteur du site d'étude 140
Illustration 90 : Occupation de l'espace forestier du secteur du site d'étude 141
Illustration 91 : Organisation de l'habitat dans les abords proches du site d'étude 143
Illustration 92 : Echelle des niveaux sonores 143
Illustration 93 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur du site d'étude 145
Illustration 94 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre 148
Illustration 95 : Emissions de CO_2 (en Mt CO_2 e) sur le territoire français en 2023 (hors UTCATF) 149
Illustration 96 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2023 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO_2e) 150
Illustration 97 : Emissions de CO_2 par secteur d'activité (en kt CO_2e) 151
Illustration 98 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %) 151
Illustration 99 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol 152
Illustration 100 : Organisation du territoire et définition des aires d'étude 155
Illustration 101 : Coupe de principe d'organisation du relief 158
Illustration 102 : Les éléments patrimoniaux 159
Illustration 103 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire éloignée 162
Illustration 104 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate 174
Illustration 105 : Localisation des points de vue à l'échelle du site d'étude 179
Illustration 106 : Organisation du paysage et perceptions du site d'étude 179
Illustration 107 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions à l'échelle immédiate 185
Illustration 108 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions du site d'étude 186
Illustration 109 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques 187
Illustration 110 : Carte d'exposition au risque inondation dans le secteur du site d'étude 188

Illustration 111 : Carte d'exposition au risque de retrait/gonflement des argiles au niveau du site d'étude 188
Illustration 112 : Carte d'exposition au risque Transport de Matières Dangereuses dans l'Yonne192
Illustration 113 : Localisation des sites ICPE potentiels 203
Illustration 114 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Protections environnementales et patrimoniales 209
Illustration 115 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Protections environnementales et patrimoniales 210
Illustration 116 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Zones forestières 211
Illustration 117 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Zones forestières..... 212
Illustration 118 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Plans d'eau, cours d'eau et zones tampons 213
Illustration 119 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Plans d'eau, cours d'eau et zones tampons 214
Illustration 120 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Potentiels agronomique des sols 215
Illustration 121 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Potentiels agronomique des sols 216
Illustration 122 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Pente de plus de 10 % 217
Illustration 123 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Pente de plus de 10 %..... 218
Illustration 124 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Infrastructures électriques et énergies éoliennes 219
Illustration 125 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Infrastructures électriques et énergies éoliennes 220
Illustration 126 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Infrastructures à plus de 500 m 221
Illustration 127 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Infrastructures à plus de 500 m .. 222
Illustration 128 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Zones potentielles d'implantation223
Illustration 129 : Plan de masse de la variante 1 de l'implantation 225
Illustration 130 : Plan de masse de la variante 2 de l'implantation 227
Illustration 131 : Plan de masse de la variante 3 de l'implantation 229
Illustration 132 : Plan de masse de la variante 4 de l'implantation 231
Illustration 133 : Surface imperméabilisée au niveau du parc de batteries..... 234
Illustration 134 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques 235
Illustration 135 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique 237
Illustration 136 : Localisation des fourrés 239
Illustration 137 : Habitats impactés par le projet 240
Illustration 138 : Localisation de la flore remarquable 242
Illustration 139 : Raccordement externe envisagé pour le projet 248
Illustration 140 : Localisation des accès au parc agrivoltaïque 252
Illustration 141 : Déviation de la ligne électrique au droit du projet 253
Illustration 142 : Présence de population dans un rayon de 500 m autour du projet 255
Illustration 143 : Echelle de bruit en dB 257
Illustration 144 : Plan de coupe des installations photovoltaïques et des postes techniques 266
Illustration 145 : Implantation du projet de parc photovoltaïque.....266
Illustration 146 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle du site de projet.....267
Illustration 147 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle immédiate.....270
Illustration 148 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle éloignée 274
Illustration 149 : Répartition des événements par phénomène.....279
Illustration 150 : Localisation de la zone tampon autour de la lisière boisée 286
Illustration 151 : Localisation des continuités écologiques préservées et renforcées 287
Illustration 152 : Schéma de principe d'écoulement des eaux pluviales sur les tables photovoltaïques.....290
Illustration 153 : Exemples de cavités comblées (à gauche) et d'échappatoire à faune sur un bassin ouvert (à droite) 290
Illustration 154 : Hypothèse d'inclinaison des panneaux la moins impactante pour les chiroptères.....292
Illustration 155 : Exemple de haies en quinconce à planter sur site (Source : LPO, modifié par ECR Environnement).....306
Illustration 156 : Localisation des haies à créer autour du site 307
Illustration 157 : Localisation de la jachère fleurie autour du site 308
Illustration 158 : Cartographie des mesures ERC du volet naturel.....317
Illustration 159 : Zonages Natura 2000 autour du projet.....335
Illustration 160 : Localisation des ZNIEFF autour du site.....336
Illustration 161 : Méthode de qualification des impacts.....341
Illustration 162 : Critères d'enjeux du milieu physique 342

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dénomination et nature de demandeur.....11
Tableau 2 : Situation géographique du projet 13
Tableau 3 : Coordonnées du projet 13
Tableau 4 : Rubrique ICPE concernées par le projet des Graveries.....22
Tableau 5 : Description de la rubrique Energie de L'annexe à l'article R 122-2 du Code de l'environnement 22
Tableau 6 : Situation du projet vis-à-vis de la nomenclature loi sur l'eau.....24
Tableau 7 : Situation du projet vis-à-vis des procédures réglementaires 26
Tableau 8 : Caractéristiques techniques des modules sélectionnés 31
Tableau 9 : Caractéristiques techniques des tableaux d'assemblage.....32
Tableau 10 : Caractéristiques techniques de l'installation de stockage par batteries 33
Tableau 11 : Caractéristiques techniques des pistes.....35
Tableau 12 : Caractéristiques techniques de la clôture et du portail.....36
Tableau 13 : Caractéristiques techniques des postes de transformation 37

Tableau 14 : Caractéristiques techniques du poste de livraison 38
Tableau 15 : Caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque des Graveries 40
Tableau 16 : Définition des aires d'étude par thématique 55
Tableau 17 : Définition des aires d'étude du milieu physique 56
Tableau 18 : Synthèse des enjeux du milieu physique 73
Tableau 19 : Périmètres d'inventaires au sein de l'aire d'étude étendue 75
Tableau 20 : Libellés des codes de premier niveau EUNIS 79
Tableau 21 : Habitats recensés sur la zone d'étude 80
Tableau 22 : Enjeux des habitats 83
Tableau 23 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques recensées à partir de la bibliographie (Source : CBNBP) 83
Tableau 24 : Ordre de grandeur des surfaces nécessaires aux relevés floristiques (Office Français de la Biodiversité) 84
Tableau 25 : Coefficients d'abondance-dominance 84
Tableau 26 : Enjeu de l'espèce patrimoniale 85
Tableau 27 : Nombre d'espèces observées lors des inventaires et issues de la bibliographie 87
Tableau 28 : Inventaire des oiseaux 87
Tableau 29 : Oiseaux inventoriés inscrits sur liste rouge 88
Tableau 30 : Enjeux de conservation écologique des oiseaux (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux) 90
Tableau 31 : Inventaire des mammifères 94
Tableau 32 : Inventaire des chiroptères 97
Tableau 33 : Chiroptères inventoriés inscrits sur liste rouge 98
Tableau 34 : Espèces contactées par écoute active 99
Tableau 35 : Nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces contactés par l'enregistreur 99
Tableau 36 : Enjeux de conservation écologique des chiroptères (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux 101
Tableau 37 : Inventaires des reptiles 106
Tableau 38 : Inventaire des amphibiens 108
Tableau 39 : Amphibiens inventoriés inscrits sur liste rouge 108
Tableau 40 : Enjeux de conservation écologique des amphibiens (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux) 109
Tableau 41 : Inventaire des insectes 111
Tableau 42 : Enjeux de conservation écologique des insectes (obtenus par la méthode d'évaluation des enjeux) 114
Tableau 43 : Synthèse des enjeux écologiques du site d'étude 119
Tableau 44 : Synthèse des enjeux 121
Tableau 45 : Synthèse des habitats potentiellement humides sur l'aire d'étude 123
Tableau 46 : Extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560 126
Tableau 47 : Synthèse des relevés pédologiques sur l'aire d'étude 127
Tableau 48 : Définition des aires d'étude du milieu humain 128
Tableau 49 : Synthèse des enjeux du milieu humain 147
Tableau 50 : Définition des aires d'étude considérées pour l'analyse des gaz à effet de serre ... 148
Tableau 51 : Evolution des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur énergétique 149
Tableau 52 : Synthèse des enjeux liés aux gaz à effet de serre 154
Tableau 53 : Définition des aires d'étude de la partie risques naturels et technologiques 187
Tableau 54 : Synthèse des enjeux liés aux risques naturels et technologiques 194
Tableau 55 : Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau : résultats dans la région Bourgogne-Franche-Comté et ses départements 200
Tableau 56 : Liste des sites potentiels de moins de 10 ha non retenus 203
Tableau 57 : Caractéristiques technique de la variante n°1 224
Tableau 58 : Caractéristiques technique de la variante n°2 226
Tableau 59 : Caractéristiques technique de la variante n°3 228
Tableau 60 : Caractéristiques technique de la variante n°4 230
Tableau 61 : Qualification des impacts 233
Tableau 62 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique 237
Tableau 63 : Hiérarchisation des incidences 238
Tableau 64 : Evaluation des habitats naturels et semi-naturels impactés par le projet 241
Tableau 65 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur les espèces à enjeux – en phase de chantier 243
Tableau 66 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur les enjeux de conservation des espèces – en phase d'exploitation 247
Tableau 67 : Trafic prévisionnel en phase de chantier 251
Tableau 68 : Effets du projet sur l'économie agricole 254
Tableau 69 : Émissions Potentielles et Voies d'Exposition 255
Tableau 70 : Caractérisation des champs électromagnétiques par composant technique 257
Tableau 71 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain 259
Tableau 72 : Postes d'émissions significatifs du projet 260
Tableau 73 : Quantification des émissions de GES par source d'émission 262
Tableau 74 : Emissions évitées par le parc, en comparaison à différentes sources de production 263
Tableau 75 : Temps de retour carbone 264
Tableau 76 : Bilan des impacts du projet sur les gaz à effet de serre 264
Tableau 77 : Bilan de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues 282
Tableau 78 : Impacts du projet, toutes thématiques confondues 283
Tableau 79 : Périodes de travaux suivant le cycle de vie des espèces faunistiques 293
Tableau 80 : Espèces locales 306
Tableau 81 : Espèces locales 308
Tableau 82 : Bilan des impacts du projet après application des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR) et de compensation (MC) 314
Tableau 83 : Bilan des incidences résiduelles du projet après mesures 318
Tableau 84 : Interrelations entre les incidences du projet 319
Tableau 85 : Bilan des coûts liés à la mise en place des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR), de compensation (MC), d'accompagnement (MA) et de suivi (MS) 320

Tableau 86 : Documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes pouvant concerner le présent projet 321
Tableau 87 : Conformité du projet aux articles du RNU 322
Tableau 88 : ZSC « Eboulis calcaires de la vallée de l'Armançon » (code FR2601004) 335
Tableau 89 : ZSC « ZSC « Marais alcalin et prairies humides de Baon » (code FR2600996) 335
Tableau 90 : Dates des prospections de terrain 338
Tableau 91 : Liste non exhaustive des principales sources de données utilisées 343
Tableau 92 : Critère d'enjeux du milieu humain 345
Tableau 93 : Critère d'enjeux lié aux émissions et au stockage de GES 346
Tableau 94 : Critères d'enjeux du milieu paysager 350
Tableau 95 : Niveau d'enjeux paysagers à l'échelle du site d'étude 351
Tableau 96 : Critères d'enjeux liés aux risques naturels et technologiques 354
Tableau 97 : Auteurs de l'étude d'impact 356

A

PREAMBULE

I. CONTEXTE ADMINISTRATIF

1. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Tableau 1 : Dénomination et nature de demandeur

Demandeur	**SUNTI**	
Siège social	771 avenue Alfred Sauvy – Les Corollys 34470 PEROLS	
Forme juridique	Société par Action Simplifiée à Associé Unique (SASU)	
N° SIRET	805 292 091 000 24	
Nom et qualité du signataire	SUNTI – Filiale de développement de centrales solaires de SOPER	

Conception / Développement	**SUNTI** 771 avenue Alfred Sauvy – Les Corollys 34470 PEROLS	
Étude d'impact environnemental **Etude paysagère**	**Bureau d'études ARTIFEX** 4, rue Jean le Rond d'Alembert 81 000 ALBI	
Volet naturel de l'étude d'impact	**ECR Environnement** ZA de Kerhoas II – 2 rue André Ampère 56260 LARMOR-PLAGE	

2. LA SOCIETE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES

Cette partie a été rédigée par SUNTI.

2.1. Le groupe SOPER

SOPER (Société de Participation dans les Energies Renouvelables) est une société française détenue à 100 % par Jean-Michel GERMA, entrepreneur et pionnier des énergies renouvelables en France.

SOPER bénéficie de plus de 30 ans d'expérience et d'un socle de références de plus 500 MW d'installations renouvelables construites. Avec une forte capacité d'investissement (300 M€ à son bilan), le groupe SOPER permet de garantir des projets de qualité et une vision long-terme.

2.2. SUNTI, filiale à 100 % de SOPER

Filiale de SOPER, Sunti développe, finance, construit et exploite des centrales solaires de grandes puissances pour le secteur public, privé, ainsi que pour le secteur agricole. Experte dans la production de chaleur et d'électricité, Sunti réalise des projets clé-en-main en s'adaptant aux attentes de ses partenaires et aux enjeux territoriaux.

Consciente des enjeux environnementaux, Sunti se positionne pour construire un monde décarboné, plus compétitif et plus durable : optimisation agricole grâce à l'agrivoltaïsme, fourniture d'énergie solaire pour les industriels, valorisation de fonciers, réhabilitation de sites industriels, animation de projets citoyens.

Alliant performance et innovation, Sunti bénéficie d'une grande expérience dans le développement de projets énergétiques. Notre équipe d'ingénieurs et de chefs de projets est engagée et partage les mêmes valeurs : la volonté de développer des projets de qualité, responsables et intégrés dans leur territoire. Sunti s'appuie également sur des partenaires et fournisseurs dont les références assurent la performance et la fiabilité sur le long terme. Sunti a son siège social à Pérols (34) et dispose de bureaux à Paris (75).

Il est à signaler que Sunti est adhérente à France Agrivoltaïsme, première association dédiée à l'agrivoltaïsme en France qui a pour rôle de défendre et promouvoir cette nouvelle filière et tous ses acteurs.

Enfin Sunti est signataire de la Charte de la Fédération Nationale Ovine (FNO). L'objectif de cette charte est d'aider au maximum les développeurs de projets, éleveurs, organismes de conseils et décideurs pour concevoir et apprécier des projets agrivoltaïques qui assurent la pérennité de l'activité ovine, en présentant des recommandations techniques pour la conception et le développement.

2.3. Retour sur notre histoire

Jean-Michel GERMA a créé LA COMPAGNIE DU VENT en 1989, qu'il a dirigée et présidée jusqu'en 2011 ; il en est resté actionnaire de référence, au travers de SOPER, jusqu'en 2017, date de cession intégrale de LA COMPAGNIE DU VENT à ENGIE. A cette date, LA COMPAGNIE DU VENT exploitait pour son propre compte plus de 500 MW d'actifs éoliens et solaires, tous issus de développements menés par les équipes de LA COMPAGNIE DU VENT.

L'activité solaire de LA COMPAGNIE DU VENT a été dirigée par Gilles LEANDRO de 2006 (date de création de cette activité solaire) jusqu'à octobre 2020 (sous l'ère ENGIE Green). Gilles LEANDRO a rejoint le groupe SOPER en novembre 2020, en tant que Directeur Général Opérations.

Fort de plus de 12 ans d'expérience en développement photovoltaïque au sein de LA COMPAGNIE DU VENT puis de ENGIE Green en tant que Responsable du développement territorial solaire, Bastien CLEMENT a rejoint Sunti début 2021, en tant que Directeur du Développement.

Il existe donc, au sein de SUNTI et de SOPER, une réelle expérience et un fort savoir-faire dans le développement de centrales photovoltaïques à haute valeur ajoutée.

La société Sunti a conduit l'ensemble des études nécessaires à la demande de permis de construire.

Dénomination ou raison sociale : SUNTI

Forme juridique : Société par Action Simplifiée à Associé Unique (SASU)

Adresse du siège social : 771 avenue Alfred Sauvy, Les Corollys, 34470 PEROLS

Capital social : 2 500 000 EUROS

N° SIRET : 805 292 091 000 24

2.4. Présentation de l'équipe projet

Maxence FALLAIT

Fonction : Chef de Projets Développement Solaire

Mail : m.fallait@sunti.fr

Téléphone : +33 (0) 6 79 67 13 45 / +33 (0)4 99 52 27 67

Julien DAVID

Fonction : Responsable développement

Mail : jd@sunti.fr

Rémi DAFFOS

Fonction : Responsable des Etudes Environnementales et Réglementaires

Mail : rd@sunti.fr

3. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

3.1. Situation géographique

Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Tableau 2 : Situation géographique du projet

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Bourgogne-Franche-Comté	Yonne (89)	Avallon	Tonnerrois	Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne	Molosmes

L'altitude et les coordonnées du centre du projet sont les suivantes :

Tableau 3 : Coordonnées du projet

Coordonnées (Lambert 93)		Altitude X
X	Y	
776 233,81	6 756 846,00	776 233,81

Le projet de parc agrivoltaïque est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'Illustration 1 en page 14.

3.2. Localisation cadastrale

La société SUNTI bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc agrivoltaïque sur une période de 40 ans. Les caractéristiques cadastrales des terrains concernés par l'implantation du parc agrivoltaïque sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Commune	Section	Numéro	Surface totale de la parcelle (en m²)
Molosmes	0C	88p	500 000
		89p	30 481
Surface totale des parcelles			530 481
Surface totale du projet *(Emprise clôturée du parc agrivoltaïque et du parc de batteries)*			**48,8 ha**

** p : la parcelle n'est que partiellement concernée par le projet.*

Le plan cadastral est présenté sur l'Illustration 2, en page 15.

Illustration 1

Plan de situation

Emprise clôturée du projet

1 : 25 000

0 0,5 1 km

Sources : IGN Scan, BD Alti

artifex
UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SUNTI
Molosmes (89)
Projet de parc agrivoltaïque avec stockage sur batteries

Réalisation : Artifex 2021

Plan cadastral

Emprise clôturée du projet

Commune de Molosmes

Section 0C, parcelles n°88 et 89

0 75 150 m

Sources : RGE BD Parcellaire

SUNTI
Molosmes (89)
Projet de parc agrivoltaïque avec stockage sur batteries
2025

artifex
UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

Réalisation : ARTIFEX 2025

II. CONTEXTE ET ENJEUX ENERGETIQUES

1. LES ENJEUX DES ENERGIES RENOUVELABLES

1.1. Les enjeux climatiques

1.1.1. Le réchauffement climatique

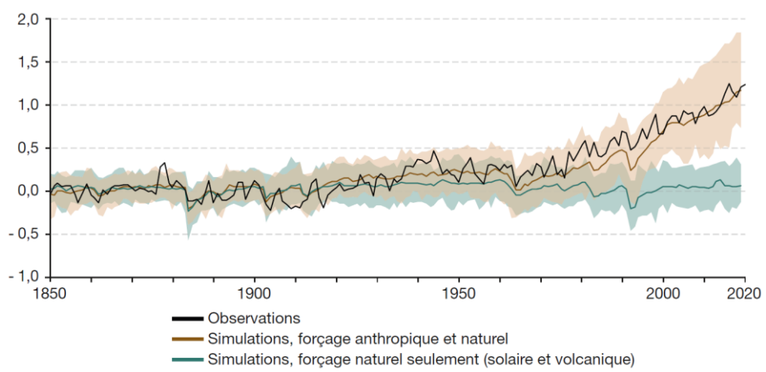
Le **réchauffement climatique** est une préoccupation globale dont les conséquences sont alarmantes. À titre d'exemples, on observe à l'échelle mondiale :

- Une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère de 1 °C sur un siècle, qui s'est accentuée ces 25 dernières années,
- Le retrait des glaciers et la fonte de la banquise,
- L'élévation du niveau moyen des océans,
- La modification des régimes de précipitations pouvant entraîner inondations et sécheresses,
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes.

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué aux **émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)** dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Or, les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont augmenté de plus de 80 % depuis 1970 et de 45 % depuis 1990, pour atteindre 49 Gt CO_2e en 2010 et **59,1 Gt CO_2e en 2019**[1].

La courbe d'évolution de la température moyenne annuelle mondiale ci-dessous montre une augmentation de la température mondiale dès les années 1980 qui n'aurait pas eu lieu sans forçage anthropique.

Illustration 3 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020
Source : GIEC, 1er groupe de travail, 2021



En effet, les scientifiques **du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC)** ont ainsi confirmé dans leurs rapports de synthèse de 2021 et 2023[2], que l**e rôle de l'influence humaine sur le changement climatique est « sans équivoque ».**

La COP21 a abouti en décembre 2015 à l'adoption de **l'Accord de Paris**, qui fixe des objectifs à long terme pour l'atténuation et l'adaptation et implique la définition de politiques nationales par les pays développés et en développement. Un des objectifs de l'Accord de Paris est de **maintenir la hausse des températures mondiales nettement en dessous de 2 °C** d'ici 2100.

1.1.2. L'effet de serre

L'effet de serre est avant tout un phénomène d'origine naturelle. Les gaz à effet de serre contenus dans l'atmosphère permettent de réguler le climat. Ils empêchent une large part de l'énergie solaire (les rayonnements infrarouges) d'être renvoyée de la Terre vers l'espace. C'est l'effet de serre. Grâce à lui, la température moyenne sur Terre est d'environ 15 °C. Sans lui, elle serait de - 18 °C.

Cet effet de serre est déséquilibré par les activités humaines : la combustion d'énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz), les procédés industriels, l'agriculture intensive et le traitement des déchets, la déforestation massive ou encore la réfrigération et la climatisation. Celles-ci provoquent artificiellement l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et, par conséquent, accentuent le réchauffement climatique.

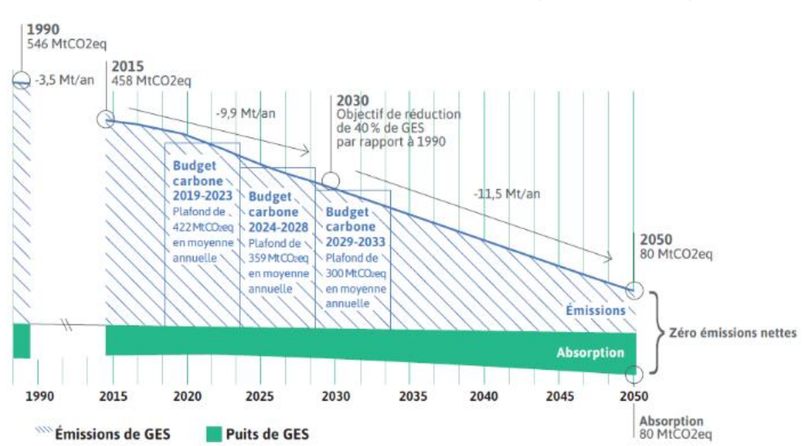
Il ne fait aucun doute que l'augmentation exponentielle des émissions de CO_2, du méthane (CH_4), du protoxyde d'azote (N_2O) et des gaz dits « fluorés » dans l'atmosphère depuis l'ère industrielle est le résultat des activités humaines et que l'influence humaine est donc le principal moteur de nombreux changements observés dans l'atmosphère, les océans, la cryosphère et la biosphère.

1.2. Stratégies nationales mises en place pour y répondre

1.2.1. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Instaurée par la Loi du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), la **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**[3] est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Révisée en 2019, elle définit une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes : les budgets carbone. Elle a deux ambitions : **atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français**. La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme *« un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre »*.

Illustration 4 : Evolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO_2e)
Source : Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisé (neutralité carbone)



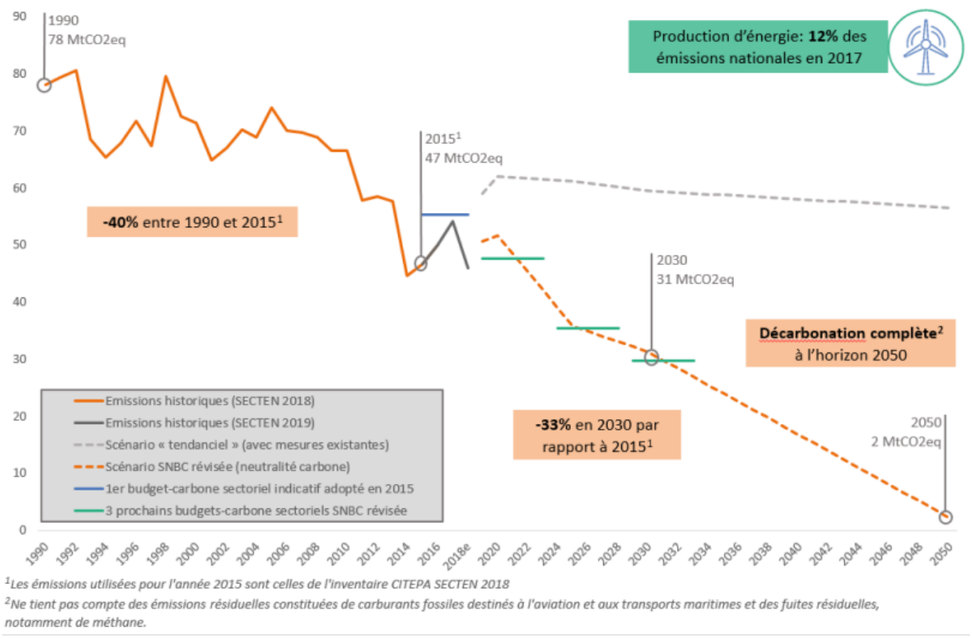
Pour limiter les effets du changement climatique sur l'environnement, l'objectif principal est de viser la neutralité carbone à l'échelle mondiale, soit un équilibre à atteindre entre les émissions de GES et l'absorption de carbone par les écosystèmes.

[1] *UN Environment – Emissions Gap Report 2020*
[2] *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, disponible sur : https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf*
[3] *Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc*

Cet objectif a été fixé à 2050 par l'Europe et la France avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) adoptée par décret le 21 avril 2020. Concernant le **secteur de la production d'énergie**, la stratégie Nationale Bas Carbone vise :

- Une **réduction de 33 % des émissions en 2030** par rapport à 2015 ;
- Une **décarbonation quasi-complète de la production d'énergie** à l'horizon 2050 ;
- La génération d'émissions annuelles négatives.

Illustration 5 : Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2e$)
Source : SNBC



[1] *Les émissions utilisées pour l'année 2015 sont celles de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018*
[2] *Ne tient pas compte des émissions résiduelles constituées de carburants fossiles destinés à l'aviation et aux transports maritimes et des fuites résiduelles, notamment de méthane.*

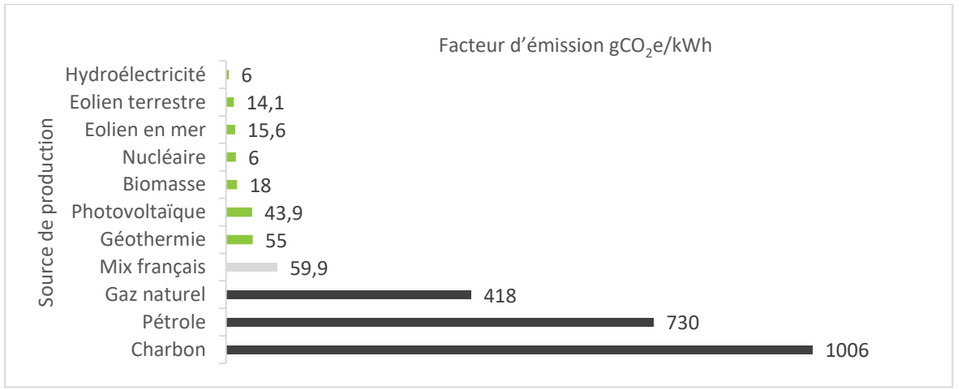
Le développement de l'énergie photovoltaïque/éolienne est concerné par trois orientations développées dans la version révisée d'avril 2020.

- Orientation E1 : Décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables (chaleur décarbonée, biomasse et électricité décarbonée) ;
- Orientation E2 : Maîtriser la demande via l'efficacité énergétique et la sobriété et lisser la courbe de demande électrique en atténuant les pointes de consommation saisonnières et journalières ;
- Orientation E3 : préciser les options pour mieux éclairer les choix structurants de long terme, notamment le devenir des réseaux de gaz et de chaleur.

Ainsi, p**ar substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne, participe à la lutte contre le changement climatique. Ces sources d'énergie sont considérées comme inépuisables à l'échelle du temps humain en comparaison aux énergies fossiles dont les stocks s'épuisent (charbon, fioul, gaz).**

Cette production d'origine renouvelable remplace d'autres moyens de production, en priorité les plus émetteurs de GES, notamment les centrales thermiques à charbon et au fioul. En effet, par exemple, la filière du photovoltaïque terrestre produirait en moyenne 43,9[4] g de CO_2e/KWh contre 1 006 g de CO_2e/KWh pour le charbon (Base carbone de l'ADEME – 26 juin 2022).

Illustration 6 : Facteur d'émission (gCO_2e/kWh) en fonction des sources de production d'énergies
Source : Bilan carbone de l'ADEME – 26 juin 2022



La croissance des énergies renouvelables vise donc à développer une énergie sobre en carbone afin de limiter l'impact des GES sur le climat.

1.2.2. La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)

Les **programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE[5])** sont des outils de pilotage de la politique énergétique qui ont été créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. La **PPE de la période 2019-2028 a été adoptée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020.**

Les objectifs de développement des énergies renouvelables en France ont été étudiés dans le cadre de la révision de la PPE.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une **accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables**. Le système énergétique aura alors la capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, en ce qui concerne les installations d'énergie renouvelable, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028. **Ce doublement de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et du solaire photovoltaïque (35,1 à 44,0 GW), le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW)**.

La diversification du mix-électrique se traduira par une décroissance du parc nucléaire dans des conditions réalistes, pilotées, économiquement et socialement viables, et visant l'atteinte d'une part de 50 % dans le mix en 2035.

Pour le solaire photovoltaïque seul, l'objectif est de **quadrupler** la capacité en 2028 avec une cible entre **35,6 et 44,5 GW**. L'objectif des nouvelles capacités photovoltaïques représente ainsi, à lui seul, 60% de l'objectif total des nouvelles capacités renouvelables pour 2028. En complément, les projets de PPE3 et de SNBC, actuellement en cours de préparation par le gouvernement, contiennent des objectifs de capacité installée nettement rehaussés pour le solaire photovoltaïque (54 à 60 GWc en 2030 et entre 75 à 100 GWc en 2035). Un focus est notamment fait sur l'agrivoltaïsme. Il est mentionné le fait d'encourager son développement et d'accompagner l'émergence de projets.

[4] *Panneaux de fabrication chinoise (Source : Base carbone de l'ADEME)*

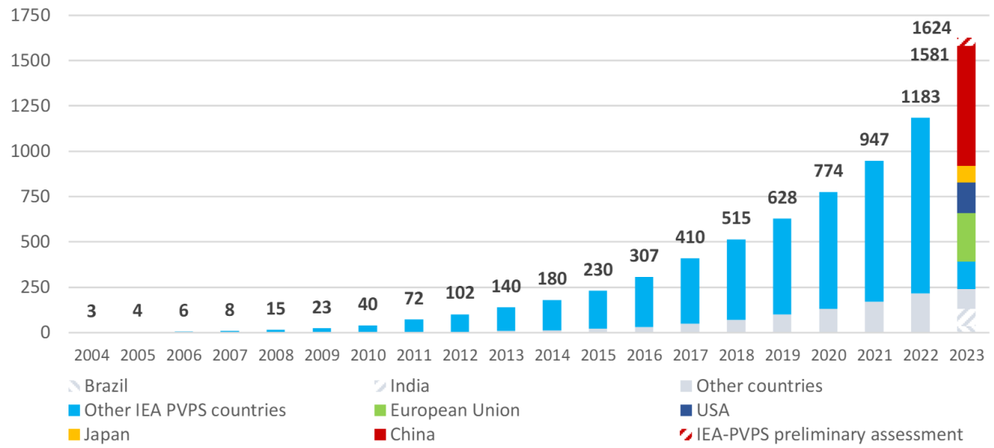
[5] *https://www.ecologie.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe*

2. ETAT DE LA FILIERE PHOTOVOLTAÏQUE

2.1. Situation dans le monde

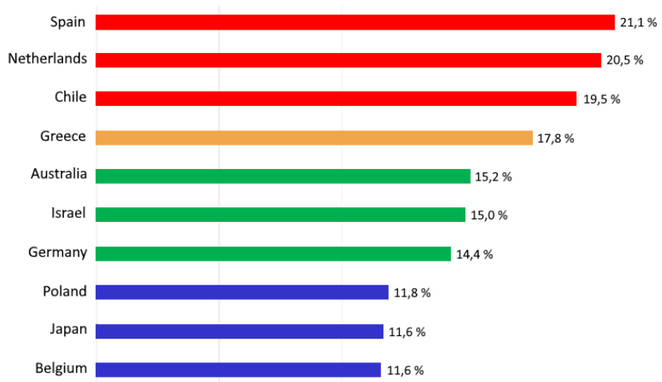
D'après le rapport du programme IEA PVPS de l'Agence Internationale de l'Energie[6], la puissance photovoltaïque installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1990. Ainsi, **fin 2023, la puissance installée dans le monde aurait atteint 1 624 GW**, contre 3 GW fin 2004. La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par l'apparition de parcs photovoltaïques de grande capacité.

Illustration 7 : Evolution de la puissance photovoltaïque cumulée dans le monde de 2004 à 2023 (en GW)
Source : IEA PVPS 2024



Toujours d'après l'Agence internationale de l'énergie, la production d'électricité par l'énergie photovoltaïque couvre plus de 8 % de la demande en électricité dans le monde. Dans plusieurs pays, la contribution du photovoltaïque à la demande d'électricité a dépassé la barre des 15 %.

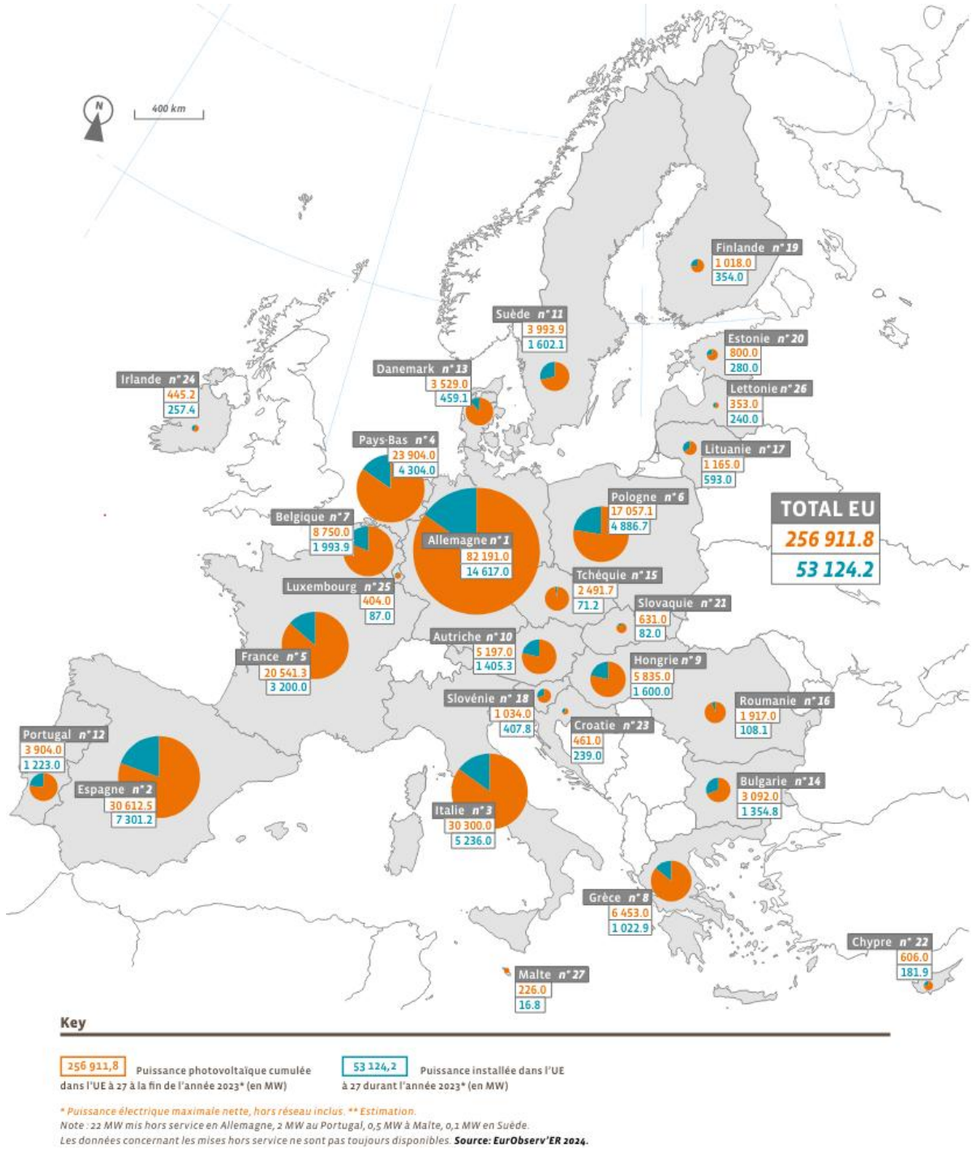
Illustration 8 : Contribution de la production d'électricité par le photovoltaïque en 2023
Source : IEA PVPS 2024



2.2. Situation en Europe

D'après le rapport du Baromètre Photovoltaïque publié par EUROBSERV'ER en juin 2024[7], la puissance photovoltaïque cumulée installée sur le territoire de l'Union Européenne (états membres à 27) est de **256,9 GW fin 2023**.

Illustration 9 : Puissance solaire photovoltaïque installée et cumulée dans l'Union européenne en 2022 et en 2023** (en MW)*
Source : EurObserv'ER 2024



[6] *Snapshot of Global PV markets - Avril 2024*

[7] *Baromètre Photovoltaïque – Observatoire des Energies Renouvelables EUROBSERV'ER – Juin 2024*

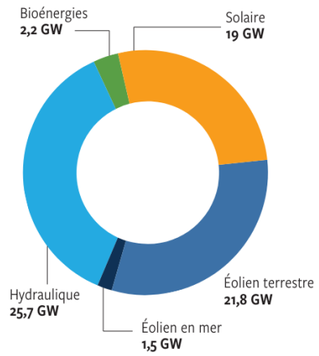
2.3. Situation en France

Selon le Panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en mars 2024[8], la production de la filière solaire a atteint, en 2023, un taux de couverture de 4,9 % de la consommation électrique française.

Plus précisément, selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, **le parc photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol et toitures) s'élève à 26 771 MW**, pour 1 212 155 installations, au 1er trimestre 2025.

La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 5 900 MW au 1er trimestre 2025, suivie par la région Occitanie, qui héberge un parc de 4 720 MW.

Illustration 10 : Répartition des énergies renouvelables en France (en GW)
Source : RTE 2024



2.4. Situation en Région Bourgogne-Franche-Comté

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, au 1er trimestre 2025, la région Bourgogne-Franche-Comté compte une puissance raccordée de **1 306 MW**, pour 62 516 installations sur son territoire (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

2.5. Situation dans le département de l'Yonne

Selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs photovoltaïques installés dans le département de l'Yonne s'élève à **199 MW**, pour 5 637 installations au 1er trimestre 2025 (parcs photovoltaïques au sol et toitures).

3. L'AGRIVOLTAÏSME

3.1. Définition

Face à la croissance des projets photovoltaïques sur terrains agricoles ces dernières années et afin de favoriser le développement photovoltaïque tout en préservant l'usage de ces terres, la législation française s'est adaptée ces dernières années afin de définir et encadrer le photovoltaïque en zones agricoles, naturelles et forestières. Comme base du nouveau cadre, une distinction a été faite entre les installations agrivoltaïques et celles dites « compatibles » avec l'exercice d'une activité agricole.

L'agrivoltaïsme désigne une pratique qui consiste à associer, sur un même site, une production agricole et une production d'énergie renouvelable (photovoltaïque).

Imaginé en Allemagne dans les années 1980, le concept s'est par la suite concrétisé en Asie avant de se développer en Europe et en France depuis une décennie[9].

L'article 54 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER) modifie le Code de l'Energie avec un nouvel article (L.314-36), « *Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole* ».

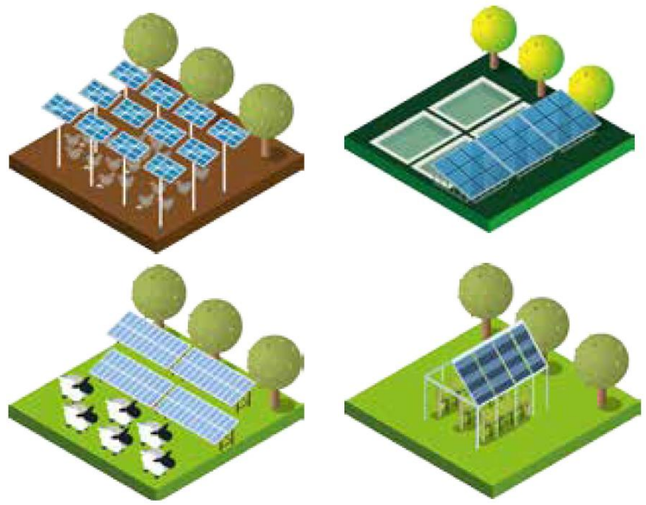
En plus de ces définitions, le décret du 8 avril 2024[10] complète les parties règlementaires du Code de l'énergie et du Code de l'urbanisme et précise les critères à remplir pour qu'une installation photovoltaïque soit considérée comme agrivoltaïque.

3.2. Systèmes existants et objectifs

L'agrivoltaïsme peut prendre différentes formes, selon le type de panneaux installés et le type de pratique agricole développé :

- Pisciculture, ostréiculture, élevage de volailles, pâturage ovins, arboriculture, maraîchage, céréales, … ;
- Ombrières fixes ou mobiles, serres photovoltaïques, panneaux fixes, panneaux sur trackers, ….

Représentations schématiques de différents projets agrivoltaïques[11]
Source : ARTIFEX, ACTHUEL, 2020



En outre, l'agrivoltaïsme est une piste qui permet de répondre à deux enjeux :

- L'enjeu énergétique en répondant au réchauffement climatique et à la demande de production d'énergie renouvelable fixée par la PPE ;
- L'enjeu de la pression foncière agricole, où la surface agricole disponible a diminué de moitié depuis 1930 (du fait de l'urbanisation et de l'augmentation de la population).

[8] *Panorama de l'électricité renouvelable à fin décembre 2023 – RTE – 29 mars 2024*
[9] *ACTE AGRI PLUS, 2024. Installations PV au sol et agriculture, les principales applications, 5ème édition – janvier 2024, 95 p*

10 *Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers, n° NOR : ECOR2321918D*

[11] *ACTE AGRI PLUS, 2022. Agrivoltaïsme, recensement des principales applications, 3ème édition - février 2022, 34p*

3.3. Etat des lieux des projets agrivoltaïques

3.3.1. Au niveau mondial

Dans le cadre d'un recensement annuel des principales applications agrivoltaïques, la société ACTE AGRI PLUS a réalisé un état des lieux des projets au niveau mondial[12] :

- Fin 2020, le Japon compte 200 MW de projets agrivoltaïques connectés au réseau. Ils couvrent une surface de 181 ha ;
- En Europe, il semble qu'il y ait plus de 200 projets existants en 2021 (recensement interne ACTE AGRI PLUS) ;
- En Amérique, les données sont peu disponibles pour obtenir des chiffres précis ;
- En Afrique, l'agrivoltaïsme souffre de l'accès au foncier malgré le potentiel d'ensoleillement.

Selon l'institut Fraunhofer ISE, la capacité des installations agrivoltaïques à l'échelle mondiale en 2022 est de 14 GWc. La Chine est le pays le plus équipé, avec une capacité de 12 GWc.

3.3.2. En France

En France, le développement de projets agrivoltaïques s'est principalement déployé sous la forme de serres au début des années 2000.

Parallèlement, l'INRAE pilote, depuis quelques années, des programmes de recherche afin d'évaluer l'état de surface des sols, des plantes et de la qualité de production des parcelles cultivées sous les panneaux. Depuis 2009, l'INRAE, l'IRSTEA et la société Sun'R travaillent notamment sur le programme de recherche Sun'Agri[13], avec la construction du premier prototype des panneaux fixes installés en plein champ sur une surface de 0,1 ha à Montpellier. D'autres sites pilotes ont vu le jour, comme la station d'expérimentation de la Pugère de 730 m² au sein d'un verger de pommiers, avec des panneaux mobiles montés sur trackers.

Le premier parc agrivoltaïque en plein champ a été construit au printemps 2018 à Tresserre dans les Pyrénées-Orientales. D'une puissance de 2,2 MWc, il couvre 4,5 ha de vignes.

En France en 2022, l'Ademe dénombrait 167 projets d'agrivoltaïsme pour 1,3 gigawatts (GW), l'Afnor 11 projets certifiés et 7 en cours de certification, et la CRE 155 projets soutenus pour 130 mégawatts (MW)[14]. Cet inventaire a été réalisé avant la définition légale donnée à l'agrivoltaïsme et à l'identification des critères permettant de les caractériser.

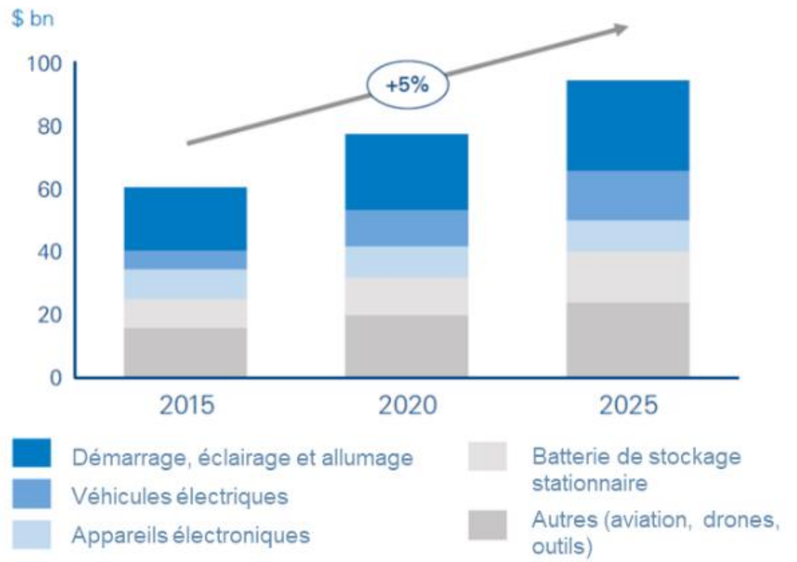
D'après France Agrivoltaïsme, les projets agrivoltaïques devraient atteindre 7 GW de capacité en 2028 et 45 GW en 2035 pour une surface d'environ 50 000 ha (0,17 % de la surface agricole française)[15].

4. LES PROJETS DE STOCKAGE ELECTRIQUE

Les projets de stockage électrique utilisant la batterie Li-ion se multiplient en France et dans le monde depuis plus d'une dizaine d'années grâce à une diminution constante des prix et une connaissance de plus en plus précise des technologies (sécurité incendie, intelligence artificielle, seconde vie…). Utilisée au départ principalement dans des appareils électroniques (téléphone portable, ordinateurs…), les batteries Li-ion se sont peu à peu développées pour la mobilité électrique. Ce sont ensuite de plus grands projets de stockage stationnaires qui ont vu le jour, d'abord pour des applications de secours afin de fournir de l'énergie lors de pertes d'alimentation et de plus en plus pour injecter ; maintenant de plus en plus pour injecter l'électricité sur le réseau et pallier l'intermittence de l'intégration des énergies renouvelables.

Les batteries Li-ion représentent actuellement plus des deux tiers des batteries connectées au réseau.

Illustration 11 : Volume de batteries installées dans le monde
Source : Arthur D. Little, 2018



Comme précisé en partie précédente, la PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables.

La transition énergétique conduit dès maintenant à l'apparition de nouveaux enjeux pour les acteurs du système électrique et à une mutation importante des réseaux de transport et de distribution. Le réseau de transport doit s'adapter aux modifications des flux entre les lieux de production et de consommation d'électricité, liées notamment au développement des moyens de production renouvelables et décentralisés.

Par ailleurs, tenant compte du développement de moyens de production plus décentralisés, de l'autoconsommation, du stockage et de l'électrification de certains usages (fort déploiement des véhicules électriques notamment), les Schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) s'appuieront sur une vision prospective pour identifier les besoins d'investissement futurs.

En conséquence, la France prévoit un plan industriel pour développer le stockage d'électricité à grande d'échelle. La recherche et développement, ainsi que les innovations en la matière sont promues par le programme des investissements d'avenir.

[12] *ACTE AGRI PLUS, 2022. Agrivoltaïsme, recensement des principales applications, 3ème édition - février 2022, 34p*
[13] *https://sunagri.fr/le-programme-sunagri/*
[14] *https://www.senat.fr/rap/l22-013/l22-013.html*
[15] *ACTE AGRI PLUS, 2024. Installations PV au sol et agriculture, les principales applications, 5ème édition – janvier 2024, 95 p*

III. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

1. URBANISME

1.1. Le permis de construire

Selon les **articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme**, « (…) *sauf lorsqu'ils sont implantés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, dans les abords des monuments historiques ou dans un site classé ou en instance de classement :* […] Les *ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol et les ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables, dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol ne peut pas dépasser un mètre quatre-vingt ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et inférieure à trois mégawatts quelle que soit leur hauteur ;* » ne font pas l'objet d'une demande de permis de construire.

L'article R.421-9 du Code de l'Urbanisme relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité précise que les centrales solaires dont la puissance crête est supérieure à 3 MW sont soumises à un permis de construire.

Le permis de construire est demandé par la fiche CERFA n°13409*15 qui précise les pièces à joindre à la demande.

Le présent projet, d'une puissance supérieure à 3 MW est soumis à une demande de permis de construire.

1.2. Zonage d'urbanisme

Pour construire dans un espace naturel, agricole ou forestier (ENAF), il faut respecter des règles d'urbanisme. En zone agricole, naturelle ou forestière, il faut notamment être nécessaire à une activité agricole ou compatible avec l'exercice d'une telle activité.

Le projet Les Graveries prend place sur la commune de Molosmes qui n'est couverte par aucun document d'urbanisme et relève donc du Règlement National d'Urbanisme (RNU). Il se situe en partie non urbanisée (L. 111-4 du Code de l'urbanisme).

Le projet agrivoltaïque Les Graveries s'implantant en zone non urbanisée, selon le RNU, il doit être nécessaire à une activité agricole ou compatible avec celle-ci.

1.3. Dispositions relatives à la caractérisation de l'agrivoltaïsme

L'article L.314-36 du Code de l'énergie donne la définition d'une ***installation agrivoltaïque***, il s'agit d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

La partie règlementaire du Code de l'énergie (articles R. 314-108 à R. 314-1118) précise quant à elle les critères à remplir pour qu'une installation soit considérée comme agrivoltaïque.

Si les critères de caractérisation de l'agrivoltaïsme sont respectés, l'activité est considérée comme nécessaire à l'exploitation agricole. Par conséquent, l'activité agrivoltaïque peut s'implanter en espace naturel, agricole ou forestier (ENAF).

Les critères à remplir

Critères	
Parcelle agricole	Périmètre supportant le projet agrivoltaïque (agripv) *La superficie peut être différente du cadastre ou de la parcelle agricole délimitée au titre du Code rural*
Services	• Amélioration du potentiel et de l'impact agronomique • Adaptation au changement climatique • Protection contre les aléas • Amélioration du bien-être animal
Activité principale agricole	2 conditions cumulatives : - Superficie inexploitable du fait que le projet agrivoltaïque n'excède pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation ; - Permet une exploitation normale (sécurité, abri des animaux, passage des engins agricoles)
Production agricole significative	La production sur la parcelle agripv est supérieure à 90% de la moyenne du rendement/ha observé sur *zone témoin* ou *référentiel* *Cas particuliers :* *Elevage* : volume de biomasse fourragère, taux de chargement, taux de productivité numérique Serre : comparaison par rapport à un référentiel local
Revenu durable	La moyenne des revenus issus de la vente des productions animales/végétales après agripv n'est pas inférieure à la moyenne avant implantation.
Agriculteur actif	MSA + âge (Article D.614-1 Code rural)

La justification du respect de ces critères est présentée dans les notes techniques accompagnant le dossier de demande de permis de construire du projet agrivoltaïque des Graveries.

En conséquence, la présente étude fera mention du présent projet en tant que projet agrivoltaïque.

Celui-ci est donc considéré comme nécessaire aux exploitations agricoles et peut s'implanter en zone non urbanisée de la commune de Molosmes.

2. INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La rubrique de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) concernée par le présent projet sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Rubrique ICPE concernées par le projet des Graveries

Rubrique ICPE	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	
2925 : Ateliers de charge d'accumulateurs électriques. Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération : ○ Lorsque la charge produit de l'hydrogène, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant **supérieure à 50 kW > Déclaration** ○ Lorsque la charge ne produit pas d'hydrogène, la puissance maximale de courant utilisable pour cette opération étant supérieure à 600 kW, à l'exception des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ouvertes au public définies par le décret n° 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques et portant diverses mesures de transposition de la directive 2014/94/ UE du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs > Déclaration	Le projet agrivoltaïque des Graveries prévoit la mise en place de batteries de stockage. La charge des batteries ne produisant pas d'hydrogène, le projet est classé dans le point 2 de la rubrique 2925, encadrée par l'arrêté du 3 août 2018. Ainsi, le projet sera soumis à déclaration au titre de cette rubrique.	Concerné

La rubrique 2925-2 est encadrée par l'arrêté du 3 août 2018. Cet arrêté concerne plus précisément les ateliers de charge contenant au moins 10 véhicules de transport en commun de catégorie M2 ou M3 fonctionnant grâce à l'énergie électrique et soumis à déclaration sous la rubrique n° 2925. En effet, d'après l'article 1 de cet arrêté : « *Les installations de charge d'au moins 10 véhicules de transport en commun de catégorie M2 ou M3, tels que définis à l'article R. 311-1 du code de la route, fonctionnant grâce à l'énergie électrique et soumises à déclaration sous la rubrique n° 2925 sont soumises aux dispositions du présent arrêté.*

Les dispositions sont également applicables aux installations classées soumises à déclaration incluses dans un établissement qui comporte au moins une installation soumise au régime de l'autorisation dès lors que ces installations ne sont pas régies par l'arrêté préfectoral d'autorisation. »

D'après cet article, l'arrêté du 03/08/2018 n'est pas applicable aux installations de stockage de batterie. En effet, les caractéristiques d'un projet de stockage d'électricité en batterie sont très différentes des installations de charge pour les véhicules.

A ce jour, il n'existe pas d'arrêté de prescriptions en lien avec l'activité projetée.

Le projet Les Graveries est soumis à déclaration au titre des ICPE (rubrique 2925-2).

3. L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le régime de l'évaluation environnementale actuel résulte notamment du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

Ce décret a institué le modèle actuel de l'autorisation environnementale.

Le régime en est désormais codifié aux articles L122-1 à L122-15 du Code de l'environnement, concernant la partie législative, ainsi qu'aux articles R122-1 à R122-27 du Code de l'environnement, concernant la partie réglementaire.

L'évaluation environnementale est un processus constitué de :

- L'élaboration d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement par le maître d'ouvrage du projet, soit l'étude d'impact,
- La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale, qui rend un avis sur le projet, et sur le rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, et la consultation du public.
- L'examen des informations contenues dans le rapport d'évaluation et reçues dans le cadre des consultations par l'autorité autorisant le projet.

L'**annexe à l'article R 122-2 du Code de l'environnement**, précédemment cité précise les projets soumis soit à évaluation environnementale de manière systématique, soit après un examen au cas par cas. Dans cette liste, à la rubrique Energie, ligne 30, il est indiqué :

Tableau 5 : Description de la rubrique Energie de L'annexe à l'article R 122-2 du Code de l'environnement
Source : Code de l'Environnement

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement).	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

Le présent projet produisant une puissance supérieure à 1 MWc, il est donc soumis à évaluation environnementale systématique, comprenant une étude d'impact environnemental.

4. L'ENQUETE PUBLIQUE

L'article R123-1 du Code de l'environnement précise que *« pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2, font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2* ».

Le présent projet étant soumis à la réalisation d'une étude d'impact, il est, par conséquent, soumis à la tenue d'une enquête publique.

5. DEMANDE DE DEFRICHEMENT

5.1. Définition du défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un **défrichement** est considéré comme « *toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière* ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit ; ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ». De fait, **tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement** sauf pour :

- Les opérations qui ne sont pas considérées comme un défrichement par la réglementation,
- Les défrichements exemptés d'autorisation.

5.2. Opérations non considérées comme un défrichement

Les **opérations qui ne constituent pas un changement de destination du sol ne sont pas considérées comme un défrichement** par la réglementation (Article L 341-2 du Code Forestier). Il s'agit des opérations suivantes :

« 1° Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;

2° Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;

3° Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de trente ans ;

4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection ou de préserver ou restaurer des milieux naturels, sous réserve que ces équipements ou ces actions de préservation ou de restauration ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables ;

5° Les opérations ayant pour but la mise en œuvre d'une obligation de débroussaillement ou de maintien en l'état débroussaillé prévue au titre III du livre Ier du Code Forestier ;

6° Les opérations destinées à créer une coupure agricole ayant pour effet de renforcer la défense des forêts contre les incendies, dans le cadre d'un contrat de mise en valeur agricole ou pastorale conclu avec l'autorité compétente de l'Etat et dans un périmètre défini par le [plan départemental ou interdépartemental de protection des forêts contre les incendies]. *La nature du contrat, les modalités de contrôle de sa mise en œuvre et les sanctions associées en cas de non-respect sont déterminées par décret en Conseil d'Etat ;*

7° Les feux et les coupes tactiques mentionnés à l'article L. 131-3. Ces opérations ne peuvent mettre fin à la destination forestière de la parcelle concernée. ».

5.3. Défrichements exemptés d'autorisation

Les défrichements réalisés **dans certains types de boisements** sont exemptés de demande d'autorisation de défrichement (Article L.342-1 du Code Forestier) :

1) Bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ;
2) Parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
3) Zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
4) Jeunes bois de moins de 30 ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation.

Des fourrés médio-européens sont identifiés en au Nord du projet, en lisière d'un massif forestier adjacent. Aucun boisement n'est présent au droit des terrains du projet, donc aucun défrichement ne sera nécessaire.

6. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

L'**article R414-19 du Code de l'environnement** précise que les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact (Evaluation des incidences Natura 2000 en page 335) tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'environnement « *L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23* ».

Le projet de parc agrivoltaïque est soumis à notice d'incidence Natura 2000, intégrée dans la présente étude (Cf. Evaluation des incidences Natura 2000, en page 335).

7. DOSSIER LOI SUR L'EAU

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Un projet de parc agrivoltaïque au sol peut être potentiellement classé dans les rubriques suivantes de cette nomenclature :

Tableau 6 : Situation du projet vis-à-vis de la nomenclature loi sur l'eau

Rubrique nomenclature loi sur l'eau	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	
2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : ○ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > Déclaration ○ Supérieure ou égale à 20 ha > Autorisation	La surface du projet global s'étend sur 48,8 ha. Un espacement de 11,2 m entre chaque rangée de panneaux est prévu, ce qui permet **l'infiltration des eaux pluviales sans générer de ruissellement**. Dans le cadre de sa mise en place, les pistes de circulation créées seront revêtues de gravier stabilisé. Ainsi, les voies seront perméables afin de ne pas modifier l'hydraulique locale. La **surface imperméabilisée** par la mise en place des locaux techniques et du parc de batteries représente **1 645,5 m²**, inférieur au seuil de 1 ha. D'après un retour de la Police de l'eau de la DDT de l'Yonne sous ces conditions, le projet agrivoltaïque n'est pas soumis à un Dossier Loi sur l'eau. D'après l'étude hydraulique réalisée pour le parc de batteries, l'augmentation des débits de pointe nécessite la mise en place d'une gestion des eaux pluviales : il s'agit ici d'un bassin d'infiltration de 439 m³. De par la taille du projet de stockage sur batteries augmenté de son bassin versant intercepté (> 1 ha), il est donc soumis à déclaration au titre de la nomenclature Loi sur l'eau. L'étude hydraulique est disponible dans le **Recueil des expertises** fourni conjointement à cette étude.	**Le projet agrivoltaïque n'est pas concerné par cette rubrique. Le projet de stockage sur batteries est toutefois soumis à déclaration.**
3.2.2.0 - Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : ○ Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² > Déclaration ○ Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² > Autorisation	Les terrains du projet ne sont pas localisés au droit du lit majeur d'un cours d'eau.	Non concerné
3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : ○ Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > Déclaration ○ Supérieure ou égale à 1 ha > Autorisation	Aucune zone humide n'est recensée au droit du projet.	Non concerné

L'unité de stockage sur batteries incluse dans le projet agrivoltaïque des Graveries est soumis à déclaration au titre de la nomenclature Loi sur l'eau concernant la rubrique 2.1.5.0. Le projet n'est pas concerné par les autres rubriques.

8. DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES ET DE LEUR HABITAT

L'article L.411-1 du Code de l'environnement prévoit une liste d'interdictions autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

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

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

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

Mais l'article L.411-2 apporte un **cadre dérogatoire** fixé par trois conditions cumulatives :

- l'absence de solution alternative satisfaisante
- la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle
- un motif légitime parmi ceux listés par l'article

  - « *Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
  - *Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
  - *Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*
  - *À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
  - *Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens*. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) ou du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN), selon les espèces impactées.

D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, après application des mesures, le projet de parc photovoltaïque respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique.

A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée.

9. ETUDE PREALABLE AGRICOLE

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « *les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole, ainsi que les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire* ».

Le présent projet étant caractérisé en tant que projet agrivoltaïque, il est soumis à étude préalable agricole sans condition de nature, de dimension ou de localisation.

10. CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS (ENAF)

La loi n° 2021-1104 du 22 août 2021, portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, prévoit un objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) en 2050 (article 194). Pour atteindre cet objectif, sur la première tranche de 10 ans, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) doit être réduite de moitié (la consommation d'espaces sera calculée par les collectivités).

Cette loi introduit une exemption au calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers pour les parcs photovoltaïques.

Ces dispositions ont été précisées par le **décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace**. Ce décret prévoit qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Cas du projet	Condition vérifiée
La réversibilité de l'installation	Au terme de l'exploitation du projet, le démantèlement des structures permettra aux terres de revenir vierges de tout aménagement.	Oui
Le maintien du couvert végétal correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès	Le projet agrivoltaïque prévoit le maintien de cultures : blé d'hier, orge d'hiver, avoine et lentilles. Les voies de circulation seront perméables afin de ne pas modifier l'hydrologie locale.	Oui
Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative sur le terrain sur lequel elle est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer	La production de grandes cultures est l'activité agricole envisagée lors de l'implantation du projet.	Oui

Les projet des Graveries respecte les trois conditions du décret.

Par ailleurs, l'**arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers** précise les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques permettant de garantir que ces conditions soient satisfaites. Pour les installations photovoltaïques, dont la date d'installation effective ou la date de dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme est comprise entre le 22 août 2021 et le 31 décembre 2023), l'appréciation du respect des critères définis par le décret n°2023-1408 du 29 décembre ne prend pas en compte les caractéristiques techniques définies dans cet arrêté.

Ainsi, *en application du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels,*

agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Cas du projet	Condition vérifiée
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas	Le point bas des panneaux sera placé à 1,1 m.	Oui
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes **au moins égal à deux mètres**. *Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieu d'ancrage à l'autre.*	L'espacement inter-rangée sera de 11,2 m.	Oui
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m2/ kWc	L'ancrage des panneaux dans le sol se fera par le biais de pieux battus ou vissés selon l'étude géotechnique des sols.	Oui
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Ainsi, la clôture sera grillagée avec des piquets en acier galvanisé, RAL 6005, pour une meilleure intégration paysagère.	Oui
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	les pistes de circulation créées seront revêtues de gravier stabilisé.	Oui

Le projet des Graveries vérifie l'ensemble des conditions pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

11. BILAN DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES

Le présent projet de parc agrivoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Tableau 7 : Situation du projet vis-à-vis des procédures réglementaires

Procédure	Référence règlementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'urbanisme	Le projet est un ouvrage de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installé sur le sol d'une puissance supérieure à 3 MWc.	**Concerné**
Zonage d'urbanisme et dispositions relatives à la caractérisation de l'agrivoltaïsme	Articles R. 314-108 à R. 314-1118 du Code de l'urbanisme	Le projet est considéré comme nécessaire à l'exploitation agricole et peut s'implanter en espace naturel, agricole ou forestier (ENAF).	**Concerné**
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	Nomenclature des ICPE	Le projet est soumis à la rubrique 2925-2 de la nomenclature des ICPE.	**Concerné**
Evaluation environnementale comprenant étude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'environnement	La puissance du présent projet de parc agrivoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc.	**Concerné**
Dossier d'Autorisation Environnementale	Articles L181-1 à L181-32 et Articles R181-1 à D181-57 du Code de l'environnement.	Le projet agrivoltaïque n'est pas concerné par cette rubrique. De par la taille du projet de stockage sur batteries augmenté de son bassin versant intercepté (> 1 ha) et nécessitant la mise en place d'un bassin d'infiltration, il est soumis à déclaration.	Non concerné
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale et donc à la tenue d'une enquête publique.	**Concerné**
Demande de défrichement	Articles L.341-1 et L.341-2 et R.341-1 à R.341-9 du Code forestier	Seuls des fourrés médio-européens sont identifiés au droit du projet, en lisière d'un massif forestier adjacent au Nord. Ces fourrés ne sont pas soumis à demande d'autorisation de défrichement.	Non concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R.414-19 du Code de l'environnement	Le parc agrivoltaïque étant soumis à évaluation environnementale, il doit faire l'objet d'une notice d'incidences Natura 2000, inclue dans le rapport d'étude d'impact.	**Concerné**
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'environnement	Le projet agrivoltaïque n'est pas concerné par cette rubrique. De par la taille du projet de stockage sur batteries augmenté de son bassin versant intercepté (> 1 ha) et nécessitant la mise en place d'un bassin d'infiltration, il est soumis à déclaration.	**Concerné**
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement	Le projet de parc agrivoltaïque n'entraine pas d'impact significatif sur les espèces protégées ou sur leur habitat.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime	Le présent projet étant caractérisé en tant que projet agrivoltaïque, il est soumis à étude préalable agricole sans condition de nature, de dimension ou de localisation.	**Concerné**
Consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers	Article 194 de la loi climat et résilience, précisé par le décret n°2023-1408	Le projet vérifie l'ensemble des conditions pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.	Non concerné

B

PRESENTATION DU PROJET

PARTIE 1 DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES

I. CARACTERISTIQUES GENERALES

1. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES

Le présent projet agrivoltaïque s'inscrit dans un contexte général aux défis globaux doubles :

- Le changement climatique : en France, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques. Les sources d'énergie renouvelables doivent être diverses : éolienne, solaire, géothermique, hydraulique, biomasse, biogaz, marine et visent à réduire le recours aux énergies fossiles.

  L'énergie solaire photovoltaïque est une source d'énergie renouvelable pilier de la transition énergétique. En fort développement, le potentiel de cette source d'énergie renouvelable contribue plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement.

- L'augmentation de la démographie de la planète : Celle-ci implique une demande alimentaire deux fois plus forte à l'horizon 2050 par rapport à l'année 2000. Face à la nécessité de préserver les ressources, l'environnement et de protéger les populations, l'agriculture est au cœur des défis majeurs.

En France, la répercussion sur le monde agricole implique une production en quantités suffisantes et de qualité, répondant à la demande d'un consommateur dont les attentes sont de plus en plus responsables.

La multifonctionnalité de l'espace est un levier possible pour permettre la mise en place d'une **synergie entre la production d'électricité à partir de sources renouvelables et le maintien d'une agriculture durable**.

Le présent projet agrivoltaïque propose de combiner la production d'énergie solaire avec le maintien de cultures sur les terrains.

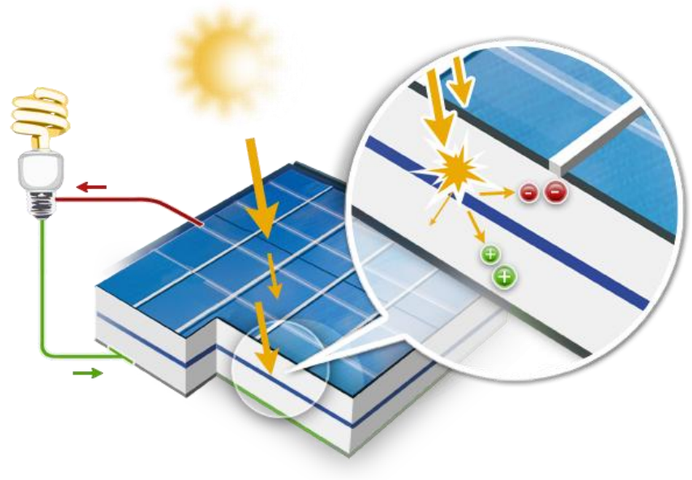
2. LA PRODUCTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

« L'effet photovoltaïque » a été découvert en 1839 par le français Alexandre-Edmond Becquerel. Il s'agit de la capacité que possèdent certains matériaux, les semi-conducteurs, à **convertir directement les différentes composantes de la lumière du soleil (et non sa chaleur) en électricité**.

Le principe de ce phénomène physique imperceptible suit les étapes suivantes :

- Etape 1 : les photons, ou « grains de lumière », composant la lumière heurtent la surface du semi-conducteur disposé en cellules photovoltaïque ;
- Etape 2 : l'énergie des photons est transférée à la matière. Les électrons se mettent alors en mouvement, créant des charges négatives et positives ;
- Etape 3 : pour que ces charges circulent et soient génératrices d'électricité, il faut les extraire du semi-conducteur. La jonction créée à l'intérieur du matériau permet de séparer les charges positives des charges négatives ;
- Etape 4 : le courant électrique continu qui se crée est alors recueilli par des fils métalliques très fins connectés les uns aux autres, et acheminés à la cellule suivante ;
- Etape 5 : le courant s'additionne en passant d'une cellule à l'autre jusqu'aux bornes de connexion du panneau, et il peut ensuite s'additionner à celui des autres panneaux raccordés en « champs ».

Illustration 12 : Schéma de principe de l'effet photovoltaïque utilisé sur un module photovoltaïque
Source : www.photovoltaique.info

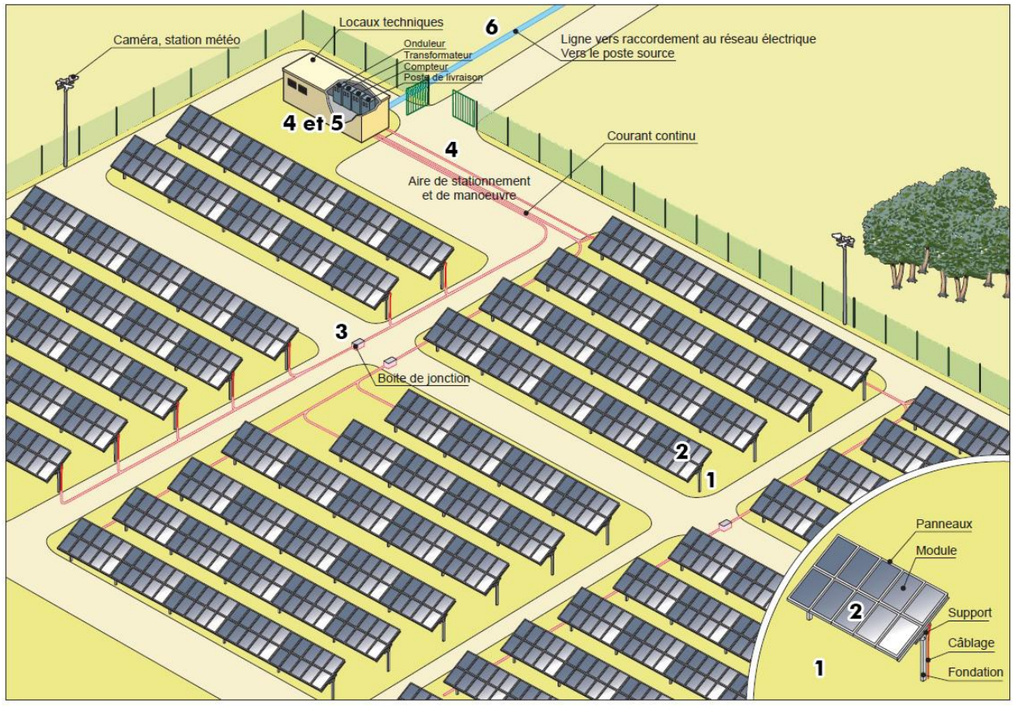


3. LES ELEMENTS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE

Ainsi, les **panneaux (ou modules) photovoltaïques** sont les composants fondamentaux de la production d'électricité.

Les panneaux photovoltaïques sont répartis linéairement sur toute la surface disponible sur des **tables d'assemblage**. Les tables doivent supporter la charge statique du poids des modules et résister aux forces du vent. Des **infrastructures annexes** de petites dimensions (postes onduleurs, boites de jonction, poste de livraison) viennent compléter les installations.

Illustration 13 : Schéma de principe du fonctionnement d'un parc photovoltaïque
Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, Ministère de l'Environnement, 2011



Une centrale photovoltaïque est composée d'une série d'éléments :

- Des **panneaux photovoltaïques** : chacun des panneaux est constitué de cellules reliées entre elles. Une cellule photovoltaïque est généralement composée de semi-conducteurs, qui libèrent des électrons sous l'effet de la lumière du soleil. Le semi-conducteur le plus communément utilisé est le Silicium, qui est le deuxième matériau le plus abondant sur terre. Ainsi, l'excitation des électrons par la lumière génère un courant ;
- Les **onduleurs** (fixés aux structures, en sous face des modules), sont des équipements électroniques permettant de transformer l'électricité continue et alternatif (sous la forme d'un petit boitier) ;
- Des **locaux techniques**, abritent les transformateurs qui permettent d'élever la tension électrique ;
- Un **poste de livraison** dont la fonction est d'assurer une injection de l'électricité produite sur le réseau électrique à l'extérieur de la centrale ;
- Des composants techniques, dont des voies d'accès et de desserte, des structures supportant les panneaux photovoltaïques, des câbles de raccordement électrique, … ;
- Des **composants assurant la sécurité du site**, dont une clôture pouvant être renforcée par des caméras de surveillance et/ou un système d'alarme anti-intrusion.

La centrale agrivoltaïque des Graveries a la particularité d'être conçue pour permettre un double usage des terrains : production d'électricité et exploitation d'une activité agricole en totale synergie. Il s'agit donc d'une centrale agrivoltaïque qui va combiner la **production céréalière avec une production électrique** en synergie.

Le projet consiste également à proposer un **système de stockage de l'énergie par batteries**.

Les détails de chaque unité d'installation (centrale photovoltaïque et plateforme de stockage) sont décrits ci-après.

Les paragraphes suivants présentent les différents éléments du parc agrivoltaïque. Les opérations de chantier de mise en place de ces structures sont décrites dans la partie Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin en page 42.

4. DETAILS DU PROJET AGRICOLE MIS EN PLACE SOUS LES PANNEAUX

Cette partie a été rédigée par SUNTI et complétée à l'aide de l'Etude Préalable Agricole rédigée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

Le projet solaire des Graveries s'inscrit dans les orientations prévues dans le cadre du futur décret agrivoltaïque relatives aux services rendus aux exploitations agricoles et répondent notamment aux points suivants :

> « Art. R. 314-113. – L'amélioration du bien-être animal telle que prévue par l'article L. 314-36 s'apprécie au regard de l'amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.
>
> « Art. R. 314-111. – L'adaptation au changement climatique telle que prévue par l'article L. 314-36 consiste en une limitation des effets néfastes du changement climatique débouchant sur une augmentation du rendement de la production agricole, ou à défaut, au maintien voire à la réduction d'une baisse tendancielle observée au niveau local, ou sur une amélioration de la qualité de la production agricole.
>
> L'adaptation au changement climatique peut s'apprécier par l'observation de l'un des effets adaptatifs suivants :
>
> - Impact thermique : fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif ;
> - Impact radiatif : limitation des excès de rayonnement direct avec notamment une protection contre les brûlures foliaires.

Le projet des Graveries s'inscrit dans une démarche d'agrivoltaïsme en collaboration étroite avec plusieurs exploitants agricoles locaux, permettant une cohabitation entre production d'énergie renouvelable et maintien d'activités agricoles sur l'ensemble des 53 hectares des parcelles concernées.

La conception du projet agrivoltaïque dont le dimensionnement du projet prend en compte plusieurs paramètres :

- Le **choix des parcelles** : Ces parcelles ont été choisies pour leur localisation ; elles ne sont pas situées dans un zonage naturel recensé (ZNIEFF, Natura 2000, …) et sont éloignées de monuments historiques ou site classés. De plus les 2 parcelles sont d'un seul tenant et disposent d'un faible potentiel agronomique, conformément aux recommandations de la chambre d'agriculture de l'Yonne.
- Le **choix de la technique d'implantation des panneaux photovoltaïques** : les structures seront orientées nord-sud afin d'avoir les linéaires de travaux agricoles cohérents avec la forme du parcellaire, des pistes d'exploitation traversant le site d'est en ouest et du nord au sud permettront une circulation facilitée sur tout le site.
- La **distance inter-pieux** : La distance inter-pieux (pitch) sera de 16m, avec 50cm de bande enherbée de part et d'autre des pieux, ce qui ramène la taille de chaque bande cultivable à 15m.
- La **zone témoin** : Une zone témoin de 2 ha est prévue sur la partie Ouest du projet comme le prescrit le décret agrivoltaïque. Cette bande de 2ha, le long de la RD 944 et non équipée en panneaux permettra de réduire d'autant plus l'impact paysager

depuis cet axe routier. Elle sera conduite de la même manière que sous les panneaux : même production, mêmes intrants, même travail du sol…

- Les **tournières** : un espace de 15 m est préservé en dedans des pistes périphériques de 5 m de large pour permettre aux engins agricoles de manœuvrer.
- L'**accessibilité** : elle est pensée pour faciliter l'entretien et la maintenance des structures photovoltaïques mais aussi pour répondre à la conduite agricole et aux prescriptions du SDIS.

Le site des Graveries est actuellement exploité par M. Jérémie ROZE, agriculteur installé depuis 2001 sur la commune de Molosmes, où sa famille est présente depuis cinq générations. Son exploitation couvre une surface agricole utile de 265,5 hectares, dédiée principalement à la grande culture céréalière : blé, orge, avoine et pois.

Souhaitant diversifier ses revenus face à la volatilité des marchés agricoles et s'engager dans une démarche de résilience face au changement climatique, M. ROZE a envisagé l'implantation d'un projet agrivoltaïque. Celui-ci s'est naturellement orienté vers les parcelles de l'exploitation présentant le moins bon potentiel agronomique.

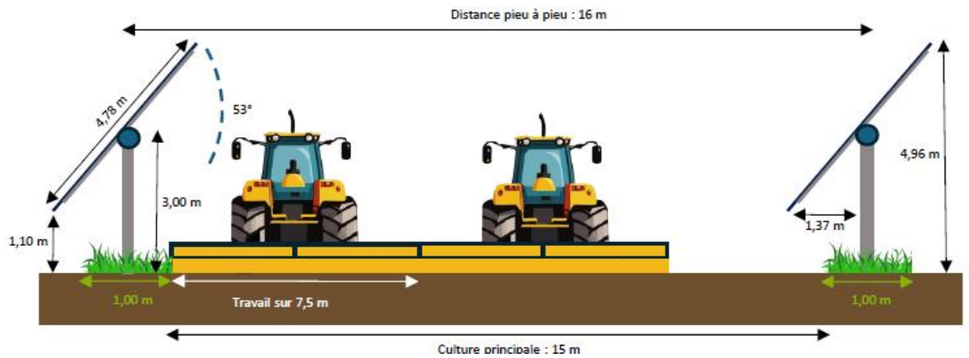
Le projet s'inscrit pleinement dans le cadre du décret du 8 avril 2024 relatif à l'agrivoltaïsme ainsi que dans la doctrine de la Chambre d'agriculture, en veillant à garantir la continuité de l'activité agricole sous les panneaux, à privilégier des terres à faible potentiel.

Les cultures prévues sous les panneaux seront représentatives de celles déjà pratiquées sur l'exploitation : blé, orge et colza ou pois, dans une **logique de rotation agronomique cohérente avec l'exploitation en place**.

Afin de concilier performance agronomique et production d'électricité, le projet sera équipé d'un système de pilotage intelligent. Cet outil analysera en continu le stade phénologique des cultures et leurs besoins physiologiques, afin d'orienter dynamiquement les panneaux solaires. Cette technologie permettra d'optimiser l'ombrage ou l'ensoleillement en fonction des phases clés de développement des plantes, dans une logique d'agriculture adaptée aux nouvelles conditions climatiques.

Conformément aux recommandations de la Doctrine de la Chambre d'Agriculture limitant la puissance des projets agrivoltaïques à 10 MWc par exploitant, un second acteur agricole a été intégré : la famille MICHAUT, exploitants en grandes cultures et en élevage bovin à une vingtaine de kilomètres du site. Thierry MICHAUT, installé depuis 1997 sur l'exploitation familiale, exploite 250 hectares. Christelle MICHAUT, installée en 2013, cultive quant à elle 90 hectares. Ensemble, ils élèvent également un cheptel de 110 bovins. Un lien professionnel existe déjà avec M. ROZE, dans le cadre de prestations de travaux agricoles et d'entraide matérielle.

L'étude agroéquipement réalisée par M. Wylleman (CA 89) a montré que le passage à des bandes cultivables de 15 m n'était pas optimal avec le matériel actuellement détenu par M. Roze. Une partie du matériel de l'exploitation du Petit Virey ainsi que celui de M. et Mme Michaut sera mobilisée pour les travaux agricoles réalisés au sein du parc agrivoltaïque. La mise en commun de ce matériel sera organisée dans le cadre de la **création d'une CUMA**. Afin d'optimiser et de réduire le temps de travail agricole sur le site, Sunti s'est engagé à financer du matériel compatible à hauteur de 240 000 €. La liste détaillée du matériel et les modalités de conduite agricole associées à la mécanisation figurent dans la **Note de Mécanisation Agricole incluse dans le Recueil d'expertises**, fourni conjointement à la présente étude.



Travail du sol entre les panneaux
Source : Chambre d'Agriculture de l'Yonne – Etude Préalable Agricole du projet agrivoltaïque des Graveries (2025)

Pour éviter toute perte nette de surface agricole pour les exploitants, un échange de parcelles est en cours d'étude. Ce dispositif permettra à M. ROZE de maintenir une surface cultivée équivalente et un équilibre économique. L'évaluation de ces échanges est confiée à un expert foncier indépendant, afin de garantir une équité entre les parties prenantes.

II. LE PARC AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES

Les différentes parties ont été rédigées par SUNTI, et complétées par ARTIFEX. Les différents éléments techniques propres au projet sont décrits et détaillés dans les paragraphes suivants.

A noter que les données techniques présentées dans les paragraphes suivants sont basées sur le projet tel que défini par la société SUNTI en juillet 2025. Il convient de préciser que ces données seront susceptibles d'évoluer d'ici la phase de construction du parc. En effet, les caractéristiques précises des structures pourront légèrement différer avec les données chiffrées présentées ci-après, notamment en raison des avancées technologiques et des fluctuations éventuelles des coûts des matériaux et des équipements.

1. DESCRIPTION DE LA CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES

Le projet de la centrale agrivoltaïque des Graveries prend place au centre du territoire communal de Molosmes.

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une **table d'assemblage**. Le parc agrivoltaïque comprendra 40 690 modules.

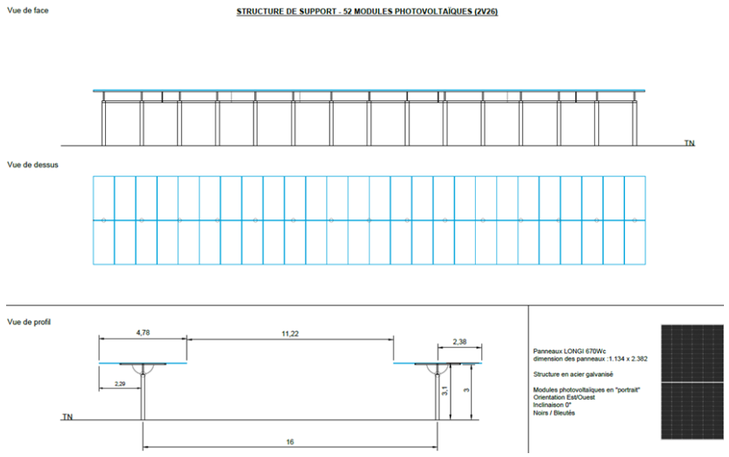
La centrale se composera de tables photovoltaïques **mobiles** (ou trackers) alignées selon un axe Nord-Sud et donc exposées Est-Ouest. Les tables supportant les panneaux seront maintenues par un moyeu permettant de faire pivoter les tables selon un angle allant de 53° à -53°. Les tables suivront ainsi la course du soleil.

Chaque table sera composée d'une chaîne de 13 à 26 modules jointifs disposés en format « portrait » sur 2 rangées (Cf. illustrations suivantes). Chaque table aura une largeur d'environ 2,38 m sur un axe Est-Ouest.

Les tables seront agencées les unes aux autres pour former des rangées d'axe Nord-Sud, avec un espacement d'une vingtaine de centimètres entre chacune d'elles.

Les tables présentent les caractéristiques suivantes :

- Angle d'inclinaison pouvant aller de -53° à 53° ;
- 26 modules sur la longueur et 2 sur la largeur (soit 52 modules au total) ;
- Espacement d'une vingtaine de centimètres entre chaque table ;
- Espacement de deux centimètres entre chaque module.



Structures trackers du projet de centrale agrivoltaïques des Graveries
Source : SUNTI

Le projet dans son ensemble développe une puissance totale de **27,3 MWc**, au sein d'une surface clôturée d'environ **48,8** ha.

1.1. Les modules photovoltaïques

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

Les panneaux sont en **« silicium de grade solaire »** d'une pureté de 99,999 9%, de fabrication industrielle par métallurgie (1700 à 3000 °C), fusion et mélange de la silice, Quartz, avec des réducteurs, coke de pétrole, copeaux de bois, charbon. Après refroidissement, le lingot de silicium va entrer dans un processus permettant de fabriquer des plaques, à partir desquelles seront produits les composants.

Les modules sont de **couleur bleu-nuit** et sont recouverts d'une **couche antireflet**, afin de minimiser la réflexion de la lumière à la surface. Pour garantir la protection contre les effets climatiques et mécaniques, les cellules solaires sont enchâssées entre une **vitre en verre trempé** à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en **éthylène-vinyle acétate** (EVA).



Silicium solaire
Source : ARTIFEX 2021

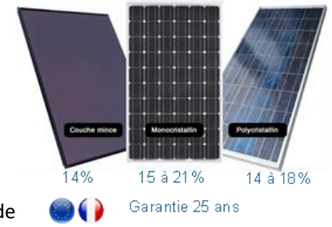


Module photovoltaïque (face avant)
Source : ARTIFEX 2018



Module photovoltaïque (face arrière)
Source : ARTIFEX 2018

Sunti veille à choisir des modules photovoltaïques présentant des rendements élevés (type monocristallin) ainsi qu'une très faible dégradation de puissance. Sunti privilégie les fabricants garantissant un niveau de puissance du panneau pendant 25 ans de 85 % minimum de la puissance initiale après les 25 premières années d'utilisation. Au vu de la durée de vie des modules photovoltaïques, la centrale pourra produire de l'électricité verte pendant au moins 35 ans.



Les fabricants de modules français ou européens seront privilégiés autant que possible afin de limiter l'impact sur l'environnement et soutenir l'industrie et l'emploi au sein de l'Union Européenne.

Ce sont des modules photovoltaïques en silicium cristallin qui seront préférentiellement installés pour le projet photovoltaïque des Graveries. La technologie et la puissance seront, en revanche, définies lors de la construction de la centrale. En effet, les évolutions technologiques sont rapides et les choix pris lors de la conception du projet peuvent se révéler relativement obsolètes à la date de la construction de la centrale.

Toutefois la centrale pourra également être équipée de panneaux de technologie couches minces.

L'implantation proposée a été considérée avec des modules de **670 Wc**, la puissance unitaire des modules est susceptible d'évoluer.

Dans le cas du projet du parc agrivoltaïque, les caractéristiques des modules pressentis sont les suivantes.

Tableau 8 : Caractéristiques techniques des modules sélectionnés

Nombre	40 690
Puissance unitaire	670 Wc
Dimensions	2,382 x 1,134 m
Surface des panneaux sur l'ensemble de la zone photovoltaïque	112 243 m² (à 0° d'inclinaison)

La conception du projet a été faite sur la base d'un panneau type permettant d'obtenir une puissance d'**environ 27,3 MWc** pour l'ensemble du parc agrivoltaïque. Toutefois, le choix définitif du module sera connu ultérieurement.

Le choix définitif du type de panneaux se fera avant la construction en fonction des technologies présentes sur le marché et des conditions économiques.

1.2. Les structures porteuses et fondations

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques sont généralement composées d'acier traité contre la corrosion ou en aluminium. Ce sont des structures à assembler selon les caractéristiques du site.

Une étude géotechnique sera réalisée dès l'obtention des autorisations. Elle permettra de dimensionner les fondations au regard de plusieurs paramètres (sol, sous-sol, risques naturels, météorologiques). L'objectif est que les structures porteuses supportent les tables photovoltaïques. Quel que soit le type d'ancrage installé, celui-ci sera réversible en fin d'exploitation de la centrale photovoltaïque.



Selon les études préliminaires techniques du site actuellement disponibles, les fondations sont prévues avec des **pieux aciers battus**. Les pieux sont directement battus dans le sol, sans apport de matériaux extérieurs. La profondeur des pieux sera définie suite aux résultats de l'étude géotechnique et des tests d'arrachement des pieux.

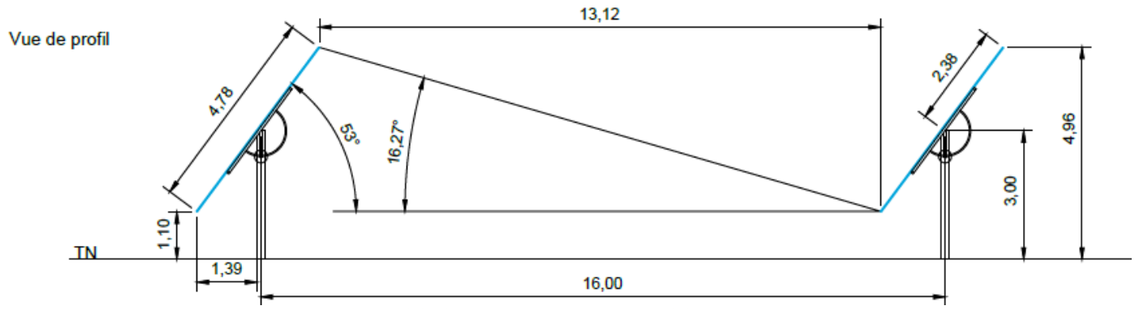
Toutefois, en cas de refus de battage ou mauvaise tenue des sols, les pieux pourront être battus dans un trou préforé puis comblé de matériaux du type sable ou gravier. En dernier recours, et de façon exceptionnelle si le sol s'avérait avoir une tenue mécanique très mauvaise, il pourrait être utilisé du béton dans les trous de fondations de façon la plus limitée possible.



Type de structure sur pieux battus
Source : SCHLETTER

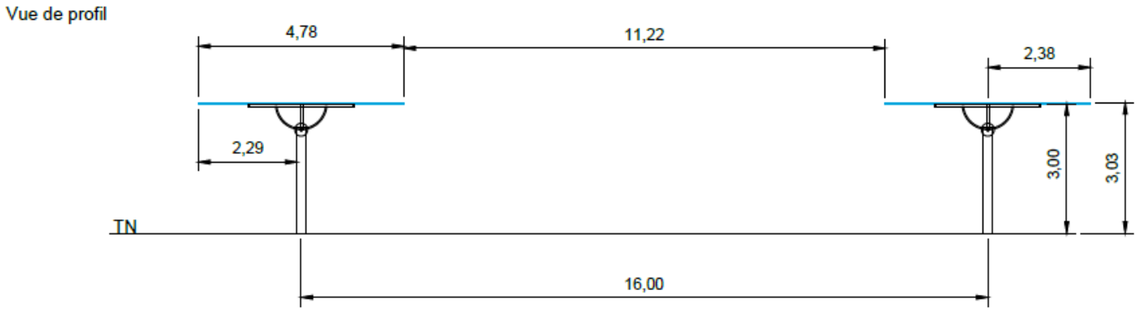
Les structures porteuses des Graveries seront agencées de façon à :

- être inclinées selon un angle de 53° à -53°;
- être disposées de façon à ce que :
  - le point bas soit à 1,1 m du sol minimum ;
  - le point haut soit à 4,96 m du sol maximum ;
- être distantes les unes des autres de 16 m pieux à pieux (pitch), afin d'être compatibles avec l'activité agricole.



Vue de profil de deux structures porteuses mobiles inclinées à 53°
Source : SUNTI

Lorsque les panneaux seront inclinés à l'horizontale, leur hauteur sera à 3 m du sol (Cf. Illustration suivante).



Vue de profil de deux structures porteuses mobiles à l'horizontale
Source : SUNTI

Les espaces inter-panneaux seront dédiés à l'activité agricole et ne feront donc l'objet d'aucun empierrement ou engravillonnement.

Les caractéristiques des tables d'assemblage choisies sont les suivantes :

Tableau 9 : Caractéristiques techniques des tableaux d'assemblage

Type	Trackers
Fixation au sol	Monopieu battu
Inclinaison	Variable ; bridage à 53 °
Ecartement entre deux tables	16 m de pieu à pieu entre 2 axes
Hauteur point haut	4,96 m
Hauteur point bas	1,1 m

2. L'UNITE DE STOCKAGE DE L'ELECTRICITE

2.1. Fonctionnalité de la plateforme de stockage de l'énergie électrique

Une telle plateforme de stockage de l'énergie produite est prévue afin de répondre à plusieurs problématiques :

- Augmentation de la pénétration de la production solaire sur le réseau : création d'un profil de production plus stable, s'adaptant d'avantage au profil de consommation du réseau,
- Réduction des besoins d'injection du réseau ;
- Production maintenue et stockée sur les batteries en cas de prix négatif de vente de l'électricité à certaines périodes de l'année ;
- Services réseaux : notamment régulation de la tension, de la fréquence du réseau, la batterie est un élément de stabilité du réseau.

Cette unité de stockage permet non seulement de lisser l'injection de l'électricité produite par la centrale agrivoltaïque mais également d'injecter l'électricité aux heures où la demande est la plus forte.

Par ailleurs, en concertation avec les services du gestionnaire de réseau, la plateforme pourra être utilisée pour différents services au réseau électrique :

- Réponse aux pics de consommation ;
- Réglage de la tension ;
- Régulation de la fréquence réseau ;
- Mécanisme de capacité (garantir la sécurité d'approvisionnement à long terme via des obligations de capacité) ;
- Effet levier sur les prix du marché de l'électricité (stockage d'électricité à prix bas, revendre à prix plus élevé) ;
- Autres (effacement, gestion des congestions, etc).

Sa puissance est de **24 MW**. L'énergie stockée est de **96 MWh**. Ces valeurs sont susceptibles de varier selon les évolutions de la technologie.

2.2. Composition de l'unité de stockage électrique

La plateforme de stockage électrique est munie de plusieurs ensembles techniques, dont :

- Un ensemble de **conteneurs** dans lesquels les batteries sont installées. Ces batteries utilisent la technologie Lithium Fer Phosphate (LFP), technologie la plus utilisée pour le stockage stationnaire. Elles ont vocation à stocker l'énergie produite par la centrale agrivoltaïque ;
- Un ensemble dénommés **Skid**, composé d'onduleurs, de transformateurs et de cellules. Cette unité permet la transformation de l'électricité de courant continu à alternatif et l'élévation à la tension du réseau ;
- Un ensemble d'unités de ventilation et de refroidissement assurant le maintien d'une température constante dans les conteneurs.
- Une **salle Moyenne Tension** assurant plusieurs fonctions (regroupement des départs électriques issus des skids, assurant le transit vers le poste de livraison, intégration des cellules de protection et point de contrôle avec le système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA)).

Ces conteneurs font l'objet d'une enveloppe métallique ; leur insertion paysagère fera l'objet d'une attention particulière.

Précisément l'unité de stockage sera pourvue de :

- 27 conteneurs de batteries ;
- 9 skids ;
- Des aires de grutage pour l'installation des différents éléments en phase chantier ;
- Une bâche incendie de 120 m3 ;
- 3 salles Moyenne Tension ;
- Un local de contrôle ;
- Un conteneur de stockage du matériel de maintenance ;
- Des aires de stationnement (pompiers et personnel) ;
- Un bassin d'infiltration des eaux de pluie végétalisé de 439 m^3.

L'ensemble de l'unité de stockage est compris dans une enceinte clôturée, représentant une emprise indépendante de la centrale de **8 382 m ²**.

A noter que même si le projet de stockage d'électricité par batteries se situe au sein du projet agrivoltaïque à l'angle Sud-Ouest de ce dernier, il possède sa propre clôture et est placé en respectant les distances de sécurité réglementaire. De plus, les conteneurs sont étanches et chacun est muni d'un système de refroidissement liquide en circuit fermé, de systèmes de détection spécifique et de dispositifs d'extinction d'incendie par aérosol et un protocole opératoire en cas d'incident est en place. (Cf. Recueil des expertises - Rapport sécurité incendie – Mai 2025 - CLEANHORIZON).

L'ensemble du parc de batteries et délimité par une clôture mais reste accessible par 2 portails répartis à l'Ouest et à l'Est.

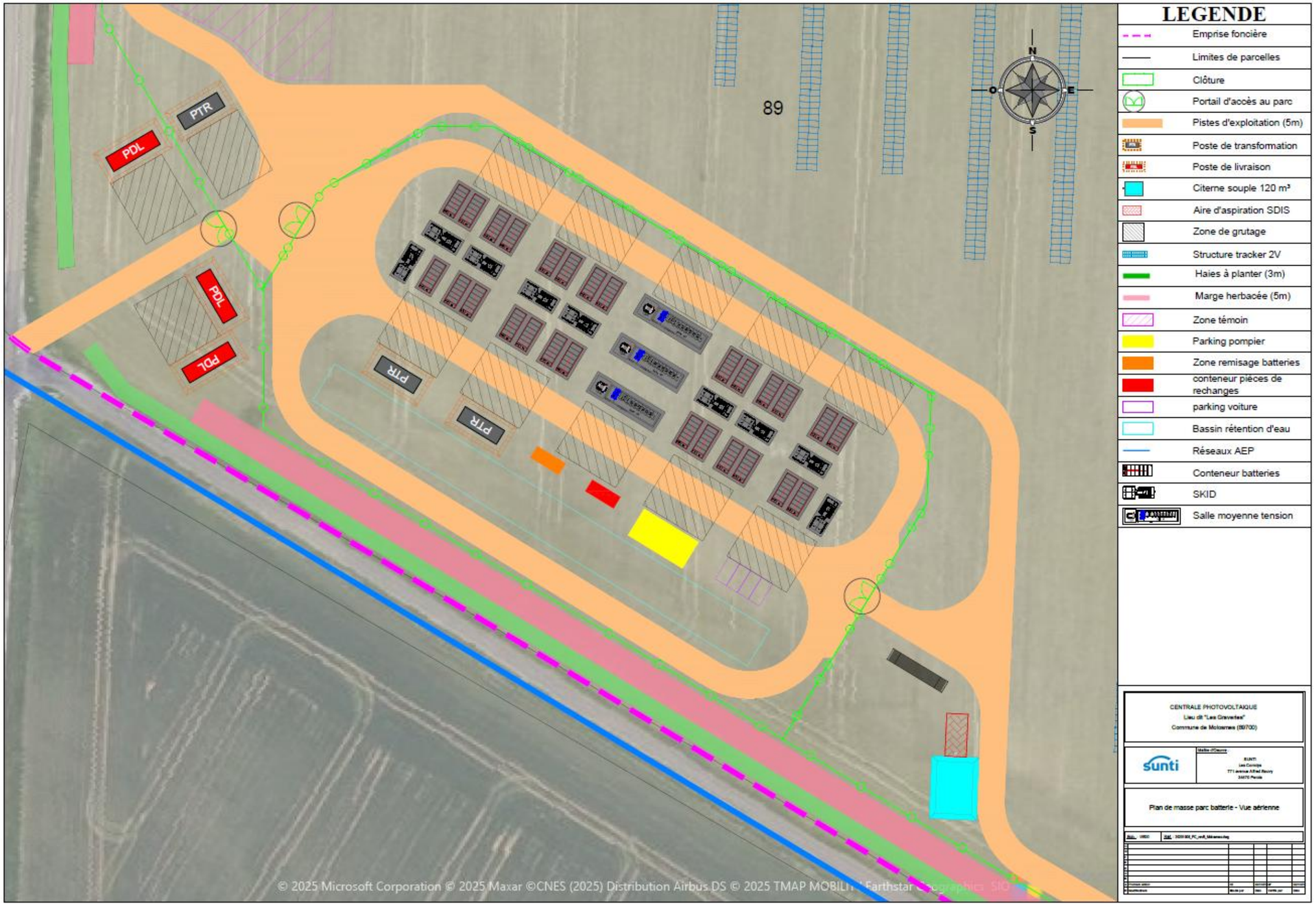
Le tableau suivant reprend les caractéristiques liées à l'installation de stockage par batteries :

Tableau 10 : Caractéristiques techniques de l'installation de stockage par batteries

Conteneur de batteries	Nombre	27
	Capacité maximale par conteneur	5 MW
	Surface totale	655 m²
SKID	Nombre	9
	Surface totale	216 m²
Salle Moyenne Tension	Nombre	3
	Surface unitaire	192 m²

Le plan suivant détaille la composition de l'unité de stockage.

Illustration 14 : Plan d'implantation de l'unité de stockage de l'énergie
Réalisation : SUNTI 2025



3. VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

3.1. Desserte interne

L'accès au parc agrivoltaïque se fera par la **route départementale D944 et/ou par une voie communale** longeant le projet au Sud. Un portail d'accès, commun et conforme aux spécifications du SDIS (6 mètres) limitera les possibilités de pénétrer dans chacune des unités de production et l'unité de stockage de l'électricité des Graveries.

Illustration 15 : Accès routier au parc agrivoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



L'ensemble du projet sera desservi par des **pistes carrossables de 5 m de largeur**, sur une longueur de 5 007 m. Les pistes internes seront recouvertes d'une couche de réglage en **gravier stabilisé** reposant sur du géotextile. Cette couche sera soigneusement régalée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

Des pistes d'exploitation seront aménagées tant pour la centrale agrivoltaïque que pour l'unité de stockage d'électricité. D'une part elles ceintureront les périphéries de chacune des installations et d'autres parts elles assureront la desserte jusqu'aux postes électriques.

Ces pistes feront l'objet de renforcement. Mais elles ne seront toutefois pas imperméabilisées. Elles seront engravillonnées et isolées d'une bande géotextile afin d'éviter tout contact avec le sol naturel. Le sol gardera donc sa nature perméable aux eaux de pluie.

Ces pistes répondent aux caractéristiques suivantes :

- Largeur : 5 mètres,
- Rayon intérieur minimal de 11 mètres,
- Hauteur libre de 3,5 mètres,
- Pente inférieure à 15%.

Les caractéristiques des pistes sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Caractéristiques techniques des pistes

	Centrale agrivoltaïque	Plateforme de stockage de l'énergie
Largeur	5 m	
Revêtement	Gravier stabilisé sur géotextile	
Linéaire de piste	4 528 m	479 m
Surface de pistes	22 780 m²	2 508 m²

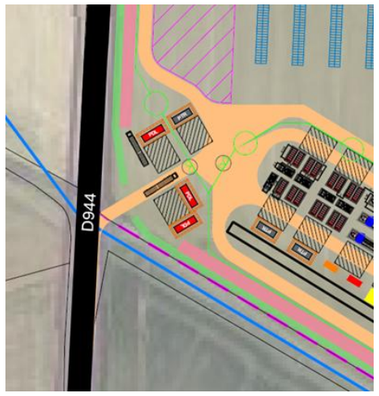
3.2. Clôture et portails

L'emprise totale du projet de parc agrivoltaïque est de 48,8 ha. Ainsi, une **clôture grillagée** sera établie en périphérie du parc. La plateforme de stockage de l'énergie bénéficiera également d'une clôture distincte. Le linéaire total de l'ensemble de la clôture sera d'environ 3 493 m.

D'une hauteur de 2 mètres, chacune d'elle permettra d'interdire l'accès à toute personne extérieure. Ainsi, la clôture sera **grillagée** avec des piquets en acier galvanisé, RAL 6005, pour une meilleure intégration paysagère.

Des **passages à petites faunes** sont prévus. Les poteaux supportant la clôture en acier galvanisés seront obturés en leur sommet afin d'éviter tout danger pour la petite faune.

De plus, l'ensemble du projet disposera de **7 portails d'une largeur de 6 m** (2 battants de 3 m chacun), positionnés au niveau des accès au parc au Nord, au Sud-Est et au Sud-Ouest. L'accès aux secteurs des batteries sera indépendant. En effet, 2 portails isoleront la plateforme de stockage du reste des installations.



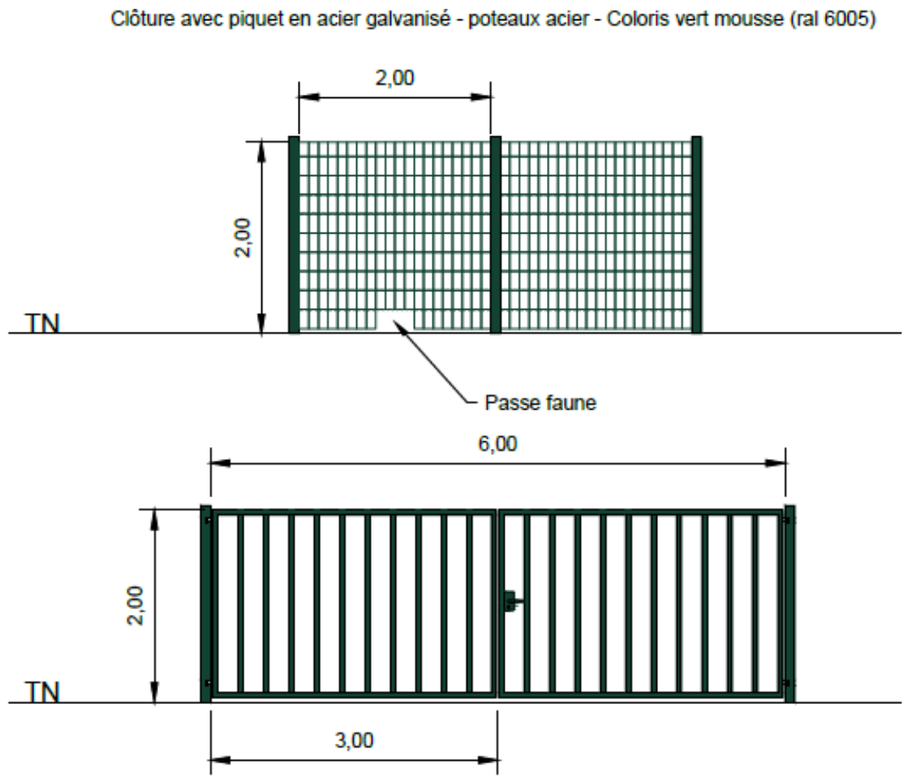
Situation de l'accès principal à la centrale et à l'unité de stockage
Source : SUNTI

Les caractéristiques des portails et de la clôture sont indiquées dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Caractéristiques techniques de la clôture et du portail

Parc agrivoltaïque	Clôture	Hauteur	2 m
		Longueur	3 130 m
		Surface clôturée	48,0 ha
		Type / couleur	Acier galvanisé brut – piquet Vert Mousse
	Portails	Nombre	5
		Hauteur	2 m
		Largeur	6 m
		Type / couleur	Acier galvanisé brut – Poteaux en acier, Vert mousse
Plateforme de stockage de l'énergie	Clôture	Hauteur	2 m
		Longueur	363 m
		Surface clôturée	0,838 ha
		Type / couleur	Acier galvanisé brut – piquet Vert Mousse
	Portails	Nombre	2
		Hauteur	2 m
		Largeur	6 m
		Type / couleur	Acier galvanisé brut – Poteaux en acier, Vert mousse

Illustration 16 : Coupe de principes de la clôture et des portails prévus
Réalisation : SUNTI 2025



3.3. Gardiennage

Un système de caméras sera installé, permettant de mettre en œuvre un système de « **levée de doutes** ». En effet, les clôtures seront munies d'un **système anti-intrusion** permettant, à distance, de détecter tout acte de vandalisme ou toute intention de pénétration.

3.4. Sécurité incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, **des mesures seront mises en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS de l'Yonne :**

- **3 citernes de 60 m³** chacune réparties au Nord-Ouest, au centre et au Sud-Est et **une de 120 m³** à proximité du parc de batteries. Elles sont accompagnées d'aires d'aspiration.

Elles seront implantées à proximité du portail principal d'accès de la centrale agrivoltaïque des Graveries, ainsi qu'aux extrémités et au centre du site, conformément aux prescriptions du SDIS89 imposant la présence d'une réserve incendie à moins de 400 mètres de tout module. Afin de favoriser leur intégration paysagère, elles seront de couleur verte. Un poteau d'aspiration ainsi qu'un panneau de signalisation seront également installés.

- **Pistes de 5 m de large** ;
- Plusieurs **aires d'aspiration** et un **parking** pour le SDIS de l'Yonne,
- **Débroussaillage d'une bande périphérique à la centrale** sur une largeur supérieure ou égale à 4 m, dans le cas général :

- Dans les **zones de cultures agricoles ordinaire : largeur supérieure à 4 mètres** ;
- Dans les zones forestières (actuelles ou futures : largeur supérieure à 8 m.

- Présence d'**extincteurs** au sein des locaux techniques.

Tout autre préconisation émanant du Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) sera considérée.

4. LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

La puissance électrique de la centrale agrivoltaïque sera de l'ordre de **27,3 MWc**.

Le raccordement électrique de la centrale agrivoltaïque comprend :

- Un raccordement « interne », consistant à relier la production des modules photovoltaïques aux onduleurs et au poste de livraison ;
- Un raccordement « externe », visant à acheminer l'électricité produite par la centrale du poste de livraison au poste source du réseau public.

Remarque : un raccordement électrique entre la centrale agrivoltaïque et l'unité de stockage de l'électricité sera également réalisé.

4.1. Le raccordement électrique interne

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR.

Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes au dos des panneaux, dans des chemins de câbles (fourreaux) ;
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur un des pieds de la structure. Ce câble en cuivre est relié à un réseau de câbles sous terre ;
- Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers les postes de livraison seront enterrées.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure des pistes.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une **boîte de jonction** d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers les onduleurs puis vers les postes de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des postes de transformation seront également **enterrés à 1 m de profondeur environ** et transportent le courant des postes de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via les postes de livraison.

Les onduleurs ont vocation à transformer le courant continu produit par les modules en courant alternatif. Les transformateurs ont, quant à eux, la fonction d'élever la tension en sortie des onduleurs (400 V) à une tension acceptable par le réseau (20 000 V).

Les **postes de transformation** sont composés de transformateurs qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

Les postes sont équipés de **vide technique** pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès.

La centrale agrivoltaïque des Graveries sera composée de 5 postes de transformation. La zone de batteries comprendra également 2 postes de transformation. Ils seront de type **out-door** et auront une teinte beige nacré RAL 1035 (Cf. mesure MA 8 : Intégration des éléments techniques).

Leurs caractéristiques dimensionnelles sont présentées dans le tableau ci-après.

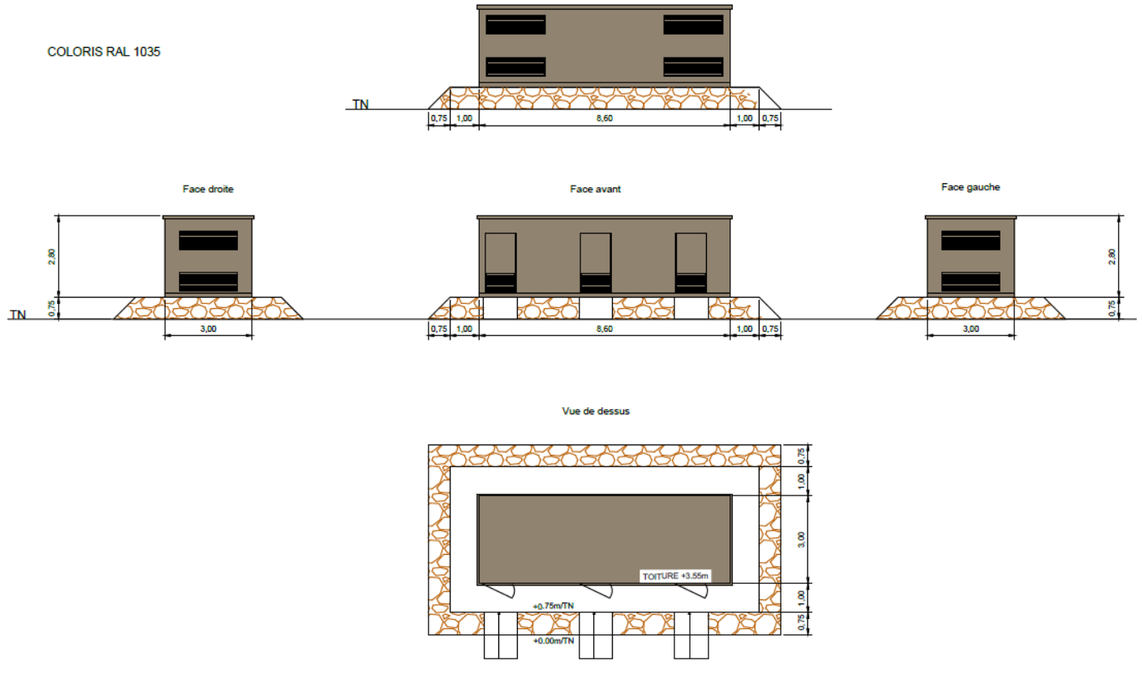
Tableau 13 : Caractéristiques techniques des postes de transformation

	Centrale agrivoltaïque	Plateforme de stockage de l'énergie
Nombre	5	2
Type	Out-door	
Hauteur	3,55 m (2,8 + fouille)	
Surface unitaire	25,8 m²	

Les onduleurs transforment le courant continu en courant alternatif. De type décentralisés, ils seront disposés au dos des tables photovoltaïques. Ainsi, ils présentent l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols. De plus, les onduleurs seront placés en bout de rangées, au plus près de la piste périphérique, limitant ainsi les tranchées de raccordement au sein de la zone d'implantation

Les caractéristiques techniques des postes de transformation sont les suivantes :

Illustration 17 : Plan des façades des postes de transformation
Source : SUNTI 2025



Au sein de la centrale, un réseau de câbles sera mis en œuvre, dont :

- Des câbles électriques, destinés à acheminer l'électricité produite par les modules vers les onduleurs, les postes de transformation et jusqu'au poste de livraison ;
- Des câbles de communication, assurant les échanges d'information et la gestion à distance du pilotage externe de la centrale (connexion Internet) ;
- La mise à la terre de l'ensemble de la centrale.

La plupart des câbles électriques sont enterrés, exceptés ceux issus des modules.



Câbles reliés sous les modules
Source : SUNTI

Les câbles enterrés sont protégés dans des fourreaux préalablement mis sous terre, à une profondeur d'environ 1 m.



Exemples d'onduleurs décentralisés
Source : SUNTI



Exemple de poste de transformation
Source : SUNTI

4.2. Le raccordement électrique externe

Les postes de transformation sont reliés au poste de livraison, servant d'interface entre le réseau électrique interne (en provenance des tables photovoltaïques) et celui d'évacuation vers le réseau électrique Enedis. Le poste de livraison contient les organes de protection du réseau ainsi que le comptage de l'énergie produite.

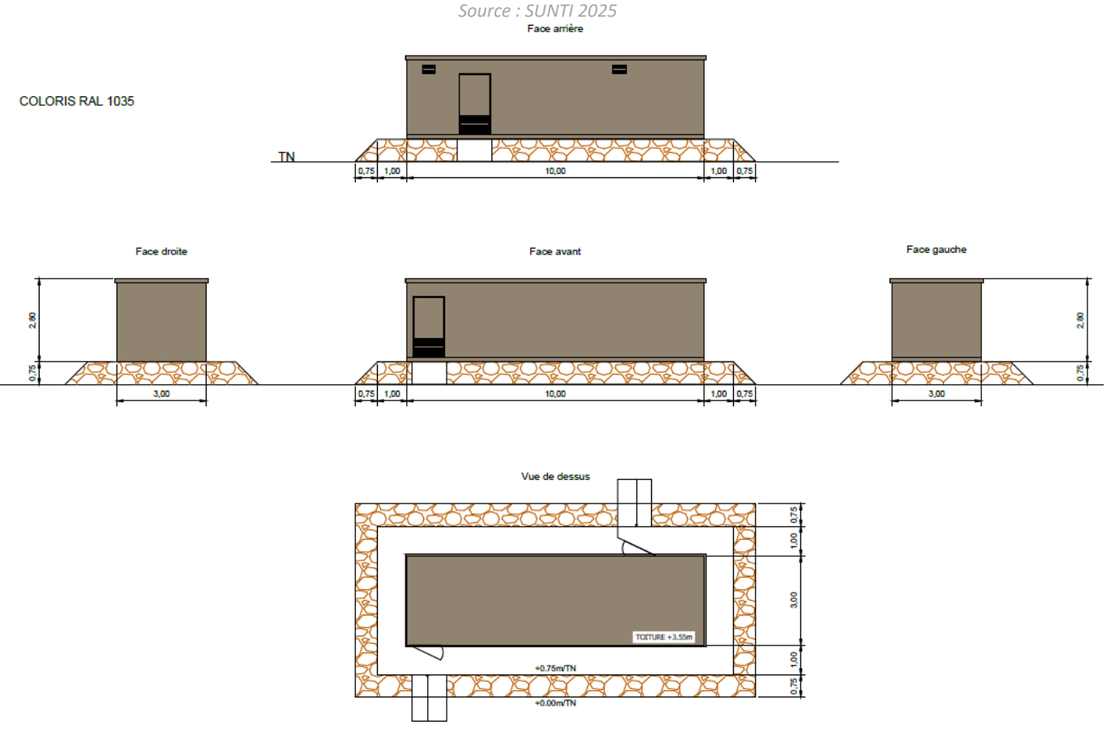
La centrale agrivoltaïque des Graveries est composée de **3 postes de livraison**.

Leurs caractéristiques dimensionnelles sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Caractéristiques techniques du poste de livraison

Nombre	3
Type	Out-door
Hauteur	3,55 m (2,8 + fouille)
Surface	30 m²

Illustration 18 : Plan des façades des postes de livraison
Source : SUNTI 2025





Poste de livraison HTA
Source : SUNTI

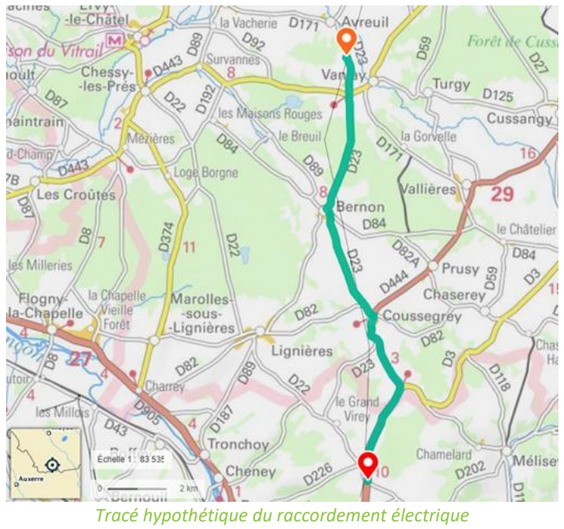
En effet, l'électricité produite devra être acheminée jusqu'au poste de livraison. La production totale est estimée à 38 250 MWh, soit la production nécessaire pour l'alimentation électrique de 8 000 foyers, soit 53 % du nombre d'habitants de la Communauté de Communes du Tonnerrois en Bourgogne.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution est défini et réalisé par Enedis, gestionnaire de réseau. Enedis sera le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ce n'est uniquement lorsque les autorisations de la centrale agrivoltaïque auront été délivrées que le tracé définitif au poste source public sera connu. Les coûts inhérents à la mise en œuvre du réseau seront intégralement pris en charge par le pétitionnaire.

Le tracé du raccordement électrique sera réalisé en souterrain (1 m de profondeur) en suivant généralement les bords de route. Un tracé hypothétique est présenté dans le présent dossier et les impacts associés à sa mise en œuvre seront décrits dans un chapitre spécifique.

Il est à noter que le raccordement aura pour principal objectif l'injection de l'électricité produite par la centrale agrivoltaïque sur le réseau mais pourra également permettre le soutirage d'électricité depuis le réseau vers les batteries en vue de son stockage temporaire.

Remarque : les impacts associés à la mise en œuvre du raccordement électrique est présenté dans le présent dossier, aux pages 236, 248, 259 et 277 .



Tracé hypothétique du raccordement électrique
Source : SUNTI

III. SYNTHESE DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Cette partie a été rédigée par ARTIFEX.

Le présent projet de parc agrivoltaïque, d'une **puissance totale d'environ 27,3 MWc** sera composé de 40 690 panneaux photovoltaïques d'environ 670 Wc unitaire, sur une surface globale clôturée de 48,8 ha.

Les parcelles agricoles au sein du projet continueront d'être exploitées pour des cultures.

Des **onduleurs** et **cinq postes de transformation** répartis au sein du parc, récupèreront le courant continu produit par les panneaux pour le transformer en courant alternatif et pour en élever la tension.

Le **câblage électrique** des panneaux en basse tension jusqu'aux postes de transformation, sera constitué de rangées de panneaux rassemblées en boîtes de jonction.

Trois postes de livraison se trouvant au Sud-Ouest à l'extérieur de l'emprise clôturée du site restituera l'électricité produite au réseau ENEDIS.

Une zone dédiée au stockage d'électricité sera également mise en place au sein du projet, au Sud-Ouest. Elle sera composée de 27 conteneurs de batteries, de locaux techniques (2 transformateurs/ondulateurs, 9 SKID et 3 salles Moyenne Tension) et d'un bassin d'infiltration, voué à collecter les eaux d'extinction.

Les données techniques relatives au parc agrivoltaïque sont synthétisées dans le tableau suivant.

Le plan de masse de l'installation est présenté sur l'Illustration 19.

Tableau 15 : Caractéristiques techniques du parc agrivoltaïque des Graveries

Inclinaison	Trackers bridés à 53°
Surface totale	53,05 ha
Surface clôturée	48.0 ha (sans parc batteries) 48,8ha en englobant parc batteries
Nombre de modules	40690
Puissance module	670 Wc
Dimension d'un module	2,382m x 1,134m
Surface module PV	112 243 m²
Surface projetée PV (module position 0°)	112 243 m²
Puissance Prévisionnelle	27.3 MWc
Type de structure	Mono-pieux trackers E/O (2V26/2V13)
Nombre PDL	3
Surface PDL totale	90 m²
Nombre PTR	5
Surface PTR totale	129 m²
Surface imperméabilisé	219 m²
Inter-rang	11.2 m (panneaux à l'horizontale)
Pitch	16 m
Taux de couverture	31%
Hauteur au point bas	1.1 m (53°)
Hauteur au point haut	4,96 m (53°)
Linéaire de clôture parc	3130 m
Linéaire clôture parc en englobant parc batterie	3043m
Nombre de portail	5
Citerne	3 (60m³) 1 (120 m³)
Surface de piste	22 780 m²
Linéaire de piste	4 528 m
Parc Batteries	
Surface clôturée du parc batterie	8 382 m²
Capacité utile du parc batterie	96 MWh
Puissance parc batterie	24 MVA
Nombre de salles MT	3
Nombre de conteneurs batteries	27 de 5000 kWh
Nombre de skid (onduleur + transformateur + cellules)	9
Linéaire de clôture du parc batterie	363 m
Linéaire piste parc batteries	479 m
Surface pistes batteries	2508 m²
PTR	2
Surface PTR totale	51.6 m²
Surface imperméabilisée	1114.6 m²

<u>Remarque</u> : pour une installation agrivoltaïque, on parle d'une « puissance crête » exprimée en Watt crête (Wc). C'est une donnée normative utilisée pour caractériser les cellules et modules photovoltaïques. Elle correspond à la puissance que peut délivrer une cellule, un module ou un champ sous des conditions optimales et standardisées d'ensoleillement (1000 W/m²) et de température (25°C).



LEGENDE

	Emprise foncière
	Limites de parcelles
00-00	Numéros de parcelles
	Clôture
	Portail d'accès au parc
	Pistes d'exploitation (5m)
PTR	Poste de transformation
POL	Poste de livraison
	Citerne souple 60 m³
	Citerne souple 120 m³
	Aire d'aspiration SDIS
	Zone de grutage
	Structure tracker 2V
	Haies à planter (3m)
	Marge herbacée (5m)
	Zone témoin
	Base vie temporaire 1500m²
	Parking pompier
	Zone remisage batteries
	conteneur pièces de rechanges
	parking voiture
	Réseaux AEP
	Bassin rétention d'eau
EDF	Ligne électrique ENEDIS à devoyer
	Conteneur de stockage

Ouvrage

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE POUR UNE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE

Lieu dit "Les Graveries" 89700 Molosmes

N° de plan: PC02.3

Titre: PLAN DE MASSE
Etat projeté sur fond orthophotographique

Echelle: 1/5000

Format: A3

Pétitionnaire

SUNTI
771, Avenue Alfred Sauvy
34 470 PEROLS
contact@sunti.fr
04.99.52.27.67

Signature pétitionnaire

Architecte

Vanessa Smith - Architecte DPLG
19 Route Pierre Imbert
13 260 CASSIS
smith.architecte@gmail.com
06.12.17.35.31

Signature architecte

Vanessa Smith
19 Rte Pierre Imbert
13260 CASSIS
n° ONDA 072599
Architecte DPLG

Date: 08/10/2025

Révision: rev_B

Code projet: C.2.23

PARTIE 2 DESCRIPTIF DU PROJET D'EXPLOITATION : CREATION, GESTION, FIN

Cette partie a été rédigée par ARTIFEX et complétée par SUNTI.

I. LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc agrivoltaïque de l'envergure du projet envisagé, le temps de construction est évalué à **12 mois.**

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

Le programme prévisionnel du chantier exposé ci-après est donné à titre indicatif. Il sera fonction de l'organisation du chantier, des enjeux environnementaux et du calendrier agricole. Il peut également y avoir des événements imprévus (conditions météorologiques, découvertes de vestiges archéologiques…). L'ensemble des phases n'est pas consécutif et séquencé, plusieurs phases pourront être lancées en parallèle les unes des autres.

Une vingtaine d'opérateurs en moyenne sera présente quotidiennement sur le site.

Les différentes étapes du chantier sont les suivantes :

- Préparation du terrain ;
- Création des accès, des aires de stationnement et de stockage ;
- Implantation de la base vie, sécurisation du site dont l'installation des clôtures ;
- Bornage du site ;
- Pose des pieux et montage des structures ;
- Montage des modules ;
- Raccordement des modules ;
- Pose des équipements électriques (onduleurs, transformateurs, poste de livraison) ;
- Vérification, essais, tests, mesures et réception du chantier ;
- Mise en Service Industrielle de la centrale.

Les cahiers des charges des différents lots, permettant la sélection des entreprises partenaires du chantier, prendront en compte de nombreux critères tels que l'expérience, le niveau de qualification, les disponibilités, la qualité des prestations, la situation géographique (entreprises locales), la sécurité et la formation du personnel, la solidité financière et le prix proposé.

Le pilotage du chantier sera assuré par un chef de chantier qui sera présent sur site pendant toute la durée des travaux. Il sera en charge de la supervision, du suivi du planning, de la sécurité, de la synchronisation des prestataires et de l'organisation des réunions de chantier.

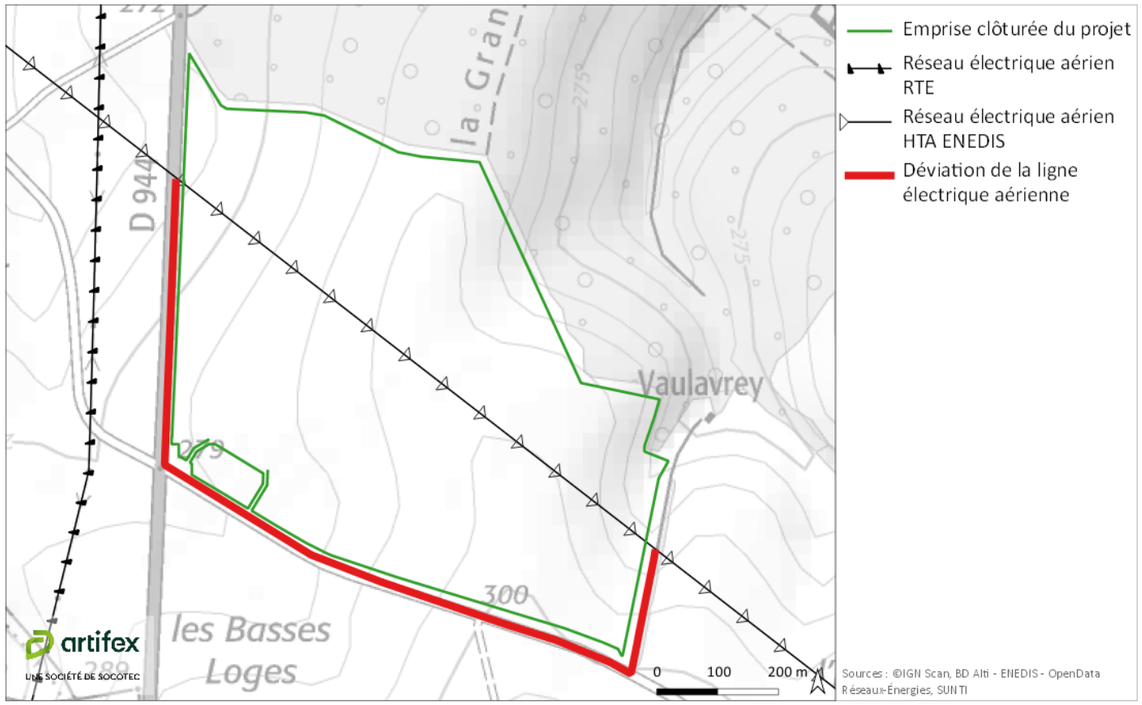
1. DEPLACEMENT DE LA LIGNE ELECTRIQUE AU DROIT DU PROJET

De manière préalable à la préparation du site d'étude, la ligne électrique aérienne qui s'y trouve devra être déplacée. Cette dernière le traverse entièrement d'Est en Ouest (Cf. Réseaux et servitudes, en page 136). Cette ligne sera déplacée par ENEDIS, par le Sud, le long des axes routiers, selon ses prescriptions.

Plusieurs options sont possibles pour la déviation de la ligne : l'enterrer ou converser un réseau aérien sur pylônes. Cependant, dans le cadre de cette étude et dans l'attente du choix de méthode de déplacement par ENEDIS, la solution la plus impactante sera retenue : enterrer la ligne en la déviant le long des axes routiers existants, au Sud.

La carte ci-dessous localise le déplacement de la ligne électrique autour du projet.

Illustration 20 : Tracé de la déviation de la ligne électrique aérienne hypothétique
Réalisation : ARTIFEX 2025



2. PREPARATION DU SITE

Durée :	1 mois
Engins :	Pelles mécaniques

2.1. Délimitation de l'emprise du site

En tout premier lieu, un **géomètre** sera en charge de la délimitation de l'emprise foncière du projet de parc agrivoltaïque, ainsi que de la délimitation de l'emprise du projet et de la zone travaux.

2.2. Délimitation des zones à enjeux environnementaux

Les **zones à enjeux environnementaux** identifiées par les écologues dans le cadre de l'étude d'impact environnemental seront balisées et matérialisées par des piquets et chainettes. Leur accès sera ainsi interdit afin de préserver l'intégrité de ces zones environnementales et des espèces et/ou habitats d'espèces qu'elles abritent.

La délimitation de ces zones à enjeux est plus particulièrement décrite dans les mesures « amont » du volet naturel de l'étude (Mesure « amont » : Evitement des habitats à enjeux, Mesure « amont » : Evitement de la flore remarquable et balisage) ainsi que les autres mesures d'évitement définies par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne dans l'Etude Préalable Agricole (Cf. Recueil des expertises).

2.3. Préparation du terrain

2.3.1. Opérations de défrichement

Aucune opération de défrichement ne sera réalisée.

2.3.2. Débroussaillement

Afin de limiter la propagation d'un éventuel incendie interne ou externe au parc agrivoltaïque et de faciliter l'intervention des secours, le SDIS de l'Yonne établit plusieurs prescriptions relatives au débroussaillement dans un document de travail disponible en Annexe 1 .

- Débroussailler le sol de la centrale photovoltaïque ;
- Distinguer les bandes débroussaillées selon les zones à risques de feux d'espaces naturels :

  - Dans les **zones de cultures agricoles ordinaire : largeur supérieure à 4 m** ;
  - Dans les zones forestières (actuelles ou futures) : largeur supérieure à 8 m.

Il s'agit d'éliminer dans cette zone la végétation de 0 à 1 m du sol, dès le début de la phase chantier.

La bande de débroussaillement périphérique est représentée sur l'illustration ci-après.

2.3.3. Terrassements

Aucun terrassement ne sera réalisé. Seuls les mises en place des postes de transformation, de livraison, des conteneurs batteries, des pistes, et des tranchées engendrent un remaniement du sol.

Illustration 21 : Localisation de la bande périphérique à débroussailler autour du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



2.4. Préparation du chantier

Préalablement à toutes interventions, la base vie de chantier sera installée. D'une emprise maximale de 1 000 m², elle sera installée temporairement, au préalable de l'ouverture du chantier au sein du parc agrivoltaïque. Elle disposera de quelques bâtiments nécessaires au confort des opérateurs et à la bonne conduite du chantier (bureaux, vestiaires, …). Une plateforme sera aménagée et aura pour utilité le stockage des bennes de collecte de déchets, le stockage du matériel et de stationnement des véhicules.

Elle reposera également sur du **gravier stabilisé**. Elle comprendra des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier…), ainsi que des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements.

Les **pollutions** générées par la base vie seront gérées par des dispositifs appropriés :

- Pour les **eaux usées** : mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire,
- Pour le **stockage des hydrocarbures** : cuve avec rétention intégrée.

Les **déchets** générés par le chantier seront également traités : des bennes de collecte sélective permettront de collecter les déchets selon leurs catégories (bois, …). Elles seront régulièrement vidées dans des centres de traitement agréés :

- Mise en place d'une zone de stockage des déchets,
- Contenant adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, Déchets Dangereux),
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
- Traçabilité des déchets (Bordereaux de Suivi des Déchets et filières avales),
- Evacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.

A la fin du chantier, la base vie sera démantelée.



Exemple de base vie
Source : SUNTI



Exemple de bennes de stockage de déchets
Source : SUNTI



Lieu prévisionnel de la base vie durant le chantier
Source : SUNTI

A l'issue de ces travaux la clôture de 2 m de haut sera installée.

2.5. Mise en place des zones de circulation et zone d'accès

La centrale agrivoltaïque est accessible par la route départementale D944 à l'Ouest et une route communale au Sud.

Quoiqu'il en soit, des demandes de permission de voirie seront déposées auprès des gestionnaires. Un état des lieux des routes empruntées sera réalisé préalablement à l'ouverture du chantier. Il sera réalisé avec un membre de Sunti, un représentant du gestionnaire du réseau ainsi qu'un huissier. Ce constat permettra d'identifier d'éventuelles dégradations des routes.

La desserte au sein de la centrale et de la plateforme de stockage sera assurée par une piste d'exploitation. Elle permettra notamment l'accès aux postes techniques. En périphérie de chaque installation, une piste d'exploitation sera également aménagée.

Ces pistes auront **une emprise de 5 m de largeur au maximum**. Après décapage, ces pistes seront empierrées par ajout de gravier stabilisé et de géotextile pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

Remarque : On se reportera au Tableau 11 pour le rappel des linéaires et les emprises des pistes aménagées.

Les aires de grutage, aires d'aspiration et aires de stationnement sont de même contenu.

2.6. Finalisation de la préparation du site

Cette phase concerne notamment la mise en place de la **clôture périphérique**, incluant les passages à petite faune.

3. MISE EN ŒUVRE DE L'INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Durée :	8 à 10 mois
Engins :	Manuscopiques, camions-grues, batteuse hydraulique

3.1. Mise en place des structures photovoltaïques

3.1.1. L'installation des structures et des panneaux

Une expertise géotechnique sera réalisée pour déterminer les systèmes d'ancrage adaptés afin de supporter les structures photovoltaïques.

A ce jour, ce sont des pieux battus qui seront privilégiés compte tenu de leur faible incidence au sol et de la relative rapidité de réalisation. A ce jour et au regard des données structurelles du sol dont nous disposons, les structures porteuses reposeront sur des mono-pieux.

Par la suite les structures porteuses seront assemblées avant le montage des panneaux photovoltaïques. Toutefois, en cas de refus de battage ou mauvaise tenue des sols, les pieux pourront être battus dans un trou préforé puis comblé de matériaux du type sable ou gravier. En dernier recours, et de façon exceptionnelle si le sol s'avérait avoir une tenue mécanique très mauvaise, il pourra être utilisé du béton dans les trous de fondations de façon la plus limitée possible.

Par la suite les structures porteuses seront assemblées avant le montage des panneaux photovoltaïques.

3.1.2. L'installation de la plateforme de stockage d'énergie

Une étude géotechnique sera réalisée afin de déterminer les modalités de terrassement, de fondation et de stabilisation des plateformes destinées à accueillir les équipements de stockage. L'emprise du projet sera nivelée selon les besoins, de manière à garantir la stabilité des plateformes et à favoriser le bon écoulement des eaux pluviales. Un bassin d'infiltration de 439 m sera aménagé pour la gestion des eaux de pluie, au Sud du parc de batteries (Cf. Etude hydraulique disponible dans le Recueil d'expertises fourni conjointement à la présente étude).

Des plateformes imperméabilisantes seront aménagées pour accueillir les conteneurs batteries (format 20 pieds), les skids intégrant les onduleurs, transformateurs et cellules, ainsi que les salles techniques moyenne tension. L'ensemble de la zone dédiée aux équipements (hors pistes de circulation) sera **gravillonné**. Les distances de sécurité réglementaires entre les différents équipements (conteneurs, skids, salle MT) seront respectées conformément aux prescriptions de l'arrêté ICPE 2925-2.

Les accès techniques et pistes de circulation internes seront dimensionnés pour permettre les opérations de maintenance et d'exploitation. Leur nature sera définie en fonction des besoins en portance, de la fréquence de circulation et des contraintes de durabilité. Des aires de stationnement pour les pompiers et agents de maintenance seront également prévues. Une **citerne souple** hors sol d'un volume de 120 m³ sera installée pour la défense incendie, conformément aux exigences réglementaires, avec les dispositifs de pompage et de raccordement adaptés.

Une petite **zone de remisage temporaire des batteries**, ainsi qu'un **conteneur dédié au stockage des pièces de rechange** seront également aménagés. L'ensemble de la plateforme de stockage sera entièrement clôturé de manière indépendante du parc agrivoltaïque, afin d'en assurer la sécurité et le contrôle d'accès. Les accès sont aménagés de manière à y accéder depuis le parc agrivoltaïque.

3.2. Installations des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

Les **postes de transformation** et le **poste de livraison** seront livrés préfabriqués par convoi classique.

Une étude géotechnique préalable au chantier de construction permettra de déterminer la composition des fondations nécessaires à leur installation.

La terre sera excavée uniquement au droit de ces postes sur une profondeur de 30 cm. Une couche de gravier stabilisé sera ensuite disposée afin de combler le fond de fouille. Aucune fondation en béton n'est envisagée.

4. CABLAGE ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Durée :	1,5 mois
Engins :	Tractopelle

4.1. Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc agrivoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

Exceptés les câbles électriques reliant les panneaux entre eux, l'ensemble du réseau électrique sera souterrain afin de faciliter la conduite agricole sur les parcelles. Les modules seront en effet connectés entre eux en série.

Afin de sécuriser l'intégrité du réseau, les câbles seront insérés au sein de fourreaux préalablement enterrés à environ 1 m de profondeur. Pour ce faire des tranchés seront réalisées puis rebouchées une fois les câbles déroulés.

Les câbles électriques seront acheminés jusqu'aux locaux techniques (onduleurs, poste de transformation et poste de livraison). Compte tenu de leurs caractéristiques, les postes devront faire l'objet d'une excavation de moins d'un mètre de profondeur. Les structures devront alors être déposées sur un lit de sable.

La terre extraite sera utilisée postérieurement sur site, notamment pour la mise en œuvre des pistes et des chemins.

L'électricité produite sera acheminée depuis les postes de livraison jusqu'au poste de raccordement électrique public. A ce jour, il est présumé que les unités de production électriques soient raccordées au poste source d'Avreuil.

L'électricité produite pourra également être stockée dans des systèmes de stockage de l'énergie (batteries). Tout comme pour le parc agrivoltaïque, les systèmes de stockage disposent d'onduleurs et de transformateurs donc l'acheminement de l'électricité est sensiblement identique.

4.2. Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc agrivoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du Permis de Construire, comme l'exige la réglementation actuelle.

A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti au niveau du poste source d'Avreuil, à 15 km au Nord du projet.

Comme le montre l'illustration suivante, le réseau de raccordement sera enterré et suivra préférentiellement les voies routières existantes.

Illustration 22 : Localisation du tracé prévisionnel du raccordement
Sources : ENEDIS



4.3. Test et mise en service

Une fois le parc agrivoltaïque construit, des tests électriques seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service. La mise en service de la centrale agrivoltaïque et de la plateforme de stockage de l'énergie des Graveries ne sera effective qu'après la réalisation de tests de fonctionnement. Obligatoires, ils ont vocation à s'assurer du bon fonctionnement électrique et de supervision de l'unité photovoltaïque.

A son issue, la base vie sera intégralement démontée et enlevée. Les aires de grutage ainsi que la zone de remisage de batterie seront maintenues.

5. MISE EN PLACE DU PROJET AGRICOLE SOUS LES PANNEAUX

A l'issue de la phase construction du parc suivra la phase de plantation des cultures entre les rangées de panneaux photovoltaïques.

Le projet agricole consiste en la **rotation de plusieurs cultures : blé d'hiver, orge d'hiver, colza ou pois, avoine, orge de printemps et lentilles**. Cependant, cette activité agricole nécessite des travaux de préparation du sol : une période de 2 à 4 ans de fauche est ainsi prévue afin de restructurer le sol.

6. REMISE EN ETAT DU SITE APRES LE CHANTIER

Durée :	0,5 mois
Engins :	/

En fin de chantier, les aménagements temporaires (base vie et zones de stockage) seront supprimés et le sol remis en état.

D'autre part, les **aménagements paysagers** seront mis en œuvre, selon les modalités de la mesure MR 7 : Plantation de haie en page 295.

II. L'ENTRETIEN DU PARC AGRIVOLTAÏQUE EN PHASE EXPLOITATION

L'exploitation du présent projet de parc agrivoltaïque est prévue pour une durée de **35 ans**.

1. SUPERVISION

Un **système de monitoring** sera mis en place afin de permettre un suivi en temps réel de la production de la centrale et une détection rapide des anomalies grâce à la génération d'alertes, assurant ainsi une intervention rapide. Plusieurs pyranomètres (sondes d'ensoleillement) seront également installés afin de contrôler la performance réelle des installations et de l'optimiser.

Un tel système de supervision sera également mis en service pour le suivi d'exploitation des batteries.

La présence régulière des exploitants agricoles sur le site sera également un gage de contrôle régulier sur les installations photovoltaïques.

2. ENTRETIEN DU SITE

Un parc agrivoltaïque demande peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée à environ 5 fois par an.

Le site et ses abords seront entretenus essentiellement par l'exploitation agricole. Le site continuera à être cultivé avec une rotation annuelle des cultures. La maîtrise de la végétation pourra se faire par un **entretien mécanique** (fauche mécanique).

3. DEBROUSSAILLEMENT

Après leur mise en place en phase chantier, les prescriptions de débroussaillement données par le SDIS de l'Yonne seront traitées au moins une fois par an de manière mécanique, lors des périodes adaptées aux enjeux écologiques et aux travaux agricoles (Cf. mesure MR.4.2 : Adaptation d'un calendrier d'intervention et MR 4 :Adaptation du calendrier des travaux au calendrier agricole).

4. MAINTENANCE DES INSTALLATIONS

Pour l'exploitation, dans l'optique d'obtenir la meilleure disponibilité de la centrale de production électrique et de l'unité de stockage de l'énergie, une maintenance préventive et curative avec garantie de performance sera mise en place avec des entreprises locales. Au-delà de contribuer à l'économie locale, ces entreprises permettent une très bonne réactivité grâce à leur proximité et donc une bonne disponibilité des installations.

Dans le cas des installations de parcs agrivoltaïques, les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction,
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneaux…),
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement,
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.

De manière générale, l'eau de pluie suffit à éliminer une éventuelle couche de poussière se déposant sur les panneaux. Afin d'assurer une meilleure rentabilité du parc, SUNTI réalise des campagnes de lavage des modules tous les 3 ans. Les modules sont nettoyés à l'eau, sans utilisation de produit chimique.

Par retour d'expérience, la quantité d'eau utilisée pour le nettoyage est d'environ 30 m^3 pour 150 000 modules. Pour le présent projet de parc agrivoltaïque, qui compte 40 690 modules, 8,1 m^3 seront nécessaires par campagne. Ainsi, sur les 35 ans d'exploitations du parc, à raison d'une campagne tous les 3 ans, il faudra compter environ 285 m^3 d'eau.

III. DEMANTELEMENT DU PARC AGRIVOLTAÏQUE

Après démantèlement, les activités agricoles présentes sur les parcelles du projet seront maintenues.

1. DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

A l'issue de la période d'exploitation, Sunti s'engage à remettre en état les terrains en démantelant ses installations photovoltaïques et de batteries. Le démantèlement sera réalisé aux frais exclusifs de Sunti et s'achèvera par un état des lieux de sortie réalisé contradictoirement par l'ensemble des parties.

Toutes les installations seront démantelées :

- Le démontage des tables de support,
- Le retrait des locaux techniques (transformateur, et poste de livraison),
- L'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles,
- Le démontage de la clôture périphérique,
- L'enlèvement des différents éléments du parc de batteries.

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Eléments	Méthode de démantèlement
Production de l'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévissage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnage des structures
Ancrage des structures	Fondations	
Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Locaux techniques (postes de transformation et de livraison)	Enlèvement des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction
Sécurité	Clôture	Arrachage de la clôture
Stockage d'électricité	Batteries	Enlèvement des locaux et conteneurs à l'aide d'une grue.

Le démantèlement en fin d'exploitation s'effectuera dans le respect des dispositions des articles R. 111-62 et R. 111-63 du décret n°2024-318 du 8 avril 2024. Ainsi, le démantèlement complet et la remise à l'état initial du site interviendront au bout des 35 ans d'exploitation initialement prévus. Cette fin d'exploitation pourra éventuellement être prorogée pour dix années supplémentaires après autorisation de l'autorité compétente d'urbanisme.

2. RECYCLAGE DES MODULES ET DES STRUCTURES METALLIQUES

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

En France, **SOREN**[16] est l'éco-organisme dédié au **recyclage des panneaux solaires photovoltaïque**. SOREN est financé par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs…) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage. Afin de réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux et maximiser la réutilisation des ressources, SOREN organise au niveau

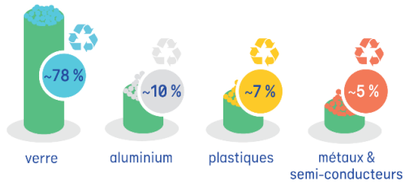
[16] *SOREN, disponible sur : https://www.soren.eco/re-traitement-panneaux-solaires-photovoltaiques/*

européen la collecte et le recyclage des panneaux : c'est un processus totalement maitrisé (taux de recyclage de 95%), où chaque élément est recyclé séparément (aluminium, connexions électriques, plastiques, cellules photovoltaïques, verre). La première usine de recyclage en France a ouvert ses portes en 2017 à Rousset (13).

Par ailleurs, l'ensemble des autres composants de la centrale solaire (onduleurs, transformateurs, câbles, gaines électriques, béton, acier…) suivront les filières classiques de recyclage afin d'être valorisés et réutilisés.

Ainsi, le processus de recyclage sera le suivant :

- Les panneaux photovoltaïques seront récupérés par SOREN. Le **processus d'enlèvement** des modules dépendra du nombre de modules, du conditionnement, du rythme de démantèlement et de la capacité de réception du centre de traitement ;
- Les panneaux seront ensuite acheminés vers un **centre de traitement**. SOREN fonctionne par appel d'offre en sélectionnant les prestataires de traitement.
- En fonction de leur état, les panneaux photovoltaïques usagés pour être **réemployés** ou **recyclés**.
- En cas de recyclage, les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boitier de jonction puis ils sont broyés afin d'obtenir des fractions, qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes. Le détail des filières avals de recyclage relève du secret industriel de chaque acteur. Les matières peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.



Fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque
Source : SOREN

Pour les modules photovoltaïques à base de silicium cristallin et avec un cadre en aluminium, le taux moyen de valorisation est de 95 %. Parmi les différents composés des panneaux, les métaux (aluminium, fer, cuivre) seront envoyés en fonderie tandis que le verre et le silicium peuvent être utilisés pour la confection d'enrobés bitumeux. Les matériaux restants seront enfouis.

Les pieux battus et les structures métalliques, composés d'aluminium, seront centralisés dans une benne mise à disposition sur le chantier. Cette dernière sera ensuite récupérée par une société puis envoyée vers une usine de traitement spécialisée.

Plusieurs centres de regroupement et de traitement sont identifiés par SOREN. Le choix des centres utilisés pour le recyclage des modules du parc agrivoltaïque sera déterminé par SOREN, au début des travaux de démantèlement.

3. RECYCLAGE DES BATTERIES

Le recyclage des batteries repose sur différentes méthodes, chacune ayant ses propres avantages et limites en termes d'efficacité, de coût et d'impact environnemental. Parmi les techniques les plus courantes, on trouve la pyrométallurgie, qui utilise un traitement à haute température pour extraire les métaux précieux, et l'hydrométallurgie, un procédé chimique humide qui dissout et récupère les métaux par lessivage et précipitation.

La pyrométallurgie et l'hydrométallurgie sont deux méthodes principales de recyclage des batteries, chacune avec ses propres avantages et défis.

- La pyrométallurgie utilise un traitement thermique à haute température pour séparer et extraire les métaux précieux (lithium, cobalt, nickel) après vaporisation des matériaux volatils. Bien qu'efficace, cette méthode est énergivore et nécessite un contrôle des émissions pour limiter l'impact environnemental.
- L'hydrométallurgie, un processus chimique humide, repose sur le lessivage et la précipitation pour récupérer les métaux. Après broyage, un lessivage alcalin dissout l'aluminium et un lessivage acide extrait le lithium en solution. Les métaux comme le fer et le lithium sont ensuite précipités et récupérés. Cette méthode est moins énergivore, mais requiert une gestion rigoureuse des produits chimiques et des déchets.

Le tableau suivant présente le taux de récupération des composant suivant chaque méthode.

Taux de récupération	Pyrométallurgie	Hydrométallurgie
Aluminum	N/A	90%
Plastiques	N/A	50%
Lithium (Li2CO3)	N/A	92.19%
Fer (hydroxyde)	90%	91.53%
Phosphate	N/A	91.01%
Cuivre	90%	90%
Graphite	N/A	90%

Le coût maximal estimé pour le recyclage des batteries est fixé à 5 % du CAPEX.

De nouveaux acteurs entrent sur le marché du recyclage à mesure que d'importants volumes de batteries en fin de vie apparaissent. La capacité de traitement de chaque acteur est résumée comme suit :

- Umicore (Belgique) : 35,000 tonnes/an
- Li-Cycle Corp. (Canada) : 65,000 tonnes /an
- CATL (Chine) : 120,000 tonnes /an
- HydroVolt (Norvège) : 12,000 tonnes /an
- Ecobat (Royaume Unie) : 20,000 tonnes /an
- BASF (Allemagne) : 15,000 tonnes /an
- Accurec (Allemagne) : 10,000 tonnes /an
- Redux Recycling (Allemagne) : 10,000 tonnes /an

4. RECYCLAGE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (CABLES, POSTES, ONDULEURS)

Les **câbles électriques** sont composés essentiellement de métaux et de plastique :

- Le cœur du câble contient des fils métalliques, principalement en cuivre, mais qui peuvent également être composés d'autres métaux comme le plomb, l'étain, l'aluminium, le fer, le nickel, le zinc et le phosphore ;
- La gaine des câbles électriques est en matière plastique.

La récupération des câbles électriques sera faite par une **société spécialisée dans le recyclage des câbles**. Pour ce faire, une benne sera mise à disposition sur le chantier.

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal[17].

[17] *RCABLES, recyclage des câbles électriques, 13 août 2020, disponible sur : https://rcables.fr/2020/08/13/recyclage-des-cables-electriques/*

Les **équipements électriques** (Transformateurs, Onduleurs, Protections électriques BT et HTA, ...), suivant leur état, pourront :

- Être réutilisés pour stock de pièces de rechange, pour l'exploitation et la maintenance d'autres postes ;
- Subir une rénovation complète dans des ateliers agréés pour une seconde vie ;
- Être démantelés en centres agréés, conformément à la réglementation.

L'enveloppe des postes électriques, de type « panneau sandwich », est composée d'acier et de mousse polyuréthane (PU). Une fois les deux composants séparés, l'acier sera envoyé vers une usine de traitement spécialisée, permettant de le recycler à 100 % (Cf. § Recyclage des structures métalliques, ci avant).

Les **déchets polyuréthane** pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée ainsi est imputrescible, résistant aux moisissures et, grâce à sa faible conductivité thermique, sa légèreté et sa résistance à l'humidité exceptionnelle et à son niveau de résistance mécanique[18]. Par ailleurs, un programme est en cours pour créer la filière de recyclage du PU : le projet PUReSmart[19].

5. RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

.

[18] *Que deviennent les déchets du polyuréthane en fin de vie, disponible sur : https://snpu.fr/que-deviennent-les-dechets-du-polyurethane-en-fin-de-vie/*

[19] *Recyclage du polyuréthane vers une économie circulaire intelligente, disponible sur : https://cordis.europa.eu/project/id/814543/fr*

C

ETUDE D’IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PARTIE 1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE D'ETUDE

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

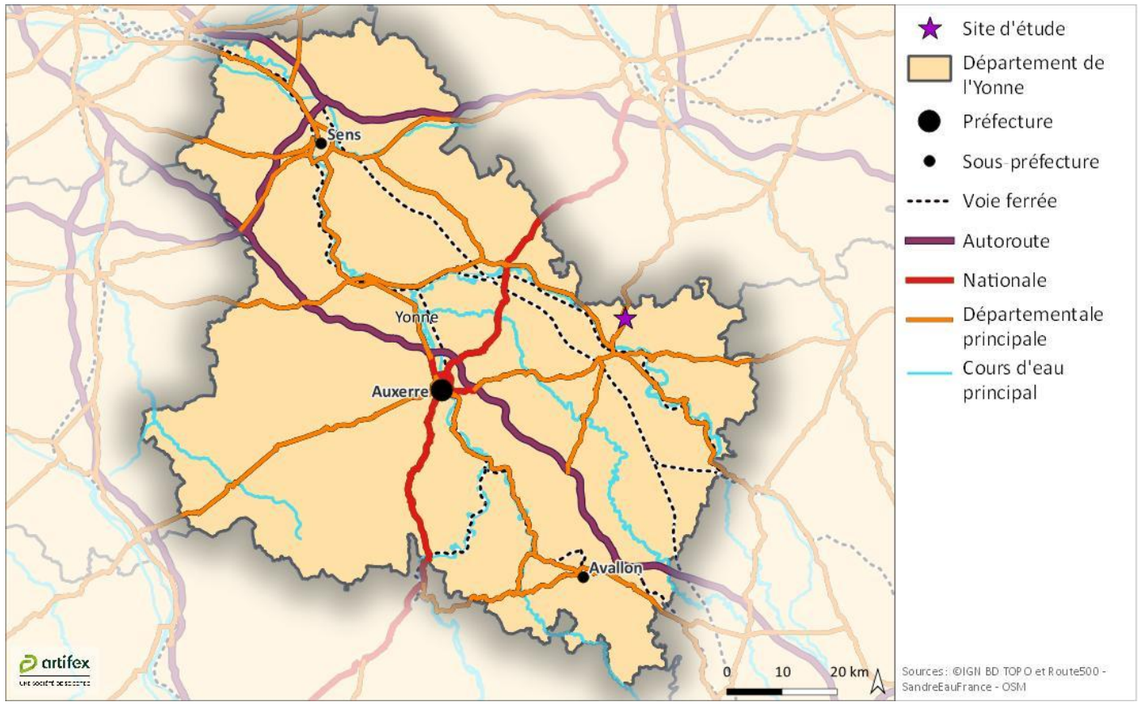
Le site d'étude se trouve dans le Nord de la France métropolitaine, dans la région Bourgogne-Franche-Comté, au sein du département de **l'Yonne (89)**.

Plus précisément, le site d'étude prend place sur la commune de Molosmes, à l'Est du département et à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 35 km au Nord-Est d'**Auxerre**, préfecture de l'Yonne ;
- 46 km à Nord d'**Avallon**, une des sous-préfectures du département.

L'illustration suivante présente l'implantation du site d'étude au sein du département de l'Yonne.

Illustration 23 : Localisation du site d'étude à l'échelle départementale
Réalisation : ARTIFEX 2025



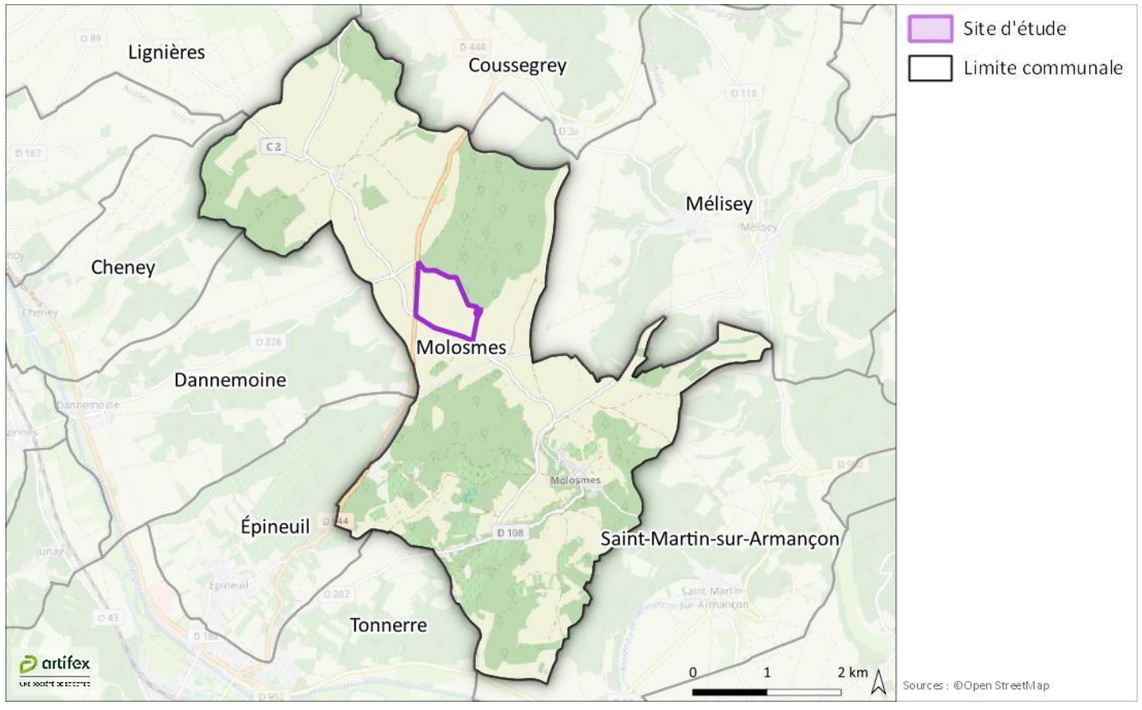
Plus localement, le site d'étude se trouve au centre du territoire communal de **Molosmes**, à 2,3 km au Nord-Ouest du centre-bourg.

Les **communes limitrophes** à la commune de **Molosmes** sont : Coussegrey, Mélisey, Saint-Martin-sur-Armançon, Tonnerre, Epineuil, Dannemoine, Cheney et Lignières.

Le site est implanté dans un secteur à dominance rurale, caractérisé par la présence de nombreuses parcelles agricoles et boisées. Il est néanmoins bien desservi par le réseau routier départemental, notamment par la **D944** qui longe la bordure Ouest du site.

L'illustration suivante localise le site d'étude au niveau de la commune de **Molosmes**.

Illustration 24 : Localisation du site d'étude à l'échelle communale
Réalisation : ARTIFEX 2025



2. OCCUPATION DES TERRAINS

2.1. Occupation des terrains au sein du site d'étude

Le site d'étude prend place au droit de **parcelles agricoles**. La superficie globale du site est de 53,05 ha.

Les terres sont utilisées pour la culture de céréales à l'Ouest et d'oléagineux à l'Est.

Des **fourrés médio-européens** sont identifiés en lisière Nord du site d'étude, sur 1,2 ha soit 2,2 % de la surface totale.

Les terrains sont localisés sur un relief peu vallonné : la majorité du site est plane, avec seulement quelques pentes localisées à l'Est. Les terrains ne sont pas accidentés.

Une **ligne électrique aérienne traverse le site d'étude** du Nord-Ouest à l'Est. Des pylônes sont aussi présents au sein des terrains du site d'étude.



Panorama du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Massif boisé en limite Nord du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Ligne électrique présente au sein du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

L'accès au site d'étude se fait principalement depuis la route départementale D944 à l'Ouest. Les terrains du site n'étant pas clôturés, il est également possible d'y accéder au Sud-Est via le chemin communal qui longe le site d'étude au Sud.



Accès au site d'étude par le Sud-Ouest
Source : ARTIFEX 2025



Accès au site d'étude par le Sud-Est
Source : ARTIFEX 2025

Un **chemin de terre** visible sur le dernier panorama traverse la partie Nord-Est du site d'étude.

2.2. Les abords proches du site d'étude

A l'image du site d'étude, les alentours sont marqués par l'activité agricole céréalière ou d'oléoprotéagineux.

La **route départementale D944 longe l'Ouest du site d'étude**. Deux autres **chemins longent le Sud et l'Est du site d'étude** :

- Un chemin communal desservant le centre-bourg de la commune de Molosmes,
- Le chemin de terre abordé dans la partie précédente desservant une maison en ruines au Nord-Est du site au niveau du lieu-dit **Vaulavrey.**



Route départementale D944
Source : ARTIFEX 2025



Chemin longeant le Sud du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

Au Nord du site d'étude est identifié un massif boisé. Il s'agit des bois des Graveries et des Brosses. Une haie longe également une partie du site à l'Est, et un talus est identifié au Nord-Ouest du site.



Massif boisé au Nord du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Talus au Nord-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

Aucun cours d'eau n'est localisé à proximité du site d'étude. Un **fossé** longe toutefois de part et d'autre la route départementale D944, à l'Ouest du site. Deux **ouvrages de gestion des eaux** sont aussi relevés, passant sous la D944 d'Est en Ouest : un au Nord-Ouest en aval du talus, et un autre au Sud du chemin communal en lisière Sud du site d'étude.



Fossé longeant la route départementale D944 du côté du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Autre fossé longeant la route départementale D944 jusqu'à la haie
Source : ARTIFEX 2025



Ouvrage de gestion en aval du talus au Nord-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Ouvrage de gestion au Sud-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

La majorité des habitations sont regroupées dans le centre-bourg de Molosmes et dans des lieux-dits. Les habitations les plus proches sont isolées : La Ferme du Petit Virey est localisée à 300 m au Sud, et une autre habitation est située dans le lieu-dit **Les Brosses**, à 785 m au Nord-Est du site d'étude. Une maison abandonnée en ruines est repérée au Nord-Est à quelques mètres du site d'étude dans le lieu-dit **Vaulavrey**.



Lieu-dit Les Brosses
Source : ARTIFEX 2025



Maison abandonnée en ruines
Source : ARTIFEX 2025

En ce qui concerne le tourisme, la randonnée est une activité prisée dans les alentours du site d'étude. Le **sentier de Grande Randonnée (GR 654) « Vins et Fromages »**, est d'ailleurs identifié à 320 m au Sud du site d'étude. Le **chemin de Compostelle** allant de Namur à Vezelay recoupe ce sentier sur cette portion.

Le tourisme à Molosmes repose également sur son patrimoine viticole. Le domaine de la **Ferme du Petit Virey** propose des visites pour découvrir les pratiques agricoles et viticoles locales, les caves ainsi que la ferme pédagogique et ses animaux.



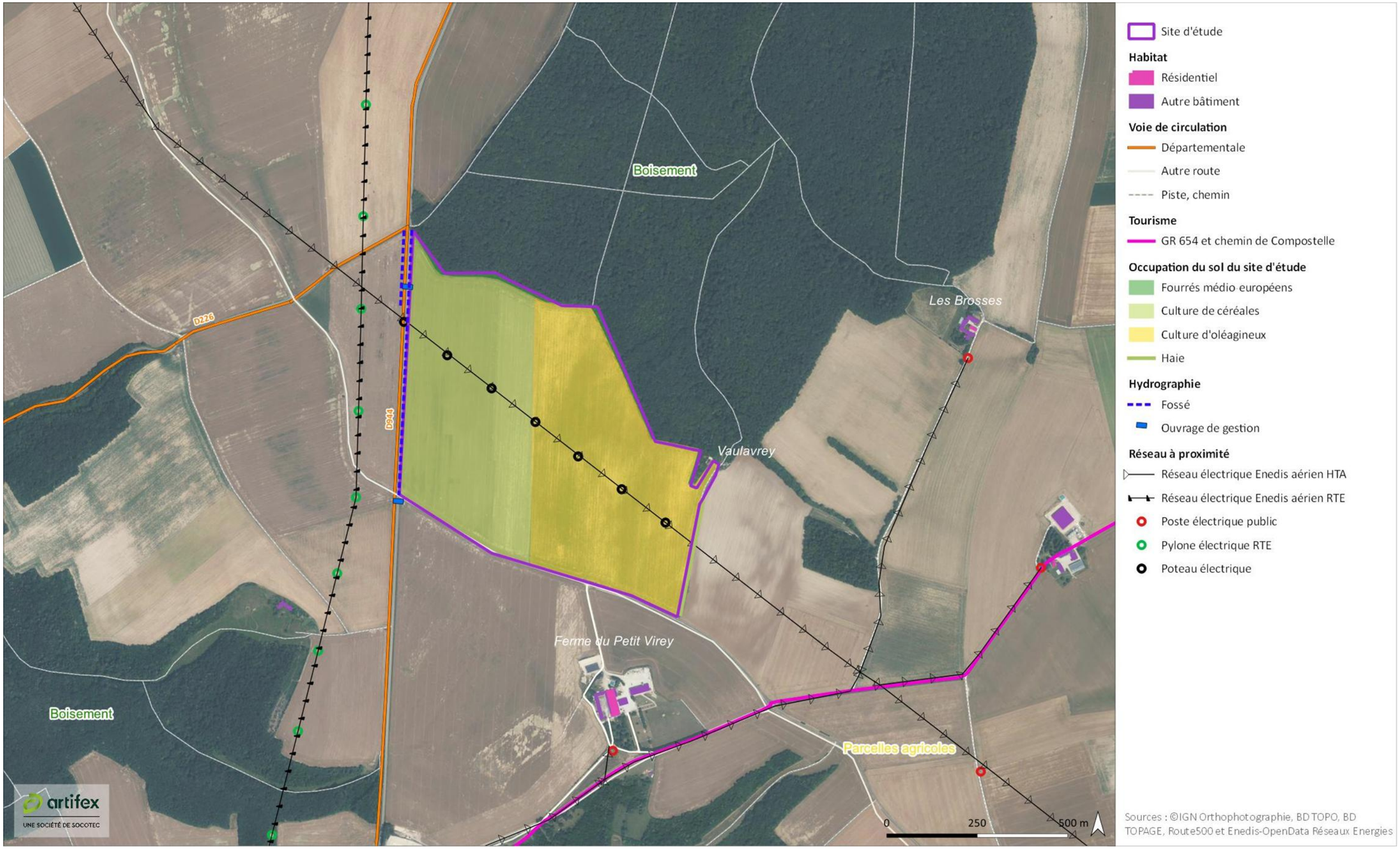
GR 654 « Vins et Fromages »
Source : ARTIFEX 2025



La Ferme du Petit Virey
Source : ARTIFEX 2025

L'ensemble des éléments cités précédemment sont localisés sur la carte ci-après et décrits plus précisément dans les prochaines parties de l'état initial de l'étude d'impact environnemental.

Illustration 25 : Etat actuel du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



3. DEFINITIONS DES AIRES D'ETUDE

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les enjeux du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur un territoire donné.

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère.

Tableau 16 : Définition des aires d'étude par thématique

Définition	**Application des aires d'étude par thématique**					
	Milieu physique	*Milieu naturel*	*Milieu humain*	*Gaz à effet de serre*	*Paysage et patrimoine*	*Risques*
Aire d'étude éloignée *Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles.*	Bassins versants de l'Armance du confluent du Landion (exclu) au confluent de l'Armanèon (exclu) et de l'Armançon du confluent du ruisseau de Baon (exclu) au confluent de l'Armance (exclu)	Rayon de 5 km	Département de l'Yonne	France	Rayon de 5 km	Département de l'Yonne
Aire d'étude immédiate *Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude.*	Rayon de 500 m	Rayon de 500 m	Rayon de 500 m	Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne	Rayon de 500 m	Commune de Molosmes
Site d'étude *Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental. Le site d'étude doit inclure complètement l'implantation du projet.*	Emprise commune à toutes les thématiques, fournie par SUNTI					

Le détail du choix de l'emprise des aires d'étude est précisé au début de chaque thématique concernée.

II. MILIEU PHYSIQUE

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

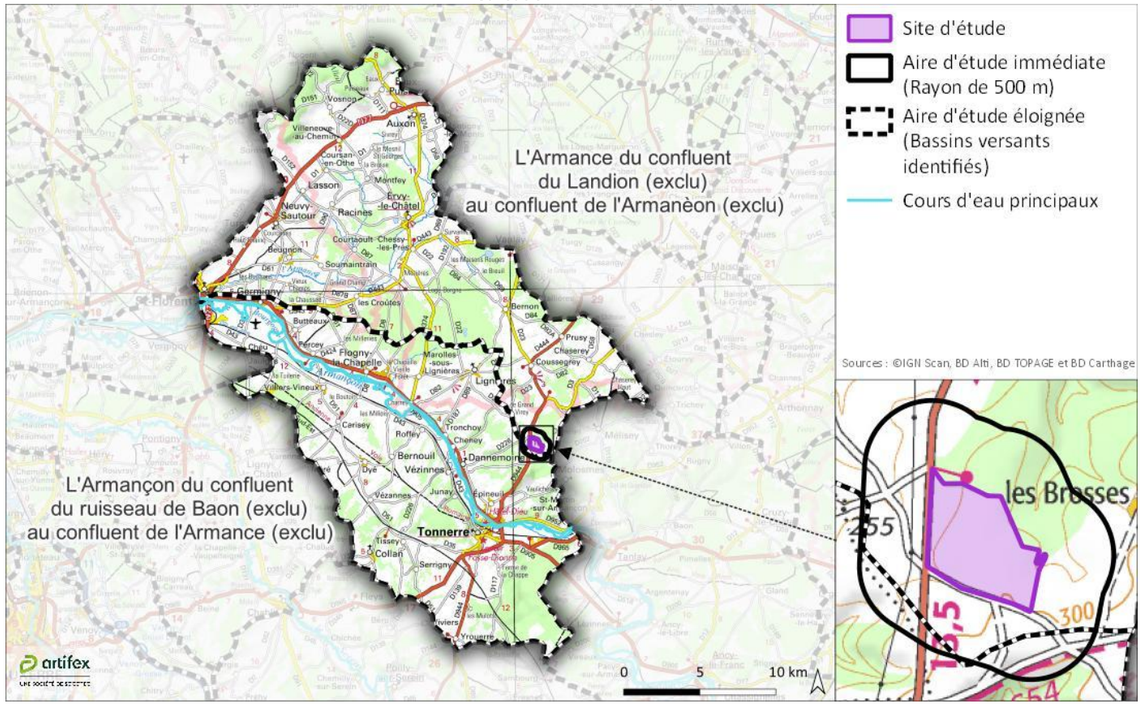
L'analyse du milieu physique passe par l'étude de la topographie, des sols et sous-sols, des eaux superficielles et souterraines et du climat. Les différentes aires d'études sont basées sur les limites physiques du territoire afin de s'adapter à la thématique étudiée. Par exemple, l'analyse des écoulements se fera à l'échelle du bassin versant du site d'étude, tandis que l'étude de la géologie pourra se faire sur la formation géologique.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu physique. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Tableau 17 : Définition des aires d'étude du milieu physique

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	Bassins versants de : ○ l'Armance du confluent du Landion (exclu) au confluent de l'Armanèon (exclu) ; ○ l'Armançon du confluent du ruisseau de Baon (exclu) au confluent de l'Armance (exclu)
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée du milieu physique se base sur les limites physiques du territoire afin de s'adapter à la thématique étudiée : ○ Géomorphologie : entité naturelle rendant compte du relief, ○ Géologie : formation géologique concernée par le site d'étude, ○ Hydrologie (souterraine et superficielle) : bassin versant du site d'étude, ○ Climat : Tonnerre-Joudre et Châtillon-sur-Seine.	
Aire d'étude immédiate	Rayon de 500 m
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Pour l'analyse des enjeux du milieu physique, elle correspond à un rayon de 500 m, ce qui permet de relever les éléments à enjeux dans les abords proches du site d'étude (fonctionnalités hydrauliques, enjeu pédologique, topographie…).	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 26 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique
Réalisation : ARTIFEX 2025



2. SOL

2.1. Géomorphologie

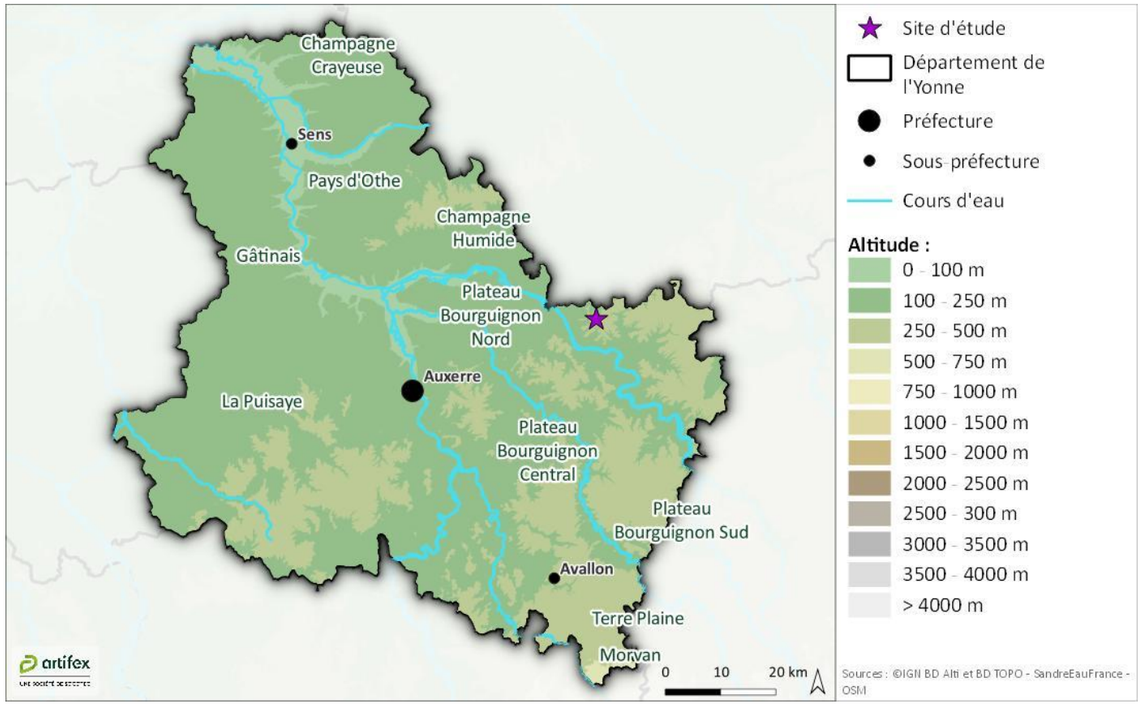
2.1.1. Contexte général

L'Yonne montre des reliefs modérés et c'est l'horizontalité qui domine le plus souvent dans ses paysages. Pour autant, des accents verticaux viennent animer cette topographie plutôt uniforme : ondulations, buttes, front de cuestas, coteaux doux ou nerveux, et jusqu'aux escarpements rocheux qui ponctuent localement les vallées de Yonne, de la Cure et du Cousin.

Le département peut être décomposé en trois grands types de paysages, plateaux, plaines collinaires et piémont. On distingue en effet :

- Des ensembles de plateaux entaillés de vallées :
  - La **Puisaye** : Il s'agit d'un plateau doucement incliné vers le Nord-Ouest et relevé vers le sud-est, où il est limité par une ligne de relief en arc de cercle qui culmine entre 300 et 370 m au-dessus des Plateaux bourguignons ;
  - Le **Gâtinais** : Plateau vallonné d'altitude comprise entre 150 et 250 m ;
  - La **Terre Plaine** : Cette région se présente sous la forme d'une plaine plate à 200 m d'altitude
  - Les **Plateaux de Bourgogne** : Cette région se présente sous la forme d'un plateau légèrement incliné vers le centre du Bassin parisien, d'une altitude moyenne allant de 200 m au Nord à 300 m au Sud.
- Des systèmes de plaines collinaires dominés par des cuestas :
  - La **Champagne Humide** : Il s'agit d'une plaine vallonnée où les altitudes s'échelonnent entre 120 et 160 m. Cette plaine est caractérisée par la richesse du réseau hydrographique qui y converge ;
  - Le **Pays d'Othe** : Il s'agit d'un plateau coupé de vallons et de ravins dont l'altitude atteint presque 300 m, ce qui fait du pays d'Othe une sorte de « horst » dominant nettement toutes les régions voisines ;
  - La **Champagne Crayeuse** : Il s'agit d'un vaste plateau à peine ondulé, à l'altitude de 140 m
  - Un piémont, le **Morvan** : Il s'agit d'un plateau ondulé aux formes lourdes qui s'élève de 300 m à Avallon jusqu'à 609 m point culminant du département au Sud de Quarré-les-Tombes.

Illustration 27 : Carte géomorphologique de l'Yonne
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le site d'étude est localisé au Nord-Est des Plateaux de Bourgogne.

2.1.2. Le secteur du site d'étude

Les **Plateaux de Bourgogne** s'étendent du Morvan aux confins de la Champagne. Ils présentent une géomorphologie typique du Bassin parisien et de ses marges : vastes plateaux calcaires entaillés par des vallées encaissées, où alternent pelouses sèches, forêts de chênes et hêtraies. De nombreux cours d'eau comme l'Armançon entaillent ces reliefs avant de rejoindre les grandes rivières de la Bourgogne telles que l'Yonne ou la Saône.

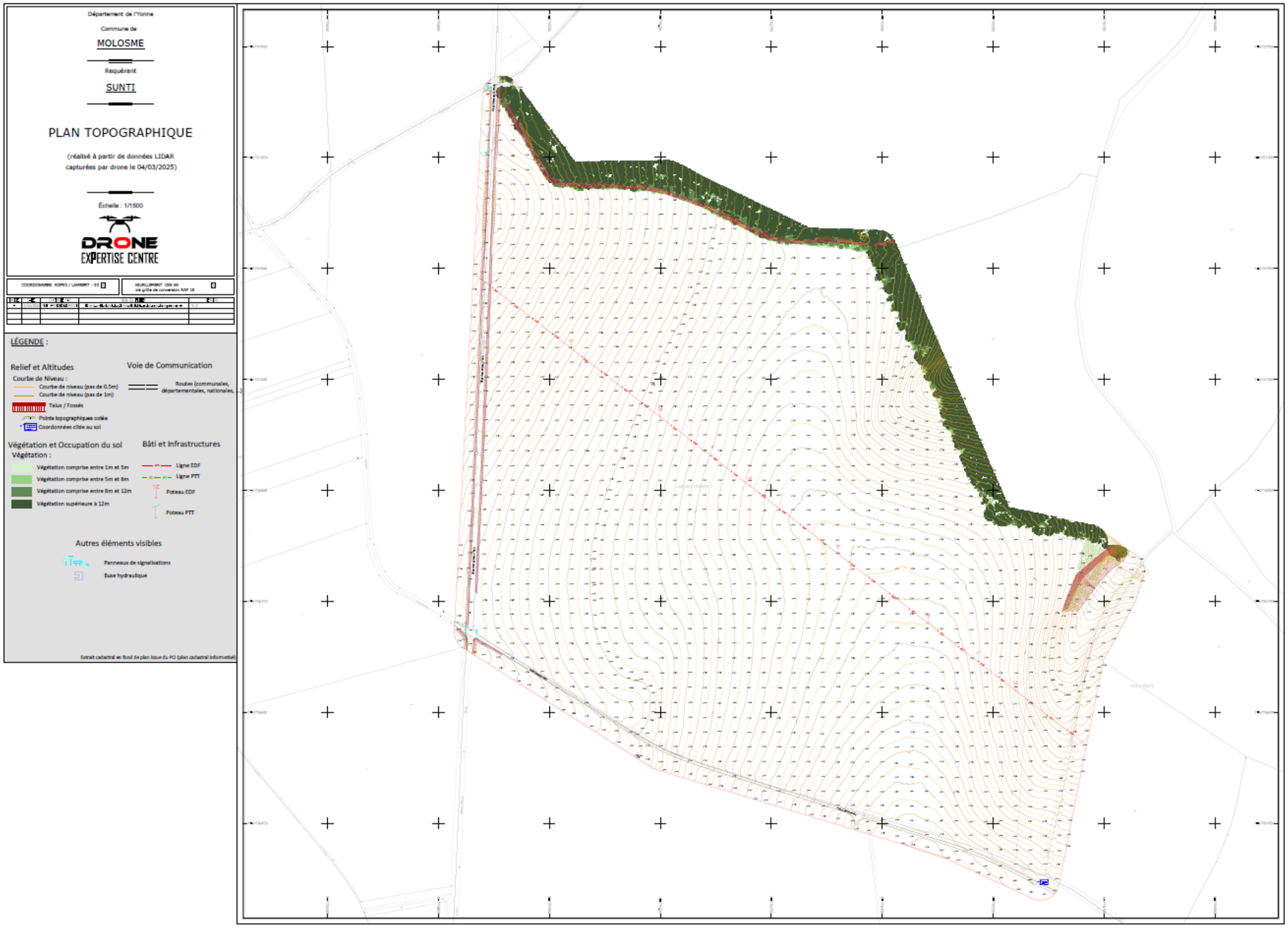
L'altitude au niveau du site d'étude est comprise entre **269 et 302 m NGF**. Les terrains sont localisés sur un **relief peu vallonné** avec une pente moyenne de 4% et une pente maximale allant jusqu'à 23%. Les terrains ne sont pas accidentés. Le point haut se trouve au Sud-Est et le point bas est identifié au Nord-Ouest du site d'étude. Un talus est aussi identifié aux abords Nord-Ouest lors de la visite de terrain de mars 2025.



Talus au Nord-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

Le relief au droit du site d'étude est visible sur l'Illustration 28, en page suivante..

Illustration 28 : Plan topographique du site d'étude
Réalisation : SUNTI 2025



2.2. Géologie

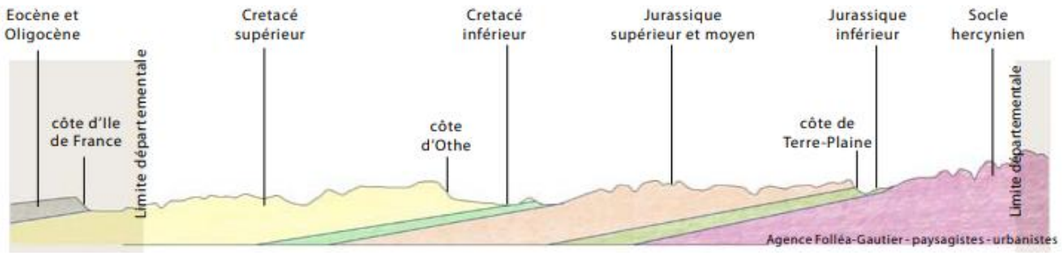
2.2.1. Contexte général

L'Yonne se partage entre deux ensembles géologiques très différents, le Bassin parisien au Nord, sédimentaire, et le massif du Morvan au Sud, cristallin :

- La plus grande partie du département appartient à l'ensemble géologique du Bassin parisien dont il constitue, au Sud-Est, l'un des confins. Cette vaste région sédimentaire comprend tout le centre-Nord de la France, s'étale jusqu'à la Belgique, au Luxembourg et à l'Allemagne, et vient prendre appui aux limites du Massif armoricain, des Vosges, de l'Ardenne et du Massif Central. Plusieurs sous-ensembles constituent cette partie :

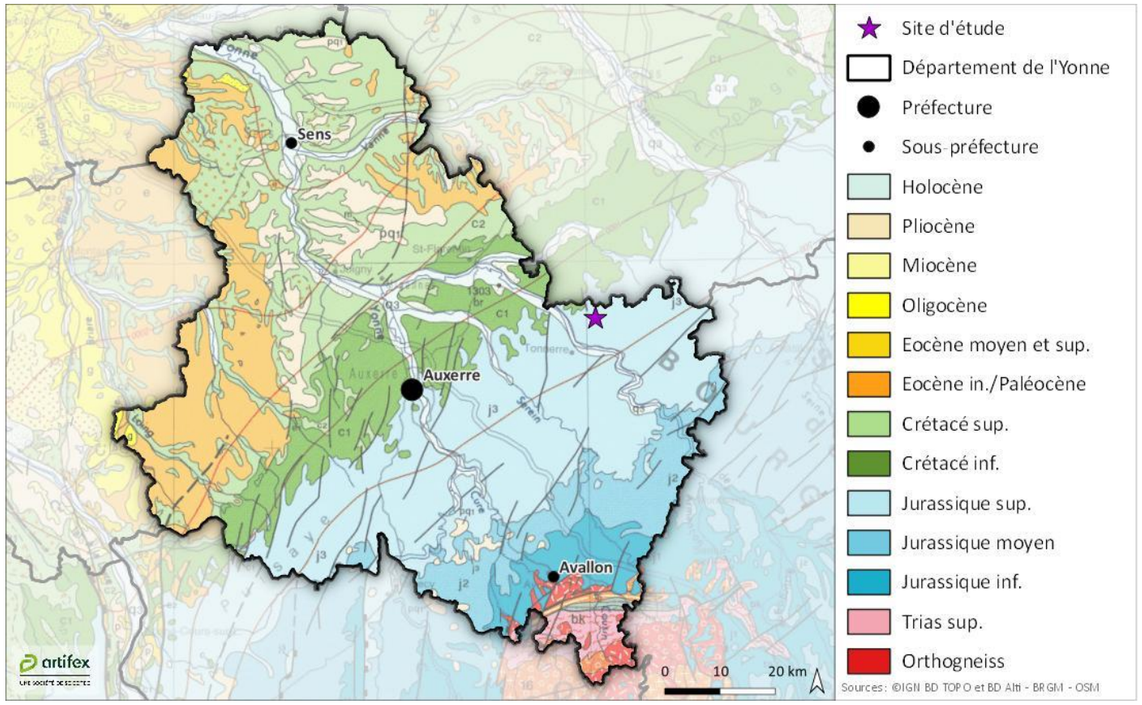
  - Les **plateaux du Gâtinais** au Nord-Ouest sont des plateaux de craie sénonienne, recouverte au Nord de sables et d'argiles à silex ;
  - A l'Ouest, la **Puisaye** est formée de craie sénonienne du Crétacé supérieur ;
  - A l'extrémité Nord-Est, dans la **Champagne Crayeuse**, la craie blanche du Crétacé supérieur est recouverte très localement par quelques placages de limons ou, comme dans le Pays d'Othe, par des sables argileux à silex ;
  - A l'Est, le **Pays d'Othe** est un terrain crayeux également ;
  - Au centre, la **Champagne Humide** est formée de terrains sableux et argileux du Crétacé inférieur, c'est la porte du Bassin Parisien ;
  - A la périphérie de cette région au Sud, les **Plateaux de Bourgogne** sont des terrains calcaires du Jurassique supérieur et moyen ;
  - La **Terre Plaine**, en bordure du Morvan est une plaine argileuse avec marnes liasiques.

- A l'extrême Sud du département, le **massif cristallin ancien du Morvan** constitue l'extrémité septentrionale du Massif Central, ensemble géologique complexe qui recouvre le Centre-Sud de la France. Cette partie est constituée par des granites et granulites, puis par des gneiss en redescendant vers la plaine.



Coupe géologique simplifiée du département
Source : Atlas des Paysages de l'Yonne

Illustration 29 : Contexte géologique de l'Yonne
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le site d'étude prend place au droit de formations sédimentaires des Plateaux de Bourgogne.

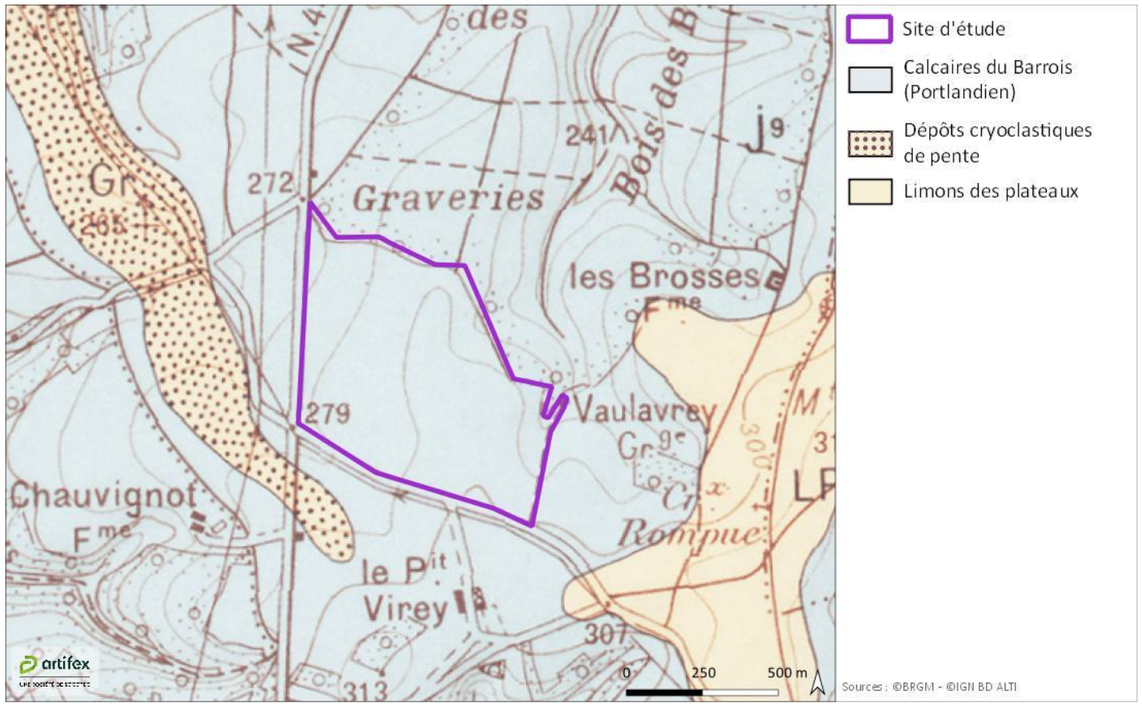
2.2.2. Contexte géologique local

Localement, les données du sous-sol du site d'étude sont détaillées par la **notice de la carte géologique de Chaource (n°369)**[20]**.**

D'après la carte géologique, le site d'étude est localisé au niveau de **calcaires du Barrois** (Portlandien). Ces formations sont constituées de calcaires compacts, à faciès monotone. L'ensemble supérieur est fracturé et fossilifère, tandis que l'ensemble inférieur contient des intercalations marneuses et des niveaux lumachelliques. Elles présentent une **perméabilité assez variable** : les fissures et fractures augmentent significativement leur capacité à stocker et transmettre l'eau, mais la présence de marnes peut localement freiner les écoulements.

La carte ci-dessous illustre la localisation du site d'étude au sein de ces formations.

Illustration 30 : Géologie du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le site d'étude prend ainsi place sur des formations plutôt perméables. Ce sous-sol, par sa perméabilité, peut présenter une sensibilité vis-à-vis de pollutions surfaciques par infiltration.

[20] http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0369N.pdf

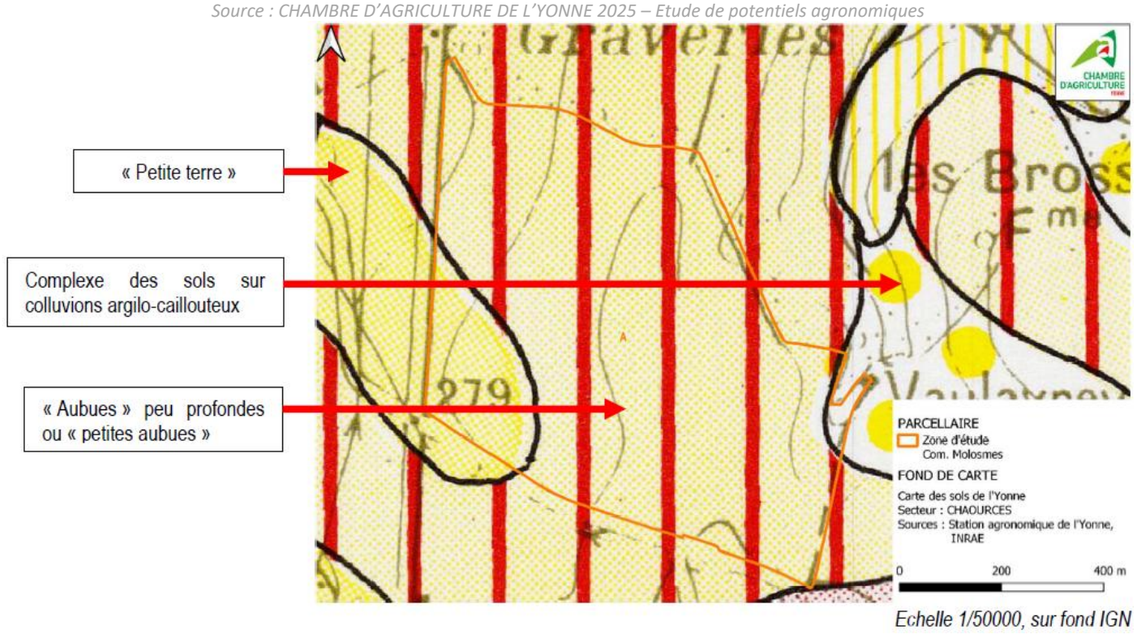
2.3. Pédologie

Cette partie a été rédigée à partir de l'Etude de Potentiels Agronomiques des sols réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne en 2025 puis complétée par le VNEI réalisé par ECR ENVIRONNEMENT et par ARTIFEX. L'étude de Potentiels Agronomiques est disponible dans le Recueil des expertises fourni conjointement à la présente étude.

Les sols de ce secteur sont répertoriés dans trois sources bibliographiques :

- Le Référentiel Régional de l'Yonne (Baize, 1994) au 1/200 000, en ligne sur le site *Sols de Bourgogne* avec les outils WEBSOL et TYPESOL. **WEBSOL** indique que les parcelles d'étude se situent :
  - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°29 des « Versants sur matériaux variés (calcaire, calcaire crayeux, formation de pente) des grandes vallées (Armançon, Serein) » avec un sol dominant calcaire, argilo-caillouteux, brun-rougeâtre à brun-rouge, sur formation de pente des hauts de versants sur calcaires disloqués ou sur formation de pente limono-caillouteuse des versants sur calcaires durs. Dans une moindre mesure, nous retrouvons des sols peu profonds, argilo-limoneux, à charge en pierre et cailloux plats, sur calcaires durs des bordures de vallons sur pente faible ;
  - Dans l'unité cartographique de sol (UCS) n°121 des « Plaines alluviales des principaux cours d'eau dans la traversée des plateaux jurassiques » avec un sol argileux à argilo-limoneux, sans éléments grossiers, modérément calcaires, brun à brun-jaune des basses terrasse (lames jaunes).
- Une carte des sols au 1/50 000 réalisée par l'INRAE (INRA antenne d'Auxerre) – Carte de Tonnerre

Illustration 31 : Parcellaire étudié sur extraite de la carte des sols de Chaource
Source : CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'YONNE 2025 – Etude de potentiels agronomiques



- Selon la « Typologie des sols de l'Yonne – PLATEAUX de BOURGOGNE :
  - N° 26 : « Petites terres »;
  - N° 28 : « Petites aubues » ;
  - N° 41 : Sols argilo-caillouteux sur formation de pente des hauts de versants sur calcaires disloqués;
  - N° 42 : Sols argilo-caillouteux sur formation de pente des versants, sur formation de pente limonocillouteux
  - N° 43 : Sols argilo-caillouteux sur formation de pente des versants, à substrat marneux
  - N° 44 : Sols argilo-caillouteux sur formation de pente des bas de versants
- Le programme *RMQS*[21] et la notice de la carte des sols de Chaource qui comportent des mesures du laboratoire d'analyses des sols local (IDEA) permettront d'avoir des données physico-chimiques pour déterminer les critères de classement des potentiels agronomiques.

La synthèse bibliographique indique la présence potentielle de :

- Rendosol issu diverses formation calcaire,
- Rendisol issu diverse formation calcaire,
- Calcosol issu de diverse formation calcaire,
- Calcisol issu de diverse formation calcaire
- Néoluvisol,
- Colluvisol.

Les résultats des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de l'Etude de Potentiels Agronomiques sont disponibles dans le Recueil des expertises fourni conjointement à la présente étude.

Ces sols ont été remaniés pas les activités agricoles passées et actuelles du site d'étude.

L'illustration suivante présente l'état du sol lors de la visite de terrain réalisée en mars 2025. Le site d'étude semble prendre place sur une matrice plutôt peu argileuse, agrémentée de cailloux.



Sol au droit du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

Les sondages pédologiques réalisés dans le cadre du Volet Naturel de l'étude d'impact environnemental a mis en évidence **un sol limono-argileux, très caillouteux, avec un sous-sol calcaire**.

En complément, les tests de perméabilité et les observations sur le terrain confirment que le **sol est caillouteux, avec une perméabilité plus ou moins importante suivant le secteur**. (Cf. Etude hydraulique disponible dans le Recueil d'expertise fourni conjointement à la présente étude).

Selon les données de Géorisques, **il n'y a pas de sites et sols (potentiellement) pollués au droit du site d'étude**. Le plus proche est localisé sur la commune de Mélisey, à 2,4 km au Nord-Est du site d'étude. Il s'agit d'un lieu de collecte et de stockage de déchets non dangereux (dont ordures ménagères)[22].

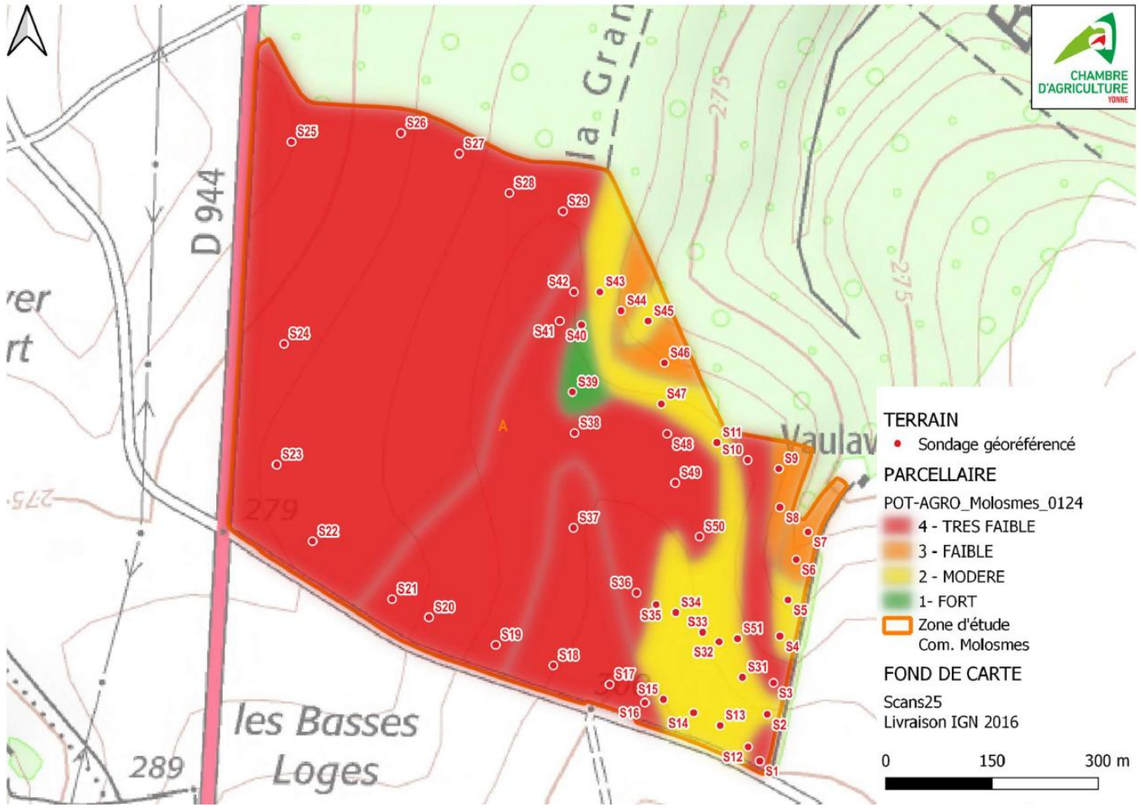
Le site d'étude prend donc place sur des sols remaniés, plutôt perméables.

[21] *Réseau de Mesure de la Qualité des Sols*

[22] *https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/casias/SSP3802947*

En complément, d'après l'étude de potentiel agronomique, le site d'étude comprend 80 % de surface en catégorie 4 de potentiel agronomique, soit une superficie de 41,91 ha. Les résultats des sondages sont présentés sur la carte suivante.

Illustration 32 : Catégorie de potentialités agronomiques
Réalisation : CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'YONNE



La majorité du site d'étude est composée de terre à faible potentiel agronomique.

À RETENIR

Le site d'étude est localisé au Nord-Est des Plateaux de Bourgogne, dans un secteur au relief légèrement vallonné. La pente moyenne est de 4 % et la pente maximale s'élève à 23 % au droit du site d'étude. Les terrains ne sont pas accidentés – le site est toutefois surélevé par rapport à la D944 sur une légère partie au Nord-Ouest.

La géologie locale correspond à des formations de calcaires du Barrois (Portlandien). D'une perméabilité assez variable, ce sous-sol pourrait présenter une sensibilité vis-à-vis des pollutions surfaciques.

Les sols au droit du site d'étude sont remaniés par les activités agricoles passées et actuelles. L'érosion des formations géologiques a conditionné les calcosols. Après observation, les sols au droit du site d'étude semblent plutôt perméables.

L'étude de Potentiel Agronomique montre que près de 80 % de la surface du site d'étude est classé en catégorie 4.

3. EAU

3.1. Eaux souterraines

3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le site de l'Agence de l'Eau du bassin Seine-Normandie informent sur les caractéristiques de ces masses d'eau souterraines.

Au droit du site d'étude, on distingue la masse d'eau souterraine suivante :

FRHG304 : Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine Masse d'eau à dominante sédimentaire, majoritairement libre Superficie : 1 461 km²

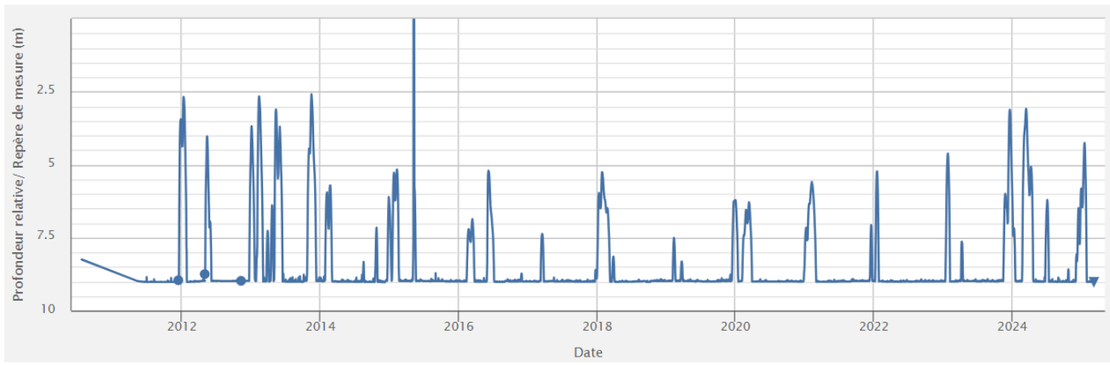
La masse d'eau identifiée est affleurante au niveau du site d'étude. Elle établit donc des connexions avec la surface et peut présenter une vulnérabilité élevée vis-à-vis des pollutions surfaciques. De plus, du fait de sa nature karstique, la nappe est caractérisée par un réseau de conduits creusés par l'eau infiltrée, ce qui peut engendrer un risque d'effondrement localisé.

3.1.2. Piézométrie

Un piézomètre est présent au niveau de la masse d'eau souterraine identifiée au droit du site d'étude. Celui-ci donne des indications sur la **hauteur d'eau** de la nappe d'eau souterraine.

Le tableau suivant présente la chronique piézométrique enregistrée au niveau de la masse d'eau **FRHG304** (mesure de cote piézométrique de la masse d'eau en fonction du temps) :

Nom du piézomètre	Commune	Distance par rapport au site d'étude	Masse d'eau mesurée
BSS001ARXF (03696X1007/PU)	Chaserey (10)	6,2 km	FRHG304



De manière générale, une baisse du niveau piézométrique peut être liée à un déficit de précipitation et donc de recharge de la nappe et/ou à l'augmentation des prélèvements. C'est généralement un phénomène apparaissant en période sèche. À l'inverse, une augmentation du niveau piézométrique est due à une recharge de la nappe grâce aux précipitations, cumulée ou non à une diminution des prélèvements.

D'après ces données, la nappe souterraine semble suivre un cycle régulier de baisse et d'augmentation du niveau d'eau. La recharge est assez fréquente et importante entre 2010 et 2016, puis moins fréquente et moins conséquente bien que toujours régulière entre 2016 et 2021. A partir de là, la fréquence de pics redevient plus courte et importante.

La présence d'un cycle régulier montre que l'état quantitatif de la masse d'eau FRHG304 est bon.

3.1.3. Etats quantitatif et qualitatif des eaux souterraines

Les SDAGE ou Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, sont des plans de gestion institués par la loi sur l'eau de 1992. Ces documents de planification, propres à chaque bassin hydrographique, ont évolué suite à la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée en 2000. Ils fixent pour six ans les orientations qui permettent d'atteindre les objectifs attendus en matière de « bon état des eaux ».

Dans le cadre de la définition des objectifs du SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, l'état quantitatif et l'état chimique ont été caractérisés à partir d'analyses sur les masses d'eau souterraines et sont présentés dans le tableau ci-dessous :

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019)		
Masses d'eau souterraines	**Etat quantitatif**	**Etat chimique**
FRHG304 « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine »	Bon (2015)	Médiocre

Légende : Non classé | Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais

Selon le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, un bon état quantitatif a été atteint en 2015 pour la masse d'eau FRHG304. Son état chimique est médiocre du fait de la quantité de nitrates présente, mais les objectifs fixés par le SDAGE sont moins stricts : ce recours à une dérogation est dû à la faisabilité technique et aux coûts disproportionnés de la mesure.

3.2. Eaux superficielles

3.2.1. Hydrologie locale

Le site d'étude se place dans la région hydrographique Seine-Normandie, au sein de l'unité hydrographique « **Armançon** ».

Localement, **aucun cours d'eau expertisé n'est identifié dans l'aire d'étude immédiate de 500 m**. Les ruisseaux les plus proches sont :

- Le canal de Bourgogne situé à 4,8 km à l'Ouest du site d'étude,
- La rivière L'Armançon située à 4,8 km à l'Ouest du site d'étude,
- Le ruisseau Ru de Melisey situé à l'Est à 4,0 km du site d'étude.

Le **canal de Bourgogne** est d'une longueur de 242 km et relie la rivière Yonne à la Saône (Cf. partie Transport maritime ou fluvial en page 135).

La **rivière L'Armançon** est d'une longueur de 202,1 km et se jette à l'Ouest dans l'Yonne à 38,1 km du site d'étude.

Le **ruisseau de Mélisey** est d'une longueur de 11,7 km et se jette au Sud-Est dans le ruisseau de Baon à 7,9 km du site d'étude.



Canal de Bourgogne
Source : www.bourgogne-tourisme.com



Ru de Mélisey
Source : ARTIFEX 2025

De plus, **deux fossés** sont identifiés de part et d'autre de la route départementale D944 :

- Celui du côté du site d'étude est relevé tout le long de la bordure Ouest du site d'étude,
- Celui de l'autre côté semble s'arrêter plus au Sud jusqu'à une haie.

En complément, **deux autres ouvrages de gestions des eaux (busages)** sont localisés à proximité du site d'étude et passent sous la route départementale D944 :

- Un au Nord-Ouest, en aval du talus,
- Un au Sud-Ouest, à l'intersection de la D944 avec le chemin qui longe le site d'étude au Sud.



Fossé longeant la route départementale D944 du côté du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Autre fossé longeant la route départementale D944 jusqu'à la haie
Source : ARTIFEX 2025



Ouvrage de gestion en aval du talus au Nord-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Ouvrage de gestion au Sud-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

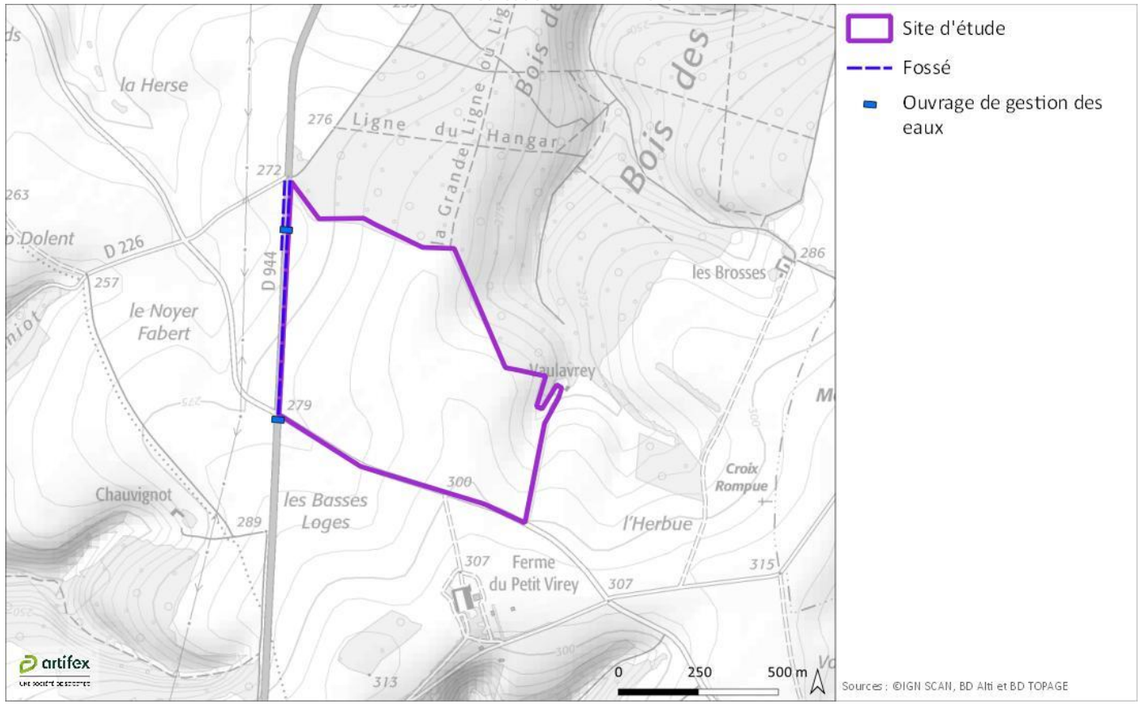
Le fonctionnement hydrologique dans le secteur du site d'étude est présenté dans l'illustration suivante. Aucun cours d'eau règlementaire n'est identifié à proximité du site d'étude ; les eaux pluviales s'écoulent dans les fossés environnants.

Illustration 33 : Contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2024



La carte ci-dessous illustre le contexte hydrologique dans le secteur du site d'étude.

Illustration 34 : Carte du contexte hydrologique général
Réalisation : ARTIFEX 2025



3.2.2. Débit des eaux

Aucun cours d'eau n'étant identifié à proximité du site d'étude ; il n'existe pas de station hydrométrique représentative du contexte hydraulique local.

3.2.3. Ecoulements superficiels sur le site d'étude

De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur le site d'étude) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

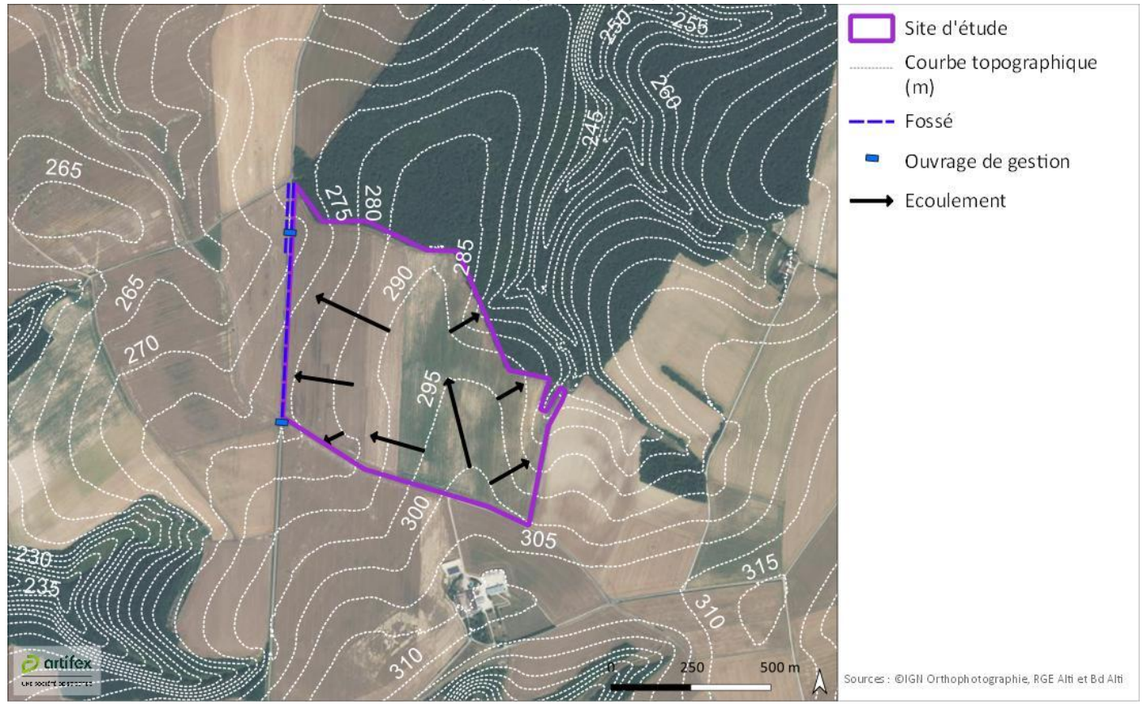
- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques ;
- Un **sol peu perméable** tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tandis qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

Le site d'étude compte différents systèmes de gestion des eaux de ruissellement, comme des **fossés** de part et d'autre de la route départementale D944 reliés par des **busages**.

Les sols au droit du site d'étude étant **assez perméables** (Cf. partie Pédologie en page 62), ils favorisent l'infiltration naturelle des eaux de pluie. En cas de précipitations, les eaux pluviales vont ruisseler et s'écouler au sein des fossés présents aux abords du site d'étude.

Les ruissellements et écoulements des eaux sur les terrains du site d'étude sont représentés sur l'illustration suivante.

Illustration 35 : Ecoulements des eaux au droit du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



3.2.4. Qualité des eaux superficielles

Suivant la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, les eaux superficielles et souterraines ont subi un découpage afin d'évaluer et de suivre la qualité de celles-ci. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. En conséquence, les cours d'eau de France ont été scindés administrativement en plusieurs masses d'eau superficielles. De ce fait, le site d'étude appartient à la masse d'eau au titre de la DCE : **FRHR66-F3442000 « Ru de Bernon »**.

Afin de répondre au besoin de contrôle exigé par la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, la qualité de l'eau des principales rivières est régulièrement mesurée de façon à produire une évaluation plus précise apportant ainsi une relation entre pression et impacts.

L'état écologique se partage en 5 classes. Le très bon état signifie un écart très réduit avec ce que seraient la biodiversité et la physico-chimie sans influence de l'homme. L'objectif est d'atteindre partout au moins le bon état, de maintenir le très bon état sur les secteurs concernés et ce à l'échéance fixée par le SDAGE. L'état chimique est quant à lui déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementale (NQE) par le biais de valeurs seuils. Il partagé en 2 classes : bon ou mauvais.

Le tableau suivant présente l'état écologique et chimique de la masse d'eau **FRHR66-F3442000**.

ETAT DES MASSES D'EAU (EVALUATION SDAGE 2022-2027 SUR LA BASE DE DONNEES 2019)		
Masses d'eau superficielles	**Etat écologique**	**Etat chimique**
FRHR66-F3442000 « Ru de Bernon »	Moyen	Bon (2015)

Selon le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, un bon état chimique a été atteint en 2015 pour la masse d'eau superficielle identifiée au droit du site d'étude, mais son état écologique fait l'objet d'un objectif moins strict par dérogation : ce recours à une dérogation est dû à la faisabilité technique et aux coûts disproportionnés de la mesure.

D'autre part, l'état des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027 détaille les pressions pesant sur les masses d'eau superficielles. Les pressions concernant la masse d'eau présente au droit du site d'étude sont répertoriées dans le tableau suivant :

PRESSION DE LA MASSE D'EAU *Etat des lieux 2019*	**FRHR66-F3442000**
Paramètre	**Pression**
Pressions ponctuelles	
○ Pression liée aux macropolluants	Pas de pression
○ Pression liée au micropolluants ponctuels	Pas de pression
Pressions diffuses	
○ Nitrates d'origine agricole	Fort
○ Phosphores	Pas de pression
○ Phytosanitaires	Fort
Pressions hydromorphologiques	
○ *Risque d'altération hydrologique*	Faible
○ *Risque d'altération morphologique*	Fort
○ *Risque d'altération de la continuité*	Faible

La masse d'eau superficielle FRHR66 – F3442000 « Ru de Bernon » au droit du site d'étude est soumise à des pressions diffuses liées l'utilisation de produits phytosanitaires, à la présence de nitrates d'origine agricole, et des pressions sur sa morphologie.

3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles

3.3.1. Usage domestique

Selon la base de données de l'Agence Régionale de Santé (ARS), consultée dans le cadre de la présente étude, **le site d'étude n'est pas recoupé par un périmètre de protection de captage.**

Il existe **une station de prélèvement** pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP), sur la masse d'eau souterraine FRHG304 : Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine. Ce captage est localisé sur la commune de Chesley, dans l'Aube, à 9,7 km environ du site d'étude. Il a pour code BSS001ARUD (03692X0024/PAEP2). Il n'est cependant pas connecté au bassin versant réel.

3.3.2. Usage agricole

Il n'y a pas d'usage des eaux destiné à une activité agricole au droit du site d'étude.

3.3.3. Usage industriel

Il n'y a pas d'usage des eaux destiné à une activité industrielle au droit du site d'étude.

3.3.4. Usage de loisirs

Il n'y a pas d'usage des eaux destiné aux loisirs au droit du site d'étude.

À RETENIR

La masse d'eau souterraine FRHG304 « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine » est localisée au droit du site d'étude. Elle établit des connexions avec la surface et est donc sensible aux pollutions surfaciques. Selon le SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie, son état quantitatif est bon mais son état chimique est médiocre.

La masse d'eau superficielle FRHR66-F3442000 « Ru de Bernon » est identifiée au droit du site d'étude. Selon le SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie, elle possède un bon état chimique et son état écologique moyen fait l'objet d'un objectif moins strict.

La nature assez perméable du sol favorise l'infiltration naturelle des eaux de pluie. En cas de précipitations, les eaux pluviales vont ruisseler et s'écouler au sein des fossés présents aux abords du site d'étude.

Aucun captage AEP ou périmètre de protection associé n'est présent au droit du site d'étude.

4. CLIMAT

4.1. Contexte général

De tendance continentale, le climat de l'Yonne présente une forte amplitude thermique, avec des étés chauds et des hivers froids. En raison de sa situation géographique, il est sujet à un hiver rigoureux et à des automnes et printemps assez variable. L'été est quant à lui souvent très chaud.

Au niveau des Plateaux de Bourgogne, il s'agit d'un climat de transition entre le climat atlantique (surtout à l'Ouest) et continental (surtout à l'Est au contact du département de la Côte-d'Or).

Dans le secteur du site d'étude, le climat est dit « continental ».

4.2. Le climat du site d'étude

La station météorologique de Météo-France la plus proche du site d'étude est celle de Tonnerre-Joudre, située à 3,4 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Les **données de températures et de précipitations** présentées ci-après, sont issues des statistiques de la station météorologique de Tonnerre-Joudre durant la période de 1991 à 2020. Les **données d'ensoleillement**, indisponibles sur celle de Tonnerre-Joudre, sont issues de la station de Châtillon-sur-Seine, localisée à 41,2 km à l'Est du site d'étude. Les **données de vent** sont issues de données statistiques analysées sur une période de 30 ans pour la commune de Molosmes.

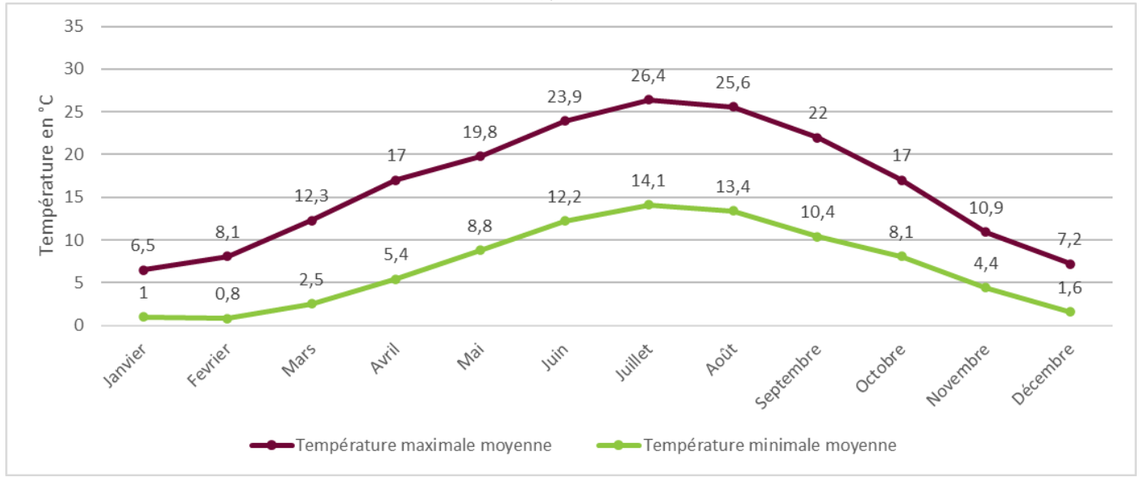
4.2.1. Températures

La **température moyenne annuelle** enregistrée par la station météorologique de **Tonnerre-Joudre** sur la période 1991-2020 est de **11,6 °C**. Cette valeur est inférieure aux moyennes nationales pour la même période (température moyenne annuelle au niveau national d'environ 13 °C).

Les températures moyennes les plus basses sont observées en janvier, tandis que la moyenne haute se retrouve en juillet.

Les courbes suivantes présentent les variations moyennes de températures au cours de l'année sur la station de **Tonnerre-Joudre**.

Illustration 36 : Températures moyennes maximales et minimales de la station météorologique de Tonnerre-Joudre sur la période 1991-2020
Source : Météo France ; Réalisation : ARTIFEX 2025

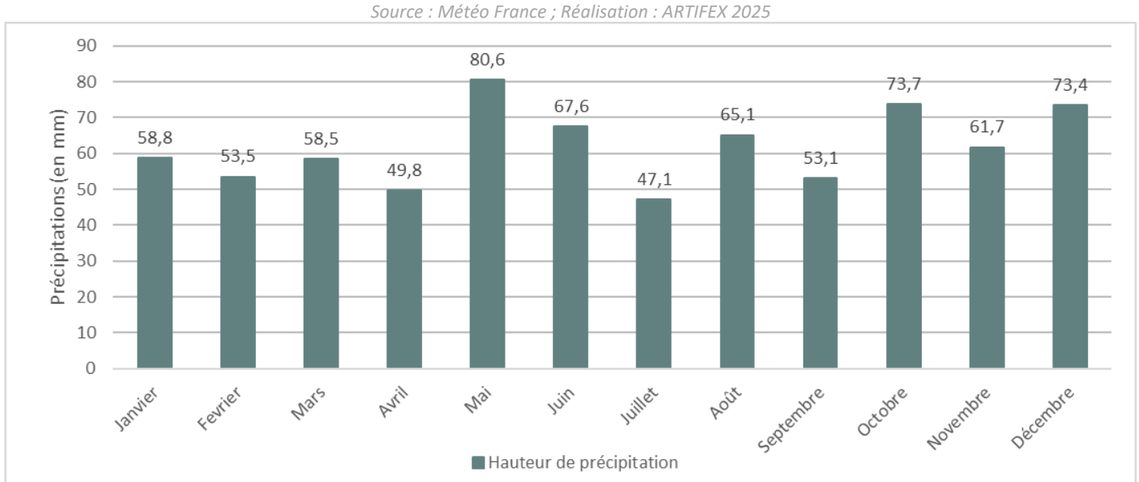


4.2.2. Précipitations

La hauteur d'eau moyenne annuelle est de **742,9 mm**. Cette valeur, inférieure de la moyenne nationale (935 mm/an), indique une pluviométrie annuelle plutôt faible. Les valeurs moyennes montrent une pluviométrie assez homogène malgré des précipitations légèrement plus élevées aux mois de mai, d'octobre et décembre.

L'histogramme ci-après montre l'évolution de la pluviométrie moyenne au cours d'une année au niveau de la station de **Tonnerre-Joudre**.

Illustration 37 : Pluviométrie moyenne au niveau de la station météorologique de Tonnerre-Joudre sur la période 1991-2020
Source : Météo France ; Réalisation : ARTIFEX 2025

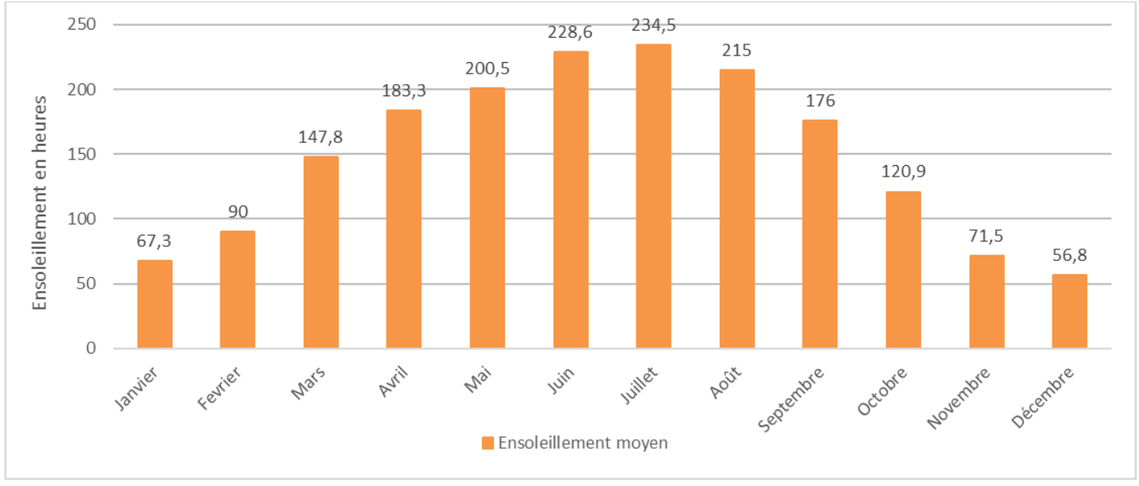


4.2.3. Ensoleillement

La station météorologique de **Châtillon-sur-Seine** bénéficie d'une durée d'insolation de **1 792,2** heures par an. Cette valeur est inférieure à la moyenne nationale qui est de 2 034 heures d'insolation par an.

L'histogramme ci-après montre l'évolution de l'ensoleillement moyen au cours d'une année au niveau de la station de **Châtillon-sur-Seine**.

Illustration 38 : Ensoleillement moyen au niveau de la station météorologique de Châtillon-sur-Seine sur la période 1991-2020
Source : Météo France ; Réalisation : ARTIFEX 2025

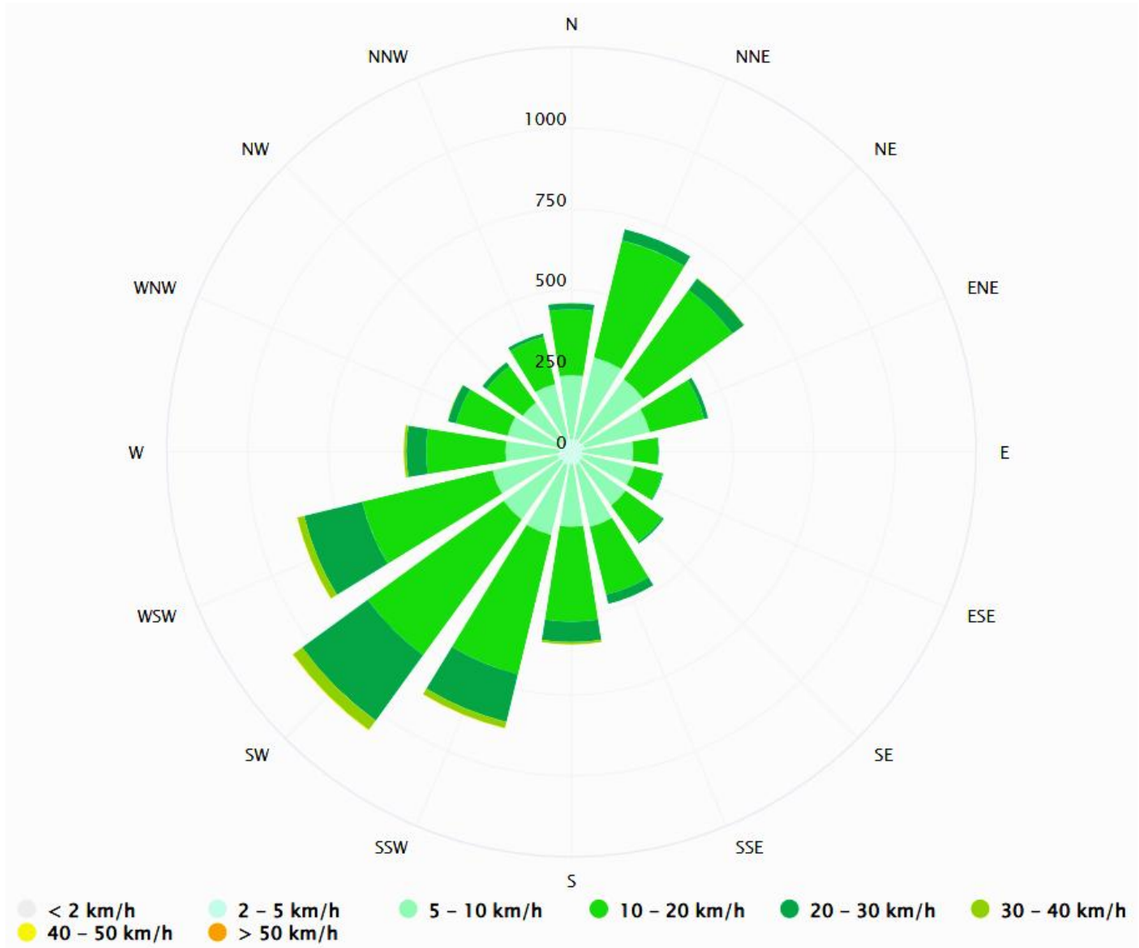


4.2.4. Exposition au vent

Les diagrammes météorologiques de Météoblue sont basés sur 30 ans de simulations de chaque heure des modèles météorologiques. Ils donnent une bonne indication des tendances météorologiques typiques. Toutefois, les données simulées ont une résolution spatiale d'environ 30 km et ne peuvent pas jouer tous les effets météorologiques locaux tels que les tempêtes, les vents locaux ou les tornades.

La rose des vents ci-dessous expose le nombre d'heures par an où le vent souffle dans la direction indiquée.

Illustration 39 : Distribution de la direction et de la vitesse du vent sur la commune de Molosmes
Source : MeteoBlue



Sur la commune de Molosmes, le vent provenant du quadrant Sud-Ouest est le plus fréquent.

À RETENIR

Le site d'étude est implanté au sein d'un climat continental. Il est donc soumis à des hivers très froids et des étés très chauds.

Le secteur du site d'étude présente de faibles précipitations et un ensoleillement de 1 792,2 heures par an, une valeur inférieure à la moyenne nationale. La commune de Molosmes est soumise à des vents du Sud-Ouest fréquents.

5. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 339.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les enjeux issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique.

Tableau 18 : Synthèse des enjeux du milieu physique

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Sol	Formation géomorphologique	La topographie du site d'étude présente des reliefs légèrement vallonnés avec une pente moyenne de 4 % et une pente maximale de 23 %. Les terrains ne sont pas accidentés.	**Modéré**
	Formation géologique	La formation socle sur laquelle s'implante le site d'étude est composée de calcaires du Barrois, des formations géologiques plutôt perméables. Elles pourraient présenter une certaine sensibilité vis-à-vis des pollutions surfaciques.	**Modéré**
	Formation pédologique	Les sols au droit du site d'étude sont théoriquement des calcosols. Ces sols sont néanmoins remaniés par les activités agricoles passées et actuelles. L'étude de Potentiel Agronomique montre que près de 80 % de la surface du site d'étude est classé en catégorie 4. La majorité du site d'étude est composée de terre à faible potentiel agronomique.	**Modéré**
Eau	Masses d'eau souterraines	Le site d'étude est placé au droit d'une seule masse d'eau souterraine. Il s'agit de la masse d'eau FRHG304 : « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine ». Son état quantitatif est bon mais son état chimique, pour lequel les objectifs sont moins stricts, est médiocre. Elle établit des connexions avec la surface et est donc sensible aux pollutions surfaciques.	**Fort**
	Réseau hydrographique superficiel	Aucun cours d'eau réglementaire n'a été identifié par la DDT de l'Yonne au droit et à proximité du site d'étude. Les plus proches sont localisés *a minima* à 4,0 km. Des fossés sont relevés le long de la route départementale D944, ainsi que deux busages passant sous la D944 à quelques mètres du site. Le site d'étude est placé au droit de la masse d'eau superficielle FRHR66 – F3442000 : « Ru de Bernon ». Son état chimique est bon mais son état écologique, pour lequel les objectifs sont moins stricts, est moyen.	**Modéré**
	Usages des eaux	Aucun usage des eaux n'a été identifié au droit du site d'étude.	Pas d'enjeu
Climat	Données météorologiques	Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet.	

III. MILIEU NATUREL

L'analyse de l'état initial a été réalisée par le bureau d'études ECR ENVIRONNEMENT, mandaté par SUNTI.

1. DEFINITIONS DES AIRES D'ETUDE

L'étude écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés.

L'aire d'étude fait référence à l'étendue géographique potentiellement soumise aux effets du projet. Trois aires d'étude sont définies dans l'analyse du milieu naturel afin de mieux prendre en compte les différentes composantes du milieu naturel en fonction de la nature du projet.

En premier lieu, la **zone d'étude** est transmise par le client. Elle correspond à la **zone d'implantation potentielle (ZIP)** du projet. Cette délimitation, aussi appelée **aire d'étude immédiate**, permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux. C'est au sein de cette aire que les inventaires sont réalisés de façon exhaustive.

La **zone périphérique** s'étend jusqu'à 50 m autour de la ZIP du projet. Les habitats y sont décrits (avec une précision moindre qu'au sein de la ZIP) et la faune y est inventoriée, car les milieux et les espèces qui se trouvent dans cette zone pourraient eux aussi être impactés par le projet en raison de leur proximité immédiate.

Illustration 40 : Aires d'étude immédiate et périphérique

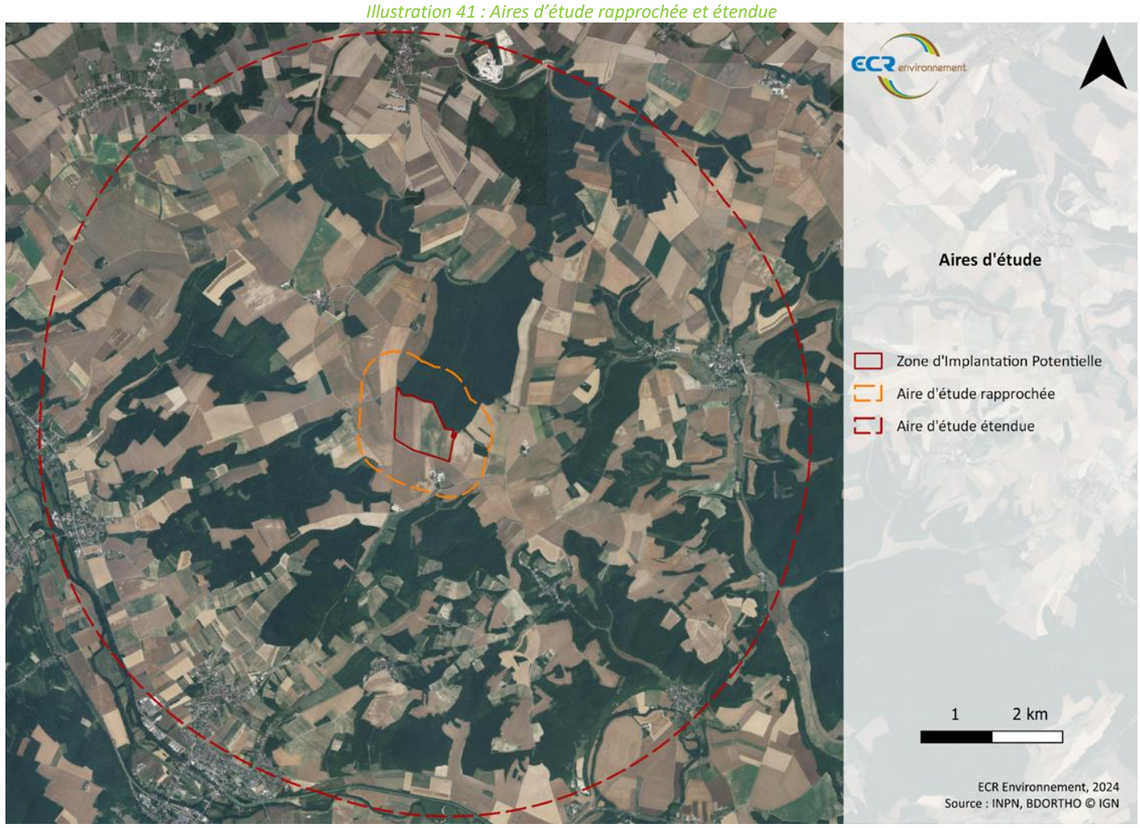


L'aire d'étude rapprochée s'étend sur une zone tampon de 500 mètres autour de la zone d'implantation du projet. Elle inclut le périmètre du projet, ainsi que les abords proches où se situent les habitations et bâtiments à proximité du projet, les parcelles voisines, et les voiries contiguës… Cette aire d'étude permet de préciser les relations des terrains du projet avec le milieu naturel environnant (par exemple les habitats concernés ou encore les espèces présentes).

On note également que le zonage du patrimoine naturel réalisé dans le cadre de cette étude a été défini sur une **aire d'étude étendue** plus grande de l'ordre de 5km (au-delà, les connexions écologiques sont considérées en général comme trop éloignées) autour de l'aire du projet. C'est dans cette aire d'étude qu'ont été effectuées les recherches bibliographiques sur les sites naturels sensibles.

Enfin, l'analyse bibliographique locale a été réalisée en prenant en compte les espèces présentes sur les communes dans l'emprise des périmètres.

Illustration 41 : Aires d'étude rapprochée et étendue



L'aire d'étude définie dans le cadre de l'expertise faune-flore-habitats est localisée sur la commune de Molosmes au sein du département de l'Yonne en région Bourgogne-Franche-Comté.

2. ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à la distance mesurée entre les périmètres d'inventaires, réglementaires et l'emprise du projet. Seuls les périmètres situés à moins de 5 km de l'emprise du projet seront analysés. Les informations sur les zones du patrimoine naturelle sont issues du site de l'INPN.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires du patrimoine naturel :** zonages qui ne sont ni protégés ni opposables, mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui seront ensuite classées en tant que Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) à l'échelle européenne.
- **Les zonages protégés du patrimoine naturel :** Différentes modalités permettent de protéger un espace. Les 3 premières modalités concernent des espaces protégés mais non opposables. La dernière modalité définit quant à elle les zonages réglementaires opposables.

  - Protection au titre d'un texte international ou européen : Il s'agit des Réserves de Biosphère ainsi que des Zones Humides d'importance internationale répertoriées dans la convention de Ramsar ;
  - Protection conventionnelle : Ce sont les sites Natura 2000 composés des Zones de Protection Spéciales ou ZPS (provenant des ZICO) et des Zones Spéciales de Conservation ou ZSC (provenant des Sites d'Intérêt Communautaire), les Parcs Naturels Régionaux (PNR), les Grands Sites de France et les sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO ;
  - Protection par la maîtrise foncière : Ce sont les sites du Conservatoire du Littoral et des Conservatoires régionaux d'Espaces Naturels (CEN) ;
  - Protection réglementaire : Ce sont les zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage tel qu'un parc solaire peut être contrainte voire interdite. On y compte les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB), les Parcs Nationaux (PN), les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage (RNCFS), les Réserves Biologiques Intégrales et Dirigées (RBID), les Réserves Naturelles (RNN), les Réserves Naturelles Régionales (RNR).

De plus, les Zones Humides d'Importance Majeure (ZHIM) peuvent bénéficier de mesures de protection comme celles citées ci-dessus.

2.1. Les zonages d'intérêts écologiques et d'inventaires

2.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type 1**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- **Les ZNIEFF de type 2**, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

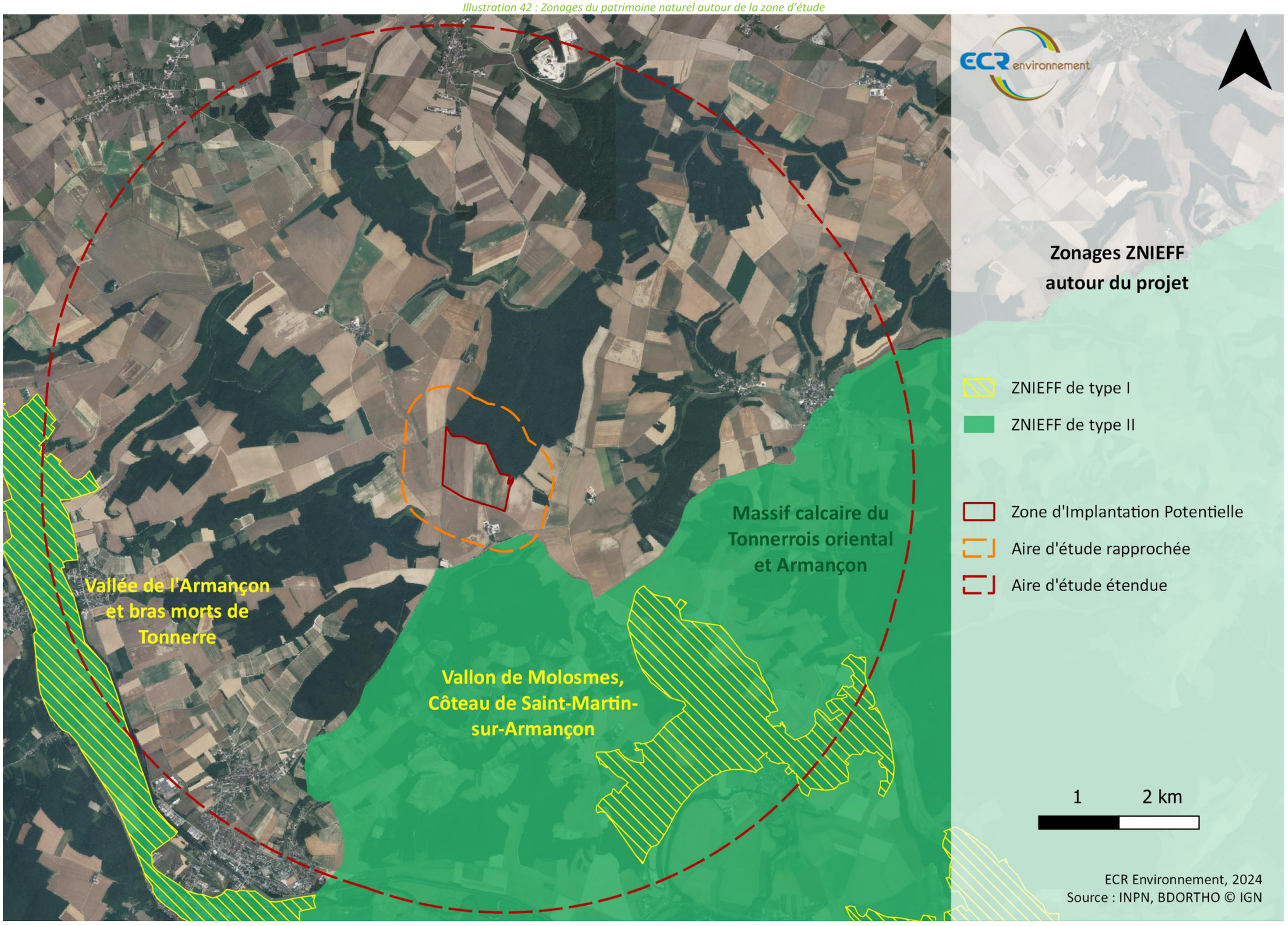
Ici, on note la présence de **2 ZNIEFF de type 1** et de **1 ZNIEFF de type 2** dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Tableau 19 : Périmètres d'inventaires au sein de l'aire d'étude étendue

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces déterminantes du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF Type 1	**Vallée de l'Armançon et bras morts de Tonnerre** (260030104)	4,7 km au sud-ouest	**Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Petit rhinolophe,** Rainette verte, Triton ponctué, Loutre d'Europe, Cordulie à corps fin, Potamot luisant, Chabot	**Faible à moyen** Trois espèces déterminantes de la ZNIEFF ont été contactées au sein de la zone d'étude. Ces espèces fréquentent la zone pour leur alimentation.
	Vallon de Molosmes, Côteau de Saint-Martin-sur-Armançon (260008549)	2 km au sud-est	**Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Petit rhinolophe,** Mercure, Ecaille chinée, Chat forestier, Muscardin, Gaillet de Fleurot, Silène prostré	**Faible à moyen** Trois espèces déterminantes de la ZNIEFF ont été contactées au sein de la zone d'étude. Ces espèces fréquentent la zone pour leur alimentation.
ZNIEFF Type 2	**Massif calcaire du Tonnerrois oriental et Armançon** (260014961)	350 m au sud-est	**Barbastelle d'Europe, Murin de Natterer, Petit rhinolophe,** Lézard à deux raies, Couleuvre verte et jaune, Brochet, Faucon pèlerin, Busard Saint-Martin, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Cuivré Mauvin, Alyte accoucheur, Triton crêté	**Moyen** Trois espèces déterminantes de la ZNIEFF ont été contactées au sein de la zone d'étude. Ces espèces fréquentent la zone pour leur alimentation. Au vu de la distance entre la ZNIEFF et le site, d'autres espèces déterminantes (notamment des oiseaux) sont susceptibles de fréquenter le site.

Ainsi, le lien écologique avec le projet est considéré comme <u>moyen</u>.

Illustration 42 : Zonages du patrimoine naturel autour de la zone d'étude



2.2. Les zonages protégés – Protection conventionnelle

2.2.1. Parc Naturel Régional (PNR)

Les Parcs Naturels Régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé « Parc Naturel Régional » un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grandes qualités, mais dont l'équilibre est fragile. Un parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Aucun PNR n'est présent à proximité du site d'étude.

2.2.2. Natura 2000 (ZPS et ZSC)

Remarque : les ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Ayant été établies en 1989, ces périmètres sont aujourd'hui obsolètes et les populations d'oiseaux sont mieux prises en compte par les ZPS (Zone de Protection Spéciale) destinées aux Oiseaux depuis 1991. Les périmètres des ZICO ne sont pas étudiés ici.

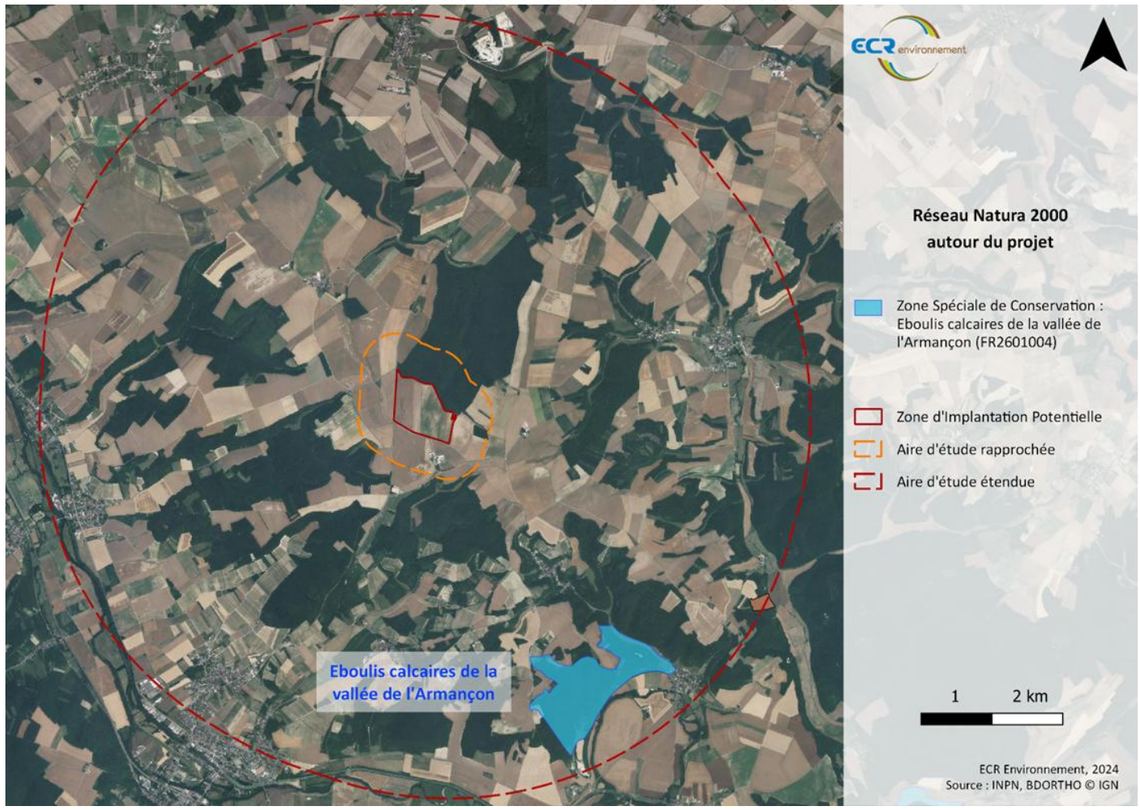
Consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union Européenne s'est engagée en prenant deux directives, la directive « Oiseaux » en 1979, révisée en 2009 et la directive « Habitats-Faune-Flore » en 1992 et à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau européen de sites naturels remarquables, nommé **Natura 2000**.

Ce réseau de sites comprend ainsi l'ensemble des périmètres désignés en application des directives « Oiseaux » et « Habitats-Faune-Flore », c'est-à-dire respectivement d'une part les Zones de Protection Spéciales (ZPS), qui s'appuient sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC), futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Une ZSC est localisée au sein de l'aire d'étude étendue, à 3,3 km au sud-est du projet.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZSC	**Eboulis calcaires de la vallée de l'Armançon** (FR2601004)	3,3 km au sud-est	**Faible à moyen** Parmi les espèces ayant justifié la désignation du zonage, le **Petit rhinolophe** a été contacté au sein de la ZIP. Les autres espèces de chiroptères de la ZSC sont également susceptibles de venir s'alimenter à proximité du site, ou encore s'y trouver en transit.

Illustration 43 : Zone Natura 2000 au sein de l'aire d'étude étendue



Une ZSC est localisée au sein de l'aire d'étude étendue du projet. Le lien écologique avec le site d'étude est considéré comme faible à moyen.

2.3. Les zonages protégés – Protection par la maîtrise foncière

2.3.1. Conservatoire du littoral

Les sites du Conservatoire du littoral ont pour vocation la sauvegarde des espaces côtiers et lacustres. Leur accès au public est encouragé mais reste défini dans des limites compatibles avec la vulnérabilité de chaque site. En complément de sa politique foncière, visant prioritairement les sites de fort intérêt écologique et paysager, le conservatoire du littoral peut depuis 2002 exercer son action sur le domaine public maritime. Ce mode de protection peut être superposé avec d'autres dispositifs réglementaires ou contractuels.

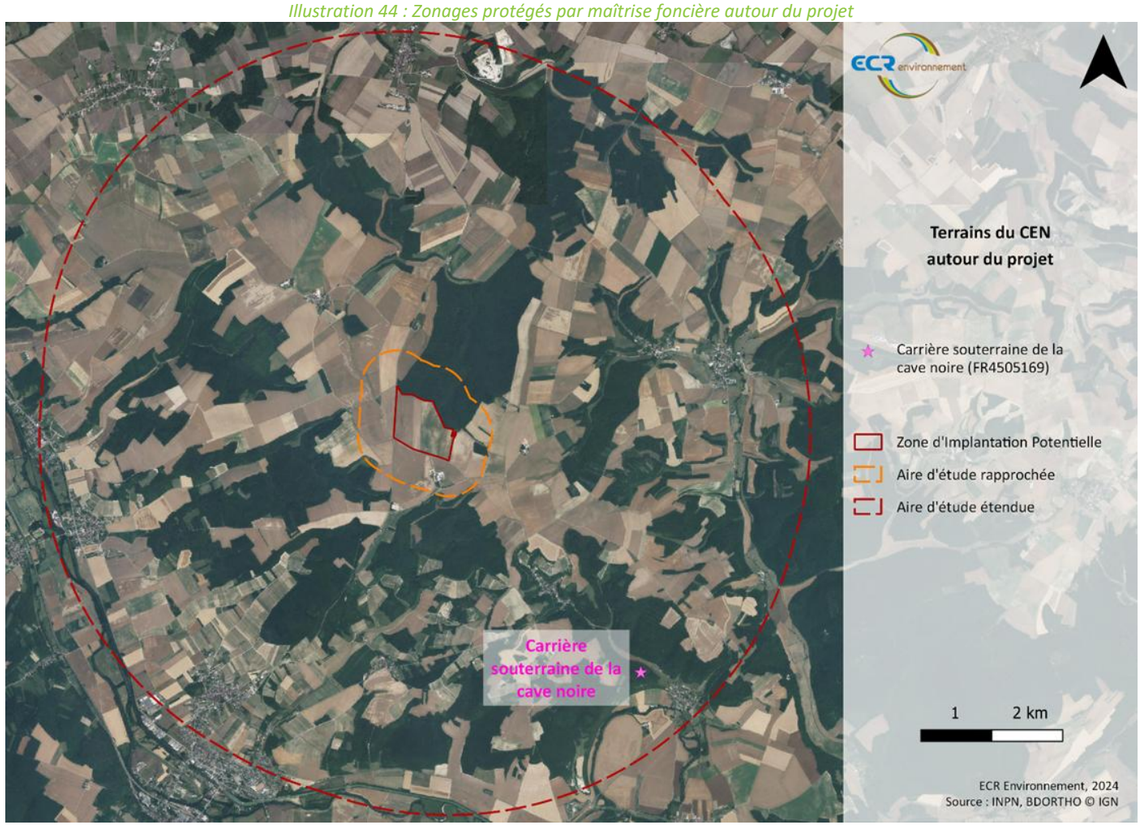
Aucun site du Conservatoire du littoral n'est présent au sein de la zone d'étude étendue.

2.3.2. Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Les 24 Conservatoires d'espaces naturels contribuent à mieux connaître, préserver, gérer et valoriser le patrimoine naturel et paysager notamment par la maîtrise foncière. Ils interviennent en 2025 sur un réseau de 4 500 sites naturels couvrant 300 000 ha sur l'ensemble du territoire métropolitain et outremer. Les Conservatoires interviennent aussi par la maîtrise d'usage au moyen de conventions de gestion principalement.

Un terrain acquis par le CEN est localisé à 4 km au sud-est du site d'étude. Il s'agit de la **carrière souterraine de la cave noire** (FR4505169) à Saint-Martin-sur-Armançon. Il s'agit d'un site possédant des cavités en contexte forestier, propices à l'établissement de gîtes de chiroptères. Parmi les espèces concernées, on retrouve le Murin de Natterer et le Petit Rhinolophe, qui ont été contactés sur la ZIP.

Illustration 44 : Zonages protégés par maîtrise foncière autour du projet



Un terrain acquis par le CEN est présent à 4 km du site d'étude. Il s'agit d'une cavité forestière propice à l'installation de gîtes de chiroptères.

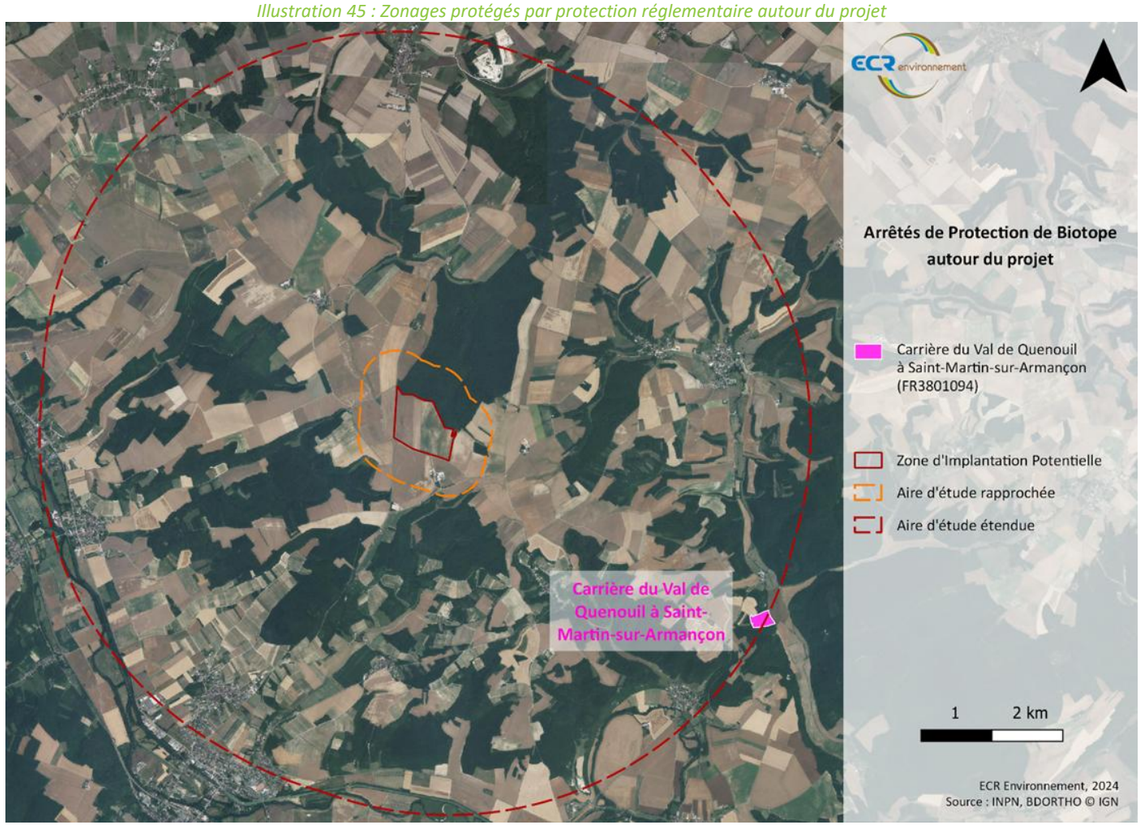
2.4. Les zonages protégés – Protection réglementaire

2.4.1. Les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope (APB)

L'Arrêté de Protection de Biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du Préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Un arrêté de Protection de Biotope (APB) est localisé à 4,7 km du site. Il s'agit de l'APB « Carrière du Val de Quenouil à Saint-Martin-sur-Armançon » (Code **FR3801094**). Il s'agit d'une zone contenant des gîtes de chauve-souris. Parmi les espèces, le Murin de Natterer, la Barbastelle d'Europe et le Petit Rhinolophe ont été contactés au sein du site d'étude.

Illustration 45 : Zonages protégés par protection réglementaire autour du projet



Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à 4,7 km du site d'étude. Il s'agit d'une carrière propice à l'installation de gîtes de chiroptères.

2.4.2. Parc National (PN)

Un parc national est un vaste espace protégé terrestre ou marin dont le patrimoine naturel, culturel et paysager est exceptionnel. Ses objectifs sont la protection et la gestion de la biodiversité ainsi que du patrimoine culturel à large échelle, la bonne gouvernance et l'accueil du public. Un parc national est classiquement composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion.

Les cœurs de parcs nationaux sont définis comme les espaces terrestres et/ou maritimes à protéger. On y retrouve une réglementation stricte et la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces, des paysages et du patrimoine. Les cœurs de parcs nationaux font partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées.

Aucun Parc National ne se situe au sein de la zone d'étude étendue.

2.4.3. Réserves Nationales de Chasse et Faune Sauvage (RNCFS)

Les Réserves Nationales de Chasse et de Faune Sauvage sont des espaces protégés terrestres ou marins dont la gestion est principalement assurée par l'Office Français de la Biodiversité (anciennement ONCFS). Celui-ci veille au maintien d'activités cynégétiques durables et à la définition d'un réseau suffisant d'espaces non chassés susceptibles d'accueillir notamment l'avifaune migratrice.

Le site d'étude ainsi que son aire d'étude étendue ne sont pas concernés par une RNCFS.

2.4.4. Réserves Biologiques Intégrales et Dirigées (RBID)

Une Réserve Biologique est un espace protégé en milieu forestier ou en milieu associé à la forêt (landes, mares, tourbières, dunes). Ce statut s'applique aux forêts gérées par l'Office National des Forêts et a pour but la protection d'habitats remarquables ou représentatifs. Les réserves biologiques font partie des espaces relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement. Elles relèvent de la catégorie IV de l'UICN. Selon les habitats et les orientations de gestion, on distingue les Réserves Biologiques Dirigées (RBD), où est mise en place une gestion conservatoire et les Réserves Biologiques Intégrales (RBI) où la forêt est laissée en libre évolution.

Aucune Réserve Biologique Intégrale et Dirigée n'est présente au sein de la zone d'étude étendue.

2.4.5. Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Les Réserves Naturelles Nationales ont pour but de protéger d'une manière forte un patrimoine naturel d'intérêt national. La réserve naturelle est classée par décret ministériel. Un gestionnaire de la réserve est désigné par l'Etat. Une réglementation et une servitude d'utilité publique sont mises en place afin de garantir la protection des espèces et des milieux naturels. Le principe à observer est l'interdiction des activités nuisibles à la protection de la nature.

La zone d'étude ainsi que son aire étendue ne sont pas concernées par aucune Réserve Naturelle Nationale.

2.4.6. Réserves Naturelles Régionales

Le classement des Réserves Naturelles Régionales est de la compétence du Conseil Régional qui peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer des territoires présentant un intérêt pour la faune, la flore, la patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels. La durée du classement, la définition des modalités de gestion et le contrôle des prescriptions contenues dans l'acte de classement, la modification de l'aspect ou de l'état de la réserve naturelle régionale et son éventuel déclassement sont précisés dans la délibération du Conseil Régional.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est présente au sein de la zone d'étude étendue.

3. HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS

3.1. Méthodologie

Un habitat est défini par un espace homogène où se développe une association de plantes. Ce sont les conditions écologiques (température, humidité, nature du sol, …) qui vont déterminer cette composition particulière de la végétation mais également les pratiques anthropiques (fauche, tonte, brûlis, …).

En fonction des groupements végétaux identifiés, les habitats naturels peuvent être référencés selon le code EUNIS et si présence d'habitats d'intérêt communautaire, selon le code NATURA 2000 associé.

La classification des habitats en code EUNIS est une combinaison de plusieurs autres classifications d'habitats. La partie habitats terrestres et d'eau douce est construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes, la classification des habitats du Paléarctique, l'annexe 1 de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE, la nomenclature CORINE Land Cover et la classification des habitats Nordiques. La partie marine de la classification fut basée à l'origine sur la classification BioMar, couvrant le Nord-est de l'Atlantique.

La classification des habitats en code EUNIS introduit des critères déterminants pour l'identification de chaque unité d'habitat, tout en fournissant une correspondance avec les systèmes de classification dont elle s'inspire. Elle a une structure hiérarchique fondée sur 10 grands types de milieux auxquels s'ajoute une classe particulière (X) pour les mosaïques de milieux.

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

Tableau 20 : Libellés des codes de premier niveau EUNIS

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

Dans le meilleur des cas, il existe un habitat précis pour l'habitat naturel identifié sur la zone d'étude. Cependant, dans certains cas, il faut se rapprocher au maximum de l'habitat correspondant.

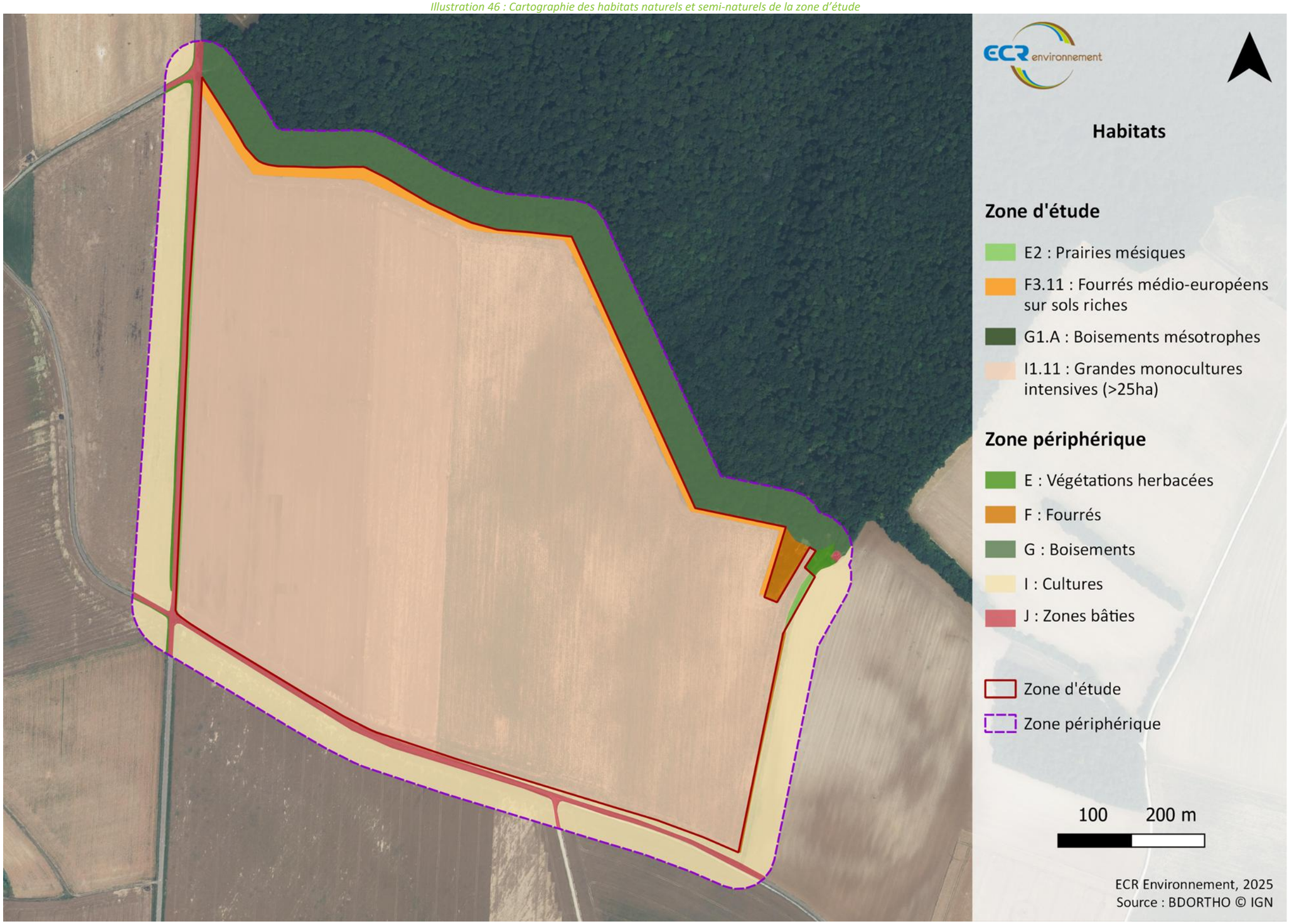
3.2. Résultat des inventaires

La campagne de terrain réalisée a permis d'identifier **3 habitats naturels et semi-naturels** au sein de la zone d'étude.

Tableau 21 : Habitats recensés sur la zone d'étude

Code et Intitulé EUNIS Habitats	Code et Intitulé CORINE Biotopes	Code Natura 2000 (EUR28)	Surface (ha)	Distribution (%)
E2 – Prairies mésiques	–	-	0,3 ha	0,6 %
F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches	31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertile	-	1,2 ha	2,2 %
I1.11 – Grandes monocultures intensives (>25ha)	82.11 – Grandes cultures	-	52,1 ha	97,2 %

Illustration 46 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude



3.3. Description des habitats

E – Prairies ; Terrains dominés par des herbacées non graminoïdes, des mousses ou des lichens

Code EUNIS habitats : E2 – Prairies mésiques
Code CORINE Biotopes : –
Surface : 0,3 ha

Une petite zone située au nord-est de la ZIP présente une végétation herbacée typique des bords de culture et est caractéristique des prairies mésiques. Les graminées y dominent, en particulier le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et le Brome des champs (*Bromus arvensis*). On y trouve également des espèces nitrophiles et/ou ubiquistes, telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) et la Grande bardane (*Arctium lappa*), qui se mêlent à des plantes prairiales comme la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*) et la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*).

Cet habitat, relativement restreint, correspond à une zone tampon entre les parcelles agricoles ou entre les parcelles agricoles et le boisement au nord. Il peut être menacé par l'exploitation agricole d'une part, et par colonisation des strates supérieures des fourrés voisins d'autre part.

F – Landes, Fourrés et toundras

Code EUNIS habitats : F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches
Code CORINE Biotopes : 31.81 – Fourrés médio-européens sur sol fertile
Surface : 1,2 ha

La lisière Nord du site d'étude est bordée par une strate arbustive typique des fourrés médio-tempérés dominés par du Sureau yèble, (*Sambucus ebulus*), du Prunelier (*Prunus spinosa*), de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), du Troène (*Ligustrum vulgare*) ou encore des ronces (*Rubus* sp.). Cet habitat transitoire vient séparer l'habitat forestier et la parcelle agricole au Sud.

Illustration 47 : Fourrés tempérés sur la ZIP (Source : ECR Environnement)



La strate herbacée est composée d'espèces ubiquistes et pionnières qui s'installent sur les marges des parcelles cultivées et en dessous de la strate arbustive des fourrés. Un pied isolé d'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*) a été observé en limite de ces fourrés médio-européens donnant un environnement propice au développement d'espèces patrimoniales.

I – Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés

Code EUNIS habitats : I1.11 – Grandes monocultures intensives (>25ha)
Code CORINE Biotopes : 82.11 - Grandes cultures
Surface : 52,1 ha

La quasi-totalité du site est composée par des parcelles agricoles. Lors des inventaires réalisés en 2024, une culture était dominante : l'Orge. Les données du Registre Parcellaire Graphiques des années précédentes font également mention de cultures de blé tendre et de protéagineux. Cependant l'Orge reste la culture dominante au sein du site.

Illustration 48 : Parcelle de monoculture d'orge sur la ZIP (Source : ECR Environnement)



En bordure, ou même au sein de ces zones de monocultures, on y retrouve quelques espèces végétales ubiquistes et rudérales qui s'installent sur les marges fauchées des parcelles cultivées : l'Avoine folle (*Avena fatua)*, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) ou encore le Brome des champs (*Bromus arvensis*).

3.4. Evaluation des enjeux

Selon notre méthode présentée précédemment, voici les enjeux de conservation attribués aux habitats :

Tableau 22 : Enjeux des habitats

Habitats	Importance locale	Etat de conservation	Intérêt fonctionnel	Statut	Enjeux
E2 – Prairies mésiques	1	1	2	0	**Faibles**
F3.11 – Fourrés médio-européens sur sols riches	1	1	2	1	**Faibles à moyen**
I1.11 – Grandes monocultures intensives (>25ha)	1	1	1	0	**Faibles**

Illustration 49 : Enjeux de conservation des habitats



4. FLORE

4.1. Bibliographie

Les données du CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien) et de INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ont été consultées pour la dernière fois en novembre 2024, à l'échelle de la commune de Molosmes.

Seules les espèces remarquables[23] ont été retenues. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Espèces protégées et/ou remarquables floristiques recensées à partir de la bibliographie (Source : CBNBP)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Statut de protection	DHFF	Caractérisation écologique[24]	Dernière observation	Capacité d'accueil de la ZIP
Karpatiosorbus latifolia	Alisier de Fontainebleau	VU	VU	LC	EN	OUI	PN	-	Chênaies thermophiles	1998	*Non*
Gentianopsis ciliata	Gentiane ciliée	-	-	LC	NT	OUI	PR	-	Pelouses mésoxérophiles basiphiles	2000	*Non*
Limodorum abortivum	Limodore avorté	-	LC	LC	LC	OUI	PR	-	Ourlets et sous-bois herbacés thermophiles	1998	*Non*

LRM : Liste rouge Mondiale **; LRE :** Liste rouge Européenne **; LRN :** Liste rouge Nationale **; LRR :** Liste rouge Régionale **; ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ; **DHFF** : Directives Habitat-Faune-Flore
LC : Préoccupation mineure ; **NT :** Quasi-menacée ; **VU :** Vulnérable ; **EN** : En danger.
PN : Liste des espèces végétales protégées à l'échelle nationale (Article 1).
PR : Liste des espèces végétales protégées dans la région Bourgogne (Article 1).

D'après la bibliographie, aucune espèce remarquable n'est susceptible de se trouver sur l'aire d'étude.

Ces données ne représentent en aucun cas une connaissance exhaustive de la flore et de la végétation de ce secteur, néanmoins, elles permettent de connaitre les tendances en termes de potentiel de présence d'espèces remarquables.

Les données d'espèces exotiques envahissantes de la commune de Molosmes peuvent être catégorisées selon leur potentiel d'envahissement (Source : CBNBP), comme détaillé ci-après :

- Espèces invasives avérées :
  - Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
  - Aster des jardins (*Symphyotrichum novi-belgii*)
- Espèces invasives potentielles et proliférantes en milieux anthropiques :
  - Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*)

[23] *Une espèce d'intérêt rassemble au moins l'un des critères suivants :*
- *Espèce inscrite sur liste rouge nationale ou régionale (au minimum statut de menace NT)*
- *Espèce protégée (au niveau national ou régional)*
- *Espèce inscrite à la directive DHFF (Directive Habitat Faune Flore)*

[24] *Selon Flora Gallica : Tison J.-M., De Foucault B. (coords), 2014, FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196p*

4.2. Méthodologie

4.2.1. Identification de la flore

L'étude porte sur l'identification des plantes vasculaires afin de fournir un inventaire des espèces végétales de la zone d'étude.

Les espèces ont été identifiées à l'aide d'ouvrages de références tels que les flores régionales. Pour certains groupes particuliers, comme les Poacées, nous avons également utilisé des ouvrages spécifiques.

La nomenclature principale de référence est celle du référentiel taxonomique national TAXREF v17.0 disponible sur le site de l'INPN. TAXREF est le référentiel nomenclatural et taxonomique de tous les organismes vivant en France métropolitaine et outre-mer.

4.2.2. Méthode de relevé

L'expertise terrain couvre l'ensemble de la zone d'étude du projet. Un inventaire plus précis est réalisé dans chaque surface floristiquement homogène. Une attention plus fine est portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées - inscrites au livre rouge - et/ou protégées au niveau régional ou national). Les espèces exotiques envahissantes font également l'objet d'une attention particulière.

La surface des relevés est définie selon les grands types de végétation, en suivant la méthode proposée par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) :

Tableau 24 : Ordre de grandeur des surfaces nécessaires aux relevés floristiques (Office Français de la Biodiversité)

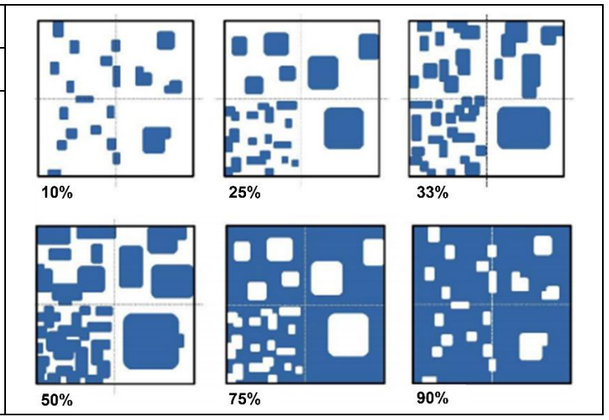
Surfaces nécessaires	Grands types de végétation
4 m²	Micro-gazons, tonsures et petites végétations
9 m²	Végétations herbacées ponctuelles (mares temporaires, combes à neige, etc.)
16 m²	Végétations herbacées plus étendues dans l'espace (pelouses)
25 m²	Végétations de grandes herbacées, prairies, chaméphytaies, éboulis
50 m²	Mégaphorbiaies (prairie hétérogène de grandes herbes), buissons et fourrés
100 m²	Formations arbustives
250 m²	Forêts

Les relevés sont réalisés selon la méthode phytosociologique classique de Braun-Blanquet, qui consiste à décrire les associations végétales. Pour cela, les relevés de végétation suivent ces différentes étapes :

- Etape 1 : Délimitation de la zone ayant des conditions homogènes (physionomie, topographie, …).
- Etape 2 : Description des paramètres stationnels (localisation, topographie, exposition, …).
- Etape 3 : Liste de l'ensemble des espèces végétales présentes dans la zone.
- Etape 4 : Attribution d'un coefficient d'abondance-dominance par strate (herbacée, arbustive et arborescente).

Tableau 25 : Coefficients d'abondance-dominance

Coefficients d'abondance-dominance	
5	Recouvrement (R) > 75%
4	50 < R < 75%
3	25 < R < 50%
2	5 < R < 25%
1	1 < R < 5%
+	Plante peu abondante et R < 1%
r	Plante rare
i	Un seul individu



L'ensemble des taxons observés seront listés sous forme d'un tableau Excel, où seront notamment précisées diverses informations (rareté régionale, protection…).

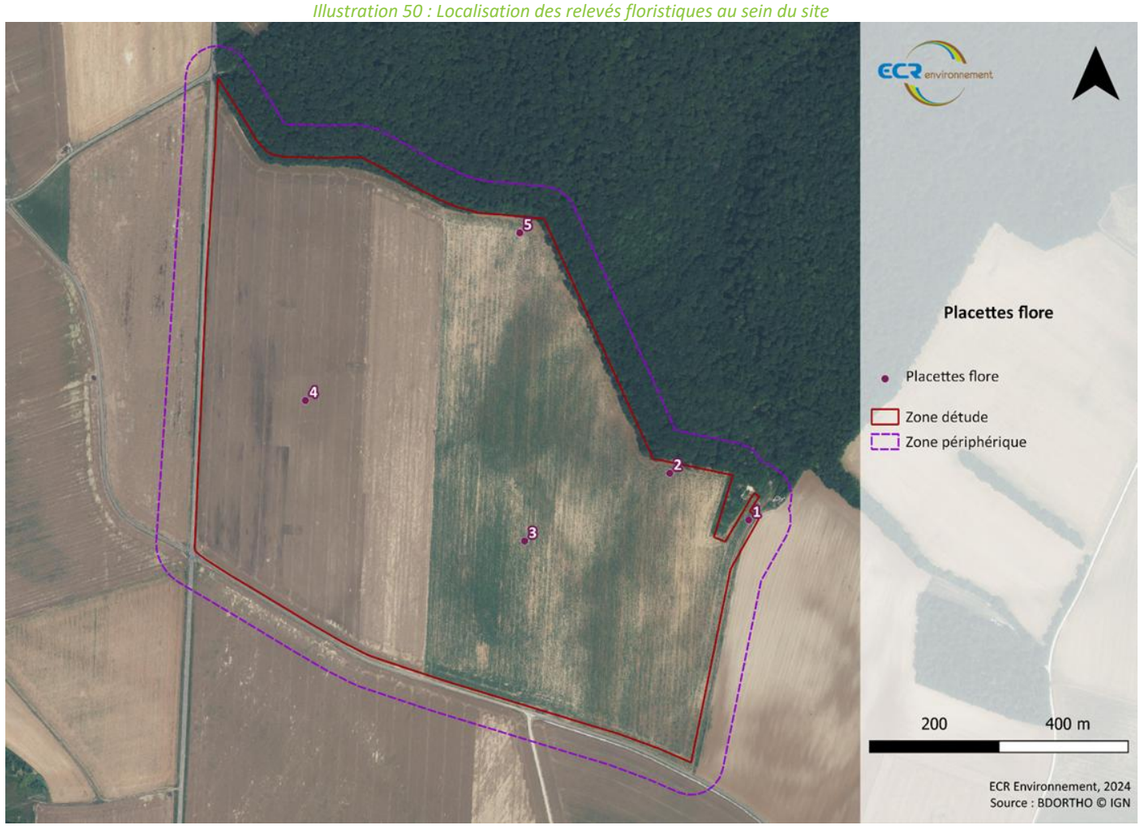
4.3. Résultats des inventaires

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement ont permis d'inventorier **62 espèces végétales.**

La liste des espèces végétales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leurs statuts de protection et de conservation se trouvent en annexe de ce rapport (Annexe 2).

La carte ci-dessous indique l'emplacement des relevés floristiques effectués lors des campagnes de terrain. Des relevés opportunistes ont également été effectués, notamment entre ceux-ci et en parcourant la zone d'étude.

Illustration 50 : Localisation des relevés floristiques au sein du site



4.4. Description de la flore protégée et/ou patrimoniale et évaluation des enjeux

Les prospections ont mis en évidence la présence d'une espèce à enjeu **: l'Orchis pourpre** (*Orchis purpurea*). Elle est localisée au sein de la bande herbacée entre la parcelle agricole et le fourré médio-européen du site, au Nord.

Illustration 51 : Localisation de la flore à enjeu



Bien que cette espèce ne soit pas protégée ni menacée en Bourgogne, l'Orchis pourpre est **déterminant ZNIEFF en Bourgogne.** On le retrouve généralement à proximité des **bois et côteaux calcaires,** de 0 à 1700 mètres d'altitude, dans presque toute la France. Il y est assez répandu selon les observations naturalistes à l'échelle nationale et régionale (INPN, Tela Botanica).

Tableau 26 : Enjeu de l'espèce patrimoniale

Nom commun	Nom scientifique	LR Bourgogne	ZNIEFF	Statut de protection	Enjeux de conservation
Orchis pourpre	*Orchis purpurea*	LC	OUI	NON	**Faible**

4.5. Espèces végétales invasives

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont catégorisées en région Bourgogne selon leur degré d'envahissement. Le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) a catégorisé l'ensemble de ces espèces en plusieurs catégories selon leur degré variable d'envahissement sur les milieux naturels et semi-naturels, en leur attribuant également un statut d'indigénat.

Aucune Espèce Exotique Envahissante n'a été recensée au sein de la zone d'étude.

Les espèces végétales présentes au sein de l'aire d'étude immédiate sont toutes communes en Bourgogne.
Une espèce a enjeu a été trouvée : *l'Orchis purpurea*.
Niveau de l'enjeu relatif à la flore patrimoniale : Faible.

Aucune Espèce Exotique Envahissante n'a été recensée au sein de la zone d'étude.
Niveau de l'enjeu relatif à la flore invasive : Nul.

5. FAUNE

5.1. Généralités

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **87 espèces faunistiques** dans l'aire d'étude du projet (ainsi que d'autres taxons qui n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce). Le taxon le plus représenté est celui des oiseaux avec 45 espèces. Les autres taxons observés sont les mammifères, les chiroptères, les reptiles, les lépidoptères, les odonates, les orthoptères, les coléoptères, les hémiptères, les hyménoptères et les dermaptères.

Les données bibliographiques locales proviennent de la plateforme de géoservices Sigogne (https://www.sigogne.org/). La recherche a été effectuée à l'échelle de Molosmes sur laquelle la zone d'implantation potentielle du projet se trouve.

L'occurrence départementale (ou à défaut régionale) des espèces provient de différentes sources :

- Sigogne (https://www.sigogne.org/)
- La Société d'histoire naturelle d'Autun (SHNA) (https://www.shna-ofab.fr/)
- Le CBNBP (Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (https://cbnbp.mnhn.fr) ;
- Différents plans nationaux d'actions ;
- Ou elle a été estimée à dire d'expert lorsque les données disponibles étaient insuffisantes.

Le tableau ci-dessous synthétise le nombre d'espèces observées lors des inventaires sur le site d'étude et le nombre d'espèces issues de la bibliographie (à l'échelle des trois communes).

Tableau 27 : Nombre d'espèces observées lors des inventaires et issues de la bibliographie

Taxons	Inventaires	Bibliographie Espèces non inventoriées (Total espèces signalées)	Espèces inventoriées non signalées dans la bibliographie
Oiseaux	45	43 (86)	2
Mammifères (hors chiroptères)	5	21 (25)	1
Chiroptères	9	7 (10)	6
Reptiles	0	3 (3)	-
Amphibiens	3	2 (3)	2
Lépidoptères	9	68 (75)	2
Odonates	2	6 (7)	1
Orthoptères	6	5 (8)	-
Coléoptères	5	-	5
Hémiptères	1	-	1
Dermaptères	1	-	1
Hyménoptères	1	-	1
Nombre total d'espèces	**87**	**155 (217)**	**23**

La liste des espèces animales inventoriées dans l'aire d'étude du projet, leur statut de protection ainsi que le détail des notes d'enjeux se trouvent en annexe de ce rapport (Annexe 4).

5.2. Oiseaux

5.2.1. Méthodologie

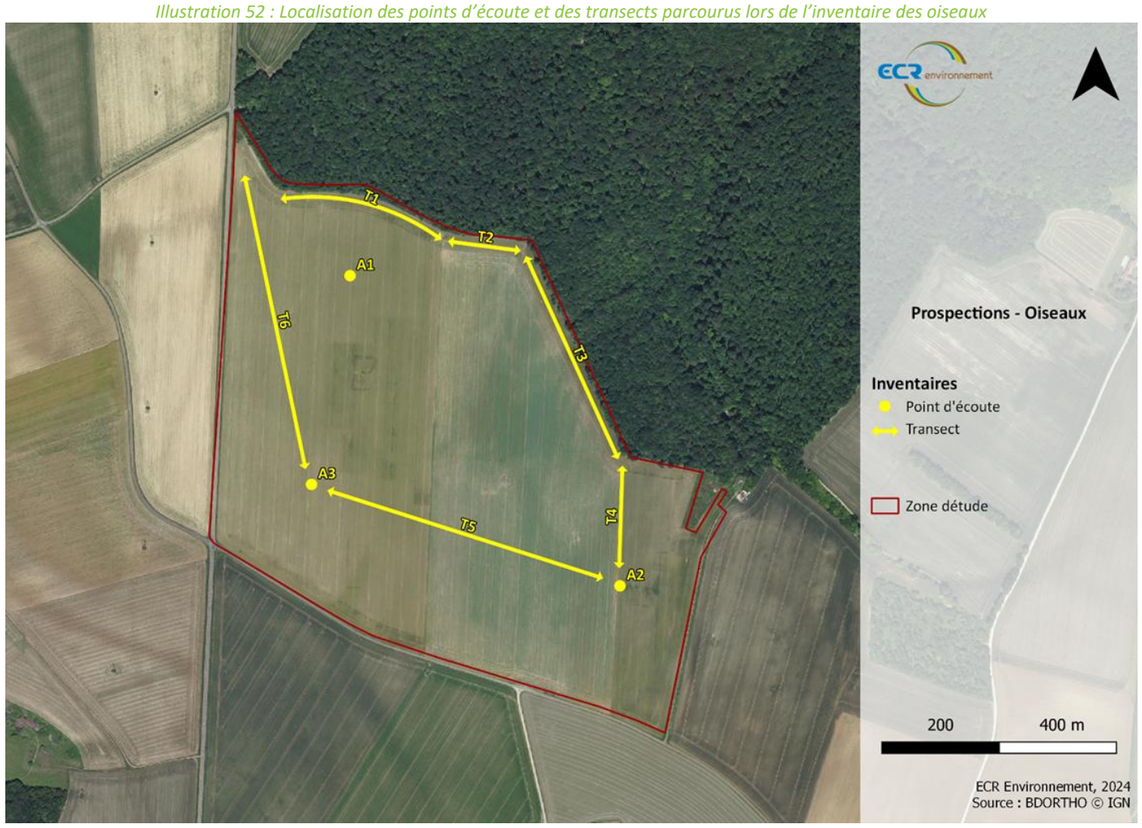
Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute et à l'observation directe. Pendant la période de reproduction, au printemps et en été, la méthode utilisée est l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA), avec des points d'écoute et d'observation de 20 min sur chaque station échantillon. Hors de la période de reproduction, en automne et en hiver, c'est une version allégée de l'IPA qui est utilisée, avec les mêmes points, mais pendant une durée de 10 min.

Plusieurs stations échantillons sont mises en place, afin d'étudier un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude rapprochée. Cette stratégie d'échantillonnage permet d'étudier l'aspect qualitatif de type « présence/absence ». Ainsi, **3 points d'écoute** ont été effectués au cours de chaque campagne écologique. Ils sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel et auditif est réalisé.

Tableau 28 : Inventaire des oiseaux

Saison	Dates des relevés	Activité visée	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes					
Printemps précoce	17/04/2024	Migrateurs + nicheurs précoces	A1 : 8h15 – 8h35 A2 : 10h00 – 10h20 A3 : 8h40-9h00	Nuageux – Pas de pluie – Léger vent – Bonne visibilité	4°C
Printemps tardif	29/05/2024	Migrateurs + nicheurs	A1 : 9h00 – 9h20 A2 : 8h10 – 8h30	Nuageux – Fortes précipitations – Vent assez fort – Bonne visibilité	13°C
Été	18/07/2024	Nicheurs tardifs	A1 : 9h15 – 9h35 A2 : 8h40 – 9h00 A3 : 9h58 – 10h18	Dégagé – Pas de pluie – Léger vent – Bonne visibilité	24°C
Automne	24/09/2024	Migrateurs	A1 : 8h40 – 10h00 A2 : 10h15 – 10h35 A3 : 9h10 – 9h30	Dégagé – Pas de pluie – Pas de vent – Bonne visibilité	13°C
Hiver	07/01/2025	Hivernants	A1 : 10h45 - 10h55 A2 : 10h15 - 10h25 A3 : 11h10 à 11h20	Couvert avec légères éclaircies – Pas de pluie – Vent faibles à moyen – Bonne visibilité	5°C
Inventaires nocturnes					
Printemps précoce	16/04/2024	Nicheurs nocturnes	20h35 à 21h10	Moyennement nuageux – Pluie intermittente – Léger vent – Bonne visibilité	7°C
Printemps tardif	28/05/2024	Nicheurs nocturnes	21h50 à 00h30	Dégagé – Pas de pluie – Vent moyen – Bonne visibilité	15°C
Eté	17/07/2024	Nicheurs nocturnes	21h45 à 00h10	Légèrement nuageux – Pas de pluie – Très léger vent – Bonne visibilité	19°C
Automne	23/09/2024	Sédentaires nocturnes + Repos de migration	19h30 à 21h30	Dégagé – Pluie – Vent léger – Bonne visibilité	13°C

Illustration 52 : Localisation des points d'écoute et des transects parcourus lors de l'inventaire des oiseaux



5.2.2. Résultats des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **45 espèces** ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Parmi les espèces recensées, **37 espèces** sont protégées en France au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.

Parmi elles, on recense la Grue cendrée et le Busard Saint Martin qui figurent à l'Annexe 1 de la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature. Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet, sous réserve de leur comportement dans le secteur. **5 espèces** sont inscrites à l'annexe I de la **Directive Oiseaux** :

- Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ;
- Grue cendrée (*Grus grus*) ;
- Milan noir (*Milvus migrans*) ;
- Pic mar (*Dendrocopos medius*) ;
- Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

11 espèces présentent des statuts de conservation à enjeux sur les listes rouges européenne, nationale et/ou régionale des oiseaux nicheurs :

Tableau 29 : Oiseaux inventoriés inscrits sur liste rouge

Nom vernaculaire (*nom scientifique*)	LR Europe	LR France	LR Bourgogne
Alouette des champs (*Alauda arvensis*)	LC	**NT**	**NT**
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)	LC	LC	**VU**
Caille des blés (*Coturnix coturnix*)	**NT**	LC	DD
Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	LC	**VU**	**VU**
Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)	LC	**NT**	LC
Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)	LC	**NT**	**NT**
Grue cendrée (*Grus grus*)	LC	**CR**	-
Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)	LC	**NT**	**VU**
Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	LC	**VU**	LC
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)	LC	**NT**	LC
Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)	LC	**VU**	**VU**

LR : liste rouge. **LC :** Préoccupation mineure (*Least concern*). **NT :** Quasi menacée (*Near threatened*). **VU :** Vulnérable (*Vulnerable*). **EN** : En danger (*Endangered*). **CR** : En danger critique (*Critically endangered*).

Toutes les espèces observées sont déterminantes ZNIEFF en Bourgogne, excepté l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*).

Bibliographie

La bibliographie locale (Sigogne) mentionne 86 espèces d'oiseaux au total. Parmi ces espèces, 43 ont été inventoriées lors des campagnes de terrain.

Pour ce taxon, le choix a été fait de concentrer l'analyse bibliographique uniquement sur les espèces considérées comme remarquables. Pour les oiseaux, le statut d'espèce remarquable est attribué à une espèce qui :

- Figure à l'annexe I de la Directive Oiseaux ;
- Et/ou est menacée d'extinction sur la liste rouge de l'UICN (« Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR)) au niveau européen, national et/ou régional ;

Parmi les 43 espèces non inventoriées sur site, **12 sont considérées comme remarquables**. Elles comprennent :

- **1 espèce** qui a été écartée de l'analyse car la donnée est trop ancienne : le Busard cendré (*Circus pygargus*), recensé la dernière fois en 1996 sur la commune de Molosmes
- **8 espèces** qui ne peuvent pas trouver d'habitats favorables sur le site, notamment des oiseaux aquatiques comme la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*),
- **3 espèces** qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité pour **se nourrir** ou **hiverner**, mais pas pour se reproduire : la Grive litorne (*Turdus pilaris*), le Milan royal (*Milvus milvus*), le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*);

Aucune espèce remarquable de la bibliographie n'est susceptible de nicher au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.2.3. Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Du fait des différents paysages qui composent l'aire d'étude, l'avifaune se divise en **5 cortèges**. Les espèces se répartissent dans des cortèges en fonction de leur spécialisation. Il existe aussi des espèces ubiquistes qui peuvent se rencontrer dans une large gamme d'habitats, elles sont dites « généralistes ». **7 espèces généralistes** ont été observées sur l'aire d'étude : la Corneille noire (*Corvus corone*), l'Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*), la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebus*).

- Cortège des milieux forestiers :

Ce cortège comprend 19 espèces, soit 42 % des espèces inventoriées. La végétation ligneuse est absente de l'aire d'étude immédiate, en revanche un grand boisement la borde, ce qui explique qu'une majorité d'espèces forestières ait été répertoriée. Dans ce cortège, on retrouve par exemple la Grive musicienne (*Turdus philomelos*), la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*), les différentes espèces de pics qui ont été inventoriées, ou encore le Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*). Les zones boisées constituent des milieux de vie pour les espèces de ce cortège.

- Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts :

Ce cortège comprend 10 espèces, soit 22 % des espèces inventoriées : la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Bruant zizi (*Emberiza cirlus*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*) et le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*).

L'intégralité de l'aire d'étude immédiate est constituée de milieux agricoles (champs cultivés), qui peuvent également être considérés comme des milieux ouverts du point de vue de l'écologie de certaines espèces, comme la plupart de celles cités ci-dessus. Le milieu ne permet probablement pas à ces espèces d'effectuer leur cycle de vie complet, mais elles peuvent s'y nourrir occasionnellement. Seul le Bruant proyer semble avoir la possibilité de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate, dans les zones enherbées en périphérie des cultures. Certains fourrés en périphérie constituent des milieux semi-ouverts, où il est plus probable que les espèces de ce cortège puissent nicher.

- Cortège des milieux agricoles :

Ce cortège comprend 6 espèces, soit 13% des espèces inventoriées : l'Alouette des champs (Alauda arvensis), le Busard Saint-Martin (Circus cyaneus), la Buse variable (Buteo buteo), la Caille des blés (Coturnix coturnix), le Faucon crécerelle (Falco tinnunculus) et le Milan noir (Milvus migrans). La zone d'étude est presque exclusivement constituée de parcelles agricoles (divers types de cultures) dans lesquelles l'Alouette des champs, le Busard Saint-Martin et la Caille des blés peuvent nicher et se nourrir. La Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir ont besoin d'arbres pour nicher (ou éventuellement d'autres types de structure verticales pour le Faucon crécerelle), ils ne peuvent donc pas nicher sur l'aire d'étude immédiate, mais ils viennent y chasser et peuvent trouver des habitats propices à leur nidification aux alentours.

- Cortège des milieux bâtis et rupestres :

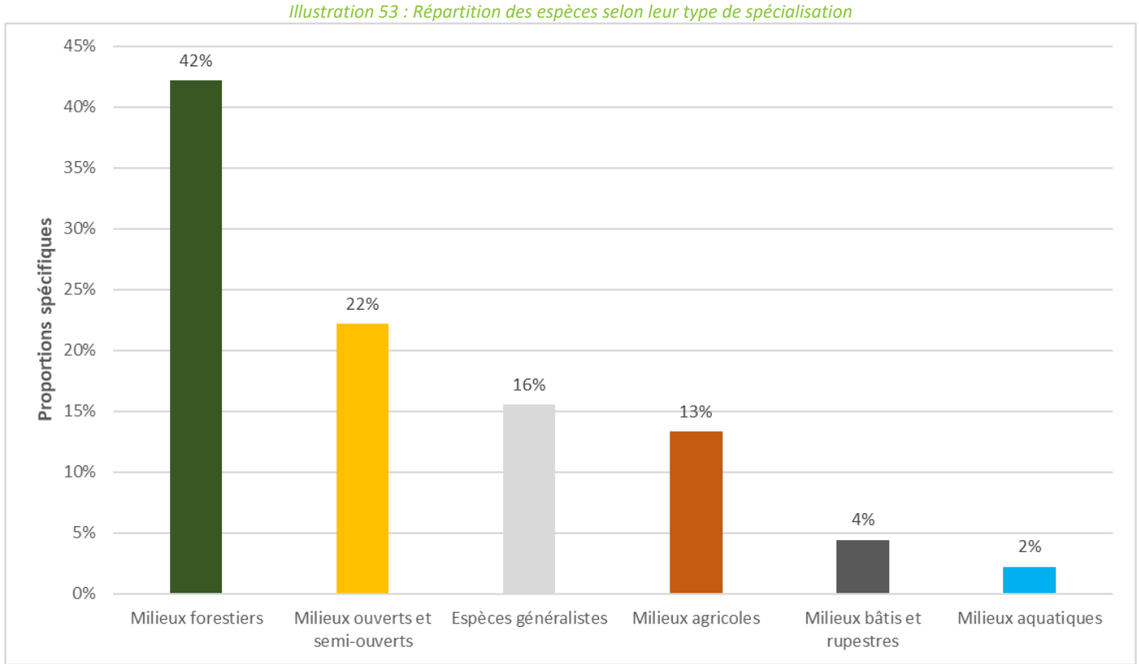
Ce cortège comprend 2 espèces, soit 4% des espèces inventoriées : l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica)* et le Moineau domestique (*Passer domesticus*). Ces espèces sont à l'origine rupestres, c'est-à-dire qu'elles nichent dans les cavités des parois rocheuses et des falaises, mais à présent elles nichent très fréquemment dans ou sur les bâtiments. Des bâtiments agricoles se trouvent au sein de l'aire d'étude rapprochée (rayon de 500 m autour de la zone d'étude) et pourraient convenir à la nidification de ces espèces. Les hameaux qui se trouvent à proximité offrent également des milieux de reproduction.

- Cortège des milieux aquatiques et humides

1 espèce appartient à ce cortège, soit environ 2% des espèces inventoriées : La Grue cendrée (*Grus grus*). Aucun habitat de ce type ne se retrouve sur le site d'étude. L'espèce n'a d'ailleurs été contactée qu'en vol pendant la période de migration, et n'utilise donc probablement le site qu'en transit.

C'est le cortège des **milieux forestiers** qui représente la plus forte richesse spécifique de l'aire d'étude (19 espèces, soit 42 % des espèces recensées). Cependant, aucune zone forestière n'est présente sur l'aire d'étude immédiate, qui est constituée essentiellement de milieux agricoles ; 6 espèces de ce cortège ont été inventoriées (13%) et certaines peuvent utiliser le site pour se nourrir et se reproduire, ainsi que quelques espèces du cortège des milieux ouverts.

Illustration 53 : Répartition des espèces selon leur type de spécialisation



5.2.4. Enjeux de conservation écologique concernant les oiseaux

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal à ou plus fort que « faible à moyens » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 5).

Remarque : il est ici question de la France **métropolitaine** uniquement et des populations **nicheuses**, sauf indication contraire.

Tableau 30 : Enjeux de conservation écologique des oiseaux (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Alouette des champs *Alauda arvensis* R: 3 / A: X / HM: / H: X	Espèce caractéristique des **milieux agricoles**. Cette espèce a été **vue et entendue à toutes les saisons** donc **pendant sa période de reproduction** (mars à juillet)**,** dans l'**aire d'étude immédiate, périphérique et rapprochée**, depuis les **3 points d'écoute**. L'espèce occupe à l'origine les pelouses et les landes mais s'accommode très bien des milieux agricoles. La condition principale de sa présence est l'ouverture du milieu qui ne doit pas présenter de végétation ligneuse car elle a besoin d'une vue dégagée (l'espèce évite même les lisières forestières). L'espèce est granivore et se nourrit au sol, mais les jeunes peuvent consommer des invertébrés. Elle niche au sol dans des milieux où la végétation n'est pas trop haute, les parcelles agricoles sont d'ailleurs appréciées. Le nid est une simple excavation placée à l'abri d'une touffe de végétation et tapissé de fibres végétales et de poils ou crins. Il y a systématiquement deux pontes par saison de reproduction. L'espèce a notamment été observée aux printemps précoce et tardif, ainsi qu'en hiver. Elle semble donc occuper le site pendant sa période de reproduction et pour l'hivernage**.** **En plus des comportements territoriaux, u**n **nid avec des œufs a été retrouvé sur l'aire d'étude immédiate**. La reproduction est donc considérée comme certaine sur le site d'étude. L'Alouette des champs est **répandue** dans le département de l'Yonne, mais les **populations sont en déclin** au niveau national.	**Faibles à moyens**
Caille des blés *Coturnix coturnix* R: 1 / A: X / HM: / H:	Espèce caractéristique des milieux ouverts et agricoles. Cette espèce a été entendue au printemps tardif, pendant sa période de reproduction (mi-mai à fin août) sur l'aire d'étude rapprochée. La Caille des blés se rencontre dans les terrains plats ouverts, avec une végétation assez haute afin de rester cachée. Il peut s'agir de prairies, mais aussi de champs cultivés de céréales ou encore de luzernes. Chaque année, cette espèce migratrice peut modifier son lieu d'hivernage et de nidification, et ne sera donc pas nécessairement retrouvée au même endroit d'une année sur l'autre. La Caille des blés se nourrit au printemps essentiellement d'insectes au sol. Le régime alimentaire contient de plus en plus de graines au fur et à mesure de l'avancement de la saison. Le nid est construit au sol dans la végétation dense. Ainsi, il semble possible pour l'espèce de se reproduire sur le site d'étude. La Caille des blés est répandue dans le département de l'Yonne. Mais les populations sont en déclin au niveau national.	**Faibles à moyens**
Hirondelle rustique *Hirundo rustica* R: 0 / A: X / HM: / H:	Espèce caractéristique des **milieux bâtis**. Cette espèce a été **vue au printemps tardif, pendant sa période de reproduction** (avril à juillet/août), en **vol au-dessus de l'aire d'étude périphérique**. L'Hirondelle rustique est **insectivore**. Elle chasse en vol dans les espaces dégagés, principalement les zones agricoles et les zones humides. La nidification se fait exclusivement en milieux bâtis et plus particulièrement dans les communes rurales où elle trouve des fermes, des granges et des garages qui lui conviennent très bien. L'espèce ne se reproduit pas sur l'aire d'étude immédiate car celle-ci ne présente aucun bâtiment propice. L'aire d'étude immédiate fournit cependant une **zone de chasse**. L'Hirondelle rustique est **répandue** dans le département de l'Yonne mais les **populations sont en déclin** au niveau national.	**Faibles à moyens**
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis* R: 0 / A: / HM: / H:	Espèce caractéristique des **milieux semi-ouverts**. Cette espèce a été **entendue en été, pendant sa période de reproduction** (mi-avril à début septembre), en vol dans l'**aire d'étude immédiate** depuis le **point A3**. Le Chardonneret élégant se rencontre dans des habitats très variés, souvent en milieux ouverts où il se nourrit de graines (majoritairement d'herbacées, en particulier des astéracées, mais aussi d'arbres). Les habitats favorables à la reproduction sont eux aussi variés, aussi bien des fourrés, des landes et des haies que des boisements. Les deux principales conditions pour la nidification sont la présence d'arbustes ou d'arbres où le nid sera construit à une hauteur de 2 à 10 m et une strate herbacée riche en guise de ressource alimentaire. Aucun ligneux n'étant présent dans la zone d'étude immédiate, la **reproduction semble donc impossible**. Les zones périphérique et rapprochée semblent plus propices pour cette espèce, qui n'utilise probablement la zone immédiate que pour transiter. Le Chardonneret élégant est **répandu** dans le département de l'Yonne, et les **populations sont stables** au niveau national.	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* R: 0 / A: X / HM: / H:	Espèce caractéristique des **milieux semi-ouverts**. Cette espèce a été **vue et entendue au printemps tardif et en été, pendant sa période de reproduction** (avril/mai à août) dans l'aire d'étude périphérique et en vol dans l'**aire d'étude immédiate** depuis les points **A1 et A2.** Les milieux favorables à la reproduction de l'espèce présentent systématiquement deux caractéristiques : ils sont pourvus de milieux ouverts avec un accès facile au sol permettant à la Pie-grièche écorcheur de chasser et ils sont occupés par des arbustes (de préférence épineux) où le nid peut être construit. Il arrive que de petits conifères conviennent pour installer le nid. Ainsi les prairies et pelouses clairsemées d'arbustes et les milieux agricoles en exploitation extensive avec des haies préservées sont idéals. Elle se nourrit principalement de gros invertébrés, mais il arrive qu'elle chasse aussi de petits vertébrés comme de jeunes lézards ou campagnols. Le nom « écorcheur » lui vient de sa technique de chasse caractéristique : lorsque les proies sont abondantes, elle constitue des réserves en empalant les proies sur des épines d'arbustes ou des barbelés et elles seront consommées ultérieurement quand les conditions météorologiques seront défavorables à la chasse. Aucun ligneux n'étant présent dans la zone d'étude immédiate, la **reproduction semble donc impossible**. Les zones périphérique et rapprochée semblent bien plus propices pour la nidification de cette espèce, qui n'utilise probablement l'aire d'étude immédiate que pour chasser et transiter. La Pie-grièche écorcheur est **répandue** dans le département de l'Yonne, mais les **populations sont en déclin** au niveau national.	**Faibles à moyens**
Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* R: 0 / A: X / HM: / H:	Espèce caractéristique des **milieux agricoles**, mais qui occupait à l'origine des **milieux ouverts à semi-ouverts** où on peut encore la rencontrer. Cette espèce a été **vue en hiver, en dehors sa période de reproduction** (avril à juillet), en **vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate**. Le Busard Saint-Martin occupe à l'origine des **milieux ouverts à semi-ouverts naturels** qui présentent une **strate buissonnante peu fournie** (steppes, marais, landes, tourbières, prairies humides, friches, coupes forestières) car il installe son nid à même le sol, il a donc besoin d'un accès relativement dégagé. Cependant, la régression de ses habitats naturels et l'extension des **milieux agricoles** l'a mené à se reporter sur les **cultures céréalières**, qui sont aujourd'hui très fréquemment utilisées pour la nidification. En hiver, il fréquente une gamme d'habitats plus large et c'est avant tout l'abondance de campagnols qui conditionne sa présence. Il forme ce que l'on appelle des **dortoirs**, c'est-à-dire des groupements nocturnes pouvant rassembler jusqu'à plusieurs dizaines d'individus qui passent la nuit ensemble dans des milieux tels que des phragmitaies. L'espèce n'a été observée qu'une seule fois aux cours des inventaires de terrain. En vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate ; l'individu semblait ne chercher que ponctuellement de la nourriture avant de continuer son transit. Il est probable que le Busard Saint-Martin vienne **chasser** sur la zone, en particulier en raison de la présence de nombreuses alouettes des champs qui font partie de son régime alimentaire. Cependant, bien qu'il y ait des habitats propices à la nidification de l'espèce, puisque le Busard Saint-Martin n'a été vu qu'en hiver **il est considéré que l'espèce ne niche pas sur l'aire d'étude immédiate.** Le Busard Saint-Martin est **répandu** dans le département de l'Yonne, mais ses **populations sont en déclin** au niveau national.	**Faibles à moyens**
Pipit farlouse *Anthus pratensis* R: 0 / A: X / HM: / H: X	Espèce caractéristique des **milieux ouverts et semi-ouverts**. Cette espèce a été **vue et entendue en hiver**, hors de sa période de reproduction (mars à juillet), dans l'aire d'étude périphérique. Le Pipit farlouse se rencontre en **milieux ouverts à semi-ouverts**. Il s'agit fréquemment de **milieux humides** comme les **prairies de fauche des vallées alluviales**, les **pâtures humides**, mais ce n'est pas une nécessité et on peut aussi le rencontrer dans les **landes**, les **tourbières**, les **prairies mésotrophes** ou les **clairières forestières**. En **hiver**, en plus de ces habitats il fréquente également les **milieux agricoles** en groupe. Le Pipit farlouse est **insectivore** tout au long de l'année mais il peut lui arriver occasionnellement de se nourrir de **graines** aux inter-saisons. En ce qui concerne la **nidification**, elle s'étend de **mars à août** en fonction de la latitude. Le **nid est construit au sol**, il s'agit d'une simple coupe installée à l'abri d'une touffe d'herbe ou d'un buisson. Etant donné que l'espèce n'a été observée qu'en hiver, hors de sa période de nidification, son statut reproducteur n'est pas évalué. Il s'agit possiblement d'un individu venu s'installer sur la zone pour y passer l'hiver, mais puisqu'un seul individu a été observé alors que l'espèce hiverne généralement en groupe, il est plus probable qu'il s'agisse seulement d'un individu présent que très provisoirement. Le Pipit farlouse est **présent localement** dans le département de l'Yonne et les **populations sont en déclin** au niveau national.	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Grue cendrée *Grus grus* R : 0 ; A : ; HM : ; H :	Espèce caractéristique des **milieux humides**. Cette espèce a été **vue et entendue** en **automne**, **en vol au-dessus de l'aire d'étude immédiate, périphérique et rapprochée.** La plupart du temps, la Grue cendrée **ne fait que passer en France** pour rejoindre ses zones de reproduction situées en Europe du Nord, mais elle peut parfois s'y arrêter pour y passer l'hiver, notamment en Marne et en Haute-Marne. Dans ce cas, ses **habitats d'hivernage** se trouvent le plus souvent dans la campagne ouverte ; il s'agit de **lacs**, de **marais** ou de **zones cultivées**. Alors que les couples sont territoriaux en période de reproduction, pendant la **mauvaise saison** les grues vivent en **groupes**. Elles sont actives de l'aube au crépuscule et se nourrissent dans les champs et les cultures, puis elles rejoignent les dortoirs (lieux où certaines espèces d'oiseaux se regroupent pour passer la nuit). Les parades nuptiales peuvent commencer dès février à la fin de l'hivernage, puis les migrations vers les sites de reproduction débutent. Concernant son alimentation, elle se nourrit aussi bien d'**insectes** que de **végétaux** et de **graines**. **L'espèce ne se reproduit pas en France**, sauf cas exceptionnels. En revanche, elle est fréquemment observée pendant les périodes de migration et d'hivernage. Les groupes qui ont été observés en vol pendant les inventaires d'automne réalisaient leur **migration postnuptiale**, et le site n'est très probablement utilisé par l'espèce seulement pour transiter. L'Yonne est sur un axe migratoire habituel de la Grue cendrée. Les **populations sont en amélioration** au niveau national.	**Moyens**

Légende :
R : reproduction (1 = possible ; 2 = probable ; 3 = certaine)
A : alimentation
HM : halte migratoire
H : hivernage



Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
© Jean-Philippe Siblet



Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)
© Frédéric Jiguet



Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
© Julien Laignel



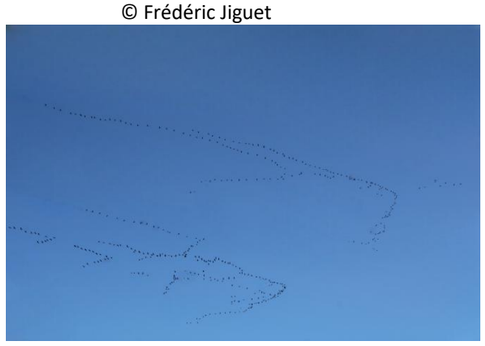
Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
© ECR Environnement



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
© Philippe Gourdain



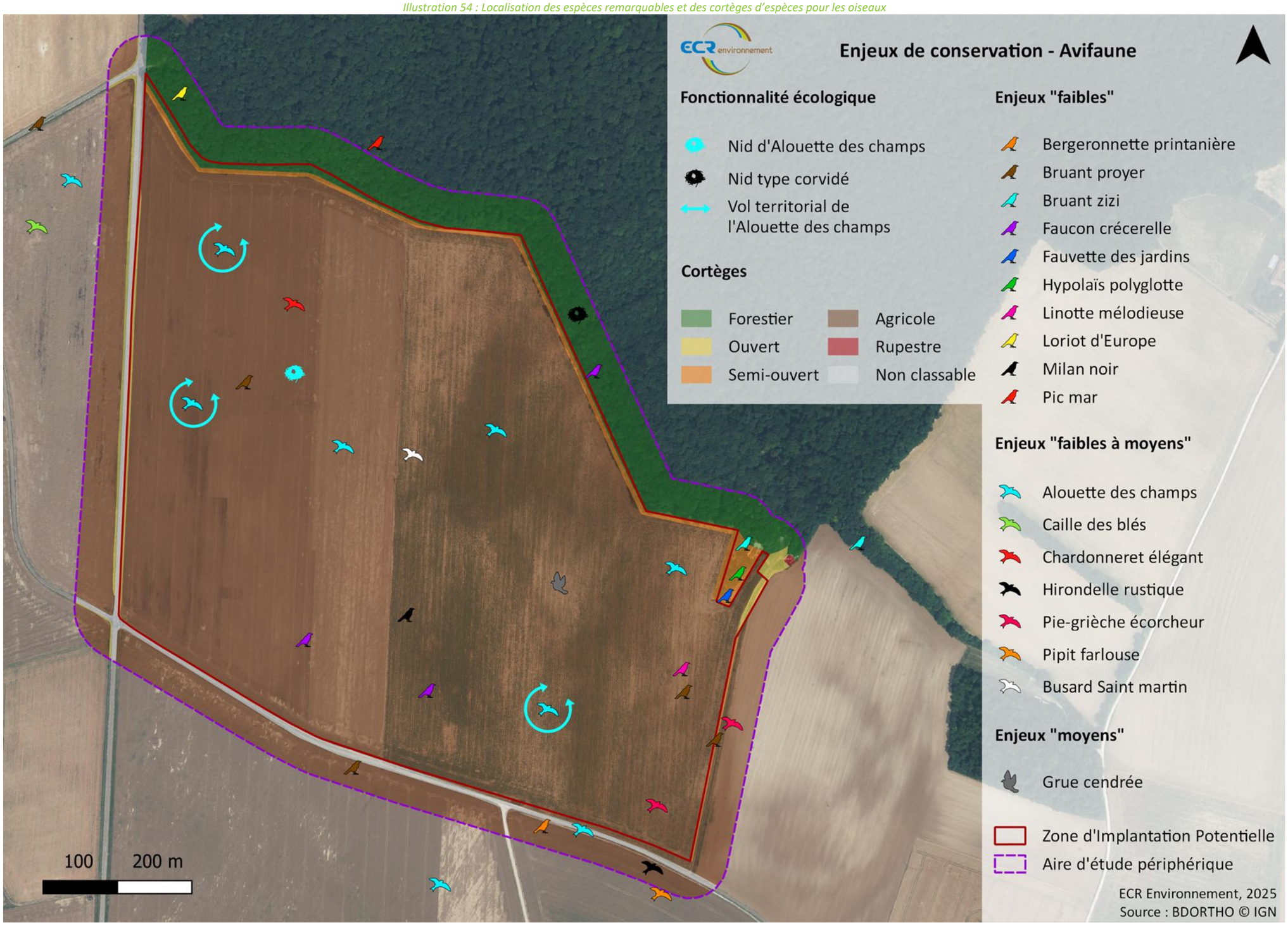
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
© Stanislas Wroza



Grues cendrées (*Grus grus*)
© ECR Environnement (site d'étude)

Parmi les 45 espèces d'oiseaux contactées dans l'aire d'étude, 18 espèces présentent des enjeux de conservations allant de « faibles » à « moyens ». 1 espèce est **concernée par un enjeu de conservation « moyen » il s'agit de la Grue cendrée.** Les espèces appartiennent en majorité aux cortèges des milieux forestiers (42 %), ouverts et semi-ouverts (22 %) et agricoles (13%). Certaines espèces peuvent trouver des **habitats de reproduction, exclusivement pour celles nichant au sol dans les parcelles cultivées ou en périphérie de celles-ci**. D'autres espèces à enjeux sont généralistes ou appartiennent au cortège des milieux rupestres, et aquatiques / humides, qui peuvent aussi pour quelques-unes trouver sur le site de quoi se nourrir.

Illustration 54 : Localisation des espèces remarquables et des cortèges d'espèces pour les oiseaux



5.3. Mammifères (Hors chiroptères)

5.3.1. Méthodologie

L'observation à vue des mammifères étant difficile (farouches, crépusculaires, discrets, …), l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas, …). De plus, un effort de prospection est également mis en place pour repérer des traces de passage dans la végétation (coulées) afin de mettre en évidence d'éventuels axes de déplacement.

Tableau 31 : Inventaire des mammifères

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Printemps précoce	16/04/2024	15h30 à 17h00	Couvert – Pluie intermittente– Vent moyen à fort – Bonne visibilité	7°C
	17/04/2024	8h10 à 11h30	Couvert – Pas de pluie – Vent faible – Bonne visibilité	4°c
Printemps tardif	27/05/2024	14h00 à 16h45	Couvert avec éclaircies – Pas de pluie – Vent faible à moyen – Bonne visibilité	19°C
	27/05/2024	21h55 à 23h20	Partiellement couvert – Pas de pluie – Vent moyen – Bonne visibilité	15°C
	29/05/2024	7h45 à 9h45	Couvert – Pas de pluie – Vent léger – Bonne visibilité	13°C
Eté	17/07/2024	13h30 à 17h15	Légèrement nuageux – Pas de pluie – Vent faible – Bonne visibilité	28°C
	17/07/2024	21h50 à 23h10	Légèrement couvert – Pas de pluie –Vent léger Bonne visibilité	19°C
	18/07/2024	08h00 à 11h00	Dégagé – Pas de pluie – Léger vent – Bonne visibilité	24°C
Automne	24/09/2024	9h00 à 11h10	Couvert – Pas de pluie– Vent moyen – Bonne visibilité	13°C
	23/09/2024	19h30 à 21h30	Couvert – Pluie – Vent faible – Bonne visibilité	13°C
Hiver	07/01/2025	10h00 à 11h40	Couvert avec éclaircies – Pas de pluie – Pas de vent – Bonne visibilité	5°C

5.3.2. Résultats des inventaires

Au cours des inventaires de terrain, **5 espèces** de mammifères ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude : le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), le Chevreuil européen *(Capreolus capreolus)*, le Lièvre d'Europe (*Oryctolagus cuniculus*), le Renard roux (*Vulpes vulpes*) et le Sanglier (*Sus scrofa*).

Le Cerf élaphe est inscrit à la Directive Habitats-Faune-Flore.

Aucune espèce ne présente de statuts de conservation à enjeux sur les listes rouges européenne, nationale ou régionale des mammifères. Aucune de ces espèces n'est déterminante ZNIEFF en Bourgogne. Aucune de ces espèces n'est protégée au niveau national.

D'autre part, la présence de micromammifères au sein de la zone d'étude et sur ses bordures a été mise en évidence par l'observation de galeries, et d'un individu appartenant au genre *Sorex* ou *Crocidura*.

Bibliographie

La bibliographie locale (Sigogne) mentionne 25 espèces de mammifères au total. Parmi ces espèces, 4 ont été inventoriées lors des campagnes de terrain.

Pour ce taxon, le choix a été fait de concentrer l'analyse bibliographique uniquement sur les espèces considérées comme remarquables. En l'occurrence, pour les mammifères, le statut d'espèce remarquable est attribué à une espèce qui :

- Figure à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats -Faune-Flore ;
- Et/ou est menacée d'extinction sur la liste rouge de l'UICN (« Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR)) au niveau européen, national et/ou régional ;
- Et/ou est protégée au niveau national ;
- Et/ou est déterminante ZNIEFF dans la région.

Parmi les 21 espèces qui n'ont pas été inventoriées sur le site, 8 espèces sont considérées comme remarquables. Elles comprennent :

- 1 espèce qui a été écartée de l'analyse : il s'agit du Campagnol fouisseur (*Arvicola amphibius*), qui appartient à un regroupement d'espèces difficiles à distinguer et où la taxonomie évolue régulièrement ;
- 3 espèces qui ne peuvent pas trouver d'habitats favorables sur le site : il s'agit de la Belette d'Europe (*Mustela nivalis*), le Lérot (*Eliomys quercinus*) et la Crocidure leucode (*Crocidura leucodon*);
- 3 espèces qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité pour chasser, mais pas pour se reproduire : le Chat forestier (*Felis silvestris*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*);
- 1 espèce qui peut potentiellement se reproduire et se nourrir sur l'aire d'étude immédiate : le Rat des moissons (*Micromys minutus*).

Le Rat des moissons :

- Ne figure pas aux annexes II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Est classé NT (Quasi menacé) sur la liste rouge de l'UICN régionale de Bourgogne
- Est une espèce déterminante ZNIEFF en Bourgogne.

5.3.3. Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les mammifères terrestres inventoriés appartiennent à **2 cortèges**.

- Cortèges des milieux forestiers :

Les zones boisées constituent des milieux de vie pour le Cerf élaphe, le Chevreuil européen, le Renard roux et le Sanglier, notamment pour se reproduire, se reposer et transiter. Cependant, ils sont relativement ubiquistes et peuvent se rencontrer dans une plus large gamme d'habitats, il est d'ailleurs fréquent d'observer certains d'entre eux en milieux agricoles notamment quand ils viennent s'y nourrir ou y chasser.

- Cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts :

Le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts est celui qui correspond au Lièvre d'Europe ainsi qu'aux micromammifères. Ces milieux sont majoritaires au sein de la zone d'étude en termes de surface couverte (les milieux agricoles peuvent être considérés comme des milieux ouverts pour certaines espèces). D'autres espèces peuvent également utiliser ces milieux, que ce soit pour s'y nourrir ou pour y transiter.

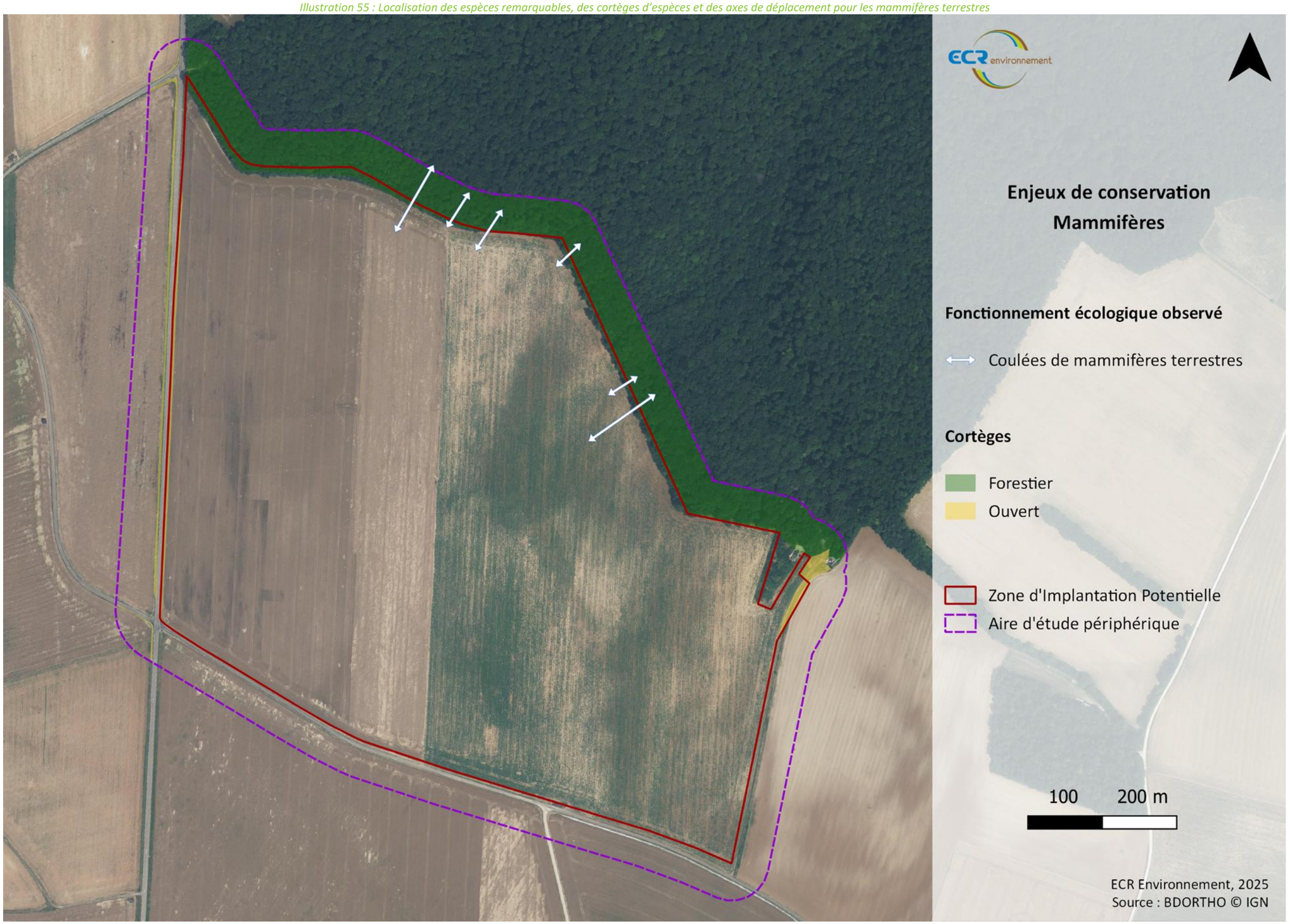
Les cortèges des **milieux forestiers** et des **milieux ouverts à semi-ouverts** ont été observés sur l'aire d'étude. Même si les espèces forestières sont rattachées avant tout aux boisements, elles sont également fréquemment rencontrées en milieux agricoles tels que présents sur le site d'étude pour s'y nourrir ou lors de leurs déplacements.

5.3.4. Enjeux de conservation écologique concernant les mammifères (hors chiroptères)

Selon la méthode d'évaluation, les enjeux de conservation ont été évalués comme « très faibles » pour les 5 espèces inventoriées. Ces espèces ne font pas l'objet d'un enjeu de conservation écologique préoccupant.

De façon générale, les mammifères terrestres sont des espèces qui font partie intégrante de la richesse des écosystèmes et qui sont essentiels à leur fonctionnement.

Illustration 55 : Localisation des espèces remarquables, des cortèges d'espèces et des axes de déplacement pour les mammifères terrestres



5.4. Chiroptères

5.4.1. Méthodologie

L'inventaire des chiroptères a été réalisé en différentes étapes. La première étape des inventaires consiste en un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités, infrastructure urbaine et bâtiments abandonnés notamment). De plus, une lecture du paysage permettra de repérer des corridors potentiels (haies, lisières, murs, …) qui sont confirmés ou pas lors des passages nocturnes.

La deuxième étape consiste à réaliser un inventaire nocturne qui a pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, transit, …). Plusieurs campagnes de prospection auront lieu et deux méthodes seront employées :

- L'écoute active, à l'aide **d'un détecteur d'ultrasons Pettersson D240x** (système hétérodyne et expansion de temps) aura lieu durant le pic d'activité des chiroptères. La période propice débute au crépuscule et s'étend jusqu'à environ 4 heures après le coucher du soleil. L'écoute active consistera en la mise en place de points d'écoutes fixes de 10 minutes complétés par des transects d'écoutes reliant ces derniers. Une description des paramètres biotiques et abiotiques sera effectuée pour chacune de ces écoutes. **Pour cette étude, 5 points d'écoute** de 10 minutes ont été mis en place.
- Cette méthode d'inventaire dite « active » est complétée par la pose d'une Batbox (**enregistreur automatique SM4**) dite « écoute passive ». Cet appareil permet d'enregistrer des contacts tout au long de la nuit et de compléter l'inventaire actif qui a lieu en début de nuit. Deux Batbox ont été posées, lors des 4 nuits d'inventaires, **au niveau de la lisière boisée longeant le site d'étude au nord, ainsi que dans la ripisylve qui longe l'un des cours d'eau** (voir Illustration 56 ci-après). Grâce au logiciel Sonochiro, un traitement des sons sera effectué pour identifier l'espèce enregistrée.

De plus, un **monoculaire à vision thermique Hikmicro LYNX PRO-LH19** est utilisé lors des inventaires nocturnes. Il permet d'identifier les points de chaleur pouvant correspondre à des individus qui seraient logés dans des cavités d'arbres ou dans des bâtiments. Il permet également d'observer les trajectoires de vol et les comportements des chiroptères lors de leurs déplacements et pendant la chasse.



Pettersson D 240x
(Source : © Wildcare.eu)



Enregistreur acoustique SM4
(Source : © Wildcare.eu)



Hikmicro LYNX PRO-LH19
(Source : © naturedog.fr)

Tableau 32 : Inventaire des chiroptères

Saison Cycle de vie	Dates des relevés	Objectif	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes					
Printemps précoce Vers les gîtes de transition	16/04/2024	Recherche de gîtes	15h45 à 16h45	Couvert – Pluie intermittente – Vent moyen à fort – Bonne visibilité	8°C
	17/04/2024		8h10 à 11h30	Couvert – Pas de pluie– Vent léger – Bonne visibilité	4°C
Hiver Hibernation	07/01/2025	Recherche de gîtes	10h00 à 11h40	Couvert – Pas de pluie – Vent moyen – Bonne visibilité	5°C
Inventaires nocturnes					
Printemps précoce Vers les gîtes de transition	16/04/2024	Identifier les zones de transit et de chasse	20h35 à 21h10	Couvert – Pluie intermittente puis **orage** – Vent fort – Bonne visibilité **→ Inventaire actif interrompu**	7°C
Printemps tardif Vers les gîtes de transition	27/05/2024		Nuitée entière	Partiellement couvert – Pas de pluie – Vent moyen – Bonne visibilité	15°C
	28/05/2024		21h55 à 23h20		
Eté Vers les gîtes de mise bas	17/07/2024		21h50 à 23h10	Légèrement couvert – Pas de pluie –Vent léger – Bonne visibilité	19°C
Automne Vers les gîtes d'hibernation	23/09/2024	Migration vers les gîtes d'hibernation	Nuitée entière	Couvert – Pluie – Vent léger – Bonne visibilité	13°C

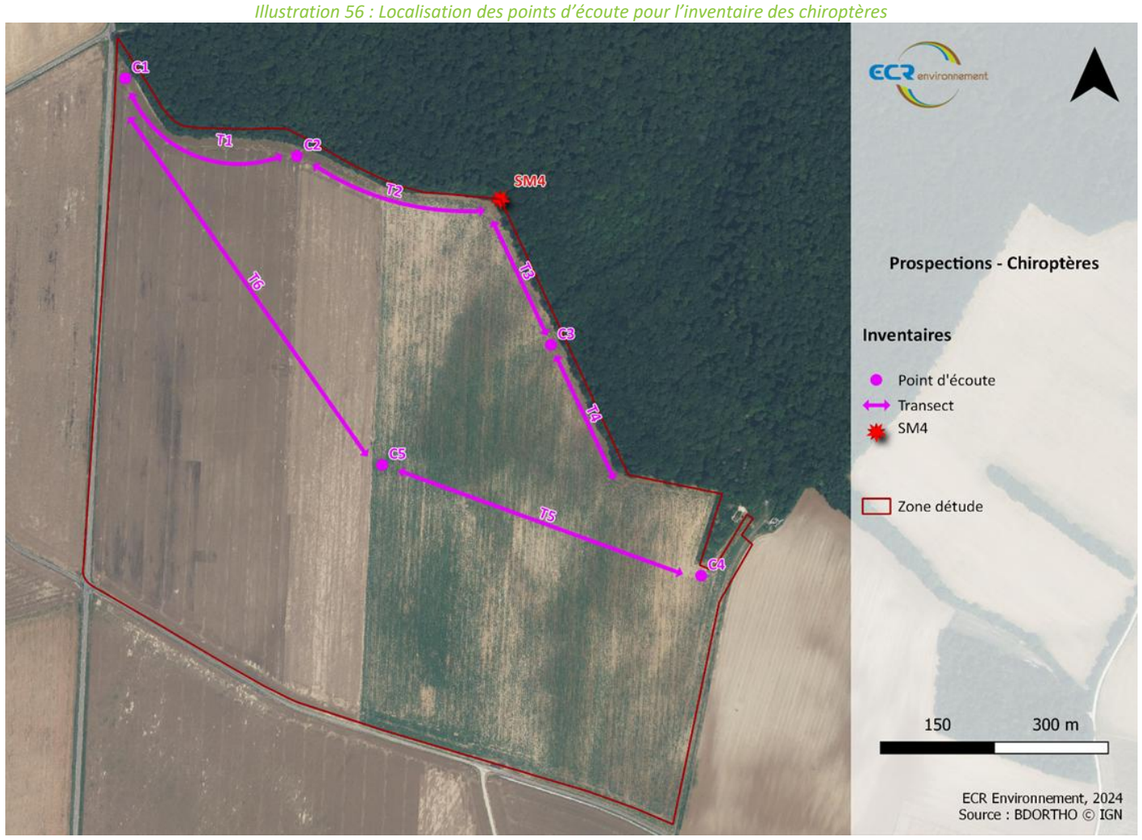
Lignes en vert : écoute passive uniquement (SM4)

En ce qui concerne les inventaires chiroptérologiques, toutes les périodes du cycle de vie des espèces ont été prospectées et les données sont exploitables :

- Mai : Transit printanier ;
- Juillet : Période de mise bas estivale ;
- Automne : Transit automnal ;
- Hiver : Recherche de gîtes (arbres à cavités et/ou décollement d'écorces) en lisières.

Les intempéries (lors du premier passage printanier et du passage automnal) n'ont pas affecté l'expertise du site d'étude. Le site d'étude étant en culture, aucun gîte n'est possible en son sein. Les lisières, étant très intéressantes pour ces espèces, ont été suffisamment caractérisées lors des passages (activités de chasse et de transit observées). De plus, l'écoute passive a pu être réalisée à chaque passage.

Illustration 56 : Localisation des points d'écoute pour l'inventaire des chiroptères



5.4.2. Résultat des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **9 espèces** de chiroptères et **2 groupes d'espèces** ont été recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude :

- Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri*) ;
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Groupe des Murins et groupe des Sérotines/Noctules.

L'ensemble des espèces de chiroptères sont protégées en France au titre de l'article 2[25] de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, **toutes les espèces** recensées sont inscrites aux annexes II[26] et/ou IV[27] de la **Directive Habitats-Faune-Flore**, elles sont donc considérées d'intérêt communautaire.

*[25] Article 2 : interdiction de détruire, mutiler, capturer, enlever ou perturber intentionnellement les **individus** dans le milieu naturel ; interdiction de détruire, altérer ou dégrader les **sites de reproduction** et les **aires de repos**, qu'ils soient utilisés ou utilisables.*
*[26] Annexe II : espèces de faune et de flore **d'intérêt communautaire**, c'est-à-dire qui sont soit en danger d'extinction, soit vulnérables, soit rares, soit endémiques (caractéristiques d'une zone géographique spécifique et réduite) ; certaines de ces espèces sont considérées comme **prioritaires** si leur état de conservation est préoccupant et qu'un effort particulier doit être engagé pour les préserver.*

7 espèces présentent des statuts de conservation à enjeux sur les listes rouges européenne, nationale et/ou régionale des chiroptères :

Tableau 33 : Chiroptères inventoriés inscrits sur liste rouge

Nom vernaculaire (*nom scientifique*)	LR Europe	LR France	LR Bourgogne
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	**VU**	LC	**NT**
Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposeridos)*	LC	LC	**NT**
Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus)*	LC	**NT**	LC
Sérotine commune (*Eptesicus serotinus)*	LC	**NT**	LC
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)*	LC	**NT**	DD
Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*	LC	**NT**	**NT**
Oreillard gris (*Plecotus austriacus)*	**NT**	LC	DD

LR : liste rouge. **LC :** Préoccupation mineure (*Least concern*). **NT :** Quasi menacée (*Near threatened*). **VU :** Vulnérable (*Vulnerable*). **DD :** Données insuffisantes (*Data deficient*).

6 espèces sont déterminantes ZNIEFF en Bourgogne (Buffat, 2021) : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposeridos*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*).

A noter que les chiroptères font également l'objet d'un Plan National d'Actions (2016 – 2025) dont l'objectif est la protection et la conservation des 34 espèces de chauves-souris du territoire français métropolitain.

Bibliographie

La bibliographie locale (Sigogne) mentionne 7 espèces supplémentaires qui n'ont pas été inventoriées mais sont signalées sur la maille de la commune de Molosmes : Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Grand Murin (*Myotis myotis*), l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Parmi ces espèces, aucune n'est susceptible d'établir de gîtes sur la zone, mais certaines peuvent s'établir à proximité, notamment au sein du massif forestier qui borde le site d'étude au nord. Elles pourraient y trouver de quoi hiberner ou mettre bas, comme c'est le cas du Murin de Bechstein, du Murin de Daubenton ou de l'Oreillard roux. Des colonies de Murins et de Grand rhinolophe sont également recensées à proximité du site d'étude (rayon de 5 km).
Certaines espèces de la bibliographie peuvent utiliser le site d'étude en tant que zone de gagnage (alimentation), surtout au niveau des lisières boisées qui constituent de bonnes zones de chasse. C'est le cas du Murin de Daubenton, du Murin à oreilles échancrées et du Murin à moustaches. Concernant les trois autres espèces, elles peuvent également utiliser la lisière boisée du site comme un élément propice à leur transit (déplacements entre gîtes et zones d'alimentation).

Deux espèces de la bibliographie sont inscrites sur les listes rouges européenne et/ou nationale :
- Le Murin de Bechstein (VU Europe, NT France) ;
- Le Grand rhinolophe (LC Europe).

Hormis l'Oreillard roux, les 5 autres espèces mentionnées sont déterminantes ZNIEFF en Bourgogne (Buffat, 2021).

5.4.3. Activités des chiroptères au sein de l'aire d'étude

- Au niveau des transects et des points d'écoute :

Il y a eu 19 contacts de chiroptères au second passage printanier, et 7 contacts au passage estival. Au total, 4 espèces différentes ont pu être enregistrées. Les espèces ont principalement été répertoriées au niveau des lisières forestières du site, là où elles

*[27] Annexe IV : espèces de faune et de flore pour lesquelles les Etats membres de l'Union Européenne doivent mettre en place des **mesures de protection stricte** ; ceci se traduit généralement par la création de **listes d'espèces protégées au niveau national** (voir les arrêtés ministériels cités dans ce rapport) ou régional.*

peuvent chasser et se déplacer en utilisant les éléments linéaires boisés. Deux espèces, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune, ont été entendues au centre de la zone, au point C5. Ces dernières peuvent en effet chasser au sein des milieux ouverts, par exemple au-dessus des prairies ou des terres agricoles.

Il est à noter que deux contacts de chiroptères n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce lors du second passage printanier.

Tableau 34 : Espèces contactées par écoute active

Espèces rencontrées	Second passage printanier		Passage estival	
	Nombre de contacts	Points d'écoute (C) Transects (T)	Nombre de contacts	Points d'écoute (C) Transects (T)
Pipistrelle commune	5	C5	4	C1 + C2
Sérotine commune	7	C1 + C2 + C5 T2	3	C4
Pipistrelle de Nathusius	4	T3	-	-
Pipistrelle de Kuhl	1	C4	-	-
Chiroptères indéterminés	2	C5	-	-

- Au niveau de l'enregistreur :

Aucun contact n'a été enregistré lors du premier passage printanier (les enregistrements collectés étaient tous des sons parasites). L'enregistreur a été posé deux nuits de suite lors du second passage printanier.

Lors de la première nuit du second passage printanier, le 27/05, **5 espèces** ont été inventoriées : la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, le Petit rhinolophe et le Murin de Natterer. Au total, 216 contacts ont été enregistrés sur l'ensemble de la nuit. L'espèce la plus entendue est la **Pipistrelle commune** qui a concentré 90% des contacts totaux.

Lors de la seconde nuit du second passage printanier, le 28/05, **5 espèces** ont également été inventoriées, dont deux nouvelles espèces : la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler. Au total, 340 contacts ont été enregistrés sur l'ensemble de la nuit. L'espèce la plus entendue est une nouvelle fois la **Pipistrelle commune**. Au total, 7 espèces ont été contactées au printemps.

Lors du passage estival, **8 espèces** ont été inventoriées grâce à l'enregistreur. Au total **1009 contacts** ont été enregistrés au cours de la nuit, ce qui révèle un attrait du site pour la chasse de ce taxon. Deux nouvelles espèces ont été entendues par rapport au printemps : la Sérotine commune et l'Oreillard gris. La Pipistrelle commune est encore l'espèce qui concentre le plus de contacts.

Tableau 35 : Nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces contactés par l'enregistreur

Espèces ou groupes d'espèces	Printemps tardif				Eté		Automne		Activité maximale sur la zone*
	Nuit du 27/05		Nuit du 28/05						
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
Chiroptères indéterminés	-	-	3	0,9	1	0,1	6	3,7	-
Groupe « Myosp »[28]	4	1,9	4	1,2	5	0,5	-	-	**-**
Groupe « ENVsp »[29]	1	0,5	7	2,1	49	4,9	-	-	**-**
Barbastelle d'Europe	5	2,3	5	1,5	67	6,6	-	-	**Forte**
Pipistrelle de Kuhl	5	2,3	1	0,3	8	0,8	-	-	**Faible**
Pipistrelle commune	195	90,3	284	83,5	566	56,1	155	96,3	**Modérée**
Petit rhinolophe	5	2,3	-	-	1	0,1	-	-	**Modérée**
Murin de Natterer	1	0,5	-	-	-	-	-	-	**Faible**
Pipistrelle de Nathusius	-	-	25	7,4	6	0,6	-	-	**Modérée**
Noctule de Leisler	-	-	11	3,2	172	17,0	-	-	**Forte**
Sérotine commune	-	-	-	-	132	13,1	-	-	**Forte**
Oreillard gris	-	-	-	-	2	0,2	-	-	**Faible**
	216	100	**340**	100	**1009**	100	**161**	100	**Activité faible à forte**

**L'activité mesurée est établie grâce au référentiel d'activité des protocoles Vigie-chiro :*

- *Référentiel d'activité régional (indices de confiance supérieurs ou égaux à « bons ») ;*
- *Référentiel d'activité national lorsque les indices régionaux sont inférieurs à « bons » :*

www.vigienature.fr/sites/vigienature/files/documents/referentielsvc.pdf

Légende de l'activité :

	Faible		**Modérée**		**Forte**		**Très forte**

L'activité finale retenue est celle de la saison où elle est la plus élevée, considérant que l'importance d'un site pour des individus est déterminée dans des conditions optimales (météorologiques et période de l'année).

Trois espèces ont une activité maximale forte sur la zone, en été : la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune. Ces trois espèces peuvent établir des gîtes au sein des arbres de la forêt au nord du site, et ainsi venir s'alimenter en lisière.

C'est également le cas pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, qui ont des activités modérées sur site. Concernant le Petit rhinolophe dont l'activité est également modérée, ce dernier ne peut pas se trouver en forêt à proximité du site, néanmoins plusieurs cavités propices sont localisées à moins de 5 km de la zone, lui permettant ainsi de venir s'y alimenter ou d'y transiter en empruntant la lisière.

Enfin, 3 espèces ont une activité faible sur la zone : la Pipistrelle de Kuhl, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris. Il est probable que ces dernières se soient trouvées en transit sur la zone, au niveau des lisières. Concernant le Murin de Natterer, la présence de gîtes autour du site est avérée (à moins de 5 km), mais ce dernier, chasse au sein des massifs forestiers.

[28] *Myosp : Murins indéterminés*

[29] *ENVsp : Sérotines et Noctules indéterminées*

5.4.4. Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

La zone d'étude est entièrement composée d'habitats ouverts agricoles. Ainsi, aucun arbre ou bâtiment n'est présent et ne peut constituer une potentialité de gîtes pour les espèces de chiroptères inventoriées. Cependant, un massif forestier de bonne taille est localisé en périphérie du site. Au sein de ce dernier, il est plus que probable que des arbres possèdent des cavités arboricoles propices à l'établissement de gîtes. Certaines espèces pourraient ainsi s'établir à proximité du site d'étude et venir y chasser à la nuit tombée.

Les lisières forestières constituent des zones de choix pour la chasse de ce taxon. Les éléments linéaires du territoire leur permettent également de se déplacer au sein des milieux ouverts ; ainsi la lisière boisée du site constitue également une zone de déplacement très propice à ce taxon.

De plus, dans l'environnement proche du site d'étude, on recense plusieurs cavités souterraines au sein desquelles des gîtes de chauve-souris sont avérés (voir la partie *« 1.1.2 : Zonage du patrimoine naturel »* ci-avant). Au sein de ces colonies, on retrouve plusieurs espèces qui ont été inventoriées sur la zone : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Petit rhinolophe. Il est donc très probable que ces espèces, basées dans un rayon de quelques kilomètres autour de la zone d'étude, viennent régulièrement y chasser.

Illustration 57 : Massif forestier bordant le site d'étude (Source : ECR Environnement)



5.4.5. Enjeux de conservation écologique concernant les chiroptères

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec des enjeux de conservation au moins « faibles » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 9).

Tableau 36 : Enjeux de conservation écologique des chiroptères (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* G (MB, H, RD) / A / T X / X	Espèce **plutôt forestière** à l'origine mais qui s'adapte très bien à de **nombreux milieux**, notamment les zones urbaines. La Pipistrelle commune a été contactée au second passage printanier et en été, à l'enregistreur passif et actif. Elle a également été contactée à l'enregistreur passif en automne. Son activité a été jugée **modérée** sur la zone. La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile qui établit ses gîtes de mise bas dans les bâtiments. Lors de l'hibernation, ses gîtes sont plus diversifiés avec aussi bien des bâtiments que des fissures rocheuses ou des cavités arboricoles. La mise bas ou l'hibernation de cette espèce est impossible sur le site. En revanche, le massif forestier au nord pourrait accueillir l'espèce à proximité directe du site. Le contexte ouvert et agricole de la zone offre à l'espèce des **zones de chasse** intéressantes. La Pipistrelle commune est **très commune** sur l'ensemble du territoire métropolitain français.	**Faibles**
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* G (MB, H, RD) / A / T X / X	Espèce plutôt **anthropophile**. La Pipistrelle de Kuhl a été contactée au second passage printanier et en été, à l'enregistreur passif et actif. Son activité a été jugée **faible** sur la zone. Cette espèce de chiroptère est présente dans de nombreux milieux anthropisés, aussi bien dans les villages que dans les agglomérations plus denses. Elle chasse dans **des milieux ouverts**, **des boisements**, des zones humides, ou encore à proximité des éclairages urbains. Elle se sert des bâtiments ou des parois rocheuses comme gîtes de mise bas. Sur la zone, il est impossible que l'espèce trouve des espaces propices à sa mise bas ou à son hibernation. Il est cependant probable qu'elle utilise le site comme **terrain de chasse**. La Pipistrelle de Kuhl est **peu commune ou localement commune** dans le département de l'Yonne.	**Faibles**
Sérotine commune *Eptesicus serotinus* G (MB, H, RD) / A / T X / X	Espèce plutôt rattachée **au bâti et aux milieux souterrains**. Elle a été contactée par enregistreur actif au second passage printanier, et par enregistreur passif et actif lors du passage estival. Son activité a été jugée **forte** sur la zone. La Sérotine commune fréquente des habitats assez variés pour son gagnage, tels que des bocages, **lisières forestières**, zones humides ainsi que les milieux urbanisés (parcs, jardins, éclairages publics). Elle utilise les bâtiments (combles, volets, charpentes) en tant que gîtes. Pour son hibernation, on la retrouve également dans des **fentes rocheuses ou arboricoles**. Sur la zone, il est impossible que l'espèce trouve des espaces propices à sa mise bas ou à son hibernation. Elle a été contactée lors **d'activités de chasse** au-dessus du site. La Sérotine commune est **commune à très commune** dans le département de l'Yonne.	**Faibles**
Murin de Natterer *Myotis nattereri* G (MB, H, RD) / A / T X / X	Espèce des **milieux forestiers**. Cette espèce a été contactée à l'enregistreur passif lors du second passage printanier. Son activité a été jugée **faible** sur la zone. Le Murin de Natterer affectionne les forêts, notamment les **boisements de feuillus assez anciens**, mais également les parcs, **les prairies permanentes** et les cours d'eau. Pour ses zones de chasse, il trouve de quoi se nourrir dans une grande diversité d'habitats, généralement à proximité directe de son gîte. Ses gîtes de mises bas sont le plus souvent arboricoles, par exemple, derrière des décollements d'écorces ou des fentes ; ou encore dans des cavités souterraines. Pour son hibernation, on le retrouve dans des milieux souterrains. Il est probable que le site d'étude constitue une **zone de transit** pour l'espèce. En effet, des gîtes avérés de Murin de Natterer sont recensés à proximité du site d'étude (rayon de 5km). Comme évoqué ci-dessus, le site peut également servir **comme zone d'alimentation**. Selon le site du Plan d'Actions des Chiroptères, le Murin de Natterer est **commun voire très commun** dans le département de l'Yonne.	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* G (MB, H, RD) / A / T (, ,) / X / X	Espèce **essentiellement forestière.** Elle a été contactée au second passage printanier et en été, à l'enregistreur passif. Son activité a été jugée **forte** sur la zone. La Noctule de Leisler se sert de cavités arboricoles comme gîtes de mise bas et d'hibernation. Elle chasse dans des milieux variés : principalement des forêts, mais aussi en lisières, au-dessus des étendues d'eau, dans les vergers et à proximité des éclairages urbains. Ainsi, elle peut trouver de quoi gîter à proximité de la zone d'étude, au sein du massif forestier. Elle peut ainsi **venir y chasser, ou utiliser les lisières pour se déplacer**. La Noctule de Leisler est **commune à très commune** dans le département de l'Yonne.	**Faibles à moyens**
Oreillard gris *Plecotus austriacus* G (MB, H, RD) / A / T (, ,) / X / X	Espèce rattachée **au bâti et aux milieux souterrains**. Cette espèce a été contactée à l'enregistreur passif lors du passage estival. Son activité a été jugée **faible** sur la zone. L'Oreillard gris hiberne dans des milieux souterrains, qu'ils soient naturels ou artificiels ; et dans des cavités arboricoles. Il utilise des bâtiments comme site de mise bas, et plus rarement des cavités arboricoles. Ses terrains de chasse se trouvent dans les forêts de résineux, vergers, parcs, lisières forestières, milieux ouverts boisés, et les éclairages publics en milieu urbain. Au vu des habitats présents sur la zone, il est impossible que l'Oreillard gris trouve de quoi établir un gîte pour son hibernation et/ou sa mise bas. Au vu de l'activité enregistrée sur site, il est possible que l'Oreillard s'y soit trouvé pour **son transit**. L'Oreillard gris est **peu commun ou localement commun** dans le département de l'Yonne.	**Faibles à moyens**
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* G (MB, H, RD) / A / T (, ,) / X / X	Espèce des **milieux forestiers**. Cette espèce a été contactée à l'enregistreur actif et passif lors du second passage printanier, et à l'enregistreur passif lors du passage estival. Son activité a été jugée **modérée** sur la zone d'après le référentiel Vigie-chiro de Bourgogne Franche-Comté. La Pipistrelle de Nathusius peut s'accommoder pour ses gîtes d'hibernation et de mise bas de bâtiments des villes et des villages. Néanmoins, c'est une espèce à dominante forestière, qui gîte principalement dans les milieux boisés riches en plans d'eau. Elle peut notamment utiliser des **cavités arboricoles ainsi que des fissures et décollements d'écorces** pour **l'établissement de gîte**. Ses terrains de chasse se composent **des forêts et leurs lisières**, des étendues d'eaux et des éclairages en milieu urbain. La zone d'étude constitue un **terrain de chasse intéressant pour l'espèce, et une zone de transit**. Elle peut établir ses gîtes au sein du massif forestier qui borde la zone. L'espèce est **rare ou assez rare** dans le département de l'Yonne.	**Faibles à moyens**
Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposeridos* G (MB, H, RD) / A / T (, ,) / X / X	Espèce rattachée au **bâti** et aux **milieux souterrains**. Cette espèce a été contactée lors du second passage printanier et du passage estival à l'enregistreur passif. Son activité a été jugée **modérée** sur la zone. Le Petit rhinolophe hiberne dans des milieux souterrains, qu'ils soient naturels ou artificiels. Il met bas dans des milieux bâtis de tout type, que ce soit les combles, les caves, ou les ouvrages abandonnés. Ses terrains de chasse se trouvent dans les forêts de feuillus, clairières et lisières, vergers et pâtures bocagères. Il est probable que la lisière boisée du site d'étude constitue une **zone de chasse et de transit pour l'espèce**. En effet, des gîtes avérés de Petit rhinolophe sont recensés à proximité du site d'étude (rayon de 5km). Selon le site du Plan d'Actions des Chiroptères, le Petit rhinolophe est **peu commun ou localement commun** dans le département de l'Yonne.	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* G (MB / H / RD) | A | T (/ /) | X | X	Espèce des **milieux forestiers**. Elle a été contactée lors du second passage printanier et du passage estival à l'enregistreur passif**.** Son activité a été jugée **forte** sur la zone. La Barbastelle d'Europe utilise comme site d'hibernation des milieux souterrains, qu'ils soient naturels ou artificiels. Elle peut mettre bas dans des gîtes arboricoles (en général derrière des morceaux d'écorces décollées) ou dans des espaces tels que des bâtiments, ponts, et ouvrages en béton. Ses terrains de chasse sont les forêts et leurs lisières, les bocages, les zones humides. Il est probable que la lisière boisée du site d'étude constitue une **zone de chasse et de transit pour l'espèce**. En effet, des gîtes avérés de Barbastelle d'Europe sont recensés à proximité du site d'étude (rayon de 5km). Elle pourrait également établir des gîtes au sein du massif forestier bordant le site d'étude. Selon le site du Plan d'Actions des Chiroptères, la Barbastelle est **commune voire très commune** dans le département de l'Yonne.	**Moyens**

Légende :
G : gîte (MB : gîte d'été où les femelles mettent bas et élèvent les jeunes ; H : gîte d'hibernation ; RD : repos diurne hors des périodes de mise bas et d'hibernation ou pour individus isolés)
A : alimentation
T : transit



Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*
© F. Schwaab



Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus)*
© F. Schwaab



Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros)*
© Simon Dutilleul



Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri*)
© Yoann Peyrard



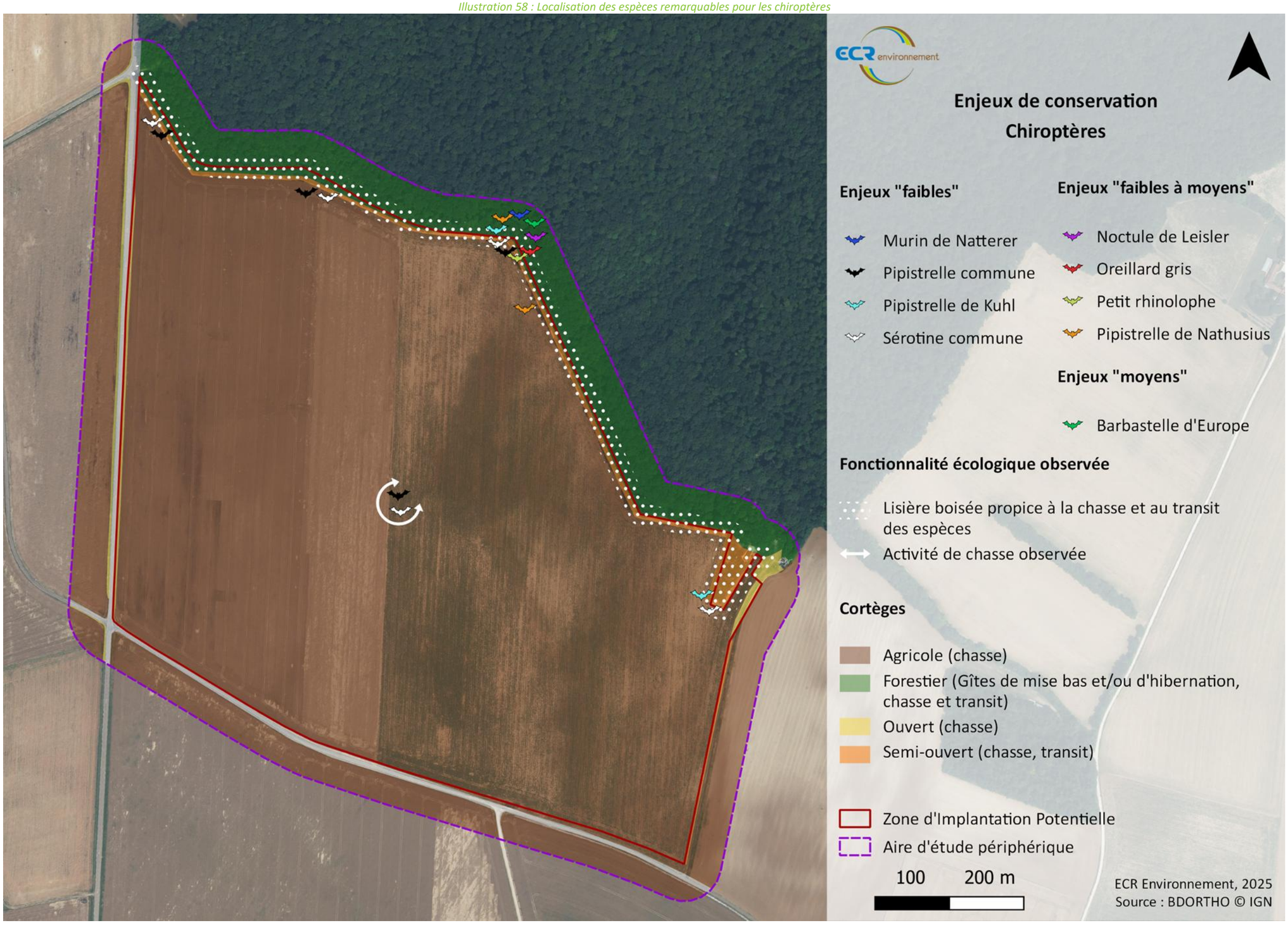
Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii)*
© F. Schwaab

Au cours des passages sur le terrain à l'aide des points d'écoute, **9 espèces** de chiroptères et **2 groupes d'espèces** ont été recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude et à proximité.
Les **9 espèces** de chiroptères recensées lors des inventaires ont des enjeux de conservation « **faibles » à « moyens »**. L'activité des espèces sur le site varie de « faible » à « fort » selon les espèces et les activités constatées. Le nombre de contacts est le plus élevé en été, ce qui peut révéler l'attrait de la zone pour la chasse de ce taxon. Il est à noter qu'une seule espèce a été contactée en automne sur la zone, il s'agit de la Pipistrelle commune, qui dispose d'une bonne adaptabilité et est répandue sur le territoire national. Ce manque d'activité en automne peut révéler une absence d'intérêt pour le site d'étude au niveau du transit migratoire de ce taxon.

Parmi les espèces recensées, aucune ne peut établir de gîtes d'hibernation ou de mise bas sur site : ce dernier est entièrement constitué d'habitats agricoles. Néanmoins plusieurs potentialités sont présentes à proximité : dans la forêt qui borde le site au nord, ainsi qu'au sein de cavités souterraines répertoriées dans un rayon de 5 km autour du site, au sein desquelles des colonies sont avérées.

Ainsi, le site d'étude apparaît comme un **espace propice à la chasse** de nombreuses espèces : situé à proximité des gîtes, il offre de bonnes potentialités, grâce aux lisières boisées qui le bordent au nord. Ces dernières sont des espaces attractifs pour ce taxon. **Les lisières sont également propices au transit des espèces**, qui utilisent les éléments linéaires du territoire pour se déplacer.

Illustration 58 : Localisation des espèces remarquables pour les chiroptères



5.5. Reptiles

5.5.1. Méthodologie

Des prospections ont été réalisées en s'attardant particulièrement au niveau des micro-biotopes favorables (murets, murs d'enceinte, pierriers ou tas de bois), des lisières et des secteurs ouverts à substrat meuble.

Dans la mesure du possible, ces prospections ont lieu le matin quand il ne fait pas trop chaud. En effet, contrairement aux idées reçues, les journées ou les heures les plus chaudes ne sont pas les périodes les plus favorables : une température extérieure élevée ou un ensoleillement fort va permettre aux reptiles d'atteindre rapidement l'optimum thermique, ils vont donc rejoindre leur abri plus tôt.

Néanmoins, il arrive que les prospections aient lieu l'après-midi si les températures sont fraîches (notamment au printemps) et/ou que le ciel est couvert. Les horaires auxquels les inventaires ont lieu sont donc variables selon les conditions météorologiques. Les journées trop froides, qui ne permettent pas une thermorégulation efficace, sont défavorables puisque les animaux restent alors cantonnés dans leur abri.

Tableau 37 : Inventaires des reptiles

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Printemps précoce	16/04/2024	15h30 à 17h00	Nuageux – Pluie intermittente - Vent moyen – Bonne visibilité	7°C
Printemps tardif	27/05/2024	14h00 à 16h45	Nuageux – Pas de pluie – Vent léger à moyen Bonne visibilité	19°C
Été	17/07/2024	13h30 à 17h15	Légèrement nuageux – Pas de pluie Vent léger - Bonne visibilité	28°C

Illustration 59 : Localisation des transects réalisés pour l'inventaire des reptiles



5.5.2. Résultat des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, aucune espèce de reptile n'a été recensée sur l'aire d'étude, aussi bien dans la zone d'étude que dans la zone périphérique.

Cette absence d'observation au cours des inventaires n'indique pas nécessairement une absence totale de reptiles sur le site. En effet, ils sont discrets et il peut arriver de ne pas les voir même lorsqu'ils sont présents. Malgré tout, le fait que même une espèce très commune comme le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) n'ait pas été observée semble indiquer que la zone d'étude n'est pas favorable à la présence de reptiles. En effet les habitats sont très homogènes (cultures intensives et parcelles en jachère) et le site n'offre aucun micro-habitat (haies, ronciers, murets de pierres, etc.).

Cela peut aussi être dû en partie aux conditions météorologiques qui n'étaient pas optimales pour l'observation du taxon lors des saisons d'inventaires.

L'aire d'étude immédiate ne présente que très peu de potentialités d'accueil pour les reptiles puisqu'elle est constituée uniquement de cultures dépourvues d'abris. Seules les lisières (*Illustration 60*) et un petit bâtiment en pierre en ruine au sien de l'aire périphérique (*Illustration 61*) semblent propices pour les reptiles.

Illustration 60 : Lisières du boisement et des fourrés en bordure de la zone d'étude, propices aux reptiles

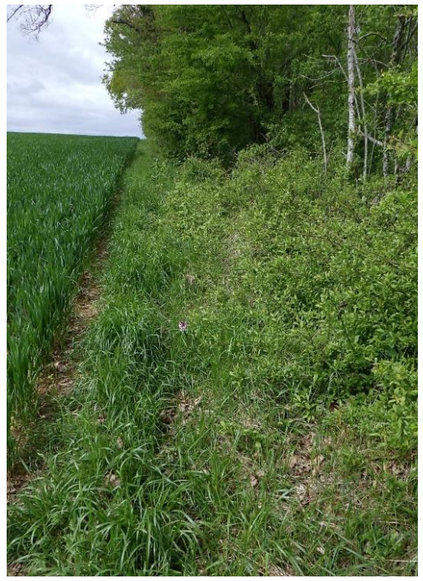
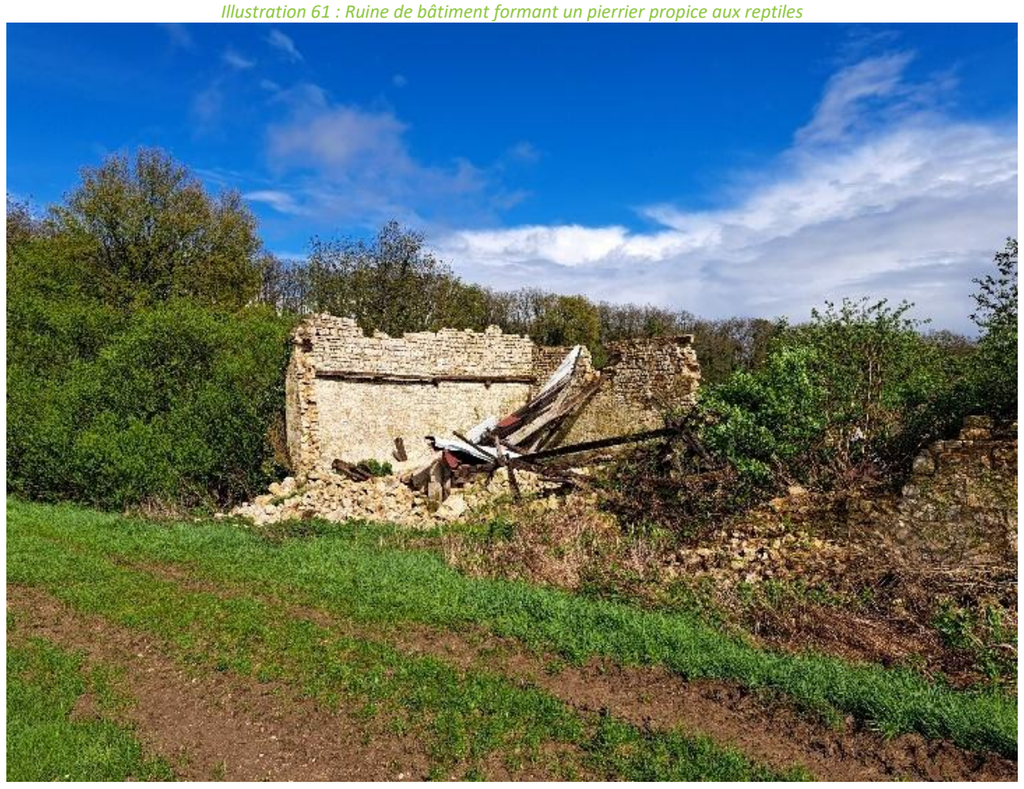




Illustration 61 : Ruine de bâtiment formant un pierrier propice aux reptiles



Bibliographie

La bibliographie locale (Sigogne) mentionne 3 espèces de reptiles au total. Aucune n'a été inventoriée lors des campagnes de terrain.

Il s'agit de la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Ces 3 espèces peuvent potentiellement se retrouver sur le site d'étude, surtout sur le pourtour, au niveau des lisières forestières et des fourrés, pour chasser ou se cacher sur des placettes d'insolation, mais il est peu probable que la reproduction ou l'hibernation puisse se faire au sein de l'aire d'étude immédiate pour ces espèces.

5.5.3. Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

De manière générale, les reptiles appartiennent à **1 cortège** :

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

La plupart des reptiles peuvent s'observer dans ces milieux. La zone d'étude comprend quelques lisières, et des fourrés et un pierrier en périphérie, mais cela reste assez pauvre pour la majorité d'entre elles, et expliquent donc en grande partie l'absence d'observation d'individu lors des inventaires.

Les milieux agricoles pourraient également constituer des zones de chasse de manière occasionnelle.

La plupart des espèces de reptiles appartiennent au cortège des **milieux ouverts et semi-ouverts**. Certains micro-habitats présents sur la zone d'étude peuvent être propices à la présence de reptiles (**fourrés, pierrier**) en offrant des placettes d'insolation et des refuges, et la parcelle agricole peut constituer une zone de chasse pour les espèces.

5.5.4. Enjeux de conservation écologique concernant les reptiles

Aucune espèce n'a été inventoriée pendant les passages sur le terrain. De plus, l'aire d'étude immédiate ne semble pas propice à la présence de reptiles, si ce n'est de façon occasionnelle, car les habitats sont trop homogènes et il n'y a que très peu de micro-habitats.

Par conséquent, les enjeux concernant les reptiles sont considérés comme **« très faibles »**.

Pour ce qui est des reptiles, aucun individu n'a été inventorié, et les enjeux sont donc considérés comme **« très faibles »**, d'autant plus que très peu de micro-habitats propices à ces espèces sont présents au sein du site et en périphérie. Cependant, les reptiles sont des animaux très discrets, il est donc possible que des espèces soient présentes occasionnellement sur le site malgré l'absence d'observation.

5.6. Amphibiens

5.6.1. Méthodologie

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hibernation). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois où certaines espèces passent l'hiver.

Aucun habitat propice aux amphibiens n'était présent au sein de l'aire d'étude immédiate. En revanche, le boisement dans l'aire périphérique et l'aire rapprochée du site, contenant des zones potentielles de reproduction (points d'eau) et d'hibernation pour les amphibiens, a pu être prospecté.

Tableau 38 : Inventaire des amphibiens

Saison	Dates des relevés	Activité visée	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires nocturnes					
Printemps précoce	16/04/2024	Migration vers les habitats de reproduction et Reproduction (période variable selon les espèces)	20h35 à 22h45	Dégagé – Pas de pluie – Léger vent – Bonne visibilité	7°C
Printemps tardif	28/05/2024	Reproduction (période variable selon les espèces)	23h30 à 00h10	Moyennement nuageux – Pas de pluie – Vent léger – Bonne visibilité	15°C
Été	17/07/2024		21h45 à 00h10	Légèrement nuageux – Pas de pluie –Vent léger – Bonne visibilité	19°C
Automne	23/09/2024	Migration vers les habitats d'hibernation	19h30 à 21h30	Dégagé – Pluie moyenne – Vent léger– Bonne visibilité	13°C

5.6.2. Résultats des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **3 espèces et 1 genre** d'amphibiens ont été contactés à proximité : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et des individus appartenant au complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*)

Les **3 espèces sont protégées en France** au titre l'article 3[30] de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats.

Aucune de ces espèces n'est inscrite à la Directive « Habitats-Faune-Flore ».

1 espèce est inscrite sur la liste rouge européenne des amphibiens :

Tableau 39 : Amphibiens inventoriés inscrits sur liste rouge

Nom vernaculaire (*nom scientifique*)	LR Europe	LR France	LR Bourgogne
Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)	**VU**	LC	LC

LR : liste rouge. **LC :** Préoccupation mineure (*Least concern*).**VU** : Vulnérable (*Vulnerable*).

[30] *Article 3 : interdiction de détruire les **individus**, les **nids** et les **œufs** ; interdiction de perturber intentionnellement les individus.*

La Salamandre tachetée est une espèce **déterminante ZNIEFF** en Bourgogne.

Illustration 62 : Exemples d'habitats aquatiques de l'aire périphérique et rapprochée du site, propices à la présence d'amphibiens



C'est dans les points d'eau ci-dessus (*Illustration 62*) que des larves de 3 espèces ont été retrouvées, confirmant avec certitude leurs activités de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée. Le boisement aux alentours offre également des caches pour ces espèces, et notamment pour leur hibernation.

Bibliographie

La bibliographie locale (Sigogne) mentionne **3 espèces d'amphibiens** au total, dont le Crapaud commun qui a été inventorié lors des campagnes de terrain, dans l'aire d'étude rapprochée.

Les 2 autres espèces, la Grenouille agile (*Rana dalmatina*) et l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), **ne sont pas susceptibles d'être retrouvées sur l'aire d'étude immédiate**, c'est qui est notamment dû à l'absence d'habitat aquatique pour la reproduction et forestier pour l'hibernation.
En revanche, il n'est pas exclu que ces espèces soient présentes aux alentours du site, dans l'aire d'étude rapprochée, comme pour les espèces inventoriées lors des campagnes de terrain.

5.6.3. Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les amphibiens appartiennent au **cortège des milieux humides et aquatiques**. Aucun de ces habitats n'est présent sur l'aire d'étude immédiate, en revanche, on peut les retrouver dans l'aire périphérique et surtout dans l'aire rapprochée. Ils offrent des milieux de reproduction et de vie pour ces espèces.

Puisque certaines des espèces inventoriées appartenant à ce cortège ont également une activité terrestre importante (Salamandre tachetée et Crapaud commun), il est possible que l'aire d'étude immédiate soit occasionnellement occupée par ces espèces malgré l'absence de milieux aquatiques ou humides, pour se nourrir, transiter ou pour se disperser.

Les amphibiens présentent une phase terrestre et une phase aquatique au cours de leur cycle de vie, mais de façon générale ils appartiennent tous au cortège des **milieux aquatiques** car ils en dépendent pour leur reproduction. Aucun de ces milieux n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate, mais pourraient occasionnellement être occupés par les espèces de ce cortège. Les boisements en périphérie du site d'étude permettent aussi à plusieurs de ces espèces d'effectuer l'intégralité de leur cycle de vie dans l'aire d'étude rapprochée.

5.6.4. Enjeux de conservation écologique concernant les amphibiens

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal à ou plus fort que « faible » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 11).

Tableau 40 : Enjeux de conservation écologique des amphibiens (obtenus avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Crapaud commun *Bufo bufo* R: 0 / M: X / H:	Espèce caractéristique des milieux **humides et aquatiques et forestiers,** mais que l'on retrouve dans une large gamme d'habitats. L'espèce a été vue au **printemps tardif, pendant sa période de reproduction** (février-avril). Le crapaud commun est essentiellement terrestre en dehors de la période de reproduction. Il se nourrit de tous les invertébrés à sa disposition, principalement des vers et limaces. Pour se reproduire, le Crapaud commun privilégie les points d'eau stagnante de grande superficie (mais sans faune piscicole). Des bras morts, petites mares, ou même fossés peuvent néanmoins également lui convenir. La saison de reproduction dure peu de temps, et une ou deux semaines suivant la ponte, les adultes quittent leur lieu de reproduction pour aller occuper la zone d'été. Plusieurs kilomètres peuvent séparer son site de reproduction, sa zone d'occupation estivale et d'hibernation. Ce sont des têtards de l'espèce qui ont été retrouvés dans l'aire rapprochée, à moins de 100 mètres de l'aire immédiate, dans une mare de la zone forestière. Aucun habitat aquatique n'est présent sur l'aire immédiate, rendant la **reproduction impossible** à cet endroit. Cependant, il est possible que des individus occupent le site pour transiter, voire se nourrir. Le Crapaud commun **est répandu** dans le département de l'Yonne, mais ses populations sont en déclin au niveau mondial et européen.	**Faibles**
Salamandre tachetée *Salamandra salamandra* R: 0 / M: / H:	Espèce caractéristique des **milieux humides et aquatiques, et forestiers**. Elle a été **vue** au **printemps tardif**, pendant sa période de reproduction, ainsi **qu'en automne.** La Salamandre tachetée est un amphibien nocturne, qui a la particularité de se reproduire hors de l'eau. En revanche, la ponte et le développement des larves se fait dans l'eau. L'essentiel des activités de l'espèce se déroule majoritairement dans les espaces boisés et humides. Pour l'hibernation, la Salamandre tachetée privilégie les endroits souterrains, tels que les tunnels, les puits ou les caves. Etant donné l'absence de point d'eau et de forêt sur l'aire d'étude immédiate, la **reproduction est impossible** sur l'aire d'étude immédiate. En revanche, des larves de cette espèce ont été retrouvées dans une mare ainsi qu'un individu adulte dans l'aire rapprochée à moins de 100 mètres de l'aire immédiate. La Salamandre tachetée est **présente localement** dans le département de l'Yonne, et ses populations sont globalement en déclin.	**Faibles à moyens**

Légende : R : reproduction (0= impossible, 1 = possible ; 2 = probable ; 3 = certaine) H : Zone d'hibernation M : Passage migratoire



Crapaud commun (*Bufo bufo*)
© Jean-Christophe de Massary



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
© Françoise Serre Collet

Concernant les amphibiens, **2 espèces présentent des enjeux au moins « faibles ». Les enjeux les plus élevés concernent la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) avec des enjeux « faibles à moyens** ». L'aire d'étude immédiate ne constitue qu'une potentielle zone de transit et de chasse occasionnelle pour ces espèces. Mais leur cycle de vie et leur reproduction s'effectue avec certitude à proximité du site dans le boisement.

Illustration 63 : Localisation des espèces remarquables, des cortèges d'espèces et des potentialités d'accueil pour les reptiles



5.7. Insectes

5.7.1. Méthodologie

Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité entomologique de l'aire d'étude, trois principaux groupes d'insectes ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle qui leur confère un statut de bioindicateur : les lépidoptères, les odonates et les orthoptères (sauterelles et criquets). Ceux-ci sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune entomophage présente, d'écologie du paysage ou de gestion des milieux.

En plus de ces taxons, une recherche a été menée sur les vieux arbres et les arbres morts afin de déceler des traces de coléoptères saproxyliques remarquables comme le Grand capricorne *(Cerambyx cerdo)* par exemple. Les inventaires dressés dans ce document ne sont donc qu'une représentation partielle de la faune entomologique locale et ne se veulent en aucun cas exhaustifs.

Pour les trois taxons visés en priorité, une recherche standardisée est réalisée le long de transects. Cette technique permet de noter la présence des espèces à enjeux sur un linéaire de distance fixe.

La démarche de prospection adoptée dans le cadre de ces inventaires entomologiques repose sur un itinéraire d'échantillonnage (ou transect) commun pour les lépidoptères et les orthoptères. Ces transects traversent les principaux milieux caractéristiques du site (lisières et milieux ouverts). Les observateurs prospectent ainsi l'aire d'étude en procédant à l'identification des espèces situées plus ou moins loin de ce transect, cette marge étant variable suivant le type de milieux (ouverts ou semi-ouverts, hauteur et densité de la végétation, …). L'identification se fait à vue si possible, ou les individus sont capturés grâce à un filet à papillons. Pour cette étude, **5 transects** ont été mis en place pour les inventaires de printemps et d'été (voir figure ci-contre). En outre, l'inventaire est complété par des observations ponctuelles d'espèces qui n'ont pas été répertoriées lors du parcours le long des transects.

Pour les lépidoptères, une recherche de chenilles est également réalisée dans la végétation.

Pour les orthoptères, la recherche visuelle est couplée à une analyse acoustique afin d'identifier les espèces à partir de leur chant.

Concernant les odonates, une prospection autour des pièces d'eau est habituellement réalisée, mais elle n'a pas eu lieu lors de cette étude en raison de l'absence d'eaux de surface sur la zone d'étude. Ainsi, seule une recherche d'individus en chasse ou en phase de maturation après l'émergence (passage de la phase larvaire aquatique à la phase adulte terrestre) a été réalisée.

Pour les autres insectes (coléoptères remarquables notamment), il s'agit essentiellement d'un inventaire non protocolé, par observation opportuniste directe ou à partir d'indices de présence (trous ou galeries dans les arbres).

Illustration 64 : Localisation des transects parcourus lors de l'inventaire des insectes

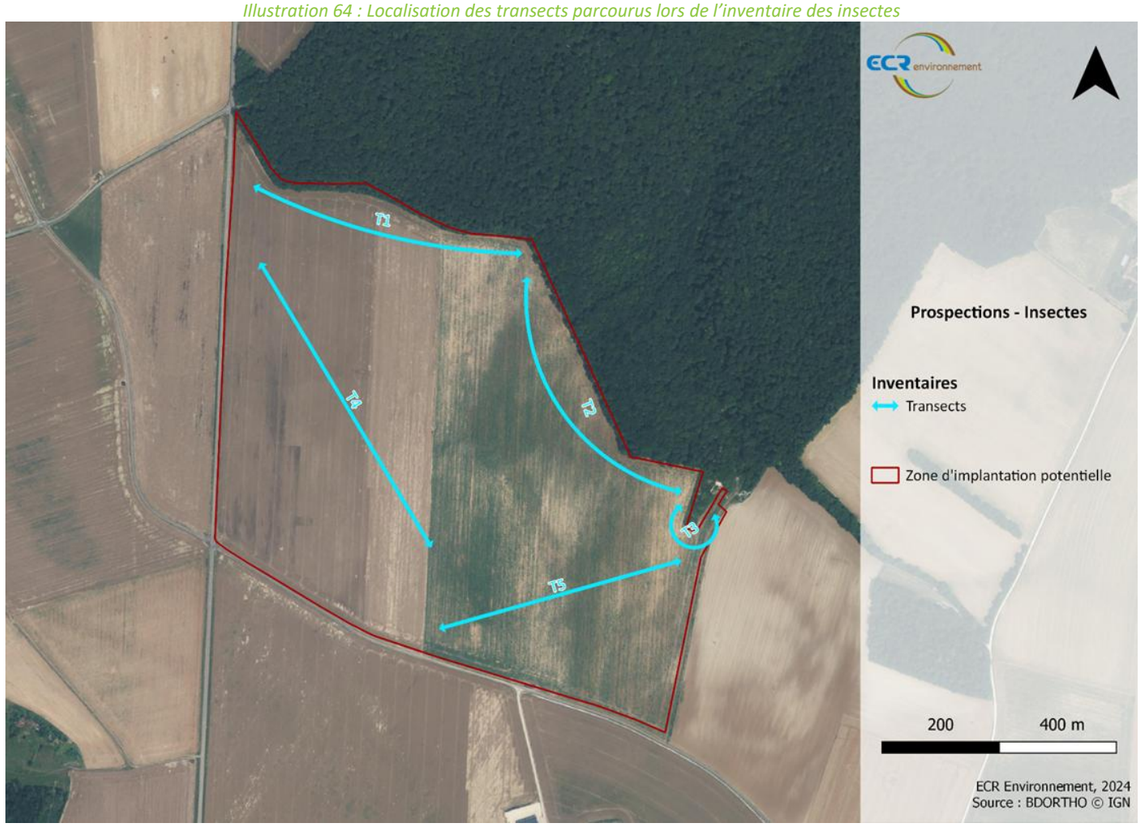


Tableau 41 : Inventaire des insectes

Saison	Dates des relevés	Durée de la prospection	Conditions météorologiques	Température moyenne
Inventaires diurnes				
Printemps précoce	16/04/2024	15h30 à 17h00	Dégagé – Pas de pluie – Vent moyen – Bonne visibilité	7°C
Printemps tardif	27/05/2024	14h00 à 16h45	Couvert avec éclaircies– Pas de pluie – Vent moyen – Bonne visibilité	19°C
Eté	17/07/2024	13h30 à 17h15	Dégagé avec quelques passages nuageux – Pas de pluie – Vent léger– Bonne visibilité	28°C
Automne	24/09/2024	9h00 à 11h10	Couvert – Pas de pluie – Vent moyen à fort – Bonne visibilité	13°C

5.7.2. Résultat des inventaires

Au cours des passages sur le terrain, **25 espèces d'insectes** ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude (voir Annexe 12).

Aucune des espèces recensées n'est protégée en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

Une espèce est inscrite à l'annexe II de la **Directive Habitats-Faune-Flore** : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*).

Une espèce présente un **statut de conservation à enjeux** sur la liste rouge européenne des insectes : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est classé comme « quasi menacé » (NT). Les autres espèces sont classées en « préoccupation mineure » (LC) sur les listes rouges européenne, nationale ou régionale, ou elles n'y figurent pas.

Aucune espèce n'est déterminante ZNIEFF en Bourgogne (Buffat, 2021).

A noter que le Lucane cerf-volant figurait sur la liste de 2015 (SHNA).

La **richesse spécifique est faible** sur l'aire d'étude. Ceci s'explique principalement par le type de milieux répertoriés sur l'aire d'étude. En effet, la ZIP comprend uniquement des **monocultures** (orge), mis à part sur ses bordures qui présentent des bandes enherbées et des lisières forestières. Les **habitats sont majoritairement peu diversifiés et fortement influencés par les activités humaines**. De plus, l'activité de culture entraîne probablement l'**utilisation de produits phytosanitaires**. Ces conditions ne sont pas favorables à la présence d'une entomofaune riche et favorisent davantage les espèces communes et répandues qui s'adaptent à de nombreux milieux, même perturbés et dégradés.

Bibliographie

La bibliographie locale (Sigogne) mentionne **90 espèces d'insectes** au total. Parmi ces espèces, 11 ont été inventoriées lors des campagnes de terrain.

Pour ce taxon, le choix a été fait de concentrer l'analyse bibliographique uniquement sur les espèces considérées comme remarquables. En l'occurrence, pour les insectes, le statut d'espèce remarquable est attribué à une espèce qui :

- Figure à l'annexe II et/ou IV de la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- Et/ou est menacée d'extinction sur la liste rouge de l'UICN (« Vulnérable » (VU), « En danger » (EN) ou « En danger critique » (CR)) au niveau européen, national et/ou régional ;
- Et/ou est protégée au niveau national ;
- Et/ou est déterminante ZNIEFF dans la région.

Parmi les 79 espèces qui n'ont pas été inventoriées sur le site, **26 sont considérées comme remarquables**. Elles comprennent :

- 25 espèces de lépidoptères : l'Argus bleu-nacré (*Lysandra coridon*), l'Azuré des coronilles (*Plebejus argyrognomon*), l'Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*), l'Azuré du genêt (*Plebejus idas*), l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), le Fadet de la mélique (*Coenonympha glycerion*), le Gazé (*Aporia crataegi*), le Grand Mars changeant (*Apatura iris*), le Grand nacré (*Speyeria aglaja*), le Grand nègre des bois (*Minois dryas*), l'Hespérie de la mauve (*Pyrgus malvae*), l'Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*), la Mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*), le Moiré franconien (*Erebia medusa*), le Moiré sylvicole (*Erebia aethiops*), le Sylvain azuré (*Limenitis reducta*), le Sylvandre helvète (*Hipparchia genava*), le Thécla du prunier (*Satyrium pruni*), la Zygène de Carniole (*Zygaena carniolica*), la Zygène de la Petite coronille (*Zygaena fausta*), la Zygène des bois (*Zygaena lonicerae*), la Zygène du Lotier (*Zygaena loti*) et la Zygène du mélilot (*Zygaena viciae*) ;
- 1 espèce d'odonate : la Grande Aeschne (*Aeshna grandis*).

Ces **26 espèces remarquables** comprennent, tous ordres confondus :

- **16 espèces** de lépidoptères pour lesquelles la dernière année d'observation date de plus de 20 ans, elles ont donc été écartées de l'analyse car il est difficile de savoir si elles sont encore effectivement présentes sur la commune ou si elles ont disparu : l'Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*), l'Azuré du serpolet (*Phengaris arion*), le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), le Fadet de la mélique (*Coenonympha glycerion*), le Grand nacré (*Speyeria aglaja*), le Grand nègre des bois (*Minois dryas*), l'Hespérie de la mauve (*Pyrgus malvae*), l'Hespérie du chiendent (*Thymelicus acteon*), la Mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*), le Moiré franconien (*Erebia medusa*), le Sylvandre helvète (*Hipparchia genava*), le Thécla du prunier (*Satyrium pruni*), la Zygène de Carniole (*Zygaena carniolica*), la Zygène des bois (*Zygaena lonicerae*), la Zygène du Lotier (*Zygaena loti*) et la Zygène du mélilot (*Zygaena viciae*) ;
- **5 espèces** de lépidoptères qui ne peuvent pas trouver d'habitats favorables et dont les plantes hôtes n'ont pas été répertoriées sur le site d'étude : l'Argus bleu-nacré (*Lysandra coridon*), l'Azuré du genêt (*Plebejus idas*), le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), le Sylvain azuré (*Limenitis reducta*) et la Zygène de la Petite coronille (*Zygaena fausta*) ;
- **2 espèces** qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité lors de leurs déplacements ou pour se nourrir mais pas pour se reproduire car leurs plantes hôtes n'ont pas été répertoriées (lépidoptère) ou en raison de l'absence de milieux aquatiques (odonate) : le Grand Mars changeant (*Apatura iris*) et la Grande Aeschne (*Aeshna grandis*) ;
- **3 espèces** de lépidoptères qui peuvent potentiellement être présentes sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité pour se nourrir et se reproduire : l'Azuré des coronilles (*Plebejus argyrognomon*), le Gazé (*Aporia crataegi*) et le Moiré sylvicole (*Erebia aethiops*).

Parmi les **3 espèces remarquables** qui peuvent potentiellement se reproduire sur l'aire d'étude immédiate :

- Aucune n'est protégée en France ;
- Aucune ne figure à la Directive Habitats-Faune-Flore ;
- **Une espèce** présente un **statut de conservation à enjeux** sur la liste rouge régionale des insectes : le Moiré sylvicole est classé comme « quasi menacé » (NT) en Bourgogne ;
- **Toutes les espèces** sont **déterminantes ZNIEFF** en Bourgogne (Buffat, 2021).

D'après la méthode d'évaluation, **l'Azuré des coronilles** et le **Gazé** présentent des enjeux de conservation « **faibles** » et le Moiré sylvicole présente des enjeux de conservation « **faibles à moyens** ».

5.7.3. Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

Les espèces observées appartiennent à **3 cortèges**. Deux espèces sont considérées comme généralistes car elles peuvent effectuer leur cycle de vie dans différents types de milieux : le Forficule (*Forficula auricularia*) et la Petite biche (*Dorcus parallelipipedus*) qui peuvent occuper de nombreux milieux à la condition d'y trouver des arbres qui sont nécessaires à leur reproduction.

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

Ce cortège comprend 19 espèces. Les coléoptères, les hémiptères et les hyménoptères répertoriés fréquentent préférentiellement ces milieux, et les lépidoptères et les orthoptères y sont généralement rattachés pour la plupart des espèces. Les monocultures qui composent la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate peuvent éventuellement être considérées comme des milieux ouverts du point de vue de la structure de la végétation. En réalité, elles sont malgré tout peu favorables aux insectes en raison de l'activité qui y est menée. D'autre part, des haies arbustives et des lisières boisées (milieux de transition) sont présentes à la limite de la zone d'étude ou à proximité dans l'aire d'étude rapprochée, des milieux semi-ouverts sont donc présents non loin. La plupart des espèces observées sont communes et répandues, elles s'adaptent à de nombreux habitats. Les milieux répertoriés sur la zone d'étude leur offrent des zones de transit et d'alimentation, et pour certaines de reproduction mais uniquement sur les bandes enherbées qui bordent les monocultures. Dans le cas des lépidoptères certains peuvent y trouver les plantes hôtes de leurs chenilles.

- Cortèges des milieux forestiers :

Ce cortège comprend 1 espèce : le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). L'aire d'étude immédiate ne comprend aucune surface réellement forestière et ne correspond donc pas exactement à l'écologie de l'espèce. En revanche, le boisement qui borde sa limite nord comprend entre autres des chênes (*Quercus sp.*) qui sont les essences d'arbres dans lesquelles les larves se développent, ce qui explique que l'espèce ait été observée. Elle ne fréquente probablement l'aire d'étude immédiate que lors de ses déplacements ou lors de la dispersion des individus qui viennent se métamorphoser en adulte. La Petite biche pourrait elle aussi être intégrée à ce cortège car même si elle se rencontre dans des milieux assez variés et qu'elle est donc plutôt généraliste, elle se trouve toujours à proximité d'arbres car ses larves se développent dans des arbres morts en décomposition. Certains arbres propices ont été observés en lisière du site, au nord, lors de la prospection hivernale.

- Cortège des milieux humides et aquatiques :

Ce cortège comprend 3 espèces : les deux espèces d'odonates inventoriées et une espèce d'orthoptère. L'aire d'étude immédiate ne comprend aucune eau de surface, essentielle à la reproduction des odonates, notamment l'Anax empereur (*Anax imperator*) et le Gomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*) qui ont été répertoriés. En revanche, des mares forestières sont présentes dans le boisement qui se trouve au nord dans l'aire d'étude rapprochée, ce qui pourrait expliquer la présence de ces espèces. D'autre part, les lisières forestières sont souvent des secteurs frais qui sont favorables à la présence de certaines espèces de milieux humides comme la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*). La reproduction des espèces de ce cortège ne semble donc pas possible au sein de l'aire d'étude immédiate, mais elles peuvent la fréquenter au cours de leur cycle de vie, notamment lors de leurs déplacements et occasionnellement pour se nourrir.

Le cortège des **milieux ouverts et semi-ouverts** a été observé sur l'aire d'étude immédiate et il est majoritaire en termes de richesse spécifique. Les espèces de ce cortège peuvent trouver sur la zone d'étude des habitats leur permettant de réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Le cortège des **milieux forestiers** a également été répertorié, mais la seule espèce qui y appartient n'est probablement présente qu'occasionnellement et ne peut pas s'y reproduire. Enfin, le cortège des **milieux humides et aquatiques** a également été inventorié, avec cependant un nombre d'espèces très faible, lesquelles ne fréquentent probablement le site qu'**occasionnellement**.

5.7.4. Enjeux de conservation écologique concernant les insectes

Ici, seules les espèces qui ont été évaluées avec un enjeu de conservation égal à ou plus fort que « faibles » sont présentées (voir tableau des scores en Annexe 13).

Tableau 42 : Enjeux de conservation écologique des insectes (obtenus par la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Espèces avérées (inventaires ECR Environnement 2024/2025)		
Tristan *Aphantopus hyperantus*	Espèce des **milieux ouverts**. Cette espèce a été **vue** en **été**, dans **l'aire d'étude immédiate**. Les adultes de cette espèce se nourrissent de nectar des fleurs, tandis que **les chenilles consomment diverses graminées**. Le Tristan privilégie largement les **milieux frais, voire humides**. C'est pour cette raison que cette espèce se retrouve souvent en prairies humides, zone bocagères, lisières et il n'est pas rare de la rencontrer en forêt. L'espèce reste active même par temps très nuageux. La **reproduction est probable** au sein de l'aire d'étude immédiate. Le Tristan est **présent localement** dans le département de l'Yonne.	**Faibles**
Lucane cerf-volant *Lucanus cervus*	Espèce rattachée aux **milieux forestiers**, en particulier pour sa reproduction. Cette espèce a été **vue** en **été**, dans **l'aire d'étude périphérique** (50 m autour de l'aire d'étude immédiate). Il s'agissait de femelles qui ont été observées de jour et de nuit. Le Lucane cerf-volant occupe principalement les **boisements comprenant de vieux arbres** qui sont essentiels au développement des larves. Les adultes sont relativement difficiles à observer car leur activité est principalement crépusculaire et nocturne. Quand on les voit, ils se trouvent souvent sur les lisières boisées, dans les chemins forestiers ou les trouées forestières. En ce qui concerne les larves, elles se développent dans le bois en décomposition (en particulier les Chênes (*Quercus sp.*)) puis dans le sol pendant cinq à huit ans. L'état de conservation du Lucane cerf-volant est assez mal connu et rend donc l'évaluation des enjeux difficile. La reproduction ne semble pas possible au sein de l'aire d'étude immédiate qui ne comprend aucun chêne. En revanche, le **boisement situé au nord** du périmètre du projet est intéressant pour l'espèce, c'est d'ailleurs là que les individus ont été observés. Le Lucane cerf-volant est **présent localement** dans le département de l'Yonne.	**Faibles**
Espèces citées dans la bibliographie		
Moiré sylvicole *Erebia aethiops*	Espèce rattachée aux **milieux semi-ouverts**. Le Moiré sylvicole fréquente principalement les **lisières**, les talus en zones boisées et les prés-bois. Il semble être toujours observé dans des **secteurs accidentés sur sol calcaire**. Les plantes hôtes des chenilles sont les **Bromes**, les **Fétuques**, les **Dactyles** et autres **Poacées**. La **reproduction semble possible** sur l'aire d'étude immédiate, sur les bordures des cultures et là où une végétation spontanée se développe, puisque certaines plantes hôtes de l'espèce ont été répertoriées lors des inventaires floristiques et des lisières boisées bordent le site. Le Moiré sylvicole est **rare** dans le département de l'Yonne.	**Faibles à moyens**



Tristan (*Aphantopus hyperantus*)
© Aurélie Lacoeuilhe



Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) – Femelle©
ECR Environnement – Sur site

Concernant les insectes, avec 25 espèces inventoriées parmi 7 ordres différents, la **richesse spécifique est faible**. Ce constat n'est pas surprenant puisque l'aire d'étude immédiate est constituée presque exclusivement de monocultures qui sont des milieux peu propices à la présence d'une entomofaune diversifiée. Deux espèces présentent des enjeux de conservation considérés comme **« faibles »** : le **Tristan** et le **Lucane cerf-volant**. En dehors de celles-ci, les espèces inventoriées sont toutes communes et répandues et leurs enjeux sont considérés comme « très faibles ». Cependant, ces espèces font partie intégrante de la biodiversité et offrent également une ressource alimentaire intéressante pour de nombreux autres taxons de faune. De plus, beaucoup d'entre elles remplissent une fonction de pollinisation.

Illustration 65 : Localisation des espèces remarquables et des cortèges d'espèces pour les insectes



6. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE

6.1. Généralités

L'étude du fonctionnement écologique d'un site consiste à s'intéresser à l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité. Cette étude passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre, puis à une aire d'étude plus resserrée.

6.2. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

« Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un outil d'aménagement intégrateur issu du Grenelle de l'Environnement en matière de biodiversité. Son élaboration permet de définir à l'échelle régionale une Trame Verte et Bleue (TVB). Cette Trame Verte et Bleue est un réseau formé de continuités écologiques (ou sous-trames) terrestres (composante "verte") et aquatiques (composante "bleue"). Ces continuités sont formées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces, et au bon état écologique des masses d'eau. » (ASCONIT Consultants. (2018).

Schéma Régional de Cohérence Écologique – Résumé non technique.

https://www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/srce_fc_rnt_cle68dfc4.pdf).

Dans le cadre de la politique de la Trame verte et bleue, les **réservoirs de biodiversité** sont définis comme « *des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.* » (Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. http://www.trameverteetbleue.fr/).

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.* » (Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue).

D'après le SRCE de la région Franche-Comté, le **site d'implantation du projet est situé en dehors de tout réservoir de biodiversité.** Néanmoins plusieurs réservoirs appartenant à la trame des milieux forestiers sont présents autour du site d'étude, et notamment au nord de ce dernier.

Le site d'étude est également situé **en dehors de tout corridor** écologique.

La figure ci-après présente les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques présents à proximité du site d'implantation du projet.

Illustration 66 : Extrait du SRCE de la région Bourgogne



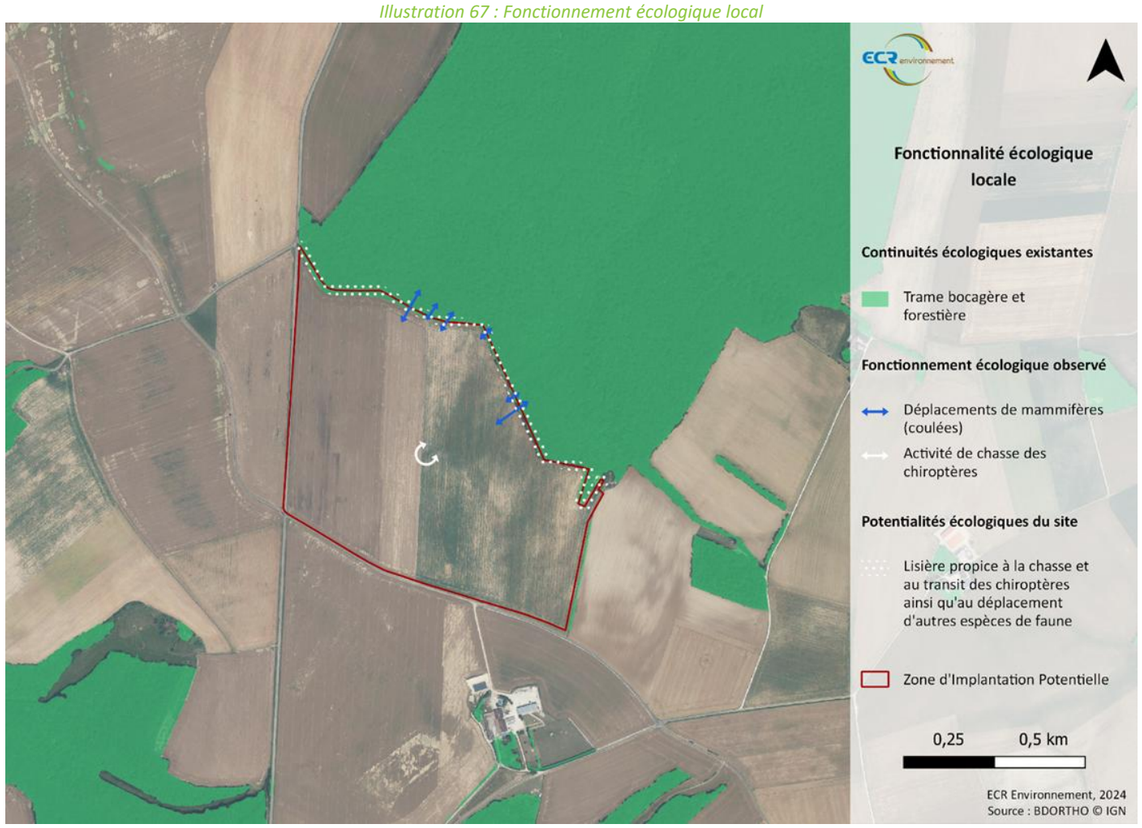
6.3. Cas au niveau du projet

Le SRCE est le plus souvent basé sur l'interprétation de photographies aériennes à un temps donné et repose sur une analyse à l'échelle globale. Ce document ne présente pas de manière exhaustive les réservoirs et les corridors écologiques, surtout à une échelle plus réduite comme celle du projet. De ce fait, une analyse plus précise du fonctionnement écologique est nécessaire afin de mettre en évidence la place réelle du projet au sein de l'éco-complexe.

Pour ce faire, lors des passages sur le terrain, une analyse des entités paysagères (boisements, milieux ouverts, milieux aquatiques, milieux urbains, …) est réalisée dans un rayon plus large que celui utilisé pour l'aire d'étude. Les limites de cette aire d'étude paysagère sont approximatives, entre 1 et 2 km par rapport à l'emprise du projet.

La diversité de milieux présents au sein de la zone d'étude est extrêmement faible. Les habitats sont agricoles. Le site d'étude est bordé au nord par un boisement. La majeure partie de la dynamique écologique du site a lieu au niveau des lisières, qui sont les espaces de transition entre la forêt et le site.

Illustration 67 : Fonctionnement écologique local



C'est au niveau des lisières que la majorité de la dynamique écologique a été observée. On y recense un certain nombre de coulées de grands mammifères (sanglier ou chevreuil par exemple), qui vivent au sein du massif forestier et viennent s'alimenter en périphérie du site. C'est également une zone très propice à la chasse et aux déplacements des chiroptères, qui utilisent les éléments linéaires du territoire pour leur activité.

Le site d'étude est localisé à proximité de plusieurs réservoirs de la trame des milieux forestiers. Il apparaît comme une zone propice à l'alimentation de plusieurs taxons de faune, qui vivent et se reproduisent au sein du massif forestier qui borde la zone, et s'y retrouvent pour leur gagnage, voire leur transit concernant les chiroptères. La lisière boisée du site est un élément essentiel de la dynamique écologique locale car elle permet à de nombreuses espèces de circuler en milieux ouverts et de se déplacer entre leurs zones de gagnage et de reproduction (ou leurs gîtes).

7. SYNTHESE ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le tableau suivant synthétise les **principaux enjeux de conservation écologique** des habitats, de la flore et de la faune présente au sein du site d'étude. Seules les espèces présentant un enjeu au minimum « faible » sont intégrées.

La légende des enjeux présentée dans le tableau ci-dessous reprend la hiérarchisation des enjeux écologiques présentés tout au long de ce rapport :

Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts

Concernant la faune, plusieurs activités peuvent être recensées sur site :

- la présence de gîte d'estivage (pour le taxon des chiroptères) ou la reproduction (pour tous les autres taxons) ;
- la chasse (pour les oiseaux et les mammifères dont les chiroptères) ;
- le transit (uniquement pour le taxon des chiroptères) ;
- l'hibernation (pour l'herpétofaune) ou la présence de gîte d'hivernage (pour les chiroptères) ;
- la migration (pour les amphibiens) ou la halte migratoire (pour les oiseaux).

Pour ce projet, quatre activités sont présentées : la reproduction, l'hivernage, la chasse, et le transit des chiroptères.

Concernant l'activité de chasse, cette dernière est catégorisée en fonction du niveau d'importance de l'usage du site. Ce niveau a été évalué en fonction de plusieurs caractéristiques, notamment les activités observées au sein de l'aire d'étude, leur fréquence, ainsi que le niveau de certitude de l'usage pour chaque espèce.

L'échelle de valeur de l'importance va de « faible » à « forte » :

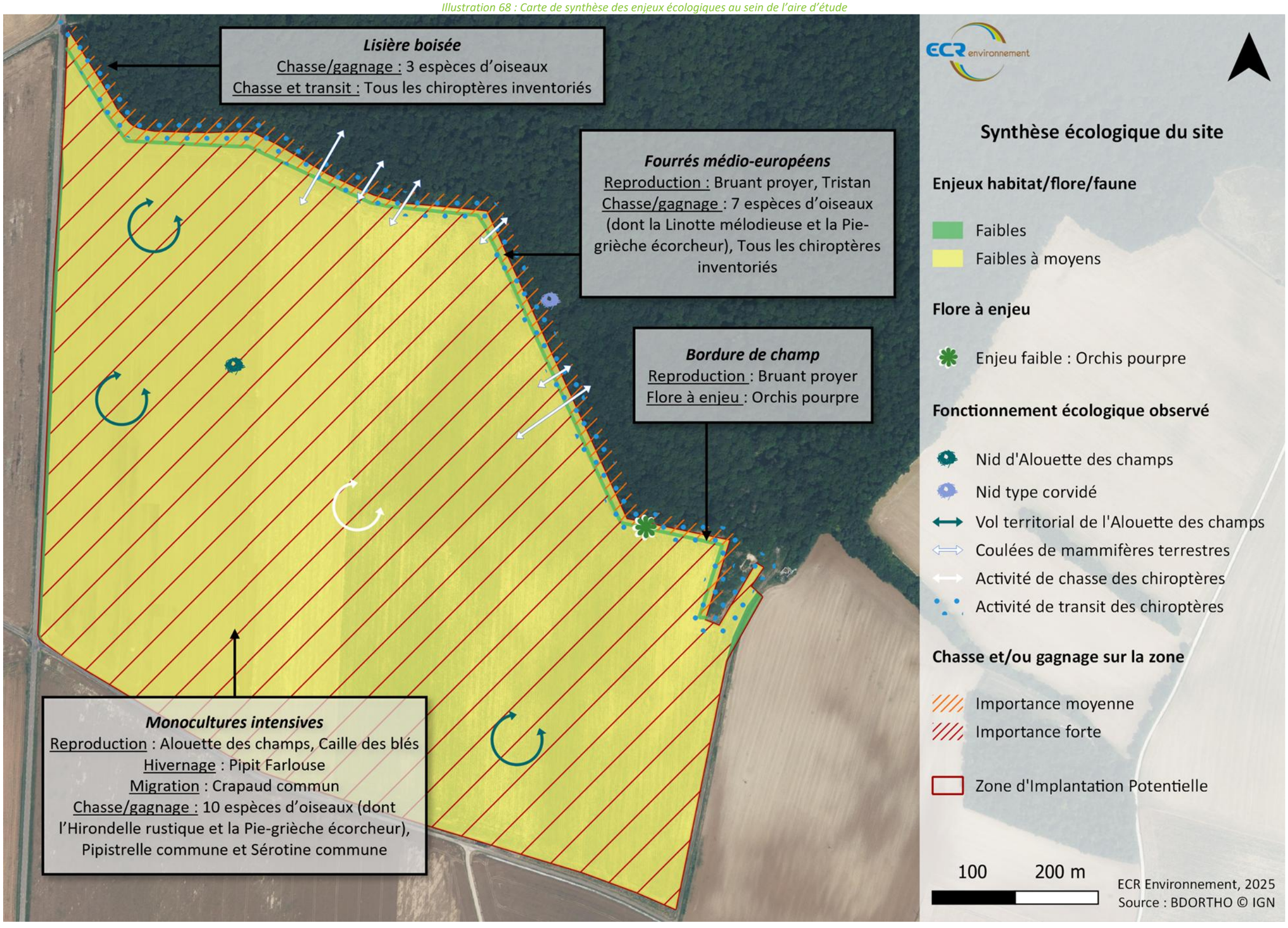
Importance faible	Importance modérée	Importance forte

Tableau 43 : Synthèse des enjeux écologiques du site d'étude

Habitat		Flore	Faune				
			Reproduction (tous taxons)	Hibernation (herpétofaune, mammifères) Hivernage (oiseaux, chiroptères)	Halte migratoire (oiseaux) Migration (amphibiens)	Chasse et gagnage (oiseaux, mammifères)	Transit (chiroptères)
Enjeu de l'habitat ou de l'espèce						Niveau d'importance de l'usage	
E2 : Prairies mésiques			Insectes : Tristan				
I1.11 – Grandes monocultures intensives (>25 ha)	Cœur de culture		Oiseaux : Alouette des champs, Caille des blés	Oiseaux : Faucon crécerelle Oiseaux : Alouette des champs - Pipit farlouse	Amphibiens : Crapaud commun	Oiseaux : 5 espèces Chiroptères : Pipistrelle commune, Sérotine commune Oiseaux : Caille des blés, Pipit farlouse, Pie-grièche écorcheur Oiseaux : Alouette des champs, Hirondelle rustique	
	Bordure de champ	*Orchis purpurea*	Oiseaux : Bruant proyer				
F3.11 : Fourrés médio-européens sur sols riches			Oiseaux : Bruant proyer Insectes : Tristan			Chiroptères : 5 espèces Oiseaux : 4 espèces Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune Oiseaux : Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Pie-Grièche écorcheur	
Lisière						Chiroptères : 5 espèces Oiseaux : 3 espèces Chiroptères Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	**Toutes les espèces inventoriées**

Ce tableau est suivi d'une cartographie permettant de localiser les différents secteurs à enjeux de l'aire d'étude (Illustration 68).

Illustration 68 : Carte de synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude



8. CONCLUSION : LES ENJEUX ET SENSIBILITES DU SITE

Tableau 44 : Synthèse des enjeux

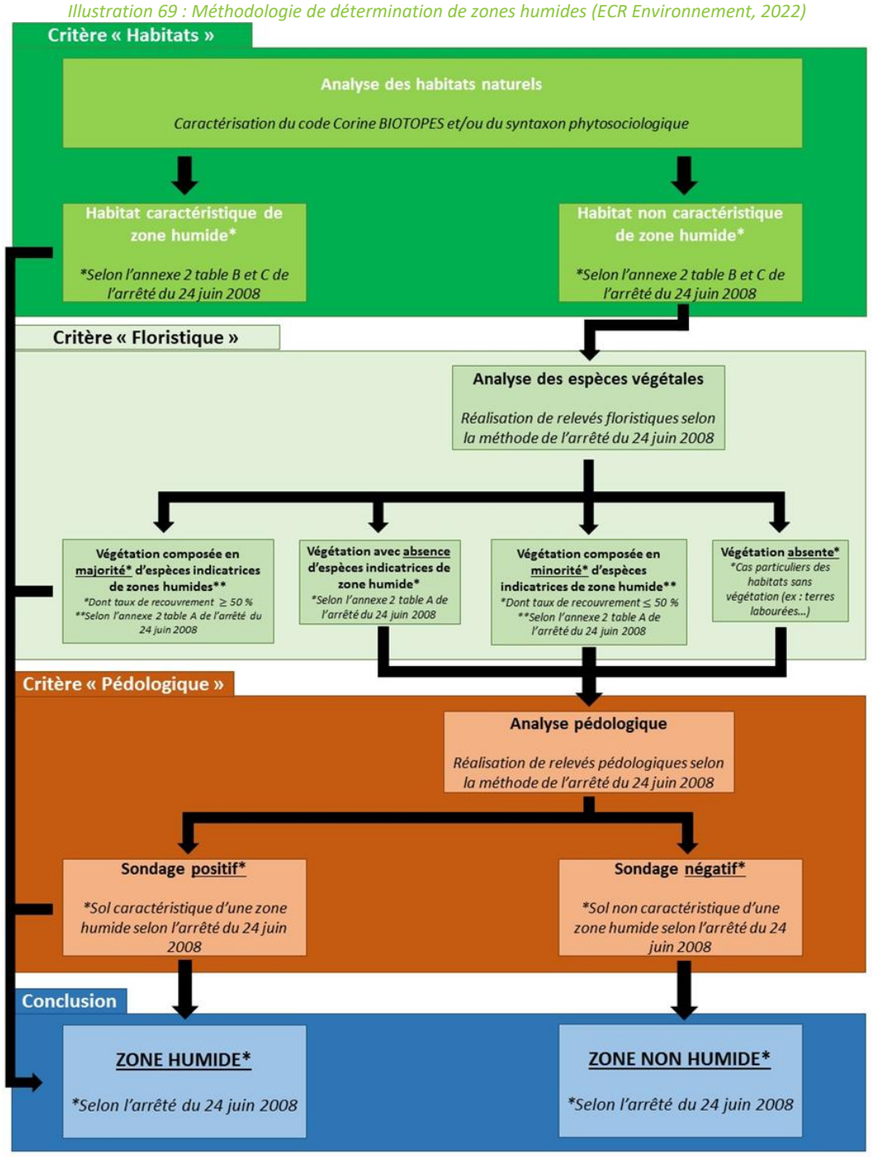
Thèmes		Evaluation des enjeux	Commentaires	Interrelation entre les thèmes
Zonage du patrimoine naturel	ZNIEFF	**Moyens**	L'aire d'étude étendue comprend deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2. Trois espèces déterminantes de ces zonages ZNIEFF ont été contactées au sein de la zone d'étude : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Petit rhinolophe.	
	Natura 2000	**Faibles à moyens**	Une ZSC est localisée au sein de l'aire d'étude étendue, à 3,3 km au sud-est du projet. Parmi les espèces ayant justifié la désignation du zonage, le Petit rhinolophe a été contacté au sein de la ZIP.	
	Autres zonages	**Faibles à moyens**	Un terrain acquis par le CEN est présent à 4 km du site d'étude. Il s'agit d'une cavité forestière propice à l'installation de gîtes de chiroptères. Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à 4,7 km du site d'étude. Il s'agit d'une carrière propice à l'installation de gîtes de chiroptères.	
Habitats naturels et semi-naturels		**Faibles à moyens**	La campagne de terrain réalisée a permis d'identifier 3 habitats naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Un habitat présente des enjeux « faibles à moyens », il s'agit des fourrés médio-européens sur sols riches.	
Flore	Remarquable	**Faibles**	Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement ont permis d'inventorier 62 espèces végétales. Les prospections ont mis en évidence la présence d'une espèce à enjeu : l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*). Elle est localisée au sein de la bande herbacée entre la parcelle agricole et les fourrés, au nord du site.	**Habitats et zones humides**
	EEE	**Sans objet**	Aucune Espèce Exotique Envahissante n'a été recensée au sein de la zone d'étude.	
Zones humides		**Très faibles**	Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères « habitat » et « floristique » ont permis de révéler l'absence de zone humide au sein de la ZIP.	**Habitats et flore**
Faune	Avifaune	**Faibles à moyens**	Parmi les 45 espèces inventoriées, 18 présentent des enjeux de conservations allant de « faibles » à « moyens ». L'enjeu le plus fort concerne la Grue cendrée.	**Habitats et flore**
	Chiroptères		Les 9 espèces recensées lors des inventaires ont des enjeux de conservation « faibles » à « moyens ». L'enjeu le plus fort concerne la Barbastelle d'Europe.	
	Amphibiens	**Faibles**	2 espèces présentent des enjeux au moins « faibles ». Les enjeux les plus élevés concernent la Salamandre tachetée avec des enjeux « faibles à moyens ».	
	Insectes		Parmi les 25 espèces inventoriées, deux espèces présentent des enjeux de conservation considérés comme « faibles » : le Tristan et le Lucane cerf-volant.	
	Mammifères	**Très faibles**	Les enjeux de conservation ont été évalués comme « très faibles » pour les 5 espèces inventoriées.	
	Reptiles		Au cours des passages sur le terrain, aucune espèce de reptile n'a été recensée sur l'aire d'étude, aussi bien dans la ZIP que dans la zone périphérique.	
Fonctionnement écologique		**Faibles à moyens**	Le site d'étude est localisé à proximité de plusieurs réservoirs de la trame des milieux forestiers. Il apparaît comme une zone propice à l'alimentation de plusieurs taxons de faune, qui vivent et se reproduisent au sein du massif forestier qui borde la zone, et s'y retrouvent pour leur gagnage, voire leur transit concernant les chiroptères. La lisière boisée du site est un élément essentiel de la dynamique écologique locale car elle permet à de nombreuses espèces de circuler en milieux ouverts et de se déplacer entre leurs zones de gagnage et de reproduction (ou leurs gîtes).	**Faune et habitats**

IV.ZONES HUMIDES

Cette partie a été rédigée par ECR ENVIRONNEMENT, mandaté par SUNTI.

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

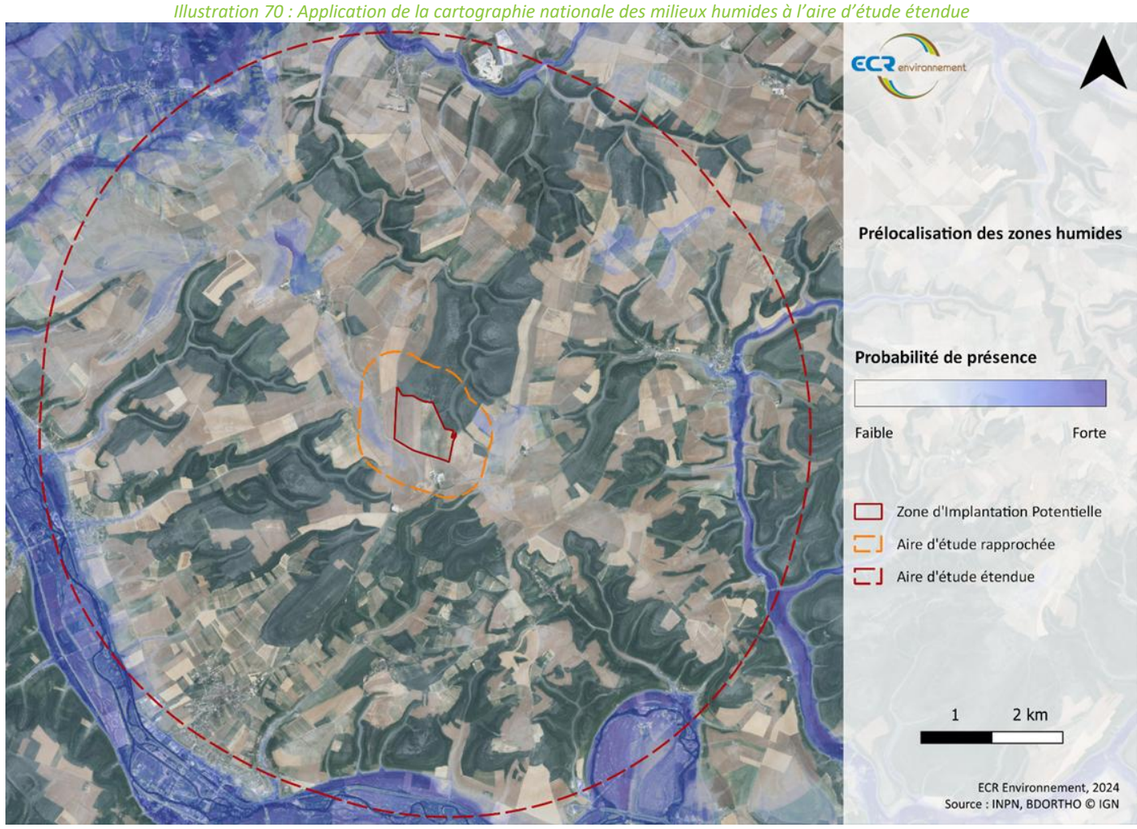
Illustration 69 : Méthodologie de détermination de zones humides (ECR Environnement, 2022)



1.1. Analyse bibliographique

La nouvelle cartographie des zones humides potentielles en France métropolitaine réalisée par *Patrinat* en 2023, ne semble pas mettre en évidence la présence de zone humide à proximité du site ou au sein de ce dernier.

Illustration 70 : Application de la cartographie nationale des milieux humides à l'aire d'étude étendue



La probabilité de présence de zones humides au sein du site d'étude est faible. Potentiellement, des zones humides pourraient éventuellement se trouver sur la partie basse du site, au sud-est de la zone d'étude. Les analyses des habitats, floristiques et pédologiques développés ci-après permettront de caractériser et de délimiter les zones humides présentes au sein de celle-ci.

Illustration 71 : Application de la cartographie nationale des milieux humides à la zone d'étude



1.2. Analyse des habitats naturels

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application les articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :

« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.

Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- *Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
- *Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».*

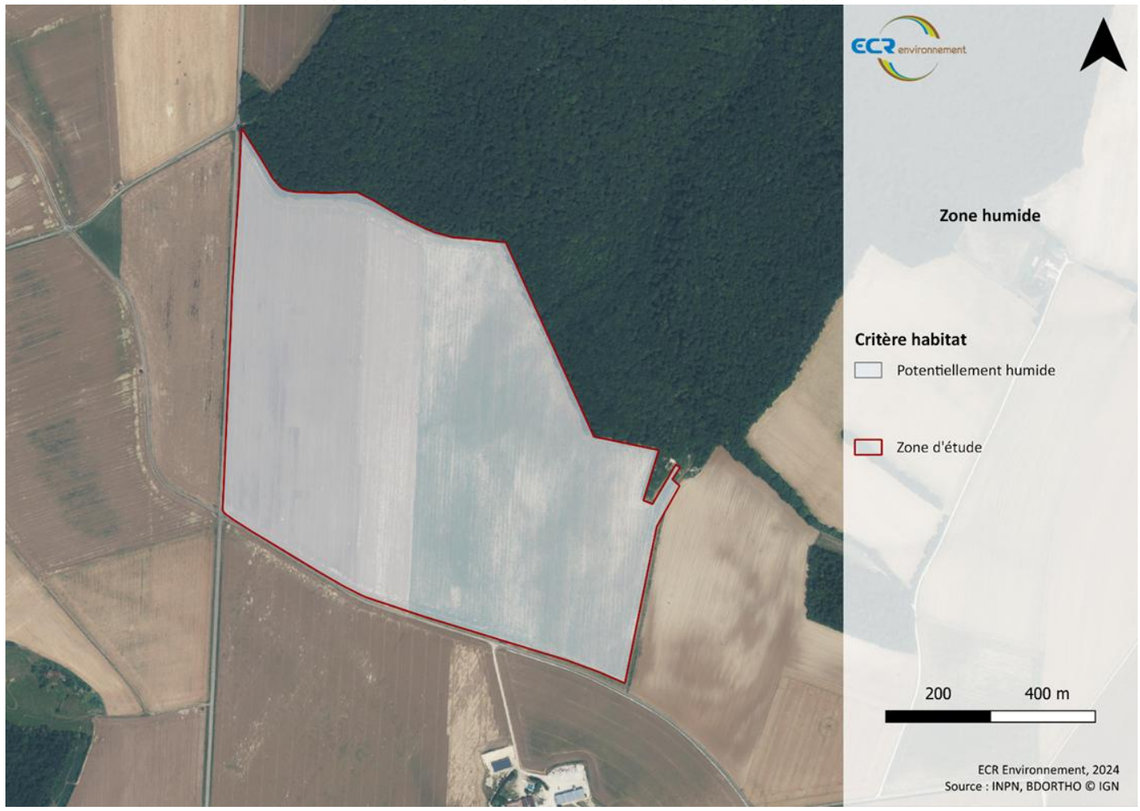
Tableau 45 : Synthèse des habitats potentiellement humides sur l'aire d'étude

Code EUNIS	Intitulé EUNIS	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008	Surface (ha)	Zone humide (d'après l'arrêté du 24 juin 2008)
E2.2	Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes	p.	0,3	Potentiellement humide
F3.11	Fourrés médio-européens sur sols riches	p.	1,2	
I1.11	Grandes monocultures intensives (>25ha)	p.	52,1	

« p. » : habitat potentiellement humide ; « H. » : habitat humide, d'après l'arrêté du 24 juin 2008.

La carte ci-dessous présente la localisation des habitats potentiellement humides.

Illustration 72 : Zone humide du site d'étude selon le critère habitat



1.3. Analyse floristique

En accord avec la méthodologie présente dans l'arrêté du 24 juin 2008, des relevés floristiques ont été réalisés sur les habitats potentiellement humides au sein de la zone d'étude (voir Illustration 74 ci-après) selon le protocole défini ci-dessous :

- Réalisation d'un relevé de la flore sur une placette circulaire, d'un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, le pourcentage de recouvrement des espèces ;
- Etablissement d'une liste, pour chaque strate, comprenant les espèces dont le recouvrement cumulé atteint au moins 50 % et celles dont le recouvrement individuel atteint au moins 20 % ;
- Regroupement des listes obtenues en une liste d'espèces dominantes toutes strates confondues, soit :
  - À taux de recouvrement cumulés permettant d'atteindre le seuil de 50 %
  - À taux de recouvrement individuel supérieur ou égal à 20 %
- Examen du caractère hygrophile des espèces de cette liste : si au moins la moitié figure dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnée dans l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'humide.

Illustration 73 : Protocole de détermination du critère floristique pour les zones humides

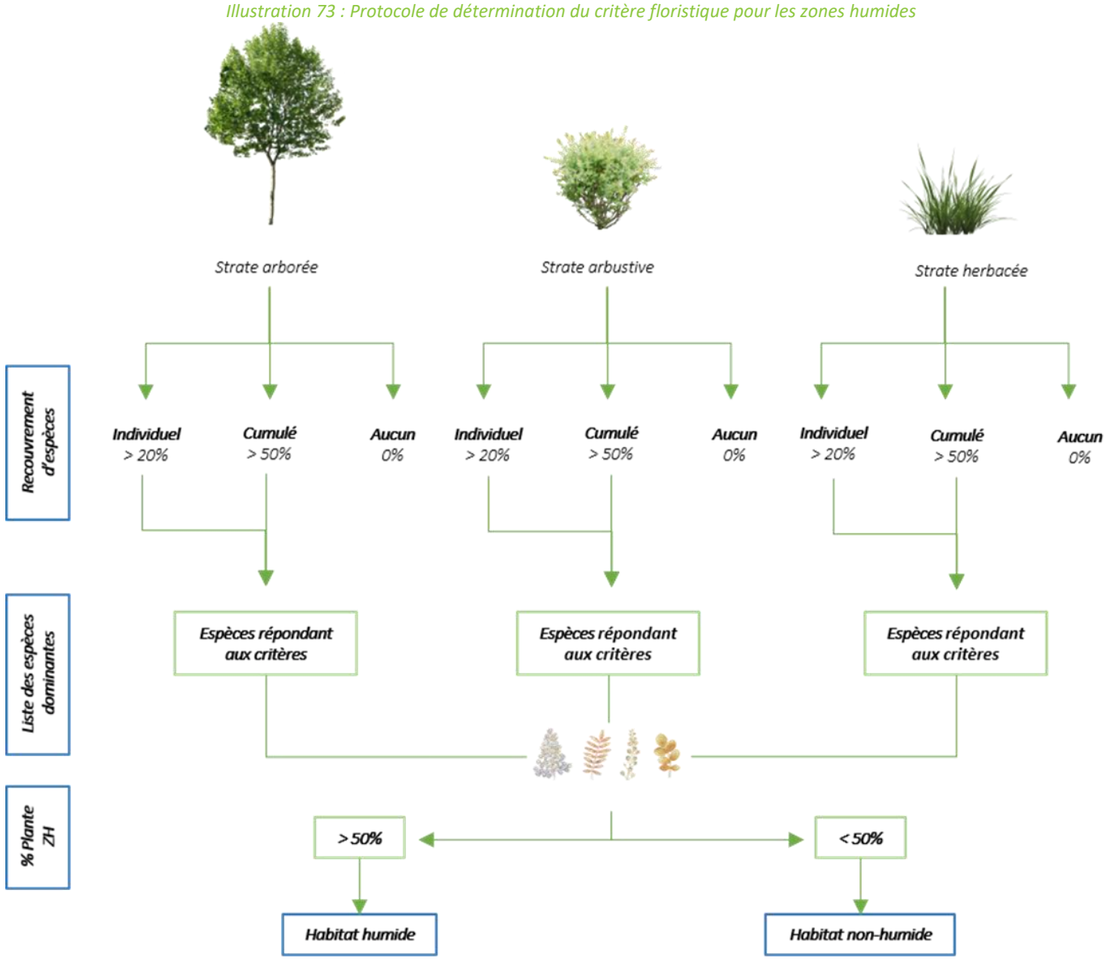
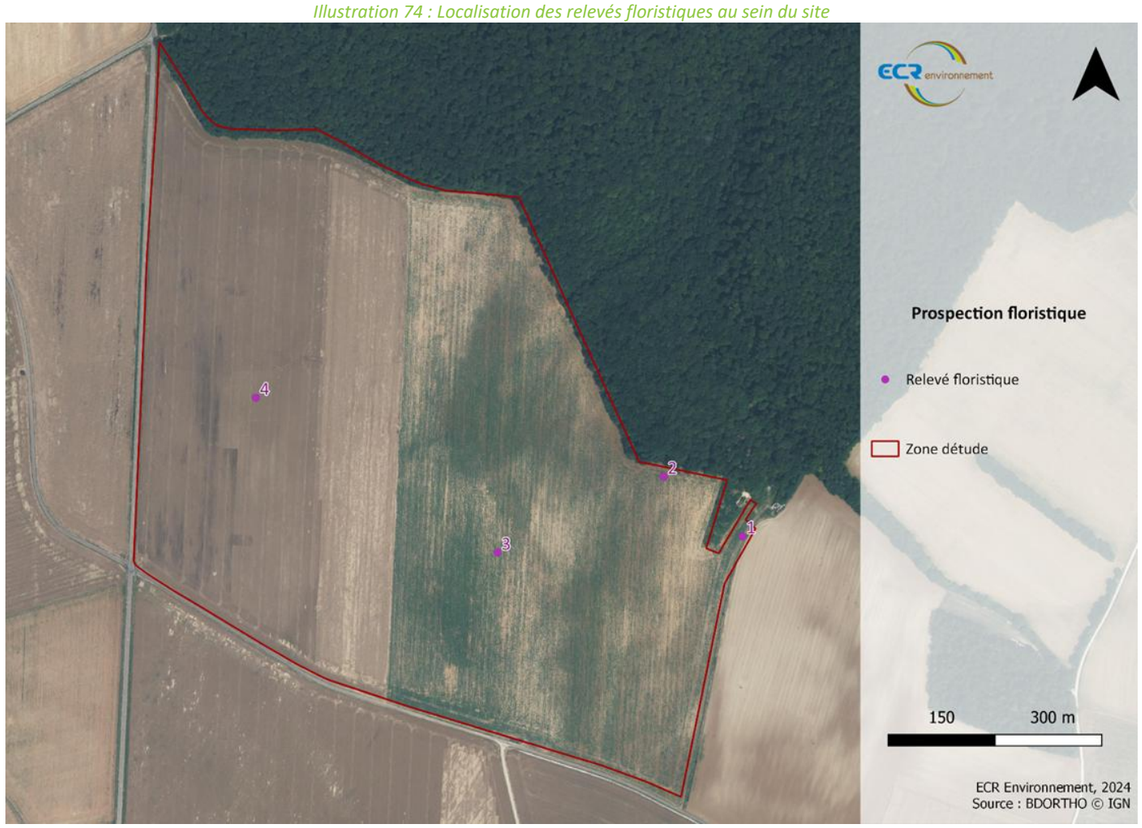


Illustration 74 : Localisation des relevés floristiques au sein du site



Les relevés développés ci-dessous permettent de vérifier ou non le caractère humide des relevés floristiques et de certains habitats classés comme « potentiellement humide » dans l'arrêté du 24 juin 2008.

Localisation du relevé : au sein de l'habitat *« Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes »*					
N° du relevé	**Espèces présentes**	**Espèce indicatrice de ZH (Selon l'arrêté du 24 juin 2008)**	**Taux de recouvrement de chaque espèce**	**Taux de recouvrement cumulé**	**Conclusion**
R1	**Strate herbacée**				**Non humide**
	Arrhenatherum elatius	**Non**	**40 %**	**40 %**	-
	Dactylis glomerata	**Non**	**20 %**	**60 %**	*Seuil de 50 % atteint*
	Bromus arvensis	**Non**	**20 %**	**80 %**	-
	Brachypodium sylvaticum	**Non**	**20 %**	**100 %**	-

Localisation du relevé : au sein de l'habitat « Fourrés médio-européens sur sols riches »					
N° du relevé	**Espèces présentes**	**Espèce indicatrice de ZH (Selon l'arrêté du 24 juin 2008)**	**Taux de recouvrement de chaque espèce**	**Taux de recouvrement cumulé**	**Conclusion**
R2	**Strate arbustive**				**Non humide**
	Sambucus ebulus	**Non**	**25 %**	**25 %**	-
	Ligustrum vulgare	**Non**	**20 %**	**45 %**	-
	Cornus sanguinea	**Non**	**20 %**	**65 %**	Seuil de 50 % atteint
	Strate herbacée				
	Brachypodium sylvaticum	**Non**	**25%**	**75 %**	-
	Dactylis glomerata	**Non**	**15 %**	**90 %**	-
	Rubus sp.	**Non**	**10 %**	**100 %**	-
Localisation du relevé : au sein de l'habitat « Grandes monocultures intensives (>25ha) »					

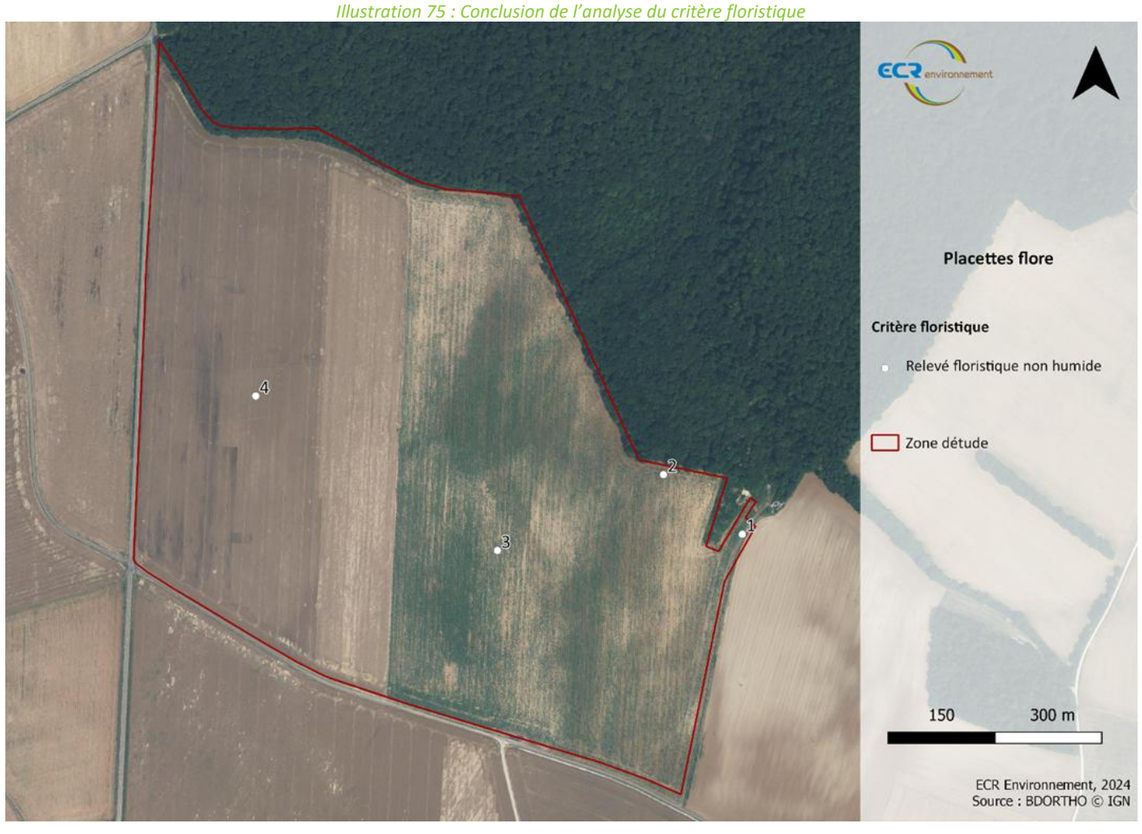
N° du relevé	Espèces présentes	Espèce indicatrice de ZH (Selon l'arrêté du 24 juin 2008)	Taux de recouvrement de chaque espèce	Taux de recouvrement cumulé		Conclusion
	Strate herbacée					
R3	*Hordeum sp.*	Non	*95 %*	*95 %*	*Seuil de 50 % atteint*	Non humide
	Avena fatua	Non	*5 %*	*100 %*	-	

Localisation du relevé : au sein de l'habitat « Grandes monocultures intensives (>25ha) »						
N° du relevé	Espèces présentes	Espèce indicatrice de ZH (Selon l'arrêté du 24 juin 2008)	Taux de recouvrement de chaque espèce	Taux de recouvrement cumulé		Conclusion
	Strate herbacée					
R4	*Hordeum sp.*	Non	*95 %*	*95 %*	*Seuil de 50 % atteint*	Non humide
	Avena fatua	Non	*5 %*	*100 %*	-	

Légende :
En souligné : espèces prises en compte comme espèces dominantes
Astérisque : espèces indicatrices de zones humides

La carte ci-dessous présente la localisation des relevés floristiques non humides.

Illustration 75 : Conclusion de l'analyse du critère floristique



1.4. Analyse pédologique

Les sols de zones humides correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008, annexe I :

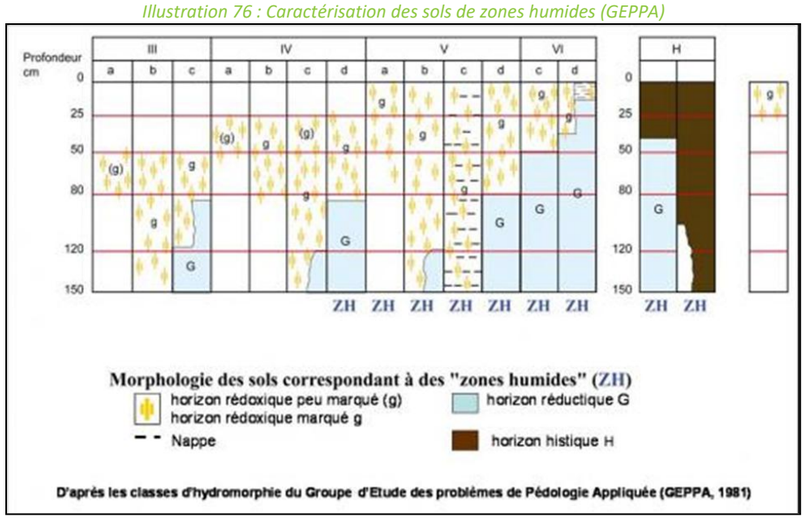
« *A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA*[31] *modifié* ;

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 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

Aux autres sols caractérisés par :

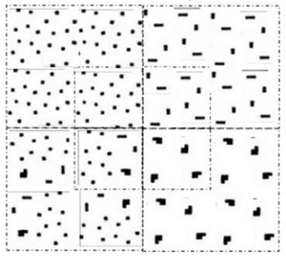
- *Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA.*
- *Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA* ».

Illustration 76 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)



Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5% de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Ci-dessous la figure montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.

Illustration 77 : Représentation de 5% des tâches d'un horizon, en fonction de leur taille et de leur densité (code Munsell)



Le Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides établi en 2013 par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, ainsi que GIS Sol, précisent que la densité des observations (des sondages) sera fonction

[31] *Classes d'hydromorphie établies par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.*

de l'échelle de restitution souhaitée. Le tableau ci-dessous fixe la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation, il est extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560.

Tableau 46 : Extrait de la norme AFNOR CARTO NF31-560

	Exemple	Echelle de restitution	Sondages
Petite échelle	Bassin versant, formations géologiques, chaînes de montagnes	1 : 250000	1 pour 200 ha à 600 ha
Moyenne échelle	Agglomération, paysage local, occupation du sol	1 : 100000	1 pour 30 ha à 60 ha
		1 : 50000	1 pour 10 ha à 30 ha
		1 : 25000	1 pour 5 ha à 10 ha
Grande échelle	Parcelle, ville, village, quartier	1 : 10000	1 pour 2 ha à 3 ha

Dans le cadre de cette étude, 11 sondages pédologiques ont été réalisés le 28 et 29 octobre 2024 au sein de l'aire d'étude (voir figure ci-dessous).

Illustration 78 : Localisation des sondages pédologiques effectués sur le site d'étude



Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans chaque carotte de sol extraite et les sondages ont été géolocalisés à l'aide d'un GPS. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus. Le détail de ceux-ci est présenté par l'Annexe 3 .

Tableau 47 : Synthèse des relevés pédologiques sur l'aire d'étude

N° du relevé	Habitat	Profondeur du sondage (cm)	Horizons	Description	% de traces d'hydromorphie	Apparition hydromorphie (5%)	Classe GEPPA	Caractère humide
1		7	0-5cm	Horizon limono-argileux, brun, sol frais **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune**	**Non**
2		8	0-5cm	Horizon limono-argileux, brun, sol très sec et friable **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune**	**Non**
3		30	0-15cm	Horizon limono-argileux, brun, sol sec et très friable, quelques cailloux	-	-	**Aucune**	**Non**
			15-21cm	Horizon limono-argileux, brun, sol sec et très friable, nombreux cailloux				
			21-30cm	Horizon limono-argileux, brun, sol légèrement sec et très friable **Refus, cailloux**				
4		25	0-18cm	Horizon limono-argileux, brun, sol frais et aéré, nombreux cailloux			**Aucune**	**Non**
			18-25cm	Horizon limono-argileux, brun, sol sec et très friable **Refus, cailloux**				
5		31	0-17cm	Horizon argilo-limoneux, brun, sol frais et malléable, beaucoup de cailloux	-	-	**Aucune**	**Non**
			17-30cm	Horizon argilo faiblement limoneux, brun clair, sol frais, compact à partir de 25cm	1% rédoxique peu marqué			
			30-48cm	Horizon argileux, brun orangé, très compact				
			48-61cm	Horizon argileux, brun orangé, très compact **Refus, dalle calcaire**				
6		13	0-13cm	Horizon limono-argileux, brun, sol frais et aéré **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune**	**Non**
7		10	0-10cm	Terre végétale, horizon argileux, brun clair, sol compact **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune**	**Non**
8		8	0-8cm	Horizon limono-argileux, brun, sol friable **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune -**	**Non**
9		12	0-12cm	Horizon argileux, brun foncé, sol mouillé **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune**	**Non**
10		20	0-20cm	Horizon limono-argileux, brun, sol frais et aéré **Refus, cailloux**	-	-	**Aucune**	**Non**
11		37	0-17cm	Horizon limono-argileux, brun, quelques cailloux	3% rédoxique très peu marqué	-	**Aucune**	**Non**
			17-25cm	Horizon limono-argileux, brun, sol compact, quelques cailloux				
			25-37cm	Horizon argilo-limoneux, brun-orangé, sol compact **Refus, cailloux**	-			

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), le critère pédologique a permis de révéler l'absence de zones humides au sein de la zone d'étude.

1.5. Conclusion Zones humides

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères « habitat », « floristique » et « pédologique » ont permis de révéler l'absence de zone humide au sein de la zone d'étude .

V. MILIEU HUMAIN

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé. Ainsi, dans ce chapitre, les aires d'étude se basent sur des limites administratives connues : départementales, intercommunales, communales, etc.

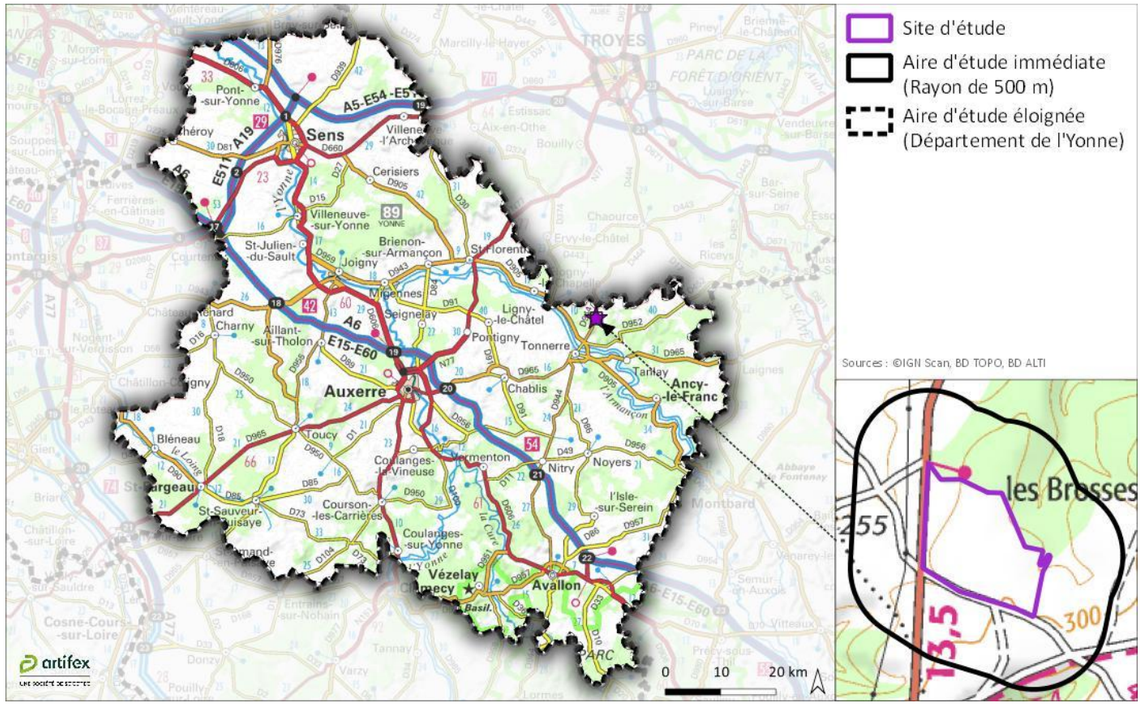
Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu humain. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Tableau 48 : Définition des aires d'étude du milieu humain

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée du milieu humain est la limite départementale, ce qui permet d'illustrer le contexte économique et social global au sein duquel s'insère le site d'étude.	Département de l'Yonne
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Pour l'analyse des enjeux du milieu humain, elle correspond à un rayon de 500 m, ce qui permet de relever les éléments à enjeux dans les abords proches du site d'étude (habitations et nuisances, occupation des terres, activités économiques…).	Rayon de 500 m
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Le site d'étude est implanté sur la commune de Molosmes, dans le département de l'Yonne (89). En plus de la commune du site d'étude, la commune de Dannemoine recoupe l'aire d'étude immédiate. Pour les analyses à l'échelle communale, les données de cette commune seront prises en compte afin d'évaluer le contexte socio-économique, les données agricoles ainsi que celles liées à la répartition de la population du secteur du site d'étude.

Illustration 79 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain
Réalisation : ARTIFEX 2025



2. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

2.1. Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif de la commune du site d'étude.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Bourgogne-Franche-Comté	Yonne (89)	Avallon	Tonnerrois	Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne	Molosmes, Dannemoine

Au 1er janvier 2022 (INSEE)[32], la population de la **région Bourgogne-Franche-Comté** est estimée à environ 2 803 977 d'habitants. C'est la onzième région la plus peuplée de l'hexagone : elle regroupe 4,13 % de la population de France métropolitaine.

Le **département de l'Yonne** comprend 423 communes, 21 cantons et 3 arrondissements. La population s'élevait en 2022 à 333 896 habitants pour une densité de population de 45 hab/km². C'est une densité inférieure à la densité moyenne régionale de 59 hab/km². La principale agglomération du département est celle d'Auxerre qui abrite 35 236 habitants (population de l'unité urbaine).

La **Communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne** couvre une superficie de 788 km². Elle regroupe 52 communes et compte 15 200 habitants en 2021.

La **commune de Molosmes** couvre une superficie de 24,51 km². La densité de population est de 6,7 hab/km², soit une densité inférieure à la densité de la communauté de communes (19,3 hab/km²) et à celle du département (44,9 hab/km²).

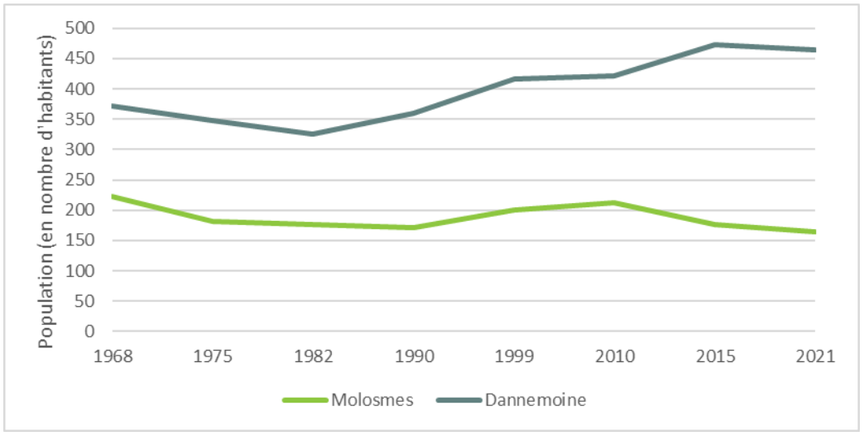
La **commune de Dannemoine** couvre une superficie de 10,28 km². La densité de population est de 45,2 hab/km², soit une densité supérieure à la densité de la communauté de communes (19,3 hab/km²) et à celle du département (44,9 hab/km²).

Afin de caractériser et d'analyser le contexte démographique dans le secteur du site d'étude, le tableau ci-dessous présente l'évolution de la population entre 1968 et 2021, sur la commune concernée par le site d'étude et celle recoupant l'aire d'étude immédiate, comparées à la communauté de communes et au département.

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Département de l'Yonne	283 376	299 851	311 019	323 096	333 221	342 510	340 903	333 385
Communauté de Communes Le Tonnerrois en Bourgogne	20 359	20 209	19 394	18 907	18 825	17 749	16 650	15 200
Commune de Molosmes	222	181	177	171	200	213	176	165
Commune de Dannemoine	371	348	326	360	416	422	473	465

**Les données sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2024.*

Illustration 80 : Graphique de l'évolution de la population dans la commune du site d'étude
Source : INSEE / Réalisation : ARTIFEX 2025



Depuis 1968, les communes de Molosmes et de Dannemoine connaissent une baisse démographique jusque dans les années 1980.

La population de la commune de Molosmes a continué de diminuer jusqu'en 1990, avant d'augmenter légèrement jusqu'en 2010. Elle est depuis en déclin progressif.

La population de Dannemoine, quant à elle, a depuis augmenté de manière irrégulière jusqu'en 2021.

De manière générale, la population des communes reste faible, un point typique des communes rurales.

[32] *https://www.insee.fr/fr/accueil*

2.2. Contexte économique et industriel

2.2.1. Dynamique économique locale

Le tissu économique de l'Yonne est comparable à celui des autres départements qui entourent la région parisienne : l'industrie y est plus présente qu'en moyenne en France, alors que les autres services marchands comme le transport et l'entreposage ou les activités juridiques et comptables, captés par l'Île-de-France, sont plus en retrait. En effet, 16 % des emplois relèvent du secteur de l'industrie dans le département. Tout en restant proches de la région parisienne, ces sites industriels trouvent en effet de l'espace dans ces territoires moins denses mais dotés d'une infrastructure routière et ferroviaire très développée.

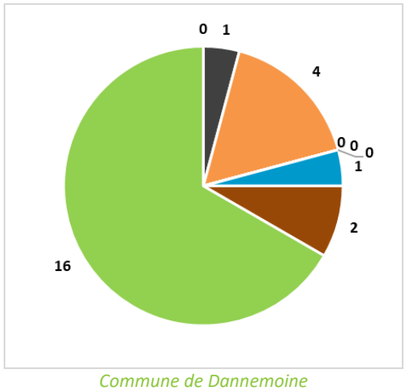
Du fait de cette orientation industrielle marquée, l'économie de l'Yonne est très sensible aux chocs conjoncturels.

L'industrie agro-alimentaire tient également une place importante dans le département de l'Yonne. Elle peut s'appuyer sur une agriculture encore très présente, dont la production bénéficie aussi à la région parisienne. Dans l'Yonne, Senagral, Duc, et Sica de viandes, génèrent plus de 1 000 emplois.

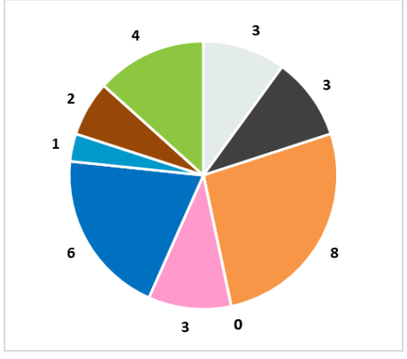
Plus localement, le graphique suivant présente la répartition des activités économiques des communes de Molosmes et Dannemoine.

Illustration 81 : Nombre d'établissements par secteur d'activité
Sources : INSEE 2021 & AGRESTE 2020 ; Réalisation : ARTIFEX 2025

Commune de Molosmes



Commune de Dannemoine



Légende : *Nombre d'établissements par secteur d'activités*

Industrie
Construction
Commerce, transports, hébergement et restauration
Information et communication
Finance et assurance
Activités immobilières
Activités spécialisées
Administration, enseignement et santé
Autres activités de services
Agriculture

La dynamique de la commune de Molosmes repose majoritairement sur la dominance de l'agriculture. Celle de la commune de Dannemoine repose davantage sur le secteur tertiaire, notamment le commerce/transports et les activités spécialisées. L'industrie, la communication sont des secteurs très peu voire pas représentés dans ces communes, à tendance rurale.

Localement, le site d'étude participe à l'économie agricole locale. (Cf. partie Terres en page 139 pour plus de détails)

2.2.2. Contexte industriel

Selon le Dossier départemental des Risques Majeurs de l'Yonne mis à jour en 2023, au total l'industrie du département compte 17 431 salariés soit 23,7 % de l'emploi répartis dans 1 404 établissements représentant 9,1 % des entreprises.

La répartition des établissements industriels par secteurs d'activité en 2019 s'établit comme suit :

- La très grande majorité des établissements se trouve dans l'industrie manufacturière (94 %),
- 3 % dans la production et la distribution d'eau,
- 2 % dans la production et la distribution d'électricité-gaz,
- 1 % dans les industries extractives.

En termes d'emploi industriel la métallurgie emploie 2 850 personnes et l'agro-alimentaire 2 610 personnes en 2020. Avec la mécanique représentant 2 566 emplois, ce sont les secteurs qui emploient le plus de salariés dans le département.

Le site d'étude est éloigné des principaux centres industriels du département.

On note aussi l'absence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sur le territoire communal. Les ICPE les plus proches sont localisées sur la commune de Coussegrey, à 4,5 km au Nord du site d'étude. Il s'agit d'une exploitation spécialisée dans l'élevage porcin[33] et d'une industrie extractive[34].

Le site d'étude prend ainsi place à l'écart des secteurs industriels.

2.2.3. Services, commerces

Le secteur tertiaire (services et commerces) est l'une des activités économiques dominante sur les communes de Molosmes et de Dannemoine. Elle représente plus de 29 % de la totalité de établissements actifs sur le territoire communal de Molosmes, et 66 % pour celui de Dannemoine.

Selon les recensements des équipements réalisés par l'INSEE en 2021, la commune de Molosmes compte une épicerie. Lors de la visite de terrain réalisée en mars 2025, la **Ferme du Petit Virey**, une structure touristique avec une activité commerciale, a aussi été identifiée à proximité : elle est située à 300 m au Sud du site d'étude.

En outre, le site d'étude est à environ 35 km d'Auxerre, préfecture de l'Yonne et haut-lieu du tourisme icaunais avec ses nombreux panoramas. Plus proche, la commune de Tonnerre à près de 6 km propose également des commerces et services plus diversifiés.

Le site d'étude prend place à proximité d'une structure de loisirs et de commerces : la Ferme du Petit Virey est localisée à 300 m.

[33] www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0051000060

[34] www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0005702339

2.3. Production d'énergie

2.3.1. Puissance installée et production à l'échelle nationale

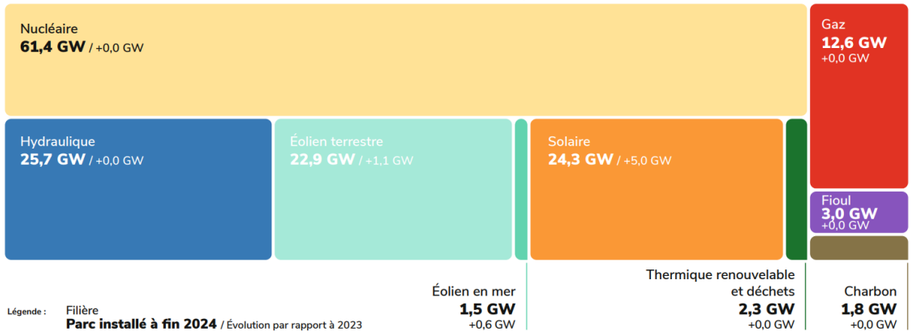
Le parc de production correspond au potentiel de production des installations électriques, exprimées en GW (ou MW). Fin 2024, **le parc français de production d'électricité atteint 155,5 GW au 31 décembre**, soit une augmentation de 6,7 GW en un an. Cette augmentation est liée à la mise en service de nouvelles infrastructures de production d'énergie renouvelable.

Par ailleurs, des échanges commerciaux d'électricité ont lieu entre la France et ses pays voisins. Ils permettent de mutualiser les **moyens de production et d'optimiser le fonctionnement du système électrique, en ayant recours aux moyens de production les moins carbonés et les moins onéreux.**

En 2024, la France a été exportatrice nette l'électricité avec un bilan de 89 TWh exportés, un record absolu dépassant largement le précédent record de 2002 s'élevant à 76 TWh. Cet export s'est fait avec les pays voisins, majoritairement avec l'Allemagne/Belgique (27,2 TWh) mais aussi avec l'Italie (22,3 TWh), la Suisse (16,7 TWh), Grande-Bretagne (20,1 TWh) et enfin plus minoritairement l'Espagne (2,8 TWh). La France reste donc exportatrice nette avec l'ensemble de ses pays voisins sur l'année 2024.

En France, la très grande majorité du parc installé est nucléaire. Ainsi, grâce à ce parc nucléaire et à l'essor des énergies renouvelables, la production électrique française est **très peu émettrice de gaz à effets de serre**. Le schéma suivant présente la répartition par filière de la production d'électricité en France ainsi que l'évolution (en Gigawatt) de la production entre 2023 et 2024.

Illustration 82 : Parc de production d'électricité en France à fin 2024 et répartition par filière
Source : RTE, Bilan électrique 2024



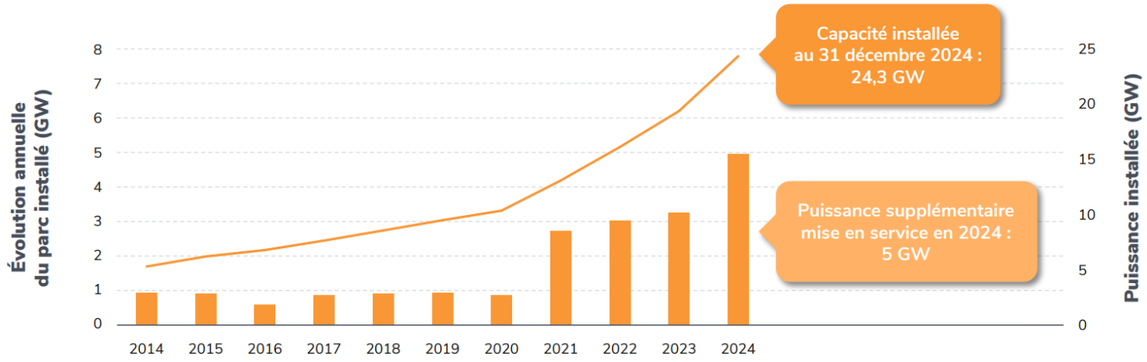
L'énergie nucléaire reste donc la principale source de production électrique, cependant, les énergies renouvelables connaissent un essor remarquable avec le solaire en tête, représentant à lui seul les trois quarts de l'augmentation de la production Française sur l'année 2024.

2.3.2. Filière photovoltaïque locale

Comme présenté sur le schéma ci-avant, la part des énergies renouvelables représente 49,30 % de du parc énergétique total installé en France en 2024.

Grâce aux nouvelles installations, le parc de production solaire a connu une augmentation significative de capacité installée en 2024. Il est ainsi passé de 19,3 GW fin 2023 à 24,3 GW fin 2024, soit une progression de 26 % en un an. Le parc solaire installé contribue désormais significativement au bilan électrique de la France. Sa capacité équivaut à 40 % du parc nucléaire.

Illustration 83 : Evolution annuelle du parc solaire photovoltaïque (France métropolitaine uniquement)
Source : RTE, Bilan électrique 2024



Au 1er trimestre 2025, la puissance du parc solaire photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol et toitures) s'élève à 26 771 MW. En région Bourgogne-Franche-Comté, 62 516 installations sont en fonctionnement, soit une puissance de **1 306 MW**.

Le département de l'Yonne regroupe 5 637 installations pour une puissance de **199 MW**.

Il n'y a pas de parc photovoltaïque identifié à proximité de la commune de Molosmes.

2.4. Tourisme, loisirs

2.4.1. Contexte général

Le département de l'Yonne bénéficie de l'attractivité du territoire Bourguignon, avec des paysages variés entre collines boisées, coteaux de vignes et prairies. Abondamment arrosé par un dense réseau de rivière, c'est un département où les **sports de plein air** se développent autour du vélo, du canoë, de l'escalade… On recense 411 km de véloroutes et de voies vertes aménagées auxquelles s'ajoutent 1 745 km d'itinéraires de randonnée pédestre et 265 km de voies navigables.

Le département est également riche d'un important **patrimoine architectural et culturel**, avec près de 109 châteaux, dont 18 sont ouverts à la visite, mais aussi 11 villages classés cités de caractère de Bourgogne-Franche-Comté, 2 plus beaux villages de France et 1 bien inscrit au Patrimoine Mondial de l'UNESCO. Le site touristique le plus visité du département est Vézelay et la basilique Sainte-Marie-Madeleine avec 819 692 visiteurs en 2019.

Les **vignobles** participent également à l'attractivité du département, dont 5 vignobles labellisés Vignobles et Découvertes.

En 2024, la fréquentation de l'Yonne représente 8,0 millions de nuitées (-2 % par rapport à 2023) dont 29 % d'entre elles sont réalisées par les étrangers.



Vézelay
Source : Les Plus Beaux Villages de France

2.4.2. Contexte local

Plus localement, les caractéristiques rurales et les paysages préservés du site d'étude ont favorisé le développement d'un tourisme à la campagne, où les activités de plein air sont mises en avant.

La commune de Molosmes est notamment connue pour le **sentier de Grande Randonnée (GR654) « Vins et Fromages »**, qui passe à 320 m au Sud du site d'étude. Le **chemin de Compostelle allant de Namur à Vezelay** recoupe ce sentier sur cette portion.

Le tourisme à Molosmes repose également sur son patrimoine viticole. La **Ferme du Petite Virey** est localisée à 300 m au Sud du site d'étude. Ce domaine propose des visites pour découvrir les pratiques agricoles et viticoles locales, les caves ainsi que la ferme pédagogique et ses animaux.

À quelques kilomètres de Molosmes se trouvent plusieurs monuments comme le **château de Tanlay**, un exemple remarquable de l'architecture de la Renaissance en Bourgogne.

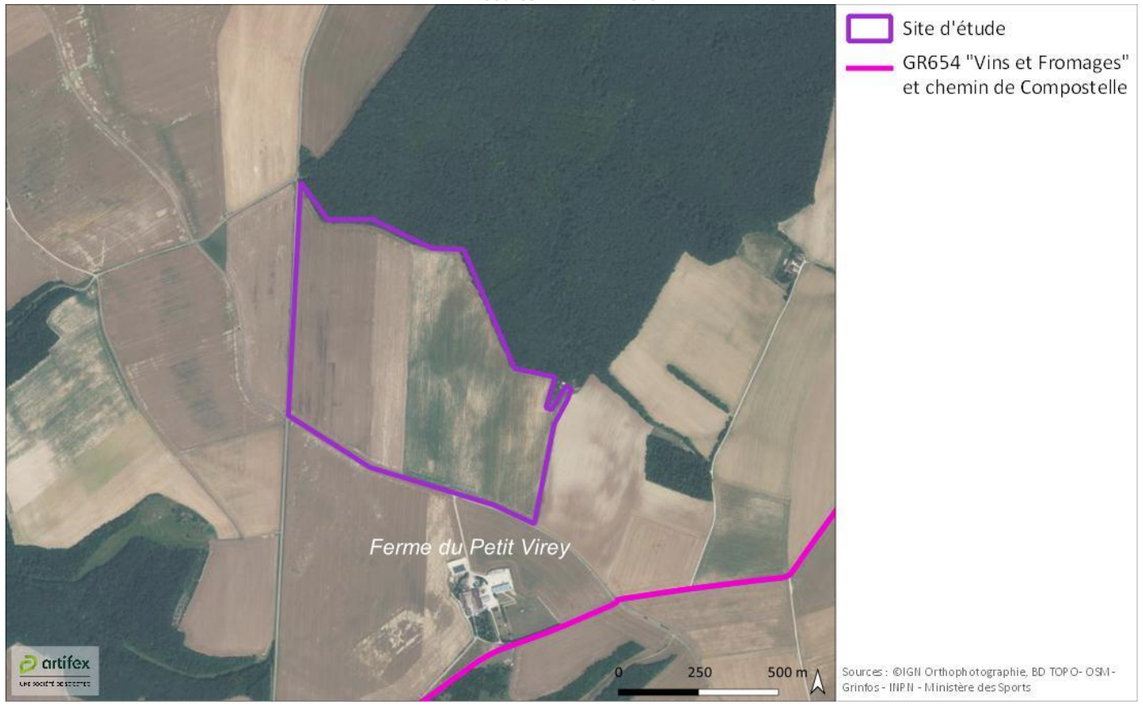


GR 654 des Vins et Fromages et sentier de Compostelle
Source : ARTIFEX 2025



La Ferme du Petit Virey
Source : ARTIFEX 2025

Illustration 84 : Carte de localisation des sentiers de randonnées et structures touristiques par rapport au site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Le site d'étude est éloigné des structures de loisirs et de tourisme. Le GR et la Ferme du Petit Virey sont néanmoins situés dans l'aire d'étude immédiate, à environ 300 m au Sud du site d'étude.

À RETENIR

Le site d'étude est localisé dans un secteur rural, à 2,3 km au Nord-Ouest du centre-bourg. La population de la commune de Molosmes est en léger déclin depuis 2015.

Le site d'étude est éloigné de sites industriels.

Les énergies renouvelables occupent une place de plus en plus importante au sein du département de l'Yonne. Cependant, aucun parc photovoltaïque ou éolien n'est encore recensé sur le territoire communal de Molosmes.

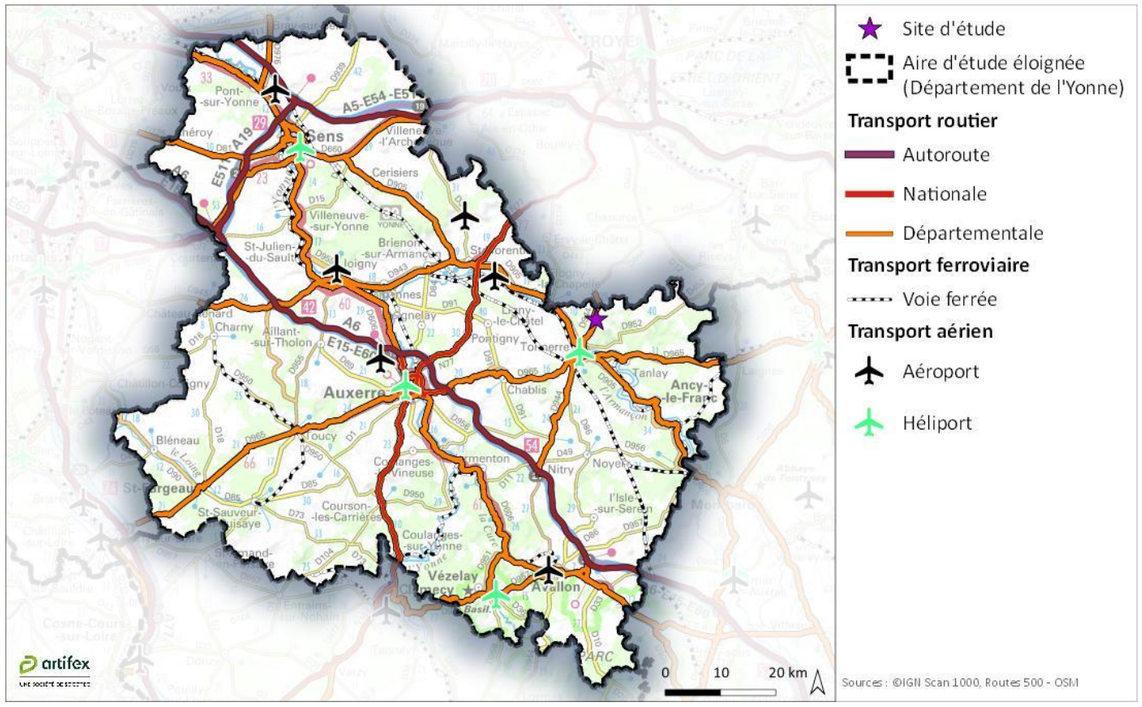
La commune s'implante dans un secteur touristique calme. Le département est prisé pour ses activités de pleine nature telles que la randonnée et ses domaines viticoles. Le sentier GR654 et un chemin de Compostelle sont d'ailleurs relevés à 320 m au Sud du site d'étude. La Ferme pédagogique du Petit Virey est localisée à 300 m au Sud du site d'étude.

3. BIENS MATERIELS

3.1. Infrastructures de transport et servitudes

La carte ci-après permet de localiser les différentes infrastructures de transport au sein de l'aire d'étude éloignée. Ces éléments sont décrits dans les paragraphes suivants.

Illustration 85 : Infrastructures de transports dans l'aire d'étude éloignée du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le site d'étude se place dans une zone bien desservie par le réseau de transport local. Le secteur est facilement accessible depuis la route départementale D944.

3.1.1. Voies de circulation et trafic

3.1.1.1. Autoroutes

L'autoroute la plus proche est **l'autoroute A6**, aussi surnommée l'autoroute du Soleil. Elle relie Paris en Ile-de-France à Lyon dans le Rhône, en passant par la Vallée de la Saône. D'une longueur de 450 km, l'autoroute A6 est notamment un axe majeur pour relier l'A7 vers Marseille. Elle passe à 27,3 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Du fait de son éloignement à cet axe, le site d'étude n'est pas concerné par des servitudes autoroutières.

3.1.1.2. Routes nationales

Il n'y a pas de route nationale aux abords du site d'étude. La route nationale la plus proche du site d'étude est la **nationale N77**, localisée à 22,6 km à l'Ouest du site d'étude.

Du fait de l'éloignement du site d'étude par rapport à ces axes, aucune servitude ne concerne le site d'étude.

3.1.1.3. Routes départementales

La commune de Molosmes est traversée par 5 routes départementales : la **D108, D202, D226 et D944**.

La **route départementale D944 longe les abords du site d'étude** à l'Ouest. Elle présente une largeur de 6 m environ avec un fossé de part et d'autre pour assurer l'écoulement des eaux pluviales.

Les routes départementales D108, D202 et D226 passent respectivement à 2,6 km au Sud-Est, 1,6 km au Sud-Est et 50 m au Nord-Ouest du site d'étude.



Route départementale D944
Source : ARTIFEX 2025

Une consultation du Conseil Départemental de l'Yonne a été réalisée pour en apprendre davantage sur les servitudes liées à la route départementale D944. Les contraintes techniques ou règlementaires liées à cette route départementale sont à prendre en compte, notamment :

- Les **accès aux installations ou locaux techniques** ne devront pas générer d'insécurité routière et seront soumis à une demande de permission de voirie faite en mairie ;
- La **marge de recul des installations est de 10 m sur axe de la route avec un minimum de 5 m sur l'alignement de la départementale n°944** ;
- La **structure et les caractéristiques géométriques du réseau départemental dans ce secteur ne sont pas nécessairement dimensionnées** pour supporter la charge et les gabarits importants des véhicules qui pourraient être utilisés pour la livraison des matériaux et équipements, notamment en période hivernale ;
- […]

L'ensemble des remarques du Conseil Départemental est détaillé en Annexe 1 .

3.1.1.4. Autres voies routières

Deux autres **chemins longent le Sud et l'Est du site d'étude**, respectivement :

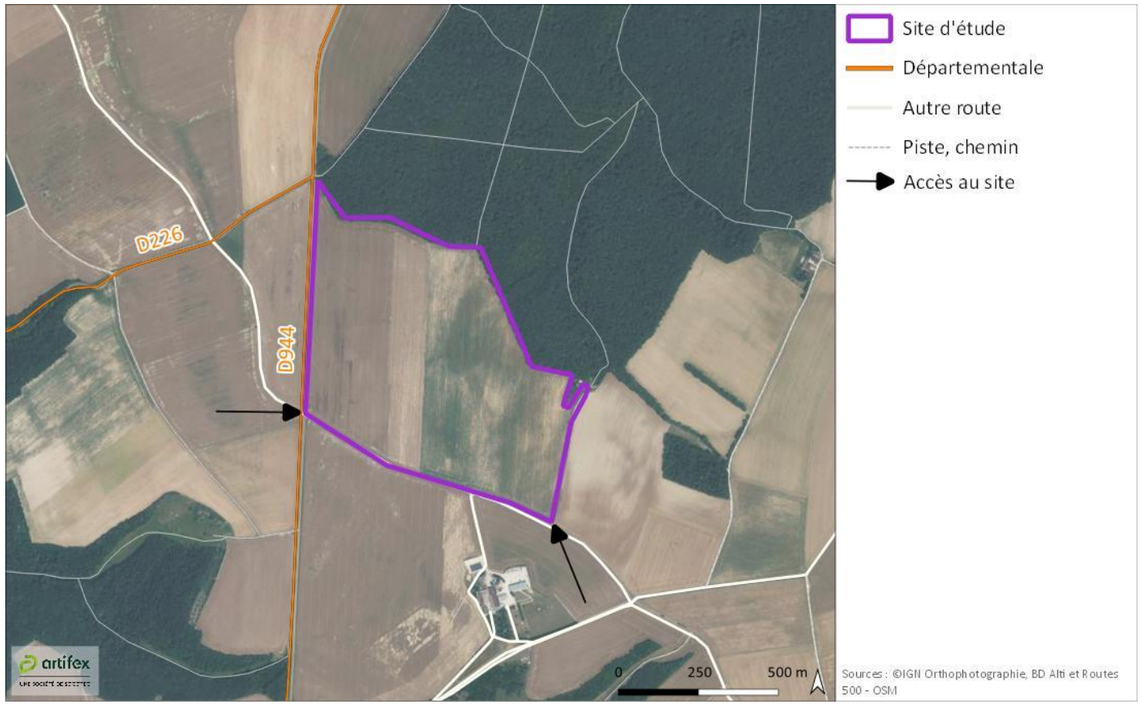
- Un **chemin communal** reliant le centre-bourg de la commune de Molosmes au lieu-dit du Grand Virey et plus loin au centre-bourg de la commune de Lignières,
- Un chemin de terre desservant une maison en ruines au Nord-Est du site dans lieu-dit **Vaulavrey.** Celui-ci **traverse en partie le site d'étude au Nord-Est.**

3.1.1.5. Accès au site d'étude

L'accès au site d'étude se fait principalement depuis la **route départementale D944** en bordure Ouest. Les terrains du site n'étant pas clôturés, il est également possible d'y accéder via une **route communale** qui longe le site d'étude au Sud, et un **chemin de terre** à l'Est.

Les illustrations suivantes présentent les différentes routes et pistes à proximité du site d'étude.

Illustration 86 : Accès au site d'étude identifiés
Réalisation : ARTIFEX 2025





Accès au site d'étude par le Sud-Ouest
Source : ARTIFEX 2025



Accès au site d'étude par le Sud-Est
Source : ARTIFEX 2025

3.1.2. Voies ferrées

Le réseau ferroviaire le plus proche est localisé à Vézinnes, à 5,4 km au Sud-Ouest du site d'étude.

Du fait de son éloignement, le site d'étude n'est donc pas concerné par des servitudes ferroviaires.

3.1.3. Transport aérien

Le site d'étude est localisé à 19,5 km à l'Est de l'aérodrome le plus proche. Il s'agit de l'aérodrome de Saint-Florentin-Chéu.

Selon le plan de servitude aéronautique consultable en ligne sur Géoportail, **le site d'étude n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique relevant de la réglementation aéronautique civile**.

3.1.4. Transport maritime ou fluvial

Selon les Voies Navigables de France (VNF), plusieurs voies navigables sont présentes sur le département de l'Yonne mais aucune n'est présente sur la commune de Molosmes. Le cours d'eau navigable le plus proche est le **Canal de Bourgogne**, localisé à 4,8 km à l'Ouest du site d'étude.

D'une longueur de 242 km, le canal de Bourgogne est le plus long de la région et relie la rivière Yonne à la Saône. Il est devenu un attrait touristique très important dans la région.

Le site d'étude n'est pas concerné par des servitudes liées au réseau fluvial.

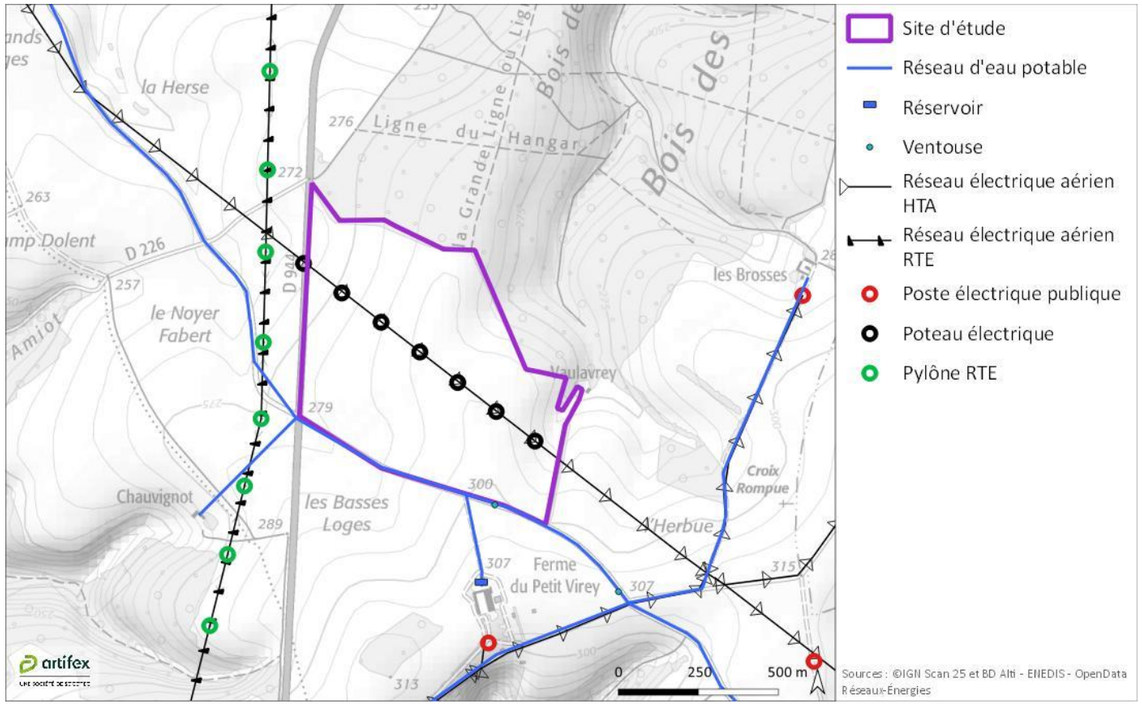
3.2. Réseaux et servitudes

Dans le cadre de la présente étude, les gestionnaires des différents réseaux pouvant potentiellement se trouver au droit du site d'étude et présenter des sensibilités vis-à-vis de la mise en place d'un parc agrivoltaïque ont été consultés. Leurs réponses sont centralisées en Annexe 1 .

Des repérages terrains ont permis de relever les principaux réseaux en complément des réponses aux courriers de consultations.

La carte suivante localise les différents réseaux identifiés dans les abords du site d'étude. A noter que la représentation des réseaux est dépendante des données fournies par les gestionnaires des réseaux.

Illustration 87 : Localisation des réseaux dans les alentours du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



3.2.1. Réseau électrique

Selon Enedis, un **réseau électrique aérien** est présent au droit du site d'étude : **il le traverse du Nord-Ouest à l'Est**. De plus, le gestionnaire indique que des **branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés**.

En cas de travaux, Enedis renvoie à un **guide d'application de la règlementation relative aux travaux à proximité des réseaux** (Fascicule 2)[35]. Plusieurs prescriptions sont à prendre en compte, notamment :

- Tout responsable de projet, tout exploitant de réseau et tout exécutant de travaux doit examiner, lors de la préparation du projet, puis lors de la préparation du chantier, les modalités d'application de ce guide technique, ainsi que, le cas échéant, les informations spécifiques sur les précautions particulières à prendre jointes par les exploitants aux récépissés des déclarations DT et DICT.

POUR LES RESEAUX AERIENS

- Sauf application de dispositions spéciales (voir 6.2), l'exécutant des travaux maintient entre l'emprise des travaux et l'ouvrage électrique aérien une distance minimale de sécurité de :
  - 3 m du fuseau défini par l'exploitant si la tension est < 50 000 V *(BT+HTA)* ;
  - 5 m du fuseau défini par l'exploitant si la tension est ≥ 50 000 V *(HTB)* ;

En aucun cas, il ne faut toucher un conducteur isolé sauf dans le cas d'une autorisation délivrée par l'exploitant.

- La mise en œuvre de travaux en deçà des distances minimales de sécurité (voir 6.1) nécessite l'accord spécifique de l'exploitant de l'ouvrage ou du gestionnaire de l'infrastructure, par le biais de la réponse qu'il donne à la DT ou à la DICT, et en fonction de la distance d'approche que la déclaration mentionne.

POUR LES RESEAUX SOUTERRAINS

- Dans la zone d'approche prudente d'une canalisation électrique (0,50 m autour du câble) restée sous tension, une habilitation électrique, délivrée conformément à l'article R 4544-10 du code du travail, est nécessaire pour réaliser les opérations suivantes :
  - Nettoyer une canalisation isolée rendue visible, pour reconnaitre sa nature,
  - Riper une canalisation,
  - Soutenir une canalisation,
  - Ouvrir un fourreau,
  - Mettre en œuvre des protections mécaniques ou thermiques.

Ces prescriptions et les dispositions associées ci-dessous sont applicables à l'entrée en vigueur des normes encadrant ces opérations.

- Il est interdit de déplacer une canalisation électrique de plus de 10 cm sans autorisation de l'exploitant. Dans le cas de ripage, le câble doit être remis dans sa position d'origine ;
- Il est interdit de monter sur la canalisation et ses accessoires, d'arroser la canalisation et ses accessoires et de les déplacer sans instructions ;
- En cas de présence fortuite d'une partie active accessible, il faut considérer la canalisation comme étant sous tension, interrompre l'opération en cours et prévenir l'exploitant.

Le retour de consultation d'Enedis précise également des mesures techniques et de sécurité à respecter durant la phase travaux en présence d'ouvrages électriques :

- **Délimiter et baliser** la zone de travail,
- **Dégager l'ouvrage en technique douce** et ne pas le déplacer,
- Faire **surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique,**
- Placer des **obstacles efficaces** pour mettre l'installation hors de portée,
- Appliquer des **prescriptions spécifiques** données par l'exploitant Enedis.



Ligne électrique présente au sein du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

[35] https://www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr/gu-presentation/construire-sans-detruire/guide-dapplication-de-la-reglementation.html

3.2.2. Réseau d'eau potable

Selon le SYNDICAT DES EAUX DU TONNERROIS (SET), une **canalisation d'eau potable longe le site d'étude au Sud** en suivant le tracé du chemin communal. Le tracé fourni dans le retour de consultation ne permet d'être plus précis sur son emplacement.

Le retour de consultation du SET renvoie vers un guide technique des travaux approuvé par arrêté interministériel fourni par l'INERIS en cas de travaux à proximité de leurs réseaux. Celui-ci indique notamment plusieurs prescriptions pour préserver le réseau d'eau potable :

- **Seuls les agents de l'exploitant du réseau d'eau potable, ou leurs sous-traitants dûment missionnés, sont habilités à intervenir sur des canalisations ou des branchements d'eau potable,**
- L'exécutant des travaux applique les précautions spécifiques communiquées par l'exploitant de réseau d'eau à moins de 5 m :
  - Des canalisations de diamètre supérieur ou égal à 300 mm,
  - Des canalisations d'eau potable éventuellement indiquées comme sensibles au sens du téléservice sur les travaux souterrains ou critiques lors de la réponse à la DT ou à la DICT.

A noter que lors de la consultation via la plateforme Protys, ces canalisations n'étaient pas considérées comme sensibles.

- Si un **grillage avertisseur** (bleu) est déposé à l'occasion de travaux, il doit être rétabli à la fin des travaux, à 30 cm au-dessus de l'ouvrage (sauf pour les ouvrages posés par une technique sans tranchée).
- Les **remblais de type auto-compactant** doivent être mis au minimum à 30 cm des ouvrages de distribution d'eau, sauf accord de l'exploitant du réseau eau. Les matériaux utilisés doivent être compatibles avec la nature du réseau.

3.2.3. Réseau d'assainissement

D'après les éléments observés, aucun réseau d'assainissement ne se trouve au droit du site d'étude.

3.2.4. Réseau de gaz

D'après les éléments observés, aucun réseau de gaz ne se trouve au droit du site d'étude.

3.2.5. Réseau de télécommunication

D'après les éléments observés, aucun réseau de télécommunication ne se trouve au droit du site d'étude.

À RETENIR

Le secteur du site d'étude est marqué par la présence d'un réseau de transports. Il est notamment desservi par la route départementale D944, qui longe les abords Ouest du site d'étude.

Le site d'étude est accessible depuis la route départementale D944, par une route communale qui longe le site d'étude au Sud, et un chemin carrossable à l'Est.

Aucun réseau de transport aérien, ferroviaire ou fluvial n'a été identifié à proximité du site d'étude.

Un réseau électrique aérien traverse le site d'étude du Nord-Ouest à l'Est et une canalisation d'eau potable le longe au Sud. Les recommandations des gestionnaires de réseaux sont à prendre en compte.

4. TERRES

4.1. Agriculture

4.1.1. Contexte agricole général

L'Yonne est un territoire à **dominante agricole** avec 65,9 % de sa surface totale et plus de 4 000 entreprises en 2022.

L'Yonne occupe une place de choix dans la **production de grandes cultures** en France. En effet, en 2019, le département se place au troisième rang national pour la surface en orge d'hiver et escourgeon (86 900 ha), au premier rang pour l'avoine (4 400 ha) et au 8ème rang pour le blé tendre (130 700 ha). Ces **grandes cultures sont notamment localisées dans les deux tiers Nord** avec des rendements élevés mais également dans les vallées fertiles du centre. La vigne se localise vers le Chablisien, l'Auxerrois, le Tonnerrois, le Vézelien et la côte jovinienne. Vers le Sud, les prairies et cultures mélangées prennent le pas.

La **vigne est également une culture centrale du département**, avec 7 900 ha en 2019, réparties en 730 exploitations. Le Chablis est le vignoble le plus développé, il s'étend sur 20 communes et 5 400 ha.

Enfin, **l'Yonne regroupe 30 % des vergers de Bourgogne-Franche-Comté** en 2019, soit 490 ha. Ils sont principalement composés de cerisiers bigarreaux.

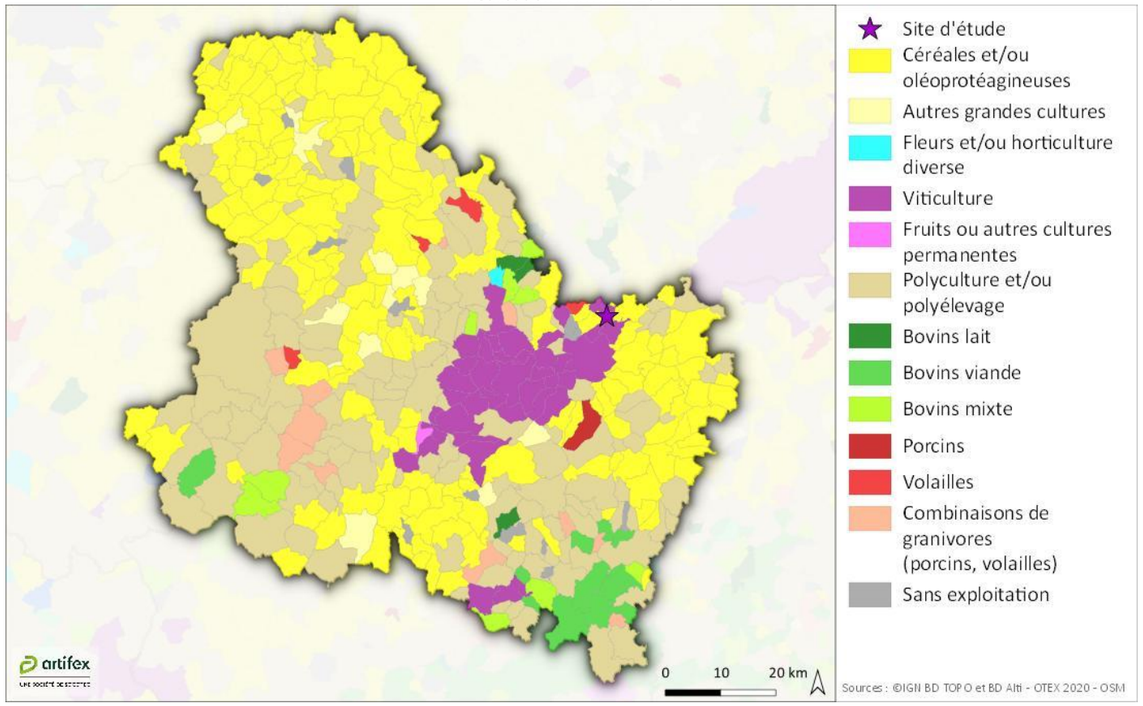
Pour ce qui est de **l'élevage laitier**, le département comptait **226 producteurs en 2020**. Il existe trois industriels laitiers dans le département, Yoplait à Monéteau, Senoble à Jouy et la fromagerie Lincet à Saligny.

L'agriculture représente 5 % des emplois icaunais en 2017. C'est supérieur à la Bourgogne-Franche-Comté (3,9 %) et 2,5 points au-dessus du niveau de la France.

En ce qui concerne la dimension biologique, l'Yonne est le premier département de la Bourgogne-Franche-Comté avec le plus de surfaces conduites en agriculture biologique en grandes cultures sur le plan national : en 2024, il compte près de 51 803 ha en agriculture biologique[36].

L'Illustration suivante représente l'orientation agricole des communes du département de l'Yonne.

Illustration 88 : OTEX du département de l'Yonne
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le site d'étude est localisé à l'interface d'un secteur dominé par la viticulture et la culture de céréales et/ou oléoprotéagineuses.

[36] *https://www.agencebio.org/observatoire-de-la-production-bio-sur-votre-territoire/region/27/*

4.1.2. Contexte agricole local

En 2020, la Superficie Agricole Utile (SAU) de la commune de Molosmes est de 1 324 ha. L'espace agricole couvre donc 54,0 % du territoire communal. L'orientation technico-économique de la commune de Molosmes correspond à la catégorie **viticulture**.

Le contexte agricole de la commune, d'après le recensement agricole de 2020, présente des caractéristiques suivantes :

Commune	Exploitations agricoles (en nombre d'exploitation)	Superficie Agricole Utile (en ha)	Variation de la Superficie Agricole Utile entre 2010 et 2020 (en ha)
Molosmes	16	1 324	-226

A l'échelle communale, le contexte agricole est assez important (plus de 50 % des surfaces communales sont utilisées pour l'agriculture), et la SAU diminue depuis 2010.

Plus localement, d'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de 2023, les terrains du site d'étude sont localisés entièrement au droit de parcelles agricoles conduites en agriculture conventionnelle. **La partie Ouest, d'une superficie de 25,23 ha (soit 46,7 % de la surface), est dédiée à la culture de blé tendre. La partie Est, d'une superficie de 27,8 ha (soit 51,5 % de la surface), est dédiée à la culture de tournesol.** Le site d'étude est également encadré par des parcelles agricoles à l'Ouest, au Sud et à l'Est.

L'illustration suivante recense les parcelles agricoles issues des déclarations de 2023 au niveau du site d'étude.

Illustration 89 : Occupation de l'espace agricole du secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025





Panorama du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

4.1.3. Servitudes agricoles

Selon l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO), la commune de Molosmes est concernée par les aires agricoles des appellations suivantes :

Commune concernée	Appellation protégée	Statut de la protection
Molosmes	Bourgogne aligoté	AOC-AOP
	Bourgogne (blanc, clairet ou rosé, rouge, gamay rouge, mousseux)	AOC-AOP
	Bourgogne Passe-tout-grains (rosé, rouge)	AOC-AOP
	Bourgogne Tonnerre	AOC-AOP
	Brillat-Savarin	IGP
	Chaource	AOC-AOP
	Coteaux Bourguignons ou Bourgogne grand ordinaire ou Bourgogne ordinaire (blanc, nouveau ou primeur, clairet ou rosé, rouge)	AOC-AOP
	Crémant de Bourgogne (blanc, rosé)	AOC-AOP
	Fine de Bourgogne	AOC – IG
	Marc de Bourgogne	AOC – IG
	Moutarde de Bourgogne (IG/11/98)	IGP
	Volailles de Bourgogne (IG/07/94)	IGP
	Yonne (blanc, primeur ou nouveau, rosé, rouge)	IGP

IGP : Indication géographique protégée - AOC : Appellation d'origine contrôlée - AOP : Appellation d'origine protégée

Selon l'EPA réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, le site d'étude est localisé dans les zones géographiques de l'IGP Brillat-Savarin et de l'AOP Chaource. Il s'implante également dans les aires géographiques des IGP moutarde et volailles de Bourgogne, qui couvrent l'intégralité du département de l'Yonne. (Cf. Recueil des expertises)

4.2. Espaces forestiers

4.2.1. Contexte forestier général

Les forêts de l'Yonne couvrent 746 180 ha du territoire départemental, ce qui représente un **taux de boisement de 29,8 %.** Ce taux est à peu près équivalent à la moyenne nationale qui est de 31 %[37]. Au niveau départemental, la répartition des essences est de 25 % pour les feuillus et 4,6 % pour les résineux.

Les peuplements de chêne rouvre et/ou pédonculé sont les boisements les plus largement représentés en surface dans l'Yonne. Ils correspondent à eux seuls à 70 % de la surface boisée de production totale.

Les peuplements de conifères les plus importants sont ceux des pins : pin noir et pin sylvestre surtout, mais avec 3 à 4 % chacun seulement de la surface boisée de production totale, très majoritairement situés dans le Plateau bourguignon central.

4.2.2. Les boisements du site d'étude

Les régions forestières sont découpées en sylvoécorégions (SER), élaborées par l'Inventaire forestier de l'IGN. Le site d'étude appartient à la sylvoécorégion **C20, Plateaux calcaires du Nord-Est.** Celle-ci regroupe l'ensemble des plateaux calcaires des régions Champagne-Ardenne, Lorraine, Bourgogne et Franche-Comté. Elle comprend également un tiers du parc naturel régional (PNR) des Ardennes au Nord-Ouest, les deux tiers de celui de la partie occidentale du PNR de Lorraine à l'Est, ainsi qu'une très faible part des PNR de la Forêt d'Orient et du Morvan à l'Ouest.

Dans cette SER essentiellement agricole (57 % de la surface totale), la forêt occupe 37 % de la surface et avoisine 1 096 000 ha sans compter les peupleraies cultivées, peu représentées. Le paysage est agricole, parfois bocager dans la plaine et les vallées.

Aucun massif boisé n'est identifié au droit du site d'étude. Seuls des fourrés médio-européens sont relevés en lisière Nord sur près de 1,2 ha, soit 2,2 % de la surface totale.

A proximité, un massif boisé jouxte toutefois le Nord du site d'étude. Il s'agit du bois des Graveries et du bois des Brosses, des forêts fermées composées de feuillus.



Massif boisé au Nord du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

Une **haie** est également identifiée en lisière Est du site d'étude.

La carte suivante localise les boisements identifiés au droit du site d'étude et dans ses abords.

Illustration 90 : Occupation de l'espace forestier du secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



[37] *La surface forestière, IGN, disponible sur : https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique11 et https://inventaire-forestier.ign.fr/IMG/pdf/memento_2022.pdf*

À RETENIR

Le site d'étude est localisé au droit de terres agricoles. En 2023, les surfaces sont utilisées pour la culture du blé tendre à l'Ouest sur 46,7 % de la surface totale et du tournesol à l'Est sur 51,5 %.

Des fourrés médio-européens sont présents au Nord du site d'étude, sur environ 2,2 % de sa surface totale. Les boisements alentours, dont un massif boisé en limite direct au Nord, sont composés majoritairement de forêts de feuillus.

5. POPULATION ET SANTE HUMAINE

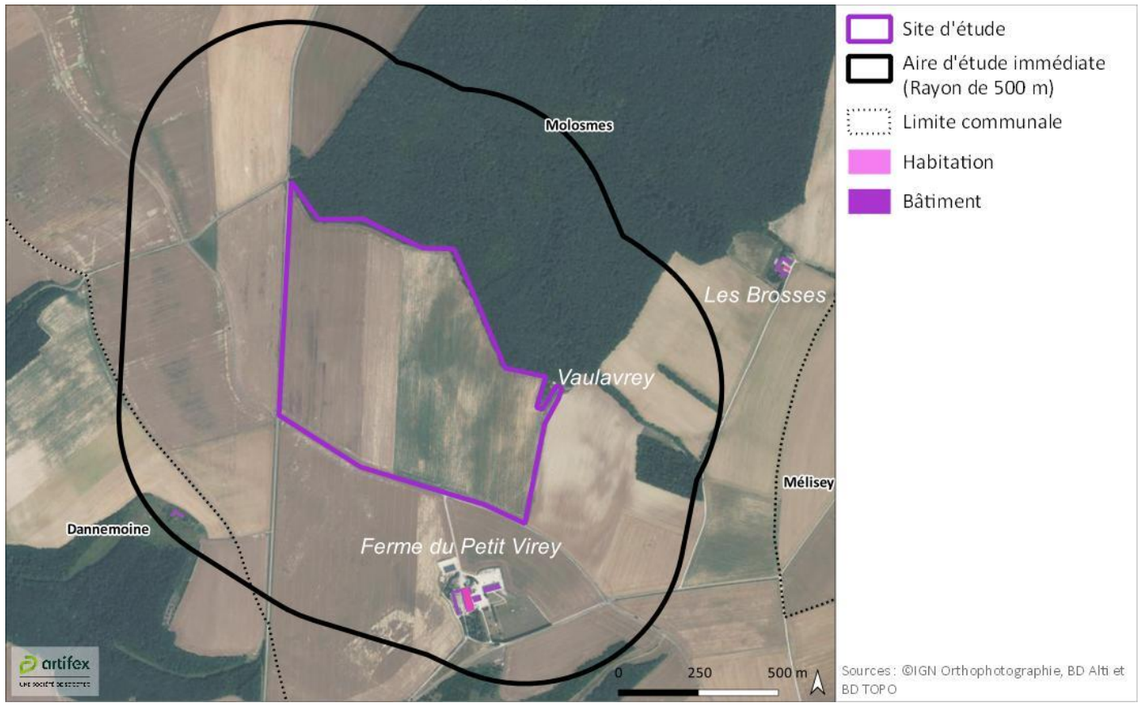
5.1. Habitat

5.1.1. Implantation de l'habitat

Les communes de Molosmes et de Dannemoine présentent un habitat regroupé au niveau des centres-bourgs. En s'éloignant vers les zones plus rurales, l'habitat prend une forme plus dispersée en lieu-dit ou en ferme individuelle. La zone urbanisée la plus proche du site d'étude est majoritairement regroupée au niveau du centre-bourg de Molosmes.

L'illustration suivante présente les habitations à proximité du site d'étude.

Illustration 91 : Organisation de l'habitat dans les abords proches du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025





La Ferme du Petit Virey
Source : ARTIFEX 2025

Plus localement, le site d'étude est implanté dans un secteur rural fortement agricole. Les habitations les plus proches sont isolées.

L'habitation la plus proche est la **Ferme du Petit Virey**, localisée à 300 m au Sud du site d'étude. Une autre plus éloignée est localisée au niveau du lieu-dit **Les Brosses** à 785 m au Nord-Est.

Le bâtiment identifié à quelques mètres au sein du lieu-dit Vaulavrey est une maison en ruines abandonnée.

5.1.2. Evolution future de l'habitat

La commune de Molosmes est couverte par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). L'urbanisation suit donc la règle de la constructibilité limitée. Les parcelles du site sont discontinues avec l'urbanisation existante.

A noter qu'un PLUi de la Communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne est en cours d'élaboration.

L'urbanisation n'est donc pas vouée à se développer au droit ou en limite du site d'étude.

5.2. Contexte acoustique

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français par les articles L. 572-1 à L. 572-11 et R. 572-1 à R. 572-11 du Code de l'environnement, et deux arrêtés des 3 et 4 avril 2006, spécifie pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures des transports (grands axes routiers et ferroviaires, grands aérodromes) la réalisation de **cartes de bruit** dites « stratégiques » et l'adoption de plans d'actions (dénommés dans la transposition française « **Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement » (PPBE)**.

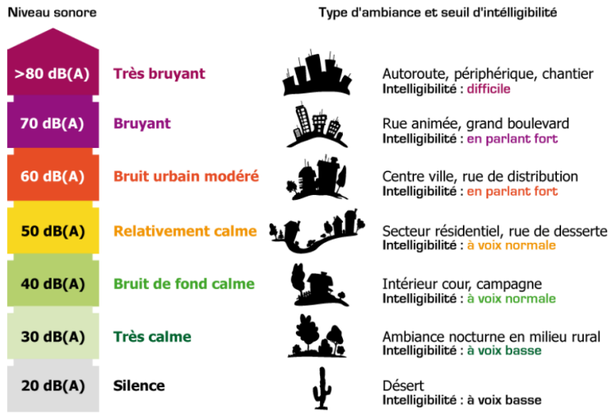
Sont soumises à l'établissement d'une carte de bruit, les infrastructures routières dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et les voies ferrées à 30 000 trains.

Selon la carte de classement sonore des infrastructures de transports terrestres, le site d'étude est implanté *a minima* à 22,6 km des voies concernées par un PPBE. La plus proche est la route nationale 77, localisée à l'Ouest du site d'étude.

Plus localement, le site d'étude prend place dans un secteur rural, dominé par la viticulture, la culture de céréales et d'oléoprotéagineux et des massifs forestiers. D'après l'échelle des niveaux sonores exposée ci-contre, le contexte acoustique du projet peut donc être assimilé à celui d'un contexte très calme, **présentant un niveau acoustique de l'ordre de 30 dB (A)**[38].

La principale source de bruits identifiée au niveau du site d'étude est la **route départementale D944** qui longe les abords Ouest du site d'étude.

Illustration 92 : Echelle des niveaux sonores
Source : ORFEA ACOUSTIQUE, 2021



[38] *Echelle des niveaux sonores, AUDITORIUM, Outil d'information et de gestion du paysage sonore de Nice côte d'Azur, disponible sur : https://auditorium.nicecotedazur.org/sensibilisation.php?page=3*

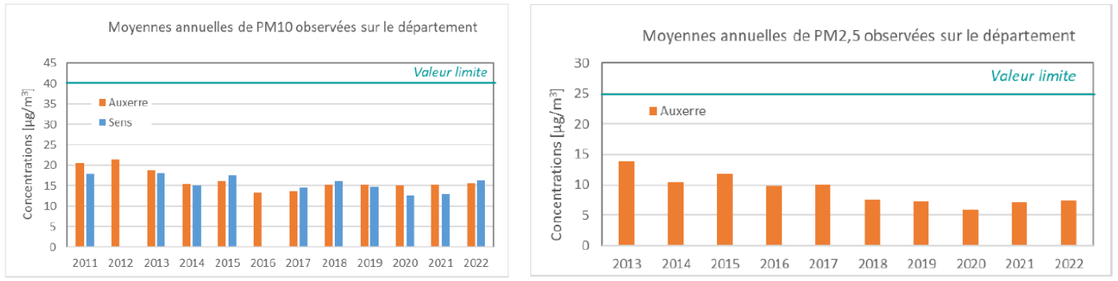
5.3. Qualité de l'air

La région Bourgogne-Franche-Comté a mis en place depuis juin 2017 un **Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)**[39] ayant pour objectif de définir les enjeux sur une durée de 5 ans. Ce plan répond aux directives européennes et à la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) qui ***« exige la mise en œuvre d'une politique qui reconnait le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé »***. C'est ATMO Bourgogne-Franche-Comté (Atmo BFC) qui a la charge de l'application de la surveillance de la qualité de l'air. Ses actions portent sur :

- L'air extérieur et les espaces clos ;
- L'observation et la connaissance des substances chimiques gazeuses et particulaires, radioactives, olfactives et biologiques présentes dans l'atmosphère et pouvant entraîner des effets nocifs sur la santé et les écosystèmes ;
- L'observation, la connaissance et le suivi territorial des sources et des émissions polluantes, dont les gaz à effet de serre. Cela passera par la collecte des données régionales, l'évaluation des consommations énergétiques et l'étude de la mobilité ;
- La mesure et l'évaluation des niveaux d'exposition des populations à la pollution atmosphérique chimique, radioactive, olfactive, biologique et aux nuisances sonores ;
- La transmission de cette connaissance vers tous les acteurs et citoyens ainsi que l'accompagnement des territoires.

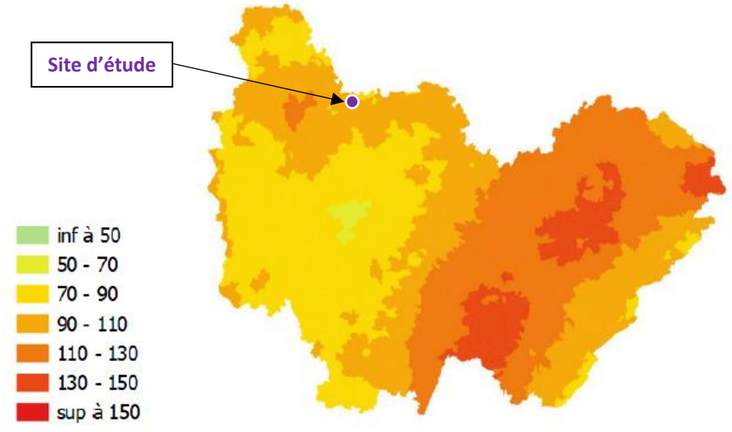
D'après le Bilan de l'activité et de l'air de 2022[40] :

- Le niveau des particules PM10 reste inférieur à la valeur limite européenne fixée à 40 µg/m³/an, mais a dépassé la recommandation de l'OMS fixée à 20 µg/m³/an. Pour les particules PM2,5, la moyenne annuelle globale du département est aux alentours de 7 µg/m³/an, inférieure à la valeur limite de 25 µg/m³/an ;
- Concernant le dioxyde d'azote (NO_2), son émission est principalement liée à l'agriculture et au transport routier. Les moyennes recensées sont inférieures à la valeur limite fixée à 40 µg/m³/an ;
- La valeur d'Ozone (O_3) mesurée est inférieure à la valeur cible de 120 µg/m³ sur 8h pour la santé humaine, mais supérieure à la valeur cible de 6 000 µg/m³.h pour la protection de la végétation, indiquant un impact potentiel sur l'environnement.



Moyennes annuelles des particules relevées sur le département de l'Yonne
Source : Atmo BFC 2022

L'illustration ci-dessous présente le nombre de jours avec un indice de qualité de l'air dégradé ou mauvais par commune.



Nombre de jours avec un indice de qualité de l'air dégradé ou mauvais - modélisation par commune
Source : Atmo BFC 2022

Le site d'étude est identifié dans un secteur où l'indice de qualité de l'air est dégradé.

Localement, il prend place en bordure de la route départementale D944 et d'une route communale, il est donc exposé aux pollutions de l'air d'origine routière. (cf partie Routes départementales en page 134)

[39] www.atmo-bfc.org/tout-sur-l-air/enjeux

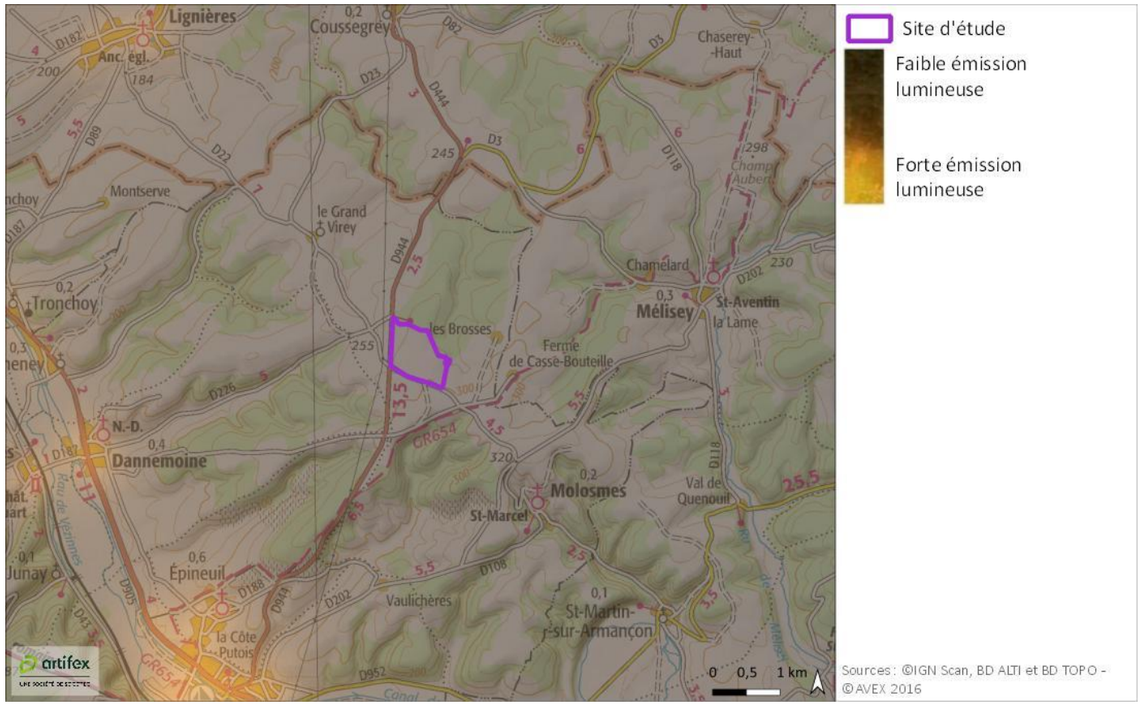
[40] www.bourgogne-franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/89-coderst_2023.pdf

5.4. Emissions lumineuses

Le site d'étude se trouve dans un **contexte peu lumineux**. Les principales sources d'émissions lumineuses se trouvent au niveau des centre-bourgs de Lignières, Dannemoine et Epineuil, qui se situent respectivement à 5,7 km au Nord-Ouest, à 4,5 km à l'Ouest et à 4,2 km au Sud-Ouest du site d'étude.

L'illustration suivante présente les émissions lumineuses aux abords du site d'étude.

Illustration 93 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



À RETENIR

Le site d'étude est caractérisé par un contexte rural agricole, à l'écart des zones habitées. L'habitation la plus proche est la Ferme du Petit Virey, localisée à 300 m au Sud du site d'étude. Une autre plus éloignée est localisée au niveau du lieu-dit Les Brosses à 785 m au Nord-Est.

Malgré la présence de la route départementale D944 en lisière Ouest du site d'étude, le contexte acoustique et la qualité de l'air aux environs sont caractéristiques d'un contexte rural agricole, éloigné de pôles industriels et des grands axes de communication.

6. SYNTHESE DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 339.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial du milieu humain.

Tableau 49 : Synthèse des enjeux du milieu humain

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Socio-économie locale	Démographie	L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire.	
	Contexte économique et industriel	Le site d'étude est éloigné de sites industriels ; aucun n'est localisé dans l'aire d'étude de 500 m. Il est cependant proche de La Ferme du Petit Virey, une structure participant à l'économie locale, à 300 m au Sud.	**Faible**
	Les énergies renouvelables	L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.	
	Tourisme et loisirs	Aucune activité de tourisme ou de loisirs n'est identifiée au droit du site d'étude. Toutefois, le GR654 et un chemin de Compostelle sont identifiés à 320 m au Sud. Un domaine viticole, la Ferme pédagogique du Petit Virey, est également localisé à proximité à 300 m au Sud du site d'étude.	**Modéré**
Biens matériels	Infrastructures de transport	Le site d'étude est bien desservi par le réseau routier. L'accès est possible depuis la route départementale D944 qui longe les abords du site à l'Ouest. Une route communale longe également le site d'étude au Sud, et un chemin de terre longe le site d'étude à l'Est et le traverse en partie au Nord-Est.	**Faible**
	Réseaux	Un réseau électrique aérien traverse le site d'étude d'Ouest en Est et une canalisation d'eau potable longe le site d'étude au Sud. Les recommandations des gestionnaires de réseaux sont à prendre en compte.	**Très fort**
Terres	Agriculture	Une activité agricole est présente sur l'ensemble du site d'étude. En 2023, les terres sont utilisées pour la culture du blé tendre sur 25,2 ha à l'Ouest et du tournesol sur 27,80 ha à l'Est.	**Très fort**
	Espaces forestiers	Aucun boisement n'est identifié au sein du site d'étude. Un massif boisé jouxte cependant le site d'étude au Nord. Ils sont en continuité du massif boisé au Nord constitués par les bois de Graveries et des Brosses.	**Faible**
Population	Voisinage et nuisances	L'habitation la plus proche est la Ferme du Petit Virey, localisée à 300 m au Sud du site d'étude. Une autre plus éloignée est localisée au niveau du lieu-dit Les Brosses à 785 m au Nord-Est.	**Faible**

VI.GAZ A EFFET DE SERRE

L'effet de serre est un phénomène naturel qui contribue à l'équilibre climatique terrestre, en piégeant une partie du rayonnement solaire dans l'atmosphère. Ce phénomène est largement accentué par les activités humaines, émettrices de gaz à effet de serre. Ainsi, un effet de serre anormalement élevé provoque une hausse des températures et un réchauffement global de la Terre[41].

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Les incidences d'un projet sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont évaluées à travers **sa contribution à augmenter/diminuer les émissions ou les absorptions de GES**.

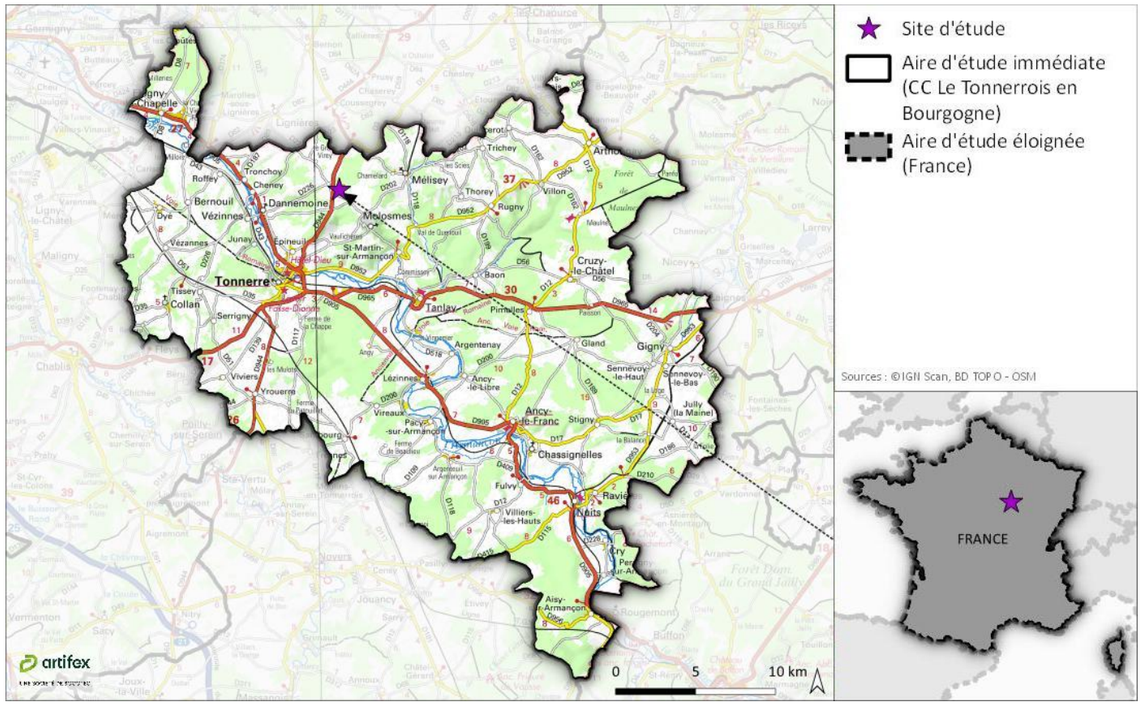
Dans ce chapitre, les aires d'études s'appuient sur des bilans d'émissions à **différentes échelles géographiques**, en fonction du projet, et des données disponibles. Ce périmètre spatial tient compte de l'ensemble des émissions engendrées ou évitées du fait de la réalisation du projet, directement et indirectement, sur site et hors site.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude pour l'analyse des gaz à effets de serre. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Tableau 50 : Définition des aires d'étude considérées pour l'analyse des gaz à effet de serre

Définition	Périmètre retenu
Aire d'étude éloignée	
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée dépend de l'ensemble des composantes du projet (énergie consommée, mix énergétique, matériaux utilisés et leur provenance, ...). Le périmètre retenu tient compte de l'ensemble des puits de carbone identifiés et des émissions engendrées à l'échelle nationale. Pour les matériaux importés, la valeur de l'Analyse du Cycle de Vie (ACV) tiendra notamment compte des émissions liées au transport des matériaux et au mix électrique du pays de production.	France
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Cette aire d'étude, plus locale, permet de recenser les puits de carbone et les émissions de Gaz à effet de serre les plus représentatifs du secteur du site d'étude. L'aire d'étude immédiate permet de mieux caractériser les émissions du secteur d'étude.	Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 94 : Carte de localisation des aires d'étude relatives aux émissions de gaz à effet de serre
Réalisation : ARTIFEX 2025



[41] *Changement climatique, ADEME*

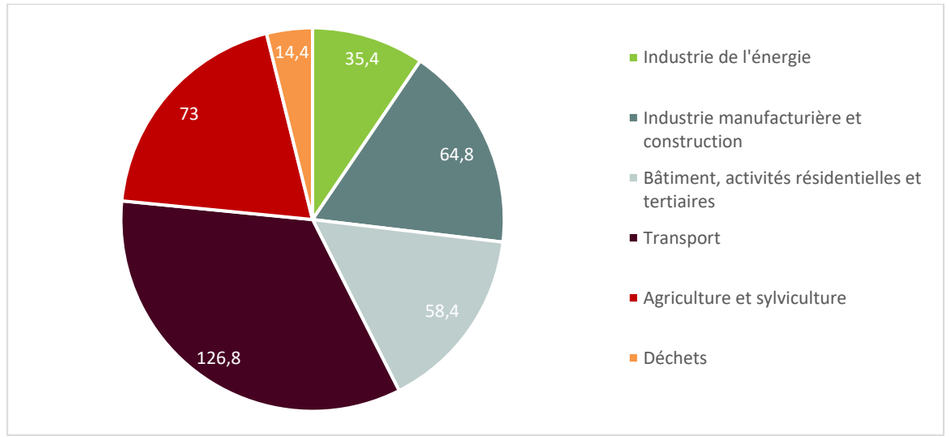
2. SOURCES D'EMISSIONS ET ABSORPTIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

2.1. Emissions de GES à l'échelle nationale

2.1.1. Inventaire des émissions de GES

En France, les émissions de gaz à effet de serre (GES) proviennent des secteurs suivants[42] :

Illustration 95 : Emissions de CO_2 (en Mt CO_2 e) sur le territoire français en 2023 (hors UTCATF)
Source : CITEPA



En 2023, le niveau d'émissions de GES, hors puits de carbone, s'élève à **372,9 Mt CO_2e. Ainsi, une baisse de 5,7 % des émissions est observée par rapport à 2022.**

En parallèle des émissions des autres secteurs, le secteur de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) représente un puits net de carbone qui permet de séquestrer du CO2 dans la biomasse et les sols (Cf. 2.1.1.7. Utilisation des terres et forêts, en page 150).

Chacun de ces secteurs d'émissions est présenté dans les paragraphes suivants.

2.1.1.1. Industrie de l'énergie

L'industrie de l'énergie, comprend les émissions liées à la production d'énergie, les émissions liées à la transformation d'énergies ainsi que l'extraction et la distribution d'énergie. Ce secteur représente 9,5 % des émissions totales de GES de la France en 2023, soit **35,4 Mt CO_2e**.

Le secteur de l'industrie de l'énergie se décompose en plusieurs sous-secteurs :

- **Production d'énergie** : production d'électricité centralisée, production de chaleur destinée aux réseaux de chaleur urbains, incinération de déchets non dangereux avec récupération d'énergie ;
- **Transformation d'énergie** : raffinage du pétrole, transformations de combustibles minéraux solides des mines et de la sidérurgie, et autres secteurs de la transformation d'énergie comme la transformation du bois en charbon de bois ;
- **Extraction et distribution d'énergie** : extraction des combustibles fossiles solides, liquides, gazeux et leur distribution, et l'extraction d'énergies autres comme la géothermie et leur distribution.

Parmi les émissions de GES liées à l'industrie de l'énergie, l'évolution des émissions* est la suivante :

Tableau 51 : Evolution des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur énergétique

CO_2e	Emissions en 2022 (Mt CO_2e)	Emissions en 2023 (Mt CO_2e)
Production d'électricité	21,9	14,5
Chauffage urbain	3,8	3,6
Raffinage du pétrole	6,8	7,2
Transformation des combustibles minéraux solides	2,2	1,8
Extraction et distribution de combustibles solides	0,0	0,0
Extraction et distribution de combustibles liquides	0,1	0,1
Extraction et distribution de combustibles gazeux	1,3	1,1
Extraction et distribution de combustibles - autres	0,0	0,0
Valorisation énergétique des déchets	7,1	7,1
Industrie de l'énergie	43,1	35,4

**L'évolution des émissions est présentée sur l'*Illustration 96*, en page 150.*

Les émissions de ce secteur ont diminué depuis 1990 du fait de l'évolution du mix énergétique français, par le recours à l'énergie nucléaire, mais aussi du fait de la réglementation visant les installations. Ce secteur est concerné par des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, que ce soit dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CLRTAP en anglais), des directives Grandes Installations de Combustion (GIC) et émissions industrielles (IED en anglais), du Système d'Echanges de Quotas d'Emissions de GES (SEQE) ou encore de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

En 2023, deux facteurs expliquent la baisse des émissions du secteur de l'industrie de l'énergie : la hausse de la production d'électricité bas-carbone (suite à une année 2022 marquée par un manque de disponibilité de plusieurs centrales nucléaires) et la poursuite de la baisse de la consommation d'électricité.

2.1.1.2. Industrie manufacturière et construction

L'industrie manufacturière regroupe les activités de transformation physique ou chimique de matériaux, substances ou de produits en un autre bien et celles de la **construction**. Ce secteur représente **17,4 % des émissions totales de GES de la France** en 2023, soit **64,8 Mt CO_2e**.

2.1.1.3. Transport

Le secteur du **transport** intègre les transports routiers, aérien, ferroviaire, maritime (dont la pêche) et fluvial. Le transport est l'activité qui contribue le plus aux émissions de gaz à effet de serre (GES) de la France. Il représente ainsi **34 % des émissions totales** de GES de la France (hors puits de carbone) en 2023 avec **126,8 Mt CO_2e.** Ces valeurs sont relativement stables depuis 2008, l'amélioration de la performance environnementale des véhicules ne compensant pas l'augmentation de la circulation. Le transport routier est le premier émetteur de GES en France, avec 119 Mt CO2e en 2023, soit près d'un tiers des émissions totales. La baisse estimée entre 2022 et 2023, de 3,4%, s'inscrit dans une tendance à la baisse depuis 2015 (-0,8 %/an en moyenne entre 2015 et 2019).

2.1.1.4. Bâtiment, activités résidentielles et tertiaires

Les émissions de ce secteur sont dominées par les appareils de combustion. La climatisation, la réfrigération commerciale et l'utilisation de solvants ont aussi des impacts importants sur les émissions de certains polluants et de gaz fluorés à effet de serre. Ce secteur représente **15,7 % des émissions totales de GES de la France** (hors puits de carbone) en 2023, soit **58,4 Mt CO_2e**.

2.1.1.5. Déchets

Le secteur des déchets inclut principalement le traitement des déchets solides, le traitement et rejet des eaux usées domestiques et industrielles. Il représente **3,9 % des émissions totales de GES** de la France (hors puits de carbone) en 2023, soit **14,4 Mt CO_2e.**

[42] *Citepa, 2024. Emissions de gaz à effet de serre et polluants atmosphériques en France, 1990 à 2023. Rapport Secten éd. 2024., disponible sur https://www.citepa.org/fr/secten/*

2.1.1.6. Agriculture et sylviculture

Les émissions de la sylviculture ne représentent qu'une très faible fraction des émissions du secteur agriculture et sylviculture, elles ne correspondent qu'aux émissions des engins sylvicoles.

L'inventaire national des émissions françaises de GES attribue à l'agriculture 19,6 % de ses émissions (hors puits de carbone) en 2023, soit **73 Mt CO_2e**. En 2023, les émissions de GES agricoles, au total, sont en recul de 1,6 % entre 2022 et 2023 en lien avec le recul des émissions de CH4 et N2O. Les émissions agricoles de N2O sont en repli de 1,6 % entre 2022 et 2023 avec un recul des apports d'engrais minéraux au sol et d'apports organiques. Les émissions de CH4 s'inscrivent en baisse de 1,6 % notamment en lien avec le recul du cheptel bovin et dans une moindre mesure au recul du cheptel porcin.

Le secteur agricole/sylvicole distingue les trois sous-secteurs suivants :

- **Élevage** : Émissions liées à la fermentation entérique des animaux d'élevage et à la gestion de leurs déjections au bâtiment et au stockage ;
- **Cultures** : Émissions des sols cultivés liées à la fertilisation azotée minérale et organique (engrais minéraux, boues, composts, déjections animales, digestats), aux déjections déposées à la pâture, à l'apport d'amendements basiques (calcaire, dolomie), d'urée et de pesticides, à la riziculture et au brûlage des résidus agricoles ;
- **Engins, moteurs et chaudières en agriculture et sylviculture** : Émissions liées à la combustion dans les engins, moteurs et chaudières des secteurs agricoles et sylvicoles.

Parmi ces 3 sous-secteurs, l'élevage et les cultures sont les postes d'émissions les plus importants (respectivement 43,3 Mt CO_2e et 19,5 Mt CO_2e en 2023).

2.1.1.7. Utilisation des terres et forêts

Contrairement aux autres secteurs de l'inventaire, le secteur de l'Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et de la Forêts (UTCATF) n'est pas estimé sur la base de données d'activités, mais sur la base de surfaces d'utilisation des terres.

Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone, le secteur de l'UTCATF est essentiel. En effet, **ce secteur est actuellement le seul qui permet de réaliser des émissions négatives** grâce aux puits de carbone naturels : la biomasse (forêts, haies, agroforesterie…) et les sols (sols agricoles…).

En France, aujourd'hui, les absorptions (croissance de la biomasse forestière et non forestière) sont plus importantes que les émissions de ce secteur (mortalité des arbres, déboisement, feux de forêt et de végétation, artificialisation des sols…). En 2023, ce puits net est estimé à -20,7 Mt CO_2e. Dans le même temps, les autres secteurs ont émis 372,9 Mt CO_2e, l'UTCATF permet donc de **compenser 5,5 % des émissions des autres secteurs**. Estimé à environ -50 Mt CO2 dans les années 2000, ce puits s'est considérablement réduit pour atteindre environ -20 Mt CO2 dans les années récentes, notamment en raison de l'effet couplé de sécheresses à répétition depuis 2015, de maladies affectant le taux de mortalité des arbres, et d'une hausse des récoltes de bois. Cette diminution du puits implique un effort encore plus conséquent sur les autres secteurs afin de parvenir à la neutralité carbone.

En prenant en compte tous les gaz à effet de serre, en 2023, la France (Métropole et Outre-mer inclus dans l'UE ; hors secteur UTCATF) a émis 372,9 Mt CO_2e, tandis que le secteur UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt, qui représente un puits de carbone) a absorbé 20,4 Mt. ***Le bilan net est donc de 352,2 Mt CO_2e.***

2.1.2. Evolution des émissions de GES

Entre 1990 et 2023, les émissions annuelles de gaz à effet de serre ont diminué de 30,1 %. D'après les résultats publiés par le CITEPA pour l'année 2023, le budget carbone 2019-2023 de la Stratégie Nationale bas-carbone -2 (Cf. §1.2.1 La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), en page 16) est respecté si l'on prend le total hors puits de carbone (400 Mt émis en moyenne contre un budget de 420 Mt). Dans le détail, le budget est atteint pour tous les secteurs à l'exception des déchets (dépassement provisoirement estimé de 1,7 Mt) et surtout de l'UTCATF (21 Mt d'absorption en moins par rapport à l'objectif). En moyenne sur 2019-2023, le total des émissions, incluant le secteur UTCATF, dépasse de 1,4 Mt (0,4%) le budget carbone.

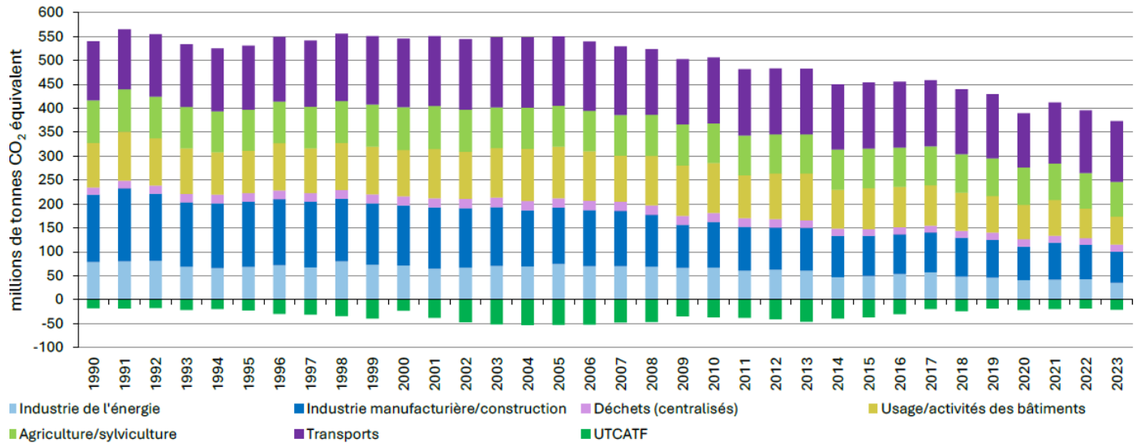
Entre 1990 et 2021, les émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie de l'énergie en France métropolitaine ont globalement diminué sur la période 1990-2021 (-44% de CO_2e). Cette baisse s'explique principalement par l'évolution du mix énergétique Français, avec **l'abandon progressif des combustibles minéraux solides (charbon)** en tant que source d'énergie et de leur remplacement par les centrales thermiques au gaz naturel et les énergies renouvelables. **En effet, entre 1990 et 2020, la part respective du charbon dans la production d'électricité a évolué de 75% à 13%.**

Les émissions territoriales de gaz à effet de serre (GES) hors puits de carbone ont baissé de -5,8% (-22,8 Mt CO2e) entre 2022 et 2023, hors UTCATF. Elles sont passées de 396 Mt CO2e en 2022 à 373 Mt CO2e en 2023 (pré-estimation de l'inventaire proxy), soit en dessous du niveau minimum record de 2020 (389 Mt CO2e). Ramenées au nombre d'habitants, elles passent de 5,5 tCO2e/habitant à 5,2 t. Tous les grands secteurs participent à la baisse de 22,8 Mt CO2e : - 7,7 Mt pour l'industrie de l'énergie, -6,1 Mt pour l'industrie manufacturière, -4,4 Mt pour les transports, -3,4 Mt pour les bâtiments et -1,2 Mt pour l'agriculture. L'évolution 2022-2023 du secteur des déchets (4% des émissions totales) et celle de l'UTCATF (Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et Forêt) ne sont pas encore pré-estimées spécifiquement faute d'indicateurs fiable. Si l'on distingue gaz par gaz, les émissions de CO2 hors UTCATF ont baissé, entre 2022 et 2023, de 6,9% ; celles de méthane (CH4) de 1,3% et celles de protoxyde d'azote (N2O) de 1,9%.

Ce n'est pas la première fois qu'on observe une forte baisse des émissions en France, cela s'était aussi produit en 2020 (-9,0%, crise Covid), 2014 (-6,6%, hiver très doux par rapport à 2013). 2023 (avec -5.8%) apparait donc comme la 3e année avec la baisse relative la plus forte après 2020 et 2014. En valeur absolue, 2023 avec -22,8 Mt CO2e, apparait comme la 4e année avec la baisse la plus forte, derrière toujours 2020 (-38,7 Mt CO2e), 2014 (-31,9 Mt), 2011 (-25,1 Mt, année particulièrement douce).

Néanmoins, les records de baisse précédents étaient liés, au moins en partie, à des effets conjoncturels importants. Par ailleurs, lors de ces précédentes années record, à part en 2020, tous les secteurs ne participaient pas à ces réductions d'émissions. En 2023, hors puits de carbone, on observe donc une situation inédite où tous les grands secteurs émetteurs participent à une baisse des émissions, dans un contexte particulier (inflation, reprise de production nucléaire…) mais sans crise économique majeure.

Illustration 96 : Evolution des émissions de CO_2e de 1990 à 2023 pour la France métropolitaine et l'Outre-mer inclus dans l'UE (en MtCO_2e)
Source : CITEPA



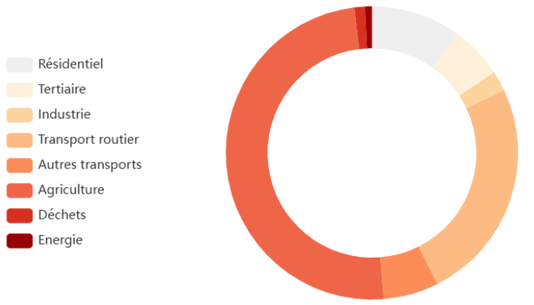
2.2. Emissions de GES à l'échelle locale

2.2.1. Inventaire des émissions de GES

A l'échelle de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne, les émissions de GES (hors UTCATF) représentent 181,06 kt CO_2e (en 2016) [43]. Ces émissions représentent donc 0,04 % des émissions nationales.

Le graphique suivant présente la répartition des émissions de GES par secteur d'activité à l'échelle de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne.

Illustration 97 : Emissions de CO_2 par secteur d'activité (en kt CO_2e)
Source : en.zo ; CITEPA



Secteur	Emissions de GES (en kt CO_2e)	Pourcentage
Résidentiel	17,93	9,90
Tertiaire	10,59	5,85
Industrie	4,04	2,23
Transport Routier	44,63	24,65
Autres transport	11,05	6,10
Agriculture	89,30	49,32
Déchets	2,14	1,18
Energie	1,38	0,76

Les émissions de CO_2 du territoire sont principalement produites par le secteur agricole (49,32 %), suivi du secteur des transports routiers (24,65 %). Cette situation est typique de communes plutôt rurales.

[43] *Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : https://enzo.intermezzo-coop.eu/*

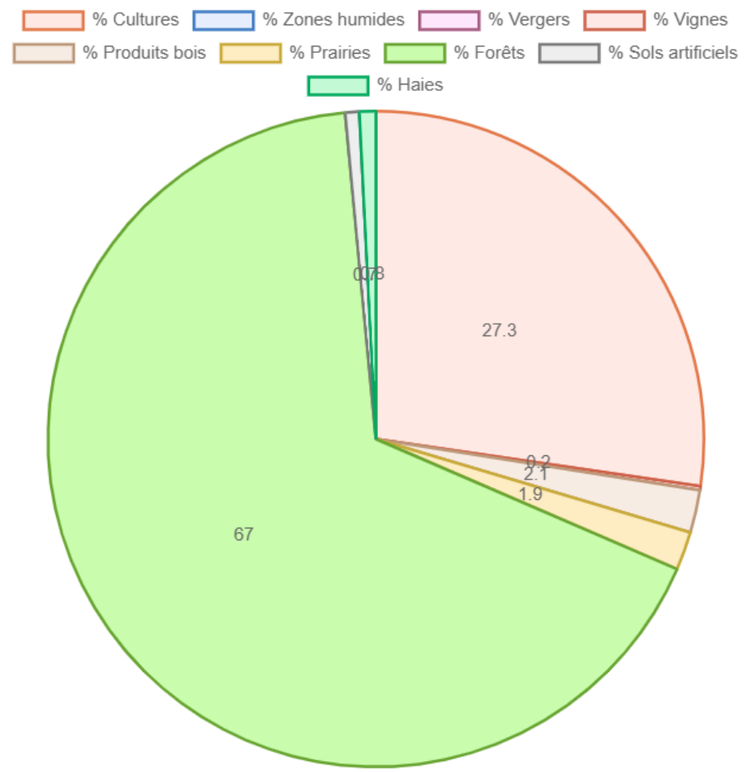
2.2.2. Stocks de carbone à l'échelle locale

De manière générale, les végétaux fixent le carbone du CO_2 de l'atmosphère grâce à la photosynthèse. Cette matière organique est incorporée au sol sous diverses formes (biomasse racinaire et résidus) et est ensuite transformée : exsudats racinaires, organismes du sol contribuant à former et transformer la matière organique du sol, etc. Le carbone y séjourne ensuite pendant des durées variables allant de quelques heures à plusieurs milliers d'années.

A l'échelle de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne, la séquestration nette de carbone est de 80,3 kt CO_2e/an[44] et un stock total de 8,2 MtC.

Le graphique suivant présente la répartition du stock de carbone à l'échelle de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne.

Illustration 98 : Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (en %)
Source : aldo-carbone ; ADEME



Remarque : toutes les valeurs moyennes de stocks de carbone et flux de référence à l'hectare présentées ci-dessus sont calculées à l'échelle de vastes domaines géographiques : les grandes régions écologiques pour la biomasse forestière et les régions pédoclimatiques pour les stocks de carbone dans les sols. Si la moyenne est significative et statistiquement valide à ces échelles, elle peut masquer des situations locales hétérogènes.

Le stock de carbone de la Communauté de communes est majoritairement contenu dans les forêts (67,0 %) et les cultures (27,3 %).

Ainsi, en considérant les émissions de CO_2e et la séquestration de carbone liée aux puits de carbone présents sur le territoire, la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne génère 100,76 kt CO_2e par an.

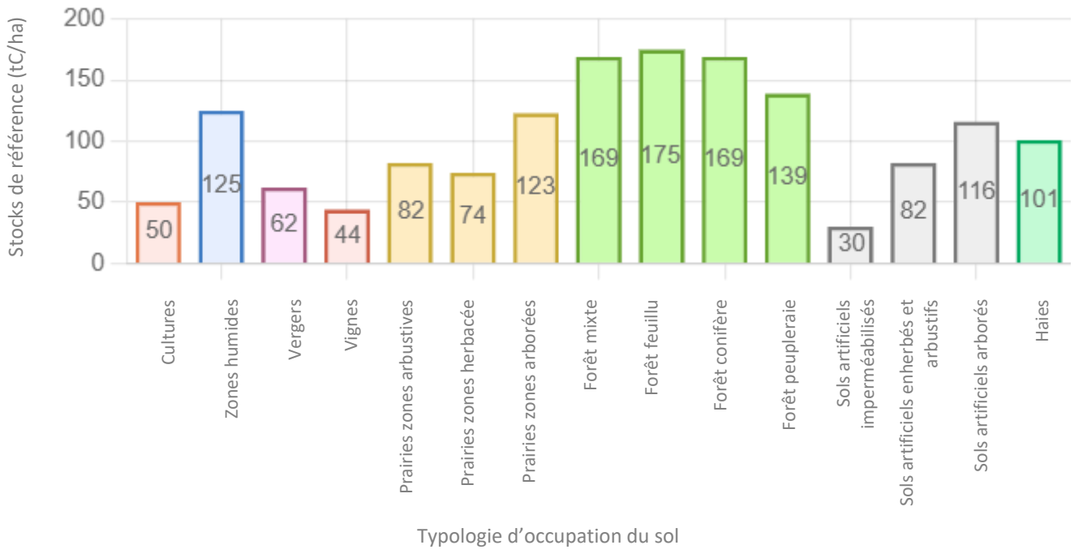
[44] *ALDO, Evaluer le carbone des sols et forêts, disponible sur : https://aldo-carbone.ademe.fr/*

2.3. Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude

Plus localement, aucune donnée sur les émissions de GES n'est disponible à l'échelle du site d'étude.

En outre, le stock de carbone au droit du site a pu être estimé à l'aide des données issues du Réseau de mesures de la qualité de sols (RMQS) du GIS-SOL. Le graphique suivant présente les stocks de référence pour les sols, en fonction du type d'occupation identifiée à l'échelle de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne.

Illustration 99 : Stocks de référence par unité de surface et par occupation du sol
Source : aldo-carbone ; ADEME



Comme présenté dans la partie Terres en page 139, l'occupation du sol actuelle du site d'étude peut être décrite comme suit :

Occupation des sol	Surface	Stock de référence (en tC/ha)	Stock de carbone total
Prairies zones arbustives	1,2	82	XX
Cultures	52,1	50	2 651,5
		TOTAL	**2 844 tC**

Ainsi, sur les 53,05 ha du site d'étude, le stock de carbone est estimé à 2 844 t (soit 0,03 % du stock de la Communauté de communes Le Tonnerrois en Bourgogne).

À RETENIR

Le site d'étude est principalement occupé par des sols en culture, sur plus de 98 % de la surface totale. Le reste est occupée par des fourrés médio-européens. Cette occupation du sol est assez propice au stockage du CO_2.

4. SYNTHESE DES ENJEUX LIES AUX EMISSIONS DE GES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 339.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des gaz à effet de serre (GES).

Tableau 52 : Synthèse des enjeux liés aux gaz à effet de serre

Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Emissions de GES	L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude.	
Stockage de GES	De par la présence de cultures, le site d'étude a une capacité de stockage du CO_2 modérée.	**Modérée**

VII. PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'étude paysagère présente, dans un premier temps, les ensembles paysagers et le patrimoine inventorié sur l'ensemble du territoire d'étude, puis se décompose par aires d'étude pour l'analyse des visibilités.

Un inventaire bibliographique et des relevés sur le terrain ont été réalisés afin d'étudier les éléments paysagers et patrimoniaux. L'investigation terrain a été réalisée le mardi 23 mars 2025 par temps ensoleillé. Les vues présentées dans l'étude sont issues de cette prospection. Elles illustrent les paysages du territoire d'étude et l'intégration du site d'étude dans ce contexte.

1. PRÉSENTATION DU TERRITOIRE D'ÉTUDE

1.1. Définition du périmètre d'étude

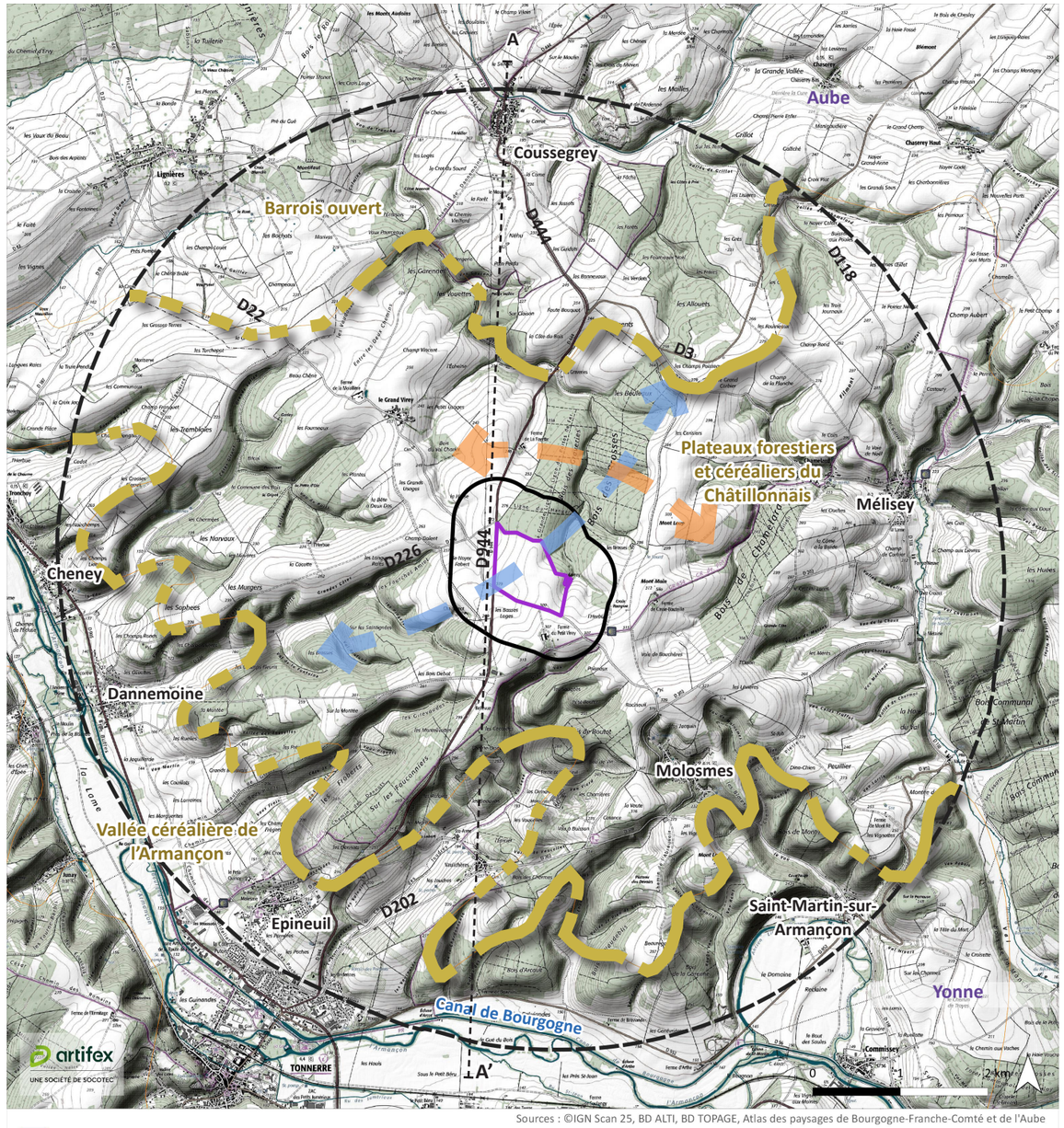
L'analyse du paysage et du patrimoine passe par l'étude de l'organisation du territoire (topographie, occupation des sols, lieux de vie, axes de communication...), de ce qui forge son identité (typologie des villages, patrimoine, motifs paysagers, lieux emblématiques...), des usages (quotidien, tourisme) et l'étude des perceptions qui en découlent.

Une approche cartographique a permis, après une approche complémentaire *in situ*, de convenir d'aires d'étude à différentes échelles. Elles correspondent au bassin de visibilité du site d'étude vis à vis de sa prégnance dans le paysage. Des aires d'études théoriques ont été définies à 500 m et 5 km autour de ce dernier.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude paysagère et patrimoniale. La carte ci-contre contextualise ces aires d'étude et la logique d'organisation du territoire étudié.

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	
L'aire d'étude éloignée permet de comprendre l'organisation du territoire à une échelle large, d'identifier la place du site d'étude dans cet ensemble et les perceptions lointaines potentielles. Elle comprend le plateau forestier et céréalier du Châtillonnais, la Vallée céréalière de l'Armançon et le Barrois Ouvert.	Rayon de 5 km
Aire d'étude immédiate	
L'aire d'étude immédiate intègre les abords du site d'étude. Cette aire permet d'étudier le contexte paysager proche, d'en identifier les composantes. Elle permet de préciser les relations visuelles entre le site d'étude et son environnement direct. Elle se situe au cœur du plateau céréalier et forestier du Châtillonnais au contact direct des Bois des Grosses et de Graverie. Elle est principalement desservie par des sentiers de randonnées et des routes départementales jalonnées de quelques hameaux et fermes isolées.	Rayon de 500 m
Site d'étude	
Le site d'étude est défini par le porteur de projet et correspond à la zone d'implantation potentielle du projet. Cette échelle permet de définir les éléments paysagers et patrimoniaux d'intérêt dans le site d'étude-même. Il s'étend sur une superficie de 53,05 hectares, au Nord-Ouest de Molosmes. Il prend place au cœur de parcelles céréalières dédiées au blé tendre et au tournesol, à l'orée du Bois des Brosses et de Graveries et au contact direct de dessertes départementales et de hameaux isolés.	

Illustration 100 : Organisation du territoire et définition des aires d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Sources : ©IGN Scan 25, BD ALTI, BD TOPAGE, Atlas des paysages de Bourgogne-Franche-Comté et de l'Aube

Site d'étude
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée
Trait de coupe AA'

Unités paysagères

Morphologie des paysages
Côtes
Vallées et vaux

1.2. Les ensembles paysagers

Le territoire étudié se trouve en région Bourgogne-Franche Comté dans le département de l'Yonne. Plusieurs unités paysagères ont été identifiées et décrites dans l'Atlas des Paysages de l'Yonne. Elles sont définies comme des portions de territoire présentant des caractéristiques paysagères distinctes qui découlent de la perception, de l'organisation et de l'évolution des éléments suivants : morphologie, relief, occupation des sols, organisation du bâti, nature et qualité des horizons, organisation du réseau hydrographique.

Le territoire d'étude est à la croisée de trois unités paysagères décrites ci-après.

Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonnais

L'unité paysagère des plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonnais se définit par un vaste territoire rural, à dominante agricole et forestière, inscrit dans une topographie relativement plane, voire légèrement ondulée. Elle s'étend sur les des plateaux calcaires, entaillés par quelques vallées.

Structure paysagère :

- Alternance de grandes étendues agricoles céréalières (colza, parfois luzerne) et des massifs forestiers denses, principalement de feuillus (chênes, hêtres) et quelques résineux.
- Parcellaire agricole étendu, aux formes géométriques simples, pouvant résulter du remembrement.
- Peu de haies ou de bocage, accentuant alors l'effet de «plateau ouvert» dans les zones cultivées.

Forêt :

Le massif forestier de Châtillon, très présent, constitue un élément majeur du paysage local. Il est géré, exploité et parfois parcouru de chemins forestiers et de routes rectilignes traversant de longues étendues.

Occupation humaine :

- La densité de population reste faible, avec des villages groupés en fond de vallées ou en lisère de bois.
- L'habitat traditionnel se compose de maison en pierre calcaires, avec des toitures à pente douce constituées de tuiles plates.

Ambiance générale :

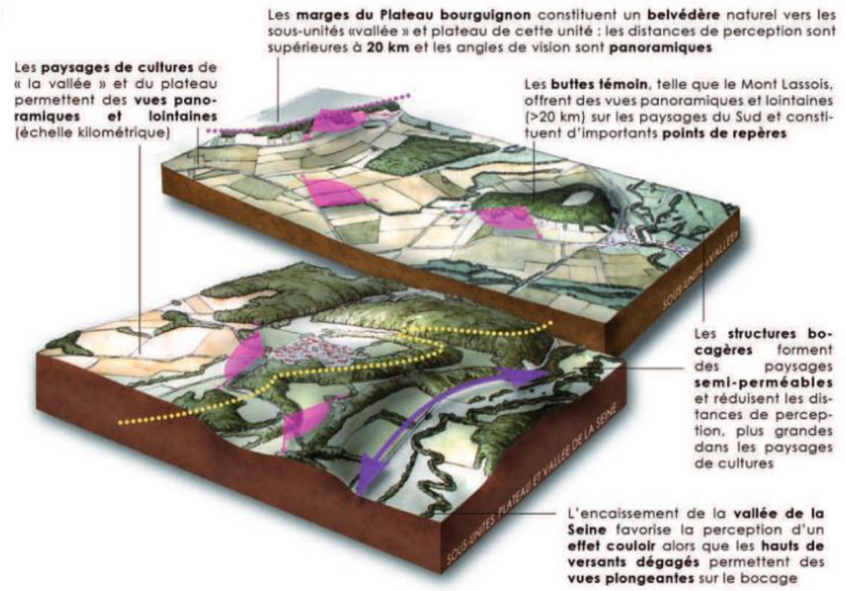
- Le paysage calme et vaste est marqué par une certaine monotonie notamment au travers du motif du champs, contrebalancé ça-et-là par la prépondérance des bois.
- L'atmosphère rurale semble préservée et peu touchée par l'urbanisation ou la traversée des grands axes de transport.

Enjeux paysagers

- Préserver l'équilibre entre les zones cultivées et forestières.
- Limiter les impacts paysagers des infrastructures contemporaines (éoliennes, silos à grains, bâtiments de stabulation, serres agricoles).



Ambiance des plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais
Source : Office du Tourisme Châtillonnais



Bloc diagramme de l'organisation des composante de l'unité paysagère du plateau Châtillonnais
Source : Outil d'aide à la cohérence patrimoniale et paysagère de l'éolien en Côte d'Or

Barrois ouvert

Il s'agit d'une unité paysagère située au Sud de la Meuse et à l'Ouest de la Meurthe-et-Moselle, sur les plateaux calcaires du Bassin Parisien . Il se distingue par ses grands espaces cultivés, ses reliefs doux et son ambiance rurale largement façonnée par l'agriculture intensive.

Structure paysagère

- Plateau faiblement ondulé, entaillé de vallons peu marqués.
- Dominance de grandes cultures (blé, orge, colza), avec des parcelles très ouvertes , donnant un caractère très dégagé voire nu au paysage.

Couvert végétal et milieu naturel

- Quelques bois résiduels, généralement sur les rebords du plateau ou dans les creux humides.
- Présence discrète de vergers ou de friches, vestiges d'anciens usages agricoles plus diversifiés.

Occupation humaine

- Villages groupés au creux ou en bordure de plateau, marqué par un tissu bâti resserré.
- Architecture traditionnelle en pierre calcaire, couvert de toitures en tuiles mécaniques rouges ou brunes.
- Peu de hameaux isolés, en dehors de bourg, la campagne reste faiblement habitée.

Ambiance générale

- Paysage très ouvert, horizontal et lumineux, avec quelques vues lointaines et de rares obstacles visuels.
- Sensation d'isolement et d'immensité rurale, renforcée par la faible densité d'habitat et le recul des éléments naturels.

Enjeux paysagers

- Revaloriser la trame bocagère et le motif des alignements d'arbres, pour renforcer la biodiversité et diversifier les ambiances.
- Mieux intégrer les installations agricoles modernes et les infrastructures énergétiques (éoliennes, modules photovoltaïques).
- Protéger le patrimoine bâti rural et les traces du paysage agricole traditionnel.



Ambiance paysagère du Barrois ouvert

Source : Référentiel des paysages de l'Aube (DDT de l'Aube et Agence Folléa-Gautier)

Vallée céréalière de l'Armançon

L'unité paysagère s'inscrit dans une dépression linéaire au sein de la région Bourgogne-Franche Comté, et plus précisément au cœur de l'Yonne et de la Côte-d'Or. Elle suit le cours de l'Armançon, rivière aux berges modestes mais structurante dans le paysage. Elle constitue un axe agricole majeur, fortement marqué par la céréaliculture.

Structure paysagère

- Relief doux et vallonné, où la rivière creuse une vallée modérée entourée de collines.
- Agriculture marquée par des champs ouverts et étendus, dominés par les grandes cultures céréalières (blé, orge, colza, maïs).
- Présence de haies résiduelles, fossés ou linéaires d'arbres le long de certaines parcelles ou chemins, vestiges d'un bocage en régression.

Cours d'eau et canaux :

- L'Armançon, relativement discret est parfois accompagné du Canal de Bourgogne, infrastructure linéaire qui ordonnance à son tour le paysage.
- Ripisylve ponctuelle qui introduit des éléments de verdure et de biodiversité au sein de ce paysage agricole de qualité.

Occupation humaine

- Villages et bourgs sont alignés le long des axes de communications (canal, voie ferrée, route).
- Architecture traditionnelle de plaine agrémentée de maisons en pierre calcaire ou enduite de crépi clair. Leurs toitures sont généralement couvertes de tuiles mécaniques.

Ambiance générale

- Paysage fonctionnel et ouvert, dominé par la productivité agricole.
- Atmosphère sobre, structurée par les lignes du canal, des routes et des parcelles à la morphologie géométrique.

Enjeux paysagers :

- Préserver les linéaires boisés et les ripisylves, qui jouent un rôle à la fois écologique et esthétique.
- Intégrer les infrastructures contemporaines (éoliennes, entrepôts, serres agricoles) dans un paysage déjà fortement anthropisé.
- Valoriser les éléments patrimoniaux liés à l'eau, à l'instar des écluses, les ponts et des anciens moulins.



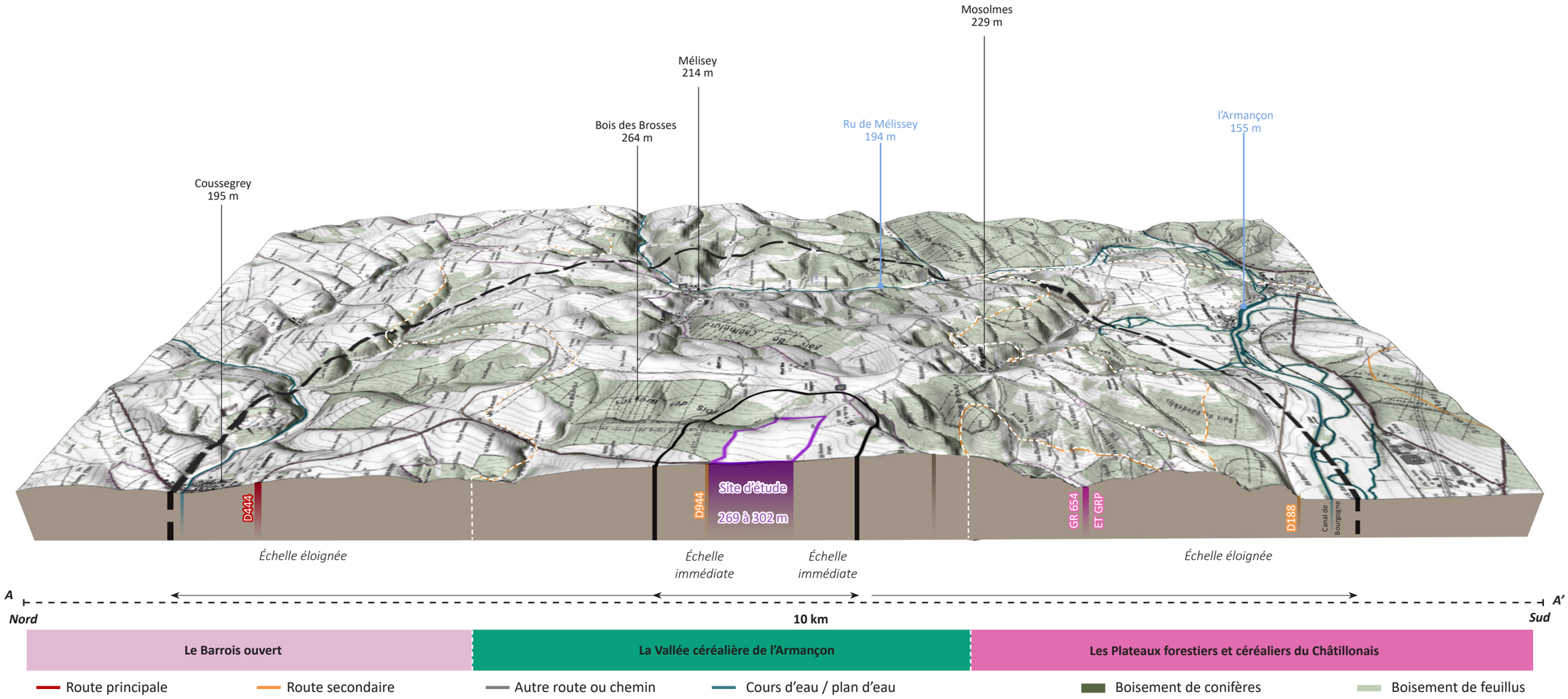
Ambiance paysagère de la Vallée Céréalière de l'Armançon

Source : Office du Tourise du Tonnerrois

Afin de comprendre l'organisation du Plateau céréalier et forestier du Châtillonnais, de la vallée céréalière de l'Armançon et du Barrois ouvert une coupe de principe d'organisation du territoire est présentée ci-dessous

Illustration 101 : Coupe de principe d'organisation du relief
Source : © BD ALTI, BD TOPAGE, BD TOPO, SCAN 25 Réalisation : ARTIFEX 2025

Les altitudes sont indiquées en mNGF



1.3. Patrimoine protégé

1.3.1. Les Monuments historiques

Les **Monuments Historiques (MH)** regroupent des meubles ou immeubles protégés au titre du code du patrimoine pour leur intérêt historique, artistique et/ou architectural. Un périmètre de protection de 500 m autour des MH ou un périmètre délimité des abords (PDA) est défini.

Quatre monuments historiques sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit principalement d'églises. Ces éléments sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte ci-contre.

N°	Commune	Nom	Protection	Date	Distance au site d'étude (km)
1	Dannemoine	Eglise Notre-Dame	Classé	21/05/1943	4,9
2	Mélisey	Eglise Saint-Aventin	Classé	04/10/1967	4,4
3	Epineuil	Eglise Saint-Etienne	Inscrit	28/10/1965	4,8
4	Molosmes	Eglise Saint-Marcel	Classé	16/11/1965	2,8



Eglise Notre-Dame de Dannemoine
Source : ARTIFEX 2025



Eglise Saint-Aventin
Source : ARTIFEX 2025

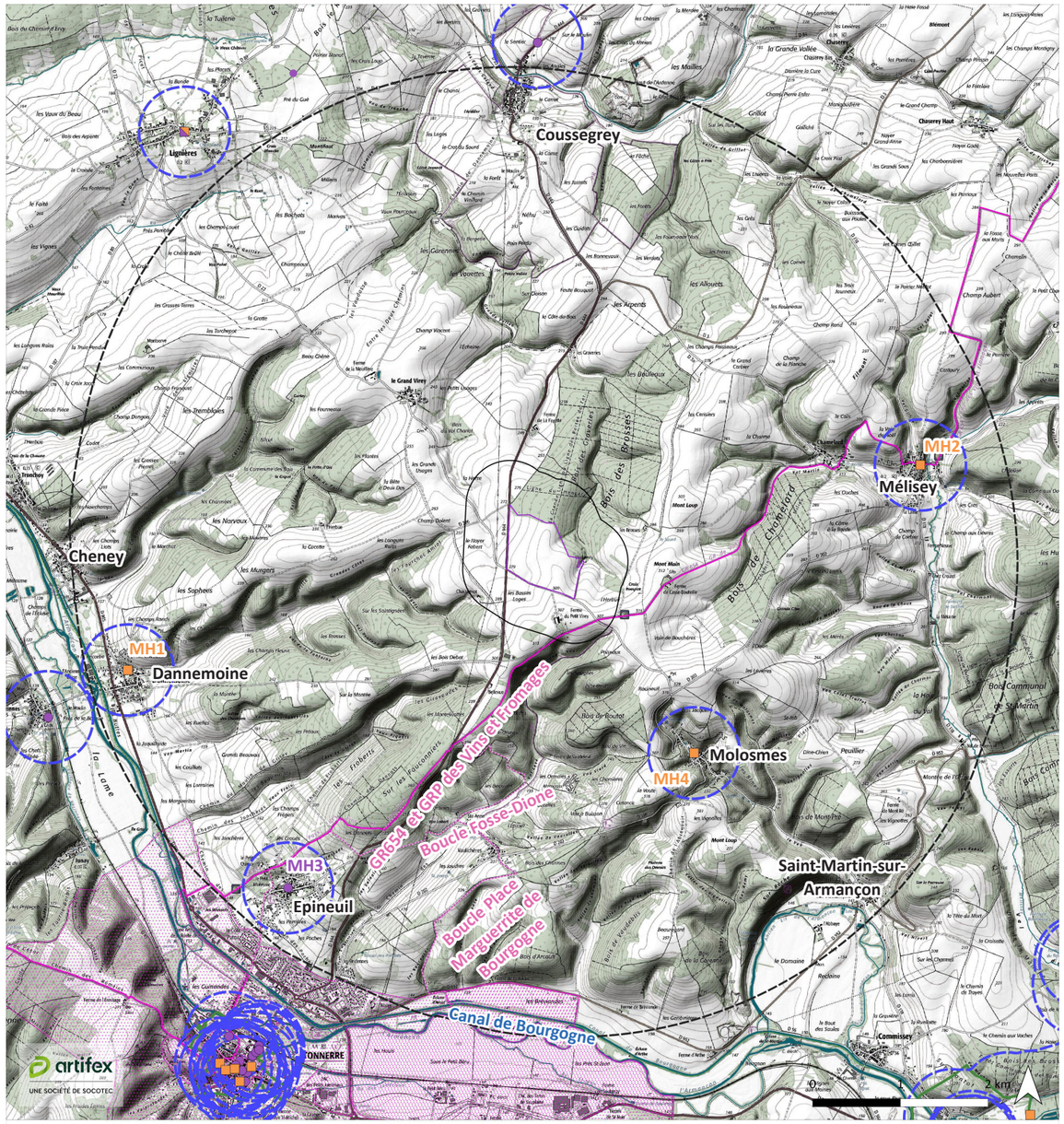


Eglise Saint-Etienne
Source : ARTIFEX 2025



Eglise Saint-Marcel
Source : ARTIFEX 2025

Illustration 102 : Les éléments patrimoniaux
Réalisation : ARTIFEX 2025



Sources : ©IGN Scan 25, BD ALTI, BD TOPAGE - Atlas des patrimoines - Office du Tourisme de l'Yonne et de l'Aube

Site d'étude
Aire d'étude immédiate
Aire d'étude éloignée

Patrimoine
Monument historique classé
Monument historique inscrit
Rayon de protection (500m)
ZPPA

Tourisme
Sentier de Grande Randonnée (GR et GRP)
Sentier de randonnée local

1.3.2. Les Sites protégés

Les **sites protégés, inscrits (SI) ou classés (SC)** regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles. Ils sont protégés au titre du code de l'environnement.

Aucun site inscrit ou classé n'est recensé au sein du territoire d'étude.

1.3.3. Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Les **Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) ont pour but la protection, la restauration, la valorisation ou la réhabilitation de villes, villages, quartiers dont les qualités paysagères, architecturales ou naturelles ont un intérêt public. Ce zonage inclut les anciens Secteurs Sauvegardés, les Aires de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) et les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Aucun site patrimonial remarquable n'est recensé au sein du territoire d'étude.

1.3.4. L'archéologie

Des **Zones de Présomption et de Prescription Archéologique (ZPPA)** existent au sein du territoire d'étude. Elles sont localisées sur la carte ci-avant. De plus la DRAC a été consultée le 17 Mars 2025. Conformément aux dispositions de l'article L522-5 du Code du Patrimoine, l'Etat peut définir des zones où les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

Par ailleurs, en dehors de ces zones, des découvertes fortuites au cours de travaux sont possibles. En ce cas, afin d'éviter toute destruction de site qui serait susceptible d'être sanctionnées par la législation relative aux crimes et délits contre les biens, le service régional de l'archéologie devra en être immédiatement prévenu, conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

En date du 30 juin 2025, le courrier de la DRAC mentionnait qu'il n'y avait actuellement aucun site archéologique répertorié à l'intérieur de la zone d'étude. Il faut considérer cela comme un état de la recherche dans ce secteur. Il pourrait exister des sites ou vestiges encore non répertoriés. Par exemple, un rapide examen du RGE 1m de l'IGN montre une anomalie topographique en rive droite du ruisseau de Toscane, légèrement en aval de sa source. Il pourrait peut-être s'agir d'une petite motte médiévale.

1.4. Un territoire touristiquement attrayant

La qualité et la richesse des paysages rendent le territoire d'étude attractif d'un point de vue touristique. Sept circuits et itinéraires de découverte touristiques sont ainsi recensés au sein des différentes échelles d'étude (périmètre de 5 km). Ces éléments sont listés dans le tableau ci-dessous et localisés sur la carte ci-avant.

N°	Commune	Nom	Element d'intérêt	Distance au site d'étude
1	Molosmes	GR 654	Chemin de Compostelle «Via Lemovicensis»	348 m
2		GRP des Vins et Fromages	Découverte des villages viticoles, des maisons à colombages et des caves à vin.	320 m
3	Tonnerre	Boucle Place Marguerite de Bourgogne	Découverte des jardins, fontaine, puits, alignements arboré	4,1 km
4		Boucle Fosse-Dione	Immersion entre canal, vignes, forêts et petites ruelles	4,3 km
5		Table d'orientation	Découverte à 360° des environs de Tonnerre	4,4 km



GR 654 : Chemin de Compostelle «Via Lemoviciensis» et Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages
Source : ARTIFEX 2025



Table d'orientation de Tonnerre
Source : ARTIFEX 2025



Boucle Fosse Dione
Source : ARTIFEX 2025



Boucle Place Marguerite de Bourgogne
Source : Office du Tourisme Chablis-Tonnerois

À RETENIR

Le territoire d'étude s'inscrit au cœur de trois unités paysagères. Le site d'étude se positionne au sein des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonnais qui s'installe entre la Vallée céréalière de l'Armançon et le Barrois ouvert.

Quatre monuments historiques et plus précisément des églises parsèment le territoire d'étude et participent à la qualité de ses paysages.

A noter aussi quatre sentiers de randonnée et une table d'orientation qui parcourent le territoire d'étude à l'échelle éloignée et immédiate.

2. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE ÉLOIGNÉE ET PERCEPTIONS

2.1. Organisation et composantes

Le territoire d'étude est marqué par des plateaux calcaires issus du Jurassique Supérieur, à l'origine de sols argilo-calcaires et drainants. Les vallées sont généralement étroites, avec des coteaux parfois abrupts. Le paysage est ici ponctué de coteaux à affleurement rocheux et de vallons encaissés, notamment autour de la Vallée de l'Yonne. L'existence de carrières anciennes témoigne d'une exploitation historique des ressources locales.

Un territoire boisé, habité et connecté

L'habitat est principalement dispersé autour des villages tels que Molosmes, Mélisey, Epineuil et Dannemoine. Ces localités se distinguent par des constructions traditionnelles en pierre, souvent situées en bordure d'axe de desserte secondaire. L'urbanisation est limitée, préservant ainsi le caractère rural du paysage.

Les principaux axes de communication structurants sont la D965 et la D965E qui relient Tonnerre à Chablis et traversent quelques unes des localités précédemment citées. Ces axes facilitent les déplacements tout en respectant le maillage routier local. Le réseau ferroviaire est quant à lui moins développé, avec des gares situées dans le Sud du territoire d'étude, à proximité de Tonnerre.

Le secteur entre Coussegrey, Dannemoine, Epineuil, Mélisey et Molosmes propose un paysage bocager typique de la Bourgogne, alliant plateaux calcaires, vallées encaissées, forêts caducifoliées et habitats dispersés.



Les villages et les hameaux au sein du plateau forestier et céréalier
Source : ARTIFEX 2025

Une architecture témoin du savoir-faire et des techniques de construction traditionnelles

Les villages de ce secteur proposent une architecture rurale typique de l'Yonne, avec des maisons en pierre calcaires, généralement issues des carrières locales. Les toitures sont le plus souvent couvertes de tuiles plates ou de laves, matériaux bien adaptés aux contraintes climatiques locales.

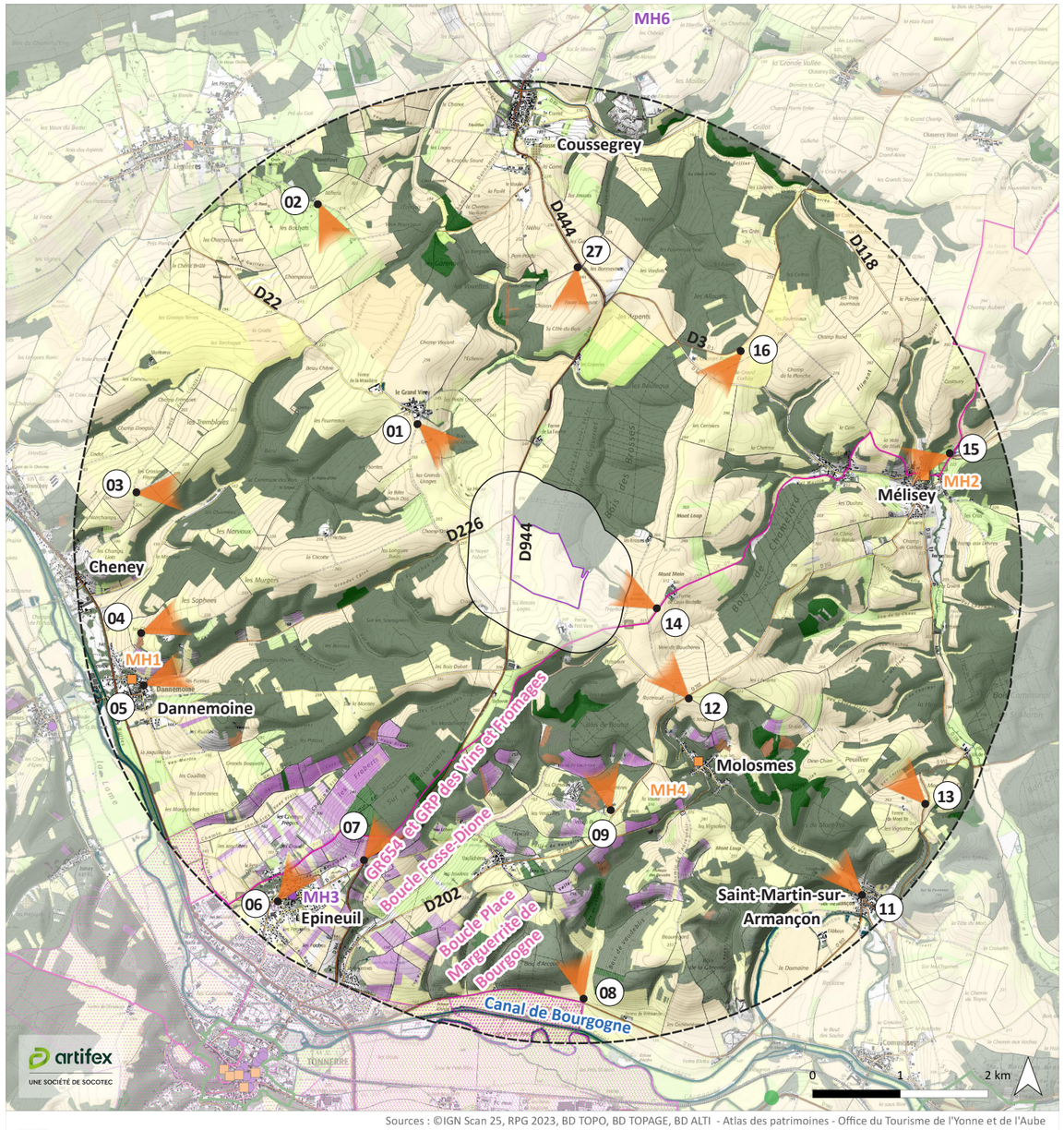
Les murs sont parfois enduits de chaux et de torchis, témoignant de techniques de construction anciennes et ancestrales. Les bâtiments agricoles, tels que les granges et les bâtiments de stabulations, sont souvent construits en pierre agrémentés de toitures à double pente.

Les fermes traditionnelles du territoire sont disposées autour d'une cour centrale avec des bâtiments séparés pour l'habitation, les écuries et les granges. Les façades sont souvent simples avec des ouvertures régulières et des détails architecturaux tels que les linteaux en pierre ou des encadrements de fenêtres en briques.



Les hameaux et les villages cernés de boisements
Source : ARTIFEX 2025

Illustration 103 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2025



Un territoire au patrimoine vernaculaire de qualité

Le savoir-faire traditionnel est encore visible au sein du territoire, notamment au travers de l'action des associations qui prônent la restauration du bâti ancien en utilisant des techniques telles que la pose de torchis ou de chaux, contribuant alors à la préservation du patrimoine vernaculaire.

Les églises recensées au sein du territoire d'étude sont des éléments centraux du patrimoine. Édifices de style roman bourguignon agrémentés de toitures en lave, ces églises étaient généralement des lieux de rassemblement communautaire et jouent un rôle identitaire.

Les puits et les lavoirs sont des éléments caractéristiques de ce type de patrimoine. Ces structures étaient essentielles pour l'approvisionnement en eau potable et servaient de lieux de sociabilité aux habitants des villages.

Les voies de communication ont joué un rôle crucial dans le développement économique et social du territoire, facilitant les échanges commerciaux et culturels. Les ponts de pierre , les calvaires, les croix de chemin jalonnent le paysage témoignant de la foi et des traditions locales.



Les boisements au contact du tissu bâti des villages

Source : ARTIFEX 2025



Les chemins vicinaux et les pistes desservant la mosaïque agricole

Source : ARTIFEX 2025

2.2. Analyse des visibilités

Une session de terrain a été faite en date du 19 Mars 2025, sous un ciel ensoleillé, 52 points de vue ont été réalisés. 27 sont ici présentés afin d'illustrer les perceptions les plus représentatives aux différentes aires d'étude, respectant la numérotation des photographies de l'étude *in situ.* Au Nord, les visibilités sont réduites par la terrasse aux pentes boisées, ce qui limite les perceptions sur le site d'étude depuis certains sentiers de randonnée référencés.

Depuis la Vallée céréalière de l'Armançon

Le **panorama 03** illustre que depuis les abords de Cheney, des Grosses Pierres et de la Commune des Bois au Sud-Ouest de la Vallée céréalière de l'Armançon, le site d'étude reste imperceptible. Les massifs boisés pluristratifiés composés de feuillus au maillage resserré œuvrent comme écran visuel. Les ondulations topographiques de cette vallée accentuent cet effet et cette absence de perceptions lointaines.

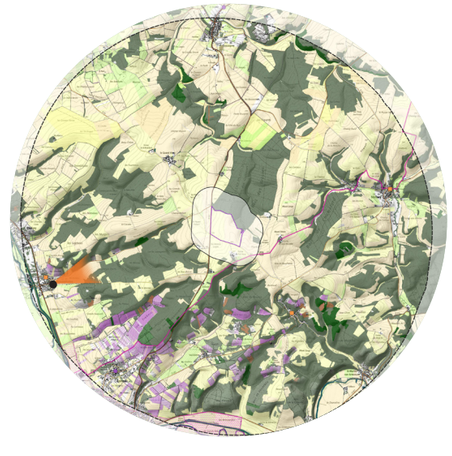


Les villages et les hameaux au sein des vallées forestières et céréalières

Source : ARTIFEX 2025

03 - Depuis les Grosses Pierres aux abords de Cheney et de la Commune des Bois - Au Sud-Ouest du site d'étude

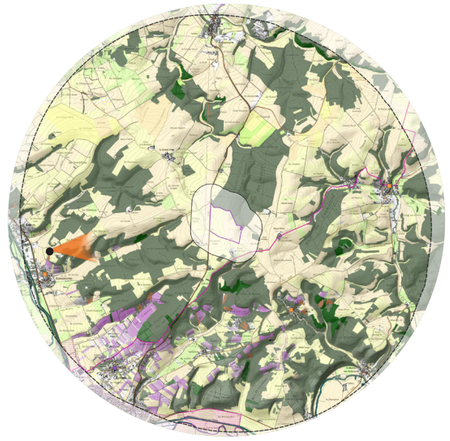




Le **panorama 04,** pris aux abords de Dannemoine et du Vau Germain, indique que les perceptions sur le site d'étude sont obstruées par les fluctuations des reliefs. Ces derniers sont coiffés ça-et-là par de vastes massifs boisés aux motifs à la fois horizontaux et verticaux et au maillage dense. La trame bâtie participe également à limiter les vues lointaines. Par conséquent, aucune covisibilité avec le patrimoine recensé dans la commune n'est observée ici.

04 - Depuis les Champs ronds au Nord de Dannemoine, au niveau du Vau Germain - A l'Ouest du site d'étude

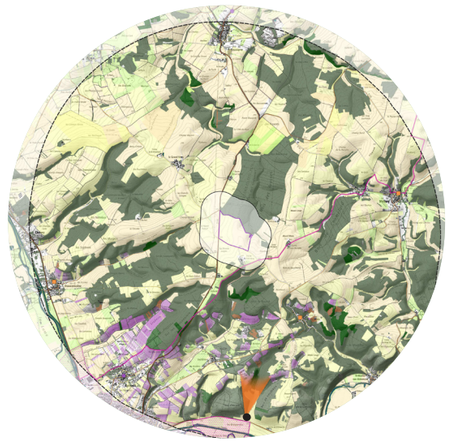




Le **panorama 08** pris depuis l'axe départemental D952, prouve l'ampleur des massifs boisés et leur rythme au sein de la vallée. Ils rompent avec l'ambiance céréalière de l'Armançon et génèrent des obstacles visuels opaques efficaces, rendant le site d'étude imperceptible.

08 - Depuis la route D952 à l'orée des Bois d'Arcault et de Vaudeblis, à l'interface des vallées de Lhomond et de Pied de Bois - Au Sud du site d'étude

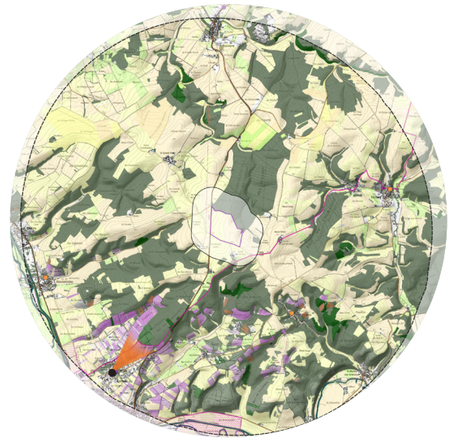




Depuis les axes dynamiques et les sentiers de Grandes Randonnées de Pays de Vins et Fromages, le constat reste similaire, le site d'étude est imperceptible. Les villages installés au creux des vallées participent par leur trame bâtie à rythmer les reliefs boisés et à occulter les vues lointaines. Les alignements par leur motif végétal vertical, le long des routes œuvrent également dans ce sens (**panorama 05 et 06**).

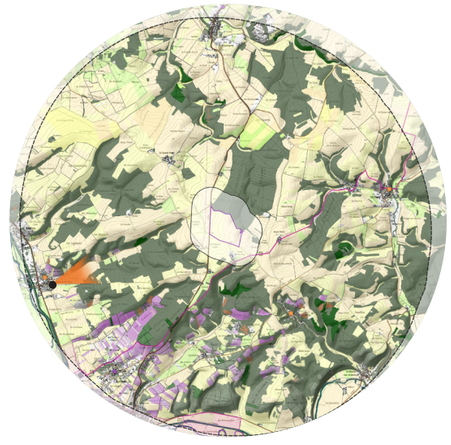
06 - Depuis la route départementale D188 et l'église d'Epineuil aux abords du GR de Pays des Vins et Fromages dans la vallées des Bocassées - Au Sud-Ouest du site d'étude





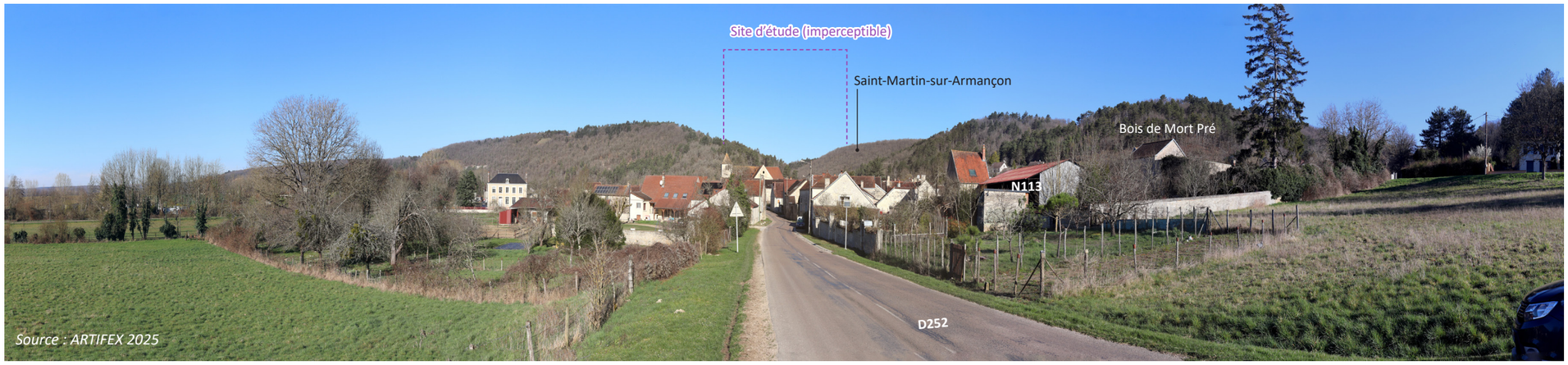
05 - Depuis Dannemoine et les Olivettes - A l'Ouest du site d'étude



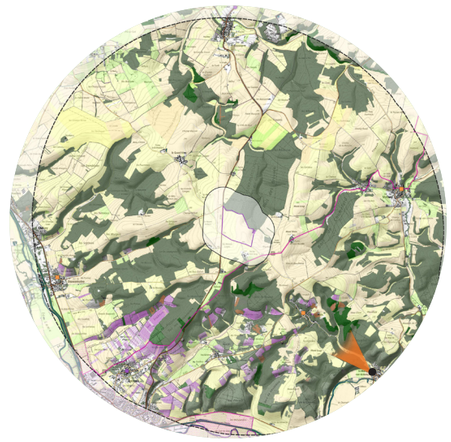


Au contact de Saint-Martin d'Armançon, le site d'étude n'est pas visible. Ici les massifs boisés coiffants les relief sont doublés par la trame bâtie resserrée des villages et rendent difficiles les perceptions lointaines (**panorama 11**).

11 - Depuis Saint-Martin-sur-Armançon, le long de la D252, au contact du Bois de Mort Pré - Au Sud-Est du site d'étude



Source : ARTIFEX 2025

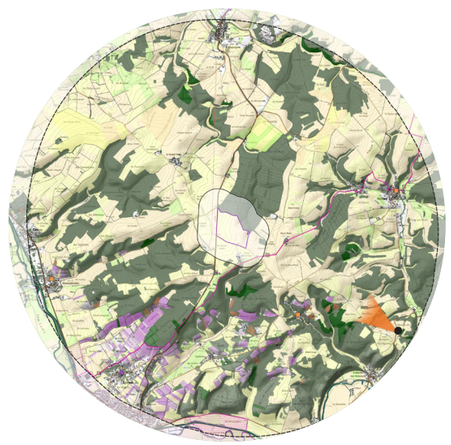


Au niveau de la Montée de l'Orme, ce sont les hameaux et les fermes isolées qui jouent à leur tour le rôle d'occultant visuel et limitent les perceptions lointaines et notamment celles sur le site d'étude. Dressés au sommet des ondulations topographiques et à l'orée des bois, ils animent les parcelles céréalières de l'Armançon (**panorama 13**).

13 - Depuis la Montée de l'Orme et les Vignottes, le long de la départementale D952 entre les Vaux Larris et Yelrat - Au Sud-Est du site d'étude



Source : Google street view



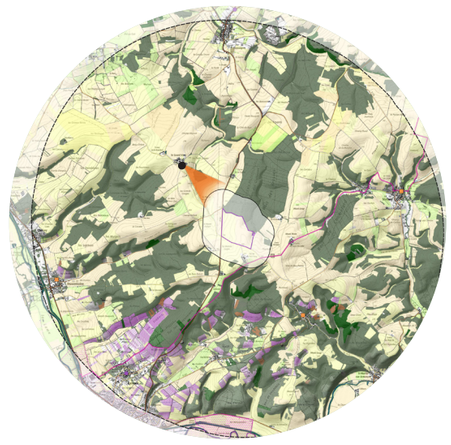
Depuis les Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonnais

Au contact du Grand Virey, au Nord-Ouest du site d'étude, les visibilités sont facilitées par les ouvertures que proposent le plateau céréalier du Châtillonnais. En effet, comme l'illustre le **panorama 01**, pris aux abords de la desserte départementale D22, les massifs boisés aux motifs horizontaux et au maillage plus épars ne participent plus systématiquement comme obstacle visuel opaque efficace. Déjà à ce niveau, des visibilités simultanées entre la Ferme du Grand Virey, le hameau de Casse-Bouteille et le site d'étude sont perceptibles.

01 - Au contact du Grand Virey et du Bois du Val Chariot, le long de la route départementale D22 - Au Nord-Ouest du site d'étude

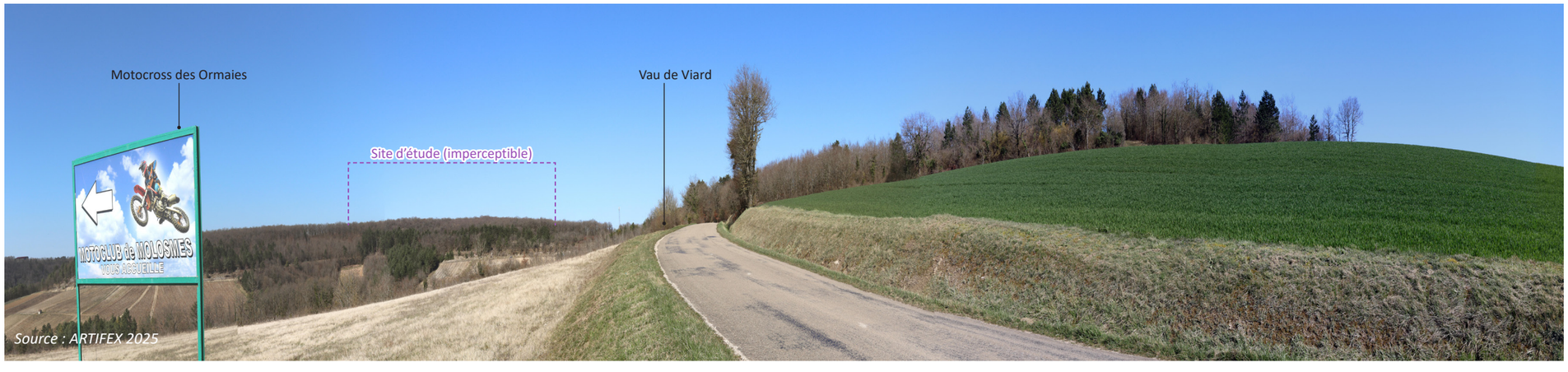


Source : ARTIFEX 2025

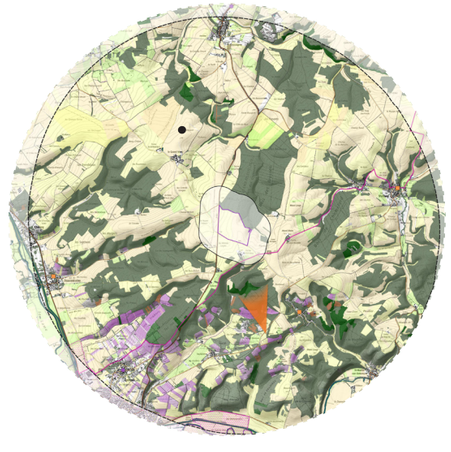


Le **panorama 09** illustre que les infrastructures liées aux loisirs (motocross) se sont installées au cœur du plateau forestier et céréalier, mais grâce aux motifs verticaux des boisements qui se dressent sur les reliefs, les visibilités simultanées avec le site d'étude ne sont pas envisageables.

09 - Depuis le Vau à Viard, au détour du Motocross des Ormaies - Au Sud du site d'étude



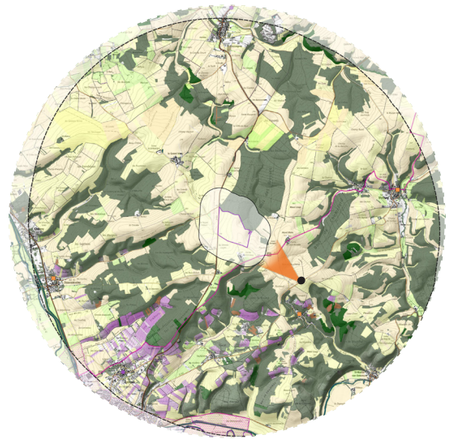
Source : ARTIFEX 2025



Depuis Molosmes, au Sud-Est du site d'étude, la planitude du relief limite les vues lointaines et notamment celles sur le site d'étude. Quelques massifs boisés qui présentent ici un faciès davantage étalé n'œuvrent pas comme écran visuel limitant (**panorama 12**).

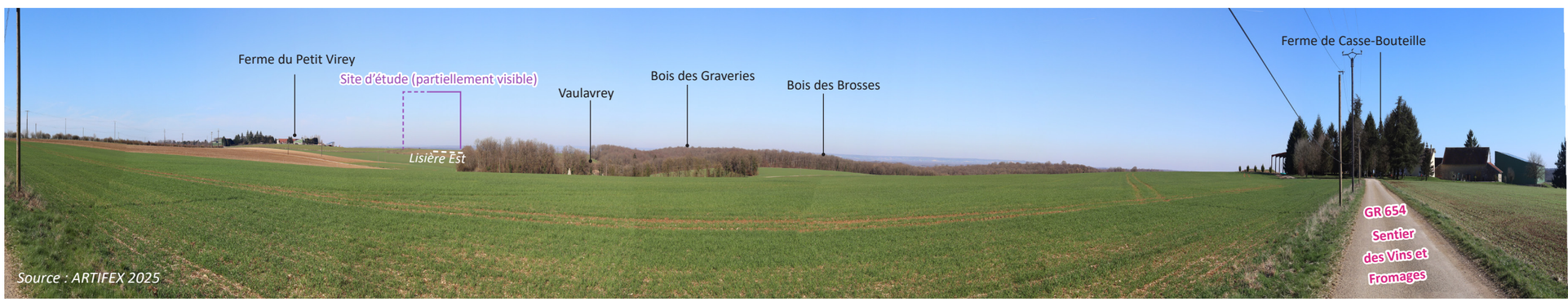
12 - Depuis le Nord de Molosmes, le long de l'axe départemental D202 et de la Voie de Bouchère - Au Sud-Est du site d'étude

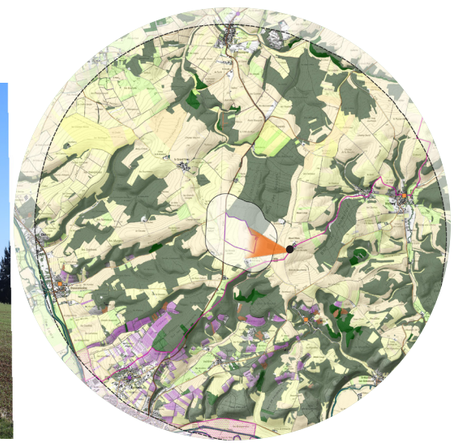




Depuis le chemin de Compostelle et de Pays des Vins et des Fromages, la lisière Est du site d'étude est visible. Au contact de la ferme du Petit Virey et du hameau de Vaulavrey, seuls les bois de Graveries et des Brosses participent à occulter les visibilités sur quelques portions du site d'étude. Les massifs boisés optent ici, comme le prouve le **panorama 14**, pour un faciès davantage horizontal qui obstrue de manière limitée les perceptions lointaines.

14 - Depuis le chemin de Grande Randonnée «Via Lemovicensis» et le sentier de Pays des Vins et Fromages aux abords de la ferme de Casse-Bouteille - A l'Est du site d'étude



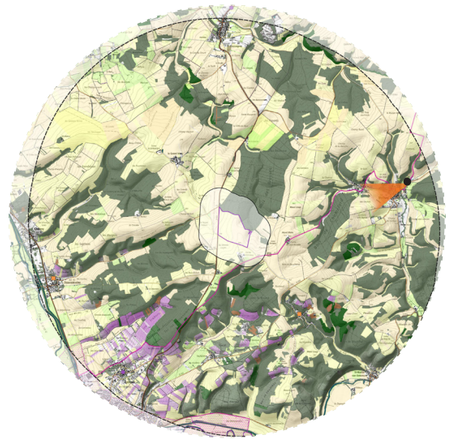


Les villages se positionnent en creux des ondulations topographiques, alors que les massifs boisés préfèrent s'y dresser au sommet. Par leur positionnement, ces bourgs oblitèrent au travers de leur trame bâtie, les perceptions sur le site d'étude, comme le prouve le **panorama 15**. Par conséquent, il n'existe pas de covisibilité ou de relations visuelles simultanées avec le site d'étude, le patrimoine recensé à Mélisey et les sentiers de découverte touristiques.

15 - Depuis le GR654, au cœur du centre-bourg de Mélisey, aux abords de son église - A l'Est du site d'étude



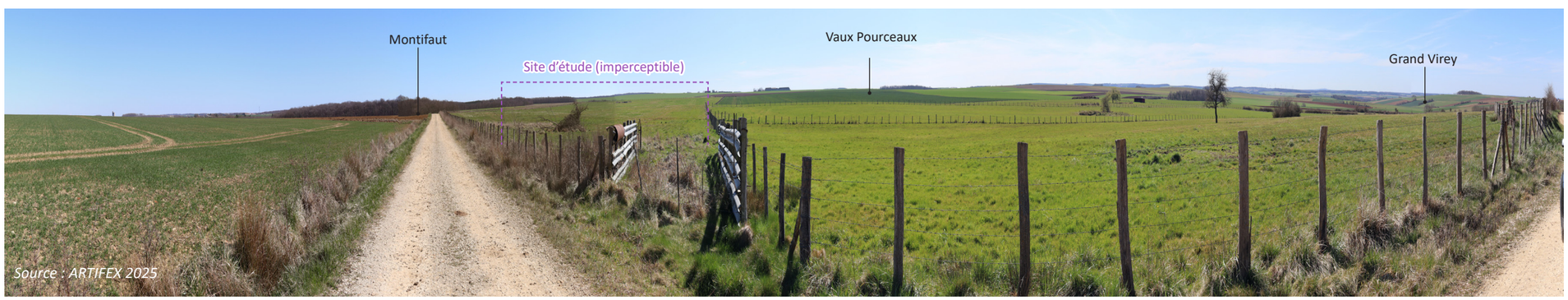
Source : ARTIFEX 2025



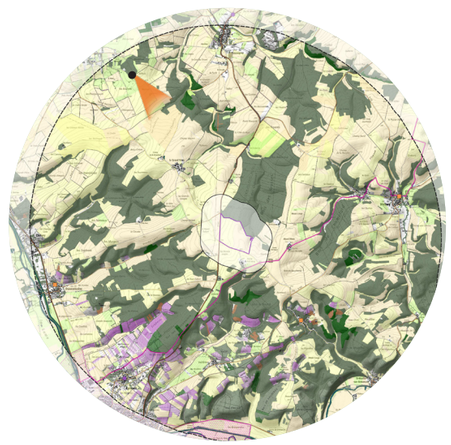
Depuis le Barrois ouvert

Comme le prouve le **panorama 02**, au Nord-Ouest du site d'étude aux abords du village de Lignières et au cœur du Barrois Ouvert, le site d'étude est imperceptible. En effet, l'absence d'ondulation topographique flagrante et les boisements épars aux motifs étalés participent à limiter les vues potentielles sur le site d'étude.

02 - Depuis les abords de Lignières à l'orée de Montifaut et Milleris - Au Nord-Ouest du site d'étude



Source : ARTIFEX 2025

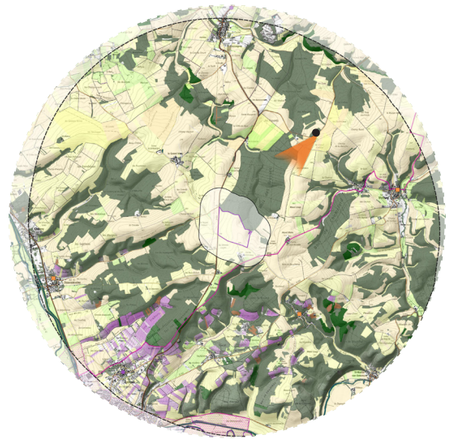


Les perceptions sur le site d'étude depuis les axes dynamiques au Nord, comme ici sur le **panorama 16**, pris le long de la D3, en bordure des parcelles céréalières et des Champs Paisseaux sont atténuées par la planitude du relief et par les boisements pluristratifiés qui alternent entre motifs horizontaux et motifs verticaux.

16 - Depuis la route départementale D3, aux abords des Champs Paisseaux et du Grand Corbier - Au Nord-Est du site d'étude



Source : ARTIFEX 2025

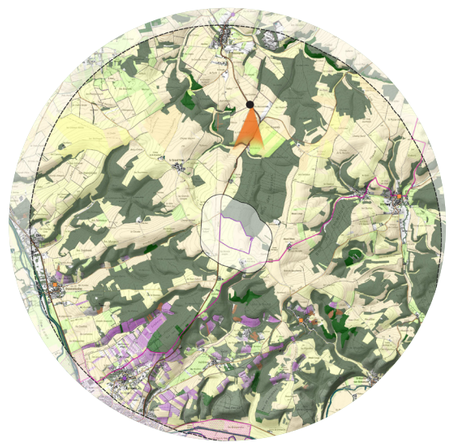


Le constat est similaire aux abord du village de Coussegrey, comme l'illustrent les **panoramas 27** et **28** pris depuis la route départementale D444 au niveau des Guidots ou directement en entrée de bourg. Une fois de plus les perceptions sur le site d'étude sont atténuées par le relief et par le rôle joué par les massifs boisés au maillage resserré.

27 - Le long de la desserte vicinale D444 au Sud de Coussegrey au niveau des Guidots, des Bonnevaux et du Vau Gaurand - Au Nord du site d'étude

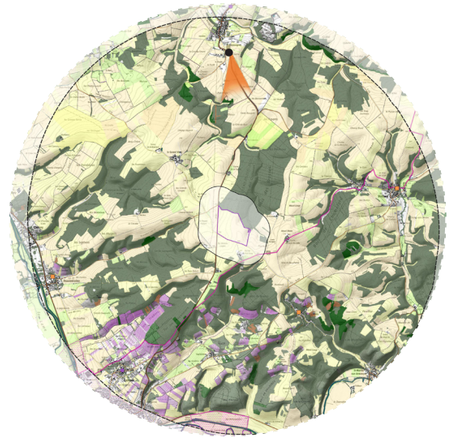


Source : ARTIFEX 2025



28 - Depuis la desserte départementale D 444 à l'entrée du village de Caussegrey - Au Nord du site d'étude





2.3. Synthèse des enjeux

L'analyse du territoire de l'aire éloignée a mis en avant les **composantes à enjeu** de ce dernier. La caractérisation de ces enjeux tient compte de la valeur de l'élément sur le territoire étudié vis à vis de son **aspect social, dynamique, touristique et/ou patrimonial**, de sa **valeur emblématique**, de sa **renommée** et de sa **fréquentation**. Des critères de détermination (précisés dans la méthodologie) ont permis de qualifier un **niveau d'enjeu brut**, qui ne tient pas compte de la perception du site d'étude.

Une échelle de niveaux d'enjeu a été définie, allant de **« pas d'enjeu » à « exceptionnel »**. Pour rappel, elle s'organise comme suit :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

A l'issue de la détermination de cet enjeu brut, il est étudié la relation visuelle que l'élément peut présenter avec le site d'étude et de possibles structures photovoltaïques sur son emprise :

- Pas de visibilité possible de structures photovoltaïques et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude. L'enjeu n'est pas sensible.
- Visibilité et/ou covisibilité possible de structures photovoltaïques et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude. L'enjeu est sensible.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle éloignée associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Dynamique	Route départementale D226	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route départementale D188	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route départementale D952	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route départementale D252	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route départementale D22	Fort	Visibilité possible	Oui
	Route départementale D202	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route départementale D3	Fort	Pas de visibilité	Non
	Route départementale D444	Fort	Pas de visibilité	Non
Social	Molosmes	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Dannemoine	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Mélisey	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Epineuil	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Cheney	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Lieux de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais	Modéré	Visibilité possible	Oui
	Lieux de vie de la Vallée céréalière de l'Armançon	Modéré	Pas de visibilité	Non
	Lieux de vie du Barrois Ouvert	Modéré	Pas de visibilité	Non

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Patrimonial	Eglise Notre-Dame de Dannemoine (MH1)	Très fort	Pas de visibilité Pas de covisibilité	Non
	Eglise Saint-Aventin de Mélisee (MH2)	Très fort		
	Eglise Saint-Etienne d'Epineuil (MH3)	Très fort		
	Eglise Saint-Marcel de Molosmes (MH4)	Très fort		
Touristique	GR 654	Très fort	Visibilité possible	Oui
	GR de Pays des Vins et Fromages	Fort	Visibilité possible	Oui
	Boucle Place Marguerrite de Bourgogne	Fort	Pas de visibilité	Non
	Boucle Fosse-Dione	Fort	Pas de visibilité	Non
	Motocross des Ormaies	Fort	Pas de visibilité	Non

Il existe à cette échelle d'étude peu de visibilités avec les monuments historiques et les sites patrimoniaux.

À RETENIR

L'aire d'étude éloignée est caractérisée par un paysage de vallée et de plateaux céréaliers, ponctués de massifs forestiers de villages et de hameaux isolés. Les perceptions lointaines sont bloquées par les massifs boisés et leur alternance de motifs paysagers horizontaux et verticaux ainsi que par les ondulations topographiques qui rythment les plateaux et les vallées. La trame bâtie resserrée des villages et des hameaux isolés participe également à obstruer les vues et à éviter toute covisibilité avec le patrimoine recensé au sein des bourgs. Quelques dessertes départementales structurent l'aire d'étude éloignée et desservent les villages en périphérie du territoire d'étude. Les visibilités restent assez ponctuelles depuis ces axes. Un réseau secondaire permet de desservir les bourgs, accompagné de son cortège de sentiers de randonnée.

3. ANALYSE PAYSAGÈRE DE L'AIRE D'ÉTUDE IMMÉDIATE ET PERCEPTIONS

3.1. Organisation et composantes

Dichotomie paysagère entre ambiance agricole et boisée

Un quart de l'aire d'étude immédiate est occupé par les bois des Brosses et des Graveries qui s'installent au Nord. Les trois-quarts restants sont dédiés aux parcelles de cultures céréalières.

A l'orée de ces boisements de feuillus et plus précisément au Nord-Est, les lieux-dits de Vaulavrey ou des Brosses se positionnent.

L'aire d'étude est parcourue voire structurée par les dessertes départementales D226 et D944 au contact direct de l'Ouest du site d'étude et des lieux de vie du Noyer Fabert ou de Chevignot.

Les sentiers de Grande Randonnée «Via Lemoviciencis» (GR654) et de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages traversent l'aire d'étude immédiate au Sud-Est aux abords de la Ferme du Petit Virey et du hameau de l'Herbue.

Le relief observe au sein de cette aire d'analyse quelques ondulations orientées Sud-Est/Nord-Ouest.



Parcelles agricoles cernées de boisements et de desserte vicinales
Source : ARTIFEX 2025

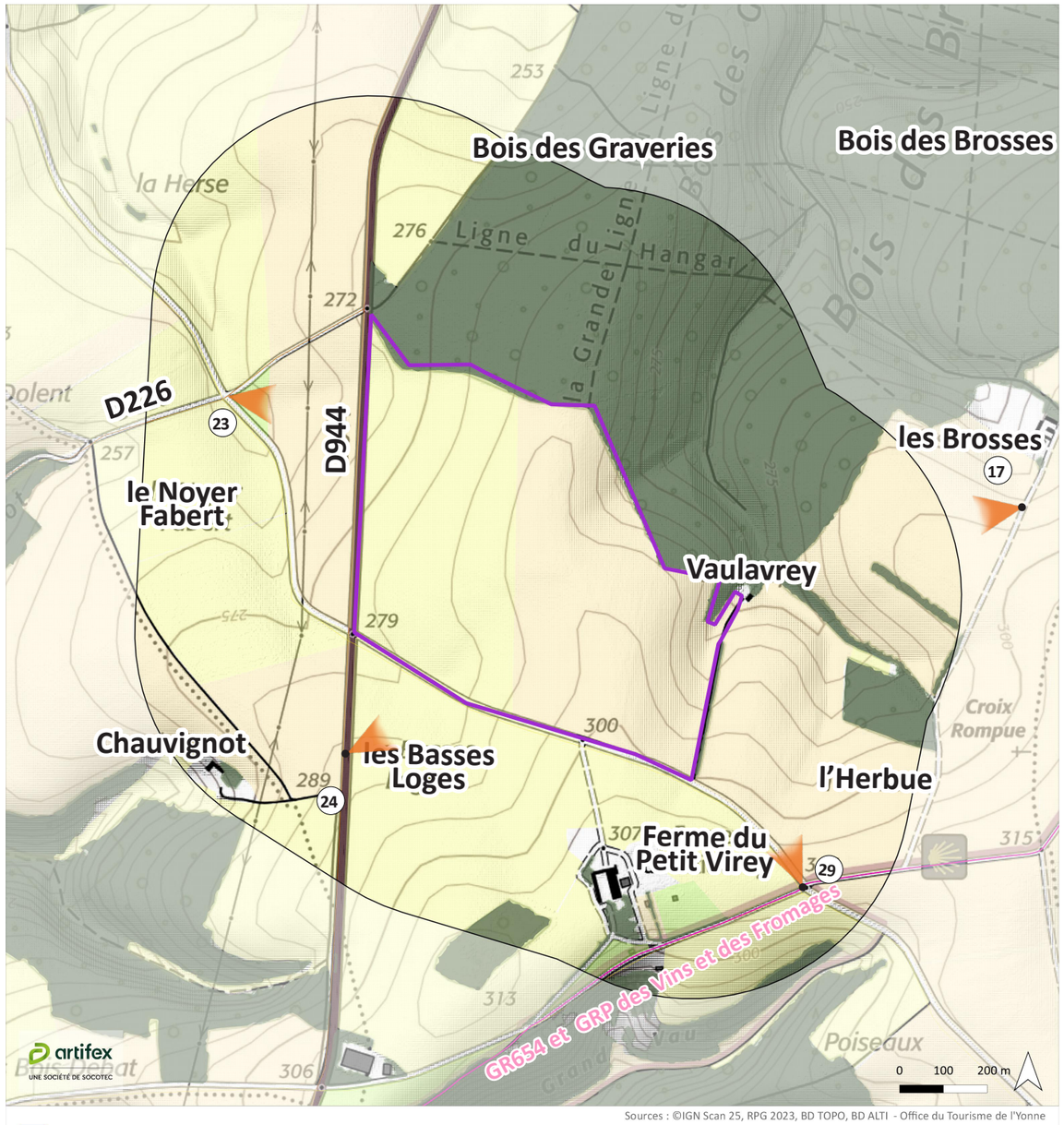


Exploitation agricole le long des routes et à l'orée des bois
Source : ARTIFEX 2025



Mosaïque céréalière et boisements mixtes
Source : ARTIFEX 2025

Illustration 104 : Organisation du paysage et perceptions de l'aire immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2025



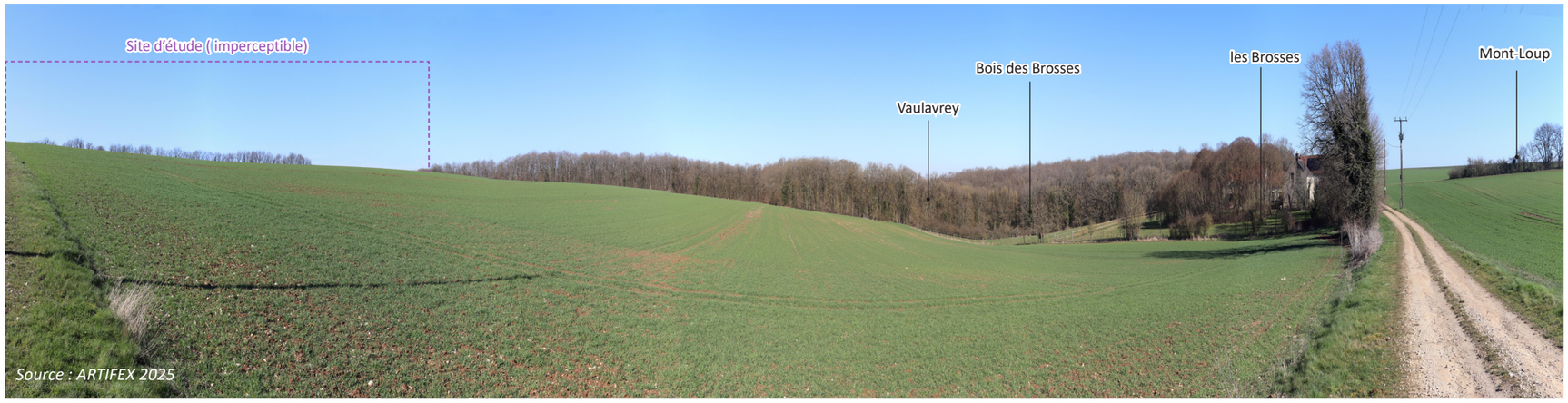
Sources : ©IGN Scan 25, RPG 2023, BD TOPO, BD ALTI - Office du Tourisme de l'Yonne

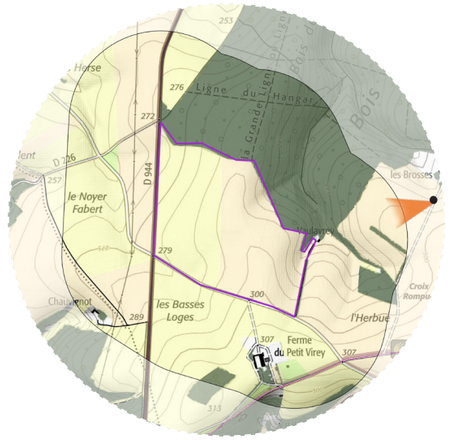
3.2. Analyse des visibilités

Au cœur des plateaux forestiers et céréaliers

Il peut exister quelques visibilités vers le site d'étude depuis les lieux de vie et les chemins de desserte. En revanche, comme le prouve le **panorama 17,** la présence de quelques bois et haies bocagères qui soulignent les variations topographiques du plateau céréalier, empêche les vues depuis les hameaux des Brosses et de Vaulavrey, à l'orée du bois des Brosses et au pied du Mont Loup. Les boisements de feuillus au maillage resserré sont positionnés en lisière Nord du site d'étude, et œuvrent donc comme écrans végétal efficace depuis les axes de communications et les lieux-dits situés au Sud et à l'Est. Ce constat est cependant à nuancer en fonction de la saisonnalité, la porosité du couvert végétal peut alterner entre ouvertures et fermetures de son maillage et occasionner en hiver des vues potentielles.

17 - Depuis le hameau des Brosses au pied du Mont Loup et à l'orée du Bois des Brosses - Au Nord-Est du site d'étude

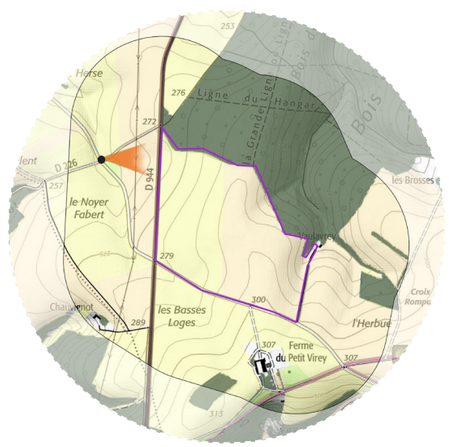




Au carrefour de la desserte départementale D 226 et du chemin vicinal du Noyer Fabert le site d'étude est totalement visible. Ici, comme l'illustre le **panorama 23,** aucun obstacle visuel ne vient contraindre les visibilités du site d'étude depuis les lieux de vie de Casse Bouteille et de la Ferme du Petit Virey situés à l'Est et au Sud-Est du site d'étude. Aucune limite visuelle sur le site d'étude n'est recensée depuis l'axe départemental D944 en lisière Ouest. Les ondulations du relief des parcelles céréalières sont ici doublées et accentuées par la trame dense des massifs forestiers positionnés en lisière Nord et facilitent les perceptions sur le site d'étude.

23 - Au carrefour des routes D226 et de la route du Noyer Fabert - A l'Est du site d'étude





Comme le prouve le **panorama 24**, au détour des hameaux des Basses Loges et de Gevignot, la lisière Sud du site d'étude est perceptible visuellement. Une portion de l'axe départemental D944 constitue la lisière occidentale du site d'étude, des visibilités directes, sans contrainte s'observent alors depuis cet enjeu dynamique, dans la mesure où seul le boisement en lisière Nord peut jouer le rôle d'écran végétal visuel efficace. Enfin, en surplomb des parcelles céréalières du site d'étude et plus précisément au Sud-Est de celles-ci, la Ferme du Petit Virey profite de vues plongeantes imparables.

24 - Au détour de Gevignot et des Basses loges, le long de la desserte départementale D944 - Au Sud-Ouest du site d'étude





Comme le souligne le **panorama 29**, le long du Chemin de Compostelle «Via Lemovicensis» et du sentier de Grande Randonnée de Pays de Vins et Fromages, le site d'étude et plus précisément sa lisière Est-Sud-Est est partiellement visible. En effet, ce double axe de découverte touristique surplombe les parcelles agricoles du site d'étude à l'instar de la Ferme du Petit Virey et du hameau de Casse-Bouteille installés le long de ces sentiers. Une fois encore, les sujets arborés du Bois des Brosses obstruent les vues lointaines mais composent et soulignent par leur silhouette fastigiée la lisière Nord du site d'étude.

29 - Depuis le long des sentiers de Grande Randonnée 654 et de Grande Randonnée de Pays de Vins et Fromages aux détours de la Ferme du Petit Virey - Au Sud-Est du site d'étude





3.3. Synthèse des enjeux

L'analyse paysagère et patrimoniale de l'aire d'étude immédiate a permis de mettre en évidence des enjeux bruts. L'étude des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques ou éléments techniques connexes sur son emprise a mis en avant la sensibilité ou non de ces enjeux. La méthode d'attribution des niveaux se base sur le principe présenté à l'échelle éloignée.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle immédiate associés à leur niveau d'enjeu brut. Il précise leur sensibilité ou non au regard de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Dynamique	Route départementale D944	Fort	Visibilité possible	Oui
	Route départementale D226	Fort	Visibilité possible	Oui
Social	Lieu-dit de «les Brosses»	Faible	Visibilité limitée	Oui
	Ferme du Petit Virey	Fort	Visibilité limitée	Oui
	Lieu-dit de «Chauvignot»	Modéré	Visibilité possible	Oui
	Lieu-dit de «le Noyer Fabert»	Modéré	Visibilité possible	Oui
	Lieu-dit «l'Herbue»	Modéré	Visibilité possible	Oui
	Lieu-dit «les Basses Loges»	Modéré	Visibilité possible	Oui
Touristique	Sentier de Grande Randonnée GR654	Très fort	Visibilité possible	Oui
	Sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Fort	Visibilité possible	Oui

Il n'existe à cette échelle d'étude aucun site patrimonial, ni aucune infrastructure liée aux énergies renouvelables.

L'aire d'étude immédiate se situe au sein du plateau forestier et céréalier du Châtillonnnais où quelques ondulations topographiques viennent interrompre cet effet de platitude. Plusieurs massifs forestiers s'immiscent dans ce paysage dominé par la céréaliculture et apparaissent comme obstacle visuel pertinent aux perceptions lointaines.

À RETENIR

Un réseau de routes départementales (D226 et D944) et de chemins vicinaux (chemin du Noyer de Fabert) permettent de parcourir, de relier les lieux de vie et d'accéder aux parcelles. Les hameaux de Casse-Bouteille, la Ferme du Petit Virey ou encore les Basses Loges implantés à l'Est comme à l'Ouest du site d'étude, s'installent au plus près des parcelles céréalières du site d'étude, sans être contraints par une végétation arbustive et arborée. Seul l'ancien lieu de vie de Vaulavrey aujourd'hui en ruine, localisé au Nord-Est du site d'étude et à l'orée du Bois des Brosses est concerné par cet écran arboré dense. En effet, le Nord de l'aire d'étude immédiate est occupé par le Bois des Graveries et celui des Brosses qui jouent le rôle d'un épais occultant végétal.

Enfin les itinéraires de grande randonnée (GR654) et de Grande Randonnée de Pays (des Vins et Fromages) surplombent les parcelles du site d'étude depuis le Sud-Est de l'aire immédiate.

4. ANALYSE PAYSAGÈRE DU SITE D'ÉTUDE ET PERCEPTIONS

4.1. Organisation et composantes

Positionné à l'Ouest de la commune de Molosmes, le site d'étude prend place au cœur d'un secteur rural dédié à la culture céréalière sur une surface de 53,05 ha.

Les parcelles du site d'étude sont en effet occupées par les semis de blé tendre et de tournesol. Elles sont traversées par une ligne électrique aérienne, matérialisée sous la forme de pylônes électriques.

Avec une pente moyenne de 4%, le faciès du site d'étude reste globalement plat, malgré un aspect surélevé par rapport aux axes routiers qui le desservent.

La lisière au Nord est entièrement boisée, elle se compose de peuplements de feuillus constitutifs du Bois des Brosses et de Graveries.

La lisière occidentale est quant à elle bordée sur toute sa longueur par la route départementale D944.

Au Nord-Est, se positionne le hameau de Vaulavrey, tandis qu'au Sud-Est, l'accès au site se fait par la ferme du Petit Virey.

7 panoramas ici choisis, illustrent le contexte paysager des différentes parties du site d'étude. Ils sont localisés sur la carte ci-dessous et représentés en pages suivantes.

Illustration 105 : Localisation des points de vues à l'échelle du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025

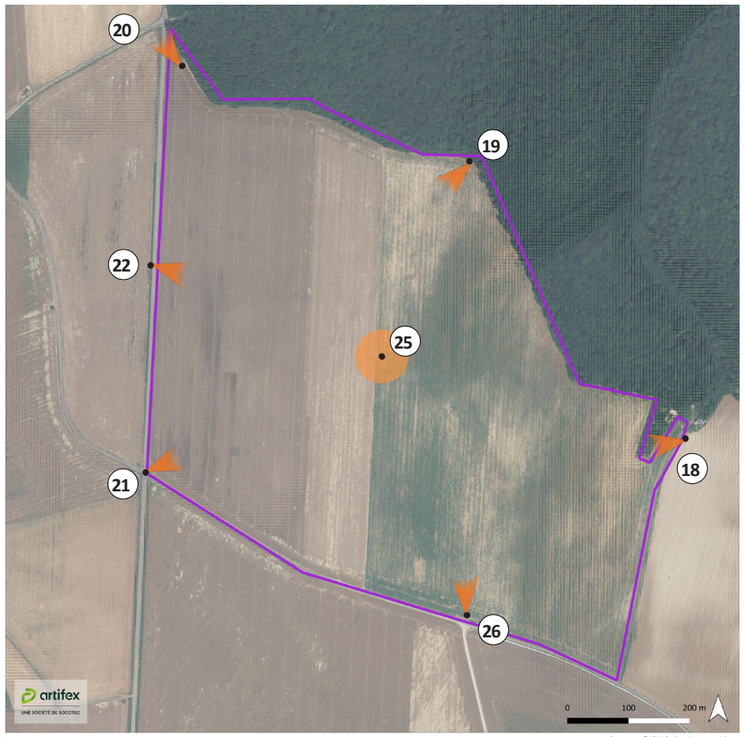


Illustration 106 : Organisation du paysage et perceptions du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025

Source : BD ALTI, IGN Orthophotographie



Parcelles dédiées aux cultures de blé et tournesol légèrement surélevées

Lisière boisée et ligne électrique traversante

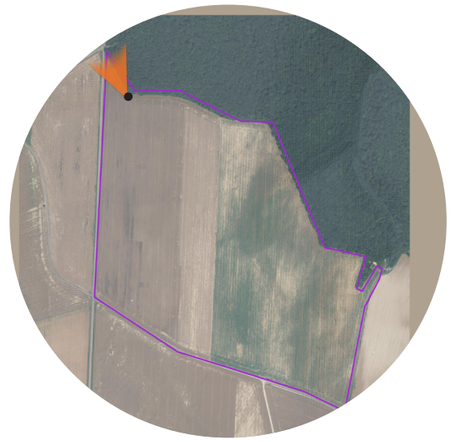
Piste de desserte du site d'étude depuis la Ferme du Petit Virey

Depuis la lisière Ouest

Le **panorama 20,** donne une idée de l'organisation du Nord-Ouest du site d'étude. Il est marqué par des parcelles cultivées dédiées au blé tendre et par une lisière Nord longée par un boisement au maillage resserré. La lisière Ouest est quant à elle bordée par la desserte départementale D944. Les vues lointaines sont ici gênées par la masse boisée et par les variations topographiques à même le site d'étude.

20 - Depuis le Nord-Ouest du site d'étude au carrefour des routes D226 et D944





Le **panorama 21** illustre l'organisation du site d'étude en lisière Sud. Cette dernière est longée par le chemin vicinal du Noyer de Fabert alors que la lisière Ouest est bordée par la D944. Les vues au Nord à l'instar des vues lointaines sont ici occultées par le massif boisé de feuillus qui joue le rôle d'obstacle visuel efficace. Les vues lointaines vers l'Ouest sont en revanche ouvertes et garanties par l'absence d'écran végétal ou topographique.

21 - Depuis le Sud-Ouest du site d'étude, au carrefour de la D944 et de la desserte vicinale du Noyer de Fabert





Depuis la lisière Ouest, la vaste étendue agricole est limitée par le boisement au maillage dense qui s'installe en lisière Nord. En effet comme le prouve le **panorama 22**, le site d'étude est jalonné par quelques poteaux électriques qui par leur motif verticaux rythment et animent ce paysage agroforestier. Les vues lointaines sont freinées par la trame bocagère et les variations du relief qui caractérisent le site d'étude.

22 - Depuis la lisière Ouest du site d'étude le long de la D 944

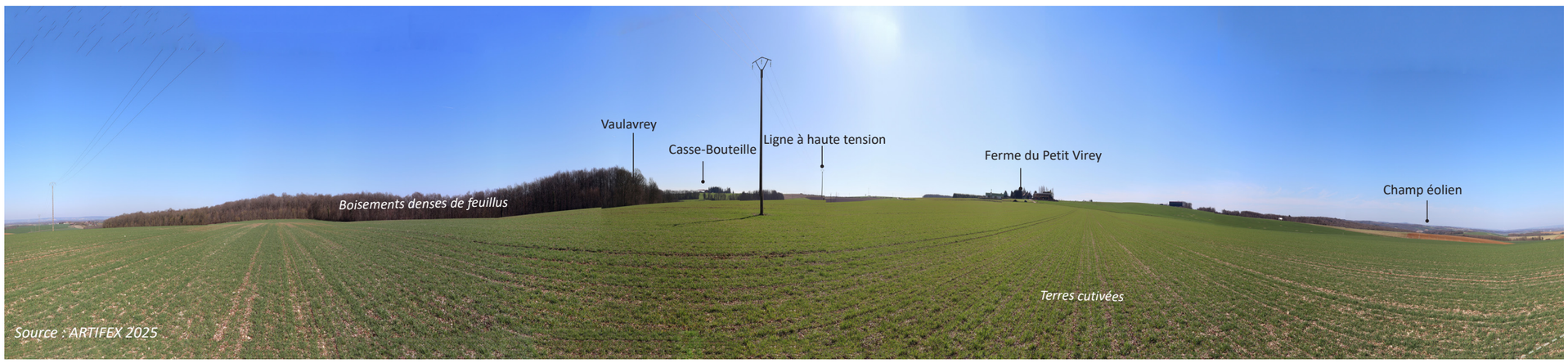




Depuis le centre

Au centre du site d'étude, comme le prouve le **panorama 25,** quelques perceptions sur les hameaux et fermes isolées installées au sein l'aire d'étude immédiate (à 500 m autour du site d'étude) sont possibles. Se perçoivent alors les silhouettes de la Ferme du Petit Virey et la ruine de Vaulavrey. En effet, aucun obstacle en lisière Ouest, Sud et Est le long des chemins vicinaux ou des dessertes départementales ne vient obstruer ces vues proches comme lointaines. Seule la lisière boisée au Nord joue un rôle d'oblitération visuelle efficace par la trame resserrée qu'elle propose.

25 - Au sein des parcelles du site d'étude





Depuis la lisière Sud

Comme l'évoque le **panorama 26**, l'accès au site se fait par le chemin menant à la Ferme du Petit Virey au Sud du site d'étude. Ce cliché illustre aussi la topographique globalement linéaire du site d'étude et l'absence de composante végétale et occultante autre que la lisière boisée au Nord.

26 - Depuis le chemin d'accès menant à la Ferme du petit Virey au Sud





Depuis la lisière Est

La lisière Est est longée par une piste agricole qui mène au hameau de Vaulavrey au Nord-Est du site d'étude à l'orée du Bois des Brosses. La masse boisée joue un rôle d'écran visuel pour obturer les vues depuis ce tissu bâti isolé. Les fluctuations topographiques peuvent également contribuer à cet effet comme l'illustre le **panorama 18**.

18 - Depuis le hameau de Vaulavrey en lisière Nord-Est





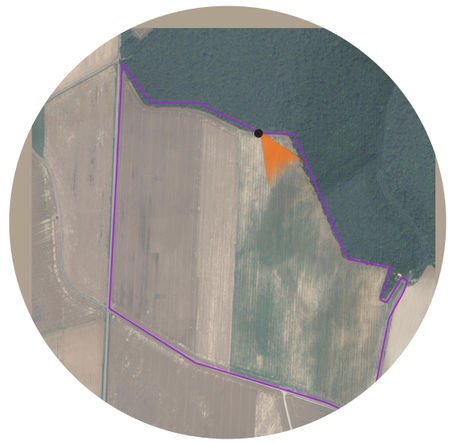
Depuis le Nord

Depuis la lisière Nord du site d'étude, le **panorama 19** indique que le boisement de feuillus joue efficacement son rôle d'écran végétal opaque. En revanche les autres lisières ne sont bordées par aucun motif paysager œuvrant dans ce même but. Par conséquent, les vues sur les hameaux alentours comme Casse-Bouteille ou la Ferme du Petit Virey sont totalement perceptibles. Les vues lointaines sur la mosaïque agricole du plateau Châtillonnais sont tout aussi facilitées.

19 - Depuis la lisière Nord an bordure du bois des Brosses



Source : ARTIFEX 2025



4.2. Synthèse des enjeux

L'analyse paysagère et patrimoniale du site d'étude a permis de mettre en évidence des enjeux bruts. L'étude des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques ou éléments techniques connexes sur son emprise a mis en avant la sensibilité ou non de ces enjeux. La méthode d'attribution des niveaux se base sur le principe présenté à l'échelle éloignée.

A l'échelle du site d'étude, les **composantes paysagères sont identifiées comme enjeux**. Leur niveau est défini selon les critères présentés dans la méthodologie, tels que leur qualité ou leur rôle dans la perception du paysage.

Le tableau suivant liste les enjeux déterminés à l'échelle du site d'étude associés à leur niveau d'enjeu brut.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager	Parcelle de culture (blé et tournesol)	Fort	Risque de perte de la composante Modification de l'occupation du sol	Oui
	Lisière boisée au Nord	Très fort	Rôle d'écran visuel Risque de perte de la composante	Oui
	Route départementale D944 à l'Ouest	Fort	Risque de perte de la composante	Oui
	Piste de desserte engravée	Modéré	Risque de perte de la composante	Oui
	Pylônes électriques	Modéré	Risque de perte de la composante	Oui

À RETENIR

Le site d'étude s'inscrit au sein du plateau céréalier et forestier du Châtillonnais au Nord Ouest de Molosmes. Il prend place sur une superficie de 53,05 ha. Il se compose de vastes étendues de cultures céréalières dédiées au blé tendre,à l'avoine à l'orge, au colza et au tournesol. Seule la lisière Nord est longée par une trame ligneuse au maillage resserré. Cette dernière est constitutive des Bois de Graveries et des Brosses. La ruine de Vaulavrey se positionne à l'extrémité Nord-Est du site d'étude, à l'orée de ces bois, tandis que l'accès au site d'étude se fait par le Sud depuis la Ferme du Petit Virey par le biais de pistes agricoles engravées et enherbées. La lisière Ouest est quant à elle, longée par une portion de la route départementale D944. Enfin quelques pylônes électriques animent les vastes parcelles de culture et orientent le regard par leur motif vertical.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX

L'analyse du territoire présentée ci-avant a permis de mettre en avant des composantes à enjeu, qualifiées par un niveau brut. Ce niveau brut est défini par les critères de détermination précisés dans la méthodologie. Ils intègrent son aspect social, dynamique, touristique et/ou patrimonial, ainsi que sa renommée et sa fréquentation. La mise en relation de l'enjeu avec le site d'étude, notamment à travers les notions de perception (visibilité et covisibilité) et de perte de valeur ou perte physique potentielles ont permis de faire ressortir les enjeux sensibles à chaque échelle.

Ainsi le tableau suivant synthétise les enjeux du territoire d'étude déterminés à l'aire d'étude immédiate.

Echelle	Catégorie	Enjeu sensible identifié	Niveau d'enjeu
Immédiate	Dynamique	Route départementale D944	Fort
		Route départementale D226	Fort
	Social	Lieu-dit de «les Brosses»	Faible
		Ferme du Petit Virey	Fort
		Lieu-dit de «Chauvignot»	Modéré
		Lieu-dit de «le Noyer Fabert»	Modéré
		Lieu-dit «l'Herbue»	Modéré
		Lieu-dit «les Basses Loges»	Modéré
	Touristique	Sentier de Grande Randonnée GR654	Très fort
		Sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Fort

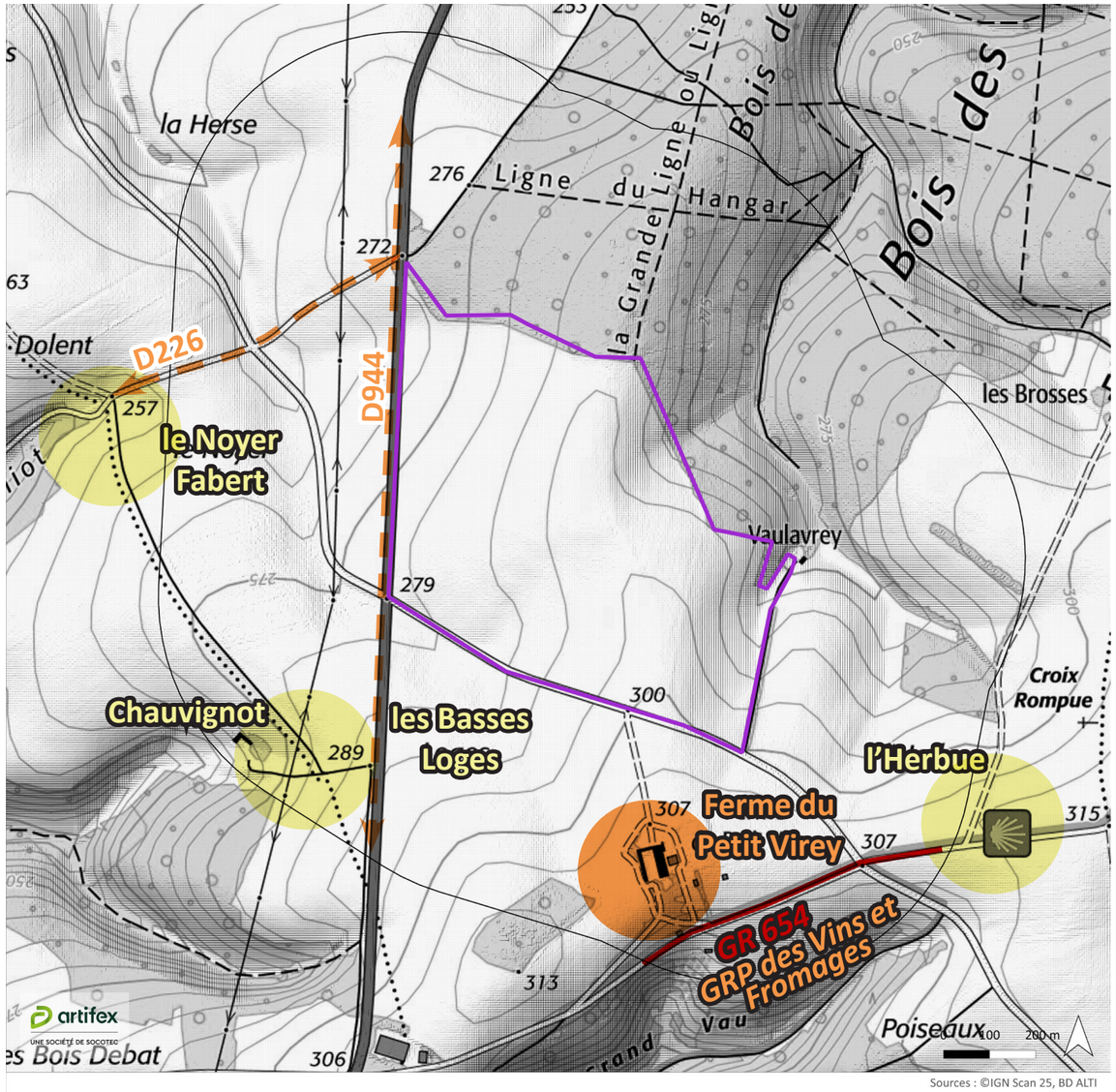
Il n'existe à cette aire d'étude aucun site patrimonial et aucun enjeu lié aux activités industrielles. Des enjeux liés à l'habitat, à l'accueil des usagers et aux voies de communication ont été identifiés. Les perceptions sont fortement influencées par l'organisation du relief (plaine/massif) et de la trame végétale et bâtie.

Les lieux-dits de «Chauvignot», «les Basses Loges», «le Noyer Fabert», «les Brosses» ou encore «l'Herbue» relèvent d'un enjeu modéré tandis que «la Ferme du Petit Virey» à l'échelle proche, au Sud du site d'étude relève d'un enjeu fort dans la mesure où ils profitent de vues directes sur le site d'étude.

Les **routes départementales à l'Ouest**, à l'échelle éloignée présentent quelques perceptions sur le site d'étude et relèvent d'un enjeu fort, dans la mesure où la lisière Ouest du site d'étude est longée par la D944.

Le **sentier de randonnée GR654**, dispose de vues immédiates sur le Sud-Est du site d'étude et relève d'un enjeu très fort, le sentier de Grande Randonnée de Pays de Vins et Fromages, sentier de découverte davantage locale relève d'un enjeu fort.

Illustration 107 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le tableau suivant synthétise les enjeux du territoire d'étude déterminés à l'échelle du site d'étude

Échelle	Catégorie	Enjeu sensible identifié	Niveau d'enjeu
Site d'étude	Paysager	Parcelle de culture (blé et tournesol)	Fort
		Lisière boisée au Nord	Très fort
		Piste de desserte engravée	Modéré
		Route départementale D944 à l'Ouest	Fort
		Pylônes électriques	Modéré

La **lisière boisée au Nord**, à l'échelle du site d'étude relève d'un enjeu très fort dans la mesure où elle participe à la création de masque visuel sur les vues proches comme lointaines et rompt avec l'ambiance rase des parcelles agricoles.

Les **parcelles dédiées à la céréaliculture**, à l'échelle du site d'étude relèvent quant à elles d'un enjeu fort puisqu'elles participent directement au caractère agricole du plateau céréalier et forestier du Châtillonnais.

La **piste engravée** relève d'un enjeu modéré dans la mesure où elle assure l'accès et la desserte du site d'étude et des hameaux de Vaulavrey et de la Ferme du Petit Virey.

La **route départementale D944** qui longe le site d'étude à l'Ouest relève d'un enjeu fort dans la mesure où depuis cet axe dynamique des vues directes proches comme lointaines sont possibles.

Les **pylônes électriques** présentent un enjeu modéré par le motif paysager vertical qui orientent le regard, rythment et animent le plateau céréalier.

Illustration 108 : Synthèse des enjeux sensibles et des perceptions du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



VIII. LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1. DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

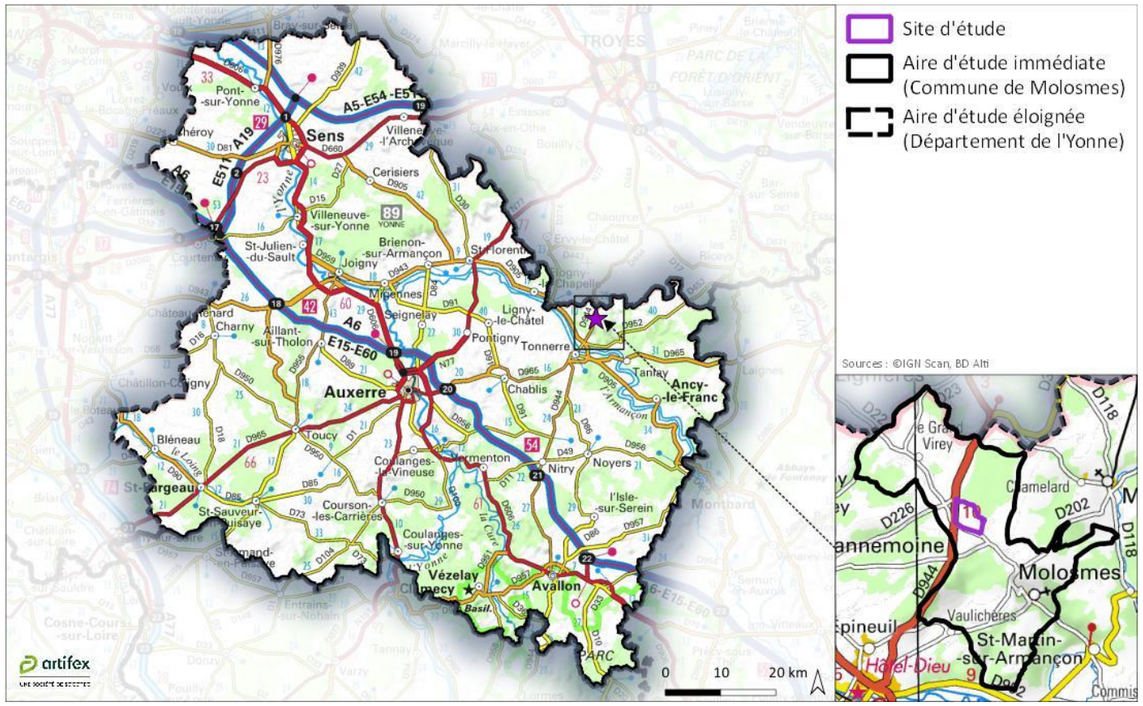
L'analyse des risques regroupe l'ensemble des aléas naturels et technologiques susceptibles de concerner le site d'étude. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est le document permettant de recenser les risques naturels et technologiques pouvant concerner le site d'étude.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude des risques naturels et technologiques. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Tableau 53 : Définition des aires d'étude de la partie risques naturels et technologiques

Définition	*Emprise de l'aire d'étude*
Aire d'étude éloignée	Département de l'Yonne
Il s'agit de la zone qui englobe tous les enjeux potentiels, en utilisant les données bibliographiques disponibles. L'aire d'étude éloignée des risques correspond à l'échelle départementale, ce qui permet de prendre en compte les données recensées par le DDRM.	
Aire d'étude immédiate	Commune de Molosmes
Cette aire d'étude permet d'identifier les enjeux dans les abords proches du site d'étude. Pour l'analyse des enjeux liés aux risques, elle correspond à l'emprise communale du site d'étude. À cette échelle les bases de données disponibles recensent de manière exhaustive les risques au droit du site d'étude.	
Site d'étude	
Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc agrivoltaïque. Cette emprise est commune à toutes les thématiques analysées dans l'étude d'impact environnemental.	

Illustration 109 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques
Réalisation : ARTIFEX 2025



2. RISQUES NATURELS

2.1. Inondation

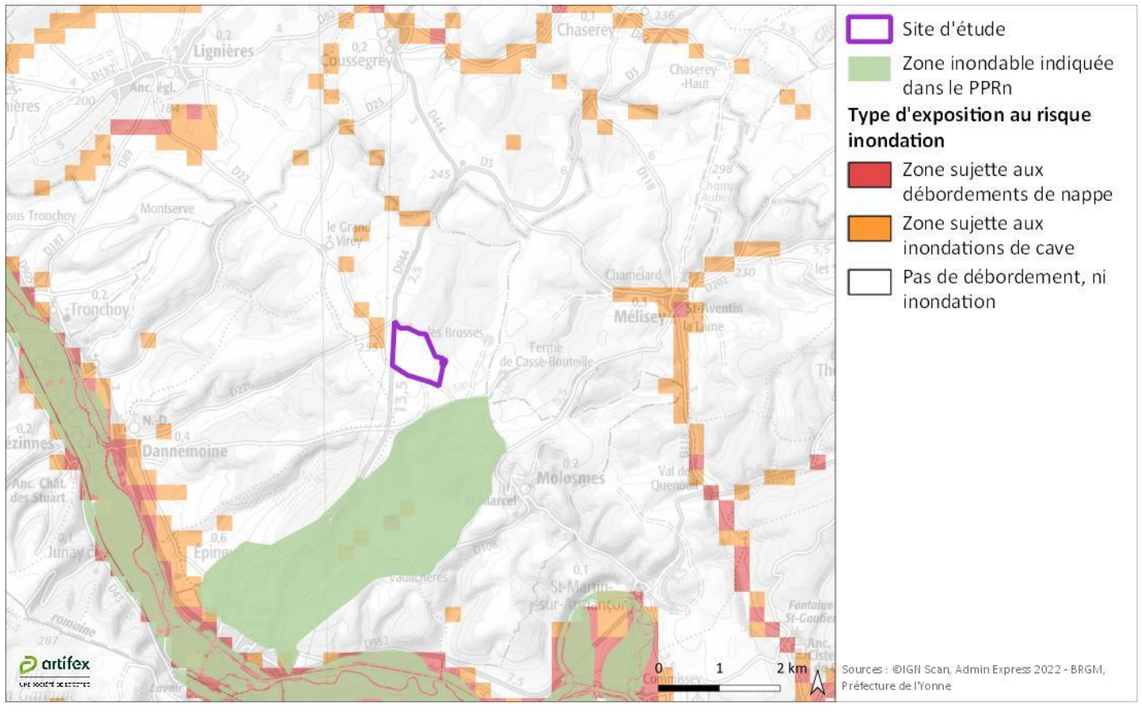
L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut être liée à un phénomène de débordement de cours d'eau, de ruissellement, de remontées de nappes d'eau souterraines ou de submersion marine.

Selon Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Yonne[45] mis à jour en 2023, la commune de Molosmes est soumise au risque inondation lié aux ruissellements. En effet, le DDRM explique que « *la faiblesse du relief sur les ¾ du département limite le rôle de concentration et, au contraire, contribue à la dilution du risque sur l'ensemble du département, comme l'illustre la prégnance du risque ruissellement dans la campagne (vignobles, cultures)* ».

La commune de Molosmes est d'ailleurs concernée par un **Plan de Prévention des Risques d'inondation par ruissellement**[46] datant de 2011. Le site d'étude n'est pas indiqué en zone inondable.

La carte suivante illustre la localisation des zones inondables dans le secteur du site d'étude.

Illustration 110 : Carte d'exposition au risque inondation dans le secteur du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



Selon Géorisques et le DDRM de l'Yonne de 2023, le site d'étude ne recoupe pas de zone inondable et n'est donc pas concerné par le risque inondation.

2.2. Sol

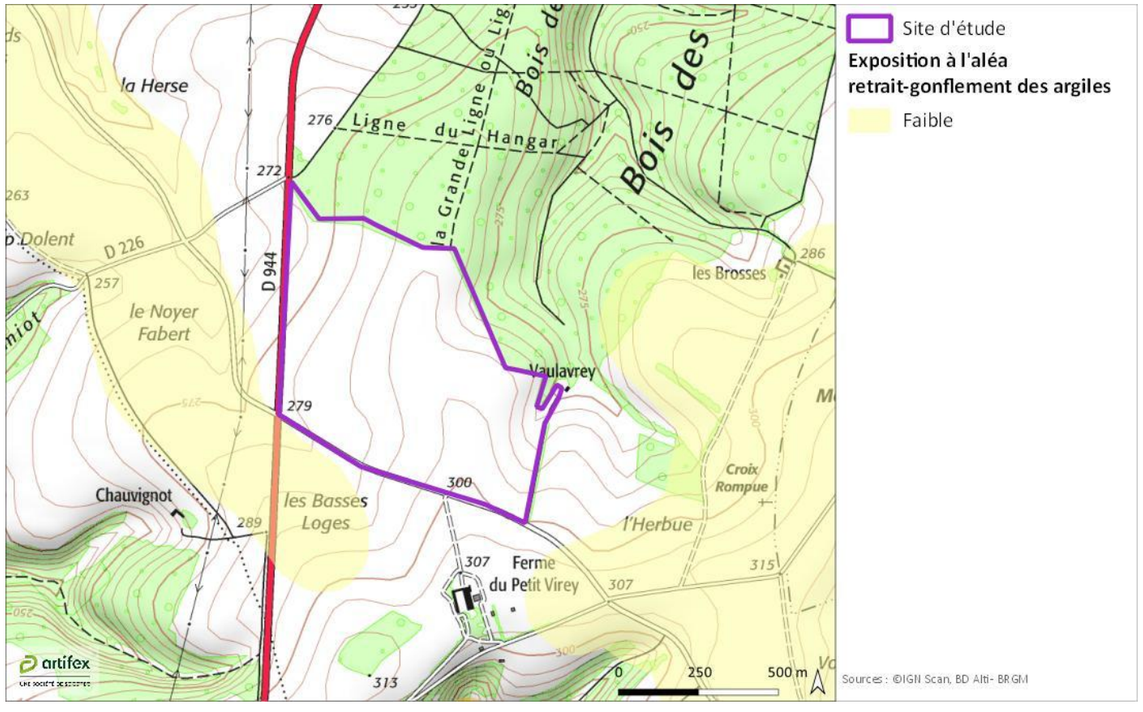
2.2.1. Aléa retrait/gonflement des argiles

Les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (période humide) et des tassements (période sèche), qui peuvent avoir des conséquences sur les constructions.

Selon Géorisques, la commune de Molosmes est faiblement à modérément exposée au risque de retrait/gonflement des sols argileux à certains endroits. En revanche, elle n'est pas soumise à un Plan de Prévention de Risques Naturels (PPRn) pour ce risque selon le DDRM de 2023.

La carte ci-dessous illustre la localisation des zones exposées au risque de retrait/gonflement des argiles dans le secteur du site d'étude.

Illustration 111 : Carte d'exposition au risque de retrait/gonflement des argiles au niveau du site d'étude
Réalisation : ARTIFEX 2025



Les terrains du site d'étude ne sont pas concernés par l'aléa retrait/gonflement des argiles.

2.2.2. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrains englobent les glissements, éboulements, coulées, effondrements et érosions des berges.

Selon Géorisques et le DDRM de l'Yonne de 2023, aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Molosmes.

Il convient toutefois de noter la présence d'une **masse d'eau souterraine karstique** au droit du site d'étude (Cf. Eaux souterraines en page 65) : cette nappe est localement creusée en conduits par l'infiltration de l'eau, ce qui peut engendrer un risque d'**effondrement ponctuel** non recensé. Bien que non identifiée comme aléa majeur dans les bases institutionnelles consultées, elle doit être prise en compte dans le cadre d'aménagements ou de travaux en sous-sol.

[45] https://www.yonne.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite-et-prevention-des-risques/Risques-majeurs/Information-preventive/Risques-majeurs/DDRM

[46] www.yonne.gouv.fr/contenu/telechargement/6094/37906/file/PPR_zonages_molosmes.pdf

Une étude géotechnique permettra de mieux appréhender la nature et la structure des sols en cas de projet de construction au droit de ces terrains.

Le site d'étude est soumis à un risque de mouvement de terrain modéré.

2.2.3. Cavités souterraines

Sous le nom de cavités souterraines, sont compris les caves, carrières, grottes naturelles, galeries, ouvrages civils, ouvrages militaires, puits et souterrains.

Selon Géorisques et le DDRM de l'Yonne de 2023, la commune ne comprend pas de cavité souterraine sur son territoire. La plus proche est localisée sur la commune de Dannemoine, à 1,5 km à l'Ouest du site d'étude[47].

Le site d'étude ne recoupe pas de cavité souterraine et n'est donc pas concerné par ce risque.

2.3. Feu de forêt

Un feu de forêt est défini par un feu qui concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant d'un espace boisé et dont une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite. Au-delà des forêts au sens strict, les incendies concernent des formations forestières de petite taille telles que les maquis, les garrigues et les landes.

- **Le risque feu de forêt dans le département**

Dans l'Yonne, comme le montrent les incendies de juillet 2019, l'enjeu principal est la survenue de feux de broussailles, de friches et de landes concernant les abords de bourgs lors d'épisodes caniculaires. Il s'agit de feux de végétaux variés : récoltes sur pied, chaumes liées à l'activité agricole et broussailles...

Même si les interventions sur ce type d'incendies sont en baisse ces dernières années, le réchauffement climatique est de nature à augmenter les départs de feu dans ces espaces naturels. Les feux, dépendant notamment du relief et de l'essence des bois, se concentrent dans les peuplements résineux des zones crayeuses du Nord et du Nord-Est du département, puis seulement sur les zones de boisement étendu dans le Sud-Est : massif du Morvan, régions d'Avallon et de Tonnerre.

L'historique des incendies supérieurs à 1 ha ces 5 dernières années dans l'Yonne montre que l'aléa est essentiellement présent sur les territoires Avallonnais, Sud-Auxerrois, Tonnerrois, de la forêt d'Othe et sur le secteur de Charny-Orée-de-Puisaye.

- **Le risque feu de forêt au droit du site d'étude**

Le site d'étude est localisé dans le Tonnerrois, une région présentant un risque vis-à-vis des feux de forêts. De plus, un massif boisé est présent en lisière Nord du site d'étude.

Par ailleurs, la Préfecture de l'Yonne donne des indications en cas de projet de construction de parc photovoltaïque dans un document de travail datant du 14 juin 2023 dans lequel figurent les prescriptions habituelles. Ces prescriptions sont listées ci-dessous (Cf. Retour des courriers de consultation) :

- Accessibilité du site aux engins d'incendie et de secours
  - Créer au moins un accès au site par une **voie engins d'une largeur d'au moins 3 mètres** (…) avec une possibilité de retournement ;
  - Créer une **voie engins périphérique intérieure ou extérieure** d'une largeur d'au moins 4 m ;
  - Créer des **aires de retournement d'engins** pour les voies en impasse d'une longueur supérieure à 60 m ;
  - Permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif validé par le SDIS ;
  - Créer un cheminement à pied entre les lignes ou blocs de panneaux ;
  - Créer un **accès à toutes les installations techniques** ;
  - Permettre l'accès en permanence à tous les locaux, équipements ou constructions (onduleurs, transformateurs, postes de livraison…) ;
  - Permettre l'accès en permanence aux points d'eau incendie ;
- Installations photovoltaïques : cas général
  - **Tout point de la centrale doit se trouver dans un rayon inférieur à 400 m d'un point d'eau incendie** ;
  - Implanter un point d'eau incendie à une **distance inférieure à 200 m à l'entrée du site** (réserve d'eau normalisée d'un volume supérieur à 60 m^3). Dans le cas d'une réserve d'eau, il est nécessaire de la placer à une distance supérieure à 8 m des panneaux photovoltaïques les plus proches, avec une aire d'aspiration d'une surface de 32 m^2 et d'un dispositif d'aspiration ;
  - Lorsque la surface du site de la centrale photovoltaïque est très étendue, ou que la forme est particulière, il est alors nécessaire d'implanter des points d'eau incendie supplémentaires, judicieusement répartis : par exemple sur des côtés opposés du parc.
- Dispositifs de stockage d'électricité sous forme chimique & lithium
  - En cas de stockage d'électricité avec accumulateurs au lithium, implanter une réserve d'eau d'un volume d'eau supérieur à 120 m^3 à une distance inférieure à 200 m des accumulateurs et supérieure à 50 m ;
  - Isoler des tiers, à une distance supérieure à 8 mètres, les dispositifs de stockage d'électricité sous forme chimique (accumulateurs au lithium).
- Prescriptions relatives au débroussaillement et à la végétation
  - **Débroussailler le sol de la centrale photovoltaïque** ;
  - **Débroussailler la bande périphérique** à la centrale sur une largeur supérieure ou égale à 4 m ;
  - Distinguer les bandes débroussaillées selon les zones à risques de feux d'espaces naturels :
    - Dans les zones de cultures agricoles ordinaire : largeur supérieure à 4 m ;
    - Dans les zones forestières (actuelles ou futures) : largeur supérieure à 8 m.
  - La voie engins périphérique peut être incluse dans la bande débroussaillée ;
  - Les zones débroussaillées doivent être libres de toute végétation, y compris dans les strates herbacées et arbustives.
  - En cas de contrainte paysagère visant à masquer ou à limiter l'impact visuel de la centrale, il convient d'implanter des essences d'arbres pyrorésistantes.

La Préfecture de l'Yonne indique également qu'il convient dans un second temps de consulter la mairie de la commune de Molosmes quant à la localisation des moyens de défense extérieure contre l'incendie à proximité de la zone d'implantation (des arrêtés municipaux ont été pris par la très grande majorité des maires pour recenser ces moyens).

Selon le DDRM et la Préfecture de de l'Yonne, le site d'étude est concerné par un risque de feu de forêt.

[47] *https://fiches-risques.brgm.fr/georisques/cavite/BOUAA2200097*

2.4. Sismicité

Un séisme correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Il peut être à l'origine d'un effondrement du sol qui peut entrainer une détérioration des structures photovoltaïques et autres éléments techniques du parc agrivoltaïque.

Selon Géorisques et le DDRM de l'Yonne de 2023, la commune de Molosmes est classée en zone de sismicité très faible.

2.5. Foudre

La densité des points de contact de foudre au sol (Nsg) représente le nombre moyen d'impacts de foudre au sol par kilomètre carré et par an.

La densité moyenne de foudroiement dans le département de l'Yonne s'élève à 0,701 impact de foudre par km² et par an. D'après le site Météorage, cette densité de foudroiement est considérée comme faible.

La densité de foudroiement sur la commune de Molosmes est considérée comme faible.

À RETENIR

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque inondation.

Les sols au droit du site d'étude ne sont pas sujets à un aléa retrait/gonflement des argiles. Par ailleurs, le site d'étude n'est pas soumis à un risque de cavité souterraine, la plus proche étant à 1,5 km de distance. La présence de la masse d'eau FRHG304 « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine » au droit du site d'étude pourrait, de par sa nature karstique, engendrer un risque d'effondrement localisé. Le risque de mouvement au droit du site d'étude est donc modéré.

Le territoire communal présente un risque vis-à-vis des feux de forêts. La présence de boisements aux abords Nord du site d'étude pourrait élever le risque. Les prescriptions générales données par la Préfecture de l'Yonne sont à prendre en compte.

Le risque de séisme est très faible au droit du site d'étude.

Le risque de foudroiement est faible au droit du site d'étude.

3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1. Risque industriel

Le risque industriel se caractérise par un accident se produisant sur un site industriel et pouvant entraîner des conséquences graves pour le personnel, les populations, les biens, l'environnement ou le milieu naturel. Les sites industriels susceptibles de causer ce type d'accident sont classés SEVESO.

Aucun site industriel classé SEVESO n'est identifié à proximité du site d'étude.

Selon le DDRM de l'Yonne, la commune de Molosmes n'est pas concernée par un risque industriel.

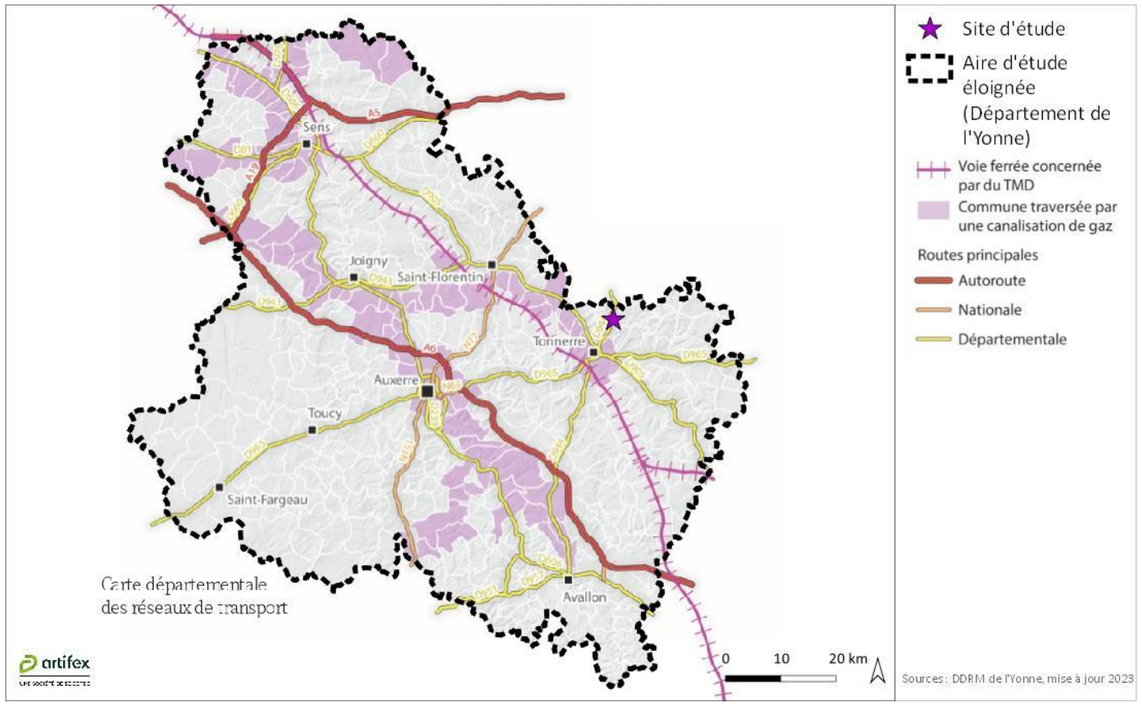
3.2. Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident qui se produit lors du transport par route, voie ferrée, voies fluviales et maritimes, de produits dangereux. Les canalisations de matières dangereuses sont également à prendre en compte lors de l'évaluation de ce risque.

Selon le DDRM de l'Yonne de 2023, l'ensemble du territoire départemental est exposé aux risques diffus liés au Transport de Matières Dangereuses.

Les axes principaux ciblés par le département où le Transport de Matières Dangereuses sont localisés sur l'illustration suivante.

Illustration 112 : Carte d'exposition au risque Transport de Matières Dangereuses dans l'Yonne
Réalisation : ARTIFEX 2025



Selon le DDRM de l'Yonne de 2023, la commune de Molosmes n'est pas concernée par le risque pour le Transport de Matières Dangereuses.

À RETENIR

Le site d'étude est éloigné de sites industriels à risque et n'est donc pas concerné par ce risque.

De même, il n'est pas concerné par le risque de Transport de Matières Dangereuses.

4. SYNTHESE DES ENJEUX DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie Méthodologie générale de l'étude d'impact, en page 339.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

Le tableau présenté ci-après synthétise les **enjeux** issus de l'analyse de l'état initial des risques.

Tableau 54 : Synthèse des enjeux liés aux risques naturels et technologiques

Thématique		Enjeu retenu	Niveau d'enjeu
Risques naturels	Inondation	Le site d'étude n'est pas concerné par un risque d'inondation.	Pas d'enjeu
	Retrait/gonflement des argiles	L'aléa retrait/gonflement des argiles est inexistant au niveau du site d'étude.	Pas d'enjeu
	Mouvements de terrain	Aucun mouvement de terrain n'a été recensé sur la commune de Molosmes. Le site d'étude n'est pas soumis à ce risque. Cependant, la masse d'eau FRHG304 « Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine » localisée au droit du site d'étude pourrait, de par sa nature karstique, engendrer un risque d'effondrement localisé. Le risque de mouvement au droit du site d'étude est donc modéré.	**Modéré**
	Cavités	Aucune cavité souterraine n'est présente sur la commune de Molosmes. Le site d'étude n'est pas soumis à ce risque.	Pas d'enjeu
	Feu de forêt	La commune de Molosmes est concernée par le risque de feu de forêt. En outre, un massif boisé est présent en lisière du site d'étude au Nord. Les prescriptions générales données par la Préfecture de l'Yonne seront à prendre en compte.	**Modéré**
	Risque sismique	La commune de Molosmes est soumise à un risque de sismicité très faible.	**Faible**
	Foudre	La densité de foudroiement dans le département de l'Yonne et sur la commune de Molosmes est faible.	**Faible**
Risques technologiques	Risque industriel	D'après le DDRM, la commune de Molosmes n'est pas concernée par un risque industriel.	Pas d'enjeu
	Transport de Matières Dangereuses	D'après le DDRM, la commune de Molosmes n'est pas concernée par le Transport de Matières Dangereuses.	Pas d'enjeu

PARTIE 2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE

I. LE CHOIX DE L'ENERGIE SOLAIRE

Dans le cadre de son engagement pour le développement des énergies renouvelables, la France a pour objectif de doubler la capacité installée des énergies renouvelables pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028. Ce doublement de capacité reposera en partie sur le photovoltaïque : passage de 35,1 à 44,0 GW d'ici 2028.

En effet, le développement de la filière photovoltaïque est destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire. L'énergie solaire, propre et renouvelable, permet une production d'électricité significative et devient une alternative intéressante à des énergies telles que le nucléaire. D'autre part, comparée aux autres énergies renouvelables, l'énergie solaire bénéficie de la ressource la plus stable et la plus importante.

De plus, l'énergie solaire présente de **nombreux avantages** :

- Réversibilité des installations : démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques ;
- Utilisation de produits finis non polluants ;
- Fonctionnement silencieux (léger bourdonnement au niveau des locaux électriques) ;
- Intégration paysagère facilitée par la hauteur moyenne des installations ;
- Faible dégradation du sol et exploitation de celui-ci possible sous les panneaux.

Par ailleurs, le stockage d'énergie électrique par batteries permet d'apporter au réseau électrique français de multiples services :

- Assurer une capacité de production nationale pour couvrir les besoins du réseau en période de pointe PP2(«mécanisme de capacité »),
- Réglage de tension locale primaire et secondaire,
- Réglage de la fréquence court-termes au titre des réserves,
- Stocker l'énergie en période de fortes productions des énergies renouvelables afin de la restituer ensuite en période de fortes consommations.

Il permet donc d'assurer la sécurité du système électrique Français et d'éviter tout Blackout de ce dernier. Il s'inscrit également dans le développement des énergies renouvelables, de la mobilité électrique et de la transition énergétique.

Ainsi, le parc agrivoltaïque des Graveries contribue à alimenter le réseau public en électricité, tout en préservant l'environnement.

II. LA DEMARCHE DU CHOIX DE L'IMPLANTATION DU PROJET DE PARC AGRIVOLTAÏQUE

Cette partie a été rédigée par SUNTI.

1. HISTORIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PROJET

La frise chronologique suivante présente le déroulé du projet agrivoltaïque des Graveries ainsi que les divers acteurs rencontrés.



Le bilan de la concertation préalable est disponible en Annexe 14 .

Conformément aux obligations applicables aux projets situés hors des zones d'accélération pour les énergies renouvelables, un **comité de projet** a été organisé le 28 octobre 2025. La communauté de communes ainsi que les huit communes limitrophes ont été invitées à y participer. Quatre d'entre elles étaient présentes. La communauté de communes n'a pas pu assister à cette réunion. Les communes présentes ont été informées du déroulement du projet, de ses principales caractéristiques techniques et de son calendrier. Aucune remarque particulière n'a été formulée à l'issue de cette rencontre.

L'attestation de tenue du comité est consultable en Annexe 16 .

2. LE CHOIX DU SITE D'ETUDE

2.1. Les raisons du développement d'un projet agrivoltaïque

2.1.1. Le contexte climatique et les engagements

Les dernières publications du GIEC sont sans appel. L'activité humaine est désormais jugée responsable et sans équivoque sur le réchauffement climatique.

Toute la planète chauffe et certaines régions plus que d'autres. Selon les experts, la fonte des calottes glaciaires constitue un point de rupture qui entraînera des conséquences dévastatrices, radicales et même irréversibles.[48]

C'est dans ce cadre que les experts du GIEC ont publié le 4 avril 2022 un nouveau rapport faisant état des solutions à mettre en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. En effet, l'objectif est de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C, fixé par l'Accord de Paris en 2015.

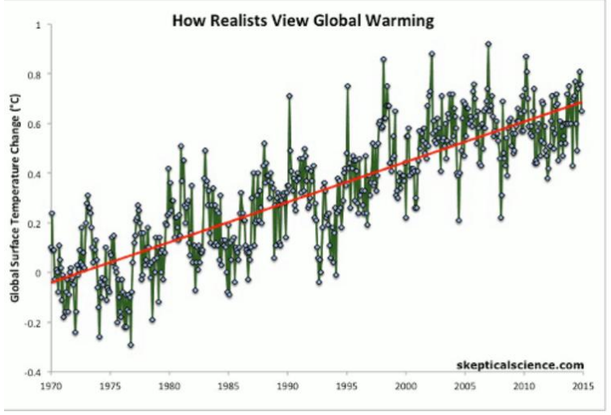
Parmi les solutions évoquées, est suggéré le remplacement des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) par des sources d'énergie bas-carbone ou neutres, telles l'hydroélectricité, le photovoltaïque et l'éolien.

Ce remplacement est d'autant plus important que les besoins énergétiques mondiaux ne cessent d'augmenter.

En 1973, la consommation énergétique mondiale était alimentée à 86% par le pétrole, le gaz et le charbon en énergie primaire. Cette proportion a chuté à 47,5% en 2014, principalement due au développement de l'énergie nucléaire. [49]

Cette demande croissante menace le développement durable de notre planète et implique une explosion du coût des énergies fossiles à moyen-long terme. Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne.

Les conséquences sont aujourd'hui visibles et ressenties par tous. Les projections futures selon les différents scénarii sont en tout point alarmantes.



Relevé de l'augmentation de la température depuis 1970 jusqu'à 2015 sur la planète
Source : L'Urgence Climatique | Albedo (albedoclimat.org)

L'ensemble des politiques internationales, européennes et françaises s'accorde toutes pour favoriser la réduction des gaz à effet des serres et développer les énergies renouvelables. Elles tendent de plus à viser les objectifs d'indépendance énergétique des territoires et d'assurer une sécurité d'approvisionnement. Cette dernière est d'autant plus prégnante du fait des instabilités géopolitiques mondiales et européennes récentes.

2.1.1.1. Les engagements internationaux

Face à ce constat, la communauté internationale a réagi et continue à réagir. Parmi les événements majeurs peuvent être cités :

- Le Protocole de Kyoto, en 1997 (entré en vigueur en février 2005), visant à réduire entre 2008 et 2012, d'au moins 5% les émissions de 6 gaz à effet de serre, dont le CO2 et le CH4, par rapport aux émissions de 1990 ;
- La Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, entrée en vigueur en 2004. Les gouvernements des 192 pays signataires se sont engagés à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre ;
- La Conférence de Copenhague, en 2009, dont l'objectif était de renégocier le protocole de Kyoto, dont les engagements prenaient fin en 2012 ;
- La Conférence de Paris de 2015, la COP21, visant à « aboutir, pour la première fois, à un nouvel accord universel et contraignant permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

Depuis plus de 30 ans la Communauté Internationale se mobilise pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre et le développement des énergies renouvelables. Selon l'Agence Internationale des Energies Renouvelables (IRENA), fin 2023 la capacité mondiale de production d'énergies de sources renouvelables s'élevait à environ 3 870 GW.

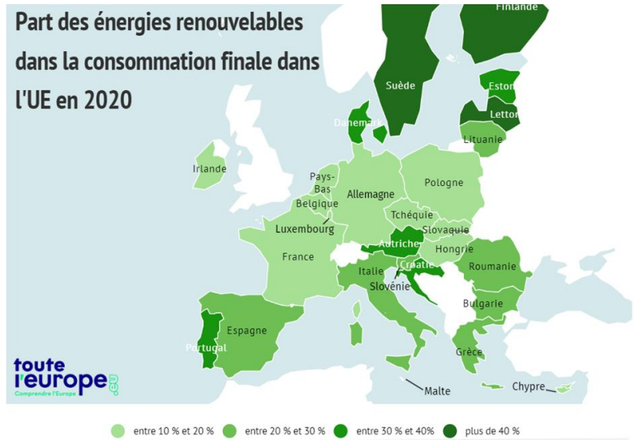
2.1.1.2. Les engagements à l'échelle européenne

L'Union européenne a pris part aux différents grands événements décrits précédemment.

Dès 2007, le Conseil européen, a adopté des objectifs ambitieux en matière d'énergie et de lutte contre le changement climatique pour 2020, notamment :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% à 30% ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 20% dans la consommation finale d'énergie ;
- Et améliorer l'efficacité énergétique de 20%.

Il est à souligner que l'Union européenne a dépassé son objectif de déploiement d'énergies renouvelables dans sa consommation finale d'énergie. En effet, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en Europe a été évaluée à 22,1 % en 2020 contre 20 % d'objectif initial. Mais la dynamique de développement diffère selon les territoires, comme en atteste la carte suivante.



Part des énergies renouvelables dans la consommation finale dans l'Union européenne en 2020
Source : Les énergies renouvelables dans l'UE - Touteleurope.eu

[48] *Rapport du Giec sur le climat : un constat alarmant | vie-publique.fr*

[49] 26 Source : Michel Paillard, Denis Lacroix, Véronique Lamblin – Energies renouvelables marines, Etudes prospectives à l'horizon *2030 – 2009.*

Depuis, l'Union européenne s'est donnée l'ambition d'atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Pour ce faire, en 2019, le pacte vert pour l'Europe engage les Etats vers la réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre. L'objectif est de les réduire de 55% en 2030 par rapport à leur niveau de 1990.

C'est en 2021 que la Commission a dévoilé un Paquet climat avec l'objectif de transformer l'ambition de neutralité climatique en action climatique concrète.

L'ensemble du dispositif vise notamment à :

- Mettre fin aux émissions nettes de gaz à effet de serre d'ici à 2050 ;
- Elaborer un droit climatique européen ;
- Mettre en place un mécanisme de « transition juste » pour accompagner les territoires dans la transition écologique, en particulier, les régions dépendantes des industries fossiles ; …

Afin d'y parvenir plusieurs stratégies ont été déclinées, dont une particulière visant les systèmes énergétiques intégrant des politiques associées dont la rénovation thermique des bâtiments.

En 2015, l'ensemble des centrales électriques installées en Europe représente une puissance totale de l'ordre de 908 GW dont 44% sont des capacités renouvelables : 15,6% Eolien, 15,5% Hydroélectricité, 10,5% solaire.

Plus récemment, et face aux difficultés et aux perturbations du marché mondial de l'énergie provoquées par l'invasion de l'Ukraine par la Russie, la Commission européenne a présenté le plan REPowerEU. Ce plan vise à :

- Réaliser des économies d'énergie ;
- Produire une énergie propre ;
- Diversifier les sources européennes d'approvisionnement en énergie.

La production d'énergie propre représente un des piliers du plan REPowerEU. L'enjeu est de mettre fin à la dépendance de l'UE à l'égard des combustibles fossiles, provenant notamment de Russie, grâce à un accroissement massif des énergies renouvelables et à l'accélération de l'électrification et du remplacement des combustibles fossiles dans la production de chaleur dans l'industrie, les bâtiments et les transports.

Avec pour objectif de passer de 40 % à 45 % l'objectif actuel de l'UE à l'horizon 2030 en matière d'énergies renouvelables, le plan REPowerEU porterait la capacité totale de production d'énergies renouvelables à 1 236 GW d'ici à 2030, et non plus à 1 067 GW d'ici à 2030, comme envisagé dans le paquet « Ajustement à l'objectif 55».

Cette stratégie énergétique repose en grande partie sur le développement massif de l'énergie photovoltaïque. Elle vise à mettre en service, d'ici à 2025, plus de 320 GW d'énergie solaire photovoltaïque nouvellement installée, soit plus de deux fois le niveau actuel, et près de 600 GW d'ici à 2030. Cette concentration initiale de capacités supplémentaires évitera de consommer 9 milliards de m³ de gaz naturel par an d'ici à 2027[50].

2.1.1.3. Les engagements nationaux

Depuis les années 2000, les politiques publiques ont affiché une volonté de développement des énergies renouvelables.

L'un des premiers programmes portés notamment par l'ADEME a été « Eole 2005 » visant au déploiement de l'éolien dès 1999.

Mais les objectifs européens ont constitué une véritable impulsion de développement des énergies renouvelables sur l'ensemble du territoire.

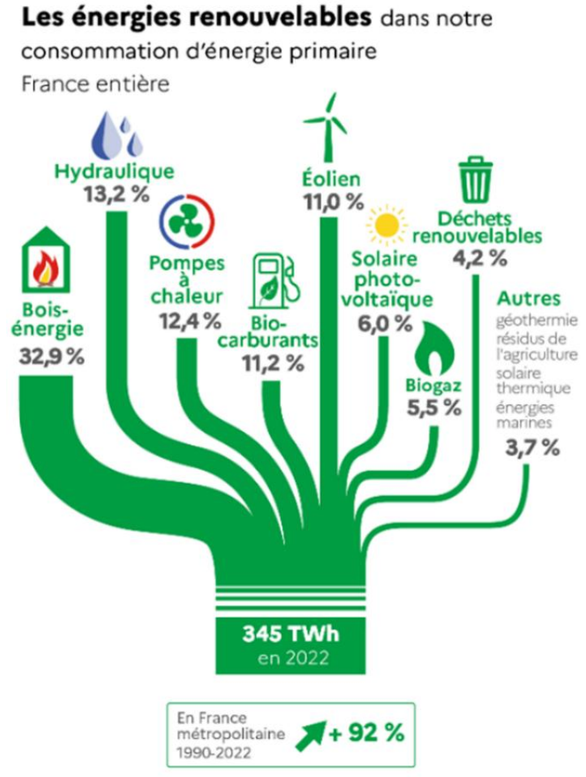
Dès 2007, avec le Grenelle de l'environnement, de nouvelles ambitions ont été définies pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. L'objectif a été de porter la part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie finale à 23%, contre environ 10% en 2005.

Le 18 août 2015 la France s'est engagée, en réponse à l'impulsion européenne, au travers de la loi de Transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) à **porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030**. Pour parvenir à cet objectif, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité nationale.

Aujourd'hui, la France s'est engagée à atteindre le seuil de 44% d'énergies renouvelables dans sa consommation finale brute énergétique en 2030. Afin d'atteindre cet objectif et rattraper son retard en matière de développement des énergies renouvelables, la France a présenté à la Commission Européenne son plan national énergie climat en novembre 2023. Le rapport d'analyse de la Commission Européenne est sans appel : le plan national pour l'énergie et le climat de la France ne permet toujours pas d'atteindre les objectifs européens de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de développement des ENR et plus généralement d'adaptation au changement climatique.

L'illustration suivante, issue des Chiffres clés des énergies renouvelables publié en octobre 2023[51], présente la répartition des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie primaire de 2022. La part des énergies renouvelables en France a atteint 20,7% de la consommation finale brute d'énergie en 2022. La France a donc atteint en 2022 l'objectif qu'elle s'était fixée en 2020. On rappelle que la moyenne européenne était en 2020 de 22,1% d'énergie renouvelable dans la consommation finale brute d'énergie européenne, prouvant que la France accuse un certain retard par rapport autres pays membres de l'Union Européenne.

*Le projet du parc photovoltaïque **des Graveries** d'une capacité de **27,3 MWc** est en mesure de contribuer significativement à l'augmentation des capacités de production d'électricité décarbonée afin de pouvoir respecter les objectifs à horizon 2030.*



Données clés Energies renouvelables
Source : Chiffres clés des énergies renouvelables

[50] *https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_fr#nergie-propre*

[51] *https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/chiffres-cles-des-energies-renouvelables-edition-2023#:~:text=En%20croissance%20r%C3%A9guli%C3%A8re%20depuis%20plusieurs,8%20%25%20dix%20ans%20plus%20t%C3%B4t*

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), a été publiée en 2016. Pour l'énergie photovoltaïque les volontés de déploiement pour la période 2016 à 2023 s'élevaient à :

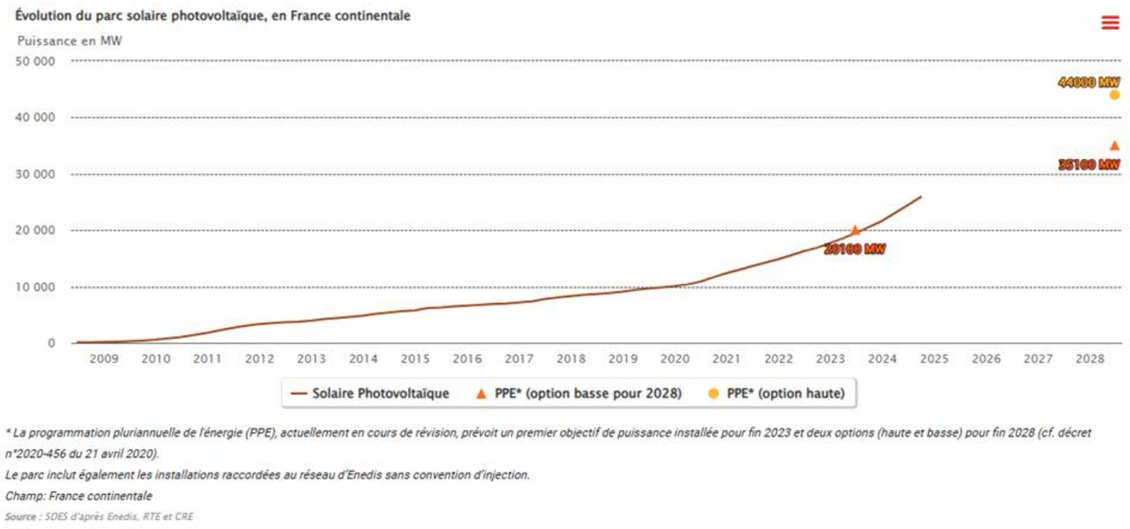
- 10 200 MW au 31 décembre 2018 ;
- Entre 18 200 et 20 200 MW au 31 décembre 2023.

Remarque : selon les données publiées par le ministère du développement durable en mai 2025, la puissance du parc photovoltaïque a atteint 26,8 GW au 31 mars 2025 en France métropolitaine.

Dès 2017, la révision de la PPE a été engagée. Après une phase de concertation, un nouveau cap énergétique a été fixé sur la période de 2019 à 2020, avec pour objectif d'inscrire la France dans une trajectoire assurant la neutralité en 2050.

Pour le photovoltaïque, la puissance installée à atteindre :

- Dès 2023 est 24,1 GW ;
- En 2028, selon les options, est de 35 à 44 GW.



Evolution de la puissance photovoltaïque installée en France entre 2009 et 2024 avec les projections de développement définies par la PPE (en 2023 et 2028)
Source : Statinfo

Chargé par l'Etat, le Réseau de Transport de l'Electricité (RTE) a publié récemment 6 scénarii dans son rapport « Futurs énergétiques 2050 » consistant à établir des projections de développement des centrales électriques en France permettant d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050.

Pour chacune de ses représentations, le développement de l'énergie photovoltaïque est très important, et pourrait atteindre entre 70 et 208 GW, soit une puissance multipliée de 2,62 à 7,8, comparée à aujourd'hui.

Par ailleurs, les ambitions de développement du solaire ont été reprises par Emmanuel Macron dans son discours sur la politique de l'énergie à Belfort le 10 février 2022 où il annonça l'objectif ambitieux de 100 GW de capacité solaire installée d'ici 2050. Cela revient à doubler les objectifs annoncés dans la PPE à l'horizon 2030.

Le 18 septembre 2022, compte tenu du contexte de crise énergétique, une circulaire a été adressée à l'ensemble des Préfets pour faciliter encore plus le développement des énergies renouvelables tout en facilitant leurs acceptations. Signée par quatre ministres, cette circulaire précise que les EnR représentent le « seul levier permettant d'avoir des capacités supplémentaires de production d'énergie décarbonée dès les prochains hivers ». Il est ainsi demandé aux Préfets :

- D'accélérer le traitement des dossiers d'instruction et faire en sorte qu'aucune instruction n'excède 24 mois, sauf situation très exceptionnelle ;
- D'éviter strictement tout recours à des instances de concertation non indispensable juridiquement ;

La circulaire rappelle que « compte tenu de l'ambition de nos objectifs, il est également nécessaire de développer des projets photovoltaïques au sol, y compris sur des terrains qui ne sont pas dégradés ».

La circulaire souligne que les documents d'urbanisme qui introduisent des interdictions générales et absolues d'implantation d'EnR, notamment des parcs éoliens, devront faire l'objet d'une grande vigilance de la part des préfets, à qui il est demandé d'exercer « un contrôle de légalité attentif ».

Il est à souligner l'entrée en vigueur de Loi d'accélération du développement le 10 mars 2023. Elle vise en particulier à planifier le développement territorial des énergies renouvelables, à simplifier les procédures d'instruction tout en garantissant la protection de la biodiversité et en minimisant l'artificialisation des sols.

Enfin, la Stratégie Nationale Energie Climat a été mise à la consultation du public par le gouvernement à la fin de l'année 2023.

La Stratégie précise que, parmi les énergies renouvelables, le photovoltaïque représente le potentiel le plus important de développement d'énergie renouvelable sur le territoire, et le principal levier pour atteindre les objectifs de décarbonation de notre société et de souveraineté énergétique.

Tout en reconnaissant que les objectifs assignés par la PPE 2019-2023 dans le développement du solaire n'ont pas été atteints, la Stratégie incite à l'adoption d'une nouvelle PPE ambitieuse en portant un objectif de 54 à 60 GW en 2030 contre 35 à 44 GW en 2028 initialement. Cela correspond à un doublement du rythme actuel de déploiement, avec au moins 5,5 GW/an de solaire, en visant 7 GW/an.

Enfin il est à noter que le Conseil d'Etat a récemment enjoint le gouvernement (le 10 mai 2023) de prendre toutes les mesures supplémentaires utiles et avant le 30 juin 2024, pour aligner le rythme de diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre avec la trajectoire de réduction de ces émissions.

*La production d'énergie représente un secteur prioritaire pour la France et doit répondre à « un triple enjeu de souveraineté, de compétitivité et d'accélération de la lutte contre le changement climatique ». En ce sens, le projet agrivoltaïque **des Graveries** vise à accroître de manière significative la production d'énergie décarbonée, à garantir la sécurité d'approvisionnement en électricité grâce à la production d'une énergie locale, et à préserver le pouvoir d'achat des Français à travers la fourniture d'une énergie compétitive (le photovoltaïque au sol représentant l'une des d'énergie les plus compétitives actuellement).*

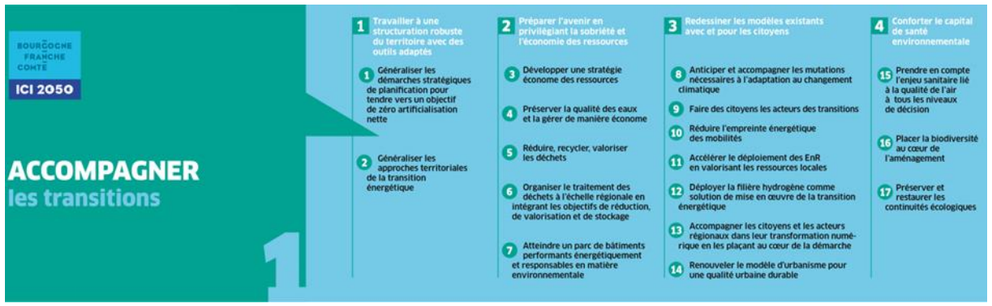
2.1.1.4. La volonté régionale

- **Zoom sur le SRADDET**

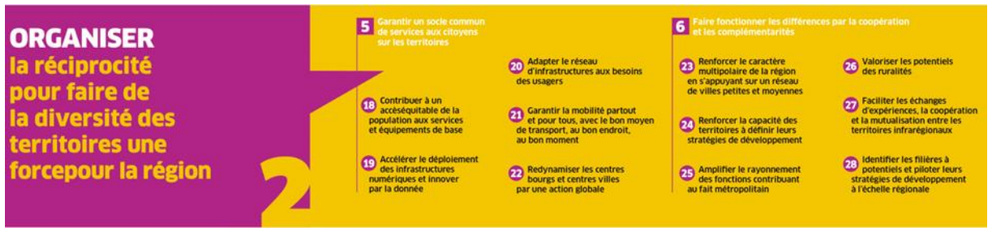
Depuis 2017, la Région Bourgogne-Franche-Comté travaille à l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET). Sa mise en œuvre a débuté le 16 septembre 2020, date de l'arrêté portant approbation du SRADDET signé par le préfet de Région.

Ce schéma s'organise autour de 3 axes principaux :

- Axe 1 : Accompagner les transitions



- Axe 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région



- Axe 3 : Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur



D'après les mesures concernant les énergies et le changement climatique, l'essence même du SRADDET est la mise en place d'actions de réduction des émissions de GES et d'actions visant à anticiper les changements climatiques. Les filières électriques telles que l'éolien, le solaire photovoltaïque, voire la micro-hydroélectricité, sont à développer pour atteindre les objectifs fixés. Le potentiel éolien et photovoltaïque est important en Bourgogne-Franche-Comté.

S'appuyant sur l'étude « Un mix électrique 100 % renouvelable ? Analyses et optimisations » de l'ADEME, publiée en octobre 2015, les objectifs proposés pour le développement du photovoltaïque sont importants. En effet, le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible les objectifs suivants :

- Capacité installée de 3 800 MW en 2030,
- Capacité installée de 10 800 MW en 2050.

Au premier trimestre de 2025, la capacité installée en Bourgogne-Franche-Comté est de 1306 MW. Ainsi, il faudrait 500 MW de nouvelles capacités photovoltaïques chaque année jusqu'en 2030 puis 350 MW par an jusqu'en 2050 pour atteindre les objectifs du SRADDET.

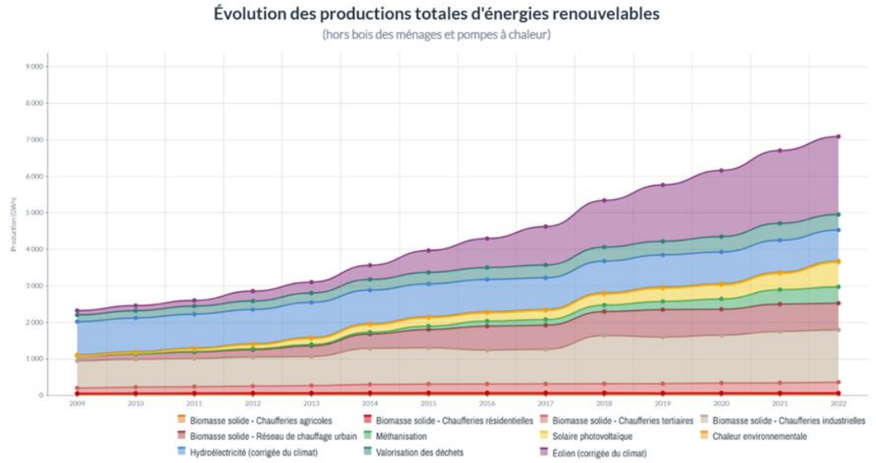
- **Le profil énergétique de la Région**

RTE a publié en mai 2023, le bilan électrique régional de l'année 2022. Parmi, les faits les plus marquants, il est à retenir que :

- La tendance à la baisse de la consommation d'électricité, observée en 2021, se confirme en 2022. En effet, celle-ci atteint 19,6 TWh, marquant une diminution de 8 % par rapport à l'année précédente.
- Cependant la Bourgogne-Franche-Comté a eu un solde importateur de 15,2 TWh en 2022.
- La production d'électricité s'élève à 4,5 TWh en 2022, enregistrant une hausse de 2 % par rapport à 2021.

Le développement des parcs photovoltaïques en Bourgogne-Franche-Comté se poursuit avec une capacité installée de 172 MW supplémentaire en 2022, marquant une progression de 37 % par rapport à l'année précédente.

La figure suivante présente l'évolution de la production des différentes sources d'énergies renouvelables sur le territoire Bourguignon et Francs-Comtois.



Evolution du parc EnR installé en Bourgogne-Franche-Comté (en GWh)
Source : Oreca BFC

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit. En Bourgogne-Franche-Comté, la production solaire photovoltaïque augmente significativement depuis les années 2010 ; la puissance photovoltaïque installée en Bourgogne Franche Comté atteint 1 306 MW, dont 199 MW dans le département de l'Yonne.

Le tableau suivant décrit la puissance des installations photovoltaïques raccordées au réseau dans chacune des régions de France Métropolitaine, au 30 mars 2025 :

Régions	Nombre d'installation	En MW	Répartition (en %)
Nouvelle-Aquitaine	181 801	5 900	22
Occitanie	214 460	4 720	18
Auvergne-Rhône-Alpes	204 424	3 266	12
Provence-Alpes-Côte d'Azur	106 660	2 681	10
Grand Est	88 581	2 093	8
Pays de la Loire	98 883	1 785	7
Centre-Val de Loire	42 715	1 510	6
Bourgogne-Franche-Comté	**62 516**	**1 306**	**5**
Hauts-de-France	60 275	866	3
Bretagne	57 832	850	3
Normandie	38 474	497	2
Île-de-France	39 472	435	2

On observe que la Bourgogne-Franche-Comté fait partie des régions disposant du moins de capacité photovoltaïque installé à ce jour.

Le tableau suivant décrit le nombre et la puissance des installations raccordés au réseau dans chacun des départements composants la région, au 30 mars 2025 :

Tableau 55 : Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau : résultats dans la région Bourgogne-Franche-Comté et ses départements

Puissance photovoltaïque raccordée au réseau au 30/03/2025	Nombre d'installations	Puissance des installations (MW)
Bourgogne-Franche-Comté	**62 516**	**1 306**
Côte-d'Or	10 209	218
Doubs	12 197	125
Jura	7 013	96
Nièvre	4 267	221
Haute-Saône	6 469	90
Saône-et-Loire	14 196	306
Yonne	5 637	199
Territoire-de-Belfort	2 528	51

Ce tableau met en relief les inégalités territoriales au niveau du développement des projets photovoltaïques dans la région Bourgogne-Franche-Comté.

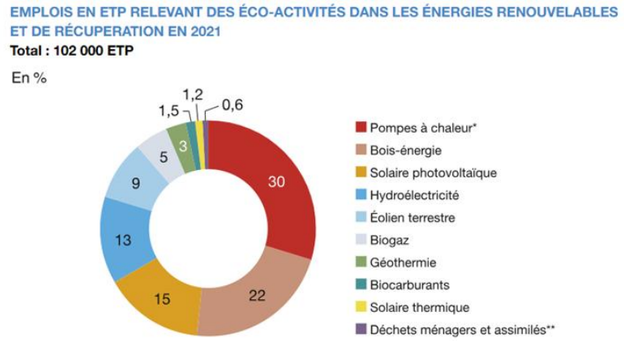
2.1.2. Les bénéfices du développement des ENR et du photovoltaïque sur l'économie et l'emploi

2.1.2.1. La dynamique autour de l'emploi

La consultation du site Internet du Ministère de la Transition Energétique[52] permet d'obtenir un état des lieux de l'emploi créé par les énergies renouvelables en général et le photovoltaïque en particulier.

Remarque : les valeurs indiquées ci-après sont issues des chiffres clés actualisés de 2024.

En 2021, l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables s'élève à 102 000 équivalents temps plein (ETP). Ces emplois recouvrent les activités de fabrication (y compris études, montage de projet), d'installation, d'exploitation et de maintenance des équipements (éoliennes, pompes à chaleur, panneaux photovoltaïques, etc.), mais excluent les activités de commercialisation. Les quatre cinquièmes de ceux-ci se concentrent dans les filières des pompes à chaleur (30 %), du bois-énergie (22 %), de l'hydroélectricité (13 %) et du photovoltaïque (15 %). Plus de la moitié de ces emplois (environ 45 000 ETP) relèvent de la fabrication et de l'installation d'équipements ainsi que des études préalables dans les énergies renouvelables.

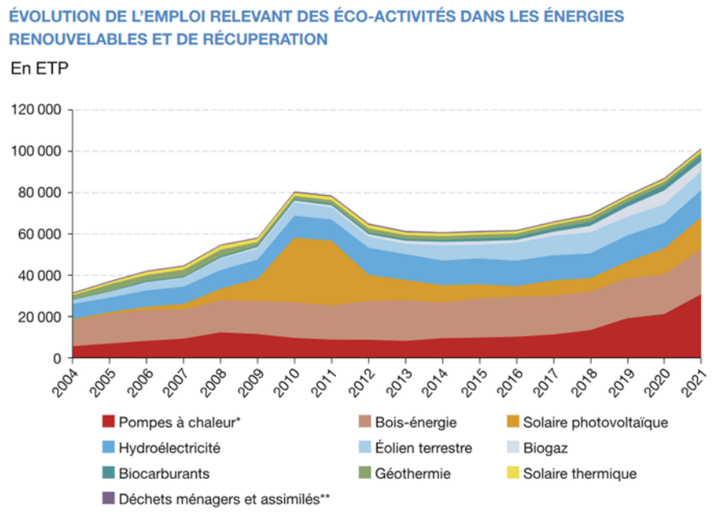


Emplois en ETP relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération en 2022
Source : Ministère de la Transition Energétique

Le solaire emploie 16,2 % de cet effectif global (cumul du photovoltaïque et du solaire thermique).

[52] *Emplois liés aux énergies renouvelables | Chiffres clés des énergies renouvelables (developpement-durable.gouv.fr)*

Le graphique suivant retrace l'évolution de l'emploi dans les énergies renouvelables et de récupération entre 2004 et 2021.



** Comprend les chauffe-eau thermodynamiques et les PAC géothermiques (géothermie dite de « très basse énergie », voir Définitions et méthodes).*
*** Correspond à la valorisation énergétique des déchets ménagers et assimilés à partir d'unités d'incinération d'ordures ménagères.*
Note : les données d'emplois de 2021 sont provisoires et n'incluent pas les emplois dans les formations aux énergies renouvelables ni ceux dans l'éolien en mer et les énergies marines renouvelables (environ 6 600 ETP en 2021 d'après l'OEM).
***Sources :** SDES, Compte des éco-activités ; Ademe, In numeri, Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération (2023)*

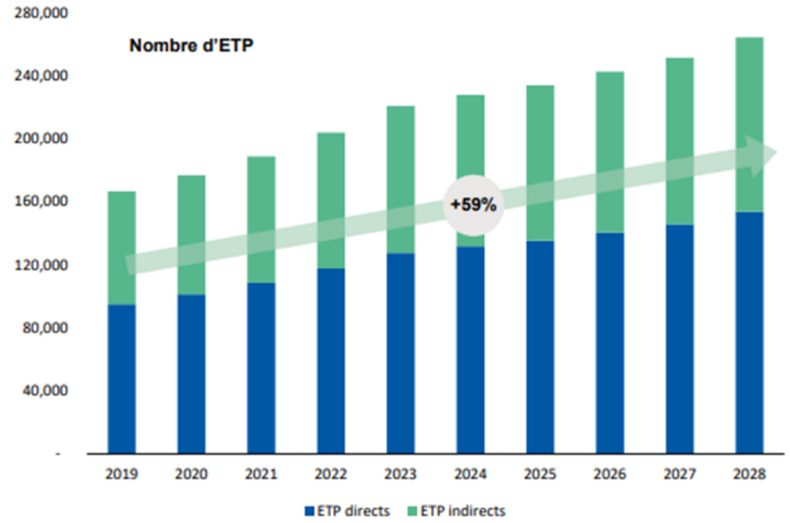
Evolution de l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables et de récupération entre 2004 et 2021
Source : Ministère de la Transition Energétique

Après une première phase de croissance de l'emploi dans les énergies renouvelables jusqu'en 2011, soutenue principalement par le fort développement de la filière photovoltaïque entre 2009 et 2011, le niveau global de l'emploi relevant des éco-activités dans les énergies renouvelables s'est stabilisé entre 2012 et 2016. Il repart à la hausse à partir de 2017, soutenu par le niveau élevé des installations d'éoliennes et des ventes de pompes à chaleur.

En juin 2020, le Syndicat des Energies Renouvelables (SER) a publié un rapport intitulé « Evaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et ses territoires »[53].

Il est ainsi décrit, au regard des projections de la Programmation Pluriannuelle des Energies de 2020 la dynamique économique créée par ce déploiement.

Le développement des énergies renouvelables, en suivant la trajectoire de la PPE, fera passer le nombre d'emplois Équivalent temps plein (ETP) total de 166 000 à 264 000 entre 2019 et 2028. Cette croissance représente une opportunité de recrutement significative, pour des profils divers et dans des secteurs variés. Le graphique suivant permet d'illustrer cette progression.



Emplois générés par les énergies renouvelables en suivant la trajectoire de la PPE
Source : Syndicat des Energies Renouvelables

Les territoires sont très largement bénéficiaires du développement des énergies renouvelables. L'étude estime les retombées fiscales directes des énergies renouvelables vers les collectivités locales à 1 milliard d'euros en 2019, et à 1,6 milliard d'euros en 2028.

L'ensemble des régions va continuer de bénéficier du développement des énergies renouvelables ainsi que de la diversité des emplois générés. Des besoins importants vont apparaître dans les secteurs de l'ingénierie, de la construction et de l'exploitation des infrastructures.

Il est également à signaler qu'une part importante des activités économiques n'est pas délocalisable (construction et exploitation des sites de production, …).

La Bourgogne-Franche-Comté connaît une dynamique significative dans le secteur des énergies renouvelables, avec des perspectives d'emploi en forte croissance. Selon une étude publiée en avril 2025, près de 3 000 emplois seront à pourvoir dans la filière des réseaux électriques de la région d'ici à 2030, en lien direct avec le développement des énergies renouvelables et l'électrification des usages. Par ailleurs, les offres d'emploi cadre dans les métiers de l'énergie ont été multipliées par 2,4 entre 2019 et 2023 en Bourgogne-Franche-Comté, témoignant d'une demande croissante de compétences dans ce domaine.

2.1.2.2. La dynamique autour des formations

Compte tenu du développement en cours et attendu dans les 10 prochaines années, le nombre de formations dispensées évolue. Il est désormais nécessaire de disposer d'emplois qualifiés sur toute la chaîne de valeurs d'un projet d'énergies renouvelables.

Pour preuve de cette évolution et du besoin, la Région Bourgogne-Franche-Comté propose diverses formations diplômantes de tous niveaux tels que des CAP dans la construction et la maintenance des installations, des BUT (Bachelor Universitaire de Technologie) dans le génie énergétique (BUT Génie Électrique et Informatique Industrielle, BUT Métiers de la Transition et de l'Efficacité Énergétiques…) ou encore des écoles d'ingénieur.

Des formations continues et certifiantes sont également disponibles, comme le Certificat de spécialisation technicien en énergies renouvelables, option énergie électrique, qui prépare à l'installation et la maintenance d'équipements en énergies renouvelables.

[53] *evaluationeconomiqueenr_rapport_12062020-vf.pdf*

2.1.2.3. La dynamique économique locale lors des périodes de chantier et d'exploitation

Les périodes de développement et de construction d'une centrale photovoltaïque sont synonymes de retombées économiques indirectes sur le territoire. En effet, les entreprises locales bénéficient de cet élan. Ce sont particulièrement les secteurs de génie civil, de l'hôtellerie et de la restauration qui profitent de cette dynamique.

La durée de vie d'une centrale étant importante, 30 ans en moyenne, elle requiert une exploitation précautionneuse. C'est dans ce cadre que des contrats de services sont signés avec des entreprises locales pour assurer la maintenance et l'entretien.

Ainsi les parcs photovoltaïques constituent des impacts positifs pour la dynamisation économique des territoires.

2.1.2.4. La dynamique économique sur le territoire issue de l'imposition

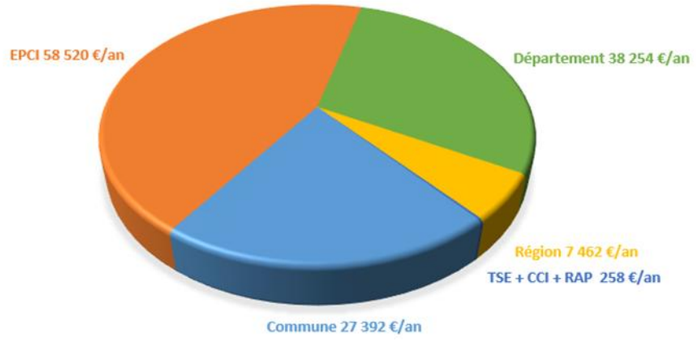
Au-delà des bénéfices locaux indirects sur l'emploi notamment, l'installation de la centrale photovoltaïque des Graveries va générer des revenus pour la commune de Molosmes mais également à l'échelle de l'intercommunalité du Tonnerrois en Bourgogne, du département de l'Yonne et de la région Bourgogne-Franche-Comté.

Ces retombées représenteraient, en phase de construction :

- **47 000 €** pour la commune de Molosmes

Et sur toute la durée d'exploitation, on peut les estimer à :

- **27 392 €/ an** pour la commune de Molosmes en taxe foncière sur les propriétés bâties et imposition forfaitaire sur les entreprises ;
- **58 520 € / an** pour la communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne en cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, taxe foncière sur les propriétés bâties, cotisation foncière des entreprises et imposition forfaitaire sur les entreprises ;
- **37 000 € / an** pour le département en cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, taxe foncière sur les propriétés bâties et imposition forfaitaire sur les entreprises ;
- **7 462 € / an** pour la région en cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises.



Répartition des retombées fiscales en phase exploitation
Source : SUNTI

Il est important de rappeler que les calculs des retombées fiscales présentés ci-dessus donnent, à titre indicatif pour ce projet d'environ 27 MWc, un ordre de grandeur des montants prévisionnels pour une année pleine d'exploitation hors exonération et plafonnements.

Ces estimations ont été principalement réalisées sur la base des données fiscales disponibles, et résultent également, à ce stade préliminaire du projet, d'estimations et d'hypothèses établies au regard de l'expérience de Sunti.

Ces montants ne sauraient en aucun cas constituer un engagement, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'Administration fiscale, et les réformes qui seraient potentiellement adoptées d'ici la mise en service de la centrale agri, et /ou au cours de son exploitation.

Il est enfin à signaler que la centrale agrivoltaïque des Graveries a été conçue de manière à maintenir l'usage agricole des terres. Ainsi, ce projet concourt à la pérennisation de l'activité professionnelle des agricultures intégrés au projet.

2.2. Choix du site des Graveries

2.2.1. Méthodologie mise en œuvre pour la recherche de sites pertinents au sein d'un territoire :

Dans l'objectif de prospecter les sites les plus adaptés à l'accueil de centrales solaires au sol, et ce, dans un objectif de moindre impact sur un territoire donné, notre démarche de prospection repose sur une méthodologie rigoureuse présentant les principes suivants :

- Exclusion des secteurs présentant des zonages environnementaux (que ce soit des zonages règlementaires ou d'inventaires) ;
- Eloignement des secteurs paysagers protégés (type monument historique ou site patrimonial remarquable) ;
- Exclusion des zonages d'urbanisme interdisant ce type de construction ;
- Prise en compte des zonages liés à l'hydrographie
- Eloignement des habitations et des centres-bourg ;
- Type d'habitats réputés comme présentant de faible sensibilité en termes de biodiversité ;
- Identification de surfaces à faible potentiel agronomique ;
- Topographie plane pour éviter les co-visibilités ;
- Proximité d'un poste de raccordement ;
- Proximité avec des environnements anthropisés (route à fort passage, présence de ligne électrique, zone d'activité à proximité, voies ferrés…)
- Exclusion autour des projets éoliens en exploitation ou en instruction pour limiter les installations structurantes dans le paysage
- Limitation des conflits d'usage (en privilégiant les sites déjà concernés par des activités anthropiques).

Dans l'objectif d'analyser conjointement l'ensemble de ces critères, énoncés ci-dessus, sur un ensemble foncier ou un territoire, deux méthodes parallèles ont été mises en œuvre :

Méthode A : La recherche d'opportunités foncières déjà « dégradés » sur la base d'investigation de base de données (type BASIAS, BASOL, ICPE, ...) puis analyse de la faisabilité des sites au cas par cas ;

Méthode B : La superposition de ces données en format SIG à l'échelle d'un territoire pour faire apparaitre des sites adaptés (à tendance anthropisé) ; plus complexe à identifier que les sites « dégradés ».

2.2.2. Mise en perspective par rapport aux objectifs territoriaux

Le SRADETT de la Région Bourgogne Franche Comté a été approuvé en 2020. L'objectif affiché est de mettre en place environ 10 800 MWc (10,8 GWc) d'installations photovoltaïques à horizon 2050.

Cet objectif a été fixé sur la base d'une Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) prévoyant un objectif de 20,2 GWc à l'horizon 2023 (scénario haut). Depuis cet objectif de PPE a été augmenté à une fourchette comprise entre 35,1 et 44 GWc sur un horizon 2028.

Cette mise en perspective est donc basée sur un objectif qui sera amené certainement à être révisé prochainement.

Dans l'optique de quantifier la contribution du territoire de la communauté de communes accueillant potentiellement le projet solaire des Graveries :

- La population de la Bourgogne-Franche-Comté comprend 2,8 millions d'habitants.
- La communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne compte quant à elle environ15 500 habitants.

Ainsi, en réalisant un strict prorata, la contribution de ce territoire représenterait une puissance photovoltaïque d'environ 60 MWc pour la Communauté de Communes.

Cependant, ce calcul ne prend pas en compte les populations présentes dans des aires urbaines où la surface foncière disponible ne sera pas suffisante pour la mise en place de telles centrales solaires :

Même si les applications solaires en toiture ou en ombrière de parking seront également mobilisées sur le périmètre de la Communauté de commune du Tonnerrois en Bourgogne, les territoires voisins de l'intercommunalité du Tonnerrois en Bourgogne devront contribuer de manière plus importante à la mise en place d'installations solaires au sol pour atteindre les objectifs collectifs de déploiement des énergies renouvelables.

Par conséquent, au sein d'un même territoire, nous avons jugé pertinent de ne pas opposer les projets entre eux mais plutôt d'identifier tous ceux qui permettraient de relever le défi de la transition énergétique dans une démarche de moindre impact pour le territoire.

Aussi, le périmètre de recherche des sites pertinents a été déterminé en fonction de sa proximité avec Auxerre, « capitale » du département, qui concentre la plus importante demande d'énergie mais dispose d'un foncier restreint en comparaison avec les besoins énergétiques de sa population. C'est dans cette optique que notre recherche s'est orientée sur la Communauté de Communes du Tonnerrois en Bourgogne, proche d'Auxerre et disposant d'un poste de raccordement à proximité.

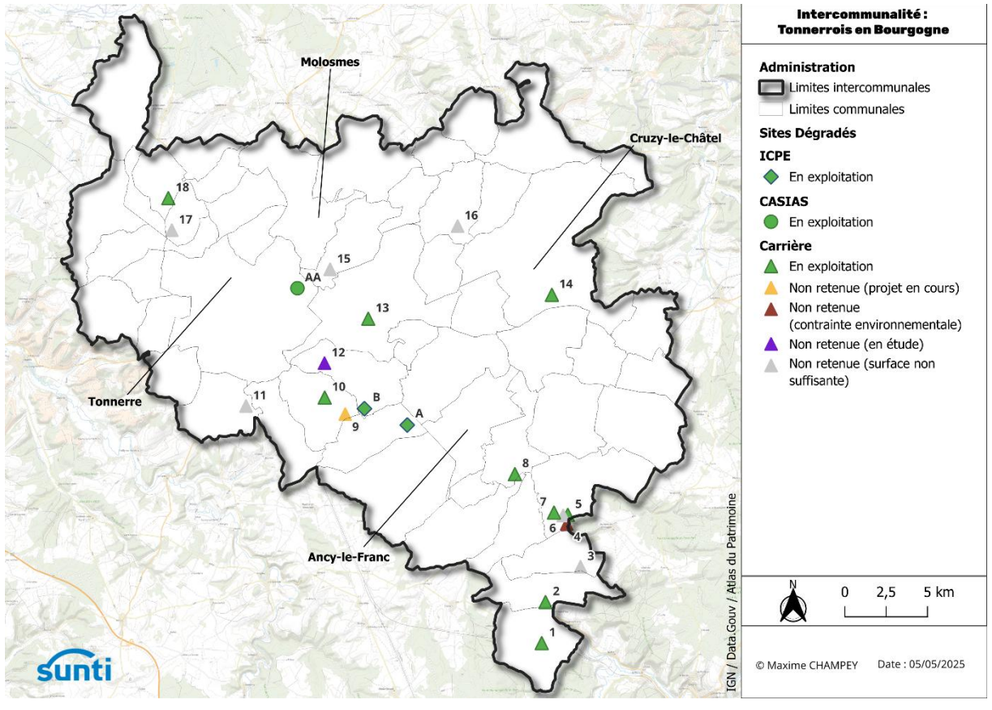
La Communauté de Communes du Tonnerrois, située en Bourgogne-Franche-Comté, est un territoire rural à forte vocation agricole, caractérisé par une population vieillissante. L'économie locale repose principalement sur l'agriculture, complétée par quelques activités artisanales et un tourisme rural axé sur le patrimoine naturel et historique. Face à cet essoufflement, l'intercommunalité cherche à dynamiser et à diversifier son tissu économique en favorisant notamment les projets liés à la transition énergétique et au développement durable, tout en préservant la qualité de vie et l'attractivité de son territoire.

2.2.3. Analyse des sites « dégradés » sur l'intercommunalité : Communauté de Communes du Tonnerois en Bourgogne

Dans ce cadre, nous avons cherché à identifier l'ensemble des sites bénéficiant d'un statut d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, ainsi que les sites pollués recensés dans la base de données Basias / Basol sur l'ensemble du territoire de l'intercommunalité du Tonnerrois en Bourgogne.

Il en résulte 21 sites potentiels dont les caractéristiques sont décrites ci-après. Ils sont matérialisés sur la carte suivante.

Illustration 113 : Localisation des sites ICPE potentiels
Source : SUNTI 2025



Une grande majorité des sites potentiels sur le territoire n'ont pas été retenus du fait de leur surface d'étude inférieure à 10ha, surface plancher minimale permettant la viabilité d'un projet photovoltaïque. En effet, lors de l'étude d'un site, la surface initiale est régulièrement divisée par 2 lors de la conception du projet du fait des différentes contraintes locales (notamment les enjeux environnementaux).

Ci-dessous la liste des sites non-retenus du fait de leur surface inférieur à 10ha.

Tableau 56 : Liste des sites potentiels de moins de 10 ha non retenus

Lettre ou Numéro	Type	Surface (ha)	Nom du site	Commune
3	Carrière	**5,00**	Bois de la Pérouse Carrière Cry	Cry
4	Carrière	**6,62**	Garles	Ravières
5	Carrière	**9,13**	La Côme	Ravières
6	Carrière	**1,38**	Ravières	Ravières
8	Carrière	**6,09**	La Larry Haut	Chassignelles
10	Carrière	**5,00**	Le Val au Guyard	Vireaux
11	Carrière	**2,59**	Nids de Corneille	Yrouerre
14	Carrière	**5,438**	Sous les Faux	Cruzy-le-Châtel
15	Carrière	**4,86**	L'Abîme	Saint-Martin-sur-Armançon
16	Carrière	**2,83**	La Chanière	Rugny
17	Carrière	**1,65**	Vallée Raffart	Vezinnes
18	Carrière	**1,00**	Roffey	Roffey
A	ICPE	**5,52**	La Maison Blanche	Pacy-sur-Armançon

Il reste alors 8 sites dégradés pouvant faire l'objet d'un développement de projets photovoltaïques, et dont l'emprise est supérieure à 10 ha.

Chacun d'entre eux a été analysé de façon à évaluer leur potentiel développement.

- **Site toujours en exploitation**
  - Carrière

5 sites de carrières toujours en exploitation et ayant une surface supérieure à 10 ha ont été recensés dans le secteur de l'intercommunalité :

Chacun d'eux est décrit ci-après.

Site 1: Carrière d'Aisy	**Aisy-sur-Armançon**	**Surface totale du périmètre du site : 10,53 ha** **Surface exploitable avant études et en prenant en compte la topographie / ombrage porté du fait des fronts de taille du site / logique de circulation des engins / plateforme de traitement : 3 ha**



Atouts	Contraintes
○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE ○ Site proche d'un axe routier, ce qui permet de valoriser une zone déjà anthropisée	○ Site toujours en exploitation (fin en 2032) et surface résiduelle actuelle trop petite ○ Le site se trouve à moins d'1km d'un centre-ville ; ○ Habitats potentiellement d'intérêts en termes de biodiversité, ○ Site se trouvant dans un zonage naturel classé ZNIEFF de type 2, Forets De Chatel-Gerard Est, De Saint-Jean Et Massifs Environnants ;

Site 1 non retenu car la carrière est exploitée jusqu'en 2032 et la surface résiduelle est trop faible. De surcroit, elle se trouve sur des zones à enjeux environnementaux potentiels.

Site 2 : Carrière de Perrigny	**Perrigny-sur-Armançon**	**Surface totale du périmètre d'étude : 15,74 ha** **Surface exploitable avant études et en prenant en compte la topographie / ombrage porté du fait des fronts de taille du site / logique de circulation des engins / plateforme de traitement : 5 ha**



Atouts	Contraintes
○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE ○ Site proche d'un axe routier, ce qui permet de valoriser une zone déjà anthropisée	○ Surface toujours exploitée jusqu'en 2038 et surface résiduelle actuelle trop petite ○ Site se trouvant à moins d'1km du centre-ville ○ Habitats potentiellement d'intérêts en termes de biodiversité, car zone d'étude entourée d'un bois ○ Site se trouvant dans un zonage naturel classé ZNIEFF de type 2, Forets De Chatel-Gerard Est, De Saint-Jean Et Massifs Environnants

Site 2 non retenu en raison de son exploitation jusqu'en 2038 et la surface résiduelle est trop faible. De surcroit, elle se trouve sur des zones à enjeux environnementaux potentiels.

Site 7 : Carrière Les Larris aux Cures (Saint-Nicolas)	**Ravières (89)**	**Surface totale du site d'étude : environ 8,5 ha** **Surface exploitable avant études et en prenant en compte la topographie / ombrage porté du fait des fronts de taille du site / logique de circulation des engins / plateforme de traitement : 2 ha**



Atouts	Contraintes
○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE	○ Site toujours en exploitation jusqu'en 2034 et surface résiduelle actuelle trop petite ○ La topographie et l'état actuelle de l'exploitation du site réduit à 1ha le site d'étude ○ Site d'étude se trouvant dans une ZNIEFF de type I (Falaises Et Vallée De L'Armançon Au Larris Blanc, A Cry) et une ZNIEFF de type 2 (Massif Calcaire Du Tonnerrois Oriental Et Armançon) ○ Site se trouvant à moins de 100m d'habitations ○ Site adjacent à un cours d'eau ○ Site exploité jusqu'en 2034

Site 7 non retenu en raison de son exploitation courant jusqu'à 2034, et la surface résiduelle est trop faible. De surcroit, elle se trouve sur des zones à enjeux environnementaux potentiels.

Site 12 : Carrière Les Lavières	**Lézinnes (Angy)**	**Surface du site d'étude : 36,68 ha**



Atouts	Contraintes
○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE ○ Surface suffisante pour un projet photovoltaïque au sol ○ Site isolé et non visible depuis les routes et le hameau localisé à 300m du fait de la topographie du terrain	○ Selon notre étude il y a plus d'une dizaine de propriétaires fonciers sur le site du fait de la fragmentation du cadastre ○ Site d'étude se trouvant dans une ZNIEFF de type II (Forêt de Tonnerre) ○ Site localisé entre deux parties de la Forêt de Tonnerre, ce qui laisse présager un transit de faune

Bien que le site 12 soit éligible au cas n°3 de l'Appel d'Offre de la CRE, la multiplicité des propriétaires et la forte fragmentation du foncier rendent le développement d'un projet cohérent particulièrement complexe, ce qui compromet à ce stade sa faisabilité.

Site 13 : Carrière Les Couardes	**Tanlay (89)**	**Surface totale du site d'étude : 13,7ha** **Surface exploitable avant études et en prenant en compte la topographie / ombrage porté du fait des fronts de taille du site / logique de circulation des engins / plateforme de traitement : environ 5ha**



Atouts	Contraintes
○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE	○ Surface du site d'étude réduite à 5ha du fait de l'exploitation actuelle ○ Site d'étude se trouvant dans une ZNIEFF de type I (Marais De Baon, Vau D'arvau Et Allee De Tanlay) et dans une ZNIEFF de type 2 (Massif Calcaire Du Tonnerrois Oriental Et Armançon), cela fait pressentir des enjeux environnementaux sur le site d'étude ○ Site se trouvant à moins de 400m du centre-bourg de Saint-Vinnemer ○ Site exploité jusqu'en 2037
Site 13 non retenu en raison de son exploitation courant jusqu'à 2037, de sa surface restreinte et de sa proximité avec le centre bourg .	

- BASIAS

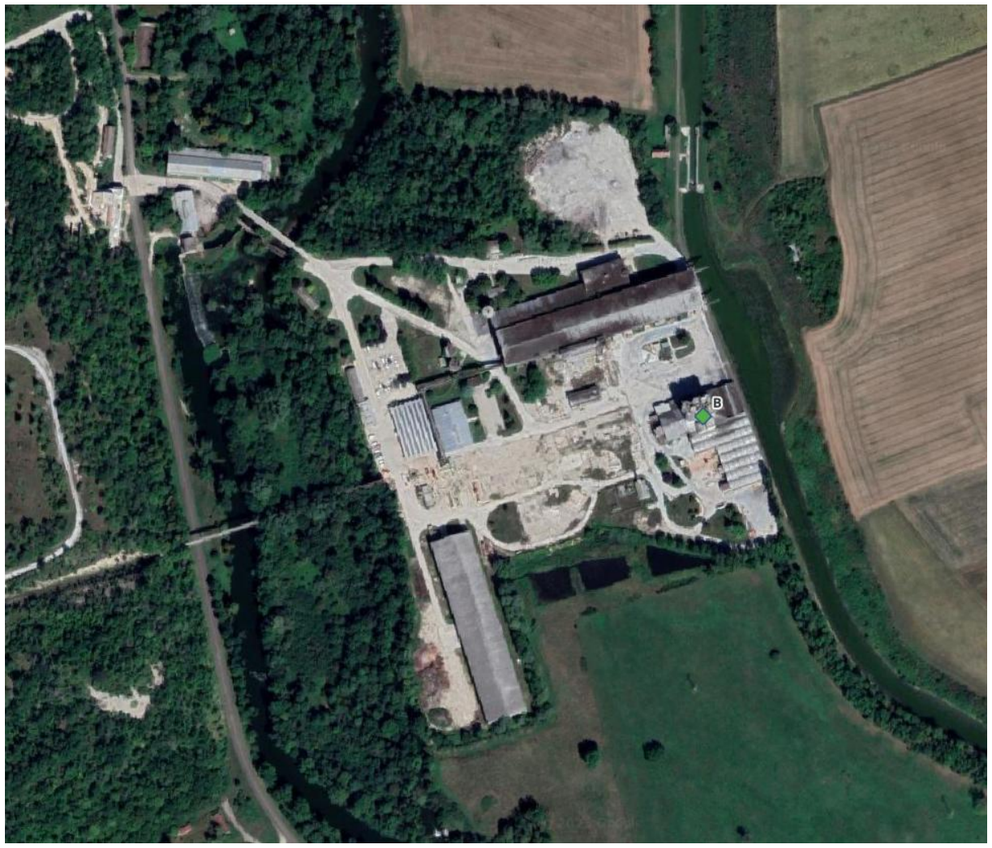
Site AA : Usine Gruhier	**Aisy-sur-Armançon**	**Surface site d'étude : 12,88ha**



Atouts	Contraintes
○ Site industriel soumis à enregistrement pour production de déchets dangereux ○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE	○ Usine toujours en exploitation
Site AA non retenu également car toujours en activité.	

- **Typologie de site incompatible avec un projet photovoltaïque au sol**
  - Sites industriels classés pour la protection de l'environnement :

Site B : Cimenterie de Frangey	**Lézinnes**	**Surface totale d'étude : 16,7ha**



Atouts	Contraintes
○ Installation classée pour l'environnement, compatible avec la volonté de l'Etat à développer des projets photovoltaïques sur des terrains déjà anthropisés	○ Site en exploitation, des sociétés utilisent actuellement le site ○ Site disposant de bâtiment industriel avec une disponibilité foncière limitée pour un projet de centrale photovoltaïque au sol d'envergure/ un projet d'autoconsommation serait en cours d'étude pour environ 400kWc.

Site B non retenu car le site n'est pas disponible, il y a actuellement des sociétés en activités présentes sur site.

- **Site non exploité**
  - Projet photovoltaïque déjà en développement

Site 9 : Carrière de Frangey	**Vireaux**	**Surface du site d'étude : 108,36ha**



Atouts	Contraintes
○ Site reconnu comme site dégradé et éligible au cas 3 de la CRE	○ Projet photovoltaïque de 30 MWc développé par une société concurrente autorisé sur l'ancienne carrière

Site 9 non retenu en raison du développement déjà en cours d'un projet photovoltaïque au sol

En conclusion, en raison des contraintes identifiées sur le périmètre d'étude — poursuite de l'exploitation des carrières, topographie marquée, présence de fronts de taille et enjeux environnementaux pressentis — un seul site dégradé a pu être retenu à ce jour pour le développement d'un projet photovoltaïque au sol d'une puissance de 30 MWc, celui-ci a déjà été autorisé par les services de l'état. Par ailleurs, un projet en autoconsommation de 400 kWc est également en cours de développement.

Dans le cadre des objectifs fixés par le SRADDET en matière de développement des énergies renouvelables, l'identification de sites adaptés reste nécessaire. Les projets agrivoltaïques constituent, à cet égard, une option pertinente lorsqu'ils répondent aux conditions de faisabilité technique et réglementaire.

2.2.4. Analyse des site de moindre impact (à tendance anthropique) sur l'intercommunalité afin d'y implanter un projet agrivoltaïque (méthode B)

Afin de poursuivre cette démarche globale d'identification de sites de moindre impact, nous nous sommes alors attachés à identifier, sur la base de la superposition des données SIG, des sites pouvant présenter des potentialités d'accueil pour le développement d'un projet photovoltaïque au sol, sur l'ensemble de l'intercommunalité du Tonnerrois en Bourgogne.

Il est important de noter que la doctrine de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne (89) a été considérée dans cette démarche afin de pouvoir concevoir un projet agrivoltaïque cohérent avec son territoire.

La doctrine de la Chambre d'Agriculture cadre le développement de ce type de projet notamment par :

- L'implantation prioritaire sur des terres à faible potentiel agronomique, correspondant aux catégories III et IV, définies comme suit :

  - Une réserve utile inférieure à 80 mm (en tenant compte de la charge en cailloux),
  - Une profondeur d'enracinement inférieure à 60 cm,
  - Un rendement moyen théorique en blé inférieur à 70 q/ha.

En cas de pluralité de types de sols sur un îlot, ces critères doivent être cumulativement remplis sur plus de 50 % de la surface concernée par le projet ;

- Le maintien ou amélioration de l'activité agricole, avec un projet cohérent techniquement et économiquement à l'échelle de l'exploitation ;
- La limitation de la puissance à 10 MWc par exploitant agricole, afin de prévenir les phénomènes de concentration foncière et de garantir un ancrage agricole réel, c'est-à-dire une activité agricole effective, structurée et pérenne sur la durée du projet.

ETAPE ANALYTIQUE N°1 – Prises en compte des protections environnementales et patrimoniales

Tout d'abord, nous avons recensé l'ensemble des contraintes limitant voire interdisant tout développement, à savoir les protections environnementales et patrimoniales, dont :

- Les zonages naturels : les arrêtés de protection de Biotope, Natura 2000 (ZPS, SIC), les ZNIEFF (I et II) ;
- Les Monuments historiques (Inscrits et Classés) ainsi que le périmètre de 500 m associé, les Sites paysagers (Inscrits et Classés), et les sites UNESCO (aucun site UNESCO présent dans l'emprise de la communauté de commune).

Une bande tampon de 200 m a été appliquée autour du linéaire du chemin de Saint-Jacques de Compostelle (GR 654).

Il en résulte ainsi la carte ci-contre.

Illustration 114 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Protections environnementales et patrimoniales
Réalisation : SUNTI 2025

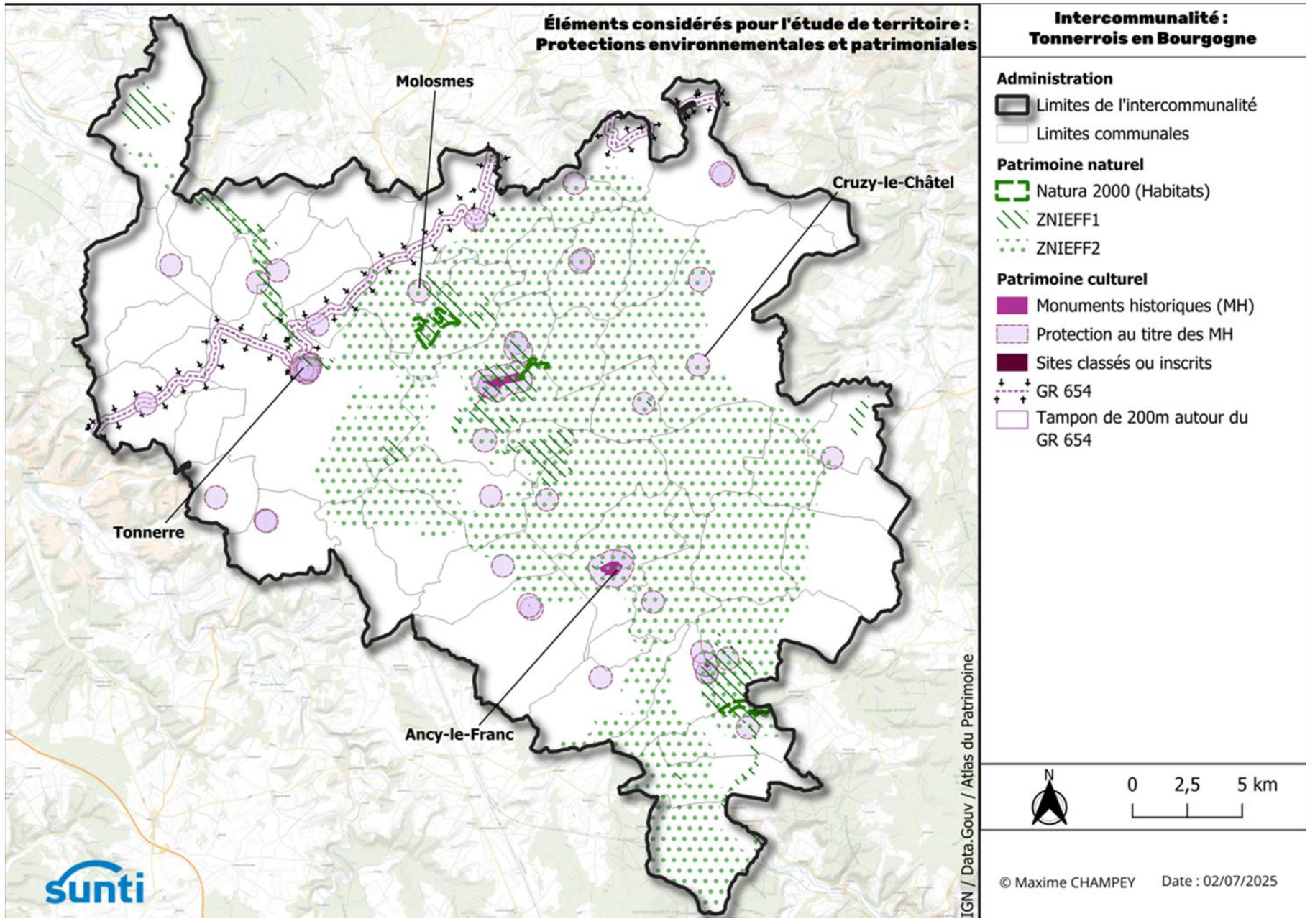
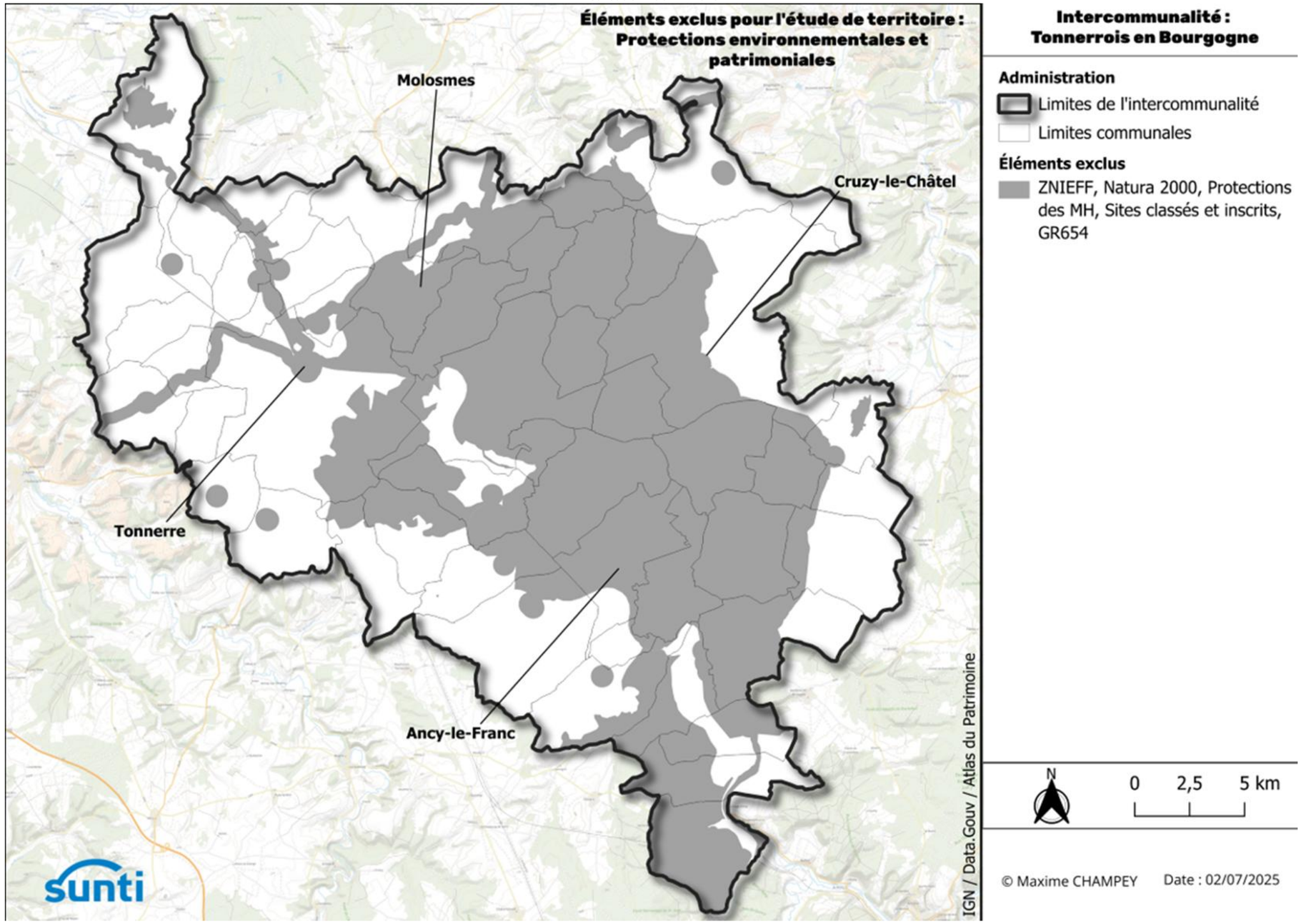


Illustration 115 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Protections environnementales et patrimoniales
Réalisation : SUNTI 2025



En excluant les zonages naturels et patrimoniaux on obtient la carte ci-contre.

ETAPE ANALYTIQUE N°2 – Prise en considération des Forêts

Ont été exclus, par la suite, les secteurs dont la destination était exclusivement des parcelles forestières ; forêts publiques et privées. En effet, l'objectif était double : ne pas impacter des éléments constitutifs du paysage du Tonnerrois en Bourgogne et également préserver ces habitats forestiers de qualité

Illustration 116 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Zones forestières
Réalisation : SUNTI 2025

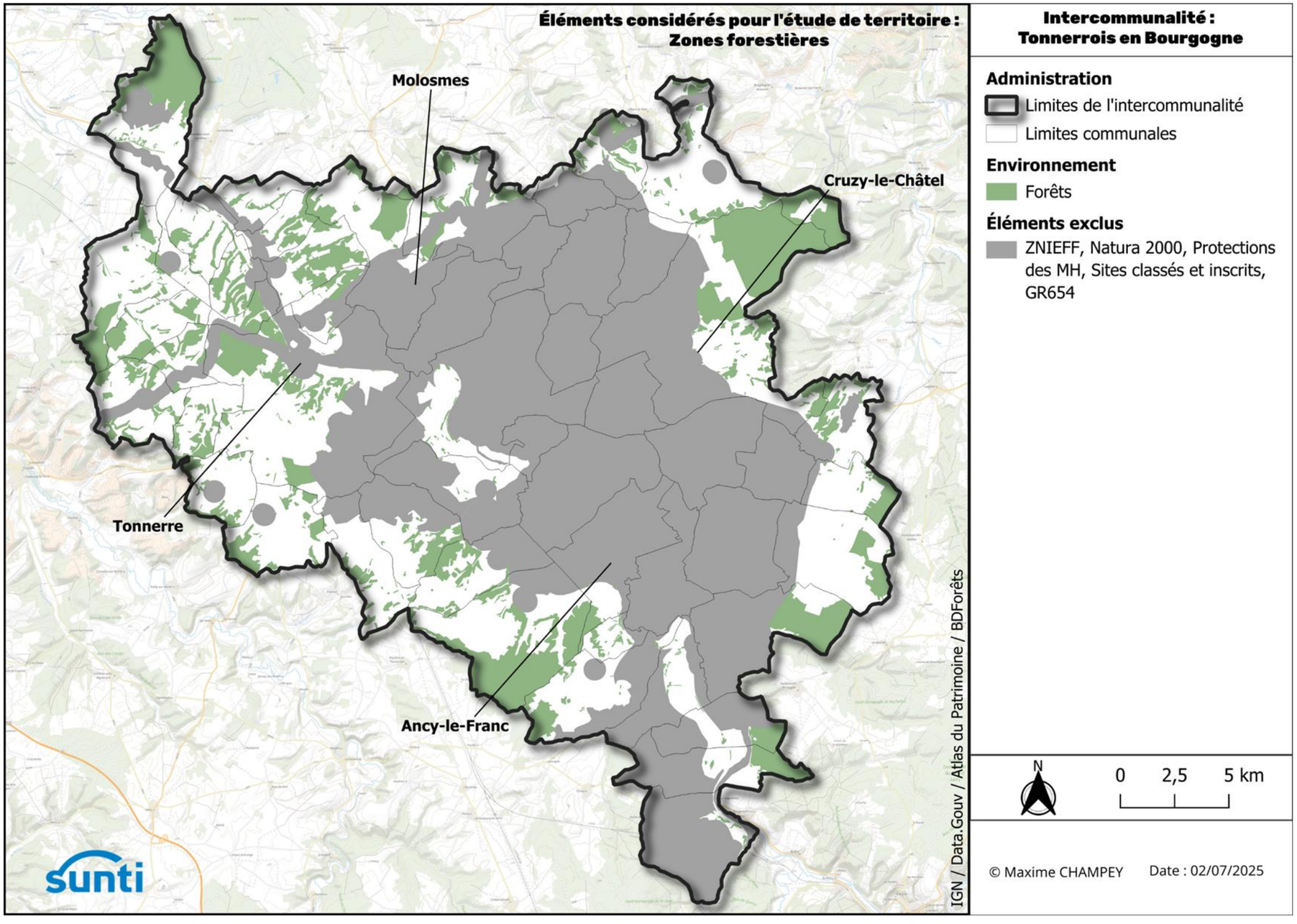
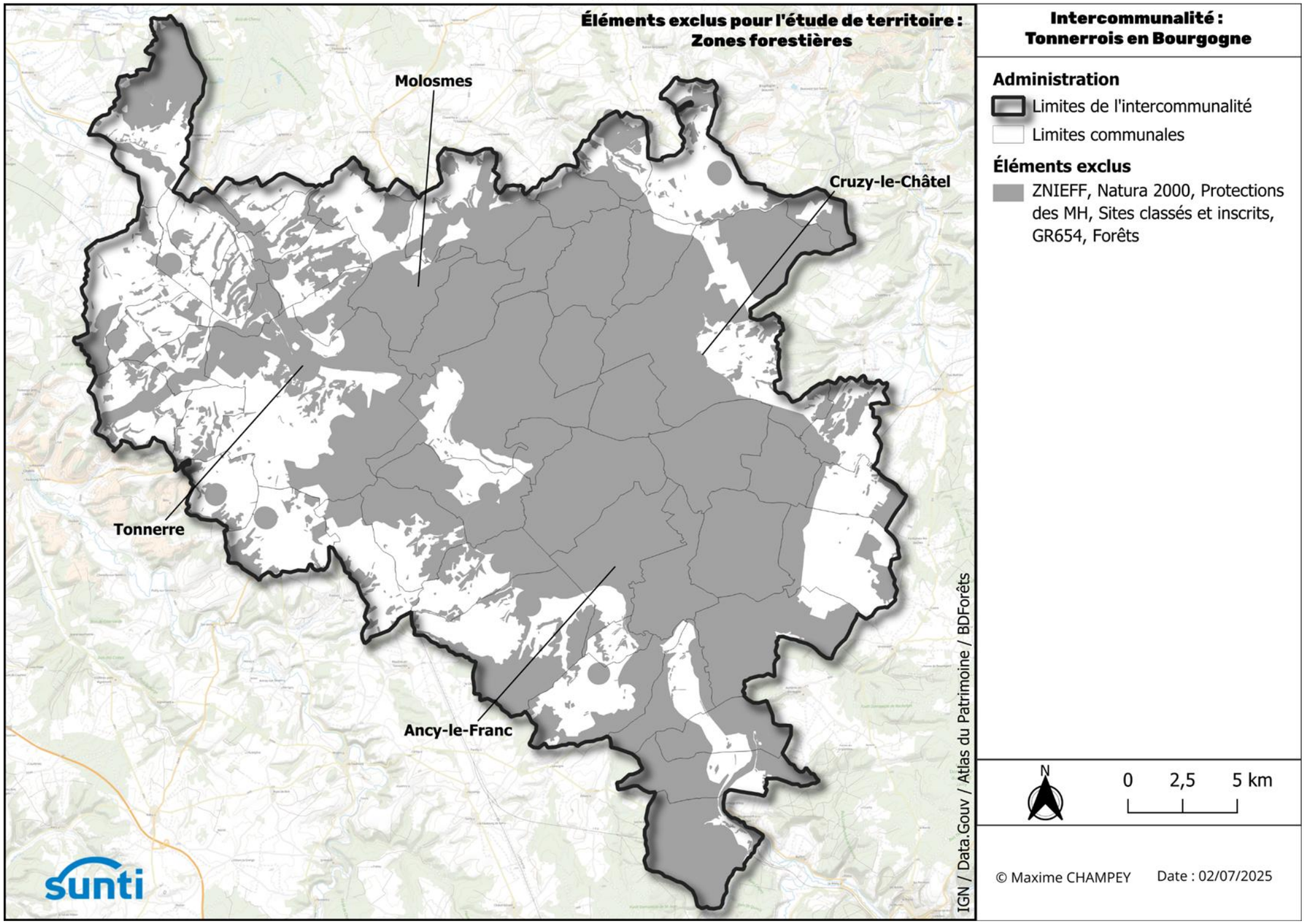


Illustration 117 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Zones forestières
Réalisation : SUNTI 2025



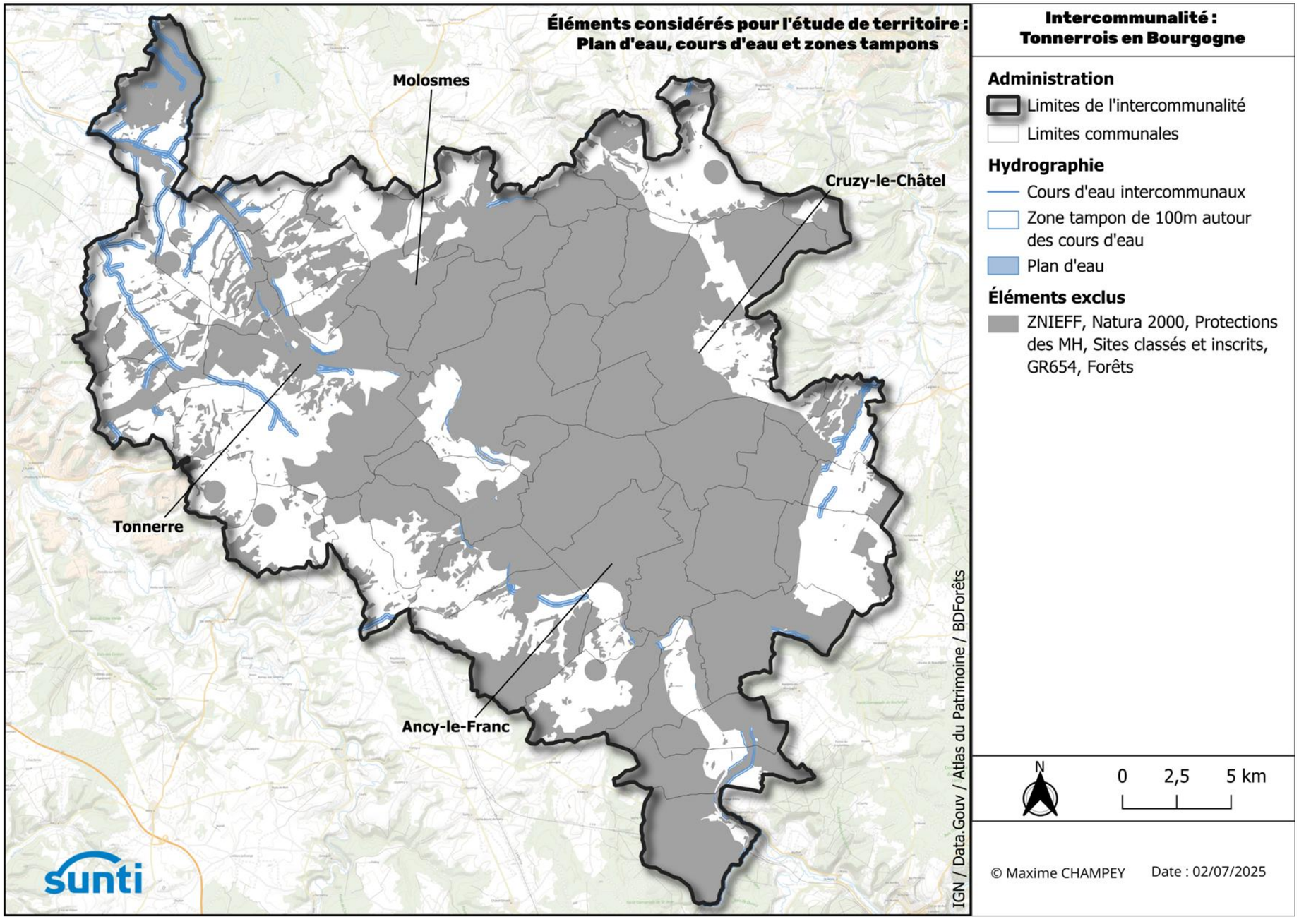
En excluant les forêts, nous obtenons la carte ci-contre.

ETAPE ANALYTIQUE N°3 – Réseau hydrographique

Pour la suite de notre analyse, nous avons exclu les plans d'eau ainsi que les cours d'eau autour desquels une zone de protection de 100 m de part et d'autre a été appliquée en raison de la nature potentiellement humide de ces secteurs et de leur importance compte tenu de la biodiversité qu'ils sont susceptibles d'abriter.

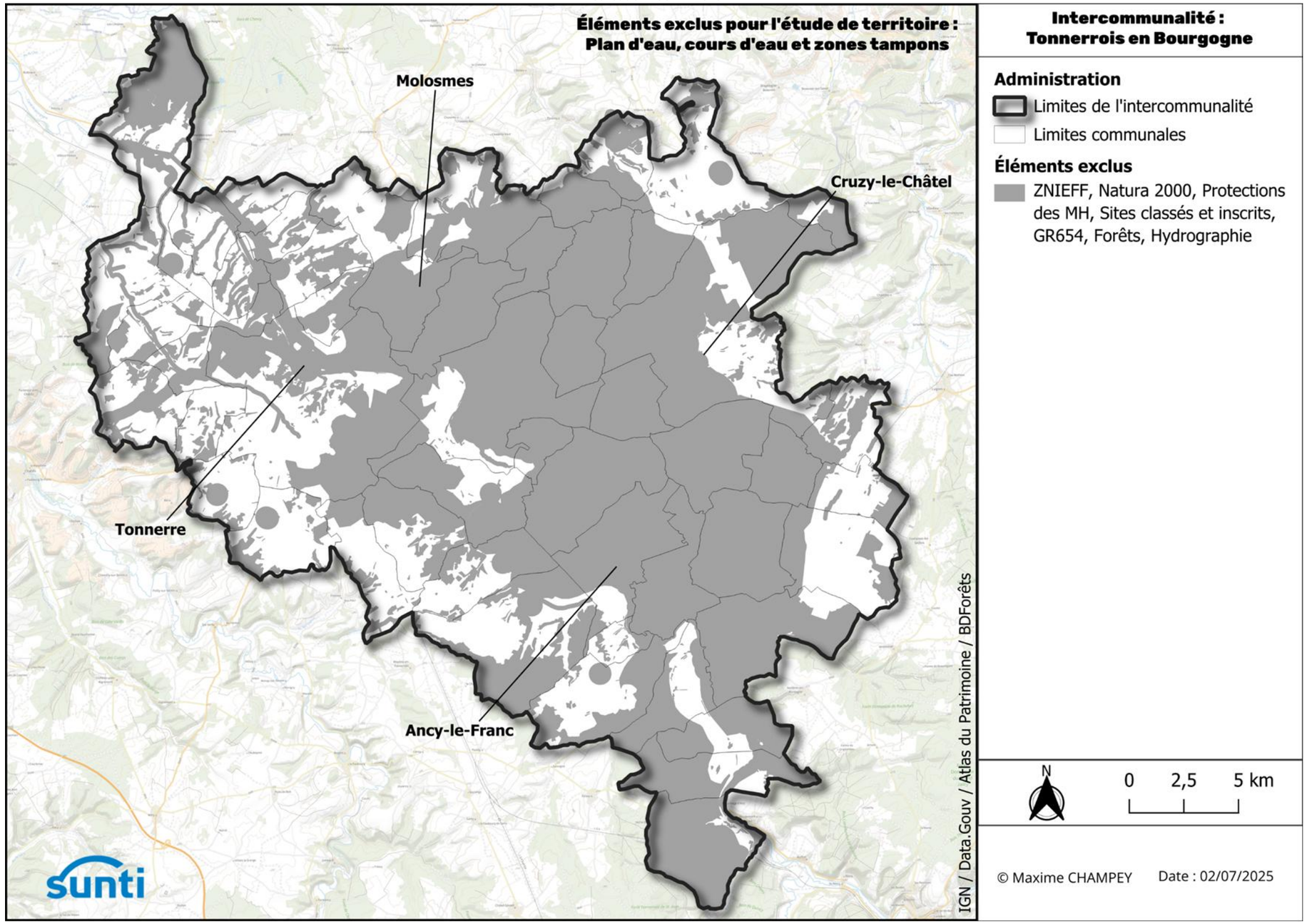
Il en résulte la carte ci-contre

Illustration 118 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Plans d'eau, cours d'eau et zones tampons
Réalisation : SUNTI 2025



En excluant les réseaux hydrographiques et les plans d'eau, nous obtenons la carte suivante :

Illustration 119 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Plans d'eau, cours d'eau et zones tampons
Réalisation : SUNTI 2025



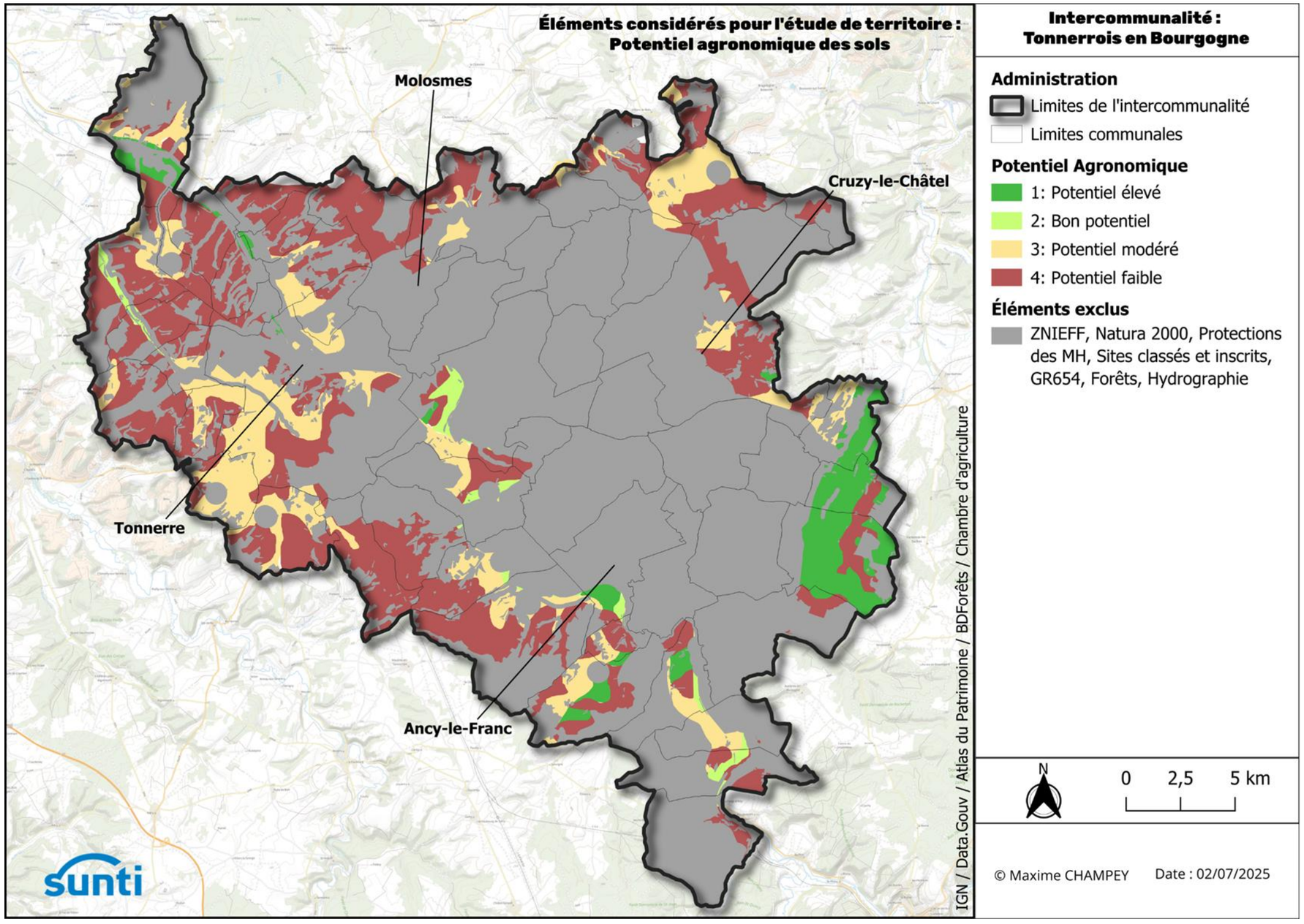
ETAPE ANALYTIQUE N°4 – Carte des potentiels agronomiques de l'Yonne

En ce qui concerne la composante agricole du projet, nous avons fait le choix de cibler exclusivement des terres à faible potentiel agronomique.

Conformément à la doctrine de la Chambre d'agriculture de l'Yonne, les projets agrivoltaïques doivent être implantés en priorité sur ce type de sols. Une carte des potentiels agronomiques du département, transmise par la Chambre d'agriculture, nous a permis d'identifier les zones classées en catégories 1, 2, 3, correspondant à des terres à potentiel élevé à modéré, que nous avons volontairement écartées.

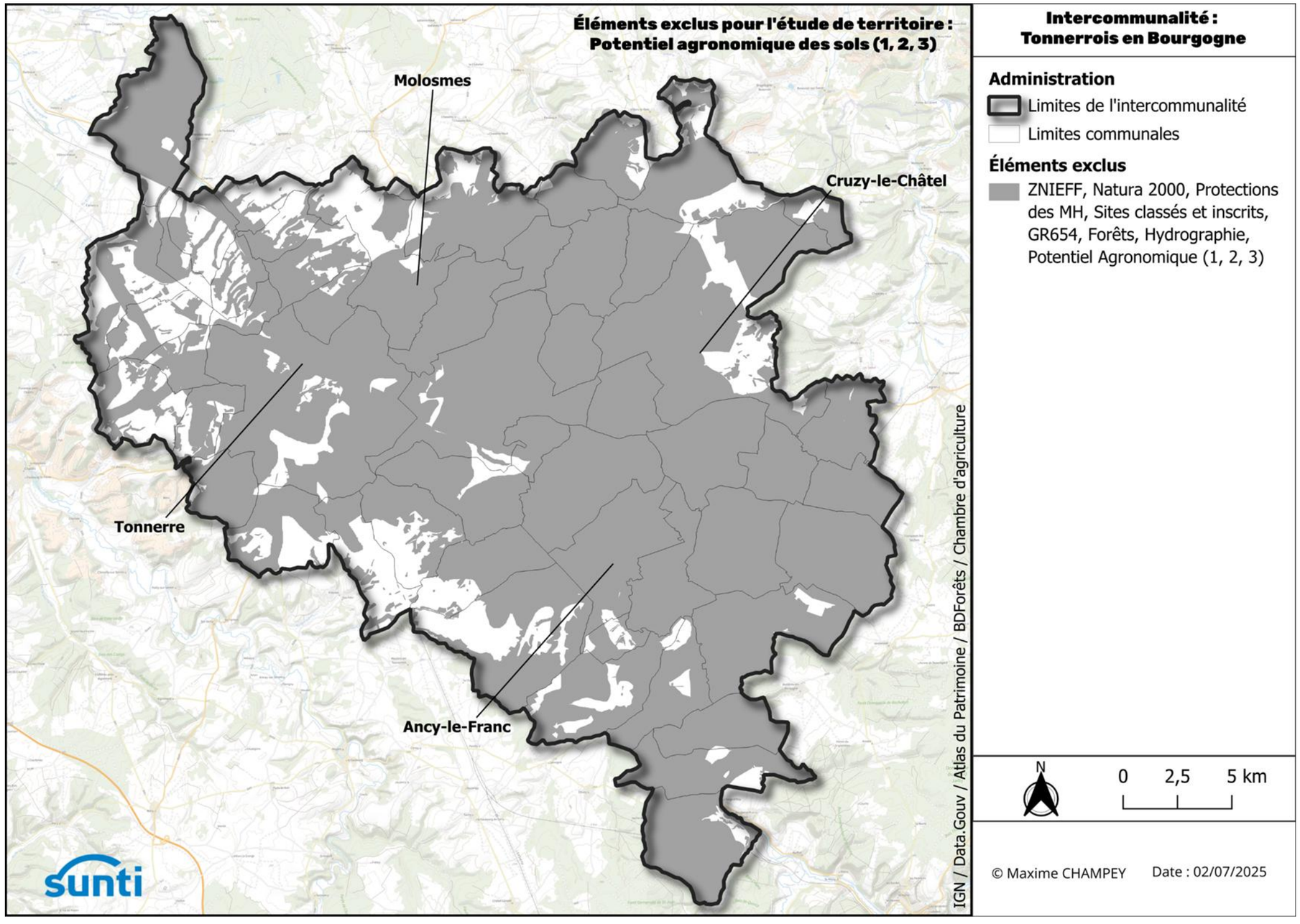
Nous avons donc restreint notre étude aux surfaces théoriquement classées en catégorie 4, afin de maximiser les chances que ces terrains soient confirmés comme à faible potentiel agronomique lors de la future étude pédologique approfondie, qui viendra qualifier précisément les sols au regard des critères cumulatifs exigés.

Illustration 120 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Potentiels agronomique des sols
Réalisation : SUNTI 2025



Après avoir exclu les terres à potentiels agronomiques élevés, bons et modérés, il en résulte la carte ci-contre :

Illustration 121 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Potentiels agronomique des sols
Réalisation : SUNTI 2025



ETAPE ANALYTIQUE N°5 – Prise en compte des éléments topographiques

L'intercommunalité du Tonnerrois en Bourgogne présente des profils de pentes élevés (>10%) sur certains secteurs ; ces zones ont été exclues de l'étude car elles remettent en cause la faisabilité technique des projets agrivoltaïques.

Illustration 122 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Pente de plus de 10 %
Réalisation : SUNTI 2025

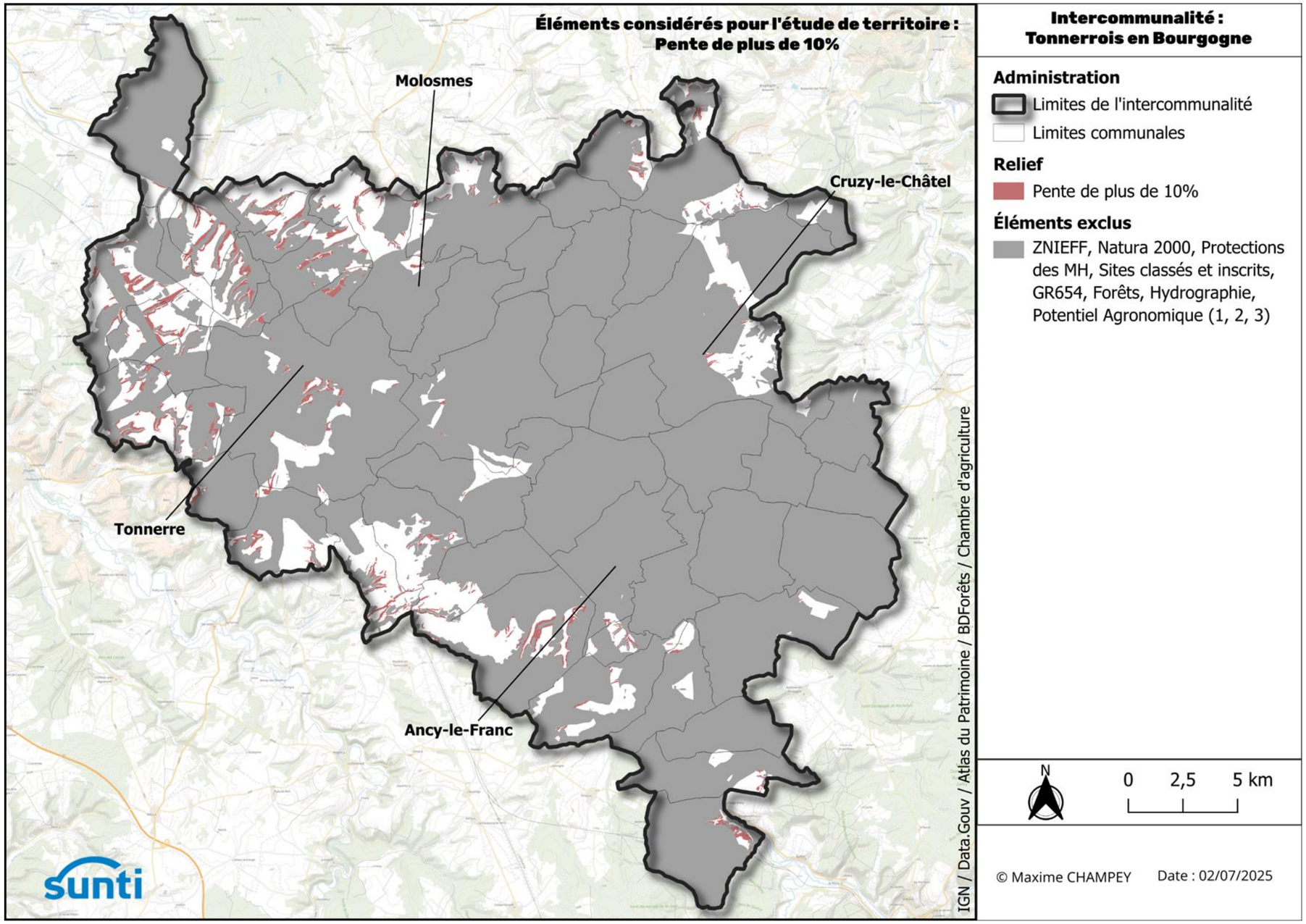
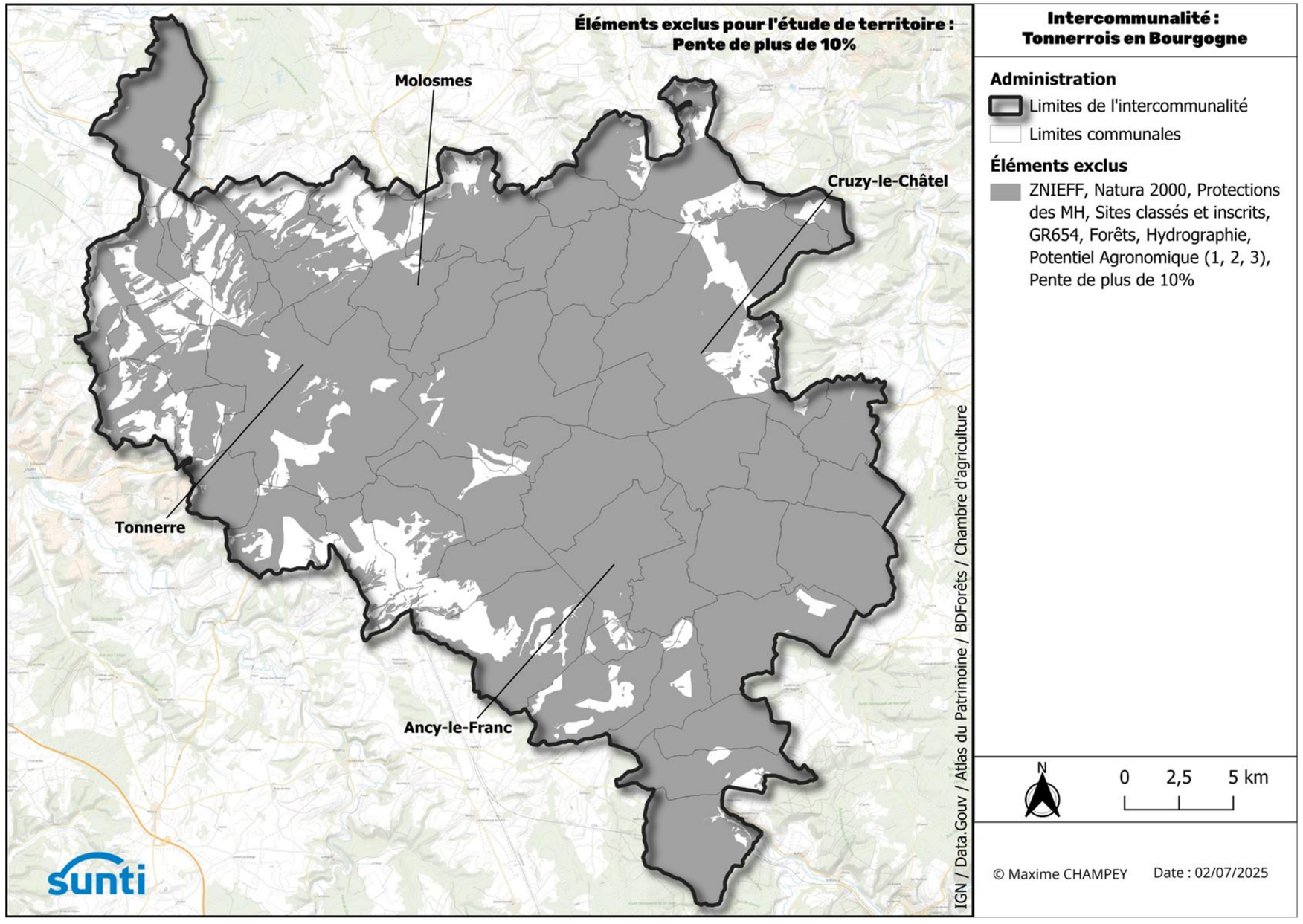


Illustration 123 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Pente de plus de 10 %
Réalisation : SUNTI 2025

Après avoir exclu les ayant des pentes à plus de 10 %, il en résulte la carte ci-contre :

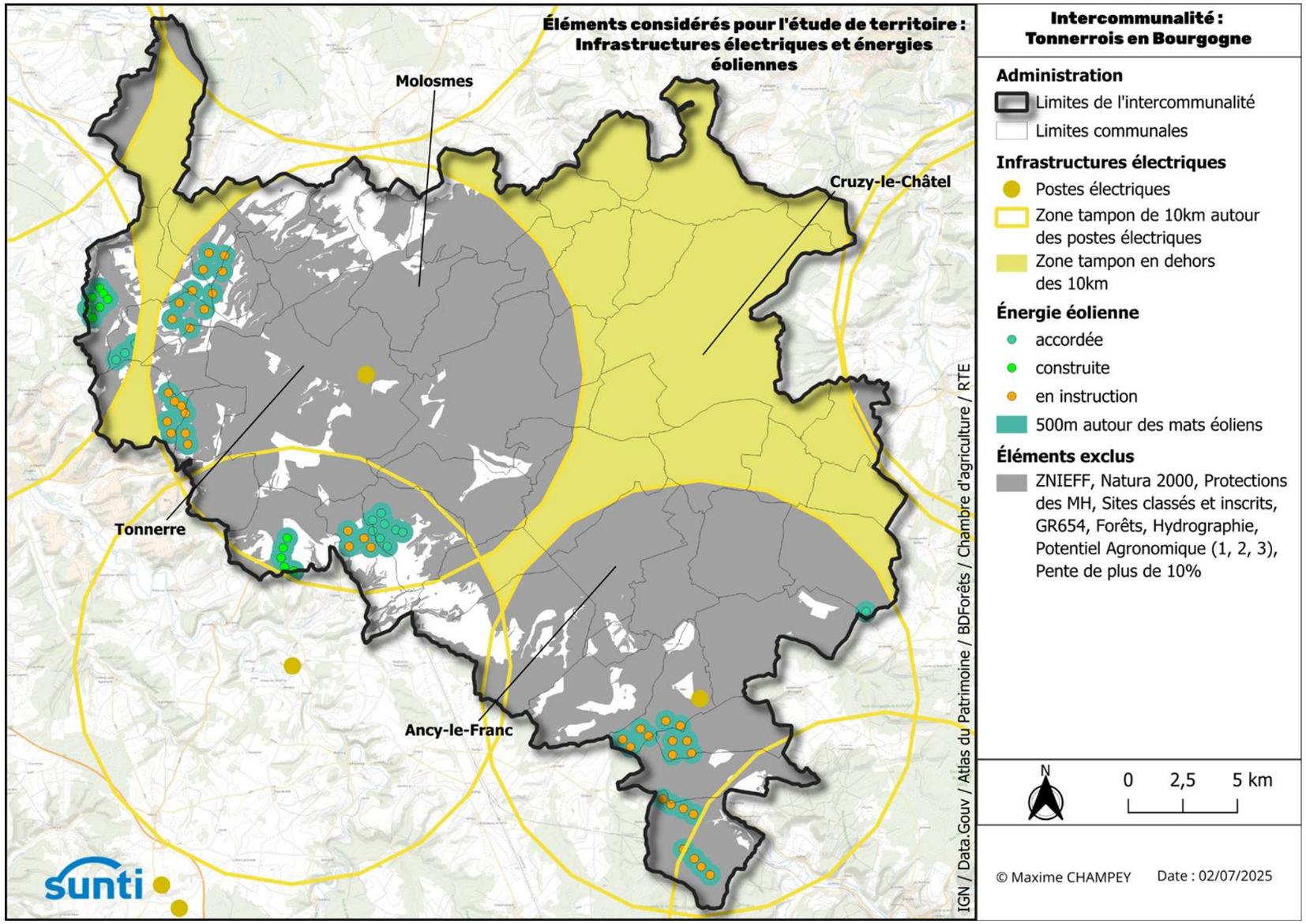


ETAPE ANALYTIQUE N°6 – Prise en compte de la distance de raccordement et des parcs éoliens en instruction, construit, et en cours d'exploitation

Nous avons exclu les zones situées à plus de 10 km d'un poste de raccordement électrique afin de garantir la faisabilité technico-économique du raccordement au réseau.

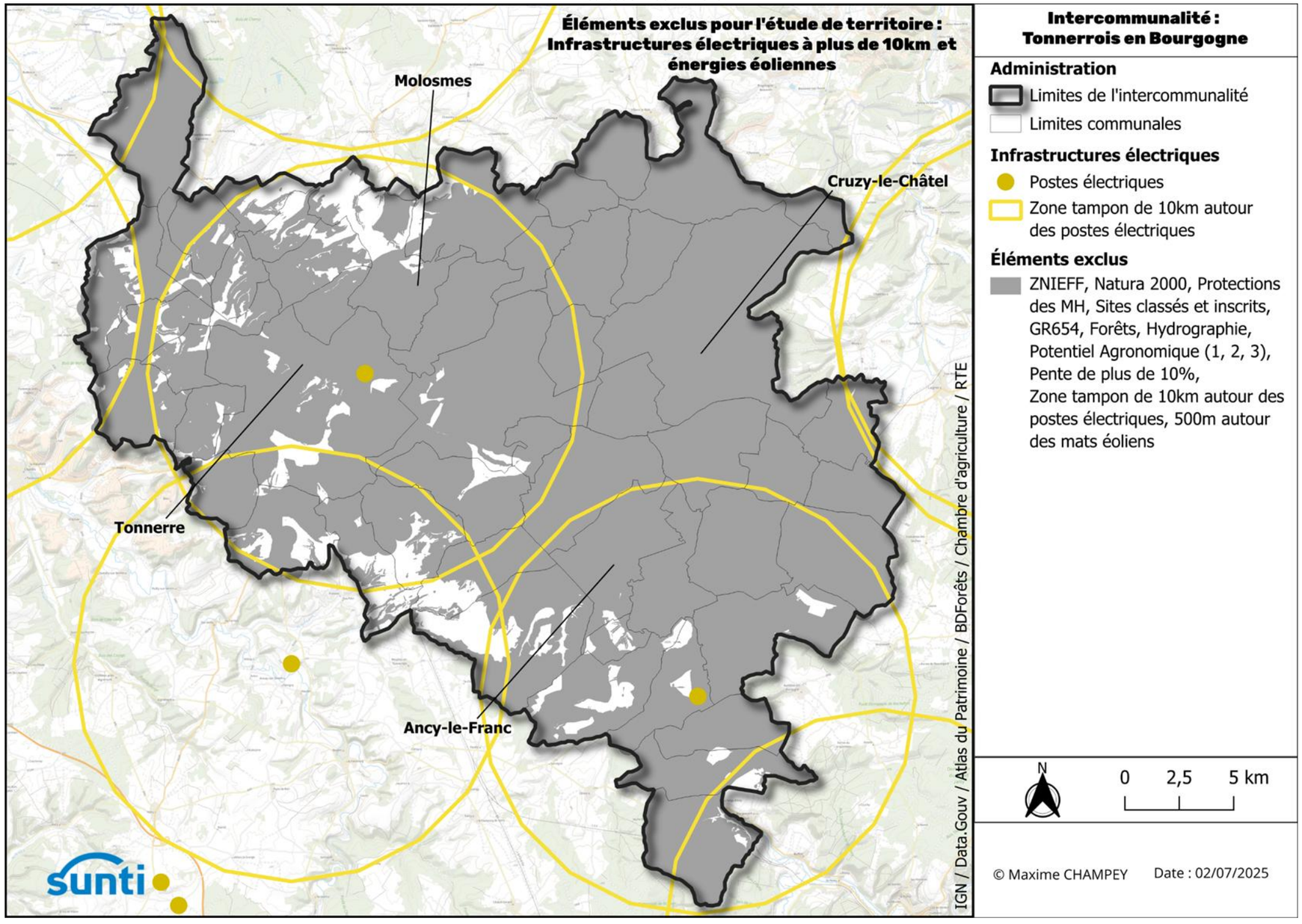
Par ailleurs, une zone tampon de 500 mètres a été appliquée autour des parcs éoliens existants, en cours d'instruction, autorisés ou en exploitations. Cette marge de précaution vise à limiter les conflits d'usage et à prévenir tout risque potentiel lié à la projection de givre ou de glace en période hivernale, conformément aux recommandations de sécurité généralement admises autour des installations éoliennes. Ces critères permettent de cibler prioritairement des zones à moindre contrainte technique et sécuritaire

Illustration 124 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Infrastructures électriques et énergies éoliennes
Réalisation : SUNTI 2025



Après avoir exclu les zones au-delà de 10km d'un poste de raccordement et les zones de 500m autour des projets éoliens, on obtient la carte suivante :

Illustration 125 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Infrastructures électriques et énergies éoliennes
Réalisation : SUNTI 2025

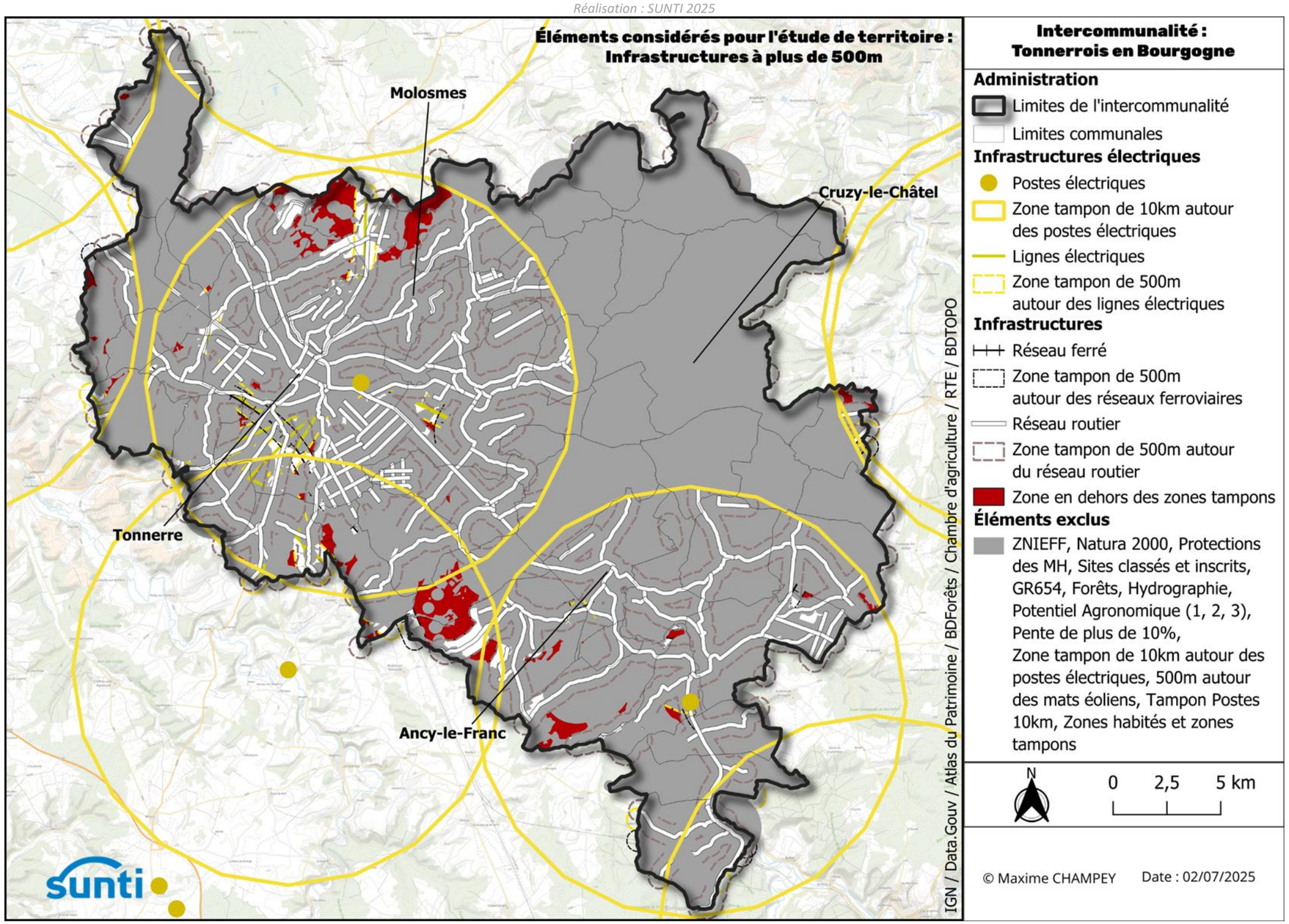


ETAPE ANALYTIQUE N°7 – Tendances anthropiques

L'analyse territoriale se poursuit en ajoutant des secteurs à *ambiance anthropique** (minimisation des impacts paysagers et facilitation pour l'accès). L'objectif étant de mettre en évidence les sites potentiels les plus anthropisés, à savoir des secteurs à la fois proches d'axes routiers et traversés par des lignes électriques ou bien encore des lignes ferroviaires. Nous avons également considéré leur aire d'influence sur un rayon de 500 mètres de part et d'autre de ces infrastructures.
Il en résulte ainsi la carte ci-contre.

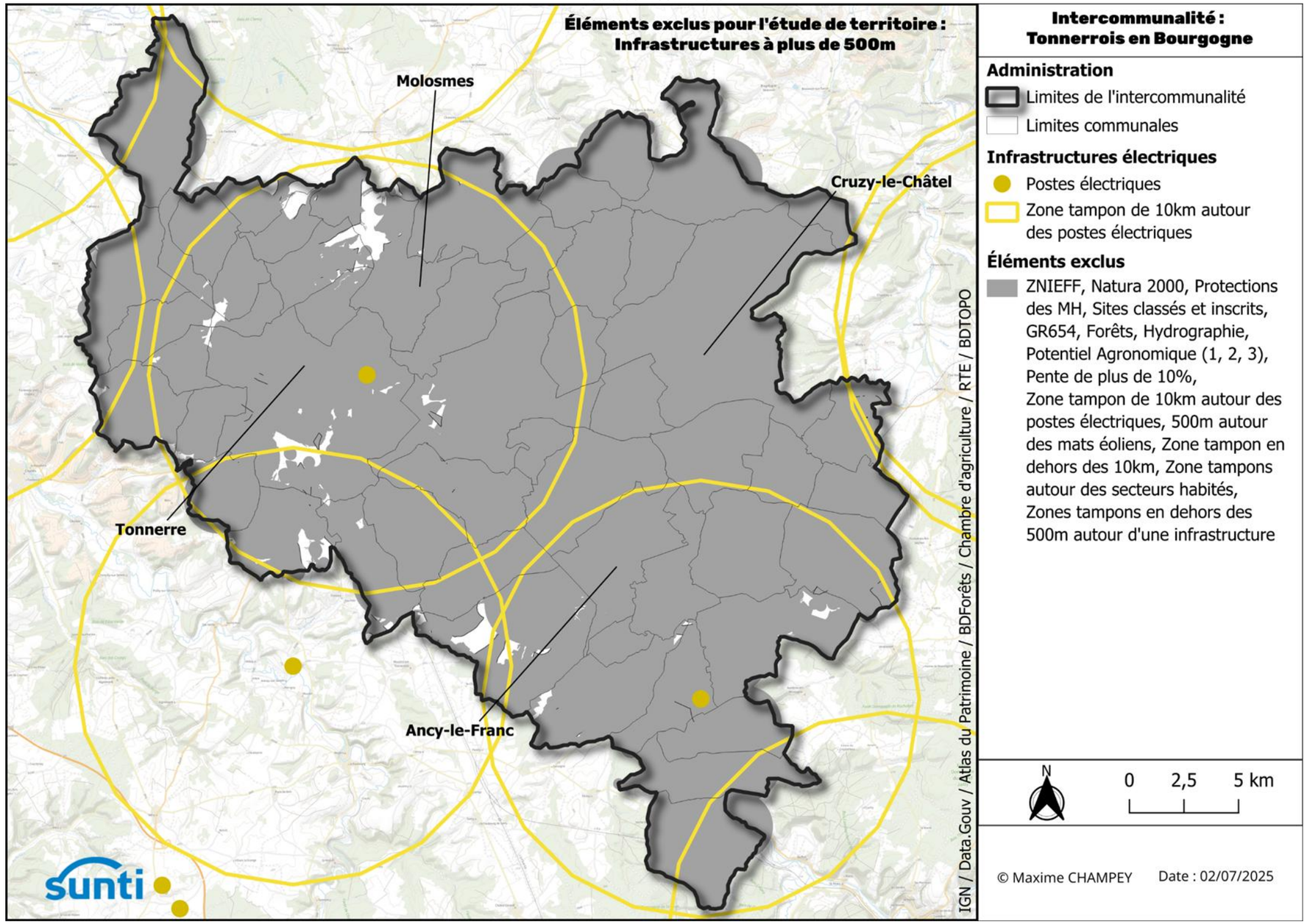
*ambiance anthropique** : qui rappelle la présence de l'Homme

Illustration 126 : Eléments considérés pour l'étude de territoire : Infrastructures à plus de 500 m
Réalisation : SUNTI 2025



L'exclusion des secteurs non anthropisés conduit à l'obtention de la carte ci-contre :

Illustration 127 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Infrastructures à plus de 500 m
Réalisation : SUNTI 2025



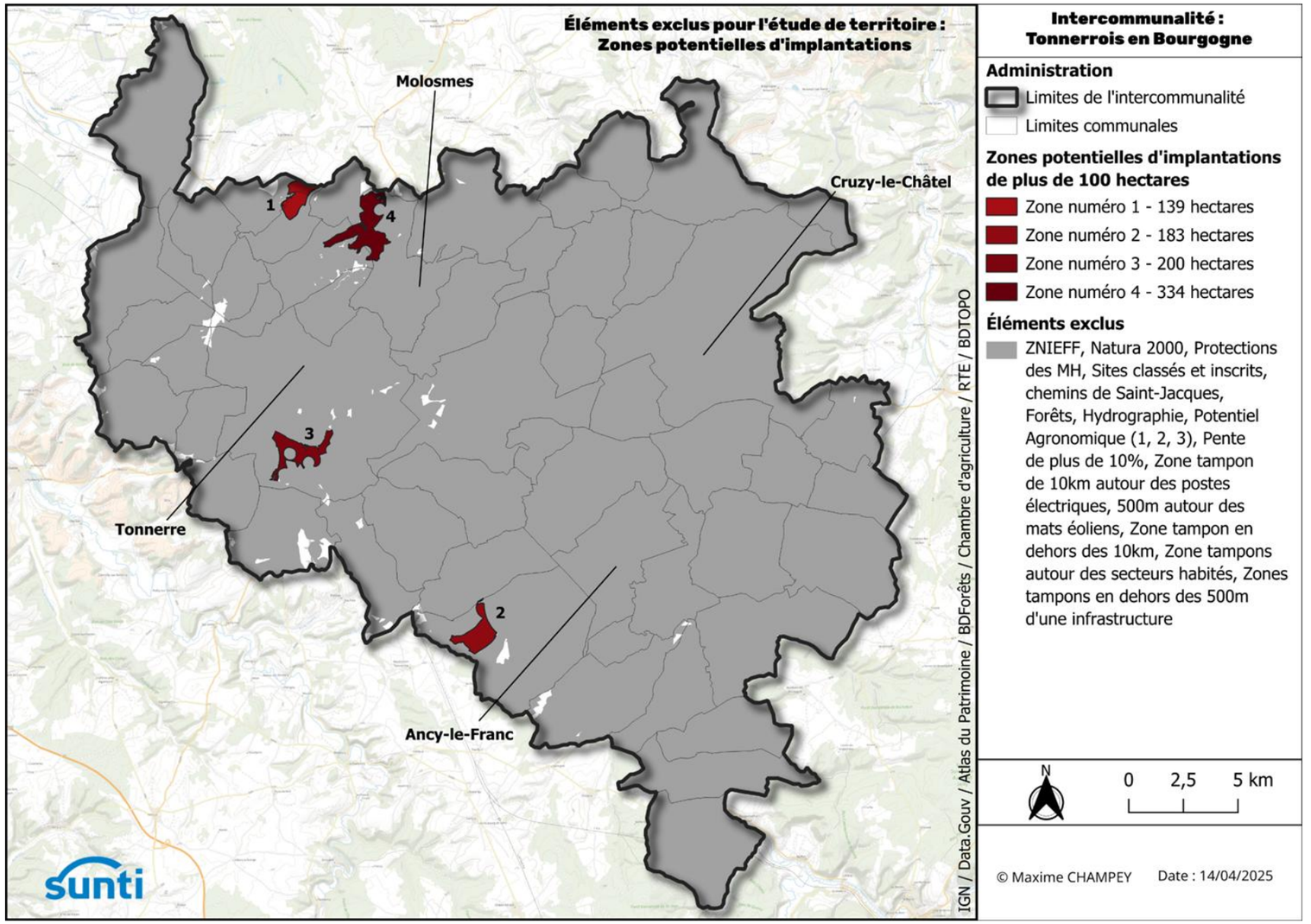
ETAPE ANALYTIQUE N°8 – Surface disponible de plus de 100 hectares

Nous terminons notre étude territoriale par la mise en évidence de secteurs dont la surface contigüe est supérieure à 100 ha. En effet, nous avons considéré que pour 100 ha de foncier disponible, 50 ha étaient en moyenne réellement utilisables pour un projet agrivoltaïque, surface minimale pour assurer un projet technico-économiquement viable compte-tenu de la distance maximale au raccordement considérée.

Cette approche a permis d'identifier 4 secteurs potentiels.
Le secteur 1 a fait l'objet d'une analyse de prospection foncière, cependant, le foncier est trop fractionné ce qui rend très difficile la sécurisation foncière. Le secteur 1 n'a pas été retenu.

Sur les secteurs 2 et 3, des échanges sont en cours avec les propriétaires exploitants.
Le secteur 4, d'une surface de 334 ha hectares a été retenu pour y développer un projet agrivoltaïque. Une analyse plus fine a permis d'identifier une zone de 53ha, et de lancer le développement du présent projet agrivoltaïque des Graveries.

Illustration 128 : Eléments exclus pour l'étude de territoire : Zones potentielles d'implantation
Réalisation : SUNTI 2025Réalisation : SUNTI 2025



En conclusion :

Le choix d'implantation du projet des Graveries résulte bien d'une analyse fine du territoire. Une analyse multicritère rigoureuse a été menée et a permis d'identifier les sites artificialisés. Aucun site dégradé ou artificialisé compatible avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol n'a pu être identifié grâce au travail de prospection cartographique qui a été mené ; ces sites étant toujours en exploitation ou bien pour certains déjà concernés par un projet de réaménagement en centrale photovoltaïque voire déjà réaménagés.

Compte tenu de l'absence d'autres sites dégradés potentiellement compatibles avec le développement d'une centrale solaire, une seconde analyse a été menée afin de faire apparaître les sites potentiels de moindre impact pour un développement photovoltaïque présentant de faibles incidences sur l'environnement.

Le site des Graveries présente ainsi de faibles incidences potentielles sur l'environnement, tant d'un point de vue de la biodiversité que d'un point de vue paysager ou agronomique. En effet, ce site est classé en faible potentiel agronomique d'après la carte théorique de la Chambre d'Agriculture et donc compatible avec la doctrine pour les projets agrivoltaïques du département, ce site est également éloigné des zonages de protection du patrimoine et de l'environnement ainsi que des habitations. De plus, il s'inscrit dans une zone déjà anthropisée en raison de la présence de plusieurs axes routiers en périphérie des parcelles et de la présence de lignes électriques à proximité.

Aussi, nous tenons à rappeler qu'aujourd'hui, peu de sites permettent d'accueillir des projets photovoltaïques étant donné les enjeux environnementaux et contraintes technico-économiques associées. Aussi, la surface totale des sites artificialisés ou dégradés sur le territoire n'est pas suffisante pour atteindre les objectifs de développement des énergies renouvelables. Le gouvernement l'a notifié dans une lettre adressée aux Préfets à l'été 2022, et signée par quatre ministres. Cette circulaire préfectorale rappelle d'ailleurs que compte tenu de l'ambition des objectifs de développement des énergies renouvelables, « il est également nécessaire de développer des projets photovoltaïques au sol, y compris sur des terrains qui ne sont pas dégradés ».

Il est par conséquent indispensable de ne pas opposer les projets et d'ouvrir la perspective de développement sur d'autres catégories de sites, en mutualisant les synergies d'usage des sols.

A ce propos, la Loi relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables, adoptée en mars 2023, démontre un réel consensus national sur la nécessité d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables pour assurer la sécurité d'approvisionnement de la France et l'atteinte de la neutralité carbone. Cette loi favorise l'implantation de projets solaires le long des axes routiers et alliant production agricole et solaire. Le décret agrivoltaïque paru le 8 avril 2024 permet notamment de mettre un cadre réglementaire sur les projets alliant exploitation agricole et production photovoltaïque, ce qui montre une réelle demande sur ce type de projet. Ce décret est axé sur la continuité de l'activité agricole et la garantie de la pérennité de l'exploitation agricole.

Le projet photovoltaïque des Graveries, en synergie avec le développement d'une activité agricole, répond à cette ambition compte tenu de sa technologie innovante, de ses faibles enjeux environnementaux et de sa faisabilité technique et économique.

3. ANALYSE DE LA VARIANTE DE MOINDRE IMPACT

Un travail collaboratif entre les environnementalistes, naturalistes, paysagistes, experts agricoles et autres experts et le porteur de projet (conception, construction) a été mené afin de prendre en compte les conclusions et recommandations environnementales au fur et à mesure de l'avancement du projet. Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, un schéma d'implantation respectant les enjeux locaux au niveau environnemental, technique et réglementaire.

Le présent chapitre de l'étude d'impact présente les différentes évolutions du plan d'implantation sur le site d'implantation des Graveries, de 53 ha environ.

Le travail de réflexion mené en parallèle, suite à la réalisation des différentes études environnementales et aux rencontres avec les différents acteurs du territoire (élus, riverains, …) est particulièrement décrit.

- **Variante 1 (mars 2024) :**

Contexte : cette première version d'implantation consiste en une optimisation du foncier et à un optimal agricole et technique en vue d'une production électrique la plus importante possible. Cette configuration est réalisée en amont du lancement des différentes études exhaustives in situ. Les recommandations de l'époque des instances agricoles en matière d'agrivoltaïsme sur culture céréalière ont été intégrées notamment pour la hauteur des structures et l'inter-rang.

Tableau 57 : Caractéristiques technique de la variante n°1

Configuration technique de la centrale		
Puissance du projet		32,5 MWc
Dimensions modules photovoltaïques		1,134 * 2,278
Puissance unitaire module photovoltaïque		590 Wc
Production attendue		47,8 GWh (soit environ 10 500 foyers)[54]
Surface totale du site d'étude		53 ha
Surface utile clôturée		50,6 ha
Structures trackers adaptées à la grande culture	Largeur bande cultivable	12 m
	Espacement entre les pieux	13 m
	Point bas des structures	1.5 m
	Point haut des structures	5 m

[54] *Source : KELWATT, consommation moyenne de 4 882 kWh/an/foyer, soit 4,88 MWh*

Illustration 129 : Plan de masse de la variante 1 de l'implantation
Réalisation : SUNTI 2025

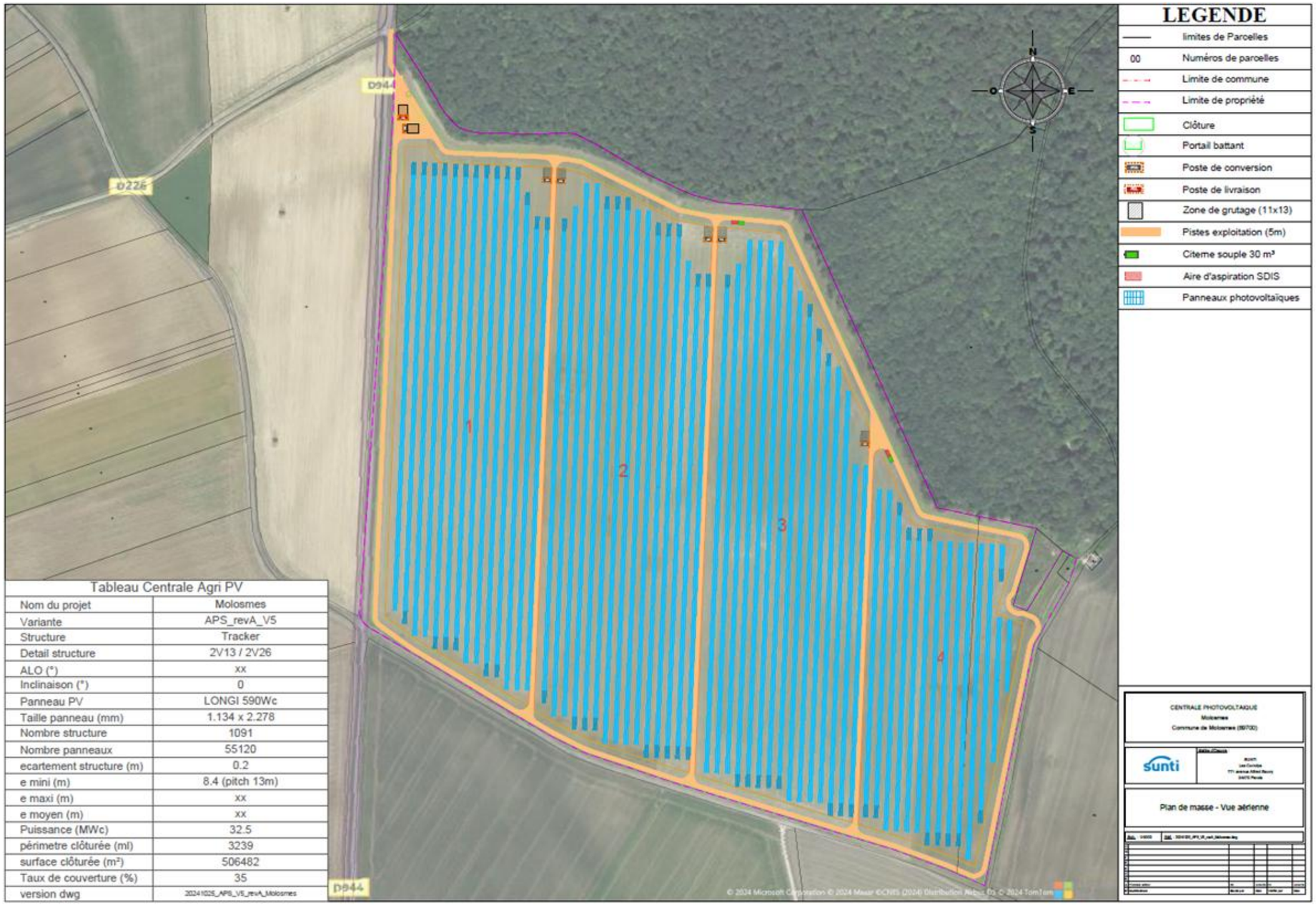


Tableau Centrale Agri PV	
Nom du projet	Molosmes
Variante	APS_revA_V5
Structure	Tracker
Detail structure	2V13 / 2V26
ALO (°)	xx
Inclinaison (°)	0
Panneau PV	LONGI 590Wc
Taille panneau (mm)	1.134 x 2.278
Nombre structure	1091
Nombre panneaux	55120
ecartement structure (m)	0.2
e mini (m)	8.4 (pitch 13m)
e maxi (m)	xx
e moyen (m)	xx
Puissance (MWc)	32.5
périmetre clôturée (ml)	3239
surface clôturée (m²)	506482
Taux de couverture (%)	35
version dwg	2024 1025_APS_V5_revA_Molosmes

- **Variante 2 (mars 2025) :**

Pour aboutir à la variante 2, ont été pris en compte :

- **Les enjeux environnementaux** : Les enjeux définitifs soulevés par les bioévaluations produites par les experts naturalistes ont conduit à éviter certains secteurs en raison des enjeux qu'ils étaient susceptibles de porter (évitement et recul de la bande boisée et maintien d'une zone de transit). Une marge fleurie sur le pourtour du projet à l'exception du Nord a été implantée afin de favoriser un maintien de biodiversité.
- **Les enjeux paysagers** : Des mesures de haies paysagères sur le pourtour du site ont été ajoutées à l'implantation afin de réduire l'impact visuel de la centrale depuis les alentours du projet. Ce corridor permet de recréer la maille bocagère d'antan.
- **Pistes d'exploitation** : Des pistes centrales, et périphériques internes ont été ajoutées afin de pouvoir faire circuler les engins agricoles, les véhicules des techniciens de maintenance ou encore les engins du SDIS
- **Agriculture** : Une zone témoin, non couverte par les structures agrivoltaïques, de 2 ha a été intégrée à l'implantation. Elle a volontairement été positionné en bordure de la route départementale D944 afin de créer un recul visuel et ainsi réduire l'impact paysager depuis la voirie.

La zone témoin permettra de pouvoir comparer les productions agricoles avec la zone agrivoltaïque et ainsi effectuer un suivi des cultures durant l'exploitation de la centrale. La surface de zone témoin minimale requise étant de 1ha par culture, il sera donc possible de produire deux cultures différentes de façon concomitante au sein de la future centrale.

Les inter-rangs ont été augmentés de 12m à 12,5m de façon à améliorer le partage lumineux entre les cultures et la production électrique.

- **Structures et modules photovoltaïques** : Afin de se conformer aux évolutions de la technologie photovoltaïque, des modules plus longs (2,382m contre initialement 2,278m) et de puissance plus importante (620 Wc contre 590 Wc) ont été choisis afin de garantir une solution technique viable d'ici la construction du projet.
- **Batterie : Parc batterie** : Depuis 2024, on observe une augmentation des épisodes de prix négatifs sur le marché de l'électricité en France. Cette situation s'explique par une production élevée, notamment nucléaire et photovoltaïque, concentrée sur les mêmes plages horaires, alors que la consommation reste stable. Pour éviter que l'électricité produite localement soit perdue — et que le gestionnaire du réseau ne soit contraint de brider la centrale —, un système de stockage par batteries Lithium-ion a été intégré au projet.

Ce dispositif permettra de stocker l'équivalent de 4 heures de production du parc photovoltaïque, ce qui représente une réelle capacité d'amortissement des pics de production. L'énergie ainsi stockée pourra être réinjectée plus tard dans le réseau, lorsque la demande est plus forte ou que les conditions le nécessitent.

Le parc batterie contribuera ainsi à mieux intégrer les énergies renouvelables dans le mix électrique local et à soutenir le gestionnaire du réseau (RTE, Enedis) pour réguler la tension et stabiliser le réseau.

Tableau 58 : Caractéristiques technique de la variante n°2

Configuration technique de la centrale		
Puissance du projet		30,3 MWc
Dimensions modules photovoltaïques		1,134 * 2,382
Puissance unitaire module photovoltaïque		620 Wc
Production attendue		44 GWh (soit environ 9 500 foyers)[55]
Surface totale		53 ha
Surface utile clôturée		48,4 ha
Structures trackers adaptées à la grande culture	Largeur bande cultivable	12,5 m
	Espacement entre les pieux	13,5 m
	Point bas des structures	1,4 m
	Point haut des structures	5,09 m

[55] *Source : KELWATT, consommation moyenne de 4 882 kWh/an/foyer, soit 4,88 MWh*

Illustration 130 : Plan de masse de la variante 2 de l'implantation
Réalisation : SUNTI 2025

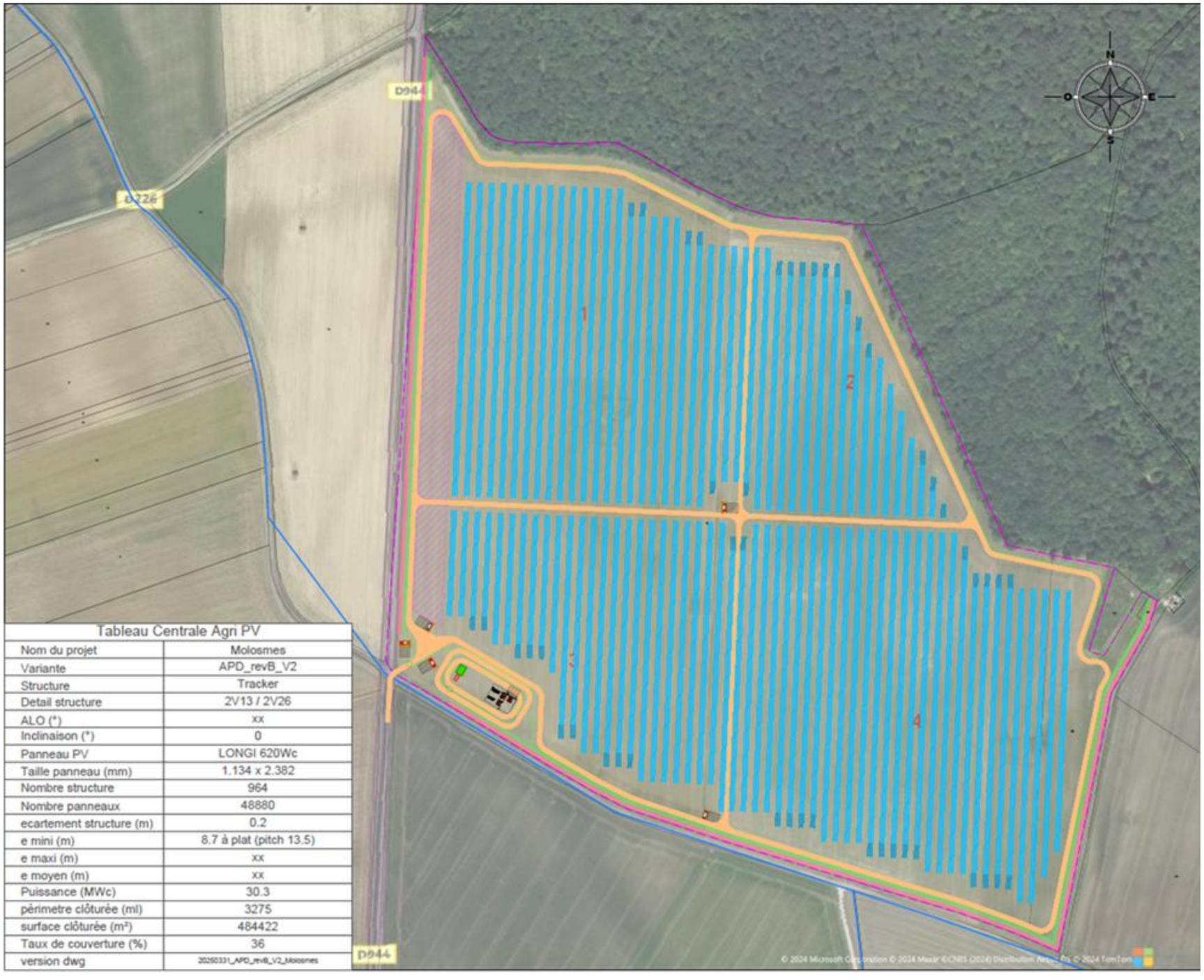


Tableau Centrale Agri PV	
Nom du projet	Molosmes
Variante	APD_revB_V2
Structure	Tracker
Detail structure	2V13 / 2V26
ALO (°)	xx
Inclinaison (°)	0
Panneau PV	LONGI 620Wc
Taille panneau (mm)	1.134 x 2.382
Nombre structure	964
Nombre panneaux	48880
ecartement structure (m)	0.2
e mini (m)	8.7 à plat (pitch 13.5)
e maxi (m)	xx
e moyen (m)	xx
Puissance (MWc)	30.3
périmetre clôturée (ml)	3275
surface clôturée (m²)	484422
Taux de couverture (%)	36
version dwg	20250331_APD_revB_V2_Molosmes

- **Variante 3 (2025) :**

Pour aboutir à la variante 3, ont été pris en compte :

- **Infrastructures électriques et techniques** : Un troisième poste de livraison a été ajouté à l'extérieur de l'aire clôturée, il permettra la viabilité technique du parc batterie.
- **Bâches incendies** : Des bâches incendies ont été positionnées de manière à être compatible avec les prescriptions du SDIS (point d'eau accessible à maximum 400m de chaque module photovoltaïque)
- **La dimension agricole** : Les modifications liées à l'activité agricole concernent principalement les structures.
  - **Abaissement des structures** : Les structures ont été abaissées à 3m au lieu de 3,2m pour des raisons de standardisation de structures agrivoltaïques, d'optimisation des coûts d'investissement et de réduction de l'impact paysager.
  - **Réduction de l'inclinaison des tables photovoltaïques** : Dans le même temps, l'angle d'inclinaison maximum des structures a évolué de 60° à 50° permettant ainsi d'avoir un point bas compatible avec les cultures.
  - **Positionnement des portails** : L'entrée principale au parc agrivoltaïque a été revue afin d'améliorer les accès avec des engins agricoles de grandes dimensions. Cette révision permet également d'améliorer la sécurité lors de la sortie des engins. Ces évolutions ont été réalisées en concertation avec les agriculteurs concernés.
- **Parc batterie** : Les équipements constituant le parc batterie ont été dimensionnés de façon à stocker 4h de production électrique. L'agencement des différents équipements a été revu afin de garantir à la fois le respect des différentes normes de sécurité mais également de faciliter la maintenance, de limiter l'emprise foncière du parc batterie et les surfaces artificialisées associées.
- **Haies paysagères** : Les haies paysagères ont été prolongées au niveau du parc batterie dans l'objectif de réduire l'impact paysager du projet.

Tableau 59 : Caractéristiques technique de la variante n°3

Configuration technique de la centrale		
Puissance		29,9 MWc
Dimensions modules photovoltaïques		1,134 * 2,382
Puissance unitaire module photovoltaïque		620 Wc
Production attendue		43,3 GWh (soit environ 9 500 foyers)[56]
Surface totale		53 ha
Surface utile clôturée		48,2 ha
Structures trackers adaptées à la grande culture	Largeur bande cultivable	12,5 m
	Espacement entre les pieux	13,5 m
	Point bas des structures	1,2 m
	Point haut des structures	4,61 m

[56] *Source : KELWATT, consommation moyenne de 4 882 kWh/an/foyer, soit 4,88 MWh*

Illustration 131 : Plan de masse de la variante 3 de l'implantation
Réalisation : SUNTI 2025

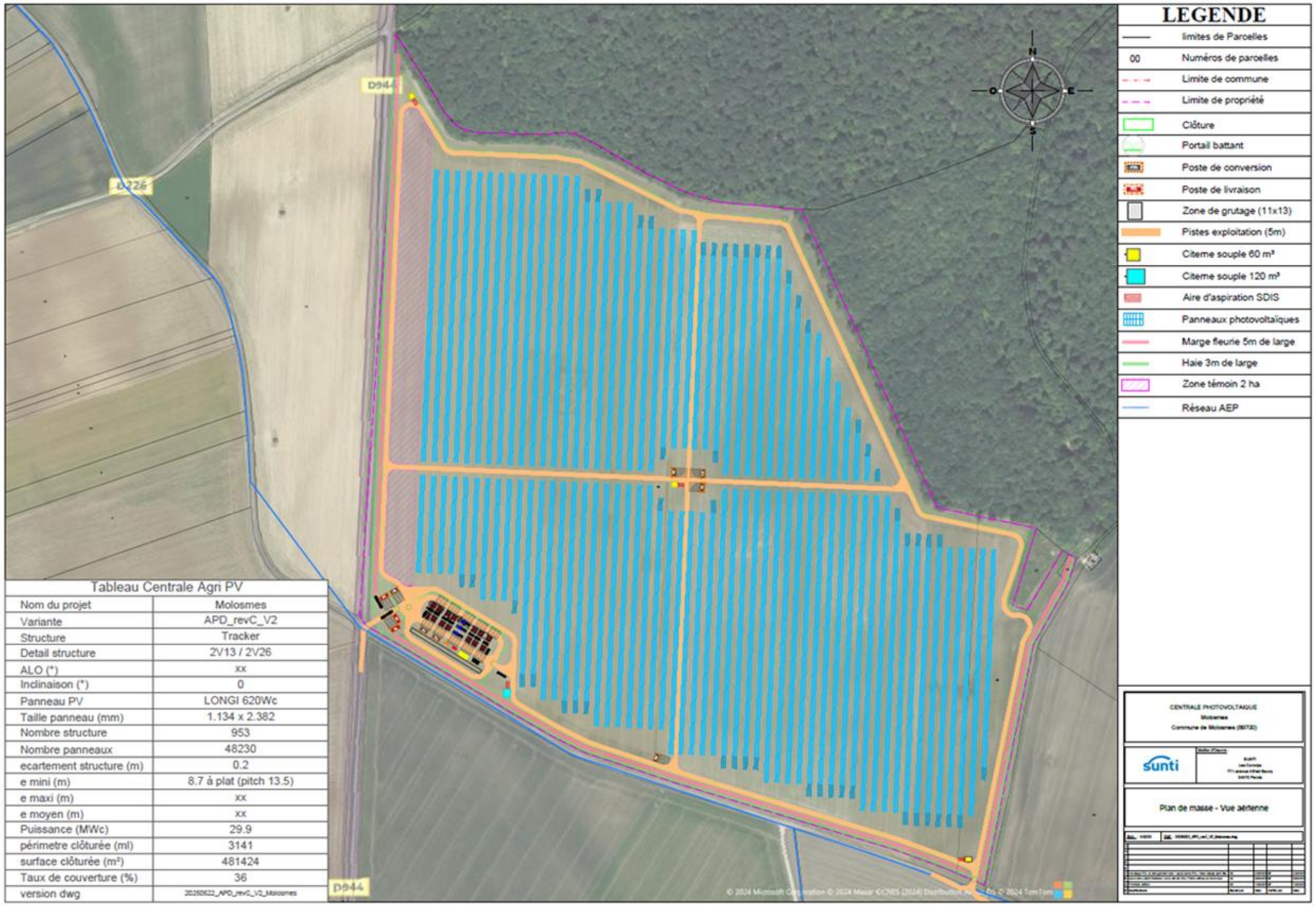


Tableau Centrale Agri PV	
Nom du projet	Molosmes
Variante	APD_revC_V2
Structure	Tracker
Detail structure	2V13 / 2V26
ALO (°)	xx
Inclinaison (°)	0
Panneau PV	LONGI 620Wc
Taille panneau (mm)	1.134 x 2.382
Nombre structure	953
Nombre panneaux	48230
ecartement structure (m)	0.2
e mini (m)	8.7 à plat (pitch 13.5)
e maxi (m)	xx
e moyen (m)	xx
Puissance (MWc)	29.9
périmetre clôturée (ml)	3141
surface clôturée (m²)	481424
Taux de couverture (%)	36
version dwg	20250522_APD_revC_V2_Molosmes

- **Variante 4 (juin 2025) :**

Pour aboutir à la variante 4, ont été pris en compte :

- **Rendement agricole** : Après réception d'une étude de simulation agrivoltaïque prenant en compte les caractéristiques techniques des structures agrivoltaïques, le type de sol ainsi que les cultures envisagées au sein de la future centrale agrivoltaïque, il a été mis en avant qu'une optimisation des structures pourrait permettre de maximiser l'intérêt agricole du projet, au détriment de la puissance électrique. En effet, les structures agrivoltaïques espacées de 13,5 m permettent de réduire significativement le stress hydrique mais peuvent montrer des limites sur les besoins de luminosité des cultures et donc limiter les futurs rendements. Une optimisation visant à élargir la distance pieux à pieux à 16 m permet de combiner la réduction de stress hydrique tout en garantissant les rendements agricoles. L'espacement entre les pieux a donc été revu de 13,5 à 16m.
- **Structures et modules photovoltaïques** : Afin d'anticiper les évolutions technologiques des modules photovoltaïques qui seront disponibles lors de la construction de la centrale agrivoltaïques, la puissance unitaire des modules a été réhaussée de 620 Wc à 670 Wc.

L'angle maximum d'inclinaison de trackers a été ajusté à -53°/+53°permettant ainsi de profiter d'une plage maximale de tracking visant à améliorer le partage lumineux entre les cultures et la production électrique tout en garantissant le point bas minimum de 1,10 m permettant de respecter le seuil d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (loi Zéro Artificialisation Nette).

Tableau 60 : Caractéristiques technique de la variante n°4

Configuration technique de la centrale		
Puissance		27,3 MWc
Dimensions modules photovoltaïques		1,134 * 2,382
Puissance unitaire module photovoltaïque		670 Wc
Production attendue		38,25 GWh (soit environ 8 600 foyers)[57]
Surface totale		53,05 ha
Surface utile clôturée		48,8 ha
Structures trackers adaptés à la grande culture	Largeur bande cultivable	15 m
	Espacement entre les pieux	16 m
	Point bas des structures	1,1 m
	Point haut des structures	4,96 m

La production électrique prévisionnelle de 38 250 MWh intègre le pilotage agronomique des trackers visant à un partage lumineux optimal au profit des cultures agricoles (effacement).

[57] *Source : KELWATT, consommation moyenne de 4 882 kWh/an/foyer, soit 4,88 MWh*

Illustration 132 : Plan de masse de la variante 4 de l'implantation
Réalisation : SUNTI 2025

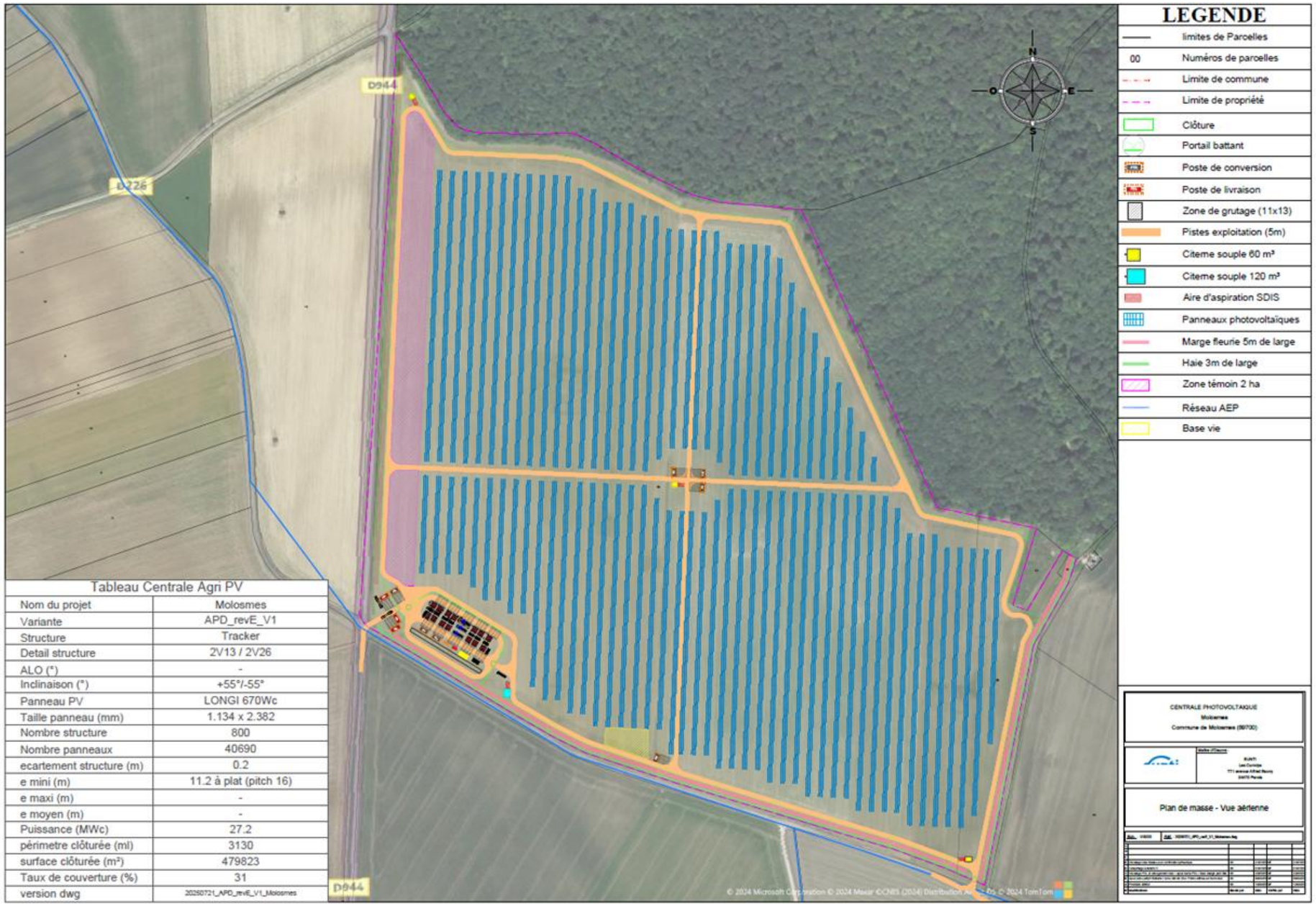


Tableau Centrale Agri PV	
Nom du projet	Molosmes
Variante	APD_revE_V1
Structure	Tracker
Detail structure	2V13 / 2V26
ALO (°)	-
Inclinaison (°)	+55°/-55°
Panneau PV	LONGI 670Wc
Taille panneau (mm)	1.134 x 2.382
Nombre structure	800
Nombre panneaux	40690
ecartement structure (m)	0.2
e mini (m)	11.2 à plat (pitch 16)
e maxi (m)	-
e moyen (m)	-
Puissance (MWc)	27.2
périmetre clôturée (ml)	3130
surface clôturée (m²)	479823
Taux de couverture (%)	31
version dwg	20250721_APD_revE_V1_Molosmes

- **Conclusion**

La prise en compte des différents enjeux du site a conduit à une évolution du projet, passant d'une première variante de 53 ha pour 33 MWc à une configuration optimisée de 48,8 ha pour 27,3 MWc. Cette nouvelle version intègre également un parc batterie, conçu pour fonctionner en synergie avec la centrale agrivoltaïque. Il permettra de stocker l'énergie produite localement, de la valoriser lors des pics de consommation, et de contribuer activement à la stabilité et à la flexibilité du réseau électrique.

Les enjeux environnementaux, se concentrant principalement sur la zone périphérique du projet, ont été pris en compte en évitant les secteurs porteurs des principaux enjeux, notamment au Nord. Un recul de 30m depuis la lisière boisée au Nord a été pris en compte pour l'implantation des modules photovoltaïques afin de ne pas impacter la chasse et la transition des chiroptères sur ce secteur. De même, les enjeux paysagers ont été considérés : une haie paysagère a été mise en place sur tout le pourtour du site excepté au Nord. Cette mesure participe à une meilleure intégration du projet dans le paysage proche notamment vis-à-vis des deux chemins de randonnées présents aux alentours du site ainsi que la D944.

Enfin, un soin particulier a été apporté à la prise en compte de la coactivité agricole et ce dès la conception du projet. Les caractéristiques du projet ont ensuite été ajustées selon les attentes des agriculteurs et des besoins des cultures par rapport à l'ombrage généré par les structures, de la publication du décret agrivoltaïque et de l'évolution des préconisations de la Chambre d'Agriculture (taux de couverture, point bas des structures, espacement inter-rangé).

PARTIE 3 ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial. Les seuls impacts jugés négatifs notables feront l'objet de mesures appropriées dans la partie suivante.

A noter que les impacts du projet sur l'environnement sont déterminés à partir de l'emprise finale du projet, en évitant les secteurs sensibles identifiés lors de l'analyse des variantes dans la partie précédente.

L'analyse des impacts distingue les différentes phases du projet de parc agrivoltaïque :

- **Les phases de chantiers** qui comprennent **les chantiers de construction** et le **chantier de démantèlement**. L'emprise chantier est temporaire et concerne l'ensemble des zones sur lesquelles le chantier est supposé se dérouler, soit les zones de travaux (terrassement, débroussaillement…) et les zones de circulation des engins.
- **La phase d'exploitation** du parc agrivoltaïque, qui s'étend sur une **période de 35 ans**. L'emprise du parc durant cette phase est permanente et se limite aux éléments du parc agrivoltaïque tels que les tables d'assemblage avec les modules solaires, les postes techniques et les chemins d'accès.

La création et l'entretien du débroussaillement est pris en compte dans les phases chantiers et exploitation.

Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Tableau 61 : Qualification des impacts

Code impact	Impact	Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité
IMP : Impact sur le Milieu Physique **IMN** : Impact sur le Milieu Naturel **IMZ** : Impact sur les zones humides **IMH** : Impact sur le Milieu Humain **IMC** : Impact sur le Climat **IPP** : Impact sur le Paysage et le Patrimoine **IR** : Impacts sur les Risques	Description de l'impact	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect	Positif	-
				Absence d'impact	
				Négatif	Faible
					Modéré
					Fort
					Très fort
					Exceptionnel

I. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

1. SOL

1.1. Topographie

Le parc agrivoltaïque se place sur un site à la topographie en légère pente.

La fixation des installations photovoltaïques au sol se fera par l'intermédiaire de pieux battus. Leur mise en place pourra s'adapter à la topographie locale, sans mise en œuvre de terrassement supplémentaire.

Aucun terrassement ne sera réalisé. Seule la mise en place des postes de transformation, de livraison, des voies, des tranchées et des conteneurs engendre un remaniement du sol.

Enfin, la rotation de cultures mise en place sous les modules n'est pas à l'origine d'une modification de la topographie.

Le projet agrivoltaïque dans sa globalité a un impact faible sur la topographie locale (IMP 1).

1.2. Modification de l'état de surface du sol

1.2.1. Phase de chantier

Dans le cadre de la mise en place du parc agrivoltaïque, la **fixation des structures** se fera par l'intermédiaire de **pieux battus**, ancrés dans le sol, système non invasif et ne nécessitant aucun décapage. Ainsi, le sol sous-jacent ne sera pas modifié par l'implantation des structures photovoltaïques.

Aucun terrassement de grande envergure ne sera réalisé.

En ce qui concerne la création de voies d'accès, elles seront composées de gravier stabilisé. Les aires de grutage, d'aspiration, la base vie, les zones de stockage et les aires de stationnement seront de même contenu.

La ligne électrique aérienne actuellement présente sur les terrains sera déviée. En effet, la présence de la ligne électrique présente sur site n'est pas compatible ni avec la construction ni avec l'exploitation de la centrale agrivoltaïque. C'est pourquoi des travaux seront mis en œuvre pour la déplacer, selon les prescriptions émises par ENEDIS. Le parti ici considéré a été qu'elle soit enfouie. En fonction de l'étude réalisée par ENEDIS, les câbles seront dévoyés ou enfouis en **tranchée**, au niveau des routes existantes ou le long de leurs bas-côtés, afin de contourner le projet. Les tranchées seront creusées à une profondeur d'environ 1 m, en fonction des contraintes techniques et des réglementations applicables. Une fois les câbles posés, les tranchées seront remblayées avec les matériaux extraits, remis en place dans leur ordre d'origine. Une couche de terre végétale sera ensuite ajoutée en surface afin de restaurer les sols et permettre la reprise de la végétation.

Le passage des **câbles de raccordement électrique interne enterrés** à une profondeur de 1 m nécessitera la réalisation de tranchées dans lesquelles un lit de sable de quelques centimètres sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes d'une bande de couleur avertissante.

Des affouillements seront prévus pour les fondations des bâtiments (7 postes de transformation et 3 postes de livraison).

A contrario, la mise en place des **conteneurs batteries, SKID et salles MT** ne nécessitera aucun affouillement ou décapage.

La rotation de cultures prévue dans le projet agricole débutera après 2 à 4 ans de fauche de culture de luzerne.

L'impact du chantier du projet agrivoltaïque dans sa globalité sur l'état de surface du sol est faible (IMP 2).

1.2.2. Phase d'exploitation

Une modification de l'état de surface du sol se manifeste par son **érosion**, essentiellement liée à :

- **La topographie :** une topographie plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques et donc une érosion du sol ;
- **La constitution de la couche supérieure du sol :** un sol recouvert de végétation est moins disposé à être érodé. En effet, la végétation permet de ralentir les ruissellements qui entrainent un déplacement des particules du sol vers les points bas, le long des pentes.

De plus, l'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut engendrer un **effet « splash »** (érosion d'un sol nu provoqué par l'impact des gouttes d'eau). Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation très localisée de la structure du sol et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). Cet effet disparaît en présence d'une strate de végétation.

Or dans le cas du projet, les terrains sont très perméables : la topographie locale est favorable à l'infiltration des eaux dans le sol, ce qui limitera considérablement la possibilité de la formation d'une pellicule de battance.

En outre, la présence de cultures dans les inter-rangées sera maintenue, et des bandes enherbées de 50 cm sous les panneaux seront entretenues par l'exploitation.

D'autre part, les prescriptions de débroussaillement données par le SDIS de l'Yonne dans un document de travail en date du 14 juin 2023, à savoir sur une **bande périphérique autour du projet d'au minimum 4 m de large** et **au sein du projet**, seront réalisées principalement sur la végétation de 0 à 1 m de hauteur. Ces travaux, ne nécessitant pas de décapage, **n'auront pas d'impact sur le sol en place.**

Ainsi, l'impact du projet sur l'état de surface du sol durant la phase d'exploitation est faible (IMP 3).

1.3. Imperméabilisation du sol

1.3.1. Phase de chantier

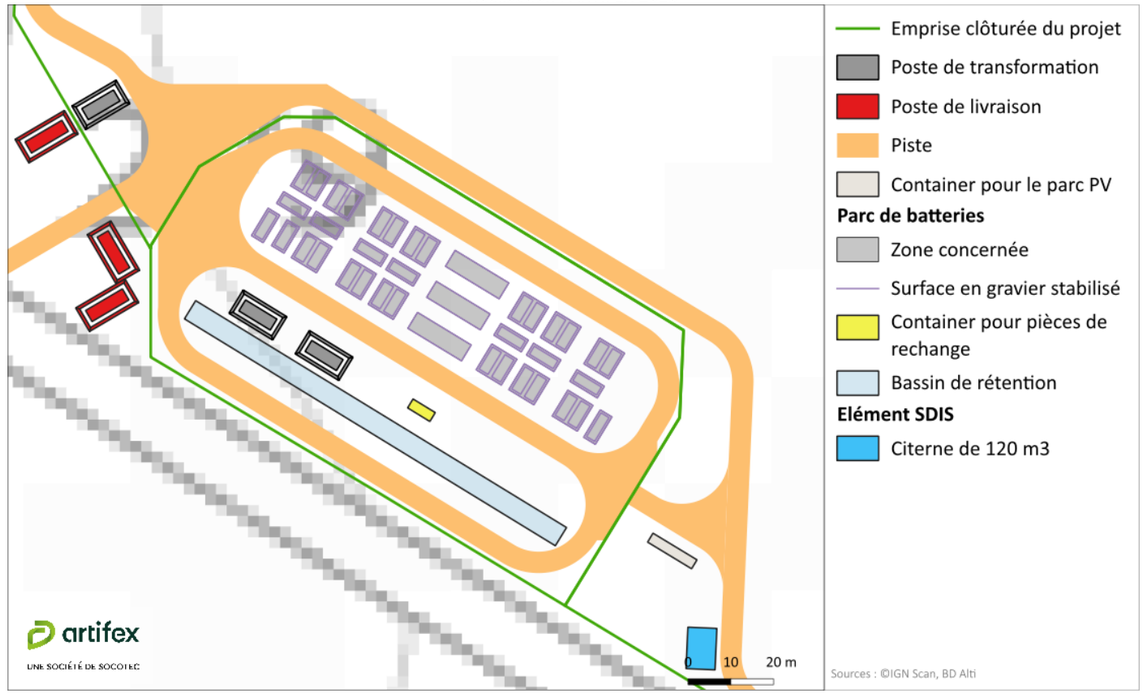
Dans le cadre de la mise en place du parc agrivoltaïque et du parc de batteries, la **piste de circulation** créée sera revêtue de gravier stabilisé, sur une emprise de 25 288 m². Les **aires de grutage**, la **base vie**, les **aires d'aspiration SDIS** et les **parkings** seront créées sur le même principe. Ce type de revêtement permet l'infiltration des eaux dans le sol. **Les éléments cités ci-dessus ne seront pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.**

L'installation des bâtiments techniques et du parc de batteries sera toutefois à l'origine d'une imperméabilisation partielle :

- **7 postes de transformation** de type out-door seront mis en place, ce qui engendrera une imperméabilisation du sol d'environ 181 m² ;
- **3 postes de livraison**, d'une surface au sol de 90 m² au total, seront disposés au Sud-Ouest du projet, à l'extérieur de la clôture ;
- **4 réserves incendie**, d'une surface au sol totale de 283 m², seront réparties au Nord-Ouest, au centre, au Sud-Est et au Sud-Ouest ;
- **1 conteneur pour le parc agrivoltaïque** de 30 m²,
- **Les conteneurs de batteries, salles Moyenne Tension, SKIDs, conteneur de rechanges et zone de remisage de batteries** compris dans la zone du parc de batteries entraîneront une imperméabilisation de 1 078 m².

La carte suivante illustre plus clairement la surface imperméabilisée au niveau du parc de batteries au Sud-Ouest du projet.

Illustration 133 : Surface imperméabilisée au niveau du parc de batteries
Réalisation : ARTIFEX 2025



De plus, le maintien des cultures annuelles n'engendrera pas d'imperméabilisation supplémentaire. Néanmoins, l'alternance entre périodes de couvert végétal et périodes de sol nu peut ponctuellement réduire la capacité d'infiltration, sans modifier la situation initiale.

La surface imperméabilisée par la mise en place des locaux techniques et du parc de batteries représente **1 662 m²**, soit **environ 0,34%** de l'emprise totale du parc agrivoltaïque. Hormis ceux inclus dans le parc de batteries, les éléments imperméabilisants sont éloignés des uns des autres et sont décentralisés.

L'étude hydraulique disponible dans le Recueil des expertises fourni conjointement à la présente étude précise que le projet de stockage d'électricité par batteries n'engendre pas de modification notable du réseau hydrique, les éléments imperméables représentant une faible surface et la transparence hydraulique globale étant en grande partie maintenue par l'ensemble des surfaces non-imperméabilisées (emprise gravillonnée et pistes, aires de grutage et aires d'aspiration en GNT).

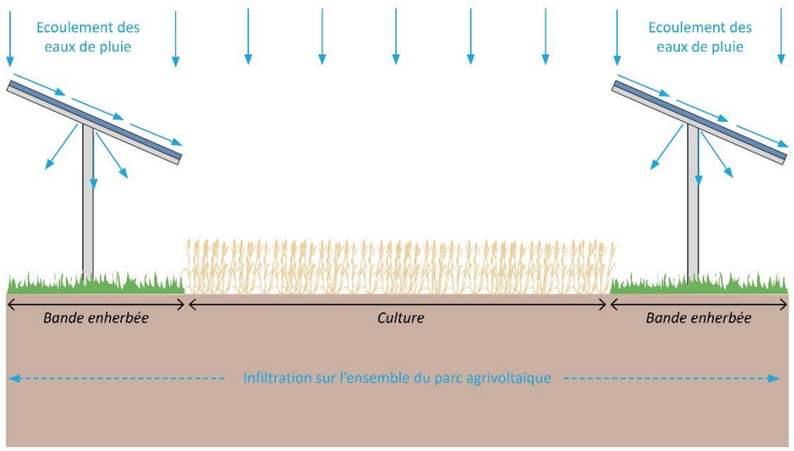
L'impact du projet des Graveries sur l'imperméabilisation du sol est faible en phase chantier (IMP 4).

1.3.2. Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les panneaux mis en place auront une **surface projetée au sol d'environ 112 243 m²**.

L'exploitation du parc agrivoltaïque n'engendre pas de modification du réseau hydrique car ce dernier ne constitue pas une surface imperméabilisée à proprement parler : il s'agit d'une surface aérienne sur laquelle l'eau s'écoule sur les panneaux et passe dans les interstices entre les modules et entre les rangées de panneaux, comme l'illustre le schéma ci-dessous.

Illustration 134 : Comportement des écoulements des eaux pluviales sur les panneaux photovoltaïques
Réalisation : ARTIFEX 2017



Les panneaux photovoltaïques n'empêchent ni les précipitations, ni le ruissellement, ni l'infiltration des eaux pluviales. En effet, il y a une restitution totale des précipitations. **Ainsi, l'alimentation hydrique locale n'est pas impactée**.

De plus, d'après les différents retours d'expérience, il a été observé un **développement homogène de la végétation** sous les panneaux sur les installations en cours d'exploitation, ce qui confirme le fait que les panneaux ne sont pas à l'origine d'une imperméabilisation du sol.



Reprise végétale sous les panneaux photovoltaïques
Source : ARTIFEX 2023

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur l'imperméabilisation du sol en phase d'exploitation.

2. EAU

2.1. Réseau hydrographique (hors zones humides)

Pour rappel, aucun cours d'eau n'est localisé à proximité du projet. Seuls **deux fossés** sont identifiés de part et d'autre de la route départementale D944, et **deux autres ouvrages de gestions des eaux** sont localisés à proximité du site d'étude et passent sous la D944 (Cf. Partie Eaux superficielles en page 66).

Le présent projet n'a donc pas d'impact sur le réseau hydrographique local.

2.2. Eaux souterraines et eaux superficielles : impact quantitatif

2.2.1. Modification du régime d'écoulement des eaux

Les impacts quantitatifs du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont essentiellement liés à **l'imperméabilisation** du site, ce qui peut empêcher l'infiltration et modifier le régime d'écoulement des eaux.

2.2.1.1. Phase de chantier

Lors de la **phase chantier**, l'installation des locaux techniques (7 postes de transformation et 3 postes de livraison), du parc de batteries et des réserves incendie sera nécessaire, ce qui entraine une imperméabilisation dérisoire par rapport à la surface totale du site du projet (moins de 1 % du site). Cette surface imperméabilisée ne sera pas à l'origine d'une modification du régime d'écoulement des eaux. D'autant plus que cette surface imperméabilisée n'est pas d'un seul tenant : elle est divisée en plusieurs entités distantes les unes des autres.

La **base vie** occupera une surface de 1000 m². Une fois les travaux terminés, les sols au droit de la base vie seront remis en l'état.

Pour la création des pistes de circulation au sein du parc agrivoltaïque et du parc de batteries, 5 007 m linéaires de pistes revêtues de gravier stabilisé vont être créés. Le caractère perméable de la piste n'entravera pas le régime d'écoulement des eaux.

2.2.1.2. Phase d'exploitation

En ce qui concerne la **phase d'exploitation**, comme décrit dans le paragraphe précédent, les panneaux photovoltaïques n'étant pas considérés comme une surface imperméabilisée, aucune imperméabilisation supplémentaire n'est envisagée.

D'après l'étude hydraulique (Cf. Recueil des expertises) concernant l'unité de stockage sur batteries, d'autres points sont à prendre en compte. En limitant l'emprise au sol des bâtiments et en créant des pistes, des aires de grutage et une aire d'aspiration, deux parkings, ainsi que l'emprise gravillonnée non imperméabilisées, les écoulements existants sur le site du projet seront peu impactés.

Le site retenu pour le projet présente une topographie en légère pente et le sol favorise l'infiltration naturelle des eaux. Par principe, les eaux s'écoulent naturellement ou s'infiltrent. Ces débits seront donc répartis sur la totalité du site et non concentré en un seul et même point de rejet. Le site sera capable d'accepter ces variations, notamment sur la partie amont du bassin versant qui restera en culture, grâce à la capacité d'infiltration et à la mise en place de la végétation sur le site. Une **augmentation temporaire du débit de pointe au sein du bassin versant intercepté** par le parc de batteries est projeté.

Compte tenu de la modification des coefficients de ruissellement et du débit de pointe du bassin versant intercepté, une gestion des eaux pluviales devra être mise en place pour réduire l'incidence du projet de stockage d'électricité par batteries des Graveries sur les débits de pointe du bassin versant intercepté.

Les détails et calculs dimensionnant le bassin d'infiltration qui sera mis en place au Sud du parc de batteries sont présents dans l'étude hydrauliques. Il sera végétailisé et s'intègrera à l'ensemble du projet. Son volume sera de 439m³

D'autre part, une modification du régime d'écoulement des eaux peut être liée à des travaux sur le sol. Or, aucun terrassement d'envergure pouvant être à l'origine d'une modification de la topographie locale, et donc des écoulements, n'est prévu.

Ainsi, le projet des Graveries a un impact modéré (IMP 5) sur la modification du régime d'écoulement des eaux.

2.2.2. Impacts sur la ressource en eau souterraine

Aucun captage ou périmètre de protection associé n'est présent au niveau de l'emprise du projet.

De plus, le fonctionnement du parc agrivoltaïque ne prévoit **aucun prélèvement** sur la ressource ou de rejet dans les masses d'eau. De même, aucun système d'irrigation n'est prévu pour les cultures prévues.

Le projet des Graveries n'a pas d'impact sur la ressource en eau souterraine.

2.3. Pollution des sols et des eaux

2.3.1. Phase de chantier

Les impacts de la phase de chantier sur la qualité des sols et des eaux superficielles et souterraines concernent essentiellement les **pollutions accidentelles** dues au risque de déversement de produits de type huiles ou hydrocarbures. Ce risque peut survenir au niveau du lieu de ravitaillement des engins d'hydrocarbures et au niveau des bains d'huiles des transformateurs.

Les flux de polluants éventuellement dégagés lors de cette phase seraient minimes et sur une durée réduite. En revanche, des mesures spécifiques devront être adoptées en phase de chantier afin de réduire ces risques de pollution.

L'impact potentiel du chantier sur la qualité des eaux superficielles et souterraines dû à une pollution accidentelle (IMP 6) est modéré.

2.3.2. Phase d'exploitation

La technologie envisagée ainsi que les divers composants des installations photovoltaïques n'apportent aucun flux polluant et ne renferment aucune substance nocive :

- Les modules sont composés exclusivement de silicium (SiO_2) pur, qui est un composé naturel,
- Les structures de montage au sol, en acier, ne sont pas sensibles à la corrosion.

Ainsi, les seules sources polluantes sont identifiées au niveau des bains d'huile des transformateurs, équipés d'un réservoir de rétention permettant de contenir l'ensemble du fluide polluant.

Pour le parc de batteries, plusieurs mesures de protection et de lutte contre l'incendie en cas d'incident sont prévus d'après le Rapport Sécurité Incendie réalisé par CLEAN HORIZON en mai 2025(Cf. Recueil des expertises) comme :

- **Systèmes de détection** de fumée et de gaz inflammables dus à la combustion de l'électrolyte et de chaleur ;
- Mise en place de **panneaux anti-explosion** pour éviter tout cumul des gaz générés lors d'un feu de batterie et de **portes avec une fixation de sécurité** pour éviter leur projection en cas d'incendie ;
- **Dispositif d'extinction d'incendie par aérosol** (principalement des particules ultrafines de sel de potassium) ;
- **Système de ventilation mécanique** activé par un détecteur de gaz (hydrogène) afin de limiter les risques d'explosion suite au dépassement des limites d'explosivité…

S'ensuit un protocole opératoire en cas d'accident et la phase d'intervention.

L'impact du projet des Graveries sur la pollution des eaux et des sols durant la phase d'exploitation est modéré (IMP 7).

3. CLIMAT

3.1. Phase de chantier

L'impact du projet sur le climat serait lié à une forte production de gaz d'échappement et de poussières par les engins de chantier. La nature des infrastructures à mettre en place, ainsi que la durée limitée de la phase de chantier (environ 12 mois) n'induira pas la production de ces émissions en quantité suffisante pour impacter le climat.

Le projet des Graveries n'a pas d'impact sur le climat durant la phase chantier.

3.2. Phase d'exploitation

Les effets potentiels de l'implantation de panneaux photovoltaïques ont été étudiés sur les installations allemandes et synthétisés dans le guide de janvier 2009 réalisé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et actualisé en avril 2011.

En effet, la construction dense de modules sur des surfaces libres est susceptible d'entraîner des changements de la fonction d'équilibre climatique local des surfaces :

- En journée : Echauffement au-dessus des panneaux, refroidissement en-dessous des panneaux (ombrages),
- Durant la nuit : Les températures en-dessous des modules sont supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes car les panneaux empêchent le brassage de l'air.

En revanche, il ne faut pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.

Or, l'élévation par rapport au sol d'une hauteur de 5,00 m (maximum), la rotation des panneaux (trackers) ainsi que la conservation d'un espace entre les modules seront favorables au brassage de l'air, ce qui permettra d'éviter toute modification du climat local.

De ce fait, le projet des Graveries n'a pas d'impact sur le climat local.

En outre, à une échelle plus large, la mise en place d'un parc agrivoltaïque participe à la lutte contre le réchauffement climatique sans émettre de gaz à effet de serre lors de la phase de production d'électricité (Cf. Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre en page 260).

4. IMPACT DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Les modalités des travaux de raccordement présentées dans le chapitre Câblage et raccordement électrique seront établies qu'après l'obtention du Permis de construire. Le tracé de raccordement ainsi que les travaux seront réalisés par ENEDIS (gestionnaire de distribution). A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti au poste source d'Avreuil, à 15 km au Nord.

Les impacts suivants ont été estimés d'après un retour d'expérience d'autres projets de ce type.

4.1. Phase de chantier

4.1.1. Impacts du raccordement sur le sol

Le réseau de raccordement sera enterré et suivra prioritairement les voies routières existantes. Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement, immédiatement après le passage de la machine. Il consiste à régaler la terre excédentaire (suite à l'ajout de sable) sur les pourtours et à éviter le remblai en merlon. Les 30 premiers centimètres de terres végétales prélevées seront conservés et remis en place à la fin des travaux. En raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante.

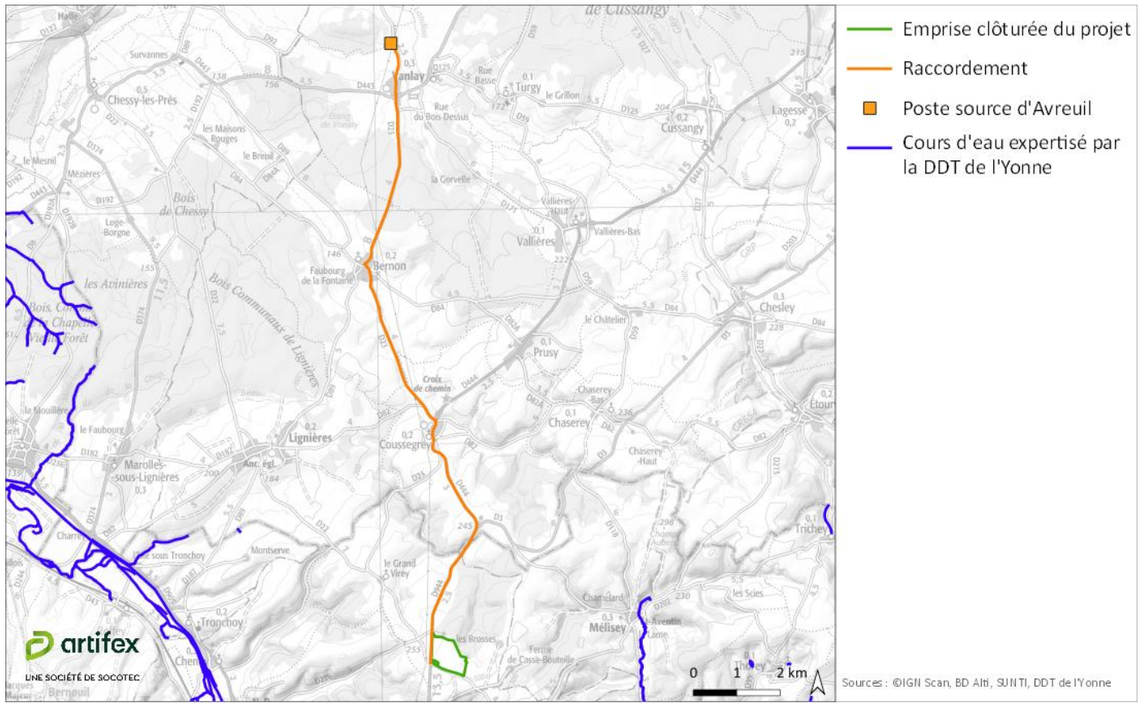
Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le sol.

4.1.2. Impacts du raccordement sur les eaux

Le tracé du raccordement du poste de livraison au poste source sera défini par le gestionnaire de distribution (ENEDIS). Généralement celui-ci privilégie un tracé qui emprunte en priorité les voiries existantes pour limiter au maximum l'impact sur le milieu naturel.

Aucun cours d'eau expertisé n'est traversé par le raccordement au réseau public envisagé, comme présenté sur l'illustration suivante.

Illustration 135 : Tracé du raccordement envisagé par rapport au réseau hydrographique
Réalisation : ARTIFEX 2025



Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur les eaux.

4.2. Phase d'exploitation

Le raccordement électrique ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc agrivoltaïque.

Les travaux de raccordement du projet global dans sa globalité n'auront pas d'impact sur le milieu physique en phase d'exploitation.

5. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le milieu physique et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu physique, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Tableau 62 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMP 1	Modification de la topographie locale par nivellement	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 2	Modification de l'état du sol de surface par la réalisation de travaux de mise en place du parc agrivoltaïque	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 3	Modification de l'état du sol de surface liée à son érosion	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 4	Imperméabilisation du sol liée à la mise en place des postes techniques, du parc de batteries et des réserves incendie	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 5	Modification du régime d'écoulement des eaux	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 6	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 7	Pollutions des sols et des eaux	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**

II. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

Cette partie a été rédigée par ECR ENVIRONNEMENT.

1. DEFINITION DES INCIDENCES

Un projet peut présenter deux types d'incidences/effets :

- Directes : elles se définissent par une interaction directe avec un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives,
- Indirectes : elles se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

Les incidences directes ou indirectes peuvent intervenir successivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à court, moyen ou long terme. A cela, s'ajoute le fait qu'une incidence peut se révéler temporaire ou permanente :

- Temporaire si les effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple en phase chantier) ;
- Permanente (pérenne) dès lors que les effets persistent dans le temps.

A noter que les incidences temporaires peuvent être tout aussi importantes que des incidences pérennes (la durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité). L'importance d'un impact (forte, moyenne, faible, très faible) est appréciée selon les conséquences engendrées. Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, importance). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des incidences.

Les incidences seront hiérarchisées de la manière suivante :

Tableau 63 : Hiérarchisation des incidences

Valeur d'incidences	**Positives**	**Très faibles**	**Faibles**	**Faibles à moyennes**	**Moyennes**	**Moyennes à fortes**	**Fortes**

Pour que l'évaluation des incidences du projet soit complète, il convient de s'intéresser à l'ensemble de la durée de vie du projet (phase de construction ; phase d'exploitation et phase de démantèlement).

Les incidences des travaux de construction et de démantèlement sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Notons que les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de nuisances et de perturbations différentes.

NB : Afin de faciliter la compréhension de ce rapport, pour chaque incidence, les effets et les mesures sont présentés simultanément. Cela d'autant plus que, la plupart du temps, les mesures sont intégrées dans la conception même du projet et les effets éventuellement perceptibles prennent déjà en compte l'insertion de ces mesures dans le projet technique. Les mesures seront accompagnées de leur numérotation (ex : **MR.5.1**).

2. INCIDENCES ET MESURES EN PHASE CHANTIER

Les impacts durant la phase travaux sur le milieu naturel seront :

- Temporaires (avec la présence des engins sur le site, de divers matériels et polluants, …) ;
- Permanents (liés aux modifications du milieu).

2.1. Habitats

2.1.1. Rappel des enjeux

La campagne de terrain réalisée a permis d'identifier 3 habitats naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Un habitat présente des enjeux « faibles à moyens », il s'agit des fourrés médio-européens sur sols riches.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

2.1.2. Incidences

Les principaux impacts potentiels attendus lors de la phase de chantier du site concernent la destruction ou l'altération directe et indirecte d'habitats via :

- Le passage des engins pendant la phase des travaux ;
- L'aménagement temporaire du site (zones de dépôts, de la base vie, des voies d'accès…) ;
- L'imperméabilisation permanente du sol (pieux, locaux techniques, zone de conteneurs de batteries…) ;
- La création de tranchées pour les câbles enterrés ;
- Le nivellement et remblais ;
- La pollution (déversement accidentel d'hydrocarbures, envol de poussières ; …) ;
- Le risque incendie.

Un seul habitat sera impacté par l'implantation de la centrale : les monocultures intensives. Concernant les fourrés médio-européens à enjeux « faibles à moyens », ces derniers seront préservés par un espacement conséquent entre la centrale et la lisière boisée.

MAM.1 : EVITEMENT DES HABITATS A ENJEUX

Objectifs

Préserver les habitats et la faune associée

Description technique

Le maintien d'une zone tampon de 30 m entre la lisière boisée et la centrale permet la préservation des fourrés médio-européens à enjeux « faibles à moyens ». Ces derniers sont propices au cycle de vie de plusieurs espèces de faune, ainsi qu'à une certaine flore locale.

Ainsi leur préservation garantit le maintien de la dynamique écologique observée lors des inventaires.

Illustration 136 : Localisation des fourrés



La cartographie ci-après (Illustration 137) représente les habitats compris dans l'emprise du projet, et qui seront donc directement impactés par celui-ci.

Illustration 137 : Habitats impactés par le projet

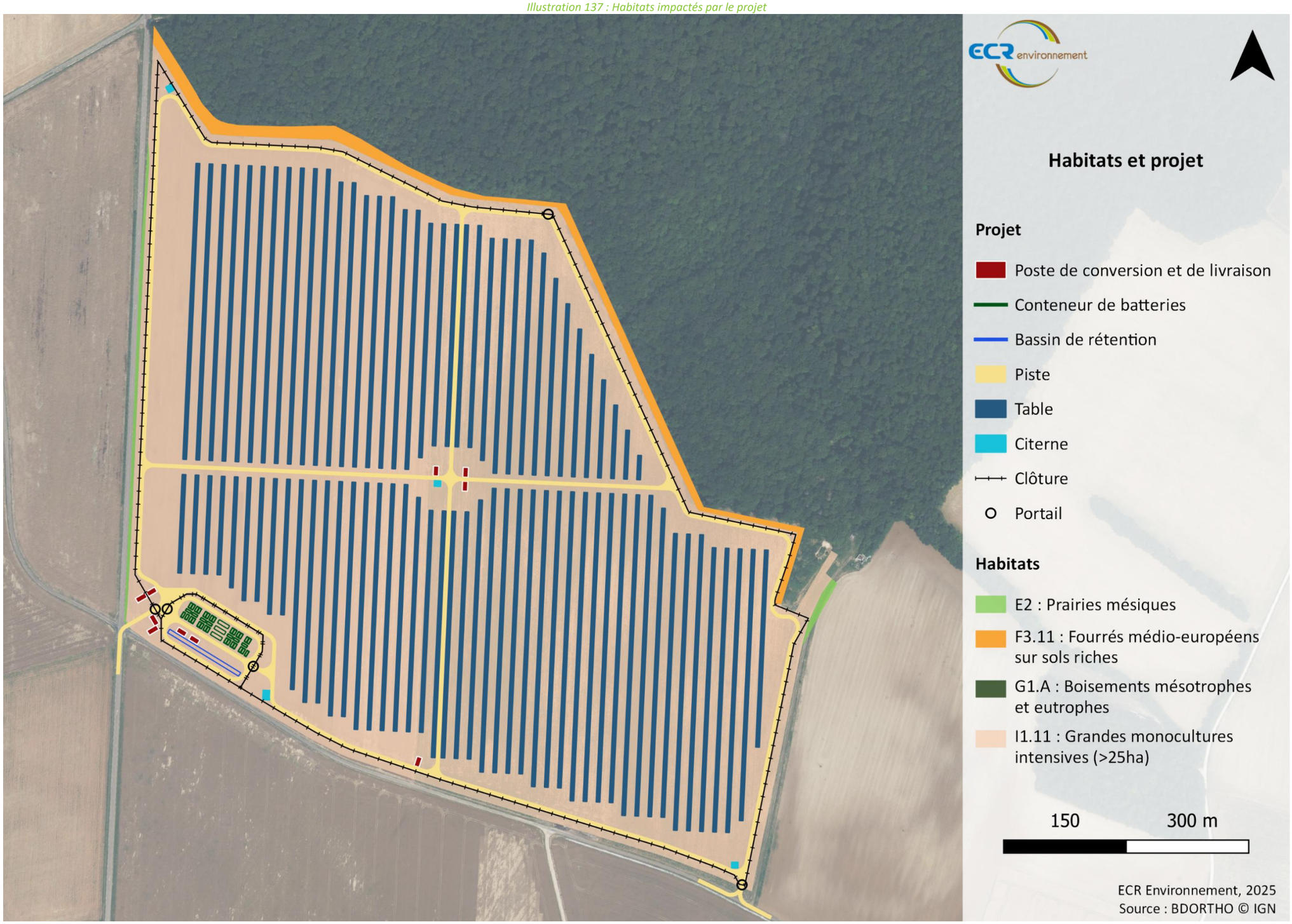


Tableau 64 : Evaluation des habitats naturels et semi-naturels impactés par le projet

<table>
<tr><td colspan="3">CODE EUNIS</td><td>I1.11 : Grandes monocultures intensives (>25ha)</td><td>E2 : Prairies mésiques</td><td>F3.11 : Fourrés médio-européens sur sol riche</td></tr>
<tr><td colspan="3">Enjeux de l'habitat</td><td>Faibles</td><td>Faibles</td><td>Faibles à moyens</td></tr>
<tr><td colspan="3">Nature de l'impact</td><td>Imperméabilisation permanente ;
Aménagement temporaire ;
Implantation de locaux techniques ;
Création de voiries ;
Raccordement électrique souterrain ;
Ombrage.</td><td colspan="2">Non concerné par l'implantation du projet.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Types et durées des impacts</td><td>Direct, permanent, temporaire</td><td colspan="2">-</td></tr>
<tr><td colspan="3">Surface de l'habitat (ha)</td><td>52,1 ha</td><td>0,3 ha</td><td>1,2 ha</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Superficies impactées</td><td rowspan="2">Surfaces imperméabilisées</td><td>Permanentes</td><td>2 031 m² dont :

Pieux : 369 m²
Postes transformateurs : 181 m²
Postes de livraison : 90 m²
Conteneurs à batteries : 1 063 m²
Local de maintenance : 30 m²
Conteneur pièce de rechange batteries : 15 m²
Citerne : 283 m²

Soit 0,38 % de surface imperméabilisée</td><td rowspan="3">-</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>Temporaires</td><td>Base vie : 1 000m² soit 0,19 %</td></tr>
<tr><td colspan="2">Surfaces semi-imperméabilisées temporaires</td><td>Pistes : 25 288 m²
Soit 5 % de surface semi-imperméabilisée</td></tr>
<tr><td colspan="3">Surface au sol couverte par les modules (m²)</td><td>112 243 m²

Soit 21,5 % de surface couverte</td><td>-</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">Evaluation de l'impact</td><td>Faibles</td><td>Très faibles</td><td></td></tr>
</table>

Les habitats impactés par l'implantation de la centrale au sein du site sont **les monocultures intensives de grandes tailles.**

L'incidence est considérée comme **directe et permanente** sur les zones imperméabilisées par l'implantation de locaux techniques et la pose de pieux battus d'une surface totale d'environ 2 031 m².

Concernant la voirie desservant la centrale, son implantation aura également une incidence **directe et permanente** car elle s'accompagnera d'une modification de l'habitat. Cette dernière aura une emprise totale de 25 288 m².

Le passage des engins de chantier ainsi que la mise en place de la base vie entraîneront un tassement des sols, limitant la repousse de la végétation. Néanmoins, l'incidence est qualifiée de temporaire car elle ne se fera que pendant la période travaux (d'une durée de 12 mois).

Les incidences brutes sur les habitats en phase chantier sont :	**Faibles**

2.2. Zones humides

2.2.1. Rappel des enjeux

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères « sol », « habitat » et « floristique » ont permis de révéler l'absence de zone humide au sein de la ZIP.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

2.2.2. Incidences

Aucune incidence n'est à prévoir concernant les zones humides.

Les incidences brutes et résiduelles sur les zones humides en phase chantier sont :	**Sans objet**

2.3. Flore

2.3.1. Rappel des enjeux

2.3.1.1. Flore remarquable

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement ont permis d'inventorier 62 espèces végétales. Les prospections ont mis en évidence la présence d'une espèce à enjeu faible : l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*). Elle est localisée au sein de la bande herbacée entre la parcelle agricole et les fourrés, au nord du site.

Evaluation des enjeux de la flore remarquable :	**Faibles**

2.3.1.2. Espèce exotique envahissante

Aucune Espèce Exotique Envahissante n'a été recensée au sein de la zone prospectée.

Evaluation des enjeux des espèces exotiques envahissantes :	**Sans objet**

2.3.2. Incidences

Les impacts potentiels sur la flore sont similaires à ceux des habitats et concernent la destruction potentielle d'espèces.

L'espèce de flore remarquable identifiée au sein du site (Orchis pourpre) est évitée par l'implantation du projet (voir **mesure amont** ci-après). Ainsi, la flore impactée par le projet est commune et ne présente pas d'enjeu remarquable.

MAM.2 : EVITEMENT DE LA FLORE REMARQUABLE ET BALISAGE

Objectifs

- Préserver la flore remarquable du site

Description technique

Les prospections ont mis en évidence la présence d'une espèce à enjeu : l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*). Elle est localisée au sein de la bande herbacée située entre la parcelle agricole et les fourrés, au nord du site.

Cette dernière sera préservée par l'implantation du projet.

Afin d'éviter la destruction de celle-ci par le passage d'engins, un balisage sera mis en place afin que le personnel de chantier puisse la contourner.

Illustration 138 : Localisation de la flore remarquable



Coût

Environ 50,00 €HT

Les incidences brutes sur la flore en phase chantier sont :	**Faibles**

2.4. Faune

2.4.1. Rappel des enjeux

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **87 espèces faunistiques** dans l'aire d'étude du projet. Le taxon le plus représenté est celui des oiseaux avec 45 espèces.

Parmi les **45 espèces d'oiseaux** inventoriées, 18 présentent des enjeux de conservations allant de « faibles » à « moyens ». L'enjeu le plus fort concerne la Grue cendrée.

Les **9 espèces de chiroptères** recensées lors des inventaires ont des enjeux de conservation « faibles » à « moyens ». L'enjeu le plus fort concerne la Barbastelle d'Europe.

Sur les **3 espèces d'amphibiens** recensées, 2 espèces présentent des enjeux au moins « faibles ». Les enjeux les plus élevés concernent la Salamandre tachetée avec des enjeux « faibles à moyens ».

Parmi les **25 espèces d'insectes** inventoriées, deux espèces présentent des enjeux de conservation considérés comme « faibles » : le Tristan et le Lucane cerf-volant.

Concernant **les mammifères**, les enjeux de conservation ont été évalués comme « très faibles » pour **les 5 espèces** inventoriées.

Au cours des passages sur le terrain, aucune espèce de reptile n'a été recensée sur l'aire d'étude, aussi bien dans la ZIP que dans la zone périphérique.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

2.4.2. Incidences

2.4.2.1. Généralités

En phase chantier, les impacts peuvent être liés à la destruction potentielle d'une espèce à enjeu ou de son habitat, ainsi qu'à son dérangement, que ce soit à la suite de :

- Une collision avec un engin de chantier ;
- Une destruction ou dégradation d'un habitat de reproduction ou de repos ;
- Une destruction ou altération de zone de gagnage (alimentation) et de transit ;
- Des travaux (débroussaillage, défrichage, …) à une période critique du cycle biologique ;
- Une pollution sonore et lumineuse.

2.4.2.2. Spécificités de la zone de projet

Concernant le projet, la mesure amont citée précédemment (Cf. mesure **Mam.1 :** « Evitement des habitats à enjeux ») permet la sauvegarde des habitats de reproduction et d'alimentation d'un certain nombre d'espèces observées sur site.

Ne font l'objet d'une évaluation des impacts que les espèces ou groupes d'espèces présentant un enjeu écologique identifié comme supérieur ou égal à « faible » (voir tableau ci-après) sur la zone considérée et susceptibles de subir des impacts du fait du projet (par la proximité ou la nature des aménagements).

Les espèces impactées par le projet sont principalement des oiseaux (rapaces, passereaux ou petits oiseaux affiliés aux milieux agricoles) pouvant s'alimenter au sein du site. Deux espèces de chiroptères chassant en milieu ouvert sont également susceptibles d'être impactées : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

De plus, deux espèces d'oiseaux affectionnant les milieux agricoles ont été observées sur site et peuvent s'y reproduire, la Caille des blés et l'Alouette des champs. Cette dernière peut également utiliser le site comme lieu d'hivernage, tout comme le Faucon crécerelle et le Pipit farlouse.

Enfin, le Crapaud commun peut se trouver sur le site pour sa migration.

Tableau 65 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur les espèces à enjeux – en phase de chantier

Espèces	Enjeux	Activités concernées*					Incidences potentielles [type d'impact]	Incidences brutes
		R	A	H	T	M		
Lucane cerf-volant *(Lucanus cervus)*	**Faibles**						Dérangement d'espèces et perturbation du **cycle biologique** [indirect et temporaire]	**Faibles**
Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)								
Loriot d'Europe *(Oriolus oriolus)*								
Pic mar *(Dendrocopos medius)*								
Salamandre tachetée *(Salamandra salamandra)*	**Faibles à moyens**							
Tristan *(Aphantopus hyperantus)*	**Faibles**						Dérangement d'espèces et perturbation du **cycle biologique** [indirect et temporaire] Dégradation des **fonctionnalités écologiques** (pollutions, incendies accidentels) [indirect et permanent]	**Faibles**
Bruant zizi (*Emberiza cirlus*)								
Fauvette des jardins *(Sylvia borin)*								
Hypolaïs polyglotte *(Hippolais polyglotta)*								
Linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*								
Pipistrelle de Kuhl *(Pipistrellus kuhlii)*								
Chardonneret élégant *(Carduelis carduelis)*	**Faibles à moyens**							
Murin de Natterer *(Myotis nattereri)*								
Noctule de Leisler *(Nyctalus leisleri)*								
Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*								
Pipistrelle de Nathusius *(Pipistrellus nathusii)*								
Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)*								
Barbastelle d'Europe *(Barbastella barbastellus)*	**Moyens**							
Bruant proyer (*Emberiza calandra*)	**Faibles**						Dérangement d'espèces et perturbation du **cycle biologique** [indirect et temporaire] Dégradation des **fonctionnalités écologiques** (pollutions, incendies accidentels) [indirect et permanent]	**Faibles à moyennes**
Milan noir *(Milvus migrans)*								
Pipistrelle commune *(Pipistrellus pipistrellus)*								
Sérotine commune *(Eptesicus serotinus)*								
Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*								
Crapaud commun *(Bufo bufo)*								
Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	**Faibles à moyens**						Risque de destruction/d'altération de zones de **gagnage** (= alimentation) et/ou de migration et/ou d'hibernation [direct et permanent] Risque de destruction/d'altération de zones de **reproduction** et/ou **d'individus** [direct et permanent]	**Moyennes**
Caille des blés *(Coturnix coturnix)*								
Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*								
Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*								
Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus)*								
Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*								
Grue cendrée (*Grus grus)*	**Moyens**							

***R :** Reproduction ou gîtes d'estivage

A : Alimentation (chasse et gagnage)

H : Hibernation, hivernage ou gîtes d'hivernage

T : Transit (chiroptères)

M : Migration ou halte migratoire (oiseaux et amphibiens)

	Activité non-impactée par le projet (voir mesures « amont »)		Activité impactée par le projet (zones dégradées)

Les incidences brutes sur la faune en phase chantier sont :	**Moyennes**

2.5. Fonctionnalité écologique

2.5.1. Rappel des enjeux

Le site d'étude est localisé à proximité de plusieurs réservoirs de la trame des milieux forestiers. Il apparaît comme une zone propice à l'alimentation de plusieurs taxons de faune, qui vivent et se reproduisent au sein du massif forestier qui borde la zone, et s'y retrouvent pour leur gagnage, voire leur transit concernant les chiroptères. La lisière boisée du site est un élément essentiel de la dynamique écologique locale car elle permet à de nombreuses espèces de circuler en milieux ouverts et de se déplacer entre leurs zones de gagnage et de reproduction (ou leurs gîtes).

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

2.5.2. Incidences

Le projet va occasionner un changement d'occupation des sols permanent sur une faible partie du site, qui sera remaniée pour permettre l'implantation de locaux techniques et des voiries desservant la centrale, entraînant ainsi une dégradation d'une partie des habitats. Lors des travaux, les espèces pourront se réfugier dans les champs et les boisements autour du site.

Le projet pourrait également occasionner une perte de connectivité écologique en créant une barrière aux déplacements à l'intérieur du site ou en périphérie. Néanmoins la préservation des fourrés au nord de la zone permettra le maintien d'une certaine dynamique écologique sur les marges du site.

Les incidences brutes sur le fonctionnement écologique en phase chantier sont :	**Faibles**

3. INCIDENCES ET MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

3.1. Habitats

3.1.1. Rappel des enjeux

La campagne de terrain réalisée a permis d'identifier 3 habitats naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Un habitat présente des enjeux « faibles à moyens », il s'agit des fourrés médio-européens sur sols riches.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

3.1.2. Incidences

Concernant les habitats, les incidences potentielles lors de la phase d'exploitation seront causées par :

- Les méthodes d'entretien qui peuvent ne pas être appropriées au milieu ;
- Le dégagement de chaleur par les panneaux pouvant changer les conditions climatiques à leurs abords ;
- La modification des conditions de luminosité, induisant l'implantation d'une végétation différente ;
- Le risque d'incendie qui pourrait atteindre les milieux alentours.

Pour rappel, la mesure amont évoquée précédemment permet la sauvegarde des fourrés médio-européens à enjeux « faibles à moyens » sur la zone, limitant ainsi les incidences en phase d'exploitation.

Sur l'ensemble de la centrale, l'activité agricole sera maintenue sous panneaux, permettant ainsi de conserver le couvert végétal actuel des zones concernées.

Les incidences brutes sur les habitats en phase d'exploitation sont :	**Faibles**

3.2. Zones humides

3.2.1. Rappel des enjeux

Selon la réglementation (loi du 24 juillet 2019), les critères « sol », « habitat » et « floristique » ont permis de révéler l'absence de zone humide au sein de la ZIP.

Evaluation des enjeux :	**Très faibles**

3.2.2. Incidences

Aucune incidence n'est à prévoir concernant les zones humides.

Les incidences brutes et résiduelles sur les zones humides en phase chantier sont :	**Sans objet**

3.3. Flore

3.3.1. Rappel des enjeux

3.3.1.1. Flore remarquable

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement ont permis d'inventorier 62 espèces végétales. Les prospections ont mis en évidence la présence d'une espèce à enjeu : l'Orchis pourpre (*Orchis purpurea*). Elle est localisée au sein de la bande herbacée entre la parcelle agricole et les fourrés, au nord du site.

Evaluation des enjeux de la flore remarquable :	**Faibles**

3.3.1.2. Espèce exotique envahissante

Aucune Espèce Exotique Envahissante n'a été recensée au sein de la zone prospectée.

Evaluation des enjeux des espèces exotiques envahissantes :	**Sans objet**

3.3.2. Incidences

En phase d'exploitation, les incidences potentielles attendues sur la flore sont les mêmes que ceux des habitats. L'espèce de flore remarquable identifiée au sein du site est évitée par le projet (Cf. mesure **MAm.2 :** Evitement de la flore remarquable).

Les incidences brutes sur la flore en phase d'exploitation sont :	**Très faibles**

3.4. Faune

3.4.1. Rappel des enjeux

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **87 espèces faunistiques** dans l'aire d'étude du projet. Le taxon le plus représenté est celui des oiseaux avec 45 espèces.

Parmi les **45 espèces d'oiseaux** inventoriées, 18 présentent des enjeux de conservations allant de « faibles » à « moyens ». L'enjeu le plus fort concerne la Grue cendrée.

Les **9 espèces de chiroptères** recensées lors des inventaires ont des enjeux de conservation « faibles » à « moyens ». L'enjeu le plus fort concerne la Barbastelle d'Europe.

Sur les **3 espèces d'amphibiens** recensées, 2 espèces présentent des enjeux au moins « faibles ». Les enjeux les plus élevés concernent la Salamandre tachetée avec des enjeux « faibles à moyens ».

Parmi les **25 espèces d'insectes** inventoriées, deux espèces présentent des enjeux de conservation considérés comme « faibles » : le Tristan et le Lucane cerf-volant.

Concernant **les mammifères**, les enjeux de conservation ont été évalués comme « très faibles » pour **les 5 espèces** inventoriées.

Au cours des passages sur le terrain, aucune espèce de reptile n'a été recensée sur l'aire d'étude, aussi bien dans la ZIP que dans la zone périphérique.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

3.4.2. Incidences

3.4.2.1. Généralités

- **Mammifères (hors chiroptères)**

Concernant les mammifères terrestres, l'incidence principale de l'implantation du parc agrivoltaïque ainsi que le parc batterie associé est la présence de clôtures pouvant **fragmenter les milieux et engendrer une perte d'habitats**[58]. Des effets « barrières » peuvent apparaître lors de l'implantation de centrales de grande envergure, qui ont un impact sur les mouvements migratoires des grands mammifères (*Wingard et al., 2014*).

Des barrières non-adaptées peuvent également causer des **blessures, voire de la mortalité** sur certaines espèces pouvant s'y bloquer. Enfin, elles peuvent causer des risques de mortalité en redirigeant les espèces vers d'autres zones plus dangereuses, telles que des routes[59].

- **Chiroptères**

L'impact le plus évident de la construction d'une centrale est la **destruction de gîtes arboricoles**, du fait du déboisement potentiel que cela peut occasionner[60].

Plusieurs études mettent également en évidence une **réduction de la chasse des chiroptères** au sein des centrales, comparativement à des zones témoins identiques, ce qui tend à prouver que l'implantation des panneaux entraîne une perte d'habitats favorables à ce taxon (*Tinsley et al., 2023*). Cela est également dû à la diminution de l'abondance des insectes au sein des centrales, entraînant une perte en ressource alimentaire (*Treiter et al., 2016*).

Un autre effet lié à la perte de milieux arborés est la **fragmentation du paysage, et la disparition de corridors de déplacement** pour les chiroptères. En effet, ces derniers utilisent les éléments linéaires arborés pour se déplacer (arbres, haies notamment) en milieu ouvert. La fragmentation des milieux limite la mobilité des espèces et leur accès à d'autres habitats, ce qui entraîne d'autres problèmes tels que la réduction de la diversité génétique, l'augmentation de la vulnérabilité aux maladies et aux changements environnementaux (*Razgour et al., 2014*).

Enfin, la présence de panneaux solaires peut désorienter les chiroptères et entraîner des **risques de collisions** (*Greif et al., 2017*). En effet des études démontrent que les chauves-souris, notamment juvéniles, cherchent à s'abreuver sur les panneaux, et risquent ainsi de se blesser. Cela peut toutefois varier en fonction de l'inclinaison des panneaux, mais aussi du type de structure des panneaux (surfaces entièrement lisses ou présentant des éléments rugueux par exemple)[60].

Selon une étude hongroise[61], lorsque les panneaux présentent des angles supérieurs à 30°/35°, des risques de collisions existent. Lorsque les inclinaisons sont inférieures à cet angle, les chauves-souris ont tendance à confondre les panneaux avec les plans d'eaux.

- **Reptiles et amphibiens**

Les reptiles et les amphibiens sont des taxons très sensibles aux changements d'occupation du sol, étant peu mobiles. Ainsi l'incidence principale de l'implantation d'une centrale sur l'herpétofaune est la **modification des habitats** qui composent le site. La création de milieux ombragés, recouverts par une structure hors sol, créé des **conditions peu favorables** aux plantes nectarifères, aux insectes et donc à l'herpétofaune[62].

De plus, **l'augmentation de la prédation** au sein des centrales photovoltaïques se fera au détriment des espèces telles que les lézards, qui seront vulnérables en milieu ouvert, tandis que les panneaux seront favorables aux oiseaux (prédateurs) qui pourront s'y percher.

- **Insectes**

L'implantation des panneaux entraîne une conséquence directe sur les sols du site (augmentation des ruissellements, modification de la température, acidification du sol) (*Armstrong et al., 2016*). Cela mène à une **diminution de la richesse spécifique de la végétation**, et donc à une diminution de la fréquentation des insectes[63] .

D'autres facteurs, tel que l'ombrage, impactent la détection des couleurs florales pour les insectes (*Graham et al., 2021*), et entraîne une **baisse de la production de nectar** des plantes[64] ; menant ainsi à une diminution de l'abondance et de la diversité en insectes pollinisateurs. L'ombrage contribue également à la forte diminution de la présence des pollinisateurs car ces derniers ont besoin de l'énergie solaire pour augmenter leur température corporelle (*Wit et Biesmeijer, 2020*).

La lumière du soleil, polarisée par la réflexion sur les surfaces lisses des panneaux, peut impacter l'entomofaune. En effet, certaines espèces (comme les abeilles et les bourdons) perçoivent la lumière polarisée et se guident grâce à elle. Ainsi, *« la **réflexion de la lumière sur les modules** risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie et cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques[65]».* Certaines espèces pondent leurs œufs sur les panneaux, en pensant qu'il s'agit de plans d'eaux naturels (*Black et Robertson, 2020),* entraînant ainsi l'échec de la reproduction.

Enfin, des cas de **mortalité directe d'insectes** (abeilles, papillons, diptères, …) du fait de la chaleur réfléchie à la suite de vols au-dessus des panneaux sont recensés dans plusieurs études (*Lovich et Ennen, 2011 ; R.R Hernandez et al., 2014*).

- **Oiseaux**

Comme pour les chiroptères, l'incidence principale de l'implantation d'une centrale solaire sur les oiseaux est la **perte et/ou la dégradation d'habitats de nidification et d'alimentation**[14], notamment du fait du déboisement que cela peut occasionner. Une modification du couvert végétal peut également engendrer une **diminution de la présence d'insectes** et donc limiter les ressources alimentaires des oiseaux insectivores. La diminution de la diversité végétale au sein de la centrale limite également la présence d'oiseaux.

Ainsi, plusieurs études mettent en évidence la **diminution de la richesse et de la densité d'espèces aviaires** au sein des centrales, liés à la perte de végétation arbustive ou arborée (*Visser et al., 2019*). De plus, un **comportement d'aversion** a été relevé pour certaines espèces d'oiseaux une fois la centrale implantée (*Hernandez et al., 2014*).

Néanmoins, l'implantation de la centrale n'empêche pas certaines espèces d'oiseaux d'utiliser les espaces interrangée en tant que **terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification**. C'est notamment le cas pour certains rapaces (tels que la Buse variable ou le Faucon crécerelle) qui ont été observés en chasse au sein de centrales solaires[15]. Certaines espèces nichant en milieu ouvert ou semi-ouvert, comme l'Alouette des champs, peuvent également y établir leur nid. Ainsi, plus l'espacement entre modules est grand, plus la présence d'oiseau sera importante.

Concernant les **effets optiques**, les études ne révèlent pas d'indices de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements. Selon l'étude publiée par Harrison et al., « *des données fortuites et informelles suggèrent que le **risque de collision** présenté par les panneaux solaires pour les oiseaux est faible mais pas impossible.* [66]»

Ainsi, certaines espèces ont pu être observées à l'affût sur les panneaux, ces derniers faisant office de **postes d'observations** (*DeVault et al., 2014*). Cela peut entraîner un surplus de prédation de la part des oiseaux, notamment au détriment d'autres taxons tels que les reptiles ou les insectes.

Enfin, le guide publié en 2009 conclut que ***« […] les installations photovoltaïques au sol peuvent avoir des effets tout à fait positifs pour un certain nombre d'oiseaux.*** *C'est en particulier dans des paysages agricoles soumis à une exploitation intensive que les installations photovoltaïques (en général) de grande taille peuvent devenir des biotopes précieux pour l'avifaune, comme l'Alouette des champs, […] dans la mesure où ils constituent des refuges.*[15] »

En conclusion, les impacts des centrales photovoltaïques sur l'avifaune sont multiples et varient en fonction des cortèges d'espèces. Certains oiseaux seront impactés négativement par l'implantation, tandis qu'elle pourra être bénéfique à d'autres.

---

[58] *Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. (LPO, 2022).*
[59] *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol. (Exemple allemand, 2009)*
[60] *Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol. (LPO, 2024).*
[61] *http://mirrorproject.elte.hu/*
[63] *Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol. (LPO, 2024).*
[64] *Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. (LPO, 2022).*
[65] *Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol. (Exemple allemand, 2009).*
[66] *Evidence reviews of impacts of solar farms on birds, bats, and general ecology. (Harrison et al., 2017).*

3.4.2.2. Spécificités de la zone de projet

Le projet s'implante sur un espace agricole en monoculture intensive, déjà pauvre en espèces avant l'implantation du parc, du fait du mode conventionnel d'exploitation. Aucun déboisement/défrichement n'aura lieu.

La préservation des fourrés en lisière du site (Cf. mesure **Mam.1 :** « Evitement des habitats à enjeux ») permet en phase d'exploitation de sauvegarder les espaces de vie de plusieurs espèces à enjeux, notamment les oiseaux et les insectes.

Ne font l'objet d'une évaluation des impacts que les espèces ou groupes d'espèces présentant un enjeu écologique identifié comme supérieur ou égal à « faible » (voir tableau ci-après) sur la zone considérée et susceptibles de subir des impacts du fait du projet (du fait de la proximité ou la nature des aménagements).

En phase d'exploitation, les incidences sont principalement liées à la perte de zones de gagnage et/ou de reproduction, modifiées lors de la phase de chantier.

Les espèces présentées dans le tableau ci-dessus sont celles sur lesquelles le projet est susceptible d'avoir un impact en phase d'exploitation.

Tableau 66 : Synthèse des incidences potentielles du projet sur les enjeux de conservation des espèces – en phase d'exploitation

Taxons	Espèces	Enjeux	Habitats et activités concernés sur site (% impactés)				Incidences potentielles [type d'impact]	Incidences brutes
			Reproduction	Gagnage	Hivernage	Migration		
Chiroptères	**Pipistrelle commune** *(Pipistrellus pipistrellus)* **Sérotine commune** *(Eptesicus serotinus)*	**Faibles**	-	Présence potentielle aux abords des panneaux (chasse, transit)	-	-	Perte de **zones de gagnage** (= alimentation) Mortalité liée à la **présence des panneaux** (risques de collisions, effets optiques, désorientation) [direct et permanent]	**Faibles**
Amphibiens	**Crapaud commun** *(Bufo bufo)*	**Faibles**	-	-	-	Pas d'incidences en phase d'exploitation (clôture laissant passer la petite et moyenne faune)	-	**Très faibles**
Oiseaux	**Milan noir** *(Milvus migrans)*	**Faibles**	-	21 à 21,5%	-	-	Perte de **zones de gagnage** (= alimentation) Mortalité liée à la **présence des panneaux** (risques de collisions, effets optiques, désorientation) [direct et permanent]	**Faibles**
	Bruant proyer (*Emberiza calandra*)							
	Hirondelle rustique *(Hirundo rustica)*	**Faibles à moyens**						
	Pie-grièche écorcheur *(Lanius collurio)*							
	Busard Saint-Martin *(Circus cyaneus)*							
	Grue cendrée *(Grus grus)*	**Moyens**						
	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	**Faibles**	-	21,5%	21,5%	-	Perte de **zones de gagnage** (= alimentation) Perte d'habitats propices **à l'hivernage** Mortalité liée à la **présence des panneaux** (risques de collisions, effets optiques, désorientation) [direct et permanent]	**Faibles à moyennes**
	Pipit farlouse *(Anthus pratensis)*	**Faibles à moyens**						
	Alouette des champs *(Alauda arvensis)*	**Faibles à moyens**	21,5%	21,5%	21,5%	-	Perte de **zones de gagnage** (= alimentation) Perte d'habitats propices **à la reproduction et/ou l'hivernage** Mortalité liée à la **présence des panneaux** (risques de collisions, effets optiques, désorientation) [direct et permanent]	**Moyennes**
	Caille des blés *(Coturnix coturnix)*				-			

Concernant le **Crapaud commun**, en phase d'exploitation, aucune incidence n'est attendue sur l'activité de migration au sein du parc. En effet, les cultures seront maintenues sous panneaux, et la clôture installée en pourtour du site ne constituera pas une barrière au déplacement (**MR.3.4 :** Clôture à maille permettant de laisser passer la petite faune).

Concernant les **chiroptères**, ces derniers sont susceptibles de venir s'alimenter à proximité des infrastructures. Plusieurs risques sont liés à leur présence aux abords des panneaux, notamment la mortalité via collision.

Les espèces d'oiseaux pouvant **chasser et s'alimenter au sein des cultures** du site seront **faiblement impactées** par l'implantation du projet. En effet, une faible part des milieux ouverts sera artificialisée dans le cadre du projet (moins d'1% de la surface du site). La majorité des espèces d'oiseaux, notamment **les rapaces** (Milan noir, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle) et **les passereaux** (Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse) pourront continuer à trouver de quoi s'alimenter au sein du site.

Deux espèces d'oiseaux peuvent se reproduire sur site et seront impactés par l'implantation de la centrale, il s'agit de **l'Alouette des champs** et de la **Caille des blés**. Ainsi, les incidences sont plus élevées concernant ces deux espèces. Il est également à noter que le **Faucon crécerelle**, le **Pipit farlouse** et **l'Alouette des champs** peuvent hiverner sur la zone.

Les incidences brutes sur la faune en phase d'exploitation sont :	**Moyennes**

3.5. Fonctionnalité écologique

3.5.1. Rappel des enjeux

Le site d'étude est localisé à proximité de plusieurs réservoirs de la trame des milieux forestiers. Il apparaît comme une zone propice à l'alimentation de plusieurs taxons de faune, qui vivent et se reproduisent au sein du massif forestier qui borde la zone, et s'y retrouvent pour leur gagnage, voire leur transit concernant les chiroptères. La lisière boisée du site est un élément essentiel de la dynamique écologique locale car elle permet à de nombreuses espèces de circuler en milieux ouverts et de se déplacer entre leurs zones de gagnage et de reproduction (ou leurs gîtes).

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

3.5.2. Incidences

Lors de la durée de la phase d'exploitation, les perturbations engendrées par la phase de chantier s'estomperont et une nouvelle dynamique écologique se remettra en place. Les changements d'occupation du sol engendrés par la phase de chantier auront une incidence temporaire, et disparaîtront lorsque l'activité agricole reprendra au sein du site.

En général, l'impact principal après aménagement est la mise en place d'une clôture tout autour de l'installation, excluant partiellement le site de son environnement. Si la clôture empêche les animaux de pénétrer dans l'enceinte, le risque est double : la perte de territoire exploitable pour les plus grandes espèces et le risque de pullulation de certaines espèces dans l'enceinte (micromammifères) si leurs prédateurs ne peuvent y pénétrer. La plupart de ceux-ci sont toutefois capables de grimper sur une clôture ou de creuser dessous. La clôture du site peut aussi entraver un corridor de déplacement limitant les échanges biologiques ou obligeant les animaux à des déplacements plus importants et parfois plus dangereux (canalisation vers une route par exemple).

Les incidences brutes sur le fonctionnement écologique en phase d'exploitation sont :	**Faibles à moyennes**

4. INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE RACCORDEMENT ELECTRIQUE DU PROJET

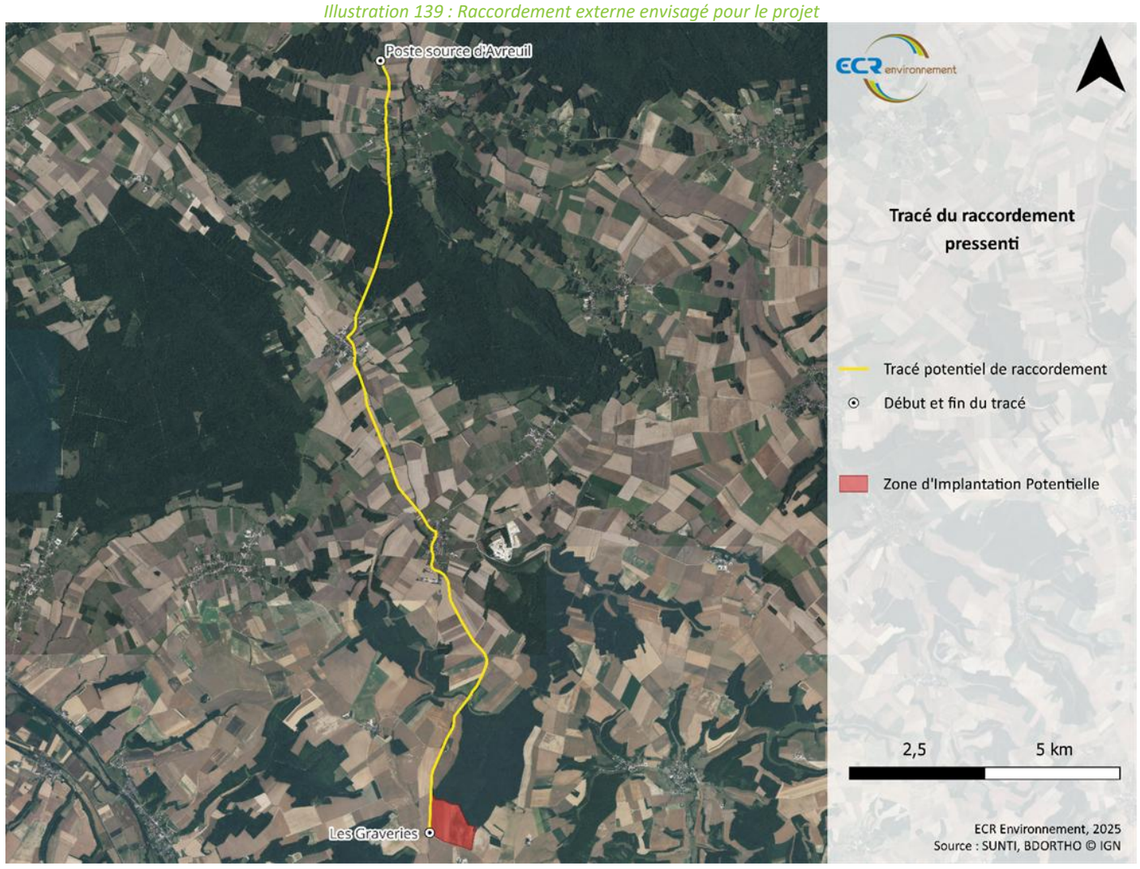
4.1. Rappel

Le projet sera prévisiblement connecté au réseau électrique existant via le poste source d'Avreuil, localisé à quelques kms au nord de la centrale. Cette connexion permettra l'injection de l'électricité produite dans le réseau public de distribution de l'électricité.

Le raccordement électrique au réseau public de distribution est défini et réalisé par Enedis, gestionnaire de réseau. Enedis sera le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. Ce n'est uniquement lorsque les autorisations de la centrale agrivoltaïque auront été délivrées que le tracé définitif au poste source public sera connu. Les coûts inhérents à la mise en œuvre du réseau seront intégralement pris en charge par le pétitionnaire.

Le tracé du raccordement électrique sera réalisé en souterrain (1 m de profondeur) en suivant généralement les bords de route. Un tracé hypothétique est présenté ci-dessous.

Illustration 139 : Raccordement externe envisagé pour le projet



Il est à noter que le raccordement aura pour principal objectif l'injection de l'électricité produite par la centrale agrivoltaïque sur le réseau mais pourra également permettre le soutirage d'électricité depuis le réseau vers les batteries en vue de son stockage temporaire.

Le poste source d'Avreuil dispose actuellement d'une capacité d'accueil réservée aux EnR de 42,5 MW au titre du S3REnR. Le projet prévoit l'implantation d'environ 27,3 MWc au niveau de la centrale de Molosmes, ce qui semble cohérent avec le projet de raccordement envisagé.

4.2. Incidences potentielles du raccordement

Le raccordement de la centrale au poste source ne circulera pas au sein de zonages du patrimoine naturel. Les impacts potentiels liés à la phase de raccordement de la centrale électrique au réseau électrique concernent :

- La destruction partielle, localisée et temporaire du couvert végétal ;
- La destruction potentielle d'habitats ou d'espèces liée aux passages des engins de chantier ;

Les travaux nécessiteront la création d'une tranchée pour raccorder le poste de livraison de la centrale au réseau HTA existant, sur une longueur d'environ 15,6 km. Le raccordement se fera au maximum sous ou en bordure de voirie existante du territoire, limitant ainsi les impacts sur le milieu naturel et la topographie.

Le raccordement électrique du projet traversera les communes de Molosmes, Coussegrey, Bernon et Vanlay.

Suivant le tracé hypothétique, le projet traversera une route communale au sein d'un massif forestier sur la commune de Vanlay sur une longueur d'environ 1,6 km. Des sensibilités environnementales sont susceptibles de s'y trouver néanmoins les incidences seront amoindries par le fait que le tracé suivra l'emprise de la route existante. Toutefois des perturbations sur la faune et le fonctionnement écologique pourront avoir lieu lors du chantier.

Un dossier d'incidences sur l'environnement sera déposé par le gestionnaire.

III. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

1. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

1.1. Aspect social et soutien de la commune

Un projet de parc agrivoltaïque, présentant un caractère novateur, trouvera un écho majoritairement favorable. La perception de ce type de projet est en partie « culturelle » et fortement liée à l'intégration paysagère du projet dans son environnement. Dans le cas du présent projet, des efforts seront faits pour l'insertion paysagère du parc agrivoltaïque (Cf. Impacts bruts du projet sur le paysage et le patrimoine, en page 265).

Une concertation préalable a été organisée par SUNTI sur la commune de Molosmes. Pour ce faire, un dossier a été laissé en libre accès en mairie, sur la période du 10 au 26 juin 2025. De plus deux permanences ont été tenues par deux personnes de la société afin de présenter le projet et de répondre à toutes les interrogations du public. Un bilan de la concertation a été dressé. Il a également été mis à la disposition du public durant 1 mois. Celui-ci est disponible avec son bilan en Annexe 14 .

Par ailleurs, le projet a été développé avec le **soutien de la commune de Molosmes**. Ainsi, le conseil municipal a délibéré **favorablement** sur le projet en février 2024, et a d'ailleurs lancé les démarches pour **classer les terrains et Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables (ZAEnR)**. Les délibérations sont disponibles en Annexe 15 .

L'activité agricole reposant sur des cultures est maintenue dans le cadre du projet agrivoltaïque. Il s'agira plus précisément d'une rotation de cultures entre blé d'hiver, orge d'hiver, colza ou pois, avoine, orge de printemps et lentilles.

Ainsi, de manière générale, l'impact du projet de parc agrivoltaïque sur l'acceptabilité du territoire (IMH 1) est positif.

1.2. Aspect économique

1.2.1. Phase chantier

La phase de chantier s'étalera sur une période de 12 mois, période durant laquelle les ouvriers employés seront une clientèle potentielle pour les établissements de restauration et hôtels de la région.

Au-delà des retombées indirectes (restauration, hôtels), il existe des retombées directes auprès des entreprises locales de Génie Civil / Voirie et Réseau Divers (GC/VRD) et entreprises d'électricité.

Le chantier du parc agrivoltaïque a un impact positif (IMH 2) sur le fonctionnement des commerces, services et artisans locaux.

1.2.2. Phase d'exploitation

Ce projet de parc agrivoltaïque permettra de valoriser et de dynamiser le territoire, tout en véhiculant une image à la fois hautement technologique et écologique.

De plus, le réseau électrique public sera enrichi de l'électricité produite par le parc agrivoltaïque.

En outre, la réalisation du parc agrivoltaïque constituera une source de revenu local. En effet, le projet est soumis à différentes taxes dont la plus conséquente est le **montant prévisionnel IFER** (Imposition Forfaitaire pour les Entreprises de Réseaux). Son versement sera destiné pour moitié à la Communauté de communes Le Tonnerois en Bourgogne, à 20 % pour la commune de Molosmes et à 30 % pour le département de l'Yonne.

Le projet est également soumis à la **Contribution Economique Territoriale (CET)** (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)), à la taxe foncière sur le bâti et à la taxe d'aménagement), représentant une fois de plus une source de revenu locale.

Enfin, le paiement de la quote-part S3REnR va permettre le renforcement électrique du réseau sur d'autres secteurs et donc augmentera le potentiel de développement des énergies renouvelables.

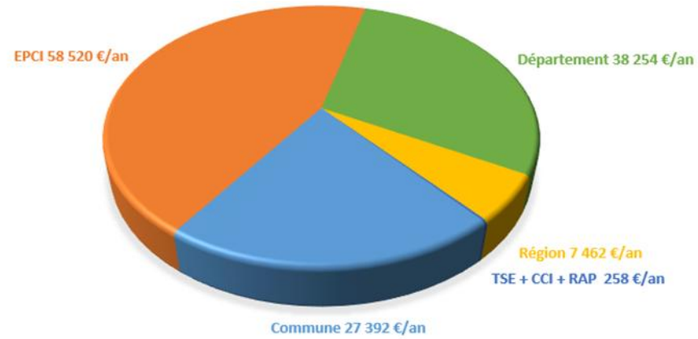
Pour rappel, comme indiqué dans la partie La dynamique économique sur le territoire issue de l'imposition en page 202 , des retombées économiques sont attendues à plusieurs échelles :

Ces retombées représenteraient, en phase de construction :

- **47 000 €** pour la commune de Molosmes

Et sur toute la durée d'exploitation, on peut les estimer à :

- **27 392 €/ an** pour la commune de Molosmes en taxe foncière sur les propriétés bâties et imposition forfaitaire sur les entreprises ;
- **58 520 € / an** pour la communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne en cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, taxe foncière sur les propriétés bâties, cotisation foncière des entreprises et imposition forfaitaire sur les entreprises ;
- **37 000 € / an** pour le département en cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises, taxe foncière sur les propriétés bâties et imposition forfaitaire sur les entreprises ;
- **7 462 € / an** pour la région en cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises.



Répartition des retombées fiscales en phase exploitation
Source : SUNTI

Il est important de rappeler que les calculs des retombées fiscales présentés ci-dessus donnent, à titre indicatif pour ce projet d'environ 27 MWc, un ordre de grandeur des montants prévisionnels pour une année pleine d'exploitation hors exonération et plafonnements.

Ces estimations ont été principalement réalisées sur la base des données fiscales disponibles, et résultent également, à ce stade préliminaire du projet, d'estimations et d'hypothèses établies au regard de l'expérience de Sunti.

Ces montants ne sauraient en aucun cas constituer un engagement, étant donné la complexité du calcul réel qui sera effectué par l'Administration fiscale, et les réformes qui seraient potentiellement adoptées d'ici la mise en service de la centrale agri, et /ou au cours de son exploitation.

Du point de vue agricole, d'après l'étude technico-économique réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, **l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) de chaque structure s'améliorerait avec la mise en place du parc, même sans l'ajout de l'indemnité agrivoltaïque, conformément aux attentes règlementaires**.

Le détail de l'étude est disponible dans le Recueil des expertises fourni conjointement à la présente étude.

L'impact du projet global est positif sur l'économie locale (IMH 3) à long terme, en phase d'exploitation.

1.3. Energies renouvelables

Le projet de parc agrivoltaïque Les Graveries, d'une puissance de 27,3 MWc permettra une production annuelle de 38 250 MWh d'électricité à partir d'une énergie renouvelable. Il s'inscrit dans les orientations stratégiques en faveur du développement des énergies renouvelables, telles que définies par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et les objectifs européens de neutralité carbone. En produisant une électricité décarbonée, ce projet contribue à la diversification du mix énergétique français et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (Cf. Emissions évitées par la mise en place du projet agrivoltaïque).

À pleine capacité, le présent projet permettra de produire l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'environ 8 600 foyers (hors chauffage), renforçant ainsi l'autonomie énergétique locale. Par ailleurs, en valorisant un gisement solaire disponible sans prélèvement de ressources naturelles, le projet participe à un aménagement du territoire respectueux de l'environnement.

L'impact du projet de parc agrivoltaïque sur les énergies renouvelables (IMH 4) est positif.

1.4. Tourisme et loisirs

Localement, le **sentier de Grande Randonnée (GR654) « Vins et Fromages »** passe à 320 m au Sud du projet. Le **chemin de Compostelle allant de Namur à Vezelay** recoupe ce sentier sur cette portion. De plus, la **Ferme du Petite Virey,** exploitation d'un des agriculteurs exploitants concerné par le projet, est localisée à 300 m au Sud du site d'étude. (Cf.Tourisme, loisirs).

L'implantation du parc agrivoltaïque n'implique pas d'empiètement avec le tracé du sentier en phase de chantier ou d'exploitation. Les accès et les bâtiments sont également éloignés, il est donc entièrement préservé physiquement.

Le projet est éloigné de tout autre équipement de tourisme et de loisirs.

Il ne présente donc aucun impact sur ces aspects.

2. BIENS MATERIELS

2.1. Voies de circulation

2.1.1. Phase de chantier

Au cours d'épisodes pluvieux, le site en chantier sera susceptible de produire des boues. Néanmoins, les engins de chantier ne quitteront pas le site pendant cette période. D'autre part, ces engins circuleront sur la piste périphérique revêtue de gravier stabilisé, créée lors de la phase chantier, évitant ainsi au maximum l'agglomération de boues sur les roues.

En ce qui concerne les camions de transport des différents éléments du parc agrivoltaïque, ils déchargeront les modules et autres structures du parc au niveau de la base vie (localisée au Sud du projet). Ils ne circuleront donc pas sur l'ensemble du chantier, ce qui limitera l'accumulation de boues sur les roues.

En complément, préalablement à l'ouverture du chantier, un constat d'huissier sera réalisé avec un représentant de la société SUNTI pour préciser l'état des routes extérieures au site (Cf. partie Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin).

2.1.2. Phase d'exploitation

Lors de l'exploitation du parc agrivoltaïque, seules des opérations de maintenance ponctuelles seront effectuées. Pour les interventions classiques, les véhicules amenés à se rendre sur le site seront des véhicules légers peu susceptibles de transporter de grandes quantités de boues.

Dans le cas d'une intervention lourde exceptionnelle telle que le remplacement de poste de transformation, de livraison ou d'un élément du parc de batteries, tout véhicule lourd se rendant sur le site privilégiera le même itinéraire que celui requis en phase chantier. L'utilisation de la piste périphérique réduira donc le risque de transporter des boues.

L'impact du projet sur la voirie locale (IMH 5) durant les phases de chantier ou d'exploitation du parc agrivoltaïque est faible.

2.2. Trafic

2.2.1. Phase de chantier

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

Au vu des caractéristiques techniques du projet de parc agrivoltaïque, pour une période de chantier on comptera :

Tableau 67 : Trafic prévisionnel en phase de chantier

	Engins de transports nécessaires	Nombre de camions
Modules	5,2 camions/MWc	142
Tables d'assemblage	2 camions/MWc	55
Electricité	1 camion/MWc	27
Base vie (amener et repli)	Environ 8 camions/chantier	8
Bennes déchets (dont rotation)	2 bennes/MWc	55
Locaux techniques	1 camion/poste	10
Clôture	1 camion/km de grillage	4
Piste en graves	0,1 camion/ml de piste	502
	Total	802

Ainsi, le trafic lié à la construction du parc agrivoltaïque s'élève à 802 camions sur une période de 12 mois, soit en moyenne **16 à 17 camions supplémentaires tous les 5 à 6 jours**. Cette augmentation du trafic s'insèrera facilement sur les axes routiers existants.

En phase de démantèlement, le trafic sera sensiblement égal à celui de la phase de construction.

De manière générale, l'impact du projet sur le trafic routier durant la phase chantier (IMH 6) est faible.

2.2.2. Phase d'exploitation

Peu de véhicules accèderont au site durant la phase d'exploitation. En effet, les agents de maintenance passeront de manière régulière mais peu fréquente (5 à 6 fois par an) pour l'entretien du site. De manière générale, il s'agira du passage de véhicules légers, qui s'intégreront au trafic moyen actuel.

Les déplacements liés à l'activité agricole sur l'emprise du projet correspondent aux pratiques habituelles sur les parcelles : passages ponctuels d'engins agricoles pour l'entretien des prairies ou le travail des cultures. Ils pourront s'insérer dans le trafic actuel du réseau routier local.

Le projet n'a pas d'impact sur le trafic routier durant son exploitation.

2.3. Accès au site

2.3.1. Phase chantier

L'accès au parc agrivoltaïque se fera par l'intermédiaire de cinq portails d'accès. Ces portails sont situés au Nord, au Sud-Ouest et au Sud-Est. **Ceux au Sud permettent un accès direct au projet et au parc de batteries depuis la voie communale déjà existante.**

Les nouvelles pistes d'accès seront en gravier stabilisé.

En complément, une attention particulière a été portée sur l'accès pour offrir des conditions de visibilité adéquate aux personnes intervenant sur le chantier notamment avec la mise en place d'un accès indirect sur la route départementale D944.

L'impact du projet sur les accès (IMH 7) est faible.

Illustration 140 : Localisation des accès au parc agrivoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



2.3.2. Phase d'exploitation

Aucun aménagement des accès n'est nécessaire pour permettre l'exploitation du parc agrivoltaïque.

Le projet n'a pas d'impact sur les accès durant son exploitation.

2.4. Voies ferrées

La voie ferrée la plus proche du projet de parc agrivoltaïque est identifiée à 5,4 km. Compte-tenu de la distance, le projet ne sera pas à l'origine d'une dégradation du réseau ferroviaire.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les voies ferrées.

2.5. Voies navigables

La voie navigable la plus proche du projet de parc agrivoltaïque est localisée à 4,8 km. Compte-tenu de la distance, le projet ne sera pas à l'origine d'une dégradation des voies navigables.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les voies navigables.

2.6. Transport aérien

Le projet de parc agrivoltaïque se trouve à 19,5 km de l'aérodrome de Saint-Florentin-Chéu.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les servitudes aéronautiques.

2.7. Réseaux

Selon le SYNDICAT DES EAUX DU TONNERROIS (SET), une **canalisation d'eau potable longe le site d'étude au Sud** en suivant le tracé du chemin communal.

Du fait de l'éloignement du projet vis-à-vis de la voie communale, la canalisation d'eau potable ne sera pas impactée par celui-ci.

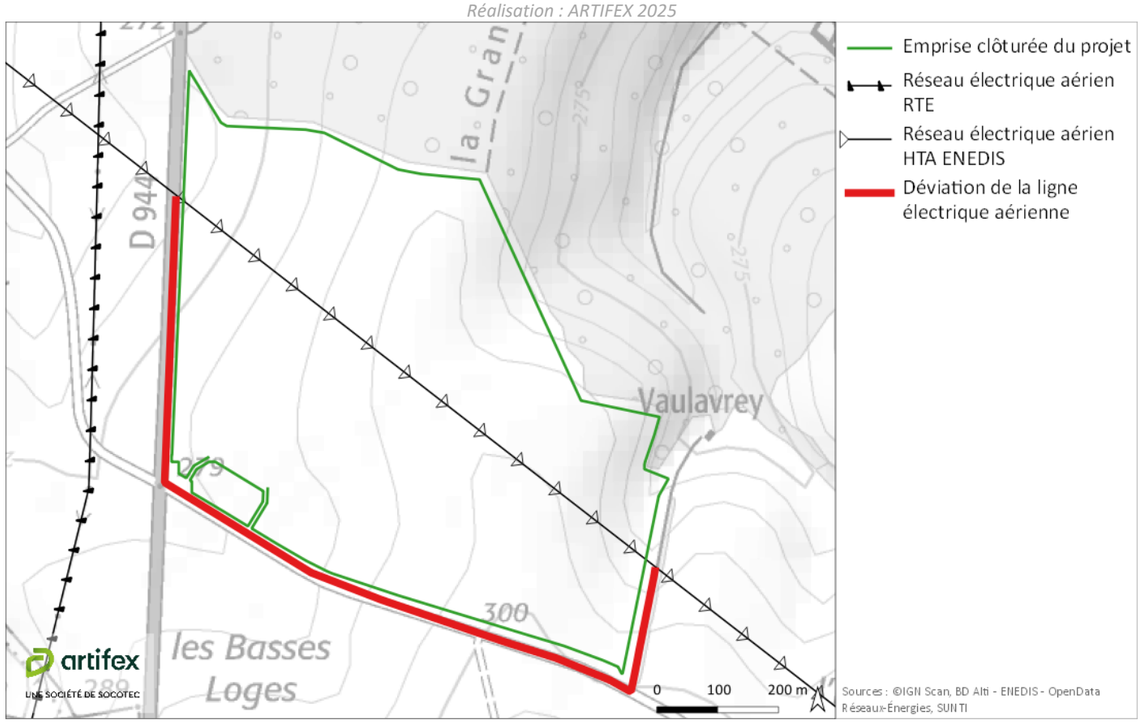
Selon Enedis, un **réseau électrique aérien** est présent au droit du projet : **il le traverse du Nord-Ouest à l'Est**. De plus, le gestionnaire indique que des **branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés**.

L'emplacement de la ligne électrique aérienne actuelle et les poteaux électriques associés ne permettent pas l'implantation du parc agrivoltaïque. Il est donc prévu que la ligne électrique soit déviée selon les préconisations du gestionnaire du réseau, pour suivre le tracé des routes dans les alentours.

Dans le cadre de la présente étude, l'hypothèse jugée la plus maximisante – à savoir l'enfouissement des câbles – a été considérée.

La carte suivante illustre la modification du tracé de la ligne électrique.

Illustration 141 : Déviation de la ligne électrique au droit du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



Le projet de parc agrivoltaïque a un impact fort sur les réseaux (IMH 8).

3. TERRES

3.1. Agriculture

Le parc agrivoltaïque prévoit la mise en place d'une **rotation de cultures** au sein de l'emprise clôturée du parc agrivoltaïque soit 48 ha. A noter que les parcelles sont déjà utilisées pour la culture de céréales. Le projet agricole est développé dans la partie Détails du projet agricole mis en place sous les panneaux en page 29).

De plus, la surface projetée des panneaux photovoltaïques représente 11,2 ha soit 23 % environ de la surface clôturée du parc. Ce faible taux de recouvrement permet le développement d'une activité agricole en synergie avec la présence des panneaux photovoltaïques.

Toutefois, ce projet peut avoir des effets négatifs sur la parcelle, sur l'exploitation et sur l'économie locale.

Afin de préciser l'impact du projet sur l'agriculture, une EPA est réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne. Elle est disponible dans le Recueil des expertises fourni conjointement à la présente étude. Les résultats de cette étude peuvent sont répartis dans le tableau récapitulatif ci-après.

Tableau 68 : Effets du projet sur l'économie agricole

<table>
<tr><th colspan="2">A l'échelle de la parcelle</th></tr>
<tr><td><u>Assolement :</u>

Le projet ne modifie pas l'assolement de la parcelle, ni le mode de production (conventionnel).
Le projet n'a donc pas d'impact sur l'assolement de la parcelle</td><td><u>Surface imperméabilisée :</u>

La surface imperméabilisée au sein de l'emprise clôturée est due aux postes de livraison et de transformation, aux citernes incendie, aux pieux, au bâtiment pour le stockage d'une partie du matériel agricole et au parc de batteries. Les pistes d'exploitation sont aménagées de façon à être perméables.</td></tr>
<tr><td><u>Impact de la structure agrivoltaïque :</u>

En phase d'exploitation, les panneaux solaires peuvent capter les eaux pluviales, ce qui entraîne un écoulement concentré au pied des installations, pouvant causer des rigoles d'érosion et un ruissellement plus intense, appelé « effet splash ». Cependant, l'espacement approprié entre les panneaux (11,22 m au minimum) permet de réduire l'impact sur l'écoulement de l'eau, favorisant une infiltration uniforme sur l'ensemble du parc. De plus, l'effet de rotation des panneaux et la présence d'une bande enherbée sous les panneaux permettent de ne pas concentrer les eaux de ruissellement. Enfin les panneaux sont disjoints les uns des autres.</td><td><u>Mécanisation :</u>

L'exploitation du Petit Virey ainsi que M. et Mme Michaut assureront conjointement la gestion agricole de la parcelle. Une CUMA sera créée pour mutualiser le matériel et répartir le travail selon les disponibilités de chacun.
Sunti financera du matériel complémentaire à hauteur de 240 000 € afin de limiter le temps de travail des exploitants. Ce matériel comprend notamment un déchaumeur de 7,5 m, un semoir de 8 m, un distributeur d'engrais et un pulvérisateur de 15 m, un guidage GPS, divers broyeurs, une épareuse, une remorque et une débroussailleuse.
L'implantation des panneaux a été conçue pour rester compatible avec les équipements agricoles existants et optimiser la répartition de la lumière entre cultures et panneaux. La conduite des engins nécessitera du temps supplémentaire sur site mais ce temps est considéré comme négligeable à l'échelle des exploitations.</td></tr>
<tr><td><u>Impact sur les cultures :</u>

L'ombrage apporté par les panneaux devrait permettre d'éviter les coups de chaud sur les cultures, particulièrement sensibles du fait de la faible profondeur des sols des parcelles du projet.
Les panneaux offrent également une protection physique contre la grêle et les phénomènes climatiques récurrents dans la petite région agricole des plateaux de Bourgogne, tout en limitant l'évapotranspiration.
Les bandes enherbées sous les panneaux peuvent attirer les auxiliaires de culture, et ainsi permettre de diminuer les besoins en insecticide.</td><td><u>Protection contre les dégâts de gibiers :</u>

Le projet est cintré par une clôture de 3,1 km de long et de 2m de haut. Cette clôture permettra notamment de protéger les cultures contre les dégâts de gibiers, les sangliers étant très présents dans les parcelles en bordure de forêts.</td></tr>
<tr><th colspan="2">A l'échelle de l'exploitation</th></tr>
<tr><td><u>Surface non cultivable :</u>

La surface non cultivable suite au projet représente moins de 3 % de la SAU des exploitations concernées. L'impact est donc négligeable à l'échelle des exploitations.</td><td><u>Main d'œuvre :</u>

L'EARL du Petit Virey et l'EI Christelle MICHAUT n'ont pas de salariés. L'EI Thierry MICHAUT compte un salarié. Son emploi n'est pas remis en cause par le projet. Le projet n'aura donc pas d'impact négatif sur la main d'œuvre de ces exploitations, ni sur l'emploi de salariés agricole dans le territoire.
Le projet ne va pas non plus générer d'emplois agricoles.</td></tr>
<tr><th colspan="2">A l'échelle de la production primaire</th></tr>
<tr><td colspan="2">Avec une perte de production à l'échelle du département de l'Yonne de 0,008 % pour le blé tendre d'hiver, l'impact du projet sur la production primaire est négligeable.</td></tr>
<tr><th colspan="2">A l'échelle de la commercialisation :</th></tr>
<tr><td colspan="2">Le volume de production perdue du fait du projet est négligeable pour les coopératives Soufflet et Vivescia.</td></tr>
</table>

Au total, le montant de la compensation collective agricole s'élève à 61 447 €. Elle sera versée à la Caisse des Dépôts et Consignation pour abonder le fonds recevant les versements de la compensation collective agricole pour le département de l'Yonne.

L'impact du projet sur l'agriculture est faible (IMH 9).

3.2. Espaces forestiers

Le projet se trouve au droit de terrains qui ne présentent ni boisement, ni de vocation sylvicole.

Ainsi, le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les espaces forestiers.

4. POPULATION ET SANTE HUMAINE

4.1. Habitat

Le projet agrivoltaïque est situé dans un secteur rural fortement agricole. Les habitations les plus proches sont isolées. L'habitation la plus proche est la **Ferme du Petit Virey**, localisée à 300 m au Sud du site d'étude. Il s'agit plus particulièrement de la ferme d'un des exploitants du projet et d'autres membres de sa famille. Une autre plus éloignée est localisée au niveau du lieu-dit **Les Brosses** à 785 m au Nord-Est.

Le projet ne se trouve pas au niveau de zones d'extension de ces habitations.

Notons que la question des impacts sur l'habitat est abordée dans la partie Impacts bruts du projet sur le paysage et le patrimoine en page 265, au sein de laquelle les différentes perceptions depuis les habitations alentours sont détaillées et analysées.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur l'habitat local.

4.2. Hygiène et santé

L'impact du projet doit être examiné par rapport aux usages sensibles du milieu[67], dans le cas présent :

- La présence de **populations permanentes** aux alentours ;
- La présence **ponctuelle de personnes aux abords**, limitée compte tenu de la faible fréquentation des lieux.

Ces éléments sont représentés sur l'illustration ci-dessous.

Illustration 142 : Présence de population dans un rayon de 500 m autour du projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



Lors de la mise en place du parc agrivoltaïque, les principaux risques sanitaires sont liés à la présence et aux déplacements des engins de chantier. En phase d'exploitation, les principaux risques sanitaires sont liés aux installations électriques.

Les différentes substances et éléments dangereux potentiellement émis **lors de la mise en place et lors de l'exploitation du parc agrivoltaïque** sont identifiés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 69 : Émissions Potentielles et Voies d'Exposition

Phase concernée	Elément dangereux	Origine des émissions	Voie d'exposition
Phase chantier	Poussières	Engins de chantier, travaux de décapage	Inhalation
	Gaz d'échappement	Engins de chantier	Inhalation
	Bruit		Acoustique
	Hydrocarbures / Huile		Ingestion, cutanée, inhalation
Phase exploitation	Champs électriques et magnétiques	Matériel électrique (courant alternatif)	-
	Huile minérale	Transformateurs	Orale, Cutanée
	Bruit	Transformateurs, onduleurs, ventilateurs	Acoustique
	Batteries	Incendie sur l'installation	Inhalation

Le potentiel dangereux intrinsèque de chacune de ces substances est analysé dans les paragraphes suivants.

[67] *Conformément au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000025054134 et à l'article R.122-5-I. du Code de l'environnement, disponible sur : www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000038494442*

Qualité de l'air

Phase chantier

Des **gaz d'échappement** seront produits par les engins de chantier. Ces rejets atmosphériques contiennent principalement du monoxyde et du dioxyde de carbone, des oxydes d'azote, des composés volatiles et des particules fines[68].

Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (12 mois de travaux).

L'exposition à court terme aux gaz d'échappement peut causer de la toux et une irritation des yeux, du nez, de la gorge et des voies respiratoires. L'inhalation de gaz d'échappement peut causer une réaction allergique pouvant mener à l'asthme (respiration sifflante et difficultés respiratoires) ou encore causer l'aggravation d'une condition asthmatique préexistante.[69]

L'exposition à long terme peut avoir de graves répercussions sur la santé. Depuis 2013, les particules retrouvées dans les gaz d'échappement sont classées comme **cancérigènes** pour l'Homme par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). La toxicité de ces particules provient à la fois de leur composition et de leur taille. Plus les particules sont fines, plus elles sont capables de pénétrer profondément dans l'organisme et de passer par la circulation sanguine vers d'autres organes[70].

Lors de la phase chantier, le trafic lié à la construction du parc s'élève à 802 camions sur une période de 12 mois. La construction du parc engendrera donc une augmentation de 3 camions supplémentaires par jour (Cf. Partie Trafic en page 251). De ce fait, la contribution du chantier aux émissions de gaz d'échappement sur le territoire est dérisoire.

Compte tenu de la faible quantité d'engins de chantier prévus et de la période restreinte de durée, la phase de travaux n'augmentera pas l'exposition de la population aux gaz d'échappement. Ainsi, la circulation des engins de chantier n'aura aucun impact sur la santé des populations.

De plus, **des poussières** seront également émises lors des opérations suivantes :

- La circulation des engins sur le site et sur la piste périphérique (transport des modules, des tables d'assemblage, pose des panneaux...). En effet, par temps sec, le passage des engins et des camions sur des sols nus favorise la production de particules fines et leur mise en suspension dans l'air. Il s'agit de poussières exclusivement minérales, issues des terres de surface ;
- La réalisation des pistes et le déplacement de terre lors du remblaiement des locaux techniques. En revanche, ce phénomène sera très limité car il ne concernera que l'emprise des locaux techniques.

A court terme, une inhalation massive de poussière entraîne une gêne respiratoire instantanée, une augmentation des crises d'asthme ou encore une irritation des yeux.

La toxicité générale des poussières résulte d'une exposition prolongée, qui entraîne une rétention des particules dans les poumons, susceptible à partir d'un certain seuil d'entraîner des inflammations ou des maladies des voies pulmonaires.

Au cours de la phase chantier, les engins lourds circuleront principalement sur des pistes empierrées (concassés ou autre) et aucuns travaux de terrassement ou de décapage des terrains ne sera réalisé. De cette façon, les pistes et le couvert végétal présents sur le sol limiteront l'envol de poussière lors du déplacement des engins.

En raison de la faible quantité de gaz d'échappement et de poussières émises ainsi que de la courte durée des travaux, le chantier du projet aura un impact faible (IMH 10) sur la qualité de l'air.

Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, le dégagement de gaz d'échappement et de poussières sera dû à l'utilisation du véhicule de maintenance de l'installation photovoltaïque, de 5 à 6 fois par an.

Par ailleurs, l'utilisation d'engins agricoles, déjà présents initialement sur les exploitations, n'entrainera aucun impact supplémentaire sur les émissions de gaz d'échappement et de poussières.

Cependant, l'incendie d'un conteneur batterie générerait un **panache toxique** composé des produits formés à la suite de la décomposition thermique des batteries.

Des calculs ainsi que des essais ont montré que les températures atteintes lors d'un emballement thermique des modules (phénomène de Runaway) peuvent atteindre 700 à 900°C. A cette température :

- Le cobalt et le nickel sont sous forme métallique ;
- Le fluor est sous forme de fluorure de lithium ;
- Le phosphore est sous forme trioxyde de phosphore ;
- Le carbone, l'hydrogène et l'oxygène forment un mélange de CO (30%), de CO_2 (30%), de H_2 (30 %) et de CH_4 (10%) et d'autres composants du carbone.

Le rejet d'acide fluorhydrique (HF) observé dans les essais réels sont faibles. D'autres substances gazeuses peuvent être libérées en petites quantités par la combustion de plastiques (polypropylène) et celle des équipements électroniques (PVC) ».

En cas d'incendie au droit du site pendant la phase d'exploitation, les émissions liées à la combustion des installations auront un impact faible (IMH 11) sur la qualité de l'air.

[68] *Prévenir les risques liés aux gaz d'échappement, disponible sur : www.inrs.fr/risques/gaz-echappement/ce-qu-il-faut-retenir.html*
[69] *Fiches d'informations du Centre Canadien d'Hygiène et de Sécurité au Travail : www.cchst.ca*
[70] *Qualité de l'air : Sources de pollution et effets sur la santé, disponible sur : https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/*

Bruit

Phase chantier

Lors de la phase chantier, les déplacements des véhicules de transport, les travaux de montage et les engins de construction seront susceptibles de générer des **nuisances sonores** ainsi que des **vibrations**. Les travaux seront diurnes et se dérouleront uniquement les jours ouvrables.

D'après l'Anses[71], le bruit influe sur la santé des riverains d'une manière physique (détérioration de l'ouïe, effet sur le système endocrinien[72], …) et/ou psychologique (fatigue, stress, …).

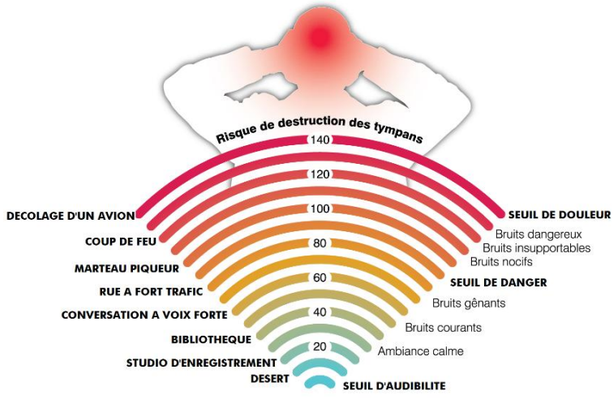
Les interventions d'engins de chantiers seront limitées à la phase de construction. Ainsi, cette légère augmentation du niveau sonore sera de courte durée (12 mois), uniquement diurne et ne sera pas dissociable du bruit actuel. Les personnes les plus exposées seront les ouvriers. Toutefois, chaque entreprise se doit de respecter le code du travail et de mettre à disposition des équipements de protection individuels à chacun de ses ouvriers. **Ainsi, les salariés ne subiront pas de nuisances sonores.**

Phase exploitation

En phase d'exploitation, la majorité des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les fondations et les câbles électriques. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs, des postes de transformations (ventilateurs et transformateurs) et des batteries. Ces éléments sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement par les grilles d'aérations[73].

Dans le cas du projet de parc agrivoltaïque installé dans un environnement rural, le bruit généré par le poste de transformation ou de livraison est estimé à environ 60 décibels (dB) d'émission sonore[74].à proximité immédiate du poste. Il est par ailleurs important de souligner que **le bruit ne sera perceptible qu'en journée**, puisqu'aucune production d'électricité ne sera réalisée en période nocturne. L'habitation la plus proche des postes se trouve au lieu-dit la Ferme du Petit Virey, qui est l'habitation d'un des propriétaires du propriétaires des parcelles, à environ 300 m au Sud. Les sources sonores propagées par une émission ponctuelle voient leur niveau sonore s'atténuer de 6 dB à chaque doublement de distance. **Ainsi, pour une distance de 300 m, l'atténuation serait de 50 dB, soit 10 dB perçus par l'habitation la plus proche.**

Illustration 143 : Echelle de bruit en dB
Source : Aist84 ; Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence



Concernant l'activité de stockage d'électricité par batteries, l'installation en exploitation sera source de bruit (système de refroidissement et transformateurs). A noter que les ventilateurs et systèmes de refroidissement fonctionneront moins la nuit, en raison des températures plus fraiches. Ainsi, le bruit de l'installation sera moins perceptible la nuit.

Comme présenté sur l'échelle de bruit ci-dessus, cela correspond à un niveau de bruit d'une ambiance calme, qui se confondra dans le contexte sonore du projet (Cf. Echelle des niveaux sonores, en page 143).

Ainsi, les émissions sonores perçues depuis les habitations seront bien en deçà des niveaux sonores au-delà desquels de réels troubles de la santé peuvent survenir (85 dB), en conséquence, **aucun risque sanitaire ne sera lié aux émissions de bruit.**

Compte tenu de la distance entre les habitations et le parc agrivoltaïque, l'impact du projet sur le contexte acoustique (IMH 12) est faible.

Les champs électromagnétiques

Les sources de champs électromagnétiques sont diverses et nombreuses. Elles peuvent être naturelles ou résulter de l'activité humaine. D'une manière ou d'une autre, l'Homme est exposé aux champs électriques et magnétiques. Au domicile de la population générale, les niveaux d'exposition sont de 5 à 50 V/m pour les champs électriques et de **0,01 à 0,2 µT** pour les champs magnétiques[75].

Les **rayonnements électromagnétiques** peuvent agir de différentes manières sur l'organisme humain avec, dans certains cas très particuliers, des **conséquences sur la santé**. A court terme, ils peuvent entraîner une stimulation du système nerveux, le dysfonctionnement de dispositifs médicaux (ex : pacemakers), des troubles visuels, ou encore un échauffement des tissus biologiques[76].

Selon l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), il n'existe pas, à ce jour, de consensus scientifique concernant des effets à long terme sur la santé humaine dus à une exposition faible mais régulière. Quoi qu'il en soit, ces effets **dépendent en grande partie de la distance à laquelle l'homme se trouve de la source de rayonnements** : lorsque la distance à la source est doublée, l'intensité du rayonnement est divisée par deux.

Sur un parc agrivoltaïque, plusieurs équipements émettent des champs électromagnétiques. Par ailleurs, sur des installations photovoltaïques de plusieurs mégawatts, les mesures effectuées concluent à de faibles champs électriques et magnétiques[77].

Ces équipements et leurs valeurs d'émissions associées sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 70 : Caractérisation des champs électromagnétiques par composant technique

Emissions potentielles de champs électromagnétiques		**Valeurs d'émissions**		**Impact sanitaire**
Emetteur	*Description*	*Champ électrique*	*Champs magnétique*	
Panneaux photovoltaïques	Produisent de l'électricité en courant continu	< Champ naturel	< Champ magnétique terrestre	Pas d'impact
Câbles électriques	Transportent le courant	< Champ naturel	< Champ magnétique terrestre	Pas d'impact
Onduleur	Permet la transformation du courant continu des panneaux photovoltaïques en courant alternatif	< Champ naturel à plus de 2 m de l'onduleur	< 50 µT A une distance de 5 m, l'intensité tombe à 0,5 µT.	Pas d'impact
Transformateur	Elève la tension afin de pouvoir transporter l'énergie	< 100 V/m	< 30 µT	Pas d'impact

Ces valeurs sont largement inférieures aux recommandations de la Commission Internationale sur la Protection contre les Rayonnements Non-Ionisants (ICNIRP) qui recommande que les intensités des champs électriques soient inférieures à 5 000 V/m et que celles des champs magnétiques soit inférieures à 100 µT. De plus, les **postes de livraison ne seront pas implantés à proximité immédiate d'habitation** et, dans le cas où celui-ci se trouve à une distance d'au moins 10 m, les valeurs sont plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

La population ne sera pas davantage exposée aux rayonnements électromagnétiques avec la présence du parc agrivoltaïque. De ce fait, aucun risque sanitaire n'est attendu pour les personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

---

[71] *Impact sanitaire du bruit, ANSES 2007.*
[72] *Impact sanitaire du bruit, ADEME, 2008*
[73] *Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, 138p, avril 2011*
[74] *Préfecture des Alpes-de-Haute-Provence, Nuisance des installations photovoltaïques industrielles, 3p, novembre 2019*
[75] *Evaluation des effets des champs électromagnétiques sur la santé chez l'homme, Y. Touitou, juillet 2004.*
[76] *Effets des champs électromagnétiques sur la santé, INRS, 2017, disponible sur : www.inrs.fr/risques/champs-electromagnetiques/*
[77] *Electromagnetic Fields Associated with Commercial Solar Photovoltaic Electric Power Generating Facilities, R. A. Tell, H. C. Hooper, G. G. Sias, G. Mezei, P. Hung & R. Kavet, octobre 2015 - Electric and Magnetic Fields due to Rooftop Photovoltaic Units, A. S. Safigianni, A.M. Tsimtsios, août 2013*

Hydrocarbures et huiles minérales

Phase chantier

Le chantier peut être la source d'une **pollution accidentelle** par déversement de fluides polluants (hydrocarbures, liquides d'entretien, huile). Ce type de danger concerne principalement les employés du site.

En cas d'une exposition ponctuelle à forte dose, l'inhalation d'hydrocarbures peut entraîner des irritations du système respiratoire et oculaire. Lors d'un contact cutané, des signes d'irritations peuvent apparaître (érythème, œdème, …). Ces lésions, de gravité variable sont généralement réversibles. En cas d'ingestion, les hydrocarbures peuvent être mortels. Lors d'une exposition prolongée, les hydrocarbures peuvent induire des effets systémiques (effets hépatiques, hématologiques, immunologiques et développement d'athérosclérose), et/ou des effets sur la reproduction ainsi que des effets génotoxiques et cancérigènes. [78]

L'exposition aux hydrocarbures se limitera à l'emprise du chantier qui sera clôturée et sécurisée. Ainsi, aucun riverain n'aura accès au site. Seuls les salariés pourront être exposés aux hydrocarbures, à des concentrations négligeables, lors du ravitaillement des engins de chantier. **La population ne sera pas exposée aux impacts des hydrocarbures.**

Phase exploitation

Les bains d'huile nécessaires à l'isolation et au refroidissement des transformateurs peuvent être la source d'une pollution accidentelle, en cas de fuite d'huile. Les huiles minérales pour transformateur sont principalement composées d'hydrocarbures (paraffines, naphtènes, aromatiques et alcènes)[79].

Les effets sanitaires sont les mêmes que ceux des hydrocarbures (paragraphe précédent)

La population ne sera pas exposée aux impacts des huiles.

Emissions lumineuses

Phase chantier

Durant la phase de chantier, les travaux d'installation des panneaux photovoltaïques se feront de jour. Aucune émission lumineuse ne sera produite, ni de jour, ni de nuit.

Phase exploitation

D'autre part, aucun éclairage ne sera mis en place lors de l'exploitation du parc agrivoltaïque.

Le projet n'a pas d'impact sur les émissions lumineuses, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

Odeurs

Phase chantier

Durant la phase chantier, des odeurs de gaz d'échappement pourront être perçues lors de la circulation des engins de chantier. Cependant, ceux-ci ne seront présents sur le site qu'en faible quantité et pendant une durée limitée (12 mois de travaux).

Phase exploitation

Lors de la phase d'exploitation, aucune source d'odeur n'est identifiée.

Le projet ne sera pas source de nuisance olfactive, tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

De manière générale, le parc agrivoltaïque n'entrainera pas d'impact sur la santé des populations

[78] *HAP, Évaluation de la relation dose-réponse pour des effets cancérigènes et non-cancérigène, INERIS 2006.*

5. DECHETS

5.1. Phase de chantier

Les opérations de vidange sur les engins de chantier produisent des huiles usagées qui contiennent de nombreux éléments toxiques pour la santé (métaux lourds, acides organiques…) et qui sont susceptibles de contaminer l'environnement. Ces huiles usagées seront récupérées pour être stockées puis traitées.

En ce qui concerne les ordures ménagères et les déchets non dangereux, produits sur le site durant la phase de chantier, il s'agit d'ordures ménagères liées à la base vie et des déchets tels que les cartons, le papier, emballages plastiques… Ces déchets sont générés par la présence des employés qui réalisent les travaux. Or, le nombre d'employés n'étant pas considérable sur l'ensemble de la durée du chantier, le volume d'ordures ménagères et de déchets non dangereux produits ne sera pas significatif. Il sera stocké et évacué par les filières adaptées.

Les eaux issues de la base vie seront quant à elles collectées dans des fossés étanches.

5.2. Phase d'exploitation

Lors de son exploitation, le parc agrivoltaïque ne génèrera pas de déchets. En revanche, certains types de déchets seront tout de même créés, dans le cas des opérations suivantes :

- Lors d'une opération de remplacement de panneaux ou d'éléments défectueux du parc, ceux-ci seront évacués et dirigés vers des filières de traitement adaptées,
- Dans le cadre de l'entretien du parc agrivoltaïque, les déchets verts liés au débroussaillement des terrains seront récupérés lors d'une fauche tardive et évacués vers des filières de traitement adaptées.

Les résidus de cultures et autres déchets liées à la production agricole seront valorisés et/ou évacués selon le même procédé qu'avant le projet par les exploitants.

5.3. Phase de démantèlement

L'ensemble des équipements électriques et électroniques (câbles électriques, onduleurs...) qui compose le parc agrivoltaïque sera évacué. La clôture, les structures d'assemblage et autres structures représentent des déchets en acier galvanisé. Ils seront aussi traités.

En ce qui concerne le recyclage des panneaux photovoltaïques, l'association SOREN a mis en place un programme de collecte et de recyclage des modules photovoltaïques. Leur objectif est de rendre l'industrie photovoltaïque « doublement verte » c'est-à-dire tout au long de son cycle de vie.

Chaque module photovoltaïque contient 3 composants qui deviennent des déchets lors du démantèlement :

- Le verre de protection,
- Les cellules photovoltaïques,
- Les connexions en cuivre.

Ces trois composantes étant recyclables à 95 %, il n'en résultera que très peu de déchets ultimes.

Les batteries lithium-ion seront collectées par la SNAM, acteur européen pour la collecte et le recyclage des batteries. (Cf. Recyclage des batteries en page 48).

De même que pour la phase de chantier lors de l'installation du parc, la phase de démantèlement requiert l'utilisation d'engins dont la vidange engendre des déchets d'huile de vidange.

La présence d'employés sur le chantier de démantèlement génère des ordures ménagères et déchets non-dangereux, comme pour la phase chantier d'installation du parc.

De manière générale, l'impact du projet sur la gestion des déchets (IMH 13) durant les phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement du parc est faible car les déchets sont en partie recyclables et leur gestion est bien encadrée.

[79] *Ingénierie haute tension, bases, technologie, applications, 543p, Andreas Kuechler, 2005*

6. CONSOMMATION EN EAU ET UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE

6.1. Phase de chantier

Durant la phase chantier, de l'eau embouteillée sera fournie aux ouvriers présents sur le site. De l'eau sera également utilisée pour le nettoyage des outils ou pour la préparation du mortier, au besoin. Cette eau, pas nécessairement potable, pourra être stockée dans des citernes en plastique au niveau de la base vie du chantier. Ainsi, aucun branchement au réseau d'eau potable communal n'est nécessaire. Cependant, en raison de la présence d'une canalisation au sud du parc, il ne peut pas être exclu qu'un raccordement temporaire ne soit demandé au gestionnaire.

En ce qui concerne l'énergie utilisée sur le chantier du parc agrivoltaïque, il s'agit du carburant nécessaire au fonctionnement des engins de chantier. Les hydrocarbures et l'huile de moteur seront livrés sur le site au besoin.

La phase de chantier étant de courte durée, l'impact du projet sur la consommation en eau et l'utilisation d'énergie (IMH 14) est faible.

6.2. Phase d'exploitation

De manière générale, l'eau de pluie suffit à éliminer une éventuelle couche de poussière se déposant sur les panneaux. Afin d'assurer une meilleure rentabilité du parc, des campagnes de lavage des modules sont réalisées tous les 3 ans. Les modules seront nettoyés à l'eau, sans utilisation de produit chimique. Pour le parc agrivoltaïque Les Graveries, il faudra compter environ 8,1 m^3 d'eau par campagne de lavage, soit 285 m^3 au total pour les 35 années d'exploitation du parc.

D'autre part, le carburant nécessaire aux travaux d'entretien (véhicule, outils type débroussailleuse, tondeuse) sera acheminé en fonction du besoin. Il n'est pas envisagé de stocker des hydrocarbures sur le site pendant la phase d'exploitation.

Le projet agricole ne prévoit pas de système d'irrigation.

L'exploitation du parc agrivoltaïque nécessite une faible consommation d'eau, et aucune consommation d'énergie. Le projet a donc un impact faible sur la consommation en eau (IMH 15) et aucun impact sur l'utilisation rationnelle de l'énergie.

7. IMPACT DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE MILIEU HUMAIN

Les conditions des travaux de raccordement présentées dans la partie Le raccordement électrique en page 37 ne seront définies qu'après l'obtention du Permis de construire.

A ce jour, le raccordement au réseau public est pressenti au poste source d'Avreuil, à 15 km au Nord du projet.

Les impacts du raccordement sur le milieu humain sont estimés d'après un retour d'expérience de projets similaires.

7.1. Phase de chantier

Ce tracé prévisionnel de raccordement suit les voies de communication entre le poste source et les postes de livraison. Le raccordement n'entrainera pas une dégradation des infrastructures routières. Une déviation ou une alternance de la circulation pourra être proposée afin de réaliser les travaux sans impacter la sécurité des usagers.

Des réseaux souterrains peuvent être présents le long des voies de communication concernées par le tracé de raccordement. En cas de travaux à proximité des ouvrages, les gestionnaires de réseaux devront être contactés. Dans la mesure où les distances d'approche du réseau sont respectées, le chantier ne sera pas à l'origine d'une dégradation des ouvrages.

Au regard du cadre de vie, les travaux de raccordement sont limités dans le temps (1 à 2 jours par kilomètre). La phase travaux sera à l'origine de bruit comparable à tout chantier, éventuellement de nuisances olfactives très ponctuelles liées à la trancheuse en fonctionnement. Cette incidence reste donc très faible au vu de la nature et du volume de ce chantier.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le milieu humain en phase chantier.

7.2. Phase d'exploitation

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc agrivoltaïque.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le milieu humain en phase d'exploitation.

8. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU HUMAIN

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le milieu humain et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques du milieu humain, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Tableau 71 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMH 1	Image novatrice de la technologie agrivoltaïque pour la commune concernée	Phases chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 2	Retombées économiques sur les commerces, artisans et service	Phase chantier	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 3	Développement économique des communes et autres collectivités	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 4	Développement des énergies renouvelables	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 5	Dégradation des voies de circulation par la production de boue	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 6	Augmentation du trafic routier	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 7	Aménagement des accès	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 8	Déviation de la ligne électrique	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMH 9	Impact du projet sur l'agriculture	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	**Oui**
IMH 10	Dégradation de la qualité de l'air en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 11	Dégradation de la qualité de l'air en phase d'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 12	Augmentation du contexte acoustique	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 13	Gestion des déchets produits	Phases chantier, exploitation et démantèlement	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 14	Consommation de l'eau nécessaire au chantier et utilisation rationnelle du carburant pour le fonctionnement des engins de chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 15	Consommation d'eau et d'énergie pendant toute la durée de vie du parc	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non

IV.IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GAZ A EFFET DE SERRE

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre sera basé sur les principes de l'analyse du cycle de vie. L'indicateur retenu est l'équivalent CO_2 calculé sur la base des émissions de gaz à effet de serre converties en équivalent CO_2 via leur pouvoir de réchauffement global à 100 ans, selon les facteurs les plus à jour fournis par le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat.

1. ANALYSE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

1.1. Identification des postes d'émissions

Par définition, les énergies renouvelables n'émettent ni gaz à effet de serre (GES), ni particules durant la phase d'exploitation. Ainsi, **un parc agrivoltaïque n'émet aucun GES lorsqu'il produit de l'électricité**. Il en émet toutefois lors de la fabrication des différents éléments techniques, du transport et du recyclage.

Afin d'identifier les émissions de GES liées au projet agrivoltaïque Les Graveries, le tableau suivant présente les différents postes d'émissions identifiés, en fonction de la phase concernée.

Tableau 72 : Postes d'émissions significatifs du projet

	Intitulé du poste
Phase amont de la construction du parc agrivoltaïque	Extraction des matières premières pour la création des éléments techniques
	Fabrication des modules photovoltaïques
	Fabrication des fondations (pieux battus, longrines, ...)
	Fabrication structures (aluminium 40 % et acier 60 %)
	Fabrication des locaux techniques et des éléments du parc de batteries
	Fabrication du câblage électrique
	Fabrication de la clôture et des portails.
	Fabrication de la citerne incendie
	Déplacements dans le cadre des études de faisabilité, conception et réalisation
Phase de construction du parc agrivoltaïque	Transport des éléments techniques jusqu'au parc
	Consommation de carburant au sein du parc pour la construction
	Déplacement des salariés
	Production de déchets
	Changement d'affectation des sols
	Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité sur le chantier.
Phase d'exploitation du parc agrivoltaïque	Entretien et maintenance (déplacement des salariés pour l'entretien du site, nettoyage, fauchage, maintenance électrique, utilisation d'engins agricoles …)
Phase de démantèlement	Chantier de démantèlement
	Recyclage des matériaux

Ainsi, le **périmètre temporel** englobe la durée de vie totale du projet : phase de conception, phase d'exploitation et phase de fin de vie. **Pour un projet agrivoltaïque, il est en moyenne de 50 ans** : **Entre 5 et 10 ans** pour la réalisation des études de faisabilité (recherche de foncier, réalisation des études règlementaires, phase d'instruction), entre **6 mois et 1 ans** pour la construction du projet, environ 30 à 40 ans de phase d'exploitation et en moyenne 2 ans de fin de vie (démantèlement et recyclage des éléments).

La phase d'exploitation du parc agrivoltaïque Les Graveries est aujourd'hui estimée à 35 ans.

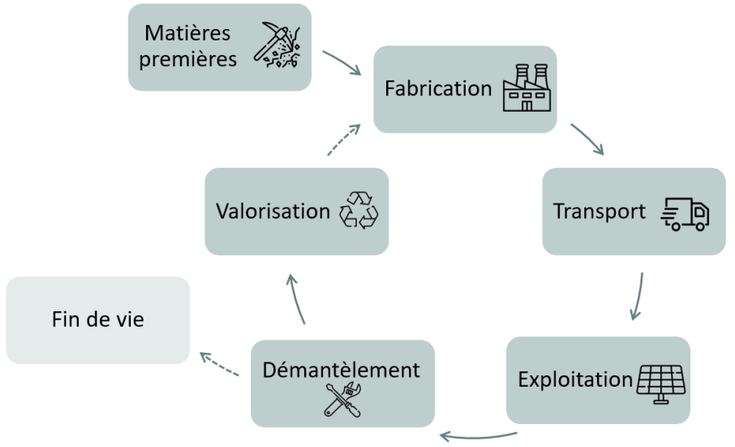
1.2. Quantification des émissions par poste

Les paragraphes suivants détaillent la quantification des émissions, en fonction des différents postes d'émissions identifiés précédemment.

1.2.1. Emissions liées aux panneaux photovoltaïques

Pour rappel, un panneau photovoltaïque n'émet aucun gaz à effet de serre lorsqu'il produit de l'électricité. Il en émet toutefois lorsqu'il est fabriqué, transporté et recyclé. De fait, pour réaliser une évaluation quantitative précise d'un parc agrivoltaïque, il est important de considérer l'ensemble du cycle de vie des modules photovoltaïques. Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, **l'ensemble des émissions relatives aux modules photovoltaïques** est inclus dans **l'Analyse du Cycle de Vie** (ACV) des modules.

Les ACV permettent de mesurer les effets quantifiables de produits ou de services sur l'environnement, à partir d'une évaluation globale et multicritère des impacts environnementaux. L'analyse du cycle de vie **recense et quantifie les émissions de GES du produit sur toutes les étapes du cycle de vie**, de l'extraction des matières premières énergétiques et non énergétiques nécessaires à sa fabrication, jusqu'à son élimination vers les filières de fin de vie.



Les phases du cycle de vie d'une installation
Réalisation : ARTIFEX 2022

Par exemple, dans le cas des modules photovoltaïques, l'ensemble des postes d'émissions suivants sont inclus dans l'ACV :

- La phase **d'extraction des matières premières**, qui tient compte de tous les matériaux de construction qui constituent les modules photovoltaïques ;
- La **fabrication** des différents composants des modules photovoltaïques ;
- Le **transport des modules**, qui correspond à l'acheminement des matières premières et des composants sur le site du projet et l'installation des modules ;
- L'**énergie** nécessaire à l'installation des modules photovoltaïques ;
- La **phase d'exploitation**, qui comprend les opérations de maintenance avec le déplacement des opérateurs ainsi que le remplacement de certaines pièces sur la durée de vie de l'installation photovoltaïque
- La **phase de démantèlement** des modules photovoltaïques ;
- Le **recyclage** des matériaux composants les modules.

Selon les paramètres retenus, les valeurs de l'empreinte carbone du kWh photovoltaïque diffèrent. Trois des ACV les plus courantes sont détaillées en page suivante.

Le projet INCER-ACV[80], soutenu par l'ADEME

Les valeurs proposées pour le calcul de l'ACV utilisent une distribution statistique proche de **l'état actuel de la technologie et du marché pour le productible annuel** (entre 600 et 1500 kWh/kWc/an), **l'intensité électrique silicium** (entre 10 et 110 kWh/kg) et **l'efficacité du module** (entre 0.15 et 0.22 kWc/m²). La durée de vie est fixée à 25,2 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante.

Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le **mix électrique utilisé pour la production du module**. D'après la base carbone de l'ADEME, pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO_2eq/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO_2eq/kWh et 25,2 gCO_2eq/kWh pour un mix électrique de fabrication français. **La majorité des panneaux installés en France provenant d'usines de fabrication en Chine, la valeur par défaut est 43,9 gCO_2eq/kWh.**

D'après l'ADEME[81], à titre comparatif, les facteurs d'émissions sont les suivants.

Facteurs d'émissions (en gCO_2eq/kWh) par moyen de production d'électricité
Source : ADEME 2022

	Eolien	Eolien en mer	Photovoltaïque	Hydraulique	Géothermie	Nucléaire	Charbon	Fioul	Gaz
Émissions de CO2 amont	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	89 g	102 g	67 g
Émissions de CO2 combustion	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	0 g	969 g	628 g	351 g
TOTAL	14,1 g	15,6 g	43 g	6 g	45 g	6 g	1 060 g	730 g	418 g

France Territoire Solaire

France Territoire Solaire, dans son « *Analyse de l'impact climat de capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à horizon 2030* » du 24 Mars 2020 conclut sur un poids carbone du PV français en 2030 estimé à **32 gCO2/kWh**. Cette valeur étant estimée à l'horizon 2030, elle n'a pas été considérée.

Fthenakis & Leccisi (2021)

L'analyse de la littérature relative au solaire photovoltaïque montre une diminution de 30 à 50% des émissions de CO_2 liées à la production photovoltaïque par rapport aux valeurs de référence du GIEC. Grâce notamment à l'amélioration du processus de fabrication des wafers[82]. Une analyse a été réalisée par Energie Commune et le Becquerel Institute. L'étude la plus pertinente est celle de Fthenakis & Leccisi (2021)[83].

Les résultats montrent une réduction d'environ 49% des émissions de CO_2eq par kWc pour le Silicium mono-cristallin et d'environ 32% pour le Silicium polycristallin, menant à des valeurs actuelles pour les facteurs d'émission de l'électricité produite respectivement de **23 et 25 g CO_2eq/kWh**.

Afin d'envisager le scénario le plus impactant, l'empreinte carbone du photovoltaïque de 43,9 gCO_2eq/kWh est retenue pour la suite de l'analyse.

Le parc agrivoltaïque des Graveries, d'une puissance de 27 300 kWc permettra une production annuelle de 38 250 000 kWh.

Il est ainsi possible d'estimer les émissions annuelles liées aux modules du parc agrivoltaïque des Graveries :

Emissions des modules = **Facteur d'émissions des panneaux** (en gCO_2eq/kWh) x **production annuelle** (en KWh)

*Ainsi, les émissions liées aux modules photovoltaïques sont estimées à **1 679,2 t CO_2eq par an, soit 58 771,1 t CO_2eq** sur la durée de vie du projet.*

1.2.2. Emissions liées aux structures et fondations

Dans le cadre de la réalisation d'un état des connaissances des analyses de cycle de vie des systèmes photovoltaïques et d'une analyse de l'évolution actuelle des technologies, l'Institut allemand Fraunhofer de physique du bâtiment et Sphera Solutions GmbH ont réalisé une ACV actualisée.[84] Contrairement aux autres ACV concernant le photovoltaïque, cette analyse comprend l'ensemble des composants d'un parc photovoltaïque (modules, structures, transformateurs, câbles). Pour la suite de l'analyse, les données concernant les composants (hors modules) sont détaillées ci-dessous. L'ensemble des flux de matières pertinents (flux d'entrées d'énergie et de matières, produits, sous-produits, déchets, émissions dans l'air, l'eau et le sol) des composants d'un parc agrivoltaïque sont considérés. Ainsi, l'ensemble du cycle de vie (production, utilisation et recyclage/élimination) est pris en compte.

Les supports et structures d'un parc agrivoltaïque se distinguent principalement par la masse totale des matériaux utilisés. En raison de la structure portante requise, la masse des supports est estimée à 13 kg/m². Les supports sont constitués de rails et accessoires en aluminium pour la fixation des modules et d'acier galvanisé pour les pieux. Des structures sur béton (longrines) peuvent également être utilisées en fonction du type de sol. Il convient de noter ici qu'un grand nombre de systèmes de structure différents sont disponibles sur le marché et que ceux-ci peuvent différer considérablement en termes d'exigences de matériaux et de mélange de matériaux. La valeur retenue par l'étude pour le facteur d'émission des supports et structures est de **de 32,8 kg CO_2eq/m^2 de surface de module.**

Pour le parc agrivoltaïque des Graveries, la surface des modules sera de 112 243 m².

Emissions liées aux structures et fondation du parc agrivoltaïque = **32,8** (en $kgCO_2eq/m^2$) x **surface des modules** (en m²)

*Ainsi, les émissions liées aux structures et fondations des modules photovoltaïques sont estimées à **3 681,6 t CO_2eq** sur la durée de vie du parc.*

1.2.3. Emissions liées aux postes techniques

Toujours selon l'étude de l'Institut allemand Fraunhofer de physique du bâtiment et Sphera Solutions GmbH, une analyse a été réalisée avec le soutien du fabricant français SMA sur un poste de transformation type d'une puissance de 2200 kVa. Des types de transformateurs comparables ont été proposés par d'autres fabricants. Cependant, on peut supposer que ces types de transformateurs ne diffèrent pas de manière significative en termes de structure de base.

Au regard de la complexité de la structure et de la composition d'un poste de transformation, de multiples composants sont étudiés dans l'ACV, notamment les composants électroniques, le transformateur de puissance, les tableaux électriques et interrupteurs, les jeux de câbles mais aussi la structure extérieure. Partant du principe que les matériaux utilisés pour la fabrication du poste de transformation sont issus de matières recyclées, **l'étude conclut sur un poids carbone de 12,9 kg CO_2eq/kVa.**

Pour le parc agrivoltaïque des Graveries, la puissance totale des postes s'élève à 82 500 kVA.

Emissions liées aux postes techniques = **12,9** (en $kgCO_2eq/kVa$) x **puissance totale des postes** (en kVa)

[80] *Incertitudes dans les méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des filières de production énergétique par ACV, ADEME*
[81] *ADEME, Base Carbone, Moyens de productions conventionnels, disponibles sur : https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70/siGras/*
[82] *Photovoltaïque et CO2, 22 décembre 2021, disponible sur : https://www.renouvelle.be/fr/photovoltaique-et-co2-le-bilan-est-nettement-meilleur-que-celui-habituellement-utilise/*
[83] *Mise à jour de l'état de durabilité des systèmes photovoltaïques à base de silicium cristallin : Tendances de réduction de l'énergie et de l'impact environnemental tout au long du cycle de vie, juin 2021, disponible sur : https://www.researchgate.net/publication/352043442_Updated_sustainability_status_of_crystalline_silicon-based_photovoltaic_systems_Life-cycle_energy_and_environmental_impact_reduction_trends*
[84] *Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen, mai 2021, ministère allemand de l'écologie*

*Ainsi, les émissions liées aux postes techniques sont estimées à **1 064,3 t CO_2eq** sur la durée de vie du parc.*

1.2.4. Emissions liées aux câbles électriques

En prenant en compte la même étude (cf. 2.2 et 2.3), les câbles utilisés pour le raccordement interne d'un parc agrivoltaïque sont essentiellement composés de cuivre et de plastiques. Le poids des câbles est ainsi estimé à 2,8 kg/kWc. La valeur retenue par l'étude pour le facteur d'émission des câbles est de **9,22 kg CO_2eq/kWc.**

Pour rappel, la puissance du parc agrivoltaïque sera de 27,3 MWc.

Emissions liées aux câbles électriques = **9,22** (en kgCO_2eq/kWc) x **puissance du parc** (en kWc)

*Ainsi, les émissions liées aux câbles électriques du projet agrivoltaïque des Graveries sont estimées à **251,7 t CO_2eq** sur la durée de vie du parc.*

1.2.5. Emissions liées aux clôtures et portails

A ce jour, aucune donnée pertinente et représentative des clôtures et portails mis en place sur le parc agrivoltaïque n'est disponible sur les bases de données consultées.

1.2.6. Emissions liées aux réserves incendie et au bassin de rétention

Aucune donnée liée aux émissions générées par la mise en place de réserves incendie ou bassin de rétention n'est disponible sur les bases de données consultées.

1.2.7. Emissions liées à la production de déchets

Les déchets produits sur l'emprise du parc agrivoltaïque sont liés à l'installation des différents équipements nécessaires au fonctionnement du parc. Ainsi, il s'agit majoritairement de cartons, papiers, et d'emballages plastiques. **L'impact carbone associé à ces déchets est déjà considéré dans les ACV correspondantes aux différents éléments du parcs** (modules, postes, câbles ...).

Par ailleurs, en phase chantier, des déchets seront générés par la présence des employés qui réalisent les travaux. Or, le nombre d'employés n'étant pas considérable sur l'ensemble de la durée du chantier, le volume d'ordures ménagères et de déchets non dangereux produits **ne sera pas significatif**.

1.2.8. Emissions liées au changement de revêtement des sols

Les changements d'affection des sols modifient les stocks de carbone contenus sur les sols. Il peut en résulter soit une émission de CO_2, soit une captation de CO_2. Les cinétiques de stockage / déstockage du carbone entraînées par des changements d'affection des sols sont des phénomènes qui s'inscrivent sur de longues périodes.

On considère qu'il y a déstockage du carbone contenu dans le sol en cas de décapage, excavation et imperméabilisation du terrain considéré. Un changement d'assolement peut également modifier le stockage du carbone dans les sols.

Le projet agrivoltaïque des Graveries prend place au droit de sols occupés par des cultures (Cf. Partie Emissions de GES et stocks de carbone à l'échelle du site d'étude en page 152).

A l'échelle de la zone clôturée de 48,8 ha, les panneaux photovoltaïques pourront être installés sans que la végétation existante ne soit supprimée. Ainsi, le projet ne sera pas à l'origine d'un changement d'affectation des sols. En effet, seuls les bâtiments techniques (7 postes de transformation et 3 postes de livraison), le parc de batteries, les réserves incendies, le bassin d'infiltration et les pistes seront à l'origine d'un changement d'affectation des sols. Ces éléments représentent moins de 1 % de la surface clôturée.

De fait, le stockage du carbone se poursuivra sur la quasi-totalité du couvert végétal présent sur l'emprise du projet. Ce dernier **a donc un faible impact (IMC 1) sur le stockage de GES.**

[85] *ADEME, Calculer les émissions de carbone de vos trajet, octobre 2020, disponible sur : https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/bureau/deplacements/calculer-emissions-carbone-trajets*

1.2.9. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre des études réalisées

Dans le cadre de la présente étude d'impact, 17 passages sur site ont été réalisés (Cf Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 338). Pour la réalisation de ces passages, environ 8 701 km ont été parcourus.

Le calcul des émissions de CO_2 est réalisé à partir d'une valeur moyenne retenue pour un véhicule à moteur thermique. Cette valeur tient compte des émissions du véhicule et des émissions liées à la production et la distribution de carburant[85].

Ainsi, environ 1 900 kg de CO_2e ont été émis lors de la réalisation des passages terrain pour la présente étude d'impact.

1.2.10. Emissions liées aux déplacements sur site dans le cadre de la construction du parc

Le choix des entreprises ne sera arrêté qu'une fois le permis de construire accordé. Ainsi, à ce stade, les émissions associées à ces déplacements ne peuvent pas être quantifiées.

1.2.11. Bilan des émissions du parc agrivoltaïque

Tableau 73 : Quantification des émissions de GES par source d'émission

Sources d'émission	Quantification des émissions (en tCO_2eq)
Modules photovoltaïques	58 771,1
Structures et fondations	3 681,6
Postes techniques (PDT/PDL)	1 064,3
Câbles électriques	251,7
Clôtures et portails	-
Changement de revêtement des sols	-
Déplacements dans le cadre des études de faisabilité, conception et réalisation	1,9
Déplacement des salariés lors de la phase de construction du parc photovoltaïque	-
Production de déchets	-
TOTAL : Emissions sur la durée de vie du parc (en tCO_2eq)	**63 770,6**

*La mise en place du parc agrivoltaïque Les Graveries génère **63 770,6 tCO_2eq** sur sa durée d'exploitation.*

2. ANALYSE DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DU PARC DE BATTERIES

Dans le cadre d'un projet de stockage d'énergie électrique par batteries, **l'ensemble des émissions relatives aux batteries** est ainsi inclus dans **l'Analyses du Cycle de Vie (ACV)** du système de stockage. Les ACV permettent de mesurer les effets quantifiables de produits ou de services sur l'environnement, à partir d'une évaluation globale et multicritère des impacts environnementaux.

L'analyse du cycle de vie **recense et quantifie les émissions de GES du produit sur toutes les étapes du cycle de vie**, de **l'extraction** des matières premières énergétiques et non énergétiques nécessaires à sa **fabrication**, jusqu'à son **élimination** vers les filières de fin de vie, en passant par sa **mise en œuvre** et son **utilisation**.

Ainsi, l'ensemble des postes d'émissions suivants sont inclus dans l'ACV :

- La phase **d'extraction des matières premières**, qui tient compte de tous les matériaux de construction qui constituent les batteries ;
- La **fabrication** des différents composants des batteries ;

- Le **transport des batteries**, qui correspond à l'acheminement des matières premières et des composants sur le site du projet et l'installation des batteries ;
- L'**énergie** nécessaire à l'installation des batteries ;
- La **phase d'exploitation**, qui comprend les opérations de maintenance avec le déplacement des opérateurs ainsi que le remplacement de certaines pièces sur la durée de vie de la plateforme de stockage par batteries ;
- La **phase de démantèlement** des batteries ;
- Le **recyclage** des matériaux composants les batteries.

Il peut donc être considéré que la mise en place des équipements annexes de la plateforme, détaillés dans la partie précédente, est compris dans l'ACV.

- **Données ADEME**

L'ADEME a réalisé une première analyse sur les batteries des véhicules électriques à base lithium-ion, mais aucune analyse sur les batteries de types stationnaires.

- ***Batteries Li-ion, du présent au futur***

Selon l'ouvrage *Batteries Li-ion, du présent au futur*, publié par EDP sciences en 2020, l'extraction des matières premières ainsi que la fabrication de batteries lithium-ion génèreraient entre 30 et 400 kg CO2 éq/kWh de capacité de stockage produite. Pour une batterie destinée à être utilisée pour le stockage d'énergie stationnaire, les émissions de GES du système de stockage sont calculées par MWh d'énergie électrique échangée avec le réseau (stockée et/ou déstockée).

Une étude menée par M.Koj affine l'estimation de l'émission de l'ensemble du cycle de vie de ce système, soit environ **120 kg CO_2 eq/MWh$_{électricité\ stockée\ ou\ déstockée}$ avec près de 220 kg CO_2 eq/KWh$_{capacité\ de\ stockage}$** pour la fabrication et l'extraction des matières premières. Sur les 120 kg CO_2 eq/MWh électricité stockée ou déstockée sont compris l'autoconsommation de la batterie pour assurer le service (~100 kg CO_2 eq.) comme les auxiliaires, les pertes dues au rendement etc.

La durée moyenne d'utilisation des batteries avant recyclage étant de 15 ans, elles seront remplacées une fois durant la période totale d'exploitation du parc, qui s'étend sur 35 ans.

Ainsi, pour le présent projet, les émissions liées à la mise en place des batteries sont les suivantes :

- **Emissions de GES liées à la fabrication et au démantèlement des batteries :** Pour le parc agrivoltaïque Les Graveries, doté de 27 unités de stockage d'une capacité de 5 MWh, les émissions de GES associées à la fabrication et au démantèlement des batteries peuvent être estimées selon le facteur d'émission de **220 kgCO_2e/kWc**.:

Emissions liées à la fabrication des batteries = **puissance des batteries** (en MWh) x 220 (en kgCO_2eq/kWc) x

Les émissions liées à la fabrication des batteries du projet agrivoltaïque Les Graveries sont estimées à 29,7 t CO_2eq sur la durée de vie des batteries. Considérant un remplacement des batteries au cours de l'exploitation du projet, cette valeur doit être multipliée par 2.

- **Émissions de GES liées à l'exploitation des batteries** : Sur le parc agrivoltaïque Les Graveries, les unités de stockage traite environ 38,25 GWh d'énergie par an. La durée moyenne d'utilisation des batteries avant recyclage étant de 15 ans, elles seront remplacées une fois durant la période totale d'exploitation du parc, qui s'étend sur 35 ans.

Emissions liées à l'exploitation des batteries = **énergie transitée par an** (en GWh) x 120 (en kgCO_2eq/kWc) x 15 (années)

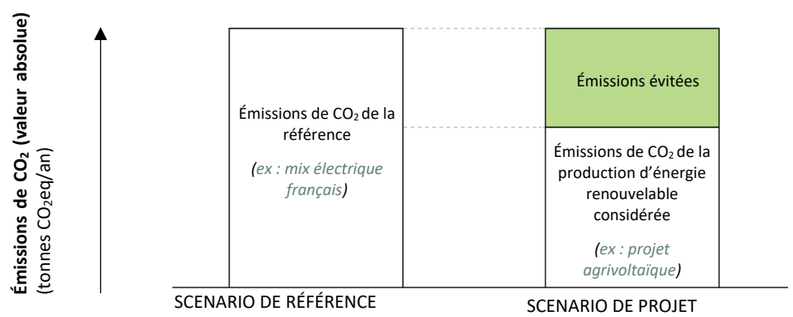
Ainsi, sur 15 ans, les émissions liées à l'exploitation des batteries du parc agrivoltaïque Les Graveries sont estimées à 68 850 t CO_2eq. Considérant un remplacement des batteries au cours de l'exploitation du projet, cette valeur doit être multipliée par 2.

La durée moyenne d'utilisation des batteries avant recyclage étant de 15 ans, elles seront remplacées une fois durant la période totale d'exploitation du parc, qui s'étend sur 35 ans. Ainsi, en tenant compte d'un remplacement unique des batteries, les émissions s'élèveront à environ 137 700 t CO_2eq sur la durée de vie totale du parc Les Graveries (35 ans).

[86] *Bilan GES ADEME 2020*

3. EMISSIONS EVITEES PAR LA MISE EN PLACE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Pour évaluer l'impact carbone net d'une source de production d'énergie sur le système électrique, l'approche adoptée consiste à **comparer les émissions du mix électrique remplacé** (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet. Le mix électrique représente la répartition des différentes sources d'énergies (nucléaire, charbon, énergies renouvelables etc…) qui sont utiles à la production de l'électricité pour répondre aux besoins d'une zone géographique.



Guide méthodologique d'évaluation des émissions évitées de GES, ICADE, 2020

Ainsi, les émissions du parc agrivoltaïque Les Graveries ont été comparées au mix électrique français (32 g CO_2-eq/kWh[86]), au mix électrique européen (420 g CO_2-eq/kWh) ainsi qu'à trois autres sources de production d'électricité (charbon, fioul et gaz).

Pour le calcul des émissions évitées, le calcul suivant est appliqué.

Emissions évitées nettes = production x (Emissions de la référence – Emissions du parc agrivoltaïque)

**Emissions de la référence = émissions du mix électrique ou émissions d'une source de production d'énergie*

Afin de calculer les émissions de gaz à effet de serre de la production d'énergie photovoltaïque pour l'unité fonctionnelle définie de 1 kWh, la somme des émissions de gaz à effet de serre survenant au cours du cycle de vie des composants du parc agrivoltaïque est divisée par le rendement électrique sur la durée de vie de l'installation :

	Sur 35 ans de production
Emissions du parc agrivoltaïque (en tCO_2 eq)	63 770,6t CO_2 eq
Production (en kWh)	1 338 750 000 kWh
Facteur d'émission du parc agrivoltaïque (en g CO_2-eq/kWh)	47,6 g CO_2-eq/kWh

Pour le parc agrivoltaïque des Graveries, le facteur d'émission retenu est de 47,6 gCO_2eq/kWh.

Ainsi, en comparant ce facteur d'émissions au facteur d'émission du mix électrique français et européen, ainsi qu'à différentes sources de productions, les émissions évitées annuellement sont les suivantes :

Tableau 74 : Emissions évitées par le parc, en comparaison à différentes sources de production

Source de production	**Facteur d'émission**	**Emissions de GES évitées/an** *(en t CO_2-eq)*	**Emissions de GES évitées sur la durée de vie du parc (35 ans)** *(en t CO_2-eq)*
Détail du calcul		= 38 250 000 x (Facteur d'émission - 47,6	= (Emissions de GES évitées/an)*35
Mix électrique européen	420 g CO_2-eq/kWh	14 243,0	498 504,4
Mix électrique français	32 g CO_2-eq/kWh	-598,0	-20 930,6
Centrale à charbon	1060 g CO_2-eq/kWh	38 723,0	1 355 304,4
Centrale à fioul	730 g CO_2-eq/kWh	26 100,5	913 516,9
Centrale à gaz	418 g CO_2-eq/kWh	14 166,5	495 826,9

*Ainsi, chaque année, le parc agrivoltaïque des Graveries permettra d'éviter **14 243 tonnes de CO_2 eq** en comparaison aux mix électrique européen.*

*En outre, en comparaison aux différentes sources de production d'électricité citées, le photovoltaïque apparaît plus favorable en termes de rejets de gaz à effet de serre. Il permettrait d'éviter **498 504,4 tonnes de CO_2 eq sur toute la durée d'exploitation du parc.***

Ainsi, en remplaçant des énergies fossiles, le projet agrivoltaïque des Graveries à un impact positif (IMC 2) sur les émissions de GES.

A noter que cette méthode de comparaison présente certaines limites. En effet, une comparaison par rapport au mix électrique français se base sur le **contenu carbone moyen du mix de production en France et en Europe**. Or quand la production d'énergie renouvelable est ajoutée, elle ne se substitue pas à la moyenne des moyens de production mais elle permet de moins faire tourner les centrales dont les coûts variables sont les plus élevées (les centrales thermiques). De même, comme énoncé par RTE, dans sa note apportant des précisions sur les bilans CO_2 réalisés[87], l'augmentation de la **production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques** (à gaz, au charbon, et au fioul).

Enfin, la comparaison avec le facteur d'émission du mix électrique français ne tient pas compte **des échanges d'électricités de la France avec ses pays voisins**, d'où la pertinence de comparer les émissions du projet avec le facteur d'émission du mix électrique européen. Le développement de la production d'énergies renouvelables en France réduit les imports ou augmente les exports (quand les interconnexions ne sont pas saturées) et a donc un effet sur le fonctionnement des centrales thermiques à l'étranger et donc les émissions de CO_2 à l'étranger.

Même si le mix électrique français est déjà largement décarboné (32 g CO_2 eq / kWh selon le bilan électrique RTE 2023), l'enjeu pour les années à venir réside dans l'augmentation du volume d'électricité décarbonée produite pour alimenter des besoins croissants en électricité qui résulteront de la sortie progressive des énergies fossiles dans les secteurs très émetteurs (transports, industrie, bâtiments).

4. LE TEMPS DE RETOUR CARBONE

Le temps nécessaire pour que le parc agrivoltaïque Les Graveries compense, par sa production d'électricité, les émissions de GES qui ont été nécessaires à sa fabrication, à son installation, à sa maintenance et à sa fin de vie est appelé le **temps de retour carbone**.

Le temps de retour carbone est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie (en tonnes) et les émissions évitées par celui-ci sur une année (en tonnes par an). Il se mesure en général en années.

Le tableau suivant présente le temps de retour carbone, en fonction de la source de production ou du mix électrique retenu pour le calcul des émissions évitées par la mise en place du projet agrivoltaïque.

Tableau 75 : Temps de retour carbone

	En comparaison au mix électrique européen	En comparaison aux sources carbonées d'électricité		
		Charbon	*Fioul*	*Gaz*
Emissions de GES évitées/an en **[tCO_2 eq]**	14 243,0	38 723,0	26 100,5	14,166,5
Temps de Retour Carbone en [**années**]	4,5	1,6	2,4	4,5

Pour le parc agrivoltaïque Les Graveries, le temps de retour carbone est évalué entre 1,6 et 4,5 années, en fonction de la comparaison considérée. Ainsi, au plus tard après la 5ème année, le parc aura remboursé sa dette carbone (émissions nécessaires pour la construction du parc) et produira une énergie totalement non-émettrice de GES.

Comme développé précédemment, le mix électrique français est déjà fortement décarboné (part importante du nucléaire dans la production d'énergie, très peu émettrice de GES). Par conséquent, les gains calculés en comparaison au mix électrique français sont plus faibles, et le temps de retour carbone est bien plus important. Cependant, **compte-tenu des échanges d'électricité avec les pays européens, il reste pertinent de considérer le mix électrique européen. Par ailleurs, en comparaison aux sources carbonées d'électricité, un parc agrivoltaïque apparaît bien mois émetteur que les centrales à charbon, fioul ou gaz.**

[87] *RTE, Note : Précisions sur les Bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et études associées, disponible sur : https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*

5. BILAN DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES GES

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les gaz à effet de serre et de les caractériser.

Tableau 76 : Bilan des impacts du projet sur les gaz à effet de serre

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IMC 1	Impact sur le stockage de carbone	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMC 2	Impact sur les émissions de GES	Phase chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non

V. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

1. IMPACTS DIRECTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

1.1. Démarche d'analyse des impacts

A travers l'analyse de l'état initial, des enjeux ont été identifiés. Parmi ces enjeux, ceux présentant une sensibilité au regard du site d'étude et des structures qu'il peut accueillir, ont été qualifiés comme des **enjeux sensibles**. Ces derniers font donc l'objet d'une attention particulière au regard du projet défini, afin d'identifier s'ils sont impactés par celui-ci. Les enjeux non sensibles ont été écartés car ils ne présentent pas de relation avec le site du projet.

Ainsi, à travers cette partie, les impacts du projet sur les enjeux sensibles identifiés en amont seront étudiés. Cette analyse vise plusieurs objectifs :

- Mettre en évidence les **choix d'implantation** réalisés afin de limiter l'impact du projet. Ces choix s'appuient généralement sur les recommandations émises à l'issue de l'état initial afin d'éviter au mieux les enjeux paysagers et patrimoniaux, dans la mesure du possible. Ces évitements concernent principalement les composantes du site d'étude, et parfois les secteurs les plus visibles depuis le reste du territoire.
- Évaluer les **impacts du projet** de parc agrivoltaïque vis-à-vis des enjeux sensibles. Cette évaluation s'appuie sur l'analyse des perceptions depuis les sites à enjeux sensibles. Des simulations du parc depuis certains points de vue participent à mieux appréhender l'intégration du projet dans le paysage et ainsi proposer des mesures adaptées. Ces simulations intègrent les recommandations concernant les aménagements connexes (postes, clôtures, pistes...).
- Identifier la **séquence ERC** (éviter, réduire, compenser) pour l'intégration paysagère et patrimoniale du projet.

Deux types d'impacts sont perçus :

- Les impacts visuels, qui relèvent uniquement de la manière dont est perçu le parc dans son environnement depuis un point donné,
- Les impacts liés aux composantes paysagères et aux ensembles paysagers, qui eux, relèvent de la conséquence du projet sur leur valeur.

Le niveau d'impact est évalué selon les critères suivants :

<u>Pour les impacts visuels</u> :

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- L'emprise de projet perçue,
- La proximité du projet,
- L'orientation des panneaux,
- Les relations entre les différentes composantes du paysage (effets de covisibilités, effets cumulés...)

<u>Pour les impacts sur les composantes ou ensembles paysagers :</u>

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- La destruction ou non de l'élément,
- La perte de la valeur paysagère de la composante ou de l'ensemble

A noter que cette analyse ne tient pas compte des mesures de réduction qui pourront être mises en place à l'issue de l'identification des impacts.

1.2. Rappel des enjeux sensibles et choix d'implantation

Le tableau suivant rappelle les enjeux sensibles identifiés. Pour chaque enjeu, l'impact potentiel du projet est présenté. Les choix d'implantation réalisés (évitements) sont précisés pour chacun. L'impact du projet sera étudié pour chaque enjeu sensible à travers une approche plus fine des perceptions en pages suivantes.

Échelle	Enjeux sensibles	Niveau d'enjeu	Impact potentiel sur l'enjeu	Choix d'implantation
Impact sur une composante paysagère				
Site d'étude	Parcelle de culture (blé et tournesol)	Fort	Perte d'un motif paysager identitaire Perte d'un élément paysager structurant	Recul depuis les lisières Nord et Ouest
	Lisière boisée au Nord	Très fort		
	Route départementale D944 à l'Ouest	Fort		
	Piste de desserte engravée	Modéré		
	Pylônes électriques	Modéré		
Impact visuel				
Immédiate	Route départementale D944	Fort	Visibilité sur le site d'étude	Recul depuis les lisières Nord et Ouest
	Route départementale D226	Fort		
	Lieu-dit de «les Brosses»	Faible		
	Ferme du Petit Virey	Fort		
	Lieu-dit de «Chauvignot»	Modéré		
	Lieu-dit de «le Noyer Fabert»	Modéré		
	Lieu-dit de «l'Herbue»	Modéré		
	Lieu-dit de «les Basses Loges»	Modéré		
	Sentier de Grande Randonnée GR654	Très fort		
	Sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Fort		
Eloignée	Route départementale D22	Modéré	Visibilité partielle sur le site d'étude	Recul depuis les lisières Nord et Ouest
	Lieux de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais	Modéré		
	GR 654	Très fort		
	GR de Pays des Vins et Fromages	Fort		
Impact sur l'ensemble paysager				
Territoire d'étude	Unité paysagère : le Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais	Modéré	Modification de l'occupation du sol	Recul depuis les lisières Nord et Ouest

1.3. Description du projet

Le projet de **parc agrivoltaïque de Molosmes**, situé au Nord-Ouest du bourg de Molosmes, s'installe au sein de parcelles céréalières bordées par le Bois des Brosses, la Ferme du Petit Virey et la route départementale D944. Il présente une **pente moyenne de 4%**. L'implantation du projet a permis de réduire une partie de la superficie initiale, passant de 53,05 ha à une surface totale de 48 ha.

Le schéma ci-dessous illustre la réduction du site de projet par rapport au site d'étude.



Site d'étude (53,05 ha) *Site du projet (48,8 ha)*

Le site de projet s'organise en un îlot fragmenté en 4 secteurs par des pistes internes, équipés de modules photovoltaïques, disposés en orientation portrait. Cette segmentation du parc veille à atténuer le phénomène de nappe qui peut survenir lorsque les panneaux sont regroupés. Un **recul de 50 m a été observé le long de la lisère Ouest** au contact de la route départementale D944 limitant ainsi l'effet de miroitement qui pourrait gêner les riverains et les automobilistes. La **lisière boisée au Nord** a également fait l'objet d'un évitement. Les structures de type «Tracker» présenteront une inclinaison maximale de 53 degrés, leur point haut se situera à 5 m et leur point bas à 1,1 m. Elles seront orientées Nord/Sud et les tables seront écartées de 11,22 m, lorsque les panneaux sont à l'horizontale. Elles seront fixées en fonction des études géotechniques, au sol par l'intermédiaire de mono pieux battus, laissant une bande cultivable de 15 m. Ce système de fondations ne nécessite pas de nivellement ou d'entretien particulier.

Les pistes de circulation du parc agrivoltaïque permettent de le traverser et d'en desservir le pourtour. D'une largeur de 5 m, elles seront couvertes de graviers et de cailloux afin de supporter le poids et le passage des engins. Durant la phase de chantier, la base vie sera constituée d'une grave similaire. Le revêtement de sol sous les conteneurs à batteries et sous les postes techniques sera en gravier stabilisé. Le parc agrivoltaïque sera équipé de trois portails d'accès, tandis que le parc à batterie en sera doté de deux. Ils seront positionnés au Nord-Ouest, au Nord, au Sud, au Sud-Est et au Sud-Ouest et clôturé d'un grillage fixé à l'aide de piquets en acier galvanisé peint de teinte Vert mousse (RAL 6005).

En ce qui concerne les postes techniques, 3 postes de livraisons sont identifiés. D'un surface de 30m² et d'une hauteur de 3,55 m, ils seront de teinte Beige nacré (RAL 1035). Les 7 postes de transformation recensés au sein du parc, d'une superficie de 25,8 m² seront constitués de béton «Outdoor» et recouvert de la même teinte Beige nacré.

Le site du projet sera équipé d'un parc à batterie composé d'un parking voiture, d'un parking pompier, d'aire de stockage et d'un bassin de rétention. Pour ce qui est des **27 conteneurs à batteries**, ils seront regroupés au niveau de l'accès Sud-Ouest. Ils occuperont chacun une surface de 14,8 m² et auront une hauteur respective de 2,39 m. Leur teinte sera beige.

Au sein du parc, se distinguent 3 citernes incendies d'un volume de 60m³ chacunes, situées au centre et au niveau des accès Nord-Ouest et Sud-Est. Une 4ème de 120m³ sera positionnée à l'entrée Sud-Ouest du parc,chacune garantira l'approvisionnement en eau nécessaire pour répondre aux besoins des services de secours. La ligne électrique qui traversait le site d'étude par le biais de pylônes devrait être déviée (les travaux seront réalisés en conformité avec les prescriptions du gestionnaire du réseau Enedis).

La carte ci-contre illustre l'implantation du projet et de ses aménagements connexes.

Illustration 144 : Plan de coupe des installations photovoltaïques et conteneur de batteries
Réalisation : SUNTI 2025

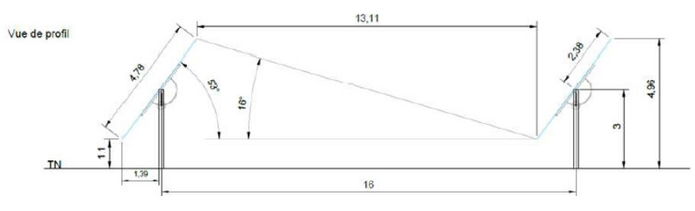
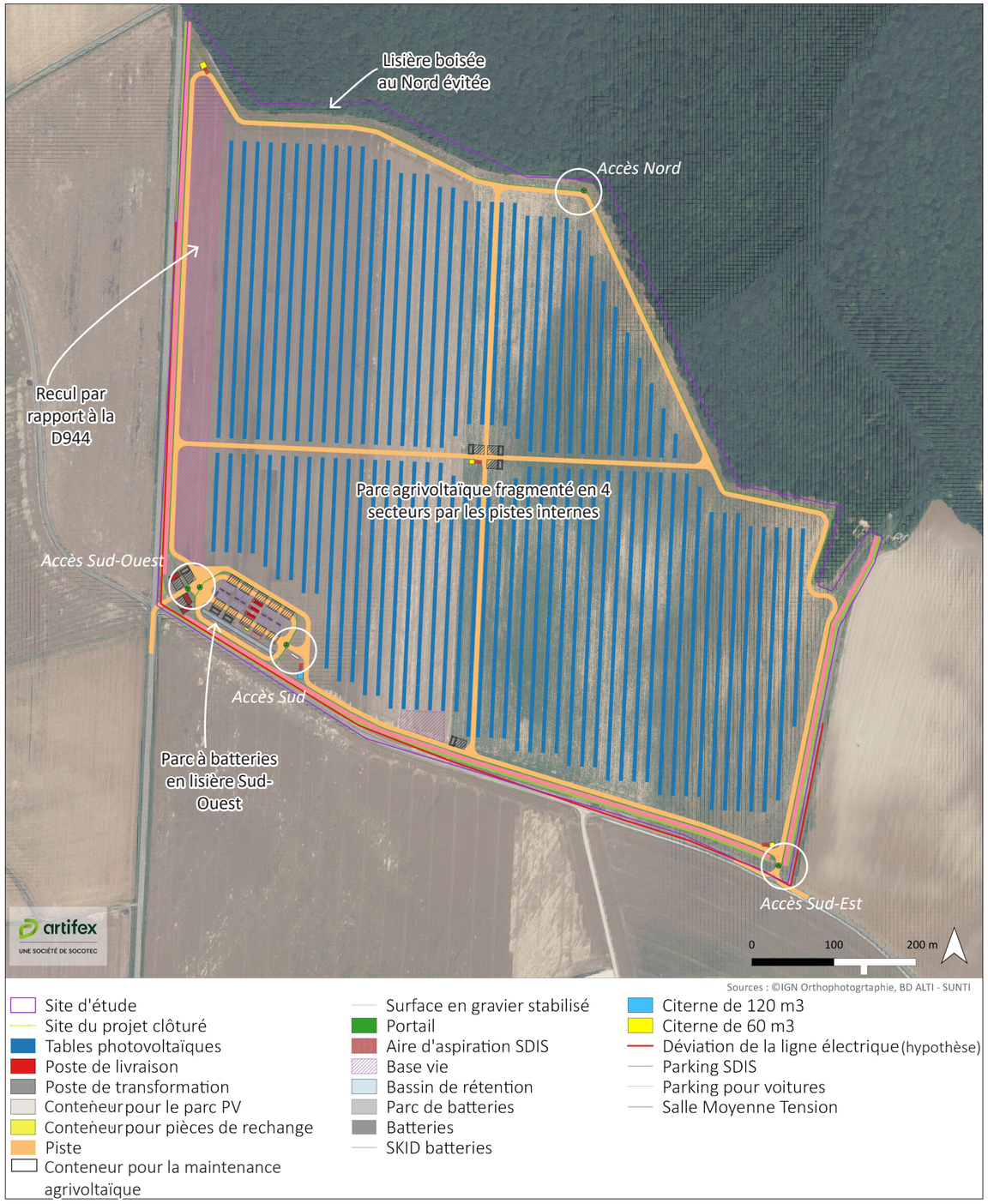




Illustration 145 : Implantation du projet de parc photovoltaïque
Réalisation : ARTIFEX 2025



1.4. Analyse des impacts

Les points de vue sélectionnés pour l'analyse des impacts aux différentes échelles (immédiate, site d'étude) sont localisés sur les cartes ci-contre et présentés dans les pages suivantes. Pour un même point d'observation, plusieurs niveaux d'impacts peuvent être déterminés. Ils varient en fonction du niveau de l'enjeu étudié.

1.4.1. Les impacts sur le site d'étude

Comme évoqué dans la partie « *1.3 - Description du projet* », le projet a évité les lisières boisées au Nord et observe un recul depuis la lisière Ouest du site d'étude. Ces composantes paysagères ont partiellement déterminé l'implantation des modules photovoltaïques de manière à éviter, dans une certaine mesure, l'effet de nappe.

L'implantation permet d'éviter un certain nombre de composantes paysagères présentes sur le site, atténuant par conséquent leur impact.

Suite au choix d'implantation finale du projet, trois photomontages ont été réalisés afin d'apprécier l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement. Les points de vue sont sélectionnés suivant des critères de visibilité du projet, sous une météo clémente, mais aussi en fonction des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux relevés dans l'état initial. Ils sont répartis sur l'ensemble des échelles d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude), et ont pour vocation d'être les plus représentatifs possible des perceptions du territoire et de l'impact du projet sur le paysage, aussi bien proche que lointain.

Afin de se rapprocher au mieux du champ de vision humain, les photographies utilisées pour les photomontages sont réalisées avec une focale proche de 50 mm. Elles sont ensuite assemblées en panoramas à l'aide d'un logiciel de création d'images panoramiques, dans le but de fournir le maximum d'informations au lecteur. Les panoramas peuvent parfois recouvrir un angle de vue plus important que la réalité de perception humaine (supérieure à 110°), afin de révéler l'intégration du projet dans son environnement large.

Les photomontages sont ensuite réalisés à l'aide de logiciels spécialisés de conception graphique 2D / 3D (Sketchup, 3DS Max, Photoshop…) Ils tiennent compte autant des caractéristiques techniques du projet (plan d'implantation géoréférencé, volumétries, couleurs, matériaux, aménagements spécifiques, etc.), que du site d'implantation (notamment la topographie). Ici, les panneaux photovoltaïques sont modélisés avec une inclinaison de 45° et une orientation à l'Ouest.

Illustration 146 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle du site de projet
Réalisation : ARTIFEX 2025



Depuis le carrefour entre la route départementale D944 et le chemin vicinal du Noyer Fabert (**panorama 21**), les vues sur les modules photovoltaïques installées sur les parcelles cultivées, seront directes, malgré le recul d'implantation de 50 m. Ces perceptions immédiates le seront davantage encore sur le parc à batteries qui s'installe précisément dans le coin Sud-Ouest du site du projet. En effet, depuis ces deux axes, les postes techniques (livraison et transformation),la clôture métallique, les portails d'accès, les pistes de desserte, le bassin de rétention, les parkings automobiles et pompiers ainsi que les conteneurs des 27 batteries seront accessibles visuellement. La ligne électrique, matérialisée par les pylônes au motif vertical pourrait être déviée (les travaux seront réalisés en conformité avec les prescriptions du gestionnaire du réseau Enedis). Par conséquent, même s'il y a une perte de cette composante, sa suppression veille à atténuer l'ambiance industrielle qui se dégage du site du projet et à conforter les motifs horizontaux qui caractérisent le plateau Châtillonnais

Par conséquent, le projet aura un impact modéré sur la desserte départementale D944, dans la mesure où cette dernière longe la lisière Ouest du site de projet, mais qu'un recul de 50 m a été opéré. En revanche comme la ligne électrique qui traversait le site a été déviée, son impact sera nul. Il en est de même avec la lisière boisée au Nord qui a été totalement évitée par le projet.

21 - Depuis le Sud-Ouest du site du projet, au carrefour de la D944 et de la desserte vicinale du Noyer Fabert







Impact sur la desserte départementale D944 en lisière Ouest	Modéré
Impact sur les boisements de feuillus en lisière Nord	Aucun Impact

Impact sur les pylônes électriques	Aucun Impact

Depuis le Sud, la clôture métallique, la piste de desserte engravée, le long du site du projet ainsi que les modules photovoltaïques seront en prises de vues directes. Ces derniers sont positionnés sur les parcelles actuellement cultivées de tournesol, de colza ou d'avoine. Les pistes internes du projet ont veillé à suivre le tracé initial des pistes agricoles enherbées et engravées.

Par conséquent, le projet aura un impact modéré à la fois sur les parcelles de culture et sur les pistes de desserte engravées recensées lors de l'analyse du site d'étude, dans la mesure où le projet privilégie une orientation agrivoltaïque.

26 - Depuis le chemin d'accès menant à la Ferme du petit Virey au Sud





Impact sur les parcelles cultivées (blé et tournesol...)	**Modéré**
Impact sur la piste de desserte engravée	**Modéré**

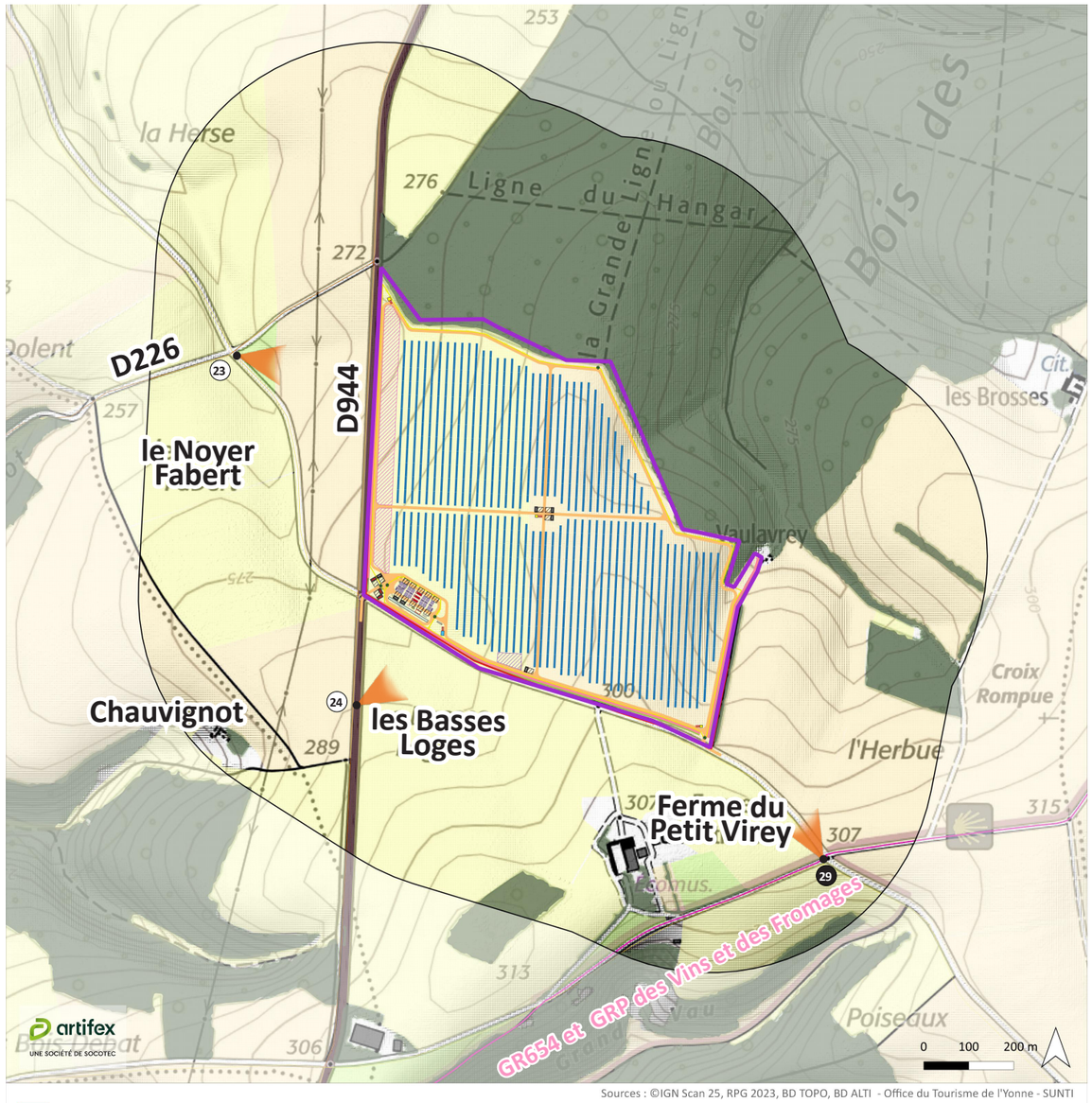
Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les composantes paysagères du site d'étude et de les caractériser. Un code est attribué à chaque enjeu présentant un impact, afin de le répertorier à l'issue de l'analyse et de lui attribuer de potentielles mesures à mettre en place.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Paysager	Parcelle de culture (blé et tournesol...)	Fort	Panoramas 01, 06 et 07	Modéré	IPP1
	Lisière boisée au Nord	Très fort	Panoramas 03 et 08	Pas d'impact	-
	Route départementale D944 à l'Ouest	Fort	Panoramas 03 et 08	Modéré	IPP2
	Piste de desserte engravée	Modéré	Panoramas 01 et 07	Modéré	IPP3
	Pylônes électriques	Modéré	Panorama 06	Pas d'impact	-

1.4.2. Les impacts à l'échelle immédiate

L'analyse des visibilités depuis l'aire d'étude immédiate a montré que le parc agrivoltaïque était davantage exposé aux visibilités depuis plusieurs lieux de vie et axes dynamiques. En effet, le Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais instaure un jeu d'ouverture et de fermeture des massifs boisés et la mosaïque agricole.

Illustration 147 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle immédiate
Réalisation : ARTIFEX 2025



Au détour de la Ferme du Petit Virey et des sentiers de Grande Randonnée (GR654) et de Pays des Vins et Fromages (**panorama 29**), le coin Sud-Est du site du projet sera visible. En effet, la nappe de panneaux photovoltaïques, la piste interne de desserte, les clôtures métalliques, le portail d'accès Sud-Est, l'un des postes de transformation et l'une des citernes de 60m³ s'offrent au regard des riverains et promeneurs, dans la mesure où la ferme comme ces axes touristiques surplombent les parcelles du site du projet. Toutefois, la perception du projet depuis la ferme est à la fois de manière statique et sur le long terme alors que depuis les axes touristiques, elle reste dynamique et temporaire.

La lisière boisée au niveau du massif forestier des Brosses étant maintenue, le site du projet est partiellement camouflé. Les perceptions plus éloignées depuis les lieux de vie à l'Est sont donc atténuées. La nappe de panneaux se confond alors aux pistes, au linéaire clôturé et à la masse sombre du boisement.

Par conséquent, le projet aura un impact très fort sur le sentier de Grande Randonnée GR654 et fort sur le sentier de randonnées de Pays des Vins et des Fromages. L'impact sur les lieux de vies à l'Est sera atténué, il sera faible pour les Brosses et modéré pour l'Herbue localisé aux abords des sentiers de randonnées.

29 - Depuis le long des sentiers de Grande Randonnée 654 et de Grande Randonnée de Pays de Vins et Fromages aux détours de la Ferme du Petit Virey - Au Sud-Est du site du projet







IMPACT SUR LE CHEMIN DE GRANDE RANDONNÉE «VIA LEMOVICENSIS» GR654	TRÈS FORT
IMPACT SUR LE SENTIER DE PAYS DES VINS ET FROMAGES	FORT

IMPACT SUR LE LIEU-DIT DE «LES BROSSES»	FAIBLE
IMPACT SUR LE LIEU-DIT DE «L'HERBUE»	MODÉRÉ

Aux abords de Chauvignot et du hameau des Basses Loges, s'observent la nappe de panneaux photovoltaïques, la piste interne de desserte, le linéaire clôturé métallique, ainsi que la citerne de 120m^{3}, le parc à batterie et les portails d'accès au Sud-Ouest. La route départementale D944 (**panorama 24**) qui longe la lisière du site du projet profitent de vues directes sur les équipements techniques du parc malgré le recul consenti.

De fait, le projet aura un impact fort sur la desserte départementale D944 et un impact modéré sur les lieux de vie aux Sud-Ouest.

24 - Au détour de Chauvignot et des Basses loges, le long de la desserte départementale D944 - Au Sud-Ouest du site du projet



Source : ARTIFEX 2025



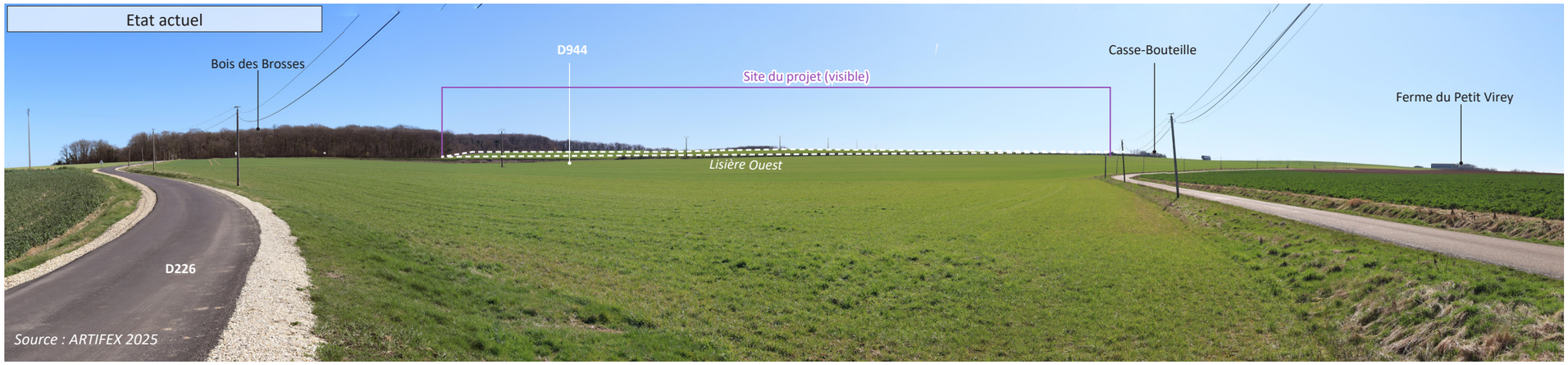
IMPACT SUR LA ROUTE DÉPARTEMENTALE D944	FORT

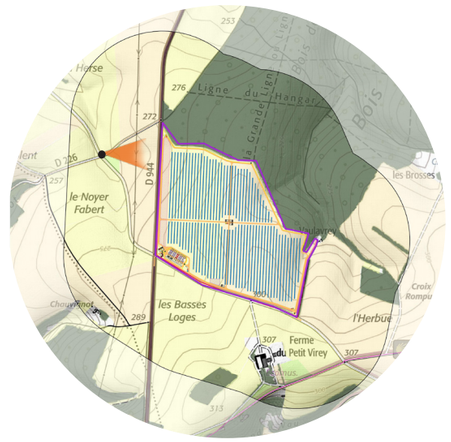
IMPACT SUR LE LIEU-DIT DE DE «LES BASSES LOGES»	MODÉRÉ
IMPACT SUR LE LIEU-DIT DE «CHAUVIGNOT»	MODÉRÉ

Au niveau du croisement de la route départementale D226 et de la desserte vicinale du Noyer Fabert (**panorama 23**), le site du projet sera visible malgré le recul d'implantation de 50 m des panneaux photovoltaïques prévu à l'Ouest. Les équipements techniques tels que les pistes internes et la clôture métallique, ainsi que le poste de transformation et la citerne positionnée au centre du parc seront tout de même accessibles visuellement. Au Sud, la Ferme du Petit Virey située à proximité immédiate du site du projet sera davantage impactée visuellement, dans la mesure où les vues sur le parc agrivoltaïque seront à la fois directes et plongeantes. En effet, depuis ce point les modules photovoltaïques, les pistes, le complexe lié au parc à batterie, les portails d'accès, la citerne de 120m3 sont positionnés à 200m du lieu de vie.

Ainsi, le projet aura un impact fort sur la ferme du Petit Virey, et plus modéré sur le hameau du Noyer Fabert et sur les axes dynamiques associés.

23 - Au carrefour des routes D226 et de la route menant au Noyer Fabert - A l'Est du site du projet





Impact sur le la route départementale D226	**Modéré**
Impact sur la route du Noyer Fabert	**Modéré**
Impact sur le lieu-dit de «Noyer Fabert»	**Modéré**
Impact sur la ferme du petit Virey	**Fort**

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les composantes paysagères du site d'étude et de les caractériser. Un code est attribué à chaque enjeu présentant un impact, afin de le répertorier à l'issue de l'analyse et de lui attribuer de potentielles mesures à mettre en place.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Dynamique	Route départementale D944	Fort	Panorama 24	Fort	IPP4
	Route départementale D226	Fort	Panorama 23	Modéré	IPP5
Social	Lieu-dit de «les Brosses»	Faible	Panorama 29	Faible	IPP6
	Ferme du Petit Virey	Fort	Panorama 29 et 23	Fort	IPP7
	Lieu-dit de «Chauvignot»	Modéré	Panorama 24	Modéré	IPP8
	Lieu-dit de «le Noyer Fabert»	Modéré	Panorama 23	Modéré	IPP9
	Lieu-dit de «l'Herbue»	Modéré	Panorama 29	Modéré	IPP10
	Lieu-dit de «les Basses Loges»	Modéré	Panorama 24	Modéré	IPP11
Touristique	Sentier de Grande Randonnée GR654	Très fort	Panorama 29	Très fort	IPP12
	Sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Fort	Panorama 29	Fort	IPP13

1.4.3. Les impacts à l'échelle éloignée

L'analyse des visibilités du site d'étude à l'échelle éloignée a démontré que celui-ci était difficilement perceptible depuis l'ensemble des lieux de vie et de circulation. En effet, le contexte topographique et paysager du Plateau du Châtillonnais limite les visibilités lointaines vers le site d'étude. Par conséquent, le projet est presque invisible à cette échelle. De plus, aucune relation visuelle entre le projet et les éléments de patrimoine protégé du territoire d'étude n'est possible. **Ainsi, le projet de parc agrivoltaïque des Graveries aura un impact négligeable sur le paysage à l'échelle éloignée.**

Illustration 148 : Localisation des points de vue choisis pour illustrer les impacts à l'échelle éloignée
Réalisation : ARTIFEX 2025

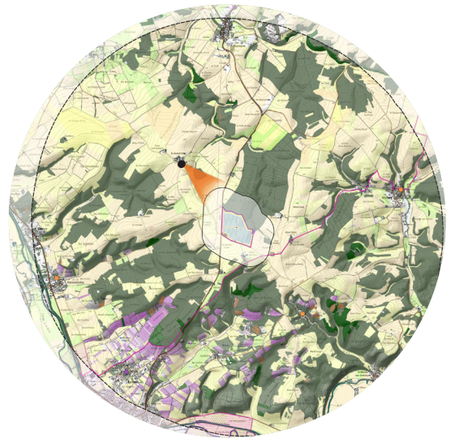


Au contact du Grand Virey et de l'axe départemental D22, le site du projet sera visible. Mais ici, les vues seront atténuées et se limiteront à des perceptions sur une nappe linéaire de modules sombres pouvant se mêler au Bois des Graveries. En effet, les éléments techniques tels que les postes de transformation, livraison, citerne et même les clôtures en pourtour du parc seront difficilement distinguables.

Par conséquent, le projet aura un impact modéré sur les lieux de vie du plateau forestier et céréalier du Châtillonais (Grand Virey et Ferme de Casse-Bouteille) et sur l'axe dynamique D22.

01 - Au contact du Grand Virey et du Bois du Val Chariot, le long de la route départementale D22- Au Nord-Ouest du site du projet





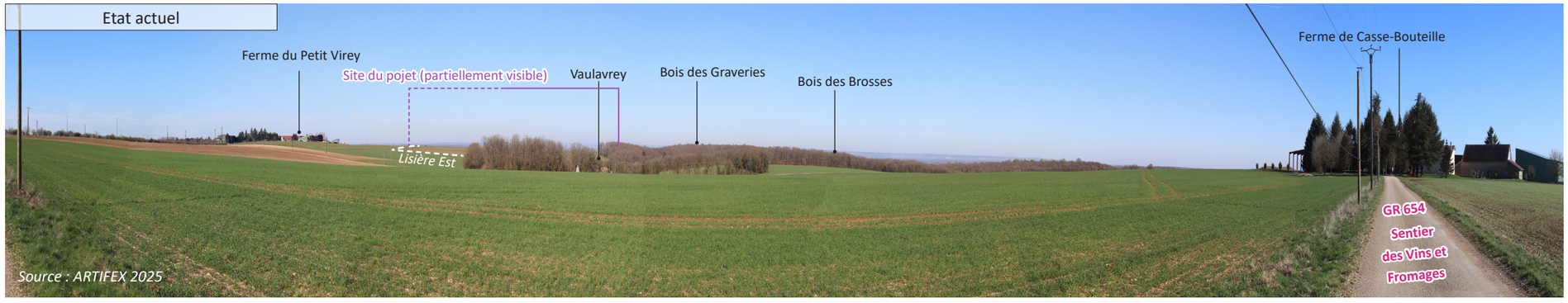


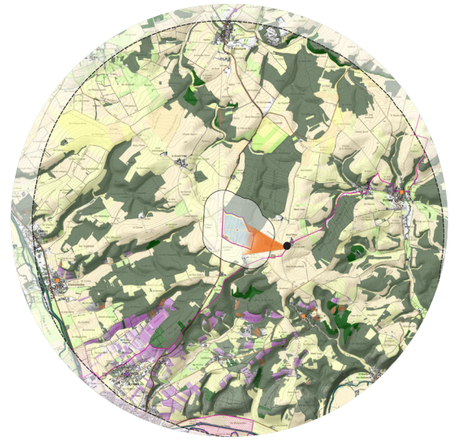
Impact sur le Grand Virey (Lieu de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtilonnais)	Modéré
Impact sur Casse-bouteille (Lieu de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtilonnais)	Modéré
Impact sur la route départementale D22	Modéré

Les abords de la ferme de Casse-Bouteille sont parcourus par les sentiers de randonnées et à ce niveau (panorama 14), le site du projet sera perceptible. En revanche, du fait de l'éloignement, les vues sur le projet seront à la fois partielles et atténuées. En effet, les perceptions sur le site du projet se résumeront à une vue sur une nappe sombre se confondant avec les massifs denses des Bois des Brosses et des Graveries.

Le projet aura donc, à ce niveau, un impact modéré sur les deux sentiers de randonnées.

14 - Depuis le chemins de Grande-Randonnée «Via Lemovicensis» et le sentier de Pays des Vins et Fromages aux abords de la ferme de Casse-Bouteille - A l'Est du site du projet





Impact sur le chemin de Grande Randonnée «Via lemovicensis» GR654	**Modéré**
Impact sur le sentier de Pays des Vins et Fromages	**Modéré**

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à l'échelle éloignée et de les caractériser. Un code est attribué à chaque enjeu présentant un impact, afin de le répertorier à l'issue de l'analyse et de lui attribuer de potentielles mesures à mettre en place.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Dynamique	Route départementale D22	Fort	Panorama 01	Modéré	IPP14
Social	Lieux de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais	Modéré	Panoramas 14 et 01	Modéré	IPP15
Touristique	GR 654	Très fort	Panorama 14	Modéré	IPP12
	GR de Pays des Vins et Fromages	Fort		Modéré	IPP13

1.4.4. Les impacts sur l'ensemble paysager

Le projet s'implante au sein de l'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais. Dans sa partie Nord autour de Molosmes, il constitue un paysage de transition entre le pays d'Othe, plus bocager, et le grand plateau calcaire du Châtillonnais. Il s'agit d'un haut plateau ouvert et faiblement ondulé, aux alternances nettes entre cultures céréalières intensives et vastes massifs forestiers.

Cette mosaïque fonctionnelle crée une dualité forte entre paysages agricoles ouverts et forêts denses, avec une organisation spatiale assez lisible à l'échelle du territoire.

Le versant agricole, au Nord de Molosmes notamment, est dominé par une céréaliculture intensive (blé tendre, colza, orge). Le parcellaire est vaste, avec des champs ouverts, souvent encadrés par des haies relictuelles ou des lignes d'arbres isolés.

Les massifs forestiers forment des blocs compacts, majoritairement publics (forêt domaniale ou communale). Quelques plantations résineuses ponctuelles existent (douglas, pins), souvent en bordure ou en trouées de reboisement. De ce fait, l'impact du site du projet de Molosmes sur le Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais sera modéré.



Ambiance du Plateau forestier et céréaliers du Châtillonnais
Source : Office du Tourisme Châtillonnais

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à l'échelle du site d'étude et de les caractériser. Un code est attribué à chaque enjeu présentant un impact, afin de le répertorier à l'issue de l'analyse et de lui attribuer de potentielles mesures à mettre en place.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Paysager	L'unité paysagère des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonnais	Modéré	-	Modéré	IPP13

2. IMPACTS LIÉS AUX TRAVAUX DE RACCORDEMENT SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Les conditions des travaux de raccordement sont présentées dans le Chapitre B, partie 3 « Descriptif du projet d'exploitation : création, gestion, fin ». Elles ne seront définitives qu'après l'obtention du Permis de construire.

A ce stade, les impacts du raccordement sur le paysage et le patrimoine sont estimés d'après un retour d'expérience de projets similaires.

2.1. Phase de chantier

Les câbles de raccordement seront enterrés le long des voies de circulation existantes et les végétaux existants à proximité de ces tranchées (arbres, arbustes...) seront préservés. Les câbles ne seront pas visibles après leur mise en place.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le paysage et le patrimoine en phase chantier.

2.2. Phase d'exploitation

Le raccordement ne nécessite pas ou peu d'intervention (maintenance, entretien) en phase d'exploitation du parc agrivoltaïque.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le paysage et le patrimoine en phase d'exploitation.

3. BILAN DES IMPACTS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

Le tableau suivant synthétise les impacts du projet sur le paysage et le patrimoine et permet de les caractériser. Lorsque l'impact est élevé (modéré, fort, très fort ou exceptionnel), des mesures de réduction doivent être envisagées dans la mesure du possible, afin de minimiser les impacts identifiés en amont. Les impacts qualifiés de faibles, ne seront pas obligatoirement à réduire car il a été estimé qu'ils ne présentent pas des effets notables marqués sur le paysage et le patrimoine. Des mesures d'accompagnement peuvent être proposées afin d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement, et de proposer des actions à l'échelle du territoire local.

Dans le cas où le projet ne présente pas d'impact sur un enjeu sensible, comme a pu le démontrer l'analyse réalisée dans les parties précédentes, il n'est pas répertorié dans le tableau suivant.

Echelle	Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer ?
	Code	Description					
	Impacts visuels						
Site d'étude	IPP1	Parcelle de culture (blé et tournesol...)	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Non
	IPP2	Route départementale D944 à l'Ouest	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP3	Piste de desserte engravée	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	Impacts sur les composantes paysagères						
Immédiate	IPP4	Route départementale D944	Phase exploitation	Direct	Négatif	Fort	Oui
	IPP5	Route départementale D226	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP6	Lieu-dit de «les Brosses»	Phase exploitation	Direct	Négatif	Faible	Non
	IPP7	Ferme du Petit Virey	Phase exploitation	Direct	Négatif	Fort	Oui
	IPP8	Lieu-dit de «Chauvignot»	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP9	Lieu-dit de «le Noyer Fabert»	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP10	Lieu-dit de «l'Herbue»	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP11	Lieu-dit de «les Basses Loges»	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP12	Sentier de Grande Randonnée GR654	Phase exploitation	Direct	Négatif	Très fort	Oui
	IPP13	Sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Phase exploitation	Direct	Négatif	Fort	Oui
Eloignée	IPP14	Route départementale D22	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP15	Lieux de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP12	GR 654	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
	IPP13	GR de Pays des Vins et Fromages	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui
Teritoire d'étude	IPP16	L'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais	Phase exploitation	Direct	Négatif	Modéré	Oui

Le projet agrivoltaïque de Molosmes aura un impact globalement modéré sur le paysage. En effet, les évitements de la trame boisée au Nord, la déviation de la ligne électrique pour atténuer l'ambiance industrielle du plateau agricole et le recul des panneaux par rapport à l'axe dynamique en lisière Ouest ont permis au projet de mieux s'intégrer au paysage. Il participe à la modification des paysages en tant que nouveau motif paysager de l'unité paysagère du Plateau céréalier et forestier du Châtillonnais.

Afin de favoriser l'intégration dans le paysage d'éléments techniques, des mesures de réduction et d'accompagnement sont proposées.

VI. VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

1. IMPACTS DU PROJET SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

La partie suivante analyse les effets que pourraient avoir la mise en place d'un parc agrivoltaïque et d'une installation de stockage d'électricité par batteries sur les risques naturels et technologiques.

1.1. Risques naturels

1.1.1. Inondation

De manière générale, la mise en place d'une clôture peut être à l'origine de la formation d'embâcles qui peuvent modifier le régime d'expansion des crues lors d'une inondation. Or, **le projet de parc agrivoltaïque n'étant pas localisé en zone inondable**, les crues transportant les matériaux s'accumulant au niveau des embâcles n'atteindront pas la clôture du parc agrivoltaïque.

Le projet n'a pas d'impact sur le risque inondation.

1.1.2. Sol

Les terrains du projet ne sont concernés ni par le risque de mouvements de terrain, ni par la présence d'une cavité. De plus, le site d'étude n'est pas localisé dans une zone d'aléa concernant le risque retrait/gonflement des argiles.

Le projet de parc agrivoltaïque s'implante dans le sol à l'aide d'un système qui n'est pas invasif (pieux battus) ce qui n'est pas à l'origine de la création ou de l'augmentation de risques sur le sol. Les batteries seront quant à elles installées dans des conteneurs reposant sur du gravier stabilisé.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur les risques naturels liés au sol, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

1.1.3. Incendie

Les panneaux photovoltaïques ne sont pas constitués de matériaux inflammables pouvant propager un feu. En revanche, un parc agrivoltaïque est un système électrique puissant, pouvant être à l'origine d'un court-circuit et d'un développement de feux. Le système de stockage à **batterie Lithium** est également un poste extrêmement inflammable et peut provoquer des incendies dangereux.

Or, la végétation rase entretenue sous les panneaux est peu favorable à la propagation d'un feu à l'intérieur du parc.

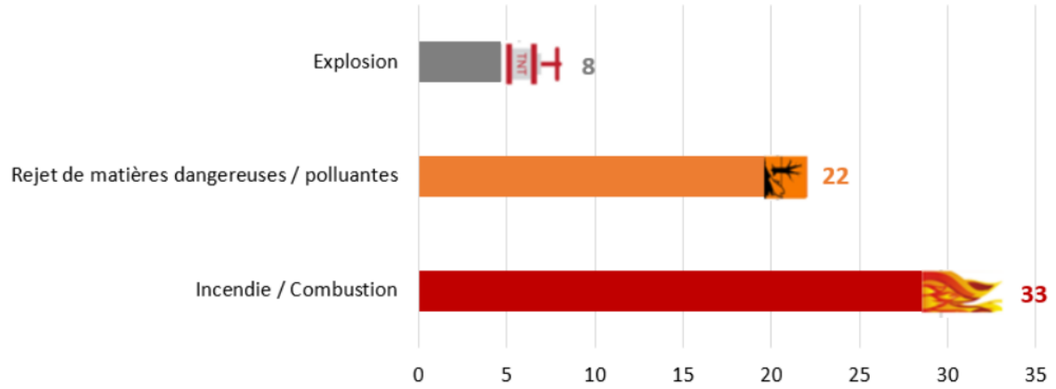
De plus, plusieurs éléments sont mis en place afin **d'éviter le développement d'un feu à l'extérieur du parc** et de faciliter l'accès aux secours :

- **3 citernes de 60 m³** chacune réparties au Nord-Ouest, au centre et au Sud-Est et **une de 120 m³** à proximité du parc de batteries. Elles sont accompagnées d'aires d'aspiration ;
- **Pistes de 5 m de large** ;
- Plusieurs **aires d'aspiration** et un **parking** pour le SDIS de l'Yonne,
- **Débroussaillement sur une bande supérieure à 4 m de large** dans les zones de cultures agricoles ordinaires autour du parc.

Les portails seront conçus et implantés afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours. Ils comporteront un système sécable ou ouvrant de l'extérieur au moyen de tricoises dont sont équipés tous les sapeurs-pompiers (clé triangulaire de 11 mm).

En janvier 2022, le BARPI a édité une synthèse des événements impliquant des batteries Li-ion depuis les années 2000, survenus hors activité déchets et hors utilisation par des particuliers. Ainsi, cette analyse porte sur 63 événements uniquement (428 n'ont pas été retenus car impliquent des technologies sans lithium ou le secteur des déchets). Les phénomènes dangereux identifiés sont de 3 types. L'incendie est le phénomène prédominant. Il est généralement couplé à des rejets de matières dangereuses (fumées notamment) voire des explosions.

Illustration 149 : Répartition des événements par phénomène
Source : BARPI 2022



Ainsi, l'impact des batteries sur le risque incendie est fort (IR 1).

1.1.4. Sismicité

Un séisme résulte de la libération brutale d'une importante quantité d'énergie accumulée pendant des milliers d'années le long des failles tectoniques.

La mise en place d'un parc agrivoltaïque de dimensions spatio-temporelles très réduites par rapport à l'échelle des formations et des temps géologiques, n'est pas à l'origine de l'augmentation du risque sismique.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur le risque de séisme, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

1.1.5. Foudre

La mise en place d'un parc agrivoltaïque et d'un parc à batteries quelle que soit son envergure, n'augmente pas le risque foudre. En effet, la probabilité que les modules photovoltaïques soient ou les batteries soient exposés à la foudre est la même que pour tout élément d'un bâtiment.

Le projet de parc agrivoltaïque n'a pas d'impact sur le risque foudre, ni en phase chantier, ni en phase d'exploitation.

1.2. Risques technologiques

1.2.1. Risque de transport de matières dangereuses

La route départementale D944, localisée en lisière Ouest du projet, est concernée par le risque d'accident de transport de matières dangereuses (TMD).

Comme tout chantier, la construction du parc agrivoltaïque nécessitera l'acheminement d'hydrocarbures pour ravitailler les engins de chantier. Ce transport sera réalisé par voies autoroutière et routière. Le transport de matières dangereuses sera ponctuel et limité à la phase chantier de 12 mois.

L'impact du projet sur le risque d'accident de TMD (IR 2) est faible.

1.2.2. Risque industriel

Selon la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, un parc agrivoltaïque n'est pas considéré comme une ICPE. Par définition, un parc agrivoltaïque n'est donc pas à l'origine d'une augmentation du risque industriel.

A l'inverse, les batteries lithium/ion installées au sein du parc répondent à la rubrique 2925-2 de la nomenclature ICPE et au régime de déclaration. Ces dernières respecteront les prescriptions générales applicables à ce type d'application.

Par ailleurs, les zones de stockage des batteries seront mises en place à plus de 40 m des limites de propriété.

Des moyens de lutte contre les incendies seront appliquées, comme indiqués en page 36. Ils éviteront toute fuite ou explosion des conteneurs, ce qui préservera les milieux naturels de pollution en cas d'incendie.

L'impact du projet sur le risque industriel (IR 3) est faible.

2. IMPACTS DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES SUR LE PROJET ET CONSEQUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT

Cette partie analyse les impacts que pourraient avoir les risques naturels et technologiques sur un parc agrivoltaïque et sur une installation de stockage d'électricité par batteries

De plus, dans le cas où un risque naturel ou technologique serait à l'origine d'un impact sur le parc agrivoltaïque ou les batteries, les conséquences de cet impact sur l'environnement sont étudiées.

2.1. Risques naturels

2.1.1. Inondation

La submersion des structures photovoltaïques et des bâtiments techniques peut être à l'origine d'un court-circuit sur le parc et d'une déstabilisation du sol en place.

Or, le projet de parc agrivoltaïque est situé hors des limites d'une zone inondable.

Les inondations n'ont pas d'impact sur le projet de parc agrivoltaïque.

2.1.2. Sol

Un mouvement de terrain (effondrement du sol) au droit du parc agrivoltaïque peut engendrer une détérioration des structures photovoltaïques et autres éléments techniques.

Les panneaux photovoltaïques s'implantent sur une surface plane ne nécessitant pas de terrassement. De plus, l'installation des panneaux se fait de manière non-invasive (pieux battus).

Le risque de mouvement de terrain sera pris en compte dès la conception du projet par les études préalables géotechniques ; ce risque n'aura pas d'impact sur le projet de parc agrivoltaïque.

2.1.3. Incendie

Un ensemble de mesures de prévention et de protection contre le risque incendie a été prévu : coupure électrique générale, et accès aux secours. **Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet.**

Dans le cas où un incendie a lieu au droit du parc, un feu propagé peut entraîner une dégradation des structures photovoltaïques, les batteries et autres éléments techniques. Comme tout incendie de construction, la combustion des matériaux composant le parc agrivoltaïque et les batteries Lithium-ion pourrait engendrer un dégagement d'émissions polluantes dans l'atmosphère.

Les conséquences d'un incendie sur le parc sont une pollution atmosphérique, très localisée, donc faible (IR 4).

2.1.4. Sismicité

Un séisme intense peut être à l'origine d'un effondrement du sol qui peut entrainer une détérioration des structures photovoltaïques et autres éléments techniques du parc agrivoltaïque.

Le projet de parc agrivoltaïque est localisé dans une zone de sismicité très faible. Le risque sismique sera pris en compte dès la conception du projet par les études préalables géotechniques, le choix des structures qui doivent assurer la stabilité et l'intégrité du parc lors d'un tel phénomène.

Le risque sismique n'aura pas d'impact sur le projet de parc agrivoltaïque.

2.1.5. Foudre

Un impact de foudre sur les panneaux photovoltaïques ou les bâtiments techniques peut entraîner une surtension et un court-circuit. Des moyens sont mis en œuvre afin de limiter les effets d'une surtension et préserver le fonctionnement du parc photovoltaïque dans son intégralité.

En revanche, il sera nécessaire de remplacer ou réparer l'élément qui aura été touché par l'impact de foudre.

Le risque d'impact de foudre a été pris en compte dans la conception du projet afin de préserver le parc agrivoltaïque.

2.1.6. Vulnérabilité du projet au réchauffement climatique

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'**effet de serre** dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle.

Le changement climatique engendre une **perturbation des évènements climatiques** actuels qui vont s'accentuer et se multiplier au fur et à mesure du réchauffement mondial. D'après le sixième rapport de synthèse du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié le 20 mars 2023, cela concerne : *« les extrêmes de températures, 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.*[88] »

Bien que ces évènements soient ponctuels et qu'il n'est pas certifié qu'ils touchent le secteur du parc agrivoltaïque, une installation telle qu'un parc photovoltaïque doit prendre en compte ces évènements afin d'assurer son fonctionnement.

- **Augmentation de la température globale**

Les projections des modèles climatiques présentées dans le cinquième rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), publié le 9 août 2021, indiquent que la température de surface du globe devrait augmenter de 1,5°C dès 2030, soit dix ans plus tôt que la précédente prévision du GIEC. Le GIEC étudie cinq scénarios et le plus pessimiste prévoit un réchauffement compris entre 3,3 et 5,7°C.[89]

Une telle augmentation de la température pourrait être à l'origine de la détérioration des matériaux composant les tables d'assemblage et les modules photovoltaïques. Toutefois, l'élévation par rapport au sol d'une hauteur de 1,1 m (point bas des panneaux), la rotation des panneaux et la conservation d'un espace entre les modules seront favorables au brassage de l'air, ce qui permettra de limiter la hausse de température de l'installation.

- **Augmentation des inondations et tempêtes**

Les évènements climatiques tels que les inondations ou les tempêtes paraissent s'intensifier et se multiplier avec le réchauffement climatique.

Bien que le projet soit localisé en dehors de toute zone inondable, il n'est pas exclu qu'une **inondation extrême** touche le site et entraine un court-circuit, ce qui stopperait immédiatement la production électrique. De plus, une telle inondation pourrait être à l'origine d'une déstabilisation des terrains qui bordent le parc photovoltaïque, ce qui pourrait enfouir partiellement les structures sous les boues.

[88] *6e rapport de synthèse du GIEC, disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/publication-du-6e-rapport-synthese-du-giec*

[89] *https://www.vie-publique.fr/en-bref/281114-rapport-du-giec-sur-le-climat-un-constat-alarmant*

L'intensité d'une **tempête** soumet des installations à des pressions mécaniques importantes. Dans le cas d'un parc agrivoltaïque, les vents intenses pourraient être à l'origine d'un arrachement des tables d'assemblage, des panneaux photovoltaïques, de la clôture, des portails, des locaux techniques.

- **Augmentation des épisodes de sécheresse**

D'après le rapport du GIEC, avec le changement climatique, les sécheresses seront de plus en plus récurrentes. A cause de la hausse des températures, l'évaporation augmentera, renforçant l'intensité et la durée des sécheresses. Cette situation engendre notamment le départ de feux de forêts.

Conformément aux préconisations du SDIS, un ensemble de mesures de prévention et de protection contre le risque incendie a été prévu : coupure électrique générale, et accès aux secours (Cf.Sécurité incendie en page 36). **Le risque incendie a été pris en compte dans la conception du projet.**

Les détériorations du parc agrivoltaïque liées au changement climatique seraient dommageables pour le parc et sa productivité mais n'auraient pas d'effet sur l'environnement car un parc agrivoltaïque est essentiellement constitué de matériaux inertes.

3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

3.1.1. Risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses peut intervenir à quatre niveaux :

- **Une collision de véhicules de TMD sur les routes nationales ou départementales** : les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. La commune n'est pas concernée par le risque, donc **celui-ci n'aura pas d'impact sur le projet ;**
- **Un accident sur la voie ferrée :** les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Compte-tenu de la distance entre la voie ferrée et le projet de plus de 5 km, un accident de TMD sur cette voie n'aura pas d'impact sur le projet ;
- **Un accident sur les canalisations de gaz naturel :** les zones d'effets resteront limitées aux abords de l'accident. Au regard de la distance entre la canalisation et le projet, un accident de TMD sur cette voie n'aura pas d'impact sur le projet,
- **Une collision entre un camion transportant les hydrocarbures et des éléments du parc :** les effets seront essentiellement liés au choc mécanique, ce qui entrainerait une dégradation de tout élément touché. Cet impact est peu probable car le transport d'hydrocarbures est ponctuel et limité à la phase de chantier de 12 mois).

Les impacts du risque de Transport de Matières Dangereuses sur le projet (IR 5) sont faibles.

3.1.2. Risque industriel

Une explosion sur un site industriel touchant le parc agrivoltaïque peut être à l'origine de la dégradation des structures photovoltaïques et autres éléments techniques.

Le site du projet n'est pas inclus au sein d'une zone d'aléa industriel. Seule l'installation de stockage d'électricité par batteries, inerrante au projet, est de **nature industrielle**.

Le risque industriel n'a pas d'impact sur le projet.

4. ANALYSE DU PROJET AGRICOLE MIS EN PLACE SOUS LES PANNEAUX

Le projet agricole consiste en une rotation de cultures sous les panneaux photovoltaïques.

Au sol, les cultures déjà présentes avant la mise en place du parc agrivoltaïque étaient déjà soumises aux risques naturels et technologiques identifiés. **Le changement de cultures ne va pas générer une augmentation des risques.**

Selon l'EPA réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne (Cf. Recueil des expertises), la **présence de panneaux photovoltaïques peut contribuer à l'adaptation des cultures au changement climatique** en limitant les stress hydriques et thermiques. L'ombrage des panneaux peut réduire l'évapotranspiration de 14 à 29 % selon les cultures et les configurations et faire baisser la température moyenne du sol de 2 à 5 °C par rapport à une parcelle témoin. Une récente étude a démontré que lors d'épisodes de gel printanier, l'orientation des panneaux en position horizontale a permis de maintenir une température jusqu'à +2°C plus élevée que la zone non protégée.

A l'inverse :

- Les mouvements de terrain, le risque de séisme ainsi que le risque de Transport de Matières Dangereuses ne vont pas modifier l'activité agricole puisque déjà soumises à ce type de risque avant la mise en place des panneaux ;
- La prise en compte du risque incendie et de foudre dans la conception du projet permettra d'agir rapidement sur site. De plus, trois réserves incendie de 60 m^3 chacune et une de 120 m3 sont présents au sein du projet.

Ainsi, les impacts des risques naturels et technologiques sur la rotation de cultures mise en place sous les structures photovoltaïques (IR 6) sont faibles.

5. BILAN DE LA VULNERABILITE DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS ET INCIDENCES NOTABLES ATTENDUES

Le tableau suivant permet de synthétiser les impacts du projet sur les risques naturels et technologiques et de les caractériser.

Dans le cas où le projet n'a pas d'impact sur certaines thématiques des risques naturels et technologiques, cela est décrit dans les paragraphes précédents, et non répertorié dans le tableau suivant.

Tableau 77 : Bilan de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues

Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesures à appliquer ?
Code	Description					
IR 1	Risque incendie lié à la présence de batteries de stockage	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IR 2	Impact du projet sur le risque d'accident de Transport de Matières Dangereuses	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IR 3	Risque industriel lié au parc de batteries	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IR 4	Impact d'un incendie sur le projet	Phases chantier et exploitation	Indirect	Négatif	**Faible**	Non
IR 5	Impact du risque Transport de Matières Dangereuses sur le projet	Phase chantier	Indirect	Négatif	**Faible**	Non
IR 6	Impacts des risques sur le projet agricole	Phase d'exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non

VII. BILAN DES IMPACTS DU PROJET

Le tableau suivant synthétise **l'ensemble des impacts du projet** de parc agrivoltaïque sur l'environnement.

Tableau 78 : Impacts du projet, toutes thématiques confondues

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer
Code	**Description**					
MILIEU PHYSIQUE						
IMP 1	Modification de la topographie locale par nivellement	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 2	Modification de l'état du sol de surface par la réalisation de travaux de mise en place du parc agrivoltaïque	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 3	Modification de l'état du sol de surface liée à son érosion	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 4	Imperméabilisation du sol liée à la mise en place des postes techniques, du parc de batteries et des réserves incendie	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMP 5	Modification du régime d'écoulement des eaux	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 6	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs	Phase chantier	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
IMP 7	Pollutions des sols et des eaux	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
MILIEU HUMAIN						
IMH 1	Image novatrice de la technologie agrivoltaïque pour la commune concernée	Phases chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 2	Retombées économiques sur les commerces, artisans et service	Phase chantier	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 3	Développement économique des communes et autres collectivités	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 4	Développement des énergies renouvelables	Phase exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
IMH 5	Dégradation des voies de circulation par la production de boue	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 6	Augmentation du trafic routier	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 7	Aménagement des accès	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 8	Déviation de la ligne électrique	Phase chantier	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
IMH 9	Impact du projet sur l'agriculture	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	**Oui**
IMH 10	Dégradation de la qualité de l'air en phase chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 11	Dégradation de la qualité de l'air en phase d'exploitation	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 12	Augmentation du contexte acoustique	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 13	Gestion des déchets produits	Phases chantier, exploitation et démantèlement	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 14	Consommation de l'eau nécessaire au chantier et utilisation rationnelle du carburant pour le fonctionnement des engins de chantier	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMH 15	Consommation d'eau et d'énergie pendant toute la durée de vie du parc	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
GAZ A EFFET DE SERRE						
IMC 1	Impact sur le stockage de carbone	Phase chantier et exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IMC 2	Impact sur les émissions de GES	Phase chantier et exploitation	Direct	**Positif**	-	Non
PAYSAGE						
Site d' étude	IPP 1	Parcelle de culture (blé et tournesol…)	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	Non
	IPP 2	Route départementale D944 à l'Ouest	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 3	Piste de desserte engravée	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**

Impact brut potentiel			Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer
Code		Description					
Echelle immédiate	IPP 4	Route départementale D944	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
	IPP 5	Route départementale D226	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 6	Lieu-dit de « Les Brosses »	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
	IPP 7	Ferme du Petit Virey	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
	IPP 8	Lieu-dit de « Chauvignot »	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 9	Lieu-dit de « Le Noyer Fabert »	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 10	Lieu-dit de « L'Herbue »	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 11	Lieu-dit de « Les Basses Loges »	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 12	Sentier de Grande Randonnée GR654	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Très fort**	**Oui**
	IPP 13	Sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**
Echelle éloignée	IPP 14	Route départementale D22	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 15	Lieux de vie des Plateaux forestiers et céréaliers du Châtillonais	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 12	GR654	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 13	GR de Pays de Vins et Fromages	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
	IPP 16	L'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonais	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Modéré**	**Oui**
RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES							
IR 1		Risque incendie lié à la présence de batteries de stockage	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Fort**	**Oui**

Impact brut potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer
Code	Description					
IR 2	Impact du projet sur le risque d'accident de Transport de Matières Dangereuses	Phase chantier	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IR 3	Risque industriel lié au parc de batteries	Phase exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non
IR 4	Impact d'un incendie sur le projet	Phases chantier et exploitation	Indirect	Négatif	**Faible**	Non
IR 5	Impact du risque Transport de Matières Dangereuses sur le projet	Phase chantier	Indirect	Négatif	**Faible**	Non
IR 6	Impacts des risques sur le projet agricole	Phase d'exploitation	Direct	Négatif	**Faible**	Non

Thème	Sous-thème	Niveau d'incidence brute	Mesures à appliquer
Phase de chantier	Habitats	**Faibles**	**Oui**
	Zones humides	**Sans objet**	Non
	Flore	**Faibles**	**Oui**
	Faune	**Moyens**	**Oui**
	Fonctionnalité écologique	**Faibles**	**Oui**
Phase d'exploitation	Habitats	**Faibles**	**Oui**
	Zones humides	**Sans objet**	Non
	Flore	**Très faible**	**Oui**
	Faune	**Moyennes**	**Oui**
	Fonctionnalité écologique	**Faible à moyennes**	**Oui**

PARTIE 4 APPLICATION DE LA SEQUENCE ERC (EVITER, REDUIRE, COMPENSER) ET EFFETS CUMULES

Cette partie a été rédigée par ARTIFEX et complétée par ECR ENVIRONNEMENT, la Chambre d'Agriculture de l'Yonne et SUNTI.

Les impacts nécessitant l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation ont été identifiés dans la partie précédente (Cf. Tableau bilan en page précédente).

La **Séquence Eviter, Réduire, Compenser (ERC)** présentée ci-après doit permettre d'appliquer des mesures adaptées sur les impacts négatifs, afin que ceux-ci puissent être évalués comme acceptables pour l'environnement.

Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié définit le cadre réglementaire de l'étude d'impact et précise que ce document doit présenter « les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ». Cette démarche réglementaire s'applique donc dans le cadre d'un projet comme celui-ci.

Comme le précise l'ADEME, il convient d'opérer une différenciation entre chaque type de mesures :

- Les mesures d'évitement (ME) : elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- Les mesures de réduction (MR) : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- Les mesures compensatoires (MC) : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être prise en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir ;
- Les mesures de suivi (MS) : sont des actions qui permettent de suivre la mise en place des mesures de réduction et de compensation.

Pour rappel en cas d'inobservation des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation fixées dans les autorisations, l'autorité administrative utilise les moyens réglementaires et judiciaires pour faire respecter la décision.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès. Des mises en pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement / Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

Il est à noter que des mesures « amont » ont été définies dans le cadre de ce projet. Il s'agit de mesures prises lors de la réalisation du plan de masse du projet, permettant de réduire les impacts de ce dernier dès sa conception. Les mesures « amont » ont été prises en compte dans le calcul des incidences brutes du projet. Elles seront détaillées dans les parties correspondantes selon leur thématique :

- MAm.1 : Evitement des habitats à enjeux.
- MAm.2 : Evitement de la flore remarquable.

I. MESURES D'ATTENUATION

1. MESURES D'EVITEMENT (ME)

A noter que **des mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc agrivoltaïque**, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Cette démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités sont présentées dans la partie La démarche du choix de l'implantation du projet de parc agrivoltaïque en page 195.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'évitement suivantes :

ME 1 :Maintien de l'activité des chiroptères autour du site

ME 2 :Maintien de la fonctionnalité écologique du site

ME 3 :Evitement des parcelles à bon potentiel

ME 4 :Evitement des zonages de protection environnementale

Les mesures ME 1 et ME 2 ont été proposées par le bureau d'études ECR ENVIRONNEMENT, mandaté par SUNTI, afin d'éviter les impacts du projet sur le milieu naturel. De même, les mesures ME 3 à ME 4 ont été détaillées par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne lors de l'EPA.

ME 1 : MAINTIEN DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES AUTOUR DU SITE

Phase

- Chantier et exploitation

Objectifs

- Maintenir la fonctionnalité écologique au sein du site

Description technique

Le site étant bordé par une lisière forestière, de nombreux déplacements de faune ont été observés sur les marges. Une zone de fourrés est également présente sur les marges du site, et sera préservée dans le cadre du projet (voir mesure amont « **Mam.1** : Evitement des habitats à enjeux »).

Afin de conserver cette dynamique écologique, notamment les activités de **chasse et de transit des chiroptères**, un recul de **30 m** a été mis en place entre les trackers et la lisière boisée évoquée précédemment. Un recul de 10 m entre la lisière et la clôture du site a également été pris en compte. Cela permettra également de **limiter les risques de collision** des espèces venant s'alimenter ou se déplacer au niveau de cette végétation.

Illustration 150 : Localisation de la zone tampon autour de la lisière boisée



Période de réalisation

Pendant toute la durée de la phase chantier et d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

ME 2 : MAINTIEN DE LA FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE DU SITE

Phase

- Chantier et exploitation

Objectifs

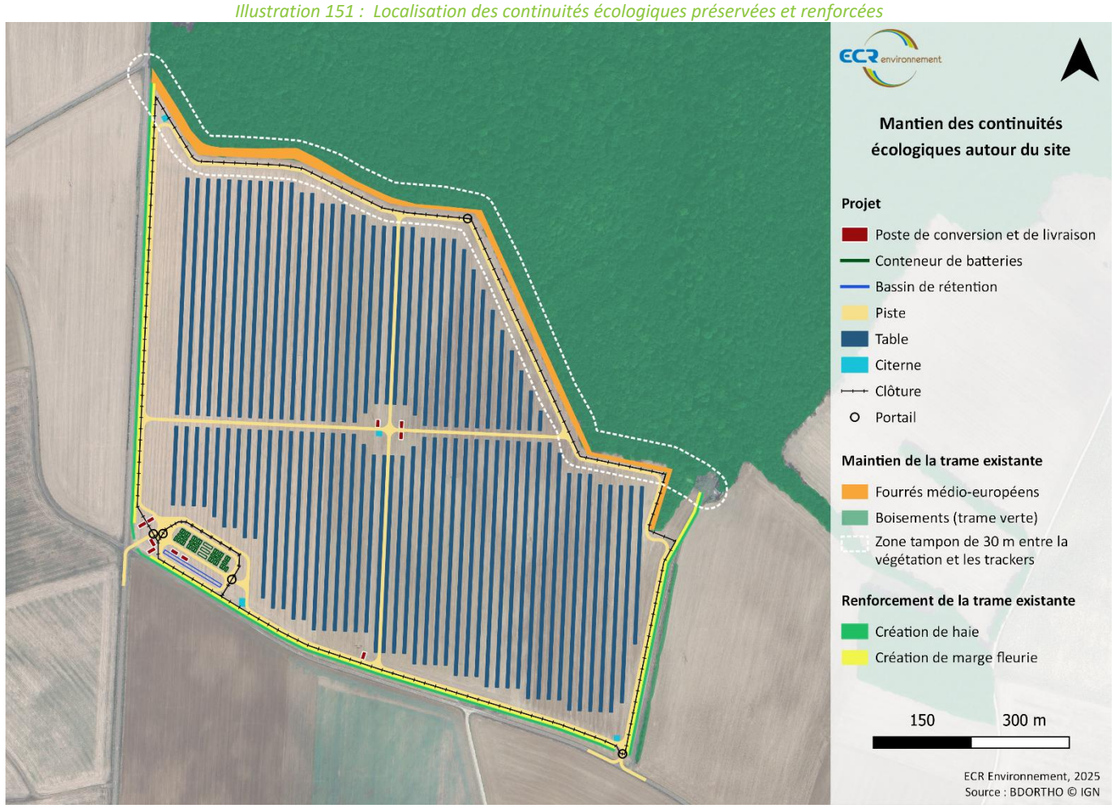
- Maintenir la fonctionnalité écologique au sein du site

Description technique

Les mesures citées précédemment permettent la sauvegarde des continuités écologiques en pourtour du site (Cf. mesures MAm.1 : « Evitement des habitats à enjeux » ; mesure ME 1 :Maintien de l'activité des chiroptères autour du site). De plus, la trame bocagère du site sera également renforcée par l'implantation de haies et d'une jachère fleurie locale (voir mesures d'accompagnement MA 2 : et MA 3 :).

Ainsi, les espèces inféodées à ces sous-trames peuvent continuer leur cycle de vie autour du parc agrivoltaïque.

Illustration 151 : Localisation des continuités écologiques préservées et renforcées



Période de réalisation

Pendant toute la durée de la phase chantier et d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

ME 3 : EVITEMENT DES PARCELLES A BON POTENTIEL

Description

Le projet a ciblé des parcelles à faible potentiel agronomique, en général pour la démarche de prospection en amont et celles sur l'exploitation de M. Roze en particulier.

Coût

Intégré dans les coûts du projet

ME 4 : EVITEMENT DES ZONAGES DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

Description

Le projet a évité les périmètres de protection environnementale (Natura 2000, ZNIEFF types I et II)

Coût

Intégré dans les coûts du projet

2. MESURES DE REDUCTION (MR)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de réduction des impacts résiduels suite à l'application des mesures d'évitement :

MR.1 : Gestion des risques de pollution

MR.2 : Gestion des déchets

MR.3.1 : Composition des pistes en matériaux limitant l'impact sur le sol et le sous-sol

MR.3.2 : Espacement inter-panneaux mobiles et utilisation de panneaux disjoints

MR.3.3 : Empêcher la création de pièges mortels pour la faune

MR.3.4 : Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune

MR.3.5 : Maintien d'une activité agricole sur site

MR.3.6 : Maintien d'une distance interrangée propice au cycle de vie des espèces

MR.3.7. : Limiter le risque de collision des chiroptères

MR.3.8 : Absence d'éclairage

MR.4.1 : Adaptation d'un calendrier d'intervention

MR.4.2 : Interventions diurnes

MR 5 :Espacement des rangées de panneaux

MR 6 :Pistes perméables

MR 7 :Ancrage des tables agrivoltaïques sans retournement du sol

MR 8 :Adaptation du calendrier des travaux au calendrier agricole

MR 9 :Remise en état du site après la phase exploitation

MR 10 : Réduction du risque de pollution accidentelle

MR 11 : Plantation de haie

MR 12 : Prévention des risques d'incendie et d'explosion

Les mesures MR.1 à MR.4 ont été proposées par le bureau d'études ECR ENVIRONNEMENT, mandaté par SUNTI, afin d'éviter les impacts du projet sur le milieu naturel. De même, les mesures MR 5 à MR 9 ont été détaillées par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne lors de l'EPA.

MR.1 : GESTION DES RISQUES DE POLLUTION

Phase

- Chantier

Objectifs

- Eviter de polluer le sol et les habitats

Description technique

La phase travaux est sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Ainsi, les préconisations mentionnées dans la Charte chantier Vert de l'ADEME devront être mises en place. Une bonne organisation du chantier permettra de limiter au maximum les risques de pollution accidentelle par déversements de substances toxiques ou de matières en suspension. Ainsi, toutes les précautions devront être prises afin de limiter autant que possible ces rejets dans l'environnement du projet et/ou d'éventuelles infiltrations fortuites.

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention anti-pollution (**MR.1.1**) comprenant une réserve d'absorbant (capacité d'absorption à définir en concertation avec l'expert écologue chargé de l'assistance à maîtrise d'ouvrage environnementale).

L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur une plateforme étanche sécurisée (**MR.1.2**) et le ravitaillement s'effectuera par la technique du « bord à bord » pour éviter toute pollution accidentelle (**MR.1.3**).

Les équipes des sociétés faisant intervenir des engins de chantier seront munies de kits antipollution. Les produits pouvant présenter un risque de pollution accidentelle seront stockés systématiquement sur des bacs de rétention.

Les engins de travaux feront l'objet de contrôles réguliers (réparations, signal de fuites de carburants, huiles, etc.) (**MR.1.4**) et seront conformes à la réglementation (**MR.1.5**). Un stock de matériaux absorbant (sable, absorbeur d'hydrocarbure, …) sera présent sur site afin de neutraliser rapidement une pollution accidentelle. Les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises aux responsables du chantier : conducteur de travaux, chef d'équipe notamment.

Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Ainsi, l'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc.) seront évacués selon les filières autorisées. Enfin, les eaux usées durant la phase de chantier devront être traitées (**MR.1.6**).

Période de réalisation

Pendant toute la durée de la phase chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au coût de construction.

MR.2 : GESTION DES DECHETS

Phase

- Chantier

Objectifs

- Eviter toute incidence sur l'environnement liée à la pollution par les déchets

Description technique

La période de travaux et de construction de la centrale photovoltaïque va générer un certain nombre de déchets divers.

La prise en compte des enjeux écologiques environnants devra impérativement comprendre une gestion rigoureuse des déchets de toute nature sur le chantier. La maîtrise des déchets générés par le chantier permettra de limiter au maximum toute pollution sur les milieux environnants et de limiter l'impact des travaux sur les milieux naturels à proximité.

Un SOGED (Schéma d'Organisation de Gestion et de l'Elimination des Déchets) de chantier sera établi et mis à disposition de tous les intervenants sur le chantier. Un protocole strict devra être suivi et certaines mesures devront être respectées :

- Interdiction sur le chantier de tout abandon, enfouissement et brûlage des produits polluants ou de matériels ou matériaux souillés (**MR.2.1**) ;
- Le nettoyage régulier du chantier pendant les travaux et lors de la remise en état du site (**MR.2.2**) ;
- Un espace est prévu pour le stockage du matériel et le stockage des déchets de chantier (**MR.2.3**) ;
- Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets (**MR.2.4**) :
  - Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un stockage d'inertes, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
  - Les métaux seront stockés dans une benne clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
  - Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés dans un stockage d'ultimes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
  - Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifiés et stockés dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé ;
  - L'ensemble des déchets produits durant la phase de travaux (emballage, etc…) seront évacués selon les filières autorisées.
  - Les déchets de la base vie seront collectés selon la fréquence des tournées de récupération des déchets de la collectivité.

Période de réalisation

Pendant toute la phase de chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le court terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

MR.3.1 : COMPOSITION DES PISTES EN MATERIAUX LIMITANT L'IMPACT SUR LE SOL ET LE SOUS-SOL

Phase

- Chantier

Objectifs

- Limiter au maximum la destruction et l'imperméabilisation des milieux naturels

Description technique

Afin de pouvoir circuler au sein du site et assurer la maintenance des infrastructures de la centrale, une piste sera implantée sur site. Elle fera le tour de la centrale, le tour du parc batteries mais desservira également le centre du site, permettant notamment l'accès aux postes de transformation et aux citernes incendies. Cette piste aura une superficie de 2,53 hectares.

Afin de réduire les incidences sur le sol, limiter l'imperméabilisation et permettre par extension les infiltrations d'eau, cette piste sera créée avec des matériaux concassés semi-perméables et drainants de type grave non traitée.

Période de réalisation

Phase de conception et phase chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au chantier.

MR.3.2 : ESPACEMENT INTER-PANNEAUX MOBILES ET UTILISATION DE PANNEAUX DISJOINTS

Phase

- Exploitation

Objectifs

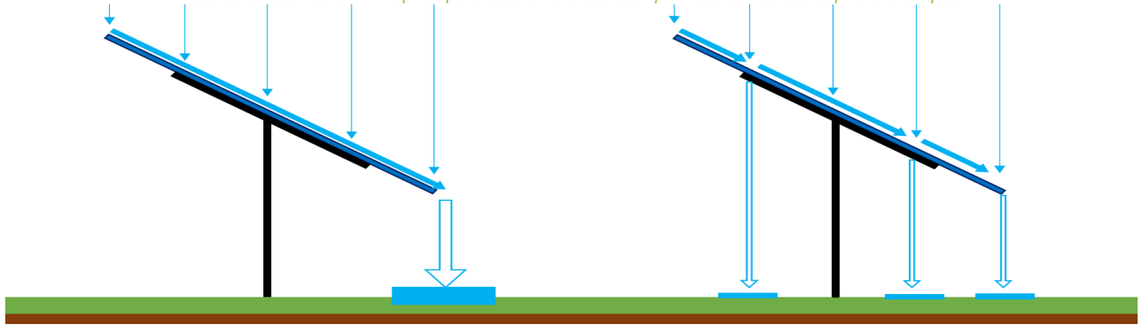
- Lutter contre l'érosion des sols, favoriser l'infiltration des eaux de pluie

Description technique

Pour rappel, le projet prévoit un espacement entre rangés de pieux de 16 m, permettant le maintien d'une bande cultivable de 15 m entre panneaux ainsi qu'une bande enherbée de 50 cm de part et d'autre. Cela permettra notamment de garantir la croissance des cultures entre et sous les rangées.

Les tables présenteront entre elles un interstice de 0,2 mètres, ce qui permettra à l'eau de se répartir convenablement sous les structures. Ainsi, la surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de "déplacement" ou "d'interception" notable des eaux pluviales, permettant leur infiltration et leur ruissellement, garantissant ainsi la pousse de la végétation et le maintien des habitats sous panneaux. On rappelle également que les structures seront mobiles assurant ainsi une très bonne répartition des eaux de pluies au sol.

Illustration 152 : Schéma de principe d'écoulement des eaux pluviales sur les tables photovoltaïques



De plus, la hauteur des panneaux, qui seront à 1,1 m du sol au point bas, permettra aussi une diffusion de la lumière naturelle sous les rangées.

Période de réalisation

Phase de conception et phase chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

MR.3.3 : EMPECHER LA CREATION DE PIEGES MORTELS POUR LA FAUNE

Phase

Chantier et exploitation

Objectifs

Limiter les risques de mortalité de la faune en réduisant les risques de piégeages sur site

Description technique

Au sein du site, en phase chantier notamment, mais également en phase d'exploitation, plusieurs risques de piégeages peuvent se déclarer et impacter la faune (reptiles, amphibiens, petits mammifères, oiseaux, insectes, etc.). Des mesures doivent être prises pour réduire ces risques.

- **Ornières :** Des ornières dues à la circulation des engins de chantier vont très probablement être créées sur site. Leur formation est normale sur une zone de travaux. Toutefois, si des ornières viennent à être créées lors des travaux, elles devront impérativement **être rebouchées** pour éviter le risque que des petits animaux (**notamment des amphibiens**) ne viennent s'y loger. La **surveillance** de la formation d'ornières et une **intervention rapide** pour les combler en cas de besoin sont **essentielles**.
- **Bassins ouverts :** Les espèces de faune peuvent se noyer en se retrouvant piégé dans ces derniers. Si des bassins sont présents sur site, des « **échappatoires à faune** » peuvent être installées pour permettre aux espèces piégées de ressortir des bassins.
- **Trous :** les trous devront au maximum **être condamnés** pour éviter que la faune tombe et reste bloquée. Ces derniers sont divers (panneaux, tuyaux, trous dans le sol, anfractuosité sur les bâtiments techniques, …) et peuvent être **colmatés ou bouchés,** à l'aide de plaques ou de pierres, afin d'éviter leur accès par la faune.

Illustration 153 : Exemples de cavités comblées (à gauche) et d'échappatoire à faune sur un bassin ouvert (à droite)
Sources : Association Pic Vert – LPO



Période de réalisation

Pendant toute la durée de la phase chantier et d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

MR.3.4 : CLOTURE A MAILLE PERMETTANT DE LAISSER PASSER LA PETITE ET MOYENNE FAUNE

Phase

- Chantier et exploitation

Objectifs

- Permettre le déplacement de la petite et moyenne faune au sein du site et éviter la fragmentation des habitats

Description technique

Afin de limiter la fragmentation des habitats et la perte de zones d'alimentation et/ou de reproduction et/ou de transit pour les espèces, une **clôture à maille laissant passer la petite et moyenne faune** sera mise en place sur le pourtour du site. Elle garantira notamment le déplacement des mammifères terrestres observés (Lièvre d'Europe, Renard roux, …) au sein de la centrale, surtout lors de la phase d'exploitation, une fois les panneaux implantés.

Les dimensions des mailles de la clôture doivent être de : **H 15 cm x L 15 cm.**

Période de réalisation

Phase chantier et phase d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

MR.3.5 : MAINTIEN D'UNE ACTIVITE AGRICOLE SUR SITE

Phase

- Exploitation

Objectifs

- Maintenir un cortège d'espèces appartenant aux milieux ouverts

Description technique

L'espace sur lequel la centrale va s'implanter est actuellement constitué de terres agricoles cultivées. En phase d'exploitation, cette activité agricole sera maintenue, notamment grâce à la **distance intra pieux de 16 m** et la mise en place **de trackers.** Outre les bénéfices économiques de cette activité, cela permettra également le maintien d'une végétation agricole propice à la faune observée, notamment les oiseaux se reproduisant et hivernant au sein du site : **l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Faucon crécerelle et le Pipit farlouse**.

Période de réalisation

Phase d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet.

Entretien

Selon les cultures et les récoltes liées (voir EPA).

MR.3.6 : MAINTIEN D'UNE DISTANCE INTERRANGEE PROPICE AU CYCLE DE VIE DES ESPECES

Phase

- Exploitation

Objectifs

- Préserver des zones propices aux espèces fréquentant le site

Description technique

Cette mesure permet de réduire l'impact sur la destruction des habitats et ainsi garantir aux espèces à enjeux observées sur la zone des espaces d'alimentation et de reproduction adéquats. En effet, plusieurs espèces d'oiseaux peuvent se reproduire, hiverner et/ou s'alimenter au sein des cultures du site.

Concernant **l'Alouette des champs**, certaines études sur les parcs photovoltaïques montrent que cette dernière n'est pas hostile à la présence de panneaux, et peut établir son nid entre les rangées de tables (Source : *Evidence reviews of impacts of solar farms on birds, bats, and general ecology. - Harrison et al., 2017*). D'autres études évoquent également la présence de la **Caille des blés** (Source : *Guide pour la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaituqes au sol - l'exemple allemand, 2009*).

D'autres oiseaux comme **le Bruant proyer et le Pipit farlouse,** petits passereaux trouvant leur nourriture au sol, pourront également revenir se nourrir au sein de la centrale une fois cette dernière implantée. Enfin, concernant les rapaces, ces derniers peuvent utiliser les infrastructures comme des perchoirs et continuer à chasser au sein du site.

Ainsi, une **distance interpieux de 16 m** a été définie. Cette distance s'élève au minimum **à 11,22 m** lorsque les panneaux sont à l'horizontale soit à **4,96 m de haut**, permettant le maintien de l'activité des espèces d'oiseaux citées précédemment.

Période de réalisation

Phase chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet. Pas de surcoût.

MR.3.7. : LIMITER LE RISQUE DE COLLISION DES CHIROPTERES

Phase

- Exploitation

Objectifs

- Limiter le risque de mortalité des espèces à enjeux sur site

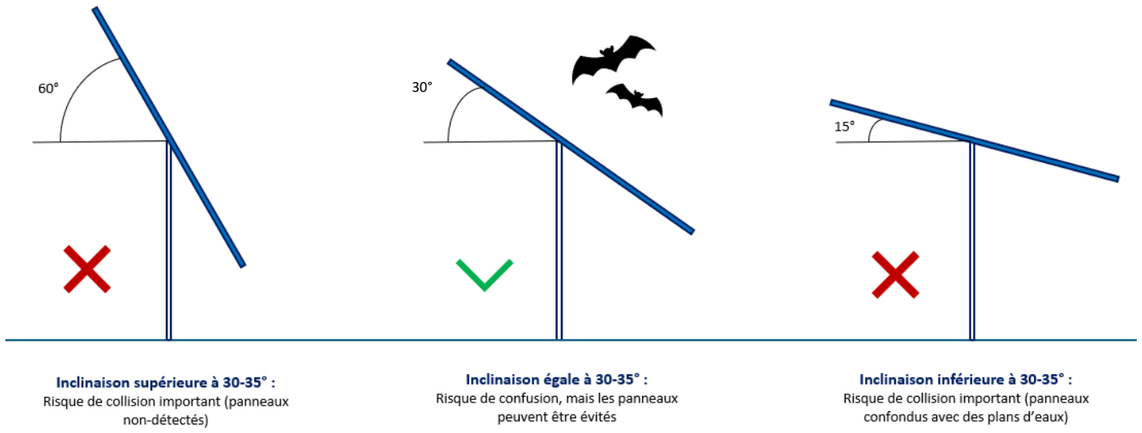
Description technique

Les études réalisées sur les chiroptères au sein de centrales solaires mettent en évidence un certain nombre d'incidences liées à la présence des panneaux. Ces derniers peuvent notamment désorienter les chiroptères et entraîner des **risques de collisions**. Les chauves-souris peuvent chercher à s'abreuver sur les panneaux, ou à attraper les insectes attirés par la chaleur, et risquent ainsi de se blesser. Cela peut toutefois varier en fonction de l'inclinaison ou du type de structure des panneaux (surfaces entièrement lisses ou présentant des éléments rugueux, présence de lignes blanches sur les panneaux…).

Ainsi, selon une étude publiée en 2019, lorsque **l'inclinaison des panneaux est supérieure à 30°/35°**, les risques de collisions sont plus importants car les panneaux ne sont plus détectés par les chauves-souris. A l'inverse, lorsque l'inclinaison est **inférieure**, les chauves-souris ont tendance à confondre les panneaux avec des plans d'eaux.

Les études ne permettent pas encore d'affirmer avec certitude qu'il existe un angle d'inclinaison plus propice à l'activité des chauves-souris qu'un autre ; tous présentent des risques de collisions et de désorientation pour ce taxon. Néanmoins, une **proposition d'adaptation d'inclinaison des trackers** à partir du coucher du soleil jusqu'au lever est avancée afin de limiter les risques de mortalité de ce taxon au sein de la centrale. Cette adaptation d'inclinaison pourra s'opérer durant la période d'activité des chiroptères, c'est-à-dire de **mars à octobre.**

Illustration 154 : Hypothèse d'inclinaison des panneaux la moins impactante pour les chiroptères
Source : ECR Environnement



Le suivi prévu en phase d'exploitation (voir mesure MS 1 :Suivi d'exploitation ci-après) permettra de fournir un **retour d'expérience** sur l'efficacité ou non de cette mesure.

Sources: *«Potential Impacts of Wind Farms and Solar Panel Farms on Wildlife: Solar Panel Farms. »*
« Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol. » LPO, 2024.
« The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. » Montag et al., 2016.

Période de réalisation

Phase d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Intégré au projet.

MR.3.8 : ABSENCE D'ECLAIRAGE

Phase

- Exploitation

Objectifs

- Limiter la pollution lumineuse

Description technique

La réduction des éclairages de la centrale photovoltaïque permettra de limiter les perturbations sur les espèces lucifuges (qui craignent la lumière) ayant une activité nocturne comme notamment les chauves-souris et les rapaces nocturnes. En effet, le parc ne sera pas éclairé la nuit. Cela permettra notamment d'éviter le dérangement des espèces à enjeu et de réduire l'impact du projet sur le long terme. Le système de surveillance du site sera réalisé par une caméra infrarouge, ne remettant pas en cause le bon déroulement de cette mesure.

Période de réalisation

Toute la durée de la phase d'exploitation.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Aucun coût supplémentaire.

MR.4.1 : ADAPTATION D'UN CALENDRIER D'INTERVENTION

Phase

- Chantier

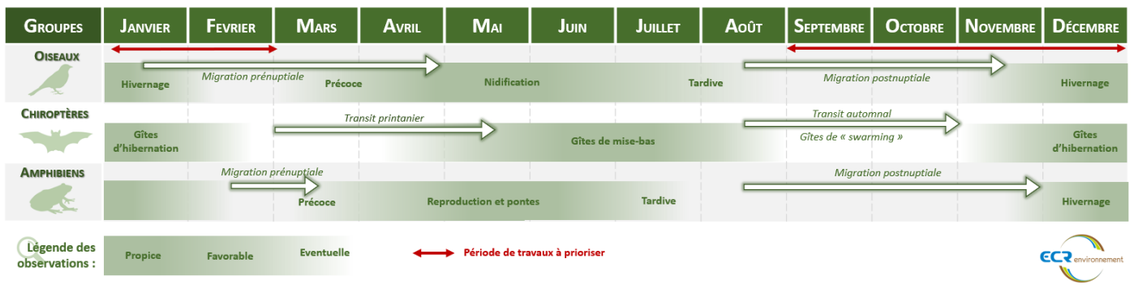
Objectifs

- Eviter d'impacter le cycle des espèces faunistiques et empêcher leur destruction

Description technique

Une espèce d'oiseau niche de manière certaine sur site : **l'Alouette des champs.** Une espèce est susceptible d'y nicher : **la Caille des blés.** Trois espèces d'oiseaux peuvent y hiverner, **l'Alouette des champs, le Pipit farlouse et le Faucon crécerelle.** Enfin, **le Crapaud commun** est susceptible d'utiliser le site en migration**.**

Ainsi, afin d'éviter les risques de destruction de nichées et/ou d'individus, les travaux devront commencer **à partir du début du mois de septembre, ils ne pourront pas commencer entre mars et août inclus,** ce qui permet de minimiser l'effet sur la majorité des espèces observées. Les travaux pourront se poursuivre sur la période favorable à la reproduction de l'avifaune à condition qu'il n'y ait **pas eu d'interruption depuis leur commencement**.



Période de réalisation

Tout le long de la phase chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le moyen terme.

Coût

Intégré au chantier.

MR.4.2 : INTERVENTIONS DIURNES

Phase

- Chantier

Objectifs

- Eviter d'impacter les espèces aux activités nocturnes ou crépusculaire

Description technique

L'ensemble des interventions sera mené de jour, afin de laisser les espèces présentes regagner leurs espaces en fin de journée et permettre aux espèces à activité crépusculaire et nocturne de se déplacer (coléoptères, chiroptères, amphibiens).

En effet, la migration du **Crapaud commun** a lieu principalement de nuit. Ainsi pour éviter tout risque de dérangement ou destruction d'individus, cette période est à proscrire pour le chantier.

De plus, aucune pollution sonore et éclairage la nuit ne devra avoir lieu durant la phase de chantier.

Période de réalisation

Tout le long de la phase chantier.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le moyen terme.

Coût

Pas de surcoût.

MR 5 : ESPACEMENT DES RANGEES DE PANNEAUX

Objectif

L'espace inter-rangée permet la libre circulation des engins agricoles

Coût

Intégré dans les coûts du projet

MR 6 : PISTES PERMEABLES

Objectif

Aménagement des pistes imposées pour la sécurité incendie en grave perméable pour réduire l'impact sur la pénétration des précipitations sur la parcelles

Coût

Intégré dans les coûts du projet

MR 7 : ANCRAGE DES TABLES AGRIVOLTAÏQUES SANS RETOURNEMENT DU SOL

Coût

Intégré dans les coûts du projet

MR 8 : ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX AU CALENDRIER AGRICOLE

Coût

Intégré dans les coûts du projet

MR 9 : REMISE EN ETAT DU SITE APRES LA PHASE EXPLOITATION

Coût

Garanties financières

MR 10 : REDUCTION DU RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Codification THEMA de la mesure	R2.1d - Dispositif préventif de lutte contre une pollution				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	Faune	-	*Sols et Eaux*	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 6 : Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs

Description et mise en œuvre

Une pollution accidentelle durant la phase chantier, due à une éventuelle fuite d'huile ou d'hydrocarbures des engins de chantier, doit être prise en compte. Des ouvrages de gestion des eaux sont situées à proximité des composantes du projet, il existe un risque de pollution accidentelle et donc un impact sur ces ouvrages.

La mise en place de cette mesure passe en priorité par la définition de l'**emprise chantier**. Il s'agit de la zone au sein de laquelle l'ensemble des opérations de chantier sera réalisé :

- Travaux de construction du parc ;
- Stockage d'hydrocarbures ;
- Circulation et stationnement des engins ;
- Ravitaillement en carburant des véhicules.

La création de l'emprise chantier conditionne la mise en œuvre des points suivants :

- *Création de la plateforme*

Dès le lancement du chantier, la plateforme prévue sur le site (destinée à accueillir les pistes et autres équipements du site), ainsi que le bassin d'infiltration sera réalisée. La plateforme sera en en matériaux inertes (GNT). La grande majorité des interventions prendront ensuite place sur cette plateforme. Seule la mise en place des plantations périphériques, seront effectuées en dehors de cette plateforme.

Pour limiter l'entraînement de boue hors du chantier par des véhicules de transport, une aire de réception des équipements et matériaux sera aménagée au niveau de la base vie. Seuls les engins de chantier assureront les rotations entre la zone de montage et l'aire de réception.

- *Mise en place d'une base vie*

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire. Les eaux usées devront être stockées puis prises en charge par un récupérateur agréé.

Une zone dédiée au parking des véhicules du personnel sera mise en place dans l'emprise chantier, à proximité de la base vie.

- *Stockage de produits de types huiles et hydrocarbures*

Le stockage d'hydrocarbures sur le site durant la phase chantier se fera dans une cuve étanche double paroi, dont la capacité de rétention est au moins égale à 100 % de la capacité du réservoir (Arrêté du 30 juin 1997).
Les transformateurs à bain d'huile (sans pyralène) seront également équipés de bac de rétention.
Les autres produits et déchets polluants devront être stockés sur des rétentions



Cuve étanche de chantier double paroi
Source : APIE

- *Engins de chantier, entretien et ravitaillement*

Seuls les engins nécessaires aux opérations en cours sur le chantier seront présents sur le site. Les engins nécessaires à la phase de chantier seront **régulièrement entretenus**. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées sur des aires adaptées dans un atelier à l'extérieur du site.

Le ravitaillement des engins en bord à bord sera favorisé.

- *Utilisation d'un kit anti-pollution*

En cas de pollution accidentelle en dehors de plateformes sécurisées, les zones contaminées seront rapidement traitées et purgées. Un stock de sable ainsi que des kits anti-pollution seront mis à disposition sur le site. Un protocole d'information du personnel sera mis en place.



Kit anti-pollution
Source : Axess Industrie

Les produits récupérés en cas d'accident devront être considérés et gérés comme des déchets.

- *Gestion des excédents et des déchets*

Aucun déchet ou excédents de matériaux ne sera laissé, brûlé ou enfouis sur place durant ou après la fin du chantier. Ceux-ci seront **collectés et exportés** selon la réglementation en vigueur. Les déchets ou excédents seront récupérés et amenés en direction des filières de traitement et de recyclage adaptées.

En phase chantier, toute pollution qui pourrait présenter un risque pour la ressource en eau sera écartée par l'application de ces mesures et des bonnes pratiques de chantier.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- Le **suivi de chantier environnemental** mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- **L'identification d'un référent environnemental** par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Chaque poste devra être équipé d'un kit anti-pollution. Ainsi, 10 kits anti-pollution, d'un coût unitaire de 120 € HT, seront mis en place sur le projet.

Kits anti-pollution : 10 x 120 € = 1 200 € HT

A cela s'ajoute le coût du suivi de chantier environnemental (Cf. mesure MS 2 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier en page 313).

MR 11 : PLANTATION DE HAIE

Objectif à atteindre

Répondre à la réduction des impacts :

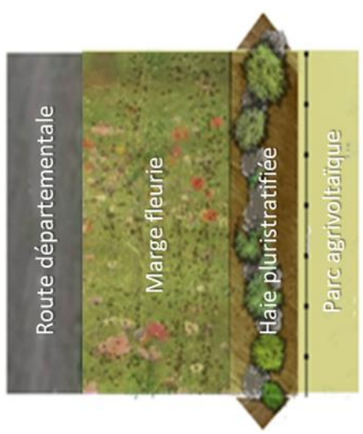
- IPP 2 : Impact sur la route départementale D944 à l'Ouest ;
- IPP 3 : Impact sur la piste de desserte engravée
- IPP 4 : Impact sur la route départementale D944
- IPP 5 : Impact sur la route départementale D226
- IPP 7 : Impact sur la Ferme du Petit Virey
- IPP 8 : Impact sur le lieu-dit de « Chauvignot »
- IPP 9 : Impact sur le lieu-dit de « Noyer Fabert »
- IPP 10 : Impact sur le lieu-dit de « l'Herbue »
- IPP 11 : Impact sur le lieu-dit de « les Basses Loges »
- IPP 12 : Impact sur le sentier de Grande Randonnée GR654
- IPP 13 : Impact sur le sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages
- IPP 14 : Impact sur la route départementale D22
- IPP 15 : Impact sur les lieux de vie du Plateau forestier et céréaliers du Châtillonnais

Description et mise en œuvre

Il existe des relations visuelles entre le parc agrivoltaïque et plusieurs points de vue à l'échelle immédiate. La **plantation d'une haie en lisière Ouest, Sud et Est du site du projet** a pour objectif de participer à l'intégration de parc agrivoltaïque dans le paysage à l'aide de composantes identitaires de l'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais.

A une échelle proche, des impacts visuels ont été retenus depuis la route départementale D944 ainsi que sur les lieux de vie limitrophes. Enfin les sentiers de Grande Randonnée GR654 et Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromage sont exposés aux impacts du site du projet.

Schéma de principe d'implantation de la haie
Source : ARTIFEX, 2025

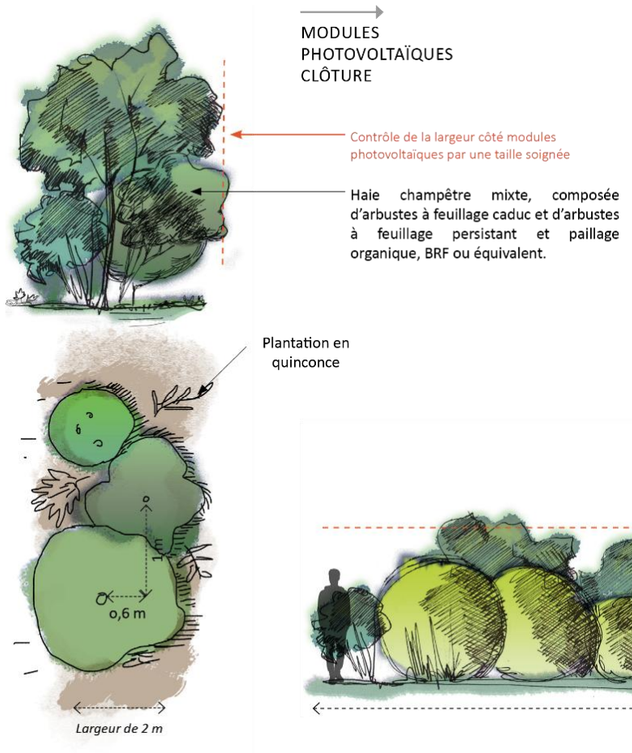


La création de haies pluristratifiées en lisière du parc agrivoltaïque permet d'affirmer les lignes du paysage pour intégrer harmonieusement les structures photovoltaïques. Le linéaire bocager (1917 ml) se localise en lisière Nord, Ouest et Sud du projet.

De plus, ces composantes constituent des éléments écologiques marquants, garants de la fonctionnalité écologique d'un territoire et de ses continuités naturelles, mais aussi de son identité et de son patrimoine paysager. Toutefois, ce maillage végétal doit respecter certaines règles afin de garantir une attractivité accrue pour la faune et la flore locale :

- Une formation pluristratifiée :
  - Une structure étagée et une plantation en quinconce
  - Une **marge fleurie** de 5m sera prévue au contact de la haie pluristratifiée ;
- Une composition :
  - Des espèces indigènes adaptées au contexte climatique et édaphique local (de préférence labélisées « Végétal local ») ;
  - Une diversité alliant des essences caduques et persistantes ;

A noter que les espèces exotiques, notamment celles à caractère envahissant (*Acer negundo, Buddleja davidii, Prunus laurocerasus, Pyracantha spp., Acacia dealbata, Elaeagnus spp.* par exemple) , sont à proscrire dans le cadre de projet en milieu naturel. Ces dernières présentent potentiellement un risque d'invasion biologique, facteur d'une certaine érosion de la biodiversité locale. Dans le cadre d'intervention en milieu urbanisé ou péri-urbain, des essences exogènes seront tolérées. La palette végétale sera alors composée par un concepteur-paysagiste et validée par un écologue-botaniste.



Haie basse plantée en quinconce

Coupe de principe d'une haie bocagère
Source : ARTIFEX, 2023

Protocole à suivre pour la réalisation :

- Les haies plantées auront un aspect naturel, laissé en port libre. Elles seront composées d'essences à feuillage caduc ; leur motif de plantation sera réalisé sans séquençage répété ;
- Le sol sera préalablement préparé, **uniquement si cela est jugé nécessaire** (sol trop compact, pauvre, …) au plus tôt dans la saison, afin de préserver ou de reconstruire un sol « vivant » : un **décompactage** sur 40 cm (en fonction du contexte édaphique et de la nature du sol) à l'aide d'une sous-soleuse, d'une mini-pelle ou de tout autre outil travaillant le sol **sans le retourner**, **en période automnale après les premières pluies** pourra être fait ;
- En cas de plantations tardives, le sol sera paillé dans l'attente de recevoir les premiers plants ;
- **Les végétaux seront choisis sous la forme de godets ou de racines nues de préférence jeunes (baliveaux)** pour une meilleure adaptation au milieu (étant donné la jeunesse des plants, il est important de réaliser les plantations au plus tôt du projet). Pour favoriser la reprise des individus, un **pralinage des racines** sera réalisé avant la mise en terre ;
- Un **plombage hydraulique** (permettra de tasser le sol après la plantation) consistera en l'apport d'une grande quantité d'eau au démarrage, mais aussi et surtout de chasser les poches d'air autour des racines, garantissant un meilleur contact avec le substrat et donc une meilleure reprise des plants ;
- **L'espacement entre les plants** est variable, selon les gabarits des végétaux, entre 1 à 2 mètre.
- **Une protection des végétaux sera réalisée** (lors de plantation de jeunes végétaux) : cela consiste à mettre en place des **piquets et des filets** anti-rongeurs ou protégeant des mammifères herbivores (lapins et chevreuils notamment). Les filets, se dégradant progressivement au fil du temps et habituellement utiles dans les premières années de vie du plant, devront être **retirés au bout de 3 ans** maximum pour éviter d'éventuelles dispersions de fragments.
- **Le paillage** consistera en un apport de **bois raméal fragmenté (rameaux frais) ou de broyat sec** sur une épaisseur de 20 cm et sur un rayon de 50 cm autour de chaque plant. Il doit arriver au ras du tronc et rester en place au minimum 3 ans après la plantation. Il est recommandé de profiler le paillage pour faire une **cuvette qui rabatte l'eau au pied des plants**.

Choix des essences locales à planter :

La plantation de haie sur le projet de parc agrivoltaïque des Graveries devra comprendre des essences locales diverses identifiées et déjà présente sur le site, listées dans le tableau ci-dessous (liste non exhaustive).

Nom commun	*Nom latin*
Baguenaudier	*Colutea arborescens*
Noisetier	*Corylus avellana*
Argousier	*Hippophae rhamnoides*
Charme commun	*Carpinus betulus*
Chicorée amère	*Cichorium intybus*
Lycope d'Europe	*Lycopus europaeus*
Centaurée scabieuse	*Centaurea scabiosa*
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium*
Prunellier	*Prunus spinosa*
Viorne lantane	*Viburnum lantana*
Chèvrefeuille des haies	*Lonicera xylosteum*
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus*
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*
Troène	*Ligustrum vulgare*

Gestion

Un arrosage **de la haie,** une à trois fois par semaine, est à prévoir les trois premières années et en période d'été les plus sèches.

- *Taille de la haie*

Une **taille** sera réalisée tous les 2 ans, à travers une gestion à port libre. **L'utilisation d'une épareuse devra être évitée** afin de limiter l'endommagement des troncs et le déchiquetage des branches. Cela permettra également d'éviter un affaiblissement de la haie, une mauvaise reprise après la taille et une transmission facilitée de maladie.

L'utilisation d'un **lamier ou d'une barre de coupe (sécateur hydraulique) sera privilégiée.** Ces outils produisent des déchets végétaux qui nécessitent d'être broyés et valorisés (filière bois déchiqueté par exemple) ou laissés sur place (pour les plus fins) et broyés lors de l'entretien de la bande enherbée.

Une **taille à port libre latérale est à privilégier** afin d'étoffer la haie en largeur. Ce type de taille permet de contrôler l'emprise de la haie.

Une **marge fleurie** de 5 m de large sera conservée au pied de la haie, afin de permettre à la haie de jouer pleinement ses rôles écologiques fonctionnels. La haie sera ainsi plus à même de limiter l'érosion des sols, mais aussi d'accueillir une diversité d'espèces plus importante (dont les espèces auxiliaires).

- *Sélection des végétaux si nécessaire*

La seule contrainte sera d'éradiquer d'éventuelles espèces végétales considérées comme invasives par les écologues selon la liste mise à jour par les conservatoires botaniques départementaux. Le cortège floristique spontané pourra être géré selon les essences à privilégier repérées par les gestionnaires du site spécialisés en génie végétal.

En effet, l'apport de déchets verts broyés issus de leur coupe est conseillé. Ceci permet de garantir un sol de qualité, en respectant le cycle naturel de la matière organique et du carbone produits par les végétaux et nécessaires à leur bonne santé. Il s'agira donc de ne pas enlever de matière organique mais plutôt d'en apporter régulièrement lors des tailles éventuelles exercées sur toutes les haies qui le nécessitent.

- *Veille des tuteurs et filets*

Le bon état des tuteurs et filets anti-UV et anti-herbivores sera vérifié lors des passages des gestionnaires (par exemple lors du premier arrosage estival les premières années). Ils seront enlevés quand jugés inadaptés après quelques années et la bonne pousse des végétaux, puis jetés dans des sacs prévus à cet effet.

- *Période d'interventions*

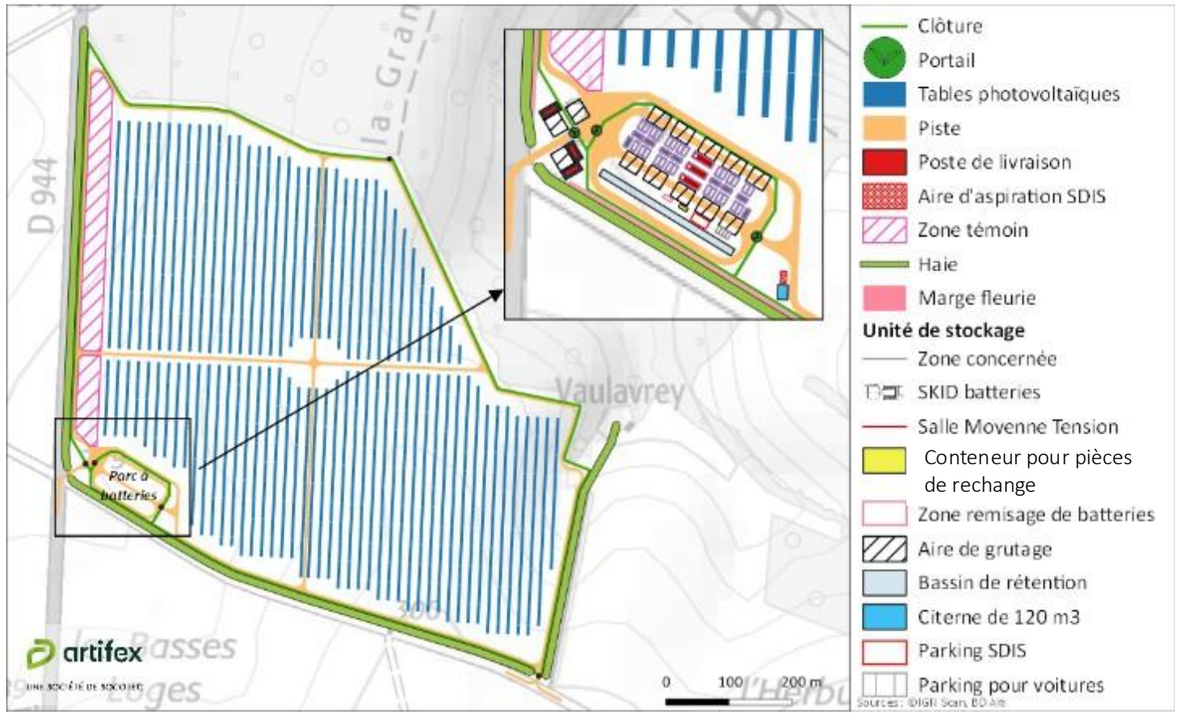
D'une manière générale, les différentes interventions liées à la taille de la végétation devront se faire uniquement à l'**automne (octobre et novembre)**, période de moindre impact pour la faune susceptible de fréquenter les haies (chasse, recherche de nourriture mais aussi nidification ou hibernation) et afin de tenir compte de la fructification des haies et donc de la disponibilité en ressources alimentaires pour les espèces. **Ces interventions seront ajustées en fonction de la densité de la végétation et compatibles avec le risque d'incendie.**

En respect d'un calendrier écologique et du cycle des plantes, ce calendrier de gestion est à suivre, en adaptant l'arrosage aux aléas climatiques (périodes de fortes chaleurs…)

	Période de l'année (mois)											
Interventions	O	N	D	J	F	Mars	A	Mai	Juin	Juillet	A	S
Arrosage les 3 premières années Veille au bon état des tuteurs et filets anti-herbivores												
Gestion des haies (tous les 2 ans)												

Période la plus favorable ***Période favorable*** ***Période à éviter***

Localisation



Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par, la mesure de suivi **MS 2 : Accompagnement et suivi environnemental du site en phase chantier.**

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Plantation des haies pluristratifiée bocagère : 1917 ml

Coût estimatif (HT) d'environ 70 euros/ml pour la création d'une haie comprenant :

- Transport, fourniture des jeunes plants arbustifs (Conteneur 40/60 ou 60/80, au prix moyen de 30€/plant) et plantation,
- Préparation de la tranchée, travail du sol et mise en place des plants,
- Pose d'un paillage naturel (prix de fourniture moyen de 5€/ml),
- Main d'œuvre,

➔ Soit environ pour la plantation : 1917 (ml – approximatif) x 70 (euros/ml) = 134 190 € HT

Arrosage des haies

Coût estimatif d'arrosage des arbres jeunes avec une fréquence de trois arrosages pendant l'été (premier arrosage la première semaine de juillet, les suivants étant espacés de trois semaines), puis un arrosage supplémentaire des arbustes, au-delà de la période de parachèvement.

➔ Soit environ pour la plantation : 1917 (ml – approximatif) x 1,1€ HT + 120 (plants) x 13,7€ HT = 3 752,7€ HT

Entretien des haies

Coût estimatif d'entretien d'environ 5 euros/ml HT pendant les cinq premières années, puis tous les 2 ans pour la gestion des haies en port libre, comprenant la taille mécanique à l'aide d'outils type taille haies, les machines telles que les éparreuses sont à proscrire pour ne pas détériorer la haie, le ramassage, l'évacuation en décharge ou le broyage et l'arrosage les trois premières années (*la durée du vie parc agrivoltaïque est de 35 ans*).

➔ Soit environ : 1917 (ml – approximatif) X 5 (euros/ml) = 9 585 € HT /an x 5 ans + 9585€ HT/an x 15 ans = 153 360 € HT
➔ Soit 153 360€ HT sur les 35 ans d'exploitation du parc.

=> **Estimatif du coût global de la mesure de plantation et de renforcement de haie pluristratifiées et de la gestion de l'ensemble des haies du parc** : **environ 291 302,7 € HT** sur la durée d'exploitation du parc (35 ans).

Les estimations sont faites sur la base du BHP (Bordereau Descriptif Estimatif Travaux – Ed2023-2024)

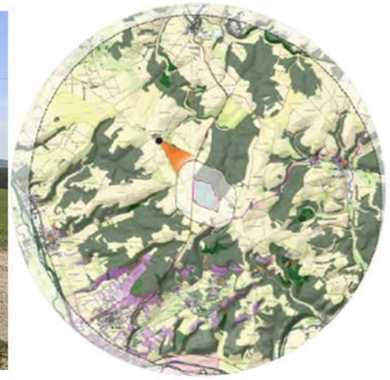
Les photomontages en page suivante illustrent l'insertion du parc avant et après mise en place des deux haies. Ces dernières n'occultent pas systématiquement les vues sur le parc agrivoltaïque depuis les lieux de vie, les axes dynamiques et les sentiers de découverte touristique. En revanche, elles tendent à ce que l'étendue de panneaux photovoltaïques se confondent aux volumes boisés du Bois des Brosses installés en arrière-plan.

A noter qu'une autre mesure (d'accompagnement) aborde les haies, en lien avec le volet naturel. Les haies développées dans cette mesure de réduction paysagère et dans la mesure d'accompagnement du milieu naturel font référence aux mêmes plantations.

Photomontage du parc agrivoltaïque de Molosmes, après mise en place de la mesure de plantation de haies pluristratifiées

En s'étoffant au fil des saisons et des années, le rythme provoqué par la stratification de la haie atténuera de manière sporadique l'effet de nappe créé par les structures photovoltaïques du parc des Graveries et perceptible depuis le Nord-Ouest du territoire d'étude.





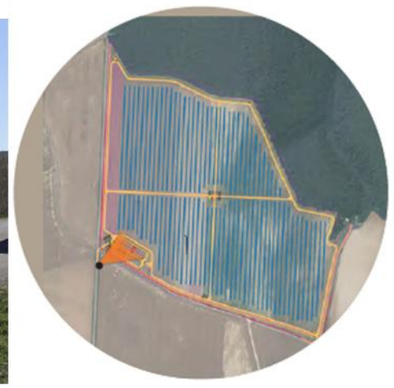
De la même manière, au détour des chemins de randonnées et de la Ferme du Petit Virey, la vue sur les équipements du parc des Graveries sera rythmée par la haie pluristratifiée. Sans être occultante elle atténuera les perceptions directes.





La mesure de plantation de haies pluristratifiées veillera à atténuer les visibilités sur les équipements techniques du parc, tels que les postes techniques, la clôture, le portail et les structures photovoltaïques depuis l'axe départemental D944.





MR 12 : PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE ET D'EXPLOSION

Cette mesure reprend l'ensemble des éléments mis en place dans le cadre du présent projet, pour la maîtrise des risques d'incendie et d'explosion.

Codification THEMA de la mesure	E3.2b - Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	*Incendie*
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Réduire l'impact suivant :

- IMP 7 : Risque de pollution accidentelle en phase exploitation
- IR 1 : Risque incendie lié à la présence de batteries de stockage

L'activité de stockage d'électricité est par définition potentiellement source de dangers, comme toute installation industrielle (explosion, incendie). Ainsi des mesures sont intégrées dans la conception de l'installation. Elles concernent à la fois la **prévention** (réduction de l'occurrence), la **protection** (des biens et des personnes) et **l'intervention** (moyens mis en œuvre pendant un sinistre).

Ces mesures contribuent également à **réduire le risque incendie en phase chantier**, période durant laquelle sont présents des engins thermiques, des travaux électriques et des matériaux inflammables.

Description

Afin de limiter les risques d'incendie et d'explosion liés à la présence des batteries Ion-Lithium dans l'enceinte du projet Les Graveries, la société SUNTI a commandité la société CLEAN HORIZON pour la réalisation d'un rapport pour la gestion du risque incendie. Les mesures suivantes, pour partie extraites de ce rapport (Cf. Recueil des expertises), ont été prises dès la conception du projet :

Mesures de prévention et de protection :

Le présent projet a été conçu de façon à réduire au maximum les risques et à faciliter l'intervention des services d'incendie et de secours. L'ensemble des organes de sécurité suivants seront mis en place :

- Les **dispositifs de sécurité** et des **dispositifs de coupures** permettront de limiter les risques lors de l'intervention des services de secours ;
- Les conteneurs seront entièrement **étanches** ;
- Des **détecteurs de fumées** seront présents dans chaque conteneur ;
- Des **capteurs de chaleur et de gaz** seront présents dans chaque conteneur ainsi que des panneaux anti-explosion ;
- Chaque conteneur sera équipé d'un **système d'extinction automatique par aérosol**, pouvant contenir, temporairement ou de manière définitive, un départ de feu électrique. De plus, un **système de ventilation d'extraction** sera installé ;

Pour éviter toute source d'inflammation d'origine électrostatique, la continuité électrique sera assurée. Les masses métalliques seront reliées entre elles et mises à la terre. Un contrôle de ces équipements sera effectué annuellement par un organisme agréé.

Tous les travaux de réparation ou d'aménagement conduisant à une augmentation des risques (emploi d'une flamme ou d'une source chaude, …) ne seront effectués qu'après délivrance d'un permis feu et en respectant les règles d'une consigne particulière. Après la fin des travaux et avant la reprise de l'activité, une vérification des installations sera effectuée par l'exploitant ou son représentant.

Une surveillance à distance sera réalisée sur les différents équipements du site. Cette surveillance permettra de mettre à l'arrêt et d'intervenir en cas de problème sur le site.

Afin d'assurer la bonne prise en compte du risque incendie, les mesures suivantes seront appliquées en phase chantier :

- Les **feux sont interdits** sur le chantier ;
- Des **zones spécifiques pour fumer** sont aménagées au niveau de la base de vie. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier ;
- Des **extincteurs** sont présents au sein de la base de vie.

Mesure d'intervention :

Afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS, les prescriptions suivantes seront respectées :

- 4 réserves à incendie, dont 3 de 60 m^3 et 1 de 120 m^3 d'eau ;
- 5 portails d'une largeur de 6 m (2 dans le parc de batteries et 3 dans le parc agrivoltaïque);
- Pistes de 5 m de large ;
- Plusieurs aires d'aspiration et un parking pour le SDIS de l'Yonne,
- Débroussaillement sur une bande supérieure à 4 m de large dans les zones de cultures agricoles ordinaires autour de la centrale.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Intégré dans la conception du projet

II. IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Les tableaux suivants présentent les impacts résiduels après application des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR) pour les différentes thématiques

1. MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN, PAYSAGE ET PATRIMOINE, RISQUES

Impact brut notable				Mesures d'atténuation		Impact résiduel		Mesure(s) supplémentaire(s) à appliquer ?
Code	Description	Qualité avant ME et MR	Intensité avant ME et MR	Code	Description	Qualité	Intensité	
IMP 5	Modification du régime d'écoulement des eaux	Négatif	**Modéré**	Mise en place d'un bassin d'infiltration (Cf Etude hydraulique – Recueil d'expertises)		-	-	-
IMP 6	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs	Négatif	**Modéré**	MR 10 :	Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	**Faible**	Non
IMP 7	Pollutions des sols et des eaux en phase exploitation	Négatif	**Modéré**	MR 12 :	Prévention des risques d'incendie et d'explosion	Négatif	**Faible**	Non
IMH 9	Impact du projet sur l'agriculture	Négatif	**Faible**	ME 3 :	Evitement des parcelles à bon potentiel	Négatif	**Faible**	**Oui**
IPP2	Impact visuel sur la route départementale D944 à l'Ouest	Négatif	**Modéré**	MR 11 :	Plantation de haie	Négatif	**Faible**	Non
IPP 3	Impact visuel sur la piste engravée	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 4	Impact visuel sur la route départementale D944	Négatif	**Fort**			Négatif	**Modéré**	
IPP 5	Impact visuel sur la route départementale D226	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 7	Impact visuel sur la Ferme du Petit Virey	Négatif	**Fort**			Négatif	**Modéré**	
IPP 8	Impact visuel sur le lieu-dit de « Chauvignot »	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 9	Impact visuel sur le lieu-dit de « Noyer Fabert »	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 10	Impact visuel sur le lieu-dit de « l'Herbue »	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 11	Impact visuel sur le lieu-dit de « Les Basses Loges »	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 12	Impact visuel sur le sentier de Grande Randonnée GR654	Négatif	**Très fort**			Négatif	**Fort**	
IPP 13	Impact visuel sur le sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromage	Négatif	**Fort**			Négatif	**Modéré**	
IPP 14	Impact visuel sur la route départementale D22	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 15	Impact visuel sur les lieux de vie du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IPP 16	L'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonais	Négatif	**Modéré**			Négatif	**Faible**	
IR 1	Risque incendie lié à la présence de batteries de stockage	Négatif	**Fort**	MR 12 :	Prévention des risques d'incendie et d'explosion	Négatif	**Faible**	Non

Plusieurs impacts potentiels présentent des intensités d'impact résiduel modéré. Il s'agit principalement d'impacts paysagers et notamment des impacts sur les éléments constituant le paysage visible depuis le site de projet et des composantes identitaires de l'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais.

Le projet agrivoltaïque évite la lisière boisée au Nord et prévoit un recul de 50 m depuis la lisière Ouest le long de la desserte départementale D944 et propose des mesures d'intégration paysagère dans le but de réduire l'impact du projet sur le paysage. Les cultures annuelles participeront également à masquer les panneaux photovoltaïques et les différents équipements du parc. De ce fait, le projet participe aux dynamiques d'évolution du paysage, qui se caractérisent notamment par la décentralisation de la production énergétique,

engendrant une présence croissante d'équipements de production d'ENR. Cette synergie entre éléments naturels, production agricole et production énergétique est ce qui définira les paysages de demain. Le paysage étant en perpétuelle évolution, tant en termes physiques qu'en termes de représentations, aucune mesure compensatoire n'est proposée.

2. MILIEU NATUREL

Un tableau récapitulatif comprenant également les mesures d'accompagnement et de suivi est disponible ci-dessous. L'analyse des mesures d'accompagnement et de suivi est réalisé à la suite du document.

Thèmes	Sous-thèmes		Enjeux	Caractéristiques des incidences	Incidences brutes	Mesures retenues	Incidences résiduelles
Phase de chantier	Zones humides		**Très faibles**	-	**Sans objet**	-	**Sans objet**
	Habitats		**Faibles à moyens**	Mesure « amont » : Evitement des habitats à enjeux Mesure « amont » : Evitement de la flore remarquable et balisage Disparition et/ou dégradation d'habitats Risque d'incendies Pollution des milieux naturels	**Faibles**	MR.1 : Gestion des risques de pollution MR.2 : Gestion des déchets MR.3.1 : Composition des pistes en matériaux limitant l'impact sur le sol MR.3.2 : Espacement inter-panneaux et utilisation de panneaux disjoints MA.1 : Accompagnement écologique du chantier	**Très faibles**
	Flore	Remarquable	**Faibles**				
		EEE	**Sans objet**		**Sans objet**		**Sans objet**
	Faune	Avifaune	**Faibles à moyens**	Risque de destruction/altération d'habitats propices à la reproduction, au gagnage, à la migration et/ou à l'hivernage Dérangement d'espèces et du cycle biologique Risques de destruction d'espèces Gêne liée à une pollution sonore ou lumineuse	**Moyennes**	MR.1 : Gestion des risques de pollution MR.2 : Gestion des déchets MR.3.3 : Empêcher la création de pièges mortels pour la faune MR.3.4 : Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune MR.4.1 : Adaptation d'un calendrier d'intervention MR.4.2 : Interventions diurnes MA.1 : Accompagnement écologique du chantier	**Faibles**
		Chiroptères	**Faibles à moyens**		**Faibles à moyennes**		
		Amphibiens	**Faibles**		**Faibles à moyennes**		**Très faibles**
		Insectes	**Faibles**		**Faibles**		
		Mammifères Reptiles	**Très faibles**		**Très faibles**		
	Fonctionnement écologique		**Faibles à moyens**	Fragmentation et perturbation du milieu Changement d'occupation des sols	**Faibles**	MR.3.4 : Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune MA.1 : Accompagnement écologique du chantier	**Très faibles**
Phase d'exploitation	Zones humides		**Très faibles**	-	**Sans objet**	-	**Sans objet**
	Habitats		**Faibles à moyens**	Mesure « amont » : Evitement des habitats à enjeux Mesure « amont » : Evitement de la flore remarquable Risque de pollution, risque d'incendie Dégagement de chaleur, modification des conditions de luminosité	**Faibles**	MR.3.2 : Espacement inter-panneaux et utilisation de panneaux disjoints MR.5.1 : Lavage des panneaux si nécessaire en fonction de la salissure MR.5.2 : Nettoyage sans aucun détergent ni produit chimique MS.1 : Suivi d'exploitation	**Très faibles**
	Flore	Remarquable	**Faibles**		**Très faibles**		
		EEE	**Sans objet**	-	**Sans objet**	-	**Sans objet**
	Faune	Avifaune	**Faibles à moyens**	Modification des habitats pouvant causer une perte de zone de gagnage, de reproduction, de migration et/ou d'hivernage Mortalité liée à la présence de panneaux (collision, désorientation)	**Moyennes**	ME.1 : Maintien de l'activité des chiroptères autour du site MR.3.5 : Maintien d'une activité agricole sur site MR.3.6 : Maintien d'une distance interrangée propice au cycle de vie des espèces MR.3.7 : Limiter les risques de collisions pour les chiroptères MR.3.8 : Absence d'éclairage MA.2 : Implantation de haies MA.3 : Implantation d'une jachère fleurie locale MS.1 : Suivi d'exploitation	**Faibles**
		Chiroptères	**Faibles**		**Faibles**		**Très faibles**
		Amphibiens	**Faibles**		**Très faibles**		
		Insectes					
		Mammifères Reptiles	**Très faibles**				
	Fonctionnement écologique		**Faibles à moyens**	Mesure « amont » : Evitement de la trame bocagère du site Modification d'habitats, rupture de connectivité	**Faibles à moyennes**	ME.1 : Maintien de l'activité des chiroptères autour du site ME.2 : Maintien de la fonctionnalité écologique du site MR.3.4 : Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune MR.3.8 : Absence d'éclairage MA.2 : Implantation de haies MA.3 : Implantation d'une jachère fleurie locale MS.1 : Suivi d'exploitation	**Très faibles**
Réseau Natura 2000			**Faibles à moyens**	Mesure « amont » : Evitement des habitats à enjeux Dérangement lié à l'implantation des panneaux Perte de zone de gagnage liée à la présence des panneaux	**Faibles à moyennes**	ME.1 : Maintien de l'activité des chiroptères autour du site MR.3.7 : Limiter les risques de collisions pour les chiroptères MR.3.8 : Absence d'éclairage MR.4.2 : Interventions diurnes MA.2 : Implantation de haies MA.3 : Implantation d'une jachère fleurie locale MS.1 : Suivi d'exploitation	**Très faibles**
Zonage du patrimoine naturel (hors réseau Natura 2000)	ZNIEFF		**Moyens**				
	CEN, APB		**Faibles à moyens**				

III. ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS

1. INVENTAIRE DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES EXISTANTS (EFFETS CUMULATIFS) ET DES PROJETS CONNUS (EFFETS CUMULES)

L'échelle de recherche des parcs photovoltaïques et des projets qui pourraient avoir des effets cumulés ou cumulatifs avec le présent projet correspond à l'aire d'étude éloignée de l'étude écologique (5 km de rayon).

Cette dernière tient compte de **l'aire fonctionnelle** des espèces recensées sur l'emprise du projet. En effet, la plupart des espèces identifiées réalisent l'intégralité de leur cycle de vie au sein de tout ou partie de l'aire d'étude éloignée (recherche alimentaire, déplacements annuels, dispersion des juvéniles, etc.). L'aire d'étude éloignée permet par ailleurs d'effectuer une analyse à **l'échelle des populations**, et non de quelques individus ou stations d'espèces, puisqu'elle ne compte pas moins de 93,7 km².

En outre, elle permet d'appréhender **l'intégration du projet au sein de la trame verte et bleue locale**.

Par ailleurs, cette aire de recherche des parcs photovoltaïques et des projets connus tient également compte de l'aire **d'étude éloignée de l'étude paysagère**. Ainsi, elle considère l'ensemble des covisibilités possibles avec le présent projet agrivoltaïque.

Enfin, étant donné l'absence d'impacts résiduels significatifs sur les milieux physique, humain et les risques, les aires d'étude éloignées de ces milieux ne sont pas prises en compte.

La consultation des Avis de l'Autorité Environnementale sur le site Internet de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté a été réalisée en juillet 2025.

1.1. Inventaires des parcs photovoltaïques existants

Les effets cumulatifs sont les effets associés entre le projet de parc agrivoltaïque et des installations existantes de même nature, soit, d'autres parcs photovoltaïques au sol.

Aucun parc photovoltaïque n'a été identifié à moins de 5 km du présent projet agrivoltaïque. Le plus proche est localisé sur la commune de Vézinnes, à 6,6 km à l'Ouest.

De par son éloignement, le projet ne présente pas d'effet cumulatif avec un quelconque parc photovoltaïque.

1.2. Inventaire des projets connus

Les effets cumulés sont les effets associés entre le projet photovoltaïque et les autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

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

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

Aucun projet connu n'a été identifié sur les trois dernières années à moins de 5 km du présent projet agrivoltaïque.

De par son éloignement, le projet ne présente pas d'effet cumulé avec un quelconque projet.

IV.MESURES DE COMPENSATION (MC)

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

En ce qui concerne le présent projet, une mesure de compensation est à prévoir pour les travaux de déviation de la ligne électrique aérienne gérée par ENEDIS.

L'étude Préalable Agricole réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne (Cf. Recueil des expertises) explique également la nécessité d'une compensation collective agricole.

La fiche suivante permet de décrire les mesures de compensation :

MC 1 : Déviation de la ligne électrique

MC 2 : Compensation collective agricole

La mesure MC 2 a été proposée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne lors de l'EPA.

MC 1 : DEVIATION DE LA LIGNE ELECTRIQUE

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Réseaux*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

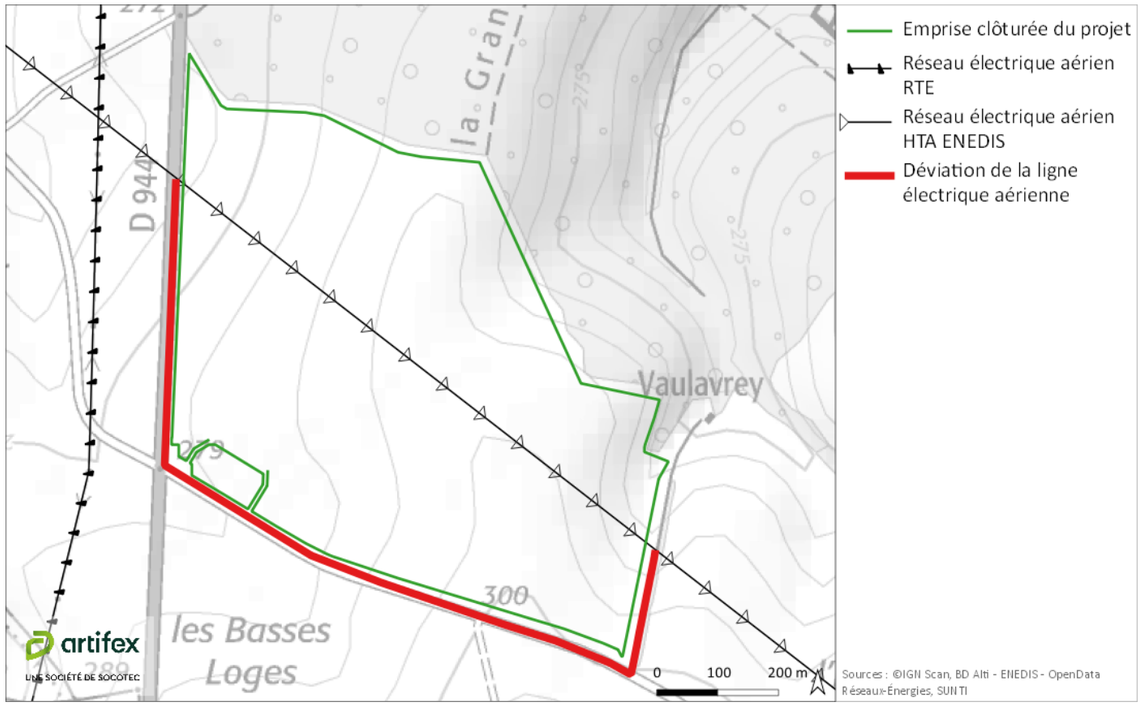
Objectif à atteindre

La ligne actuelle constitue une contrainte technique majeure pour l'implantation des structures photovoltaïques. Elle limite les possibilités d'aménagement du parc en introduisant des **zones de sécurité** à respecter et en restreignant l'alignement optimal des panneaux. Cette ligne sera déplacée par ENEDIS, par le Sud, le long des axes routiers, selon ses prescriptions. Plusieurs options sont possibles pour la déviation de la ligne : l'enterrer ou converser un réseau aérien sur pylônes. Cependant, dans le cadre de cette étude et dans l'attente du choix de méthode de déplacement par ENEDIS, la solution la plus impactante sera retenue : enterrer la ligne en la déviant le long des axes routiers existants, au Sud.

Description et mise en œuvre

La ligne électrique aérienne sera déviée. Les câbles seront si nécessaire enfouis en tranchée, principalement au niveau des routes existantes ou le long de leurs bas-côtés, afin de contourner le site. Les tranchées seront creusées à une profondeur d'environ 1 m, en fonction des contraintes techniques et des réglementations applicables. Une fois les câbles posés, les tranchées seront remblayées avec les matériaux extraits, remis en place dans leur ordre d'origine. Une couche de terre végétale sera ensuite ajoutée en surface.

SUNTI s'engage à se conformer aux spécificités attendues par le gestionnaire du réseau ENEDIS.



Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les travaux seront réalisés par le gestionnaire du réseaux ENEDIS. Le coût s'intègrera au coût global du projet.

MC 2 : COMPENSATION COLLECTIVE AGRICOLE

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	*Agriculture*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier			Phase d'exploitation	

Objectifs à atteindre

Compenser l'impact suivant :

- IMH 9 : Impact du projet sur l'agriculture

Description

La compensation collective agricole participe à la préservation des terres agricoles et de l'économie agricole des territoires. Les effets négatifs des projets sur l'économie agricole doivent donner lieu à des mesures de compensation collective proposées par le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage peut choisir d'évaluer la compensation par un montant financier qu'il mobilisera ensuite pour financer les opérations de compensation de son choix (une opération dans son intégralité et/ou en partenariat avec un collectif structuré ou un groupe d'agriculteurs identifié).

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le montant à compenser est calculé à partir de :

- L'impact global annuel du projet calculé dans la partie impact,
- La durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu,
- Le ratio d'investissement (bénéfices pour le secteur agricole pour chaque euros investis).

Calcul du montant à compenser

Le calcul du montant pour compenser l'impact économique sur les filières agricoles de l'exploitation concernée par le projet est présenté ci-dessous (Cf. EPA – Recueil des expertises) :

1. Choix de l'OTEX

Une Orientation Technico-économique des Exploitations (OTEX) a été attribuée aux exploitations agricoles concernées par le projet. Les OTEX correspondent à une classification des exploitations selon leur spécialisation sachant que celle-ci doit représenter au moins 2/3 de leur production brute standard

Sur ce périmètre d'étude, 1 seule OTEX est présente, à savoir « **Céréales et oléoprotéagineux** » (COP).
Cette OTEX est appliquée à toutes les surfaces agricoles concernées par le projet.

2. Calcul de l'impact direct annuel

On rapporte ensuite à la surface prélevée par le projet le Produit Brut moyen à l'hectare calculé de 2012 à 2023 pour la région Bourgogne-Franche-Comté (moyenne sur 11 ans), soit 1 347 €/ha/an. On obtient un produit brut total annuel (ou impact direct annuel) de **17 484,06 €**.

Produit brut OTEX « COP » (€)	Surface perdue pour la production céréalière (ha)	Impact direct annuel (€)
1 347	12,98	17 484,06

3. Calcul de l'impact indirect annuel

Au-delà de cet impact généré par la simple consommation de foncier agricole, ce prélèvement a également un impact indirect qui va se ressentir sur les filières Amont et Aval, principalement représentées par les Industries Agro-Alimentaires, les coopératives, les négociants et les services. En Bourgogne-Franche-Comté, il est évalué à **1,07** fois l'impact direct et a été obtenu de la façon suivante :

$$\frac{\text{Chiffre d'Affaires des IAA, coop. et services – Chiffres d'affaires des productions agricoles hors services}}{\text{Chiffre d'affaires des productions agricoles}}$$

Cet impact indirect annuel est donc de **18 707,94 €** (17 484,06 € X 1,07) et vient s'additionner à l'impact direct annuel, soit une perte de potentiel agricole annuel de : 17 484,06 + 18 707,94 = **36 192 €/an**

4. Estimation du délai de reconstitution du potentiel agricole

D'après Chambre d'Agriculture France, dans les entreprises françaises, une durée de 7 à 15 ans est nécessaire pour amortir un investissement avant même qu'il ne génère un surplus de production. C'est donc la durée estimée pour que l'investissement initial soit couvert et commence à rapporter. A ce jour cette durée est de 10 ans pour les projets agricoles collectifs.

La perte de potentiel agricole annuel calculée précédemment est donc multipliée par ces 10 années, pour obtenir le montant global du préjudice à l'économie agricole du secteur occasionné par le prélèvement de foncier, soit :

36 192 X 10 = **361 920 €**

5. Calcul de l'investissement nécessaire à la compensation collective agricole

En Bourgogne-Franche-Comté, il est considéré que 1€ investi dans l'agriculture génère 5,89 € (*Source : DRAAF BFC*). Le montant de la compensation est donc calculé comme suit : 361 920 € / 5,89 € = 61 446,51 €.

Montant de la compensation collective agricole :

61 447 €

Soit **4 734 € / ha** non cultivé en céréales

La compensation collective agricole calculée sera versée à la Caisse des Dépôts et Consignation, pour abonder le fonds recevant les versements de la compensation collective agricole pour le département de l'Yonne.

Le montant de la compensation du projet des Graveries est évalué à 61 447 €.

V. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement proposées dans le cadre du présent projet de parc agrivoltaïque.

Ces mesures permettent au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans le cadre règlementaire de la séquence ERC, dans l'objectif d'améliorer l'intégration du projet dans son environnement.

Elles apportent donc une plus-value environnementale au projet et viennent en complément des mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment. Ces mesures constituent cependant un acte d'engagement de la part du porteur du projet, au même titre que les mesures d'évitement et de réduction.

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures d'accompagnement :

MA 1 : Accompagnement écologique du chantier

MA 2 : Implantation de haies

MA 3 : Implantation d'une jachère fleurie locale

MA 4 : Mise en place de bandes enherbées sous les panneaux

MA 5 : Financement de matériels agricoles adaptés à l'espacement des panneaux

MA 6 : Prise en compte des Gaz à Effet de Serre (GES)

MA 7 : Limiter le risque incendie en phase chantier

MA 8 : Intégration des éléments techniques

Les mesures MA.1 à MA.3 ont été proposées par le bureau d'études ECR ENVIRONNEMENT, mandaté par SUNTI, afin d'éviter les impacts du projet sur le milieu naturel. De même, les mesures MA 4 et MA 5 ont été détaillées par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne lors de l'EPA.

MA 1 : ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Phase

- Chantier

Objectifs

- Sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux écologiques
- Veiller au strict respect des mesures préconisées

Description technique

Un accompagnement par un écologue sera effectué tout au long de la phase chantier pour chacune des mesures préconisées figurant dans le tableau ci-dessous :

Type d'intervention	Description
Flore/Habitats naturels/Faune	
MR.2 : Gestion des déchets du site	Passage d'un écologue lors de la phase chantier sur site afin de vérifier que les déchets du chantier n'impactent pas les milieux naturels, la flore et/ou la faune du site et que les ornières créées par le chantier sont correctement rebouchées
MR.3.3 : Empêcher la création de pièges mortels pour la faune	

Ces mesures permettront de vérifier que les mesures préconisées soient bien respectées, et de guider/conseiller le maître d'ouvrage.

Période de réalisation

1) Passage sur site en amont et réunion de cadrage incluant le balisage de la station d'Orchis pourpre ; ;
2) Vérification du comblement des ornières existantes pendant chantier ;
3) Passage de fin de chantier.

Un compte-rendu sera réalisé à chaque passage sur site

Planning à mettre à jour au moment de la venue sur site de l'écologue en charge du suivi de chantier

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Environ **2 700,00 € HT pour 3 passages** avec comptes rendus.

MA 2 : IMPLANTATION DE HAIES

Phase

- Exploitation

Objectifs

- Renforcer la dynamique écologique actuelle
- Renforcer l'insertion paysagère du site

Description technique

Le site d'étude se localise dans une zone à dominance agricole, où l'on retrouve une majorité de champs cultivés de grandes et moyennes tailles. Toutefois, un boisement borde le nord du site, et on retrouve quelques massifs à quelques centaines de mètres, notamment au sud.

Ainsi, **l'implantation de haies** sur le pourtour du site d'étude (hors Nord car présence de lisières) revêt plusieurs aspects intéressants : cela permettra notamment de **renforcer la trame bocagère** au sein des zones cultivées, afin d'offrir aux espèces des **corridors de déplacements**, notamment depuis le boisement au nord en direction des autres massifs. Ces zones pourront également offrir des **zones de refuge** aux espèces au sein des espaces ouverts (notamment les mammifères mais aussi le Crapaud commun), ainsi que des **zones de reproduction ou d'alimentation** pour certains taxons (oiseaux, insectes notamment). Les chiroptères pourront également utiliser ces linéaires boisés pour se déplacer et se nourrir.

Au-delà de **l'intérêt écologique** de la création de haies, cela permettra également de **valoriser l'insertion paysagère** du site au sein de son environnement. En effet cela permettra de limiter les vis-à-vis entre la centrale et son environnement proche (voiries et fermes à proximité). Les haies permettront de réduire les incidences visuelles de l'implantation de la centrale, et de retrouver l'aspect typique des terres agricoles bocagères d'autrefois.

Afin de valoriser au maximum le renforcement de la trame bocagère pour la faune et le fonctionnement écologique au sein du territoire, les haies devront être composées de plusieurs strates (arbres, arbustes, buissons et plantes basses), en quinconce et montées sur 2 rangs pour une largeur de 3 mètres minimum. Afin de créer des complexes écologiques, il est préférable de laisser des espacements différents entre chaque pied. La diversité d'espèces végétales au sein de la haie augmentera la diversité écologique du site et attirera un plus large panel d'espèces de faune.

Aucune espèce exotique ornementale ne devra être plantée sur le site. Le choix de végétaux d'origine locale sera garanti, comme avec la marque « Végétal local ». Cette labélisation garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages.

Leur provenance locale au regard d'une carte des régions d'origine, avec une traçabilité complète depuis le site de collecte en milieu naturel ;

- La prise en compte de la diversité génétique d'origine ;
- Une conservation de la ressource dans le milieu naturel.

C'est le matériel végétal (graines, boutures, plants…) qui est labellisé, pour une région d'origine donnée. Ici, le projet se situe dans la zone Nord-Est de cette labélisation.

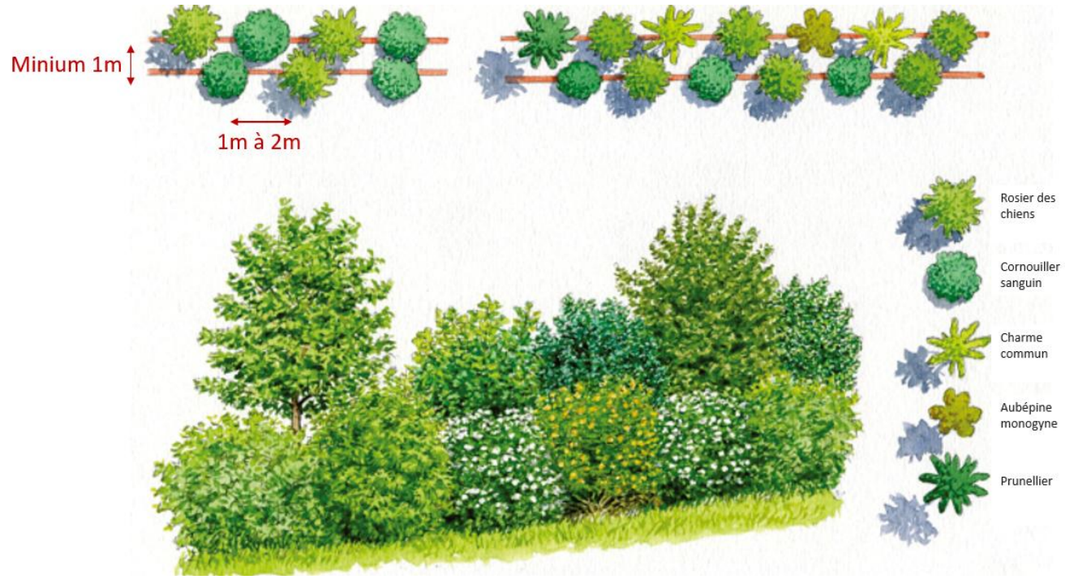
Les espèces à planter devront respecter cette provenance. Une liste non-exhaustive des espèces pouvant être plantées est présentée ci-dessous :

Tableau 80 : Espèces locales

Espèces locales	
Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)	Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)	Prunellier (*Prunus sp.*)
Rosier des chiens (*Rosa canina*)	Viorne obier (*Viburnum opulus*)
Charme commun (*Carpinus betulus*)	Ronce commune (*Rubus fruticosus*)

Le schéma d'une haie est proposé ci-dessous en reprenant la disposition privilégiée de chaque plant.

Illustration 155 : Exemple de haies en quinconce à planter sur site (Source : LPO, modifié par ECR Environnement)



Marche à suivre pour la plantation (à revoir selon l'entreprise de paysagisme et son dire d'expert) :

- Préparer le sol en désherbant manuellement, effectuer les trous de plantation en ameublissant la terre ;
- Planter les plants et arroser abondamment ;
- Pailler pendant les deux à trois premières années pour un développement optimal ;
- Protéger avec des manchons de protection en papier biodégradable par exemple ou en installant une clôture en pourtour.

Illustration 156 : Localisation des haies à créer autour du site



Période de réalisation

Phase chantier. Plantation en octobre/novembre.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

A déterminer en fonction des espèces et des fournisseurs.

Entretien

Pour les jeunes plants (jusqu'à 1 an) : Arroser pendant les fortes chaleurs (1 à 3 fois par semaine)

Une fois la taille souhaitée :

Entretien 1 fois / an courant février à l'aide d'une débroussailleuse thermique quand la hauteur souhaitée sera atteinte (**hors période du 15 mars au 31 juillet**). Les résidus de la taille seront enlevés du site.

A noter qu'une autre mesure (de réduction) aborde les haies, en lien avec le volet paysager. Les haies développées dans cette mesure d'accompagnement du volet naturel et dans la mesure de réduction du volet paysager font référence aux mêmes plantations.

MA 3 : IMPLANTATION D'UNE JACHERE FLEURIE LOCALE

Phase

- Exploitation

Objectifs

- Offrir des potentialités d'accueil à l'entomofaune
- Renforcer la dynamique écologique actuelle

Description technique

L'implantation d'une jachère fleurie offre de nombreux avantages. Tout d'abord, elle permet la régénération du sol via la plantation de plusieurs espèces de flore locale. Cela permet également de maintenir des habitats à fort intérêt écologique sur site. Une jachère fleurie, une fois plantée, pourra pousser seule, sans entretien particulier. **L'ensoleillement** est néanmoins primordial pour que les plantes puissent grandir et coloniser l'espace prévu.

La jachère fleurie aura surtout l'avantage de constituer une **réserve d'alimentation pour les pollinisateurs**, qui sont en danger au niveau national : abeilles, papillons, coccinelles, etc. Les insectes butineurs seront attirés par les espèces de fleurs fournissant du pollens (bleuets, soucis, etc.). Ainsi l'entomofaune pourra trouver sur site de quoi effectuer son cycle de vie et cela permettra de **sauvegarder la biodiversité** à l'échelle locale.

Cette jachère fleurie pourra s'implanter au pied des haies qui seront plantées (voir **MA.2**), créant ainsi un complexe naturel sur plusieurs strates (herbacées, arbustives et arborées). Cette jachère s'étendra sur une largeur d'environ 5 mètres depuis le pied des haies.



Exemple de jachère fleurie (photo © Jibi44)

Comme pour les haies, aucune espèce exotique ornementale ne devra être plantée sur le site. Le choix de végétaux d'origine locale sera garanti, comme avec la marque « Végétal local ».

La liste ci-dessous présente des exemples d'espèces pouvant être plantées au sein du site :

Tableau 81 : Espèces locales

Espèces locales	
Bleuet rose (*Centaurea jacea*)	Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*)
Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*)	Mauve musquée (*Malva moschata*)
Chicorée amère (*Cichorium intybus*)	Sauge commune (*Salvia pratensis*)
Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*)	Reine des prés (*Filipendula ulmaria*)

Illustration 157 : Localisation de la jachère fleurie autour du site



Période de réalisation

Semi à réaliser entre mars et début mai (floraison estivale) et à renouveler si nécessaire

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

A déterminer selon les espèces et les fournisseurs.

Entretien

Fauche tardive une fois tous les 2 ans en août

MA 4 : MISE EN PLACE DE BANDES ENHERBEES SOUS LES PANNEAUX

Description technique

Sous les panneaux, à l'extérieur des bandes cultivées, au niveau des pieux soutenant les structures, des bandes enherbées seront mises en place et entretenues. Ces bandes enherbées s'étendront sur la longueur des structures.

Ces bandes enherbées seront mises en place pour limiter la proximité entre le matériel agricole et les structures photovoltaïques. Elles assureront également le maintien des sols et la limitation de l'érosion.

MA 5 : FINANCEMENT DE MATERIELS AGRICOLES ADAPTES A L'ESPACEMENT DES PANNEAUX

Le projet agrivoltaïque va permettre de concrétiser un projet de CUMA entre les 3 exploitations afin de mettre du matériel en commun et ainsi répartir les investissements liés à l'entretien de ce matériel. Sunti s'est engagé à financer du matériel agricole compatible avec le projet :

- Un déchaumeur de 7,5 m,
- Un semoir de 8 m,
- Un distributeur à engrais de 15 m,
- Un pulvérisateur porté de 15m,
- Un système de guidage GPS

Coût

Environ 240 000 €

MA 6 : PRISE EN COMPTE DES GAZ A EFFET DE SERRE (GES)

Codification THEMA de la mesure	A6. 1 : Action de gouvernance A6. 2 : Action de communication / sensibilisation ou diffusion des connaissances				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	*Climat*	*Emissions de GES*	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Limiter au maximum les émissions de gaz à effet de serre pour le projet de parc agrivoltaïque Les Graveries.

Description et mise en œuvre

Dans une stratégie générale de limiter les émissions de gaz à effet de serre du projet, les mesures suivantes seront mises en place :

Information du personnel :

L'ensemble du personnel intervenant sur le site sera sensibilisé aux problèmes du réchauffement climatique. L'information du personnel permettra de favoriser l'utilisation rationnelle de l'énergie, la maîtrise de la consommation en carburant ou encore les bonnes pratiques environnementales.

Maîtrise de la consommation énergétique des engins de chantier :

Pour limiter l'émission de gaz à effet de serre en phase travaux, les engins présents sur le site répondront aux normes européennes sur l'émission de polluants. Ils seront équipés de filtre à particules et d'un système de réduction catalytique sélective (SRC). La technologie SCR convertit les oxydes d'azote en vapeur d'eau et en azote inoffensif grâce à l'utilisation d'un additif : l'AdBlue. Elle permet donc de limiter les émissions de particules contenues dans les gaz d'échappements, dans le respect des normes Euro V et Euro VI.

Une utilisation raisonnée des moteurs sera faite, en évitant notamment le tournage à vide.

De plus, les engins seront régulièrement entretenus. Cet entretien permettra de limiter les inconvénients liés :

- Aux **gaz de combustion**, de manière à présenter des valeurs inférieures aux normes maximales requises,
- Aux **consommations de carburant**,
- Aux **consommations de lubrifiants** (huiles, graisses) qui seront ainsi diminuées. Cela permettra aussi de limiter la production de déchets (huiles).

Utilisation de ressources locales :

Pour la réalisation du chantier de construction du parc ainsi que pour la phase de démantèlement, le chef de chantier fera de préférence appel à des entreprises locales. Par ailleurs, il privilégiera des entreprises qui pratiquent la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) et notamment les entreprises respectant les lignes directrices de la norme ISO 26000 :

- la gouvernance de l'organisation ;
- les droits de l'homme ;
- les relations et conditions de travail ;
- l'environnement ;
- la loyauté des pratiques ;
- les questions relatives aux consommateurs ;
- les communautés et le développement local.

Mesures en phase d'exploitation :

En phase d'exploitation, le parc agrivoltaïque présente l'avantage de n'émettre aucun gaz à effet de serre. De plus, le parc solaire contribuera à l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique et à diminuer les Gaz à effet de serre liés à l'utilisation des énergies fossiles.

Seul le personnel d'entretien se rendra sur le site (4 fois par an environ) avec un véhicule léger et les exploitants agricoles pour leurs activités quotidiennes régulières. Pour les déplacements sur le site, dans le cadre de la maintenance des installations ou pour les suivis écologiques mis en place sur le projet, les acteurs du territoire seront privilégiés, afin de limiter les déplacements et a *fortiori*, les émissions de gaz à effet de serre.

Coût de la mesure

Inclus dans le coût global du projet.

MA 7 : LIMITER LE RISQUE INCENDIE EN PHASE CHANTIER

Codification THEMA de la mesure	A6 – Action de gouvernance/ sensibilisation / communication				
Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	*Incendie*
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Cette mesure a pour objectif de limiter le risque incendie en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Prévention du risque incendie :

Afin d'assurer la bonne prise en compte du risque incendie, les mesures suivantes seront appliquées en phase chantier :

- Les feux sont interdits sur le chantier ;
- Des zones spécifiques pour fumer sont aménagées au niveau de la base de vie. Il est interdit de fumer à l'air libre sur le chantier ;
- Des extincteurs sont présents au sein de la base de vie.

Tous les **engins de chantier** seront équipés d'un extincteur à poudre de 2 kg et d'un extincteur à eau de 6 L. Tous les bungalows de chantier et containers de stockage sont équipés d'extincteur à eau de 6 L. Ces extincteurs sont numérotés et font l'objet d'une vérification annuelle.

Les petits **engins à moteur thermique** (scie, groupe électrogène, ponceuse) devront être utilisés à proximité d'un extincteur à poudre de 2 kg.

Tous les outillages électriques et engins de chantier font l'objet d'un **plan de maintenance préventive** afin de les maintenir en état et d'éviter tout risque d'incendie lié à un mauvais fonctionnement. Les engins évolueront sur des zones stabilisées inertes. Celles-ci sont maintenues libres afin de ne pas obstruer le passage des engins de défense contre l'incendie.

Le stockage des produits inflammables est réduit au strict nécessaire. Tous les produits sont stockés **sur rétention** dans un **conteneur fermé**. Une cuve à gasoil double paroi est utilisée si besoin.

Prévention du risque électrique (électrisation, foudre, conformité électrique, respect des normes et certification) :

La sécurisation du site est assurée par une **clôture** réalisée dès le démarrage des travaux. Un **portail sécurisé** permet de contrôler les accès. Une **surveillance humaine** est assurée avec pointage des entrées/sorties des intervenants et remise des prescriptions de sécurité.

Le risque électrique, les procédures de mise en sécurité de l'installation et de secours à la personne en tout point du site sont décrits dans le Plan Général de Coordination (PGC). Ces **consignes seront affichées dans les locaux** du personnel chantier et rappelées dans le livret d'accueil chantier, diffusé aux différents intervenants.

Des parafoudres et paratonnerres sont installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF EN61643-11 et NFC 17-100 et 17-102 en conformité avec la norme la CEI 62305-2.

A la mise en service une vérification électrique initiale est réalisée par un bureau de contrôle agréé pour attester de la bonne réalisation des protections électriques et mises à la terre, de l'ilotage et des vérifications des parafoudres. Une vérification électrique annuelle de la centrale (suivant décret 88-1056 du 14/11/1988) à la charge de l'exploitant est ensuite réalisée par un bureau de contrôle. Ces vérifications permettent de détecter tout court-circuit qui pourrait occasionner un risque électrique. L'attestation réalisée en amont atteste quant à elle de la bonne définition des sections de câbles et protections utilisées.

Gestion

- Maître d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprises.
- Bureau d'étude en charge de l'assistance et de la coordination environnementale.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

La bonne application de cette mesure pourra être attestée par :

- La réalisation d'un Plan Général de Coordination de l'Environnement (PGCE) définissant l'ensemble des mesures environnementales à appliquer par les entreprises intervenant sur le chantier ;
- Le suivi de chantier environnemental mené par un Coordonnateur Environnemental ;
- L'identification d'un référent environnemental par entreprise (conducteur de travaux, chef de chantier ou personnes dédiées) qui sera en lien avec le coordonnateur environnement.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Inclus dans le coût du chantier de construction.

MA 8 : INTEGRATION DES ELEMENTS TECHNIQUES

Objectif à atteindre

Dans ce contexte, il est important d'intégrer au mieux les éléments techniques du projet grâce à des teintes de couleurs qui permettent une insertion réussie dans le paysage, en s'accordant à la fois avec les composantes paysagères du site et les structures des panneaux photovoltaïques.

Le parc de Molosmes devra tendre vers un aspect homogène des composantes du parc plutôt qu'une ambiance hétéroclite en dissonance dans le paysage. La localisation des locaux techniques aux abords des plantations bocagères permet de les camoufler.

- IPP 2 : Impact sur la route départementale D944 à l'Ouest ;
- IPP 3 : Impact sur la piste de desserte engravée ;
- IPP 4 : Impact sur la route départementale D944 ;
- IPP 5 : Impact sur la route départementale D226 ;
- IPP 7 : Impact sur la Ferme du Petit Virey ;
- IPP 8 : Impact sur le lieu-dit de « Chauvignot » ;
- IPP 9 : Impact sur le lieu-dit de « Noyer Fabert » ;
- IPP 10 : Impact sur le lieu-dit de « l'Herbue » ;
- IPP 11 : Impact sur le lieu-dit de « les Basses Loges » ;
- IPP 12 : Impact sur le sentier de Grande Randonnée GR654 ;
- IPP 13 : Impact sur le sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages ;
- IPP 14 : Impact sur la route départementale D22 ;
- IPP 15 : Impact sur les lieux de vie du Plateau forestier et céréaliers du Châtillonnais.

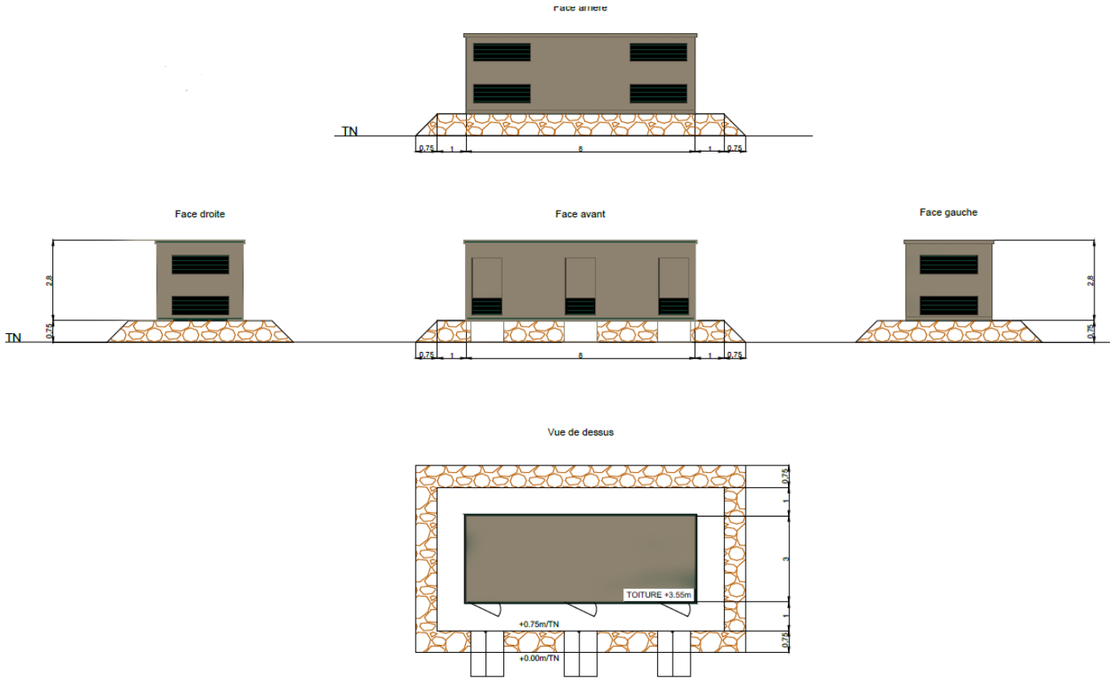
Description et mise en œuvre

La **clôture et le portail** type grillage rigide en acier galvanisé brut (non peint, teinte acier proposée ci-dessous) permettront de créer une homogénéité avec les structures photovoltaïques de Molosmes dans le paysage. Ils seront agrémentés de piquets métalliques en acier galvanisé peint de couleur Vert Mousse pour correspondre au motif agricole des exploitations mitoyennes.

RAL 6005

Pour les **postes de livraison**, il sera privilégié une teinte Beige nacré (RAL 1035) pour se rapprocher au maximum de l'ambiance du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais, tout en veillant à avoir une cohérence visuelle d'ensemble à l'échelle proche comme éloignée.

RAL 1035



Dans tous les cas, les couleurs très artificielles ou trop criardes sont à proscrire, car elles ne permettent pas une intégration réussie du projet dans son environnement.

Le choix des couleurs sera fait au préalable et assuré par les constructeurs et fournisseurs de ces différents éléments. Une homogénéisation assurée par le langage commun des couleurs RAL permettra d'y parvenir.

Concernant les **pistes de circulation**, une grave concassée locale sera à privilégier. La teinte des matériaux utilisés devra de la même manière se rapprocher le plus possible des teintes du sol et matériaux inertes du site. Les teintes trop claires ou trop sombres seront à proscrire.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le coût de la mesure sera intégré au coût global des Postes de Livraison / Postes de Transformation.

VI.MESURES DE SUIVI (MS)

Les fiches suivantes permettent de décrire les mesures de suivi :

MS 1 :Suivi d'exploitation

MS 2 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier

MS 3 :Surveillance des ouvrages

MS 1 : SUIVI D'EXPLOITATION

Phase

- Exploitation

Objectifs

- S'assurer de la pérennité de la biodiversité au sein du site

Description technique

Un accompagnement par un écologue sera effectué pendant les 5 premières années de la centrale afin d'évaluer l'efficacité des mesures préconisées, concernant la faune et les habitats du site :

Cible du suivi	Périodicité	Indices de suivi	Calendrier des suivis
Avifaune	N+1, N+3, N+5, N+10, N+15 et N+20	Présence/absence des espèces (notamment celles pouvant se reproduire sur site) Indices de reproduction (Couple, nid, territorialité…)	Avril/mai et juin
Chiroptères		Présence/absence des espèces Activités observées*	Juillet et septembre
Flore/Habitat		Vérification de la fonctionnalité des complexes implantés sur site Présence /absence d'espèces (flore)	Juillet/août

Concernant les reptiles, l'entomofaune et les mammifères, à chaque passage sur site, la recherche d'individus sera effectuée sur site.

*Concernant les chiroptères, une attention particulière sera portée aux activités observées sur site : il est important de fournir un retour d'expérience sur l'effet de l'implantation des parcs agrivoltaïques sur la perte de diversité et la diminution de la chasse de ce taxon en cœur de parc. L'efficacité de la mesure d'inclinaison des trackers à 30° la nuit pourra également être vérifiée.

Si une gestion non propice au développement de la biodiversité est remarquée, des mesures supplémentaires seront énoncées, le cas échéant.

Période de réalisation

N+1 à N+20 après implantation de la centrale.

Efficacité de la mesure dans le temps

Sur le long terme.

Coût

Chaque année avec compte rendu : **Environ 6 000,00€ HT**

Coût total pour **20 années de suivi** : **Environ 30 000,00 HT**

MS 2 : SUIVI ET ACCOMPAGNEMENT ENVIRONNEMENTAL EN PHASE CHANTIER

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectif à atteindre

Assurer la bonne application des mesures environnementales prévues en phase chantier.

Description et mise en œuvre

Un coordonnateur environnemental sera mandaté afin de s'assurer de la bonne application des mesures environnementales, tout au long de la phase de chantier.

Réunion d'information et visite sur site

Une réunion d'information aura lieu au début du chantier et sera dispensée par le coordonnateur environnemental. Un référent de chaque entreprise intervenant sur le chantier sera convié à la réunion d'information. Le cas échéant, plusieurs réunions d'information pourront être organisées mensuellement afin que toutes les équipes intervenant sur le chantier aient pu y assister.

L'objectif de cette réunion d'information est de présenter l'intérêt environnemental de l'application des mesures à appliquer. Elle sera organisée sur le chantier afin de bien localiser les mesures à mettre en place.

Visite en fin de chantier

Une visite à la fin du chantier sera effectuée par le coordonnateur environnemental. Elle permettra de constater la bonne mise en œuvre des mesures à appliquer et, le cas échéant, de définir un réajustement, en concertation avec le Maître d'Ouvrage, le référent environnement et le conducteur de travaux.

Rapport de visite

Un rapport sera réalisé par le coordonnateur environnement après chaque visite. Il fera état de la situation constatée lors de la visite. En cas de non-respect des mesures fixées et fonction de la gravité, le coordonnateur environnement établira :

- Soit une non-conformité mineure qui devra être corrigée par l'Entreprise.
- Soit une non-conformité majeure qui devra faire l'objet d'une mesure corrective qui sera validée par le Maître d'Ouvrage et le coordonnateur environnement. La mesure et son délai de mise en œuvre devront être proposés par l'Entreprise sous 24 heures.

Le rapport de visite sera restitué au Maître d'Œuvre sous 48h, afin de réagir rapidement aux éventuels dysfonctionnements.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer lors de la consultation du bureau d'études techniques.

Mesure	Coût unitaire	Unité	Quantité	Coût
Suivi de chantier environnemental				
Réunion d'information/visite de chantier	750	Par visite	12	9 000 €
Rapport de visite	650	Par jour	12*0,5	3 900 €
			Total (Période de chantier de 12 mois)	**12 900 € HT**

Coût total : environ 12 900 € HT

MS 3 : SURVEILLANCE DES OUVRAGES

Thématique environnementale	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain	Risques
	-	-	-	-	-
Phase de mise en place de la mesure	Phase chantier		Phase d'exploitation		

Objectifs à atteindre

Vérification du bon fonctionnement du bassin d'infiltration du parc de batteries

Description et mise en œuvre

Une surveillance des équipements électriques du site sera mise en place : surveillance automatique et à distance via les systèmes intégrés dans les modules et les conteneurs (système SCADA) et surveillance environ 4 fois par an par un technicien.

La surveillance de l'ouvrage de gestion des eaux (bassin) continuera à être réalisée par le gestionnaire du parc agrivoltaïque.

Il est important d'entretenir l'ouvrage de gestion des eaux et ses abords sous peine de voir réduire sa fonctionnalité. Dès la première mise en eau de l'ouvrage (suite à un épisode pluvieux), un contrôle sera réalisé afin de s'assurer qu'il n'y ait pas de problème particulier (fuite, érosion…).

		Périodicité	**Intervenant**
Entretien préventif			
Bassin de gestion des eaux	Contrôle de l'ouvrage	A la fin du chantier	Gestionnaires ou sous-traitant
	Fauche des espaces verts périphériques, ramassage feuilles et détritus dans l'ouvrage de gestion des eaux	Annuellement ou biannuellement	
	Curage du bassin pour éviter le colmatage	Au besoin A minima tous les 5 ans	

Dans le cas où des irrégularités seraient observées (accumulation de déchets, formations d'embâcle, fuite…) un entretien de l'ouvrage de gestion des eaux sera immédiatement organisé. Il s'agira de retirer les encombrants (branchage, détritus) pouvant gêner la bonne fonctionnalité de ce dernier. En cas de besoin (dépôt de sédiments par exemple), l'ouvrage sera curé.

L'usage de produits phytosanitaires et chimiques polluants pour l'entretien des ouvrages ainsi qu'à leurs abords est proscrit. Un entretien mécanique sera réalisé.

Localisation

Le suivi des ouvrages concerne le bassin de gestion des eaux au Sud-Ouest du projet.

Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Un dossier de suivi des ouvrages de gestion des eaux sera mis en place et tenu à jour. Il comprendra un carnet d'entretien, permettant de suivre les contrôles réalisés ainsi que les opérations d'entretien. Ce document sera complété par les bons de commande auprès d'entreprise, les factures d'entretien (dans le cas d'intervention de société extérieures), ainsi que du suivi des déchets (produit de curage et flottant) générés par les ouvrages. Celui-ci limite aux cinq dernières années écoulées.

Indicateurs d'efficacité de la mesure

Bon fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Le coût du suivi est compris dans le coût en phase exploitation. Cette mesure est à intégrer dans le cahier des charges de consultation des entreprises (DCE), afin que celle-ci soit prise en compte dans le cadre des coûts liés à la phase d'exploitation.

VII. BILAN DES MESURES PREVUES POUR TRAITER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

1. MILIEUX PHYSIQUE, HUMAIN, PAYSAGE ET PATRIMOINE, RISQUES

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des mesures prévues **appliquées aux impacts négatifs** et les impacts résiduels.

Tableau 82 : Bilan des impacts du projet après application des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR) et de compensation (MC)

Impact brut (avant mesures)				ME et MR appliquées	Impact résiduel avant compensation		MC appliquées	Impact résiduel	
Code	**Description**	**Qualité**	**Intensité**		**Qualité**	**Intensité**		**Qualité**	**Intensité**
Impacts sur le milieu physique									
IMP 6	Pollution des sols et des eaux due à un déversement d'huiles au niveau des transformateurs	Négatif	**Modéré**	MR 10 : Réduction du risque de pollution accidentelle	Négatif	**Faible**	Non	-	-
IMP 7	Pollution des sols et des eaux	Négatif	**Modéré**	MR 12 :Prévention des risques d'incendie et d'explosion MR 1 : Gestion des risques de pollution MR 2 : Gestion des déchets	Négatif	**Faible**	Non	-	-
Impacts sur le milieu humain									
IMH 8	Déviation de la ligne électrique	Négatif	**Fort**	-	Négatif	**Fort**	MC 1 : Déviation de la ligne électrique	Négatif	**Faible**
IMH 9	Impact du projet sur l'agriculture	Négatif	**Faible**	ME 3 :Evitement des parcelles à bon potentiel ME 4 :Evitement des zonages de protection environnementale MR 5 :Espacement des rangées de panneaux MR 6 :Pistes perméables MR 7 :Ancrage des tables agrivoltaïques sans retournement du sol MR 8 :Adaptation du calendrier des travaux au calendrier agricole MR 9 :Remise en état du site après la phase exploitation	Négatif	**Faible**	MC 2 :Compensation collective agricole	Négatif	**Faible**
Impacts sur le paysage et le patrimoine									
IPP 2	Impact sur la route départementale D944 à l'Ouest	Négatif	**Modéré**	MR 11 : Plantation de haie	Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 3	Impact sur la piste de desserte engravée	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 4	Impact sur la route départementale D944	Négatif	**Fort**		Négatif	**Modéré**	Non	-	-
IPP 5	Impact sur la route départementale D226	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 7	Impact sur la Ferme du Petit Virey	Négatif	**Fort**		Négatif	**Modéré**	Non	-	-
IPP 8	Impact sur le lieu-dit de « Chauvignot »	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 9	Impact sur le lieu-dit de « Noyer Fabert »	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 10	Impact sur le lieu-dit de « l'Herbue »	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 11	Impact sur le lieu-dit de « les Basses Loges »	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 12	Impact sur le sentier de Grande Randonnée GR654	Négatif	**Très fort**		Négatif	**Fort**	Non	-	-

IPP13	Impact sur le sentier de Grande Randonnée de Pays des Vins et Fromages	Négatif	**Fort**		Négatif	**Modéré**	Non	-	-
IPP 14	Impact sur la route départementale D22	Négatif	**Modéré**		Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 15	Impact visuel sur l'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais	Négatif	**Modéré**	MR 11 : Plantation de haie MA 8 : Intégration des éléments techniques	Négatif	**Faible**	Non	-	-
IPP 16	L'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonais	Négatif	**Modéré**	MR 11 : Plantation de haie	Négatif	**Faible**	Négatif	-	-
Impacts sur les risques									
IR 1	Risque incendie lié à la présence de batteries de stockage	Négatif	**Fort**	MR 12 : Prévention des risques d'incendie et d'explosion	Négatif	**Faible**	Non	-	-

2. MESURES PREVUES POUR EVITER, REDUIRE VOIRE COMPENSER LES EFFETS NEGATIFS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LA SANTE HUMAINE

Cette partie a été rédigée par ECR Environnement.

Les mesures sont énumérées et identifiées de la manière suivante :

M :	Mesure
M**E** :	Type de mesure (**E**) évitement, (**R**) réduction, (**S**) suivi, (**C**) compensation, (**A**) accompagnement
ME. **1** :	Catégorie de la mesure
ME.1. **1** :	Sous-catégorie de la mesure

2.1. Liste de mesures ECRA

2.1.1. Mesures « amont »

N°	Catégorie	Phase	Type	Thématique associée
MAm.1	Evitement des habitats à enjeux	Amont Chantier	Géographique	Habitats
MAm.2	Evitement de la flore remarquable et balisage			Flore

2.1.2. Mesures d'évitement

N°	Catégorie	Phase	Type	Thématique associée
ME.1	Maintien de l'activité des chiroptères autour du site	Chantier Exploitation	Géographique	Faune Fonctionnement écologique
ME.2	Maintien de la fonctionnalité écologique du site			

2.1.3. Mesures de réduction

N°	Catégorie	Sous-catégorie	Phase	Type	Thématique associée
MR.1	Gestion des risques de pollution	1- Mise à disposition d'un kit antipollution	Travaux	Prévention	Habitats
		2- Aménagement d'une plateforme sécurisée			
		3- Exécution des ravitaillements par la technique de « bord à bord » et d'un stockage du carburant spécifique			
		4- Entretien régulier du matériel et des engins utilisés			
		5- Engins utilisés conformes à la réglementation			
		6- Le traitement des eaux usées notamment en phase travaux devra être assuré			
MR.2	Gestion des déchets	1- Interdiction sur le chantier de tout abandon, enfouissement et brûlage des produits polluants ou matériaux souillés	Travaux	Prévention	Habitats
		2- Nettoyage régulier du chantier pendant les travaux et lors de la remise en état du site			
		3- Un espace est prévu pour le stockage du matériel et le stockage des déchets de chantier		Gestion	
		4- Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets			
MR.3	Gestion et aménagement du site	1- Création de piste en matériaux limitant l'impact sur le sol et le sous-sol	Travaux	Technologique	Habitats Flore
		2- Espacement inter-panneaux mobiles et utilisation de panneaux disjoints			
		3- Empêcher la création de pièges mortels pour la faune		Gestion	Faune Fonctionnement écologique
		4- Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune		Technologique	
		5- Maintien d'une activité agricole sur site	Exploitation	Gestion	

N°	Catégorie	Sous-catégorie	Phase	Type	Thématique associée
		6- Maintien d'une distance interrangée propice au cycle de vie des espèces		Technique	
		7- Limiter le risque de collision des chiroptères			
		8- Absence d'éclairage			
MR.4	Limitation de la durée d'intervention et structuration des travaux	1- Adaptation du calendrier d'intervention	Travaux	Temporel	Faune Fonctionnement écologique
		2 - Intervention diurne			
MR.5	Maintenance des panneaux	1- Lavage des panneaux si nécessaire en fonction de la salissure	Exploitation	Technique	Flore et habitats
		2- Nettoyage sans aucun détergent ni produit chimique			

2.1.4. Mesures d'accompagnement et de suivi

N°	Catégorie	Sous-catégorie	Phase	Type	Thématique associée
MA 1 :	Accompagnement écologique du chantier	Respect des mesures préconisées pour la faune et la flore	Travaux	Suivi	Milieu naturel général
MA 2 :	Implantation de haies	Renforcer la dynamique écologique actuelle Renforcer l'insertion paysagère du site	Travaux Exploitation	Gestion	Faune Fonctionnement écologique Paysage
MA 3 :	Implantation d'une jachère fleurie locale	Offrir des potentialités d'accueil à l'entomofaune Renforcer la dynamique écologique autour du site		Gestion	Faune Fonctionnement écologique

N°	Catégorie	Phase	Type	Thématique associée
MS 1 :	Suivi d'exploitation	Exploitation	Suivi	Milieu naturel général

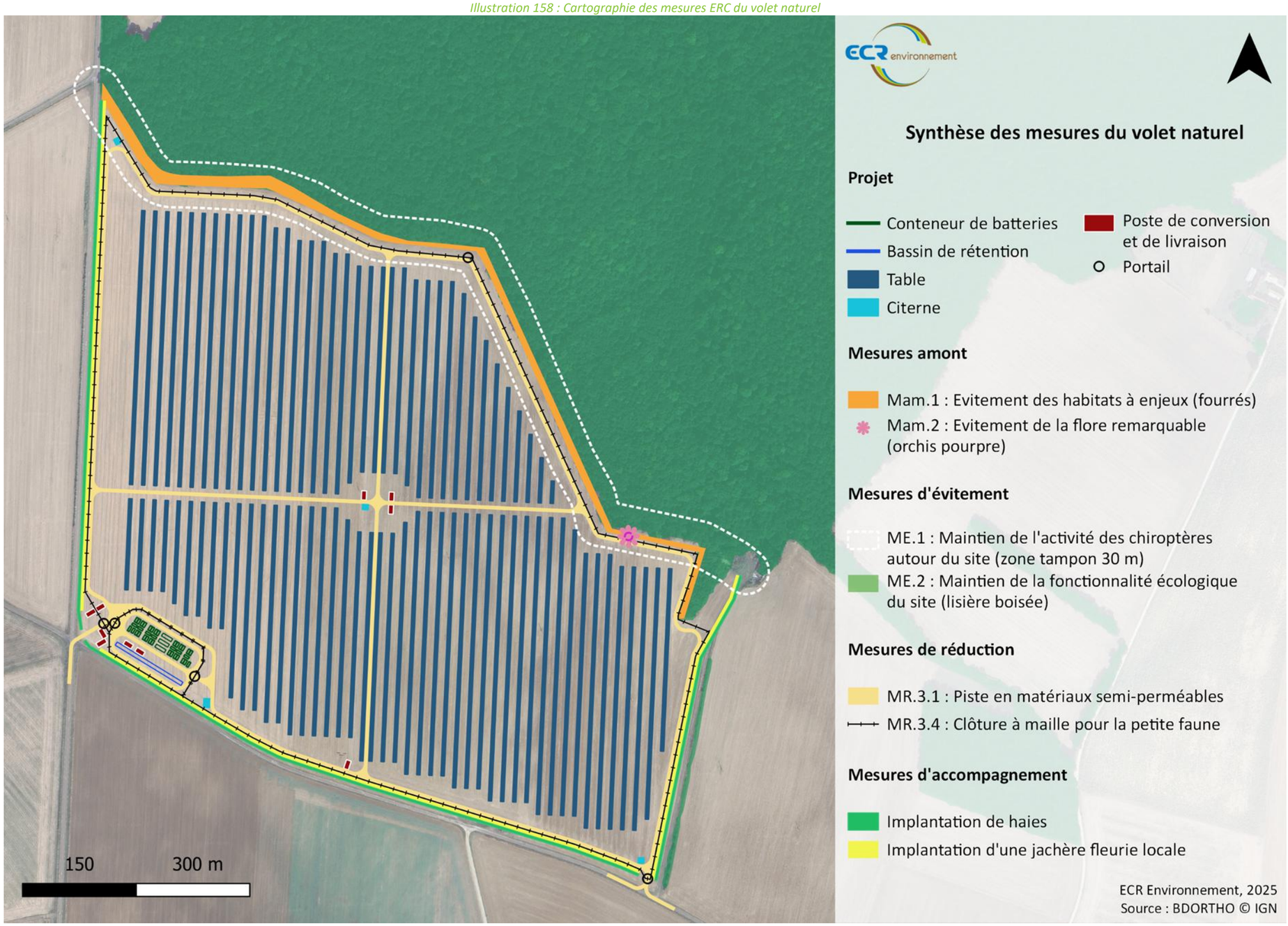
2.2. Suivi des mesures mises en œuvre

En ce qui concerne le suivi naturaliste, la mesure d'accompagnement MA 1 : Accompagnement écologique du chantier permet un accompagnement par un écologue pour chaque mesure nécessitant un suivi. Cela permettra de vérifier que ces dernières soient bien respectées, et de guider/conseiller le maître d'ouvrage.

En phase d'exploitation, la mesure de suivi MS 1 : Suivi d'exploitation a pour objectif de fournir un compte rendu sur la présence ou l'absence des espèces observées, à N+20 de l'implantation de la centrale. Cette mesure pourra également fournir un retour d'expérience sur l'efficacité des mesures préconisées, et d'énoncer d'autres mesures complémentaires d'entretien ou de gestion si cela est nécessaire.

2.3. Synthèse cartographique des mesures

Illustration 158 : Cartographie des mesures ERC du volet naturel



2.4. Conclusions et interrelations entre les incidences et analyse des effets cumulés

2.4.1. Synthèse des incidences du projet sur les aspects naturalistes

Tableau 83 : Bilan des incidences résiduelles du projet après mesures

Thèmes	Sous-thèmes		Enjeux	Caractéristiques des incidences	Incidences brutes	Mesures retenues	Incidences résiduelles
Phase de chantier	Zones humides		Très faibles	-	Sans objet	-	Sans objet
	Habitats		Faibles à moyens	**Mesure « amont » :** Evitement des habitats à enjeux **Mesure « amont » :** Evitement de la flore remarquable et balisage Disparition et/ou dégradation d'habitats Risque d'incendies Pollution des milieux naturels	Faibles	**MR.1 :** Gestion des risques de pollution **MR.2 :** Gestion des déchets **MR.3.1** : Composition des pistes en matériaux limitant l'impact sur le sol **MR.3.2** : Espacement inter-panneaux et utilisation de panneaux disjoints **MA.1 :** Accompagnement écologique du chantier	Très faibles
	Flore	Remarquable	Faibles				
		EEE	Sans objet		Sans objet		Sans objet
	Faune	Avifaune	Faibles à moyens	Risque de destruction/altération d'habitats propices à la reproduction, au gagnage, à la migration et/ou à l'hivernage Dérangement d'espèces et du cycle biologique Risques de destruction d'espèces Gêne liée à une pollution sonore ou lumineuse	Moyennes	**MR.1 :** Gestion des risques de pollution **MR.2 :** Gestion des déchets **MR.3.3 :** Empêcher la création de pièges mortels pour la faune **MR.3.4 :** Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune **MR.4.1 :** Adaptation d'un calendrier d'intervention **MR.4.2 :** Interventions diurnes **MA.1 :** Accompagnement écologique du chantier	Faibles
		Chiroptères	Faibles à moyens		Faibles à moyennes		Très faibles
		Amphibiens	Faibles		Faibles à moyennes		
		Insectes	Faibles		Faibles		
		Mammifères Reptiles	Très faibles		Très faibles		
	Fonctionnement écologique		Faibles à moyens	Fragmentation et perturbation du milieu Changement d'occupation des sols	Faibles	**MR.3.4 :** Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune **MA.1 :** Accompagnement écologique du chantier	Très faibles
Phase d'exploitation	Zones humides		Très faibles	-	Sans objet	-	Sans objet
	Habitats		Faibles à moyens	**Mesure « amont » :** Evitement des habitats à enjeux **Mesure « amont » :** Evitement de la flore remarquable Risque de pollution, risque d'incendie Dégagement de chaleur, modification des conditions de luminosité	Faibles	**MR.3.2** : Espacement inter-panneaux et utilisation de panneaux disjoints **MR.5.1** : Lavage des panneaux si nécessaire en fonction de la salissure **MR.5.2** : Nettoyage sans aucun détergent ni produit chimique **MS.1 :** Suivi d'exploitation	Très faibles
	Flore	Remarquable	Faibles		Très faibles		
		EEE	Sans objet	-	Sans objet	-	Sans objet
	Faune	Avifaune	Faibles à moyens	Modification des habitats pouvant causer une perte de zone de gagnage, de reproduction, de migration et/ou d'hivernage Mortalité liée à la présence de panneaux (collision, désorientation)	Moyennes	**ME.1 :** Maintien de l'activité des chiroptères autour du site **MR.3.5 :** Maintien d'une activité agricole sur site **MR.3.6 :** Maintien d'une distance interrangée propice au cycle de vie des espèces **MR.3.7 :** Limiter les risques de collisions pour les chiroptères **MR.3.8 :** Absence d'éclairage **MA.2 :** Implantation de haies **MA.3** : Implantation d'une jachère fleurie locale **MS.1 :** Suivi d'exploitation	Faibles
		Chiroptères	Faibles		Faibles		Très faibles
		Amphibiens	Faibles		Très faibles		
		Insectes					
		Mammifères Reptiles	Très faibles				
	Fonctionnement écologique		Faibles à moyens	**Mesure « amont » :** Evitement des habitats à enjeux Modification d'habitats, rupture de connectivité	Faibles à moyennes	**ME.1 :** Maintien de l'activité des chiroptères autour du site **ME.2 :** Maintien de la fonctionnalité écologique du site **MR.3.4 :** Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune **MR.3.8 :** Absence d'éclairage **MA.2 :** Implantation de haies **MA.3** : Implantation d'une jachère fleurie locale **MS.1 :** Suivi d'exploitation	Très faibles
Réseau Natura 2000			Faibles à moyens	**Mesure « amont » :** Evitement des habitats à enjeux Dérangement lié à l'implantation des panneaux Perte de zone de gagnage liée à la présence des panneaux	Faibles à moyennes	**ME.1 :** Maintien de l'activité des chiroptères autour du site **MR.3.7 :** Limiter les risques de collisions pour les chiroptères **MR.3.8 :** Absence d'éclairage **MR.4.2 :** Interventions diurnes **MA.2 :** Implantation de haies **MA.3** : Implantation d'une jachère fleurie locale **MS.1 :** Suivi d'exploitation	Très faibles
Zonage du patrimoine naturel (hors réseau Natura 2000)	**ZNIEFF**		Moyens				
	CEN, APB		Faibles à moyens				

Au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement, et au vu des incidences résiduelles ci-dessus, la demande d'une dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces protégées, ne semble pas nécessaire.

2.4.2. Interrelations entre les incidences du projet

Tableau 84 : Interrelations entre les incidences du projet

Interrelations entre les incidences	Description
PHASE DE TRAVAUX	
Habitats / Faune et flore	La préservation des habitats ou leur dégradation le cas échéant, entrainera des conséquences sur les espèces de faune et de flore les fréquentant.
Habitats / Fonctionnement écologique	La préservation des habitats en pourtour du site (fourrés et lisière boisée) permet en phase de chantier de garantir une zone de refuge pour les espèces et de préserver la dynamique écologique sur les marges du site.
PHASE D'EXPLOITATION	
Habitats / Faune et flore	Le maintien des habitats sur site (activité agricole) va permettre de conserver une faune et une flore spécifique de la zone.
Fonctionnement écologique / Faune	Le maintien d'une zone tampon de 30 m au niveau des lisières boisées encourage la présence d'espèces de faune, leur circulation sur le territoire, et diminue la fragmentation des milieux.
Milieu naturel / Changement climatique	La préservation de certains espaces naturels et de la biodiversité de la zone diminue la vulnérabilité au changement climatique et permet de lutter contre le réchauffement climatique.

3. COUTS DE L'ENSEMBLE DES MESURES APPLIQUEES AU PROJET DES GRAVERIES

Le tableau suivant présente le coût de l'ensemble des mesures appliquées au projet agrivoltaïque Les Graveries et du stockage sur batteries.

Tableau 85 : Bilan des coûts liés à la mise en place des mesures d'évitement (ME), de réduction (MR), de compensation (MC), d'accompagnement (MA) et de suivi (MS)

	Thématique	Mesure	Phase de mise en place de la mesure		Coût*	
			Phase chantier	Phase exploitation	Mise en place	Gestion, suivi
ME	Naturel	MAM.1 : Evitement des habitats à enjeux	***Phase amont***		Inclus dans le coût global du projet	
		MAM.2 : Evitement de la flore remarquable et balisage				
		ME 1 :Maintien de l'activité des chiroptères autour du site				
		ME 2 :Maintien de la fonctionnalité écologique du site				
	Agricole	ME 3 :Evitement des parcelles à bon potentiel				
		ME 4 :Evitement des zonages de protection environnementale				
MR	Naturel	MR.1 : Gestion des risques de pollution	X		Inclus dans le coût global du projet	
		0Gestion des déchets	X			
		MR.3.1 : Composition des pistes en matériaux limitant l'impact sur le sol et le sous-sol	X			
		MR.3.2 : Espacement inter-panneaux mobiles et utilisation de panneaux disjoints		X		
		MR.3.3 : Empêcher la création de pièges mortels pour la faune	X	X		
		MR.4.2 : Adaptation d'un calendrier d'intervention	X			
		MR.3.4 : Clôture à maille permettant de laisser passer la petite et moyenne faune	X	X		
		MR.4.3 : Interventions diurnes	X			
		MR.3.5 : Maintien d'une activité agricole sur site		X		
		MR.3.6 : Maintien d'une distance interrangée propice au cycle de vie des espèces		X		
		MR.3.7. : Limiter le risque de collision des chiroptères		X		
		MR.3.8 : Absence d'éclairage		X		
		MR 5 :Espacement des rangées de panneaux				
	Agricole	MR 6 :Pistes perméables				
		MR 7 :Ancrage des tables agrivoltaïques sans retournement du sol	X			
		MR 8 :Adaptation du calendrier des travaux au calendrier agricole		X		
		MR 9 :Remise en état du site après la phase exploitation		X		
	Physique	MR 10 : Réduction du risque de pollution accidentelle	X		1 200 €	-
	Paysage	MR 11 : Plantation de haie	X	X	291 302,7 €	
	Risques	MR 12 : Prévention des risques d'incendie et d'explosion		X	Inclus dans le coût global du projet	
MA	Naturel	MA 1 :Accompagnement écologique du chantier	X		2 700 €	
		MA 2 :Implantation de haies	X		Inclus dans le coût global du projet	
		MA 3 :Implantation d'une jachère fleurie locale	X			
	Agricole	MA 4 :Mise en place de bandes enherbées sous les panneaux	X		Inclus dans le coût global du projet	
		MA 5 :Financement de matériels agricoles adaptés à l'espacement des panneaux		X	240 000 €	
	GES	MA 6 : Prise en compte des Gaz à Effet de Serre (GES)				
	Risques	MA 7 : Limiter le risque incendie en phase chantier	X			
	Paysage	MA 8 : Intégration des éléments techniques				
MC	Humain	MC 1 : Déviation de la ligne électrique	X			
	Agricole	MC 2 :Compensation collective agricole			61 447 €	
MS	Naturel	MS 1 :Suivi d'exploitation				30 000 €
	Environnement	MS 2 : Suivi et accompagnement environnemental en phase chantier	X		12 900 €	-
	Physique	MS 3 :Surveillance des ouvrages			Inclus dans le coût global du projet	
Coût estimé pour 35 ans, durée d'exploitation du parc					**639 549,7 € HT**	

**L'estimation de ce coût est réalisée sur la base des données bibliographiques et du retour d'expérience. Il ne présage en rien le coût réel qui sera à la charge de l'exploitant.*

Le coût total de l'application des mesures de réduction du présent parc agrivoltaïque s'élèvera à 639 549,7 € € HT.

PARTIE 5 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Cette partie n'est plus exigée par la réglementation en vigueur (R.122-5 du Code de l'environnement) depuis son évolution en aout 2016. Cette analyse a cependant été maintenue afin **d'analyser les éléments de conformité avec les orientations stratégiques du territoire**.

I. INVENTAIRE DES DOCUMENTS D'URBANISME, PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui peuvent concerner un projet de parc photovoltaïque au sol.

Seuls les plans, schémas et programmes qui concernent le présent projet de parc photovoltaïque seront développés dans les parties suivantes, afin d'en étudier leur compatibilité.

Tableau 86 : Documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes pouvant concerner le présent projet

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet	
Loi Montagne	La commune de Molosmes n'est pas soumise à la Loi Montagne.	Non concerné
Loi littoral	La commune de Molosmes n'est pas soumise à la Loi Littoral.	Non concerné
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	Le présent projet de parc agrivoltaïque n'est concerné par aucun SCoT.	Non concerné
Document d'urbanisme en vigueur	La commune de Molosmes est soumise au Règlement National d'Urbanisme.	**Concerné**
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	Le présent projet de parc agrivoltaïque se trouve au droit du bassin Seine-Normandie, dont le SDAGE 2022-2027 fixe les orientations en matière de gestion des eaux.	**Concerné**
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	Le projet de parc agrivoltaïque est inclus dans le SAGE Armançon.	**Concerné**
Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	La commune de Molosmes appartient au périmètre du SDAGE Seine-Normandie sur lequel s'applique le PGRI 2022-2027.	**Concerné**
Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)	Le projet de parc agrivoltaïque s'inscrit dans une démarche de développement durable et de transition énergétique, orientations du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté.	**Concerné**
Charte de Parc Naturel Régional (PNR)	Le projet de parc agrivoltaïque n'est inclus dans aucun PNR.	Non concerné
Charte de Parc National (PN)	Le projet de parc agrivoltaïque n'est inclus dans aucun PN.	Non concerné

II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE RNU

Le **règlement national d'urbanisme** (RNU) est un ensemble de règles applicables sur l'ensemble du territoire national. Ses dispositions se retrouvent aux articles L.111-1 et suivants et R.111-1 et suivants du Code de l'urbanisme. Ces articles fixent les règles générales d'urbanisation en l'absence de document d'urbanisme (plan local d'urbanisme, carte communale ou document en tenant lieu)[90]. Lorsqu'un document d'urbanisme a été approuvé, ce dernier permet de déroger à certaines règles fixées par le règlement national d'urbanisme, notamment en matière d'implantation des constructions.

Les projets de construction doivent être conformes aux règles définies par le RNU.

La commune de Molosmes visant à accueillir le projet Les Graveries porté par SUNTI, ne dispose pas de document d'urbanisme. Par conséquent, le projet doit être conforme au RNU.

L'analyse de la conformité du projet au RNU est présentée dans le tableau ci-dessous. Pour plus de clarté, les articles du RNU non applicables à un projet agrivoltaïque ont été retirés.

Tableau 87 : Conformité du projet aux articles du RNU

Articles du Code de l'urbanisme	Contenu de la règle	Justification
Localisation et implantation		
L.111-3 L.111-4 R.111-14	**Principe de la constructibilité limitée** : les constructions ne sont autorisées que dans les parties urbanisées de la commune. **Dérogations au principe de la constructibilité limitée** : En dehors des parties urbanisées de la commune peuvent être autorisés : […] 2° Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées, à la réalisation d'aires d'accueil ou de terrains de passage des gens du voyage, à la mise en valeur des ressources naturelles et à la réalisation d'opérations d'intérêt national ; […] 4° Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que : - L'intérêt de la commune, en particulier pour éviter une diminution de la population communale, le justifie, - Elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages, à la salubrité et à la sécurité publiques, - Elles n'entraînent pas un surcroît important de dépenses publiques, - Le projet n'est pas contraire aux objectifs visés à l'article L. 101-2 et aux dispositions des chapitres I et II du titre II du livre Ier ou aux directives territoriales d'aménagement. […]	Le Code de l'urbanisme ne définit pas la notion de « *partie urbanisée de la commune* ». C'est donc le juge administratif qui a contribué à définir les contours de cette notion. Ainsi, le Conseil d'Etat considère que les parties urbanisées de la commune sont les « *parties du territoire communal qui comportent déjà un nombre et une densité significatifs de constructions*[91] ». Pour déterminer si une partie est urbanisée, le juge administratif utilise un faisceau d'indices. Un faisceau d'indices est un ensemble d'indices qui, par leur convergence permettent de prouver un fait juridique. Il est notamment tenu compte[92] : • De la géographie des lieux ; • De la desserte du terrain par des voies d'accès ; • De la proximité du terrain avec les constructions existantes ; • Du nombre et de la densité des constructions projetées ; • Du sens de développement de l'urbanisation ; • De l'existence de coupures d'urbanisation artificielles ou naturelles. Le projet Les Graveries répond aux critères de l'agrivoltaïsme définis à l'article L.314-36 du Code de l'énergie et correspond donc à une construction nécessaire à l'exploitation agricole[93]. **Le projet de parc agrivoltaïque Les Graveries s'implante en dehors des parties urbanisées de la commune**. Il respecte les dérogations prévues à l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme. Le projet est situé à l'extérieur de l'enveloppe urbaine formée par le centre-bourg de la commune et les habitations dispersées dans les alentours dont les parcelles contigües, majoritairement non artificialisées, supportent des espaces agricoles ou boisées. **Conforme**
L.111-6 L.111-7	**Constructibilité interdite le long des grands axes routiers** : En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de 100 mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. **Dérogations à la limitation des constructions le long des grands axes routiers** : […] 5° Aux infrastructures de production d'énergie solaire, photovoltaïque ou thermique. […]	Le projet Les Graveries étant une centrale de production photovoltaïque, il entre dans le cas dérogatoire de l'article L. 111-7 et n'est donc pas concerné par la servitude de recul vis-à-vis des grands axes routiers. **Conforme**
R.111-2	Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique.	Le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à la sécurité et à la salubrité publique. En effet, les recommandations du SDIS de l'Yonne disponible en Annexe 1 sont prises en compte dans le projet d'implantation. **Conforme**
R.111-4	Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature, par sa localisation et ses caractéristiques, à compromettre la conservation ou la mise en valeur d'un site ou de vestiges archéologiques.	D'après le retour de consultation de la DRAC, présenté en Annexe 1 , aucun site archéologique n'est encore répertorié à l'intérieur de l'emprise du projet. **Conforme**
Desserte		
R.111-5	Le projet peut être refusé sur des terrains qui ne seraient pas desservis par des voies publiques ou privées dans des conditions répondant à son importance ou à la destination des constructions ou des aménagements envisagés, et notamment si les caractéristiques de ces voies rendent difficile la circulation ou l'utilisation des engins de lutte contre l'incendie. Il peut également être refusé ou n'être accepté que sous réserve de prescriptions spéciales si les accès présentent un risque pour la sécurité des usagers des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Cette sécurité doit être appréciée compte tenu, notamment, de la position des accès, de leur configuration ainsi que de la nature et de l'intensité du trafic.	L'accès au projet Les Graveries est déjà existant. Ainsi, aucun nouvel accès n'est à créer. Cette route/piste répond aux critères du SDIS (largeur de 5 m et portance) pour permettre l'accès aux engins de secours. **Conforme**
R.111-6	Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable peut imposer la réalisation de voies privées ou de tous autres aménagements particuliers nécessaires au respect des conditions de sécurité mentionnées au deuxième alinéa de l'article R. 111-5. Le nombre des accès sur les voies publiques peut être limité dans l'intérêt de la sécurité. En particulier,	

[90] *Article L.111-1 du Code de l'urbanisme*
[91] *CE 22 octobre 2024, n°467373*
[92] *Jurisprudence constante, par exemple CAA Marseille 18 décembre 2020, n°19MA04328 ou CAA Douai 29 juin 2021, n°20DA01460*
[93] *Article L.111-27 du Code de l'urbanisme*

Articles du Code de l'urbanisme	Contenu de la règle	Justification
	lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies, le projet peut n'être autorisé que sous réserve que l'accès soit établi sur la voie où la gêne pour la circulation sera la moindre.	
R.111-13	Le projet peut être refusé si, par sa situation ou son importance, il impose soit la réalisation par la commune d'équipements publics nouveaux hors de proportion avec ses ressources actuelles, soit un surcroît important des dépenses de fonctionnement des services publics.	Le projet ne nécessite pas d'équipement public nouveau. **Conforme**
Installations de production d'énergie photovoltaïque sur des terrains agricoles, naturels et forestiers		
L.111-27	**Installations agrivoltaïques** Sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du présent code, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie.	Le projet Les Graveries répond aux critères de l'agrivoltaïsme définis à l'article L.314-36 du Code de l'énergie et correspond donc à une construction nécessaire à l'exploitation agricole[94].
L.111-32	Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire implantés sur les sols des espaces naturels, agricoles et forestiers sont autorisés pour une durée limitée et sous condition de démantèlement au terme de cette durée ou au terme de l'exploitation de l'ouvrage s'il survient avant. Ces ouvrages présentent des caractéristiques garantissant la réversibilité de leur installation. [...] Lorsque le projet requiert la délivrance d'un permis de construire ou d'une décision de non-opposition à déclaration préalable, sa mise en œuvre peut être subordonnée à la constitution préalable de garanties financières, notamment lorsque la sensibilité du terrain d'implantation ou l'importance du projet le justifie.	L'exploitation du projet les Graveries est prévue pour 35 ans. A la fin de l'exploitation, le parc pourra être renouvelé ou bien démantelé selon les conditions évoquées dans la partie Démantèlement du parc agrivoltaïque en page 47. Les terres agricoles pourront ainsi retrouver leur état initial, rendant l'installation réversible. **Conforme**
L.111-33	Les constructions et les installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire implantées sur les sols ne sont pas autorisées dans les zones forestières lorsqu'elles nécessitent un défrichement, au sens de l'article L. 341-1 du code forestier, soumis à évaluation environnementale systématique en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement.	Le projet ne nécessite pas de défrichement. **Non concerné**
Préservation des éléments présentant un intérêt architectural, patrimonial, paysager ou écologique		
R.111-26	Le permis ou la décision prise sur la déclaration préalable doit respecter les préoccupations d'environnement définies aux articles L. 110-1 et L. 110-2 du code de l'environnement. Le projet peut n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si, par son importance, sa situation ou sa destination, il est de nature à avoir des conséquences dommageables pour l'environnement. Ces prescriptions spéciales tiennent compte, le cas échéant, des mesures mentionnées à l'article R. 181-43 du code de l'environnement.	Le projet Les Graveries, après la séquence ERC n'a pas d'impact résiduel significatif sur l'environnement (Cf. Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction en page 300). **Conforme**
R.111-27	Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l'aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier ou à modifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales.	Le projet de Les Graveries, après la séquence ERC n'a pas d'impact résiduel significatif sur le paysage et le patrimoine. (Cf. Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction en page 300). **Conforme**

Pour conclure, le projet de parc agrivoltaïque Les Graveries est conforme au règlement national d'urbanisme.

A noter qu'un PLUi est en cours d'élaboration sur la Communauté de commune Tonnerrois en Bourgogne.

De plus, la commune de Molosmes projette de classer les terrains du projet en Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables (Cf. Annexe 15). Un comité de projet s'est également déroulé en octobre 2025, où aucune remarque particulière n'a été formulée par les participants. L'attestation de tenue du comité est consultable en Annexe 16 .

[94] *Article L.111-27 du Code de l'urbanisme*

III. ARTICULATION DU PROJET AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le SDAGE 2022-2027, adopté par le Comité de bassin le 23 mars 2022, définit les priorités de la politique de l'eau sur le bassin Seine-Normandie.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE, et les autres décisions administratives doivent prendre en compte les dispositions de ces schémas directeurs.

Les **cinq orientations fondamentales** de ce nouveau SDAGE 2022-2027 sont :

- Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Pour un territoire sain, réduire les pressions ponctuelles ;
- Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

1.1. Orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027

Le tableau suivant reprend l'ensemble des chapitres et des orientations du SDAGE afin d'évaluer la compatibilité du projet à Molosmes (89).

Orientations du SDAGE Seine-Normandie	Compatibilité du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE 1 Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	
1.1. Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues	Non concerné
1.2. Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte du bon état	Le projet agrivoltaïque Les Graveries n'est pas localisé à proximité de cours d'eau ou plans d'eau.
1.3. Eviter avant de réduire, puis compenser (séquence ERC) l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation	Aucune zone humide n'est présente sur les terrains du présent projet.
1.4. Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur	Non concerné
1.5. Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau et le transit sédimentaire et les habitats aquatiques	Non concerné
1.6. Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands	Non concerné
1.7. Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations	Aucun cours d'eau n'est localisé à proximité du présent projet. De fait, aucun ouvrage n'est prévu. De plus, les terrains du projet ne recoupent pas de zone inondable.
ORIENTATION FONDAMENTALE 2 Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	
2.1. Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés	Le projet agrivoltaïque des Graveries n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage.
2.2. Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage	Non concerné
2.3. Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin	Non concerné
2.4. Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses	Le projet agrivoltaïque des Graveries prévoit l'utilisation d'intrants en agriculture conventionnelle.
ORIENTATION FONDAMENTALE 3 Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles	
3.1. Réduire les pollutions à la source	Un parc agrivoltaïque ne génère aucun rejet polluant en phase exploitation. De plus, la mesure MR 6 : Réduction du risque de pollution accidentelle permet d'éviter tout dégradation des milieux aquatiques par infiltration des eaux pluviales. Cependant, le projet agrivoltaïque des Graveries prévoit l'utilisation d'intrants en agriculture conventionnelle.
3.2. Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu	Non concerné
3.3. Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux	Non concerné
3.4. Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 4 Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	
Orientation 4.1. Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques	Non concerné
Orientation 4.2. Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients	Un bassin d'infiltration des eaux pluviales est prévu au Sud du parc de batteries, sur la zone où le sol est le plus impacté par le projet. Son positionnement en aval du bassin versant concerné permet de collecter les eaux pluviales intercepté par installations.
Orientation 4.3. Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau	Non concerné
Orientation 4.4. Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes	Non concerné
Orientation 4.5. Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées	Non concerné
Orientation 4.6. Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux	Non concerné
Orientation 4.7. Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	Non concerné
Orientation 4.8. Anticiper et gérer les crises sécheresse	Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 5 Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral	
Orientation 5.1. Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine	Le projet agrivoltaïque des Graveries prévoit l'utilisation d'intrants en agriculture conventionnelle.
Orientation 5.2. Réduire les rejets directs de micropolluants en mer	Non concerné

Orientations du SDAGE Seine-Normandie	Compatibilité du projet
Orientation 5.3. Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied)	Non concerné
Orientation 5.4. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité	Non concerné
Orientation 5.5. Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique	Non concerné

1.2. Objectifs de qualité

Les objectifs du SDAGE 2022-2027 Seine-Normandie par masse d'eau concernée par le projet sont donnés dans le tableau ci-après :

Code	Masse d'eau souterraine	Objectif de l'état quantitatif	Objectif de l'état chimique
FRHG304	Calcaires tithoniens karstiques entre Yonne et Seine	Bon état (2015)	Objectif moins strict
Code	**Masse d'eau superficielle**	**Objectif de l'état écologique**	**Objectif de l'état chimique**
FRHR66-F3442000	Ru du Bernon	Objectif moins strict	Bon (2015)

Selon le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, un bon état quantitatif a été atteint en 2015 pour la masse d'eau FRHG304. Son état chimique est médiocre, mais les objectifs fixés par le SDAGE sont moins stricts. De même pour la masse d'eau FRHR66-F3442000, son état chimique est bon mais les objectifs de son état écologique font l'objet d'une dérogation.

1.3. Programme de mesures

Selon le programme de mesures du SDAGE, les masses d'eau présentes au droit du site d'étude sont concernées par les mesures de l'unité hydrographique **Armançon**. Trois enjeux majeurs sont identifiés sur le périmètre de la commission territoriale : la préservation des prairies et des zones d'enxpansion des crues, la répartition des ressources en eau, et la qualité des eaux.

Le projet des Graveries n'engendre **pas de modification ou d'aménagement des masses d'eau**. Le seul risque d'atteinte aux masses d'eau superficielle et souterraine est la **pollution accidentelle** aux hydrocarbures lors de la phase chantier, ou par fuite des bains d'huile des transformateurs lors de la phase d'exploitation.

Des **mesures sont mises en place** durant la phase chantier et sur l'installation afin d'éviter tout risque de pollution des eaux (Cf. MR 6 : Réduction du risque de pollution accidentelle).

2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

Le projet des Graveries appartient au périmètre du SAGE Armançon, dont les informations sont disponibles sur le site Gest'eau[95].

2.1. Présentation du SAGE Armançon

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un outil de planification élaboré de façon concertée, sur un territoire cohérent, permettant une gestion efficace de la ressource en eau.

Le SAGE comprend :

- Un **plan d'aménagement et de gestion durable** (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation. Le PAGD est opposable aux pouvoirs publics ;
- Un **règlement**, accompagné de **documents cartographiques**, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD. Le règlement, quant à lui, est opposable aux tiers : tout mode de gestion, projet ou installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement. Ainsi, les décisions prises pour l'exécution de toute Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) et de toutes Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ne doivent pas contredire le contenu des règles du présent SAGE.

Le **SAGE Armançon** a d'abord été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 6 mai 2013. Sa révision a ensuite été approuvée le 19 juin 2024. Situé entre l'Auxerrois et le Châtillonnais, le bassin de l'Armançon s'étend sur 3 départements : la Côte-d'Or (21), l'Yonne (89) et l'Aube (10). Le périmètre du SAGE comprend ainsi 267 communes et couvre un territoire de 3 100 km².

2.2. Enjeux du SAGE Armançon

Le PAGD identifie **5 grands axes d'objectifs** :

- Assurer une gestion durable et équilibrée de la ressource eau notamment avec les effets du changement climatique ;
- Restaurer et préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles ;
- Restaurer et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides ;
- Rendre le territoire plus résilient face au risque inondation ;
- Dynamique territoriale.

En vue d'y répondre, le règlement définit 11 règles.

2.3. Conformité du projet avec le règlement du SAGE Armançon

Le règlement du SAGE Armançon a été analysé dans son intégralité, seules les parties pouvant concerner le projet sont détaillées dans le tableau suivant :

Règlement du SAGE Armançon		Conformité du projet
ARTICLE 2 : Encadrer la création de drainage	Les créations et les extensions des réseaux de drains enterrés et à ciel ouvert sont soumises aux prescriptions suivantes : ○ Les rejets des drains en nappe ou directement en cours d'eau sont interdits ; ○ Le drainage des zones humides est interdit. ○ Lorsque le drainage fait l'objet d'une décision de non-opposition ou est autorisé, les zones tampons humides artificielles (ZTHA) visant à limiter le transfert des polluants des écoulements sont mises en place à l'exutoire des réseaux de drainage, hors zone humide. La surface en eau de la ZTHA doit correspondre au minimum à 1,5 % de la surface collectée, sa profondeur doit être inférieur à un mètre et les berges de la zone tampon doivent être en pente douce (30 % maximum). La création de la ZTHA peut s'appuyer sur le « guide d'aide à l'implantation des zones tampons pour l'atténuation des transferts de contaminants d'origine agricole » de l'AFB et de l'Irstea. Dans le cadre de l'extension de réseaux existant, la surface collectée à prendre en compte est la surface totale du réseau de drainage. Le pétitionnaire pourra, le cas échéant, s'appuyer sur l'expertise de la structure compétente en matière de GEMAPI pour les modalités techniques de mise en œuvre de la ZTHA.	Aucun système de drainage n'est prévu dans le présent projet.

[95] https://www.gesteau.fr/sage/armancon

ARTICLE 3 : Maîtriser les impacts quantitatifs et qualitatifs des eaux pluviales	○ A) Les nouveaux projets d'Installations, Ouvrages, Travaux, Activités ainsi que les nouvelles ICPE doivent intégrer la mise en place de technique permettant l'infiltration à la source de la totalité des eaux pluviales interceptées par le projet (noues, chaussées drainantes, zones humides…). Ainsi pour les pluies courantes (≤ 10 mm/j) les nouveaux projets doivent assurer un zéro rejet vers les eaux douces superficielles. Il peut être dérogé au principe du zéro rejet en cas d'impossibilité technique dûment justifiée. Dans ce cas, l'infiltration des pluies courantes se fera en fonction de la capacité d'infiltration du sol. Tout dispositif susceptible de favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans le sol, l'absorption et l'évapotranspiration par la végétation, ou le ralentissement des écoulements, devra être privilégié. ○ B) Pour les pluies moyennes et fortes (> 10 mm/j) : - Pour les rejets qui se font dans le milieu, viser une régulation des eaux pluviales pour une pluie d'occurrence trentennale sur vingt-quatre heures, a minima les eaux pluviales doivent être régulées pour une pluie d'occurrence décennale sur vingt-quatre heures. - Pour les rejets qui se font dans un réseau d'eau pluvial, les eaux pluviales doivent être régulées pour une pluie trentennale sur vingt-quatre heures, sous réserve de l'acceptation du maître d'ouvrage du réseau. - Tout rejet d'eau pluviale est interdit en réseau unitaire, sauf en l'absence de solution technicoéconomique de passer en réseau séparatif. ○ C) Le débit de fuite des ouvrages de régulation des eaux pluviales est calculé suivant : - Le débit généré par le terrain naturel avant aménagement ; - À défaut d'études permettant de calculer ce débit, le débit spécifique équivalent à trois litres/seconde/hectare. - Dans tous les cas, la construction des bassins tampons en zones inondables est interdite. - Dans tous les cas, le débit de fuite devra respecter les prescriptions imposées par le gestionnaire de réseau ou les zonages pluviaux.	Aucun cours d'eau n'est localisé à proximité du présent projet. Au droit des terrains concernés, les sols sont plutôt perméables et propices à l'infiltration. Les mesures MR.1 : Gestion des risques de pollution et MR 6 : Réduction du risque de pollution accidentelle permet également d'éviter tout dégradation des milieux aquatiques par infiltration des eaux pluviales.
ARTICLE 5 : Préserver les espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau	La création d'installations, d'ouvrages, de travaux, d'activités lorsqu'ils sont situés à l'intérieur des espaces de mobilité fonctionnels (EMF) des cours d'eau sont interdits sauf s'il est démontré, de manière cumulative : ○ L'existence d'une fonction d'intérêt général pour les opérations destinées au fonctionnement d'un service public, à la protection du patrimoine naturel ou culturel, à la prévention des risques, à la mise en valeur des ressources naturelles ou à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques. ○ L'absence de solutions techniques alternatives à un coût économiquement acceptable dûment justifiée ; ○ La réduction au strict minimum de la surface d'EMF impactée.	Le projet agrivoltaïque de Molosmes ne recoupe pas d'espaces de mobilité fonctionnels des cours d'eau.
ARTICLE 9 : Encadrer la destruction des haies et éléments paysagers sur les axes de ruissellement	La dégradation et la suppression des éléments naturels tels que les haies, bosquets, bandes enherbées ou des aménagements d'hydraulique douce (fossés à redents, chenaux enherbés, diguettes végétalisées) ou d'autres éléments végétalisés contribuant à diminuer ou tamponner le ruissellement, à retenir voire dégrader les particules polluantes et à lutter contre l'érosion, sont interdites sur les axes de ruissellement majeurs et secondaires. La règle s'applique sur une largeur de dix mètres de part et d'autre des axes de ruissellement. Lors de la destruction des éléments cités ci-dessus, une compensation qui assure les mêmes fonctionnalités en termes de ruissellement doit être réalisée à l'aide de techniques d'hydraulique douce sur l'axe de ruissellement en question.	Aucun élément paysager ou linéaire de haie ne sera retiré voire détruit par la mise en place du présent projet. Un renforcement de haie est prévu sur 1,7 km.
ARTICLE 10 : Préserver les zones humides	○ A) Le remblai, l'imperméabilisation, la mise en eau et l'assèchement de zones humides est interdit. Le paragraphe a) de la présente règle s'applique à tous nouveau projet d'installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L.214-1 du code de l'environnement et au titre de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau ainsi que les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). ○ B) Le remblai, l'imperméabilisation, la mise en culture (toutes cultures confondues à l'exception des prairies naturelles, des jardins individuels et du maraichage), la mise en eau et l'assèchement (drainage superficiel par fossé drainant ou drainage souterrain) sont interdits pour toutes les zones humides du bassin versant de l'Armançon à partir de vingt mètres carrés. Cette interdiction ne s'applique pas aux zones humides artificielles et s'il est démontré : - L'existence d'enjeux liés à la sécurité (des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports) ; OU - La contribution à l'atteinte du bon état via des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ou restauration de zones humides (ex : mares) ; OU - L'existence d'installations, ouvrages, travaux ou activités réalisés pour des raisons impératives d'intérêt public majeur telles que définies par la directive Habitat et par l'article L. 411-1 du code de l'environnement. Auquel cas, dans la conception et la mise en œuvre des projets entrant dans les dérogations précitées, des mesures adaptées doivent être définies pour :	Le projet des Graveries ne recoupe pas de zones humides.

	- Éviter l'impact du projet sur les zones humides, - Ou réduire cet impact s'il n'a pas pu être évité, - Et à défaut, compenser le dommage résiduel identifié pour permettre l'absence de perte nette, voire un gain, de zones humides et des fonctionnalités associées sur le bassin versant de l'Armançon. Dans ce cas, les dispositions suivantes concernant la compensation devront être appliquées : ▪ La surface de compensation est de deux-cents pour cent de la surface de la zone humide dégradée dans la masse d'eau concernée afin de ne pas accentuer les enjeux quantitatif et qualitatif du sous bassin-versant concerné. ▪ En cas d'impossibilité dûment justifiée de compenser sur la masse d'eau concernée, la compensation devra être réalisée à hauteur de trois-cents pour cent de la surface de la 27 SAGE de l'Armançon – Règlement zone humide dégradée sur le territoire du bassin versant de l'Armançon. Dans le cadre de la délivrance de ses avis, la CLE pourra être amenée à se prononcer sur cette impossibilité. La compensation de zone humide ne doit pas être réalisée sur zone humide offrant déjà une fonction de soutien d'étiage.	
ARTICLE 11 : Ne pas augmenter la vulnérabilité des biens et des personnes	○ A) La création d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), d'établissement sensibles tels que les crèches, écoles, hôpitaux, centre de secours, d'installations, d'ouvrages et de remblais sont interdits dans le lit majeur, sauf en ce qui concerne : - L'extension d'activités économiques existantes ; - L'existence d'enjeux liés à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures de transports existants, sous condition de l'impossibilité technique et économique de délocaliser ou de déplacer ces enjeux ; - Les installations, ouvrages, travaux ou activités qui contribuent à l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau par des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ; - L'impossibilité technique et économique d'implanter, en dehors de ces zones, les infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable et de traitement des eaux usées ainsi que les réseaux qui les accompagnent ; - L'impossibilité technique et économique d'implanter, en dehors de ces zones, les bâtiments d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau (constructions liées aux activités de pêche, aquacole…).	Le projet agrivoltaïque des Graveries n'est pas localisé au droit du lit majeur d'un cours d'eau.
	En cas d'impact sur la zone d'expansion de crue, des mesures compensatoires doivent être mises en place permettant de retrouver cent pour cent du volume et de la surface soustraits au lit majeur pour la crue de référence et de restaurer ce volume en priorité à proximité du projet. Dans ce cas, la restauration doit se faire à l'amont du premier secteur à risque (secteurs urbanisés) en allant vers l'aval. La compensation doit se traduire par la restauration d'une zone d'expansion de crue jouant les mêmes fonctionnalités hydrauliques. En cas d'impossibilité de restauration de la ZEC à proximité du projet dûment justifiée, les mesures de compensation hydraulique et écologique devront être réalisées toujours en amont du projet et sur le cours d'eau concerné ; en outre, elles ne devront pas détruire de milieu naturel (prairies naturelles, zones humides, forêts, friches…) ○ B) Les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités et les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) pour lesquelles une autorisation ou déclaration doit être délivrée sont interdites sur tous les axes majeurs de ruissellement. La règle s'applique sur une largeur de cinq mètres de part et d'autre des axes majeurs de ruissellement (cartographie disponible dans l'atlas cartographique n° 42) sauf : - en l'absence de solutions alternatives permettant d'atteindre le même objectif à un coût économiquement acceptable, - pour des fonctions de ralentissement des écoulements de l'installation dûment avérée et justifiée. En cas d'aménagement sur les axes de ruissellement majeurs, des aménagements en amont du projet seront mis en place afin de réduire le risque d'atteinte aux biens et aux personnes. Il est recommandé d'employer des techniques d'hydraulique douce favorables à l'infiltration de l'eau dans le sol.	

Le projet Les Graveries est compatible avec le règlement du SAGE Armançon.

3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION (PGRI)

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation du Bassin Seine-Normandie** s'articule avec le SDAGE du même bassin afin d'atteindre les objectifs de réduction des dommages liés aux inondations. Le plan de gestion recherche une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations avec une priorité pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

Les **4 objectifs généraux** sont les suivants :

- Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ;
- Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ;
- Améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à gérer la crise ;
- Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

Le plan de gestion **encadre et optimise les outils actuels existants** (PPRi, PAPI, Plans grands fleuves, schéma directeur de la prévision des crues…).

La commune de Molosmes est en partie concernée par le risque inondation, mais les terrains du projet ne recoupent pas de zones inondables.

L'emprise du projet de parc agrivoltaïque des Graveries n'est pas concernée par le risque inondation puisqu'il n'est pas implanté sur une zone inondable. Le projet est par conséquent compatible avec le PGRI du Bassin Seine-Normandie.

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

Le SRADDET est un schéma intégrateur qui apporte une plus grande lisibilité à l'action régionale et met en cohérence les différentes politiques publiques thématiques.

Le **SRADDET de la région Bourgogne-Franche-Comté** a été adopté par le conseil régional le 25 et 26 juin 2020 et a été approuvé par le préfet de région le 16 septembre 2020.

Pour répondre aux priorités d'aménagement du territoire, la stratégie régionale s'articule autour de trois grands axes, construits de manière transversale et qui croisent plusieurs thématiques du SRADDET. Pour une meilleure lisibilité des priorités régionales, chaque orientation est déclinée en orientations et en objectifs stratégiques :

Objectifs de la stratégie régionale		**Compatibilité du projet**
Orientation	***Objectif régional***	
Axe 1 : Accompagner les transition		
1) Travailler à une structuration robuste du territoire avec des outils adaptés	1/ Généraliser les démarches stratégiques de planification pour tendre vers un objectif de zéro artificialisation nette	Le projet des Graveries n'est pas de nature à dégrader la nature des sols et leur potentiel agronomique. Il respecte les trois conditions du décret et de l'arrêté de 2023 concernant l'artificialisation des sols. Au terme du démantèlement de la centrale agrivoltaïque, le site redeviendra vierge de tout aménagement.
	2/ Généraliser les approches territoriales de la transition énergétique	Le projet des Graveries est favorable à la transition énergétique puisqu'il permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre, de produire une énergie renouvelable et de réduire les émissions de polluants atmosphériques tout en prenant en compte la biodiversité. Le projet présente ainsi des effets positifs sur le changement climatique.
2) Préparer l'avenir en privilégiant la sobriété et l'économie des ressources	3/ Développer une stratégie économe des ressources	Non concerné
	4/ Préserver la qualité des eaux et la gérer de manière économe	Aucun captage AEP dans les eaux superficielles et souterraines, ou de périmètre de protection associé n'est présent au droit du projet. De plus, en l'absence de prélèvement, le projet de Molosmes n'impacte pas l'équilibre et la gestion des ressources en eau.
3) Redessiner les modèles existants avec et pour les citoyens	5/ Réduire, recycler, valoriser les déchets	Une partie des déchets produits lors des phases de chantier, d'exploitation et de démantèlement de la du parc agrivoltaïque des Graveries pourra être recyclée (près de 95 % des déchets sont recyclables). De plus, la gestion de l'ensemble des déchets engendrés par le projet sera bien encadrée puisque ceux-ci seront stockés dans des conteneurs spécifiques puis évacués par les filières adaptées.
	6/ Organiser le traitement des déchets à l'échelle régionale en intégrant les objectifs de réduction, de valorisation et de stockage	Non concerné
	7/ Atteindre un parc de bâtiments performants énergétiquement et responsables en matière environnementale	
	8/ Anticiper et accompagner les mutations nécessaires à l'adaptation au changement climatique	En produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques ni de gaz à effet de serre, le parc agrivoltaïque des Graveries a des effets positifs sur le changement climatique. Il participe à l'objectif de réduction des émissions de GES.
	9/ Faire des citoyens les acteurs des transitions	Le projet agrivoltaïque des Graveries offre la possibilité d'un investissement participatif.
	10/ Réduire l'empreinte énergétique des mobilités	Non concerné
	11/ Accélérer le déploiement des EnR en valorisant les ressources locales	A l'horizon 2050, la région Bourgogne-Franche-Comté tend à devenir une région à énergie positive en visant d'abord la réduction des besoins d'énergie au maximum puis à les couvrir par les énergies renouvelables locales. Concernant l'énergie photovoltaïque, la région cible un objectif de capacité installée de 3 800 MW en 2030 et 10 800 MW en 2050. La mise en place du parc agrivoltaïque des Graveries s'inscrit dans cette démarche en permettant de produire de l'électricité à partir de l'énergie solaire au droit de parcelles agricoles.
	12/ Déployer la filière hydrogène comme solution de mise en œuvre de la transition énergétique	Non concerné
	13/ Accompagner les citoyens et les acteurs régionaux dans leur transformation numérique, en les plaçant au cœur de la démarche	
	14/ Renouveler le modèle d'urbanisme pour une qualité urbaine durable	
4) Conforter le capital de santé environnementale	15/ Prendre en compte l'enjeu sanitaire lié à la qualité de l'air à tous les niveaux de décision	Comme mentionné précédemment, en produisant de l'électricité à partir d'énergie ne dégageant pas de polluants atmosphériques ni de gaz à effet de serre, le parc agrivoltaïque des Graveries a des effets positifs sur le changement climatique. Il participe à l'objectif de réduction des émissions de GES.

Objectifs de la stratégie régionale		**Compatibilité du projet**
Orientation	***Objectif régional***	
	16/ Placer la biodiversité au cœur de l'aménagement	La prise en compte et l'intégration de la biodiversité dans la réalisation du projet de parc agrivoltaïque Les Graveries sont effectuées à toutes les phases des projets d'aménagement, à savoir en amont de la conception, lors des phases de travaux et durant l'exploitation du projet. En effet, les inventaires de la faune et de la flore, réalisés dans le cadre du projet, ont abouti à un travail d'évitement des secteurs à enjeux d'un point de vue paysager et écologique. Par ailleurs, l'application des mesures d'évitement, de réduction et de suivi permettra de préserver la faune et la flore identifiées au droit du projet tout en renforçant la connaissance des espèces présentes.
	17/ Préserver et restaurer les continuités écologiques	
Axe 2 : Organiser la réciprocité pour faire de la diversité des territoires une force pour la région		
5) Garantir un socle commun de services aux citoyens sur les territoires	18/Contribuer à un accès équitable de la population aux services et équipement de base	Non concerné
	19/ Accélérer le déploiement des infrastructures numériques et innover par la donnée	
	20/ Adapter le réseau d'infrastructures aux besoins des usagers	
	21/ Garantir la mobilité durable partout et pour tous, avec le bon moyen de transport, au bon endroit, au bon moment	
	22/ Redynamiser les centres bourgs et centres villes par une action globale	
6) Faire fonctionner les différences par la coopération et les complémentarités	23/ Renforcer le caractère multipolaire de la région en s'appuyant notamment sur un réseau de villes petites et moyennes	Non concerné
	24/ Renforcer la capacité des territoires à définir leurs stratégies de développement	
	25/ Amplifier le rayonnement des fonctions contribuant au fait métropolitain	
	26/ Valoriser les potentiels des ruralités	
	27/ Faciliter les échanges d'expériences, la coopération et la mutualisation entre les territoires infrarégionaux	
	28/ Identifier les filières à potentiels et piloter leurs stratégies de développement à l'échelle régionale	
Axe 3 : Construire des alliances et s'ouvrir sur l'extérieur		
7) Dynamiser les réseaux, les réciprocités et le rayonnement global	29/ Encourager les coopérations aux interfaces du territoire régional	Non concerné
	30/ S'engager dans des coopérations interrégionales	
	31/ Impulser des dynamiques de coopération et de rayonnement aux niveaux européen et plus largement international	
8) Optimiser les connexions nationales et internationales	32/ Consolider les connexions des réseaux de transport régionaux aux réseaux nationaux et internationaux	Non concerné
	33/ Préserver et restaurer les continuités écologiques au-delà du territoire régional	

D'après cette analyse, le projet de parc agrivoltaïques Les Graveries, en développant les énergies renouvelables, répond aux objectifs associés du SRADDET Bourgogne-Franche-Comté, et notamment l'objectif 11 qui vise à accélérer le déploiement des EnR en valorisant les ressources locales.

Par ailleurs, la réalisation d'une gestion raisonnée des déchets, la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de suivi afin de préserver la biodiversité et le paysage ainsi que la préservation de la qualité et de la quantité des eaux souterraines et superficielles répondent également aux objectifs régionaux fixés par ce SRADDET.

IV.CONCLUSION

Le projet agrivoltaïque des Graveries couplé à un système de stockage de l'électricité est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme ainsi que les divers plans et programmes en vigueur.

PARTIE 6 ETAT INITIAL ET APERÇU DE SON EVOLUTION

Selon l'article R. 122-5, II, 3° du Code de l'environnement, « *L'étude d'impact comporte une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée* ***« l'état initial de l'environnement»****, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

I. L'ETAT INITIAL

Le projet prend place au droit de **parcelles agricoles**. La superficie globale du projet est de 48,8 ha. Les terres sont utilisées pour la culture de céréales à l'Ouest et d'oléagineux à l'Est.

Les terrains sont localisés sur un relief peu vallonné : la majorité du site est plane, avec seulement quelques pentes localisées à l'Est. Les terrains ne sont pas accidentés.

Une **ligne électrique aérienne traverse le site d'étude** du Nord-Ouest à l'Est. Des pylônes sont aussi présents au sein des terrains du site d'étude.



Panorama du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Massif boisé en limite Nord du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Ligne électrique présente au sein du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

L'accès au projet se fait principalement depuis la route départementale D944 à l'Ouest. Les terrains du site n'étant pas clôturés, il est également possible d'y accéder au Sud-Est via le chemin communal qui longe le projet au Sud.



Accès au projet par le Sud-Ouest
Source : ARTIFEX 2025



Accès au projet par le Sud-Est
Source : ARTIFEX 2025

Un **chemin de terre** visible sur le dernier panorama traverse la partie Nord-Est du projet.

Au Nord du site d'étude est identifié un massif boisé. Il s'agit des bois des Graveries et des Brosses. Une haie longe également une partie du site à l'Est, et un talus est identifié au Nord-Ouest du site.



Massif boisé au Nord du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025



Talus au Nord-Ouest du site d'étude
Source : ARTIFEX 2025

Deux **busages** sont aussi relevés, passant sous la D944 d'Est en Ouest : un au Nord-Ouest en aval du talus, et un autre au Sud du chemin communal en lisière Sud du site d'étude.

II. LES SCENARIOS ALTERNATIFS

Cette partie a été rédigée par ARTIFEX et complétée par SUNTI.

Les scénarios alternatifs permettent d'envisager les différentes utilisations possibles du site et d'étudier son évolution pour chaque milieu de l'environnement.

Dans le cas du site, deux scénarios alternatifs peuvent être envisagés :

- **Scénario alternatif 1 - Mise en place du parc agrivoltaïque au sol**

Le projet des Graveries prendrait place au droit de parcelles agricoles afin de préserver les cultures des aléas climatiques notamment. Il s'étendrait sur une surface terrestre d'environ 48,8 ha.

Il prévoit le maintien de l'activité agricole déjà existante. Un nouvel exploitant s'occupera de la majorité des terres concernées. Une rotation de cultures est prévue sur l'ensemble : blé d'hiver, orge d'hiver, avoine, lentilles.

Le parc compterait 40 690 panneaux photovoltaïques, montés sur des tables d'assemblage fixées sur le sol à l'aide de pieux battus.

Les éléments suivants seraient mis en place :

- 7 postes de transformation,
- 3 postes de livraison,
- 1 clôture périphérique et 5 portails d'accès,
- 4 réserves incendie et 1 bassin d'infiltration,
- 1 parc de batteries comprenant 27 conteneurs, 9 SKIDs et 3 salles Moyenne Tension.

La puissance totale de cette installation pourrait s'élever à environ **27,3 MWc**.

- **Scénario alternatif 2 – Maintien de l'activité agricole actuelle**

L'activité agricole actuellement présente serait maintenue sur le site du projet sans aucun système de protection.

Le tableau suivant présente les aspects pertinents de chaque milieu de l'environnement (l'état initial de l'environnement) et leur évolution dans le cas de la mise en œuvre du projet de parc agrivoltaïque (Scénario alternatif 1) et en l'absence de la mise en œuvre du projet (Scénario alternatif 2).

Thématique	**Aspects pertinents de l'environnement relevés**	**Aperçu de l'évolution de l'état initial**	
	L'état initial	*Scénario alternatif 1* *Mise en place du projet de parc agrivoltaïque*	*Scénario alternatif 2* *Site laissé en l'état*
Milieu physique	Les terrains du site du projet se trouvent au droit de terres agricoles. Aucune exploitation de la ressource en eau souterraine n'est réalisée au droit du projet.	La mise en place du parc agrivoltaïque ne prévoit ni terrassement, ni excavation de terres de grande envergure. L'implantation des structures photovoltaïques se fait à l'aide d'un système peu invasif pour le sol (pieux battus). De plus, un parc agrivoltaïque n'est pas à l'origine de rejets susceptibles de polluer les sols ou les eaux souterraines. En phase chantier, toute éventuelle pollution accidentelle sera maîtrisée par la mise en place de mesure de réduction (Cf. Mesure MR 6 : Réduction du risque de pollution accidentelle). Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet. Enfin, au terme de l'exploitation du parc (35 ans), le démantèlement des structures permettra aux terres de revenir vierges de tout aménagement. La rotation de cultures prévue sera étendue sur toute la surface maîtrisée foncièrement par SUNTI, soit 53 ha.	Aucun terrassement ne sera réalisé. Les sols seront maintenus pour un usage agricole déjà existant (cultures). Aucune exploitation de la ressource en eau ne sera réalisée au droit des terrains du projet.
Milieu naturel	Les terrains du projet sont actuellement composés en quasi-totalité par des terres agricoles. Lors des inventaires, ces dernières étaient constituées de cultures d'orge. Un massif boisé est présent en limite nord du site. Sur les marges de ce dernier, on retrouve des prairies aux abords des routes, et des zones de fourrés à proximité de la lisière boisée.	L'implantation de la centrale solaire sur la ZIP aura pour effet la pérennisation de l'activité agricole sur site. Les cultures seront maintenues sous les panneaux, pérennisant le cortège floristique inféodé aux milieux ouverts agricoles. <u>A court terme :</u> En cas de réalisation du projet, des effets négatifs mais **temporaires** sont attendus sur la faune (dérangement d'espèces, perte d'habitats, dégradation des fonctionnalités écologique). Les habitats seront temporairement dégradés lors de la phase d'installation de la centrale, puis seront restaurés sur site. La dynamique devrait ainsi se stabiliser par la suite. Certaines zones propices à la présence des espèces ne devraient pas être impactées par le projet, notamment la lisière forestière au nord. Cette dernière sera également préservée par la mise en place d'une zone tampon. Ces effets seront temporaires et concerneront principalement la **phase de chantier** du projet. <u>A moyen terme :</u> Le dérangement occasionné sur la faune aura disparu à moyen terme. Les différentes mesures préconisées permettront de conserver une partie de la dynamique écologique locale. De plus, que ce soit en la présence ou en l'absence du projet, il est très probable que l'activité agricole se maintienne au sein du site. En effet, ce dernier est exploité depuis de nombreuses années. Situé en dehors de toute emprise urbaine, il est peu probable que ce dernier soit un jour urbanisé. La production d'énergies renouvelables dans le cadre de la lutte contre le changement climatique est également un élément positif. <u>A long terme :</u> Après le démantèlement de la centrale, la dynamique écologique retrouvera un équilibre biologique inhérent au milieu local (déplacements de la faune, apparition d'une végétation endémique). Le site sera remis en état lors du démantèlement de la centrale pour permettre le maintien de l'activité agricole du site. En l'absence d'activités humaines sur le milieu, ce dernier sera amené à se refermer pour atteindre le stade climacique (=ultime) de la succession végétale, qui est dans nos régions, la forêt.	<u>A court terme :</u> En cas de non-réalisation du projet, les terrains qui composent la ZIP continueront d'être exploités par l'agriculteur des parcelles. La dynamique écologique restera la même que celle observée lors des prospections. <u>A moyen terme :</u> A moyen terme, si l'activité agricole se conserve sur site, la dynamique écologique observée sera maintenue. <u>A long terme :</u> Sur le long terme, en l'absence d'activités anthropiques sur la zone, les milieux présents seront progressivement recolonisés par la végétation et se refermeront. Le site sera voué à devenir une friche agricole. En présence d'activités anthropiques, la biodiversité sera impactée en fonction du type d'usage.

		En l'absence d'activités humaines sur la zone, les bénéfices attendus sont sensiblement les mêmes avec ou sans la présence du projet. L'arrêt des activités humaines sur site, quelles qu'elles soient, permettra aux habitats et à la faune de se réapproprier le milieu.	
Milieu humain	Les terrains du projet sont occupés par des terres agricoles.	Un parc agrivoltaïque permet le développement des énergies renouvelables, ce qui participe à la lutte contre les gaz à effet de serre à l'origine du réchauffement climatique. L'activité agricole déjà présente sur les terrains sera maintenue en rotation de culture. De plus, le projet se place sur des terres classées en faible potentiel agronomique. Selon l'EPA réalisée par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne (Cf. Recueil des expertises), la présence de panneaux photovoltaïques peut contribuer à l'adaptation des cultures au changement climatique, permettant ainsi d'améliorer les rendements de celles-ci.	Le site continuera d'être exploité à des fins agricoles.
Paysage et patrimoine	Le site de projet agrivoltaïque des Graveries se localise au sein de l'unité paysagère du Plateau forestier et céréalier du Châtillonnais. Ce site de projet présente des composantes paysagères propre à l'unité, notamment les parcelles cultivées et les lisières boisées qui suivent les ondulations topographiques, typiques du motif paysager de la région.	L'occupation de cet espace ouvert par un projet photovoltaïque pourrait générer des motifs industriels dans un paysage céréalier et boisé. Toutefois, la position du projet en dehors des secteurs de piémonts et les mesures paysagères de réduction des impacts, permettent une intégration au sein d'une trame ligneuse prédéfinie, qui reprend le profil paysager d'antan.	Le paysage agricole et ouvert sera maintenu.
Gaz à effet de serre	Les sources d'émissions potentielles de GES à l'échelle du site sont liées aux activités agricoles et aux transports routiers alentours, notamment la route départementale D944 qui longe l'Ouest des terrains.	La mise en place du parc agrivoltaïque générera des émissions indirectes de gaz à effet de serre, notamment dus aux phases de fabrication des composants, de construction et de démantèlement de la centrale. Le stockage du carbone se poursuivra dans les cultures du projet. La construction du parc agrivoltaïque permettra d'éviter annuellement 38 723,0 T CO_2eq et 1 355 304,4 T CO_2eq sur toute la durée de l'exploitation en remplacement d'une source de production d'énergie plus émettrice (centrale à charbon par exemple).	Aucune émission de gaz à effet de serre supplémentaire ne sera générée dans les périmètres spatiaux et temporels définis. La séquestration de carbone dans la végétation actuelle se poursuivra.

PARTIE 7 EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Cette partie a été rédigée par ECR NVIRONNEMENT.

1.1. Rappel des enjeux

Une ZSC est localisée au sein de l'aire d'étude étendue, à 3,3 km au sud-est du projet : « **Eboulis calcaires de la vallée de l'Armançon »** (FR2601004). Parmi les espèces ayant justifié la désignation du zonage, le **Petit rhinolophe** a été contacté au sein de la ZIP. Les autres espèces de chiroptères de la ZSC sont également susceptibles de venir s'alimenter à proximité du site, ou encore s'y trouver en transit. Le lien écologique avec le site d'étude est considéré comme faible à moyen.

Une autre ZSC est localisée à 8,2 km au sud-est du projet : **« Marais alcalin et prairies humides de Baon »** (FR2600996). Comme pour la ZSC citée précédemment, le **Petit rhinolophe** a été contacté au sein de la ZIP, et les autres espèces de chiroptères citées sont susceptibles de se trouver à proximité du site. Au vu de la distance, le lien écologique avec le site d'étude est faible.

Il est également à noter qu'aucun habitat présent au sein des emprises des zonages Natura 2000 énoncés ci-dessus ne sont présents au sein de la ZIP du projet.

Les tableaux ci-après détaillent les espèces et habitats présents au sein des périmètres à proximité du projet.

Tableau 88 : ZSC « Eboulis calcaires de la vallée de l'Armançon » (code FR2601004)

Habitats			
6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles	**9130**	Hêtraies de *l'Asperulo-Fagetum*
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	**8160**	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard
9150	Hêtraies calcicoles médio-européennes		
Espèces (faune – flore)			
Code	Dénomination	Code	Dénomination
1303	**Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)***	**1321**	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
1304	Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)	**1324**	Grand Murin *(Myotis myotis)*
1323	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*		

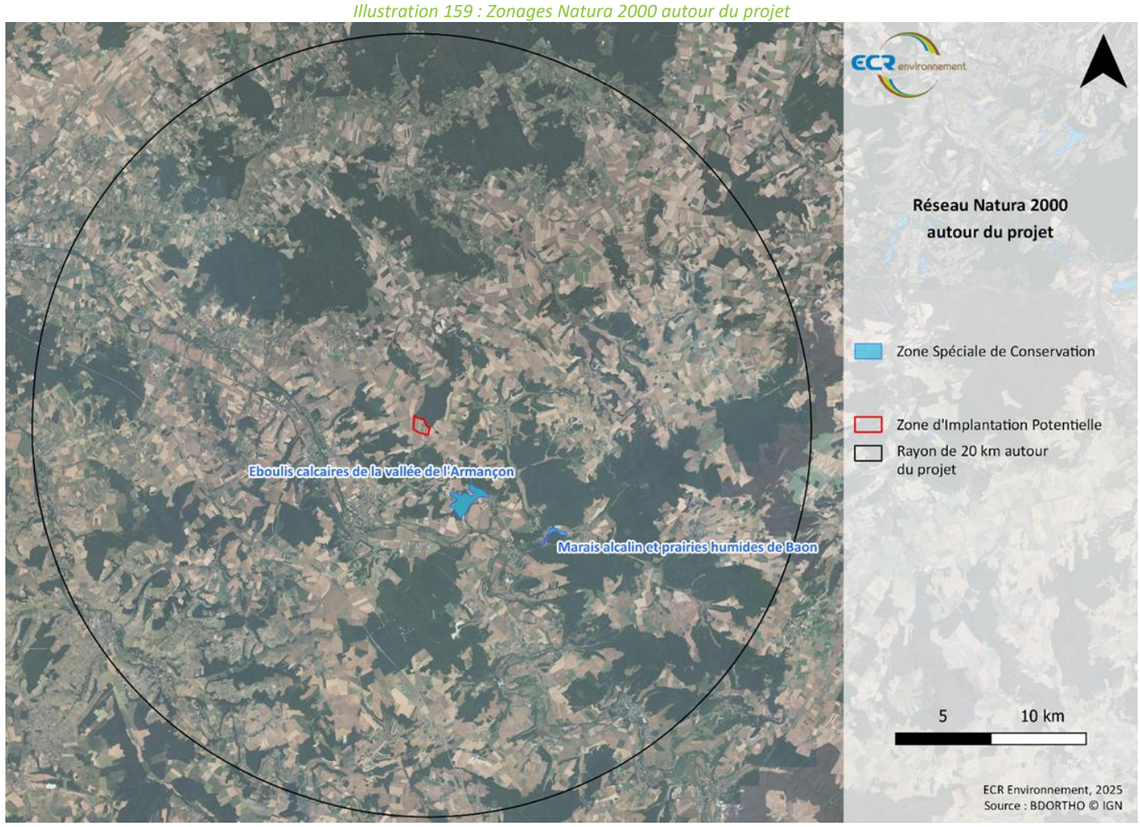
les espèces **en gras dans le tableau ont été inventoriées au sein du site*

Tableau 89 : ZSC « ZSC « Marais alcalin et prairies humides de Baon » (code FR2600996)

Habitats			
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*	**3260**	Rivières des étages planitiaire à montagnard
6410	Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	**9160**	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires	**91E0**	Forêts alluviales
Espèces (faune – flore)			
Code	Dénomination	Code	Dénomination
1044	Agrion de mercure (*Coenagrion mercuriale*)	**1321**	Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
1303	**Petit rhinolophe *(Rhinolophus hipposideros)***	**1324**	Grand Murin *(Myotis myotis)*
1323	Murin de Bechstein *(Myotis bechsteinii)*	**1163**	Chabot commun (*Cottus gobio*)

les espèces **en gras dans le tableau ont été inventoriées au sein du site*

Illustration 159 : Zonages Natura 2000 autour du projet



Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

1.2. Incidences directes sur les sites et les espèces du réseau Natura 2000

Le site d'étude n'interfère avec aucun périmètre Natura 2000.

Aucune incidence directe sur les réseaux Natura 2000 les plus proches ne peut exister.

1.3. Incidences indirectes sur les réseaux et les espèces du réseau Natura 2000

Les impacts indirects du projet de parc agrivoltaïque sur les sites Natura 2000 alentours sont liés :

- Pour les habitats d'intérêt communautaire : Dégradation ou destruction (partielle ou totale) ;
- Pour les espèces d'intérêt communautaire : Destruction ou dérangement d'individus et destruction ou dégradation de leur habitat.

1.3.1. Dégradation d'habitats et perte de connectivité écologique

Aucun habitat présent dans les ZSC à proximité du site n'a été recensé au sein de ce dernier, ainsi, aucun lien écologique n'existe entre les habitats impactés par le projet et le réseau Natura 2000 à proximité.

1.3.2. Destruction de milieux susceptibles d'être fréquentés par des espèces d'intérêt communautaire et/ou dérangement d'espèces

Les espèces ayant justifié la désignation des ZSC citées ci-dessus sont en grande majorité des **chiroptères**. Une seule espèce a été contactée au sein de la ZIP, il s'agit du **Petit rhinolophe**. Des gîtes avérés de cette espèce sont effectivement recensés à proximité

du site d'étude (rayon de 5km), et ce dernier peut se trouver sur site, au niveau des lisières boisées, pour son alimentation ou son transit. Concernant les autres espèces de chiroptères, ces dernières pourraient également se trouver à proximité des lisières boisées au nord du site pour leur alimentation ou leur transit.

Dans le cadre de l'implantation du projet, il est probable que les chiroptères, qui viennent s'alimenter et se déplacer en lisière des éléments arborés, soient **dérangés par l'implantation de panneaux.**

Les incidences brutes indirectes du projet sur le réseau N2000 sont :	**Faibles à moyennes**

1.4. Mesures prises pour réduire les incidences sur les sites et les espèces du réseau Natura 2000

1.4.1. Destruction de milieux fréquentés par des espèces d'intérêt communautaire et/ou dérangement d'espèces

Dans le cadre du projet, une **distance tampon de 30 m** a été mise en place entre la lisière boisée au nord du site et les trackers (mesure d'évitement ME 1 :Maintien de l'activité des chiroptères autour du site)

Ainsi, le **risque de collision est limité** pour les chiroptères et leur zone de chasse et de transit sont préservées.

De plus, en phase d'exploitation, une proposition d'**inclinaison des trackers** est énoncée (mesure de réduction 0 MR.3.7. : Limiter le risque de collision des chiroptères). L'idée de cette mesure est de tenter de limiter les risques de collisions entre les chiroptères et les panneaux en bloquant ces derniers à une position plus propice pendant la nuit. Une mesure de réduction concernant l'absence d'éclairage pendant la nuit sera également mise en place (0 MR.3.8 : Absence d'éclairage).

La mesure de suivi qui sera mise en place (« **MS.1 :** Suivi de l'évolution du milieu naturel ») à N+20 de l'installation permettra d'obtenir un **retour d'expérience** sur l'impact de la centrale sur la présence des chiroptères, ainsi que sur l'efficacité ou non de la mesure de bridage énoncée.

En addition, plusieurs haies seront implantées autour du site (MA 2 : Implantation de haies) afin de restaurer et renforcer la trame écologique bocagère, et ainsi créer des couloirs de déplacement pour ce taxon.

Les incidences résiduelles indirectes du projet sur le réseau N2000 sont :	**Faibles**

Dans ce sens, un dossier d'incidence Natura 2000 n'est pas nécessaire.

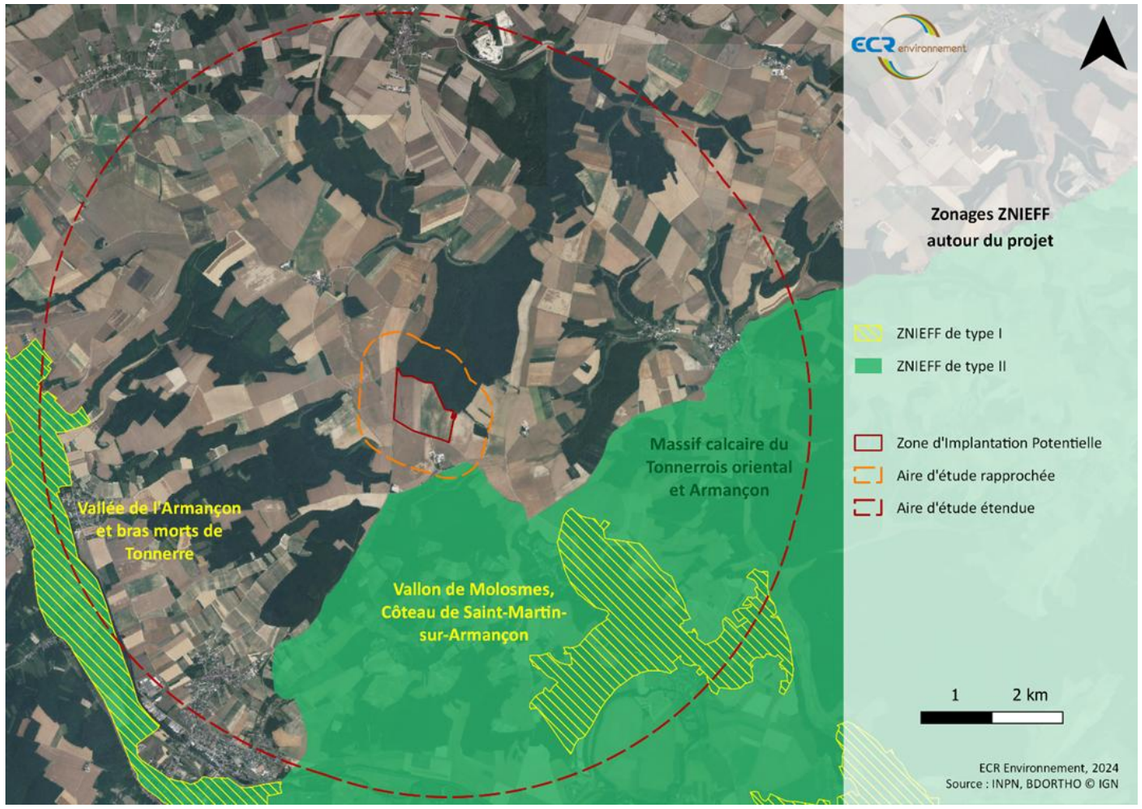
2. INCIDENCES ET MESURES CONCERNANT LE ZONAGE DU PATRIMOINE NATUREL (HORS NATURA 2000)

2.1. Rappel des enjeux

2.1.1. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristiques (ZNIEFF)

L'aire d'étude étendue comprend **deux ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2**. Trois espèces déterminantes de ces zonages ZNIEFF ont été contactées au sein de la zone d'étude : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Petit rhinolophe. Le lien écologique avec le projet est considéré comme moyen.

Illustration 160 : Localisation des ZNIEFF autour du site



Evaluation des enjeux :	**Moyens**

2.1.2. Autres zonages (CEN, APB)

Un terrain acquis par le CEN est présent à 4 km du site d'étude. Il s'agit d'une cavité forestière propice à l'installation de gîtes de chiroptères. Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à 4,7 km du site d'étude. Il s'agit d'une carrière propice à l'installation de gîtes de chiroptères.

Evaluation des enjeux :	**Faibles à moyens**

2.2. Incidences

Parmi les espèces déterminantes ZNIEFF des zonages à proximité, trois espèces ont été contactées sur site : la Barbastelle d'Europe, le Murin de Natterer et le Petit rhinolophe. De plus, les autres zonages du patrimoine naturel à proximité identifient des potentialités pour l'installation de gîtes à chiroptères non loin du site.

Ainsi comme pour les espèces du réseau Natura 2000 identifiées plus haut, les risques du projet sur ce taxon concernent principalement le d**érangement lié à l'implantation des panneaux.**

Les incidences brutes du projet sur le patrimoine naturel sont :	**Faibles à moyennes**

2.3. Mesures

Les incidences sur les espèces fréquentant la zone d'étude sont réduites par la préservation des fourrés bordant la lisière boisée au nord du site (voir mesure amont **Mam.1 :** « Evitement des habitats à enjeux ») et la mise en place d'une zone tampon de 30 m

entre la végétation et les trackers, dont 10 m entre la végétation et la clôture du site (mesure d'évitement ME 1 :Maintien de l'activité des chiroptères autour du site).

De plus dans le cadre du projet, plusieurs mesures de réduction, d'évitement et d'accompagnement ont été mises en place pour éviter les impacts négatifs du projet sur le cycle de vie des différents taxons, notamment :

- MR.3.7. : Limiter le risque de collision des chiroptères
- MR.3.8 : Absence d'éclairage
- MR.4.2 : Interventions diurnes
- MA 2 :Implantation de haies
- MA 3 :Implantation d'une jachère fleurie locale

La mesure de suivi qui sera mise en place (**MS.1)** à N+20 de l'installation permettra d'obtenir un retour d'expérience sur l'impact de la centrale sur les chiroptères et sur l'efficacité de la mesure de bridage énoncée.

Les incidences résiduelles du projet sur le patrimoine naturel sont :	**Faibles**

PARTIE 8 METHODOLOGIE DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE

I. RELEVES DE TERRAIN

Dans le cas de ce projet, les visites de terrain réalisées par les chargés d'études du **bureau d'études ARTIFEX** ont été effectuées aux dates suivantes :

Chargé de mission		Date	Météo	Thématique et objectifs
artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC	Marie DUQUESNES	17/03/2025	Ensoleillé, ciel dégagé	Analyse du site d'étude, des abords et des éléments du milieu physique et humain
				Analyse du site d'étude, des paysages et éléments du patrimoine, et autres lieux à enjeux

De même, le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires faune, flore et habitats naturels réalisés. En ce qui concerne la faune, les conditions météorologiques seront décrites pour chaque taxon (Cf. partie Faune en page 87).

Tableau 90 : Dates des prospections de terrain

Taxon(s) visé(s)	Saison	Dates des relevés
Inventaires diurnes		
Herpétofaune et entomofaune, mammofaune, chirofaune (recherche gîtes)	Printemps précoce	16/04/2024
Avifaune (migrateurs + nicheurs précoces), mammofaune, chirofaune (recherche gîtes)		17/04/2024
Flore/Habitats		24/04/2024
Herpétofaune et entomofaune, mammofaune	Printemps tardif	27/05/2024
Avifaune (migrateurs + nicheurs tardifs), mammofaune		29/05/2024
Flore/Habitats	Printemps tardif	17/06/2024
Mammofaune, entomofaune, herpétofaune	Été	17/07/2024
Avifaune (migrateurs précoces + nicheurs tardifs)		18/07/2024
Flore/Habitats		05/07/2024
Avifaune (migrateurs), mammofaune, entomofaune	Automne	24/09/2024
Avifaune (hivernants), mammofaune, chirofaune (recherche gîtes)	Hiver	07/01/2025
Inventaires nocturnes		
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Printemps précoce	16/04/2024
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Printemps tardif	27/05/2024
		28/05/2024
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Été	17/07/2024
Chiroptères (écoutes), rapaces nocturnes, amphibiens	Automne	23/09/2024

II. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

1. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Une **étude d'impact** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs.

L'étude d'impact est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit donc s'attacher à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, avec pour mission l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

La démarche doit répondre à 3 objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement ;
- Éclairer l'autorité environnementale pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution sur la nature et le contenu de la décision à prendre ;
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

Le contenu de l'étude d'impact est décrit à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement (modifié par le Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023). Le tableau suivant reprend l'article R. 122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document.

Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.	-
II. - En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ; 1 Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	Le résumé Non Technique est un dossier à part. Il s'agit du document « Résumé Non Technique ».
2° Une description du projet, y compris en particulier : — une description de la localisation du projet ; — une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; — une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; — une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.	La description du projet est réalisée dans le Chapitre B Partie 1 « Descriptif technique du projet de parc » en page 28 du présent document.
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	Il s'agit du Chapitre C Partie 7 : Etat initial et aperçu de son évolution, en page 331 du présent document.
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage	Il s'agit du Chapitre C Partie 1 Analyse de l'état initial du site d'étude en page 51 du présent document.
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. 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. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une 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 ; f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; g) Des technologies et des substances utilisées.	Les incidences du projet sur le climat sont développées dans le Chapitre C IV Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre, en page 260 du présent document. Par ailleurs, la vulnérabilité du projet au changement climatique est développée dans le paragraphe Impacts bruts du projet sur les gaz à effet de serre, en page 260. Les effets cumulatifs sont étudiés dans le Chapitre C Partie 4 III « Analyse des effets cumulés » du présent document.

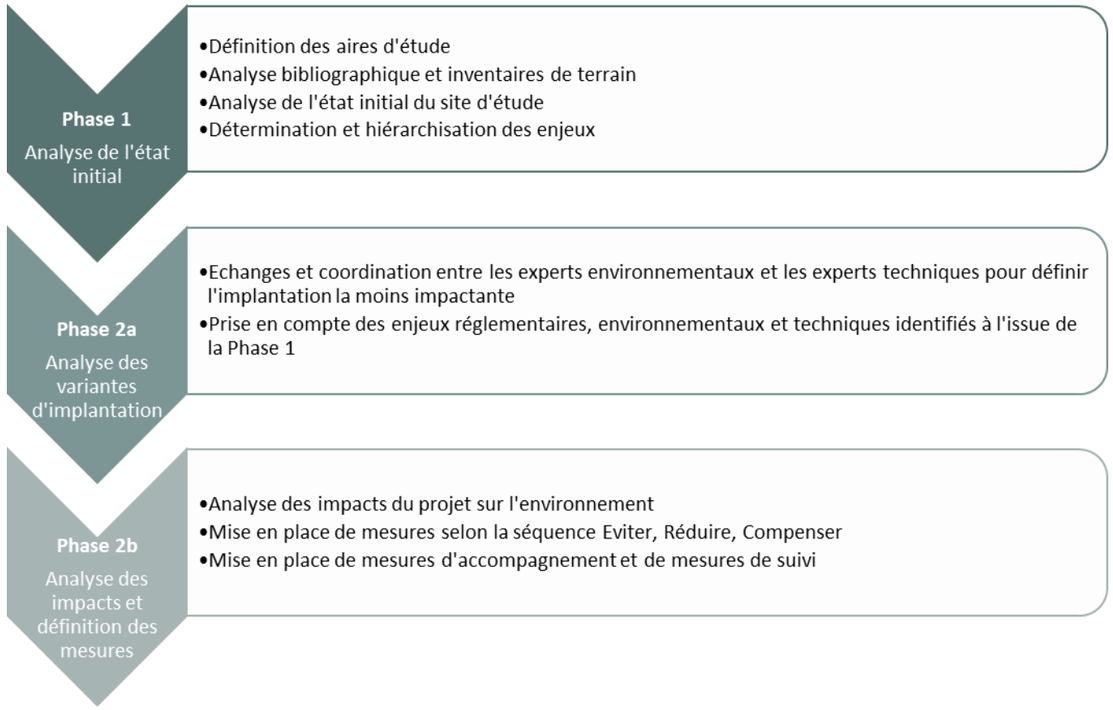
Article R. 122-5 du Code de l'environnement	Partie correspondante dans le dossier
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.	Il s'agit du Chapitre C I Paragraphe 0. Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues en page 279 du présent document.
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Il s'agit du Chapitre C Partie 2 Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons du choix effectué en page 195 du présent document.
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : — éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; — compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.	Il s'agit du Chapitre C Partie 4 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 285 du présent document.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Il s'agit du Chapitre C Partie 4 Application de la séquence ERC (éviter, réduire, compenser) et effets cumulés en page 285 du présent document.
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	Il s'agit du Chapitre C Partie 8 Méthodologie de l'étude et bibliographie en page 338 du présent document.
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Il s'agit du Chapitre C Partie 9 Auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation en page 356 du présent document.
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	Un projet de parc agrivoltaïque n'est pas soumis à étude de dangers.

2. METHODOLOGIE GENERALE DE L'ETUDE D'IMPACT

La conduite de l'étude d'impact est **progressive** et **itérative** en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet, l'administration et l'équipe d'experts et environnementalistes, en charge de la réalisation de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera.

Le schéma suivant illustre le déroulé de l'étude d'impact.

Déroulé de l'étude d'impact environnemental
Source : ARTIFEX 2021



La méthodologie spécifique à chaque thématique est présentée dans les parties suivantes

3. PHASE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Cette analyse a pour objectif de déterminer les enjeux du territoire sur lequel le projet est porté. L'analyse de l'état initial est structurée en 7 sous-parties :

Milieu physique	*Sol, eau, climat*
Milieu naturel	*Faune, flore, habitat*
Zones humides	*Critère végétation, critère pédologique*
Milieu humain	*Socio-économie, biens matériels, terres, population et santé humaine*
Gaz à effet de serre	*Emissions, Stockage*
Paysage et patrimoine	*Paysage, aspects architecturaux et archéologiques*
Risques	*Risques naturels et technologiques*

L'étude d'impact environnemental englobe les expertises spécifiques, le milieu naturel et le paysage, thématiques réalisées par des équipes de spécialistes.

3.1. Définition des aires d'étude

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère. De fait, la définition des aires d'étude est identique pour chaque thématique, mais leur emprise varie en fonction des thématiques à étudier, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques générales d'un projet de parc photovoltaïque. Les définitions des aires d'études d'un projet sont les suivantes :

- **Aire d'étude éloignée** : Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels de la thématique environnementale étudiée. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables ;
- **Aire d'étude immédiate** : Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité… Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet ;
- **Site d'étude ou Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)** : Il s'agit de la zone du projet où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation. Cette emprise, commune à toutes les thématiques, est généralement déterminée par la maitrise foncière du projet. Le site d'étude doit inclure complètement l'implantation du projet.

3.2. Analyse bibliographique et inventaires de terrain

L'analyse bibliographique s'appuie sur des sources de données fiables (site du Ministère, bases de données, visualisateurs cartographiques…), et permet d'établir un premier cadrage, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, du contexte du site d'étude.

Les inventaires de terrain sont réalisés pour chaque thématique et permettent de relever les caractéristiques propres au site d'étude et à son contexte local.

3.3. Détermination et hiérarchisation des enjeux

Un élément de l'environnement présente un enjeu lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. Cette valeur est à apprécier au regard de préoccupations écologiques, urbanistiques, patrimoniales, culturelles, sociales, esthétiques, techniques, économiques, etc.

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

Pour chacune des thématiques environnementales traitée dans l'état initial, la hiérarchisation des enjeux suit l'échelle de curseurs suivante :

Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel

À partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de le qualifier. Ceux-ci sont propres à chaque thématique environnementale et sont donc détaillés dans les parties suivantes de la méthodologie.

4. PHASE 2 A : ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION

Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit détailler des raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu, notamment du point de vue des préoccupations environnementales, parmi les partis envisagés. Il s'agit d'exposer l'ensemble des arguments ayant motivés les choix pris lors du développement du projet concernant le parti d'aménagement et les variantes d'implantation.

Cette **analyse des variantes** résulte d'échanges entre les différents acteurs du projet : développeur, experts environnementaux et techniques et services de l'administration. Il s'agit d'exposer l'ensemble des arguments ayant motivé les choix pris lors du développement du projet. Une importante partie de cette phase se passe lors de **réunions et d'échanges** entre les différents acteurs du projet.

5. PHASE 2B : REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT COMPLETE

5.1. Définition des impacts

L'objectif de cette partie est de déterminer et qualifier les impacts du projet sur l'environnement, autant durant la phase chantier que durant la phase exploitation, sur la base du tableau des enjeux du territoire fourni en fin d'analyse de l'état initial.

La structure en sous-parties décrite dans l'analyse de l'état initial sera conservée dans cette partie : Milieu physique, Milieu naturel, zones humides, Milieu humain, Gaz à effet de serre, Paysage et patrimoine et Risques. Les impacts seront qualifiés sur la base d'une **analyse multicritère** selon les qualificatifs et les curseurs suivants :

Illustration 161 : Méthode de qualification des impacts

Code impact	Impact	Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité
IMP : Impact sur le Milieu Physique **IMN** : Impact sur le Milieu Naturel **IMH** : Impact sur le Milieu Humain **IPP** : Impact sur le Paysage et le Patrimoine **IR** : Impacts sur les Risques **IMC** : Impact sur le Climat	Description de l'impact	Phase chantier - Phase exploitation - Phases chantier et exploitation	Direct - Indirect	**Positif**	-
				Absence d'impact	
				Négatif	Faible
					Modéré
					Fort
					Très fort
					Exceptionnel

Les seuls impacts jugés **négatifs modérés à exceptionnels** feront l'objet de mesures appropriées dans la phase suivante.

5.2. Présentation des mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les effets du projet sur l'environnement

L'objectif de cette partie est de décrire les mesures prévues par le pétitionnaire selon la **séquence « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC)** soit :

- Éviter les impacts négatifs notables du projet sur l'environnement,
- Réduire les impacts n'ayant pu être évités,
- Compenser, lorsque cela est possible, les impacts négatifs notables du projet qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces impacts, il sera nécessaire de justifier cette impossibilité.

À noter que des **mesures d'accompagnement** pourront être proposées dans le cadre du projet. Elles viennent en complément des mesures d'évitement et de réduction. Elles apportent une plus-value environnementale au projet.

Des **mesures de suivi** seront également mise en œuvre afin de s'assurer de la bonne efficacité des mesures appliquées, durant les phases de chantier et d'exploitation du projet. La description de chacune de ces mesures sera accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une description exhaustive de leur mise en œuvre.

III. ETUDE DU MILIEU PHYSIQUE

1. SOL

1.1. Géomorphologie

La géomorphologie est appréciée à partir des cartes à 1/25 000e de l'IGN© et des outils en ligne tels que le Géoportail®, GoogleEarth®, etc. Le relief dominant du secteur d'étude y est donc caractérisé et est restitué dans l'étude sous forme de coupes, de cartes ou de blocs diagramme, selon les caractéristiques du relief.

Afin d'apporter une précision plus locale au relief du site d'étude, et dans le cas où ceux-ci sont disponibles, des relevés topographiques peuvent être intégrés dans l'étude.

1.2. Géologie et hydrogéologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site.

La méthode consiste à récolter le maximum d'informations sur la géologie régionale et locale. Les informations bibliographiques et cartographiques sur la géologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existantes) et d'autres services.

La consultation de la Banque de Données du Sous-Sol (BSS) du BRGM est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des forages et sondages réalisés en France et permettent de trouver des logs géologiques vérifiés.

Ensuite, sur le terrain, est effectuée une prospection des affleurements présents sur le site d'étude et à proximité.

1.3. Pédologie

L'étude pédologique permet de caractériser le sol en place et sert à comprendre l'évolution de ce dernier en considérant des critères chimiques, physiques et biologiques.

Une première indication sur le type de sol peut être donnée par les cartes des sols à l'échelle nationale, proposées par Gis Sol et en ligne sur Géoportail. À l'échelle départementale, des cartes des sols existent généralement dans les chambres départementales d'agriculture et apportent des informations sur ceux-ci.

Dans certaines régions (sauf Auvergne-Rhône-Alpes), une représentation des différents types de sols dominants en France métropolitaine est consultable sur Géoportail. Les données sont issues du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Cette carte a été réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

Ensuite, une prospection des zones où le sol est mis à nu sur le site d'étude est réalisée lors des relevés de terrain.

Enfin, la détermination du type d'occupation du sol sur le site d'étude donne des indications sur son potentiel agricole et sylvicole. Lorsqu'elles sont disponibles, des données issues d'études précises sur le site d'étude (sondages, études du potentiel agronomique du sol…) peuvent être intégrées dans cette partie.

2. EAU

La méthode consiste à récolter le maximum d'information sur l'hydrologie et l'hydrogéologie régionale et locale. Pour ce faire, une consultation systématique de la bibliographie est réalisée. Les informations bibliographiques et cartographiques sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sont disponibles sur le serveur cartographique du BRGM (Infoterre), sur des parutions locales réalisées par des associations ou les gestionnaires de réserves géologiques (si existante) et sur les sites des Agences de l'Eau du bassin hydrographique concerné.

La consultation du portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) est également nécessaire. En effet, ces services référencent l'ensemble des points d'eau avec les niveaux piézométriques et qualitomètres.

D'autre part, une consultation des services de l'Agence Régionale de Santé (ARS), via une consultation en ligne ou courrier, permet d'obtenir les captages d'alimentation en Eau Potable (AEP) et leurs périmètres de protection associés.

3. CLIMATOLOGIE

L'étude climatologique passe essentiellement par la caractérisation du climat départemental, et du climat local. L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques puis les effets des reliefs ou les éléments caractéristiques (cours d'eau, boisement, etc.) à proximité du projet permettant la compréhension des micro-climats pouvant affecter le site du projet.

Cette étude passe par la recherche et la consultation des informations météorologiques (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.), disponibles en ligne sur le site de MétéoFrance.

4. EVALUATION DES ENJEUX DU MILIEU PHYSIQUE

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque. Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu physique.

Illustration 162 : Critères d'enjeux du milieu physique

Thématique		Niveau d'enjeu					
		Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Sol	Formation géomorphologique	○ Topographie du site d'étude plane →				○ Topographie du site d'étude très accidentée	
	Formation géologique	○ Perméabilité faible : formation peu vulnérable ○ Pas d'exploitation du gisement géologique →				○ Perméabilité forte : formation vulnérable ○ Gisement géologique exploité (carrières)	
	Formation pédologique	○ Perméabilité faible : formation peu vulnérable ○ Pas d'usage agricole ○ Pas d'usage sylvicole ○ Pas de zone humide →				○ Perméabilité forte : formation vulnérable ○ Qualités agronomiques ○ Favorable pour la sylviculture ○ Présence de zones humides	
Eau	Masses d'eau souterraine	○ Non vulnérable (pas de connexion avec la surface) →				○ Vulnérable (masse d'eau connectée avec la surface)	
	Réseau hydrographique superficiel	○ Pas de cours d'eau dans le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Pas de zone humide sur le site d'étude ○ Pas de ruissellement sur le site d'étude →				○ Cours d'eau sur le site d'étude ou l'aire d'étude immédiate ○ Présence de zone humide sur le site d'étude ○ Fort ruissellement sur le site d'étude	
	Usages de l'eau	○ Site d'étude en dehors de périmètre de protection de captage AEP ○ Pas d'usage agricole ou industriel ○ Pas d'usage de loisirs →				○ Site d'étude inclus dans le périmètre de protection de captage AEP ○ Usages agricoles ou industriel ○ Usage de loisirs	
Climat	Données météorologiques	Les données météorologiques présentées ne sont pas un enjeu, ce sont des paramètres utilisés pour la conception d'un projet					

IV.ETUDE DU MILIEU NATUREL ET DES ZONES HUMIDES

Cette partie a été rédigée par ECR Environnement.

1. METHODES ET DONNEES UTILISEES

Ce chapitre a pour but non seulement de décrire les processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial et des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

La méthode de travail employée par les différents interlocuteurs pour la réalisation de la présente étude d'impact comporte plusieurs phases distinctes.

1.1. Phase préparatoire

Cette phase consiste en plusieurs points :

- Demander les informations et documents nécessaires à la préparation des terrains et rapports aux différents intervenants (maître d'ouvrage, administrations) ;
- Prévenir le maître d'ouvrage des dates d'intervention ;
- Rechercher les données bibliographiques concernant les données biologiques et patrimoniales pour connaître les potentielles sensibilités du site ;
- Définir la méthodologie de prospection de la zone.

1.2. Données utilisées

Tableau 91 : Liste non exhaustive des principales sources de données utilisées

Thématique	Sources/Organismes
Etat Initial de l'Environnement	DREAL Bourgogne-Franche-Comté Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) Conservatoire Botanique Naturel du Bassin Parisien (CBNBP) Sigogne Plan National d'Actions Chiroptères
Description du projet	SUNTI photovoltaique.info
Incidences et mesures	ADEME LPO Franche-Comté https://www.vegetal-local.fr/
Incidences cumulées avec d'autres projets	MRAe Bourgogne Franche-Comté Préfecture de l'Yonne

2. DIFFICULTREES RENCONTREES

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée pour la rédaction du présent dossier.

V. ETUDE DU MILIEU HUMAIN

1. SOCIO-ECONOMIE LOCALE

1.1. Démographie

L'implantation humaine est appréhendée de façon à permettre de discerner les grandes logiques de répartition sur le territoire, qui sont étroitement liées aux logiques économiques. Cette première approche se fait donc à l'échelle régionale, départementale puis communale.

Les données sur l'habitat sont ensuite étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les sources employées à cet effet sont les fiches fournies par l'INSEE. Les grandes dynamiques de la commune et l'historique de l'évolution de l'habitat proche du projet sont aussi évoqués après analyse du zonage et du règlement du document d'urbanisme (identification des zones à urbaniser).

1.2. Contexte économique et industriel

L'approche économique peut se faire à diverses échelles : celle du groupement de communes notamment, car aujourd'hui cette vocation est bien souvent portée par ces Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), à l'échelle communale pour traiter notamment du contexte plus local, ou encore à l'échelle d'un bassin économique dans une situation plus urbaine. Cette approche permet de déterminer l'avantage que peut créer un projet de parc agrivoltaïque pour le territoire.

Le contexte industriel peut être cadré par la présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), complétée par les sites et sols pollués (Basias et Basol), consultables sur le site du BRGM.

Les installations d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques et éoliens) sont répertoriées afin de présenter le développement de ces nouvelles technologies à l'échelle départementale et à l'échelle communale. Ces données sont publiées par le Ministère de la Transition Energétique et Solidaire.

L'approche socio-économique permet aussi d'envisager la fréquentation touristique du lieu et des environs (chemins de randonnée, voies vertes…) à l'aide de l'étude des chiffres publiés par les Offices du tourisme, mais également en recensant (de manière non exhaustive) les hébergements touristiques dans le secteur du site d'étude.

2. BIENS MATERIELS

2.1. Infrastructures

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'impact de l'installation du projet sur le réseau et des nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes…etc.).

Le comptage routier de la voirie départementale est obtenu auprès des préfectures ou des Conseils Départementaux.

Les accès sont constatés et confirmés sur site par une visite avec véhicule léger.

2.2. Réseaux et servitudes

La consultation des réseaux, et des servitudes associées, est faite via l'envoi de courriers de consultations ainsi que par la consultation de la base de données PROTYS. Leurs préconisations et recommandations sont prises en compte dans la conception du projet et, le cas échéant, dans le déroulé du chantier.

En parallèle de la consultation, la visite de site permet de repérer les réseaux aériens et les bornes.

3. TERRES

3.1. Agriculture

La partie agricole est alimentée par diverses sources : Chambre Régionale et Départementale d'Agriculture, ministère de l'agriculture et notamment les données AGRESTE et données INSEE.

L'analyse agricole du territoire débute à l'échelle départementale, pour la compréhension des grandes orientations et des enjeux agricoles en place.

Puis, à l'échelle du site sont définies les cultures en place (si cela est le cas) et leur historique de production, à l'aide du Registre Parcellaire Graphique (RPG), qui recense l'occupation du sol et les parcelles qui ont été déclarées à la Politique Agricole Commune (PAC). Des données plus précises sur le potentiel agronomique du sol peuvent être intégrées, lorsqu'elles sont disponibles.

Enfin, une consultation de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) permet de savoir si le secteur du projet recoupe des aires agricoles de production contrôlée ou protégée.

3.2. Espaces forestiers

La problématique des espaces forestiers est traitée en emboîtement d'échelle : une vision départementale de la densité des boisements et des spécificités de peuplements, puis une vision plus locale, extraite des cartographies interactives et des rapports des statistiques disponibles sur le site de l'IGN. Cette démarche permet de traiter de la problématique des boisements à une échelle cohérente (vallée, ensemble boisé plus large…etc.) Dans le cas de la présence d'un peuplement sur le site, cela permet de l'envisager au regard des périphéries et de définir si cette présence forestière constitue un enjeu.

4. POPULATION ET SANTE HUMAINE

4.1. Habitat

La carte de l'habitat est effectuée grâce aux données du parcellaire issues du cadastre. Les relevés de terrain (prise de vue) permettent de mettre en avant les diverses formes d'habitats qui environnent ou caractérisent le site d'étude.

Cette démarche permet ensuite d'évaluer les enjeux des nuisances, décrites dans les parties suivantes, sur la population locale.

4.2. Contexte acoustique

Il s'agit de déterminer de manière subjective les éventuelles sources de bruit au niveau des habitations ou des activités les plus proches du site d'étude lors de l'étude de terrain. Par ailleurs, les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) et les cartes stratégiques de bruit (CSB) sont recherchés et consultés.

4.3. Qualité de l'air

La qualité de l'air est estimée de manière bibliographique, à l'aide de données mises en ligne par les Observatoires de la qualité de l'Air départementaux. Dans le cas où des stations de mesures de la qualité de l'air sont en fonctionnement à proximité du site d'étude et dans un secteur représentatif, ces données sont présentées.

5. EVALUATION DES ENJEUX DU MILIEU HUMAIN

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux du milieu humain.

Tableau 92 : Critère d'enjeux du milieu humain

Thématique		Niveau d'enjeu					
		Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Socio-économie locale	Démographie	L'état des lieux de la démographie présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique démographique du territoire.					
	Contexte économique et industriel	○ Absence d'industries et/ou de commerces sur le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate → ○ Présence d'industries et/ou de commerces sur le site d'étude ou dans l'aire d'étude immédiate					
	Les énergies renouvelables	L'état des lieux des énergies renouvelables présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte et la dynamique de développement des énergies renouvelables.					
	Tourisme et loisirs	○ Tourisme peu développé sur la commune ○ Pas d'hébergement touristique autour du site d'étude ○ Absence de circuits de promenade sur le site d'étude ou ses abords → ○ Forte fréquentation touristique ○ Présence d'hébergements touristiques autour du site d'étude ○ Passage de chemins de randonnée balisés (GR, PR…) sur le site d'étude ou ses abords					
Biens matériels	Infrastructures de transport	○ Pas de voie accessible par les tiers sur le site d'étude → ○ Voies accessibles par les tiers jalonnant le site d'étude					
	Réseaux	○ Réseaux à distance importante du site d'étude → ○ Réseaux au droit ou à proximité du site d'étude					
Terres	Agriculture	○ Pas d'activité agricole sur le site d'étude → ○ Activité agricole sur le site d'étude ○ Chemins à usage agricole sur le site d'étude					
	Espaces forestiers	○ Pas d'activité sylvicole sur le site d'étude → ○ Activité sylvicole sur le site d'étude ○ Chemins à usage forestier sur le site d'étude					
Population et santé humaine	Voisinage et nuisances	○ Habitation éloignée des limites du site d'étude → ○ Habitation proche des limites du site d'étude					

VI.ETUDE DES GAZ A EFFET DE SERRE

Dans le cadre de l'étude d'impact réalisée pour un projet agrivoltaïque, l'analyse des émissions de gaz à effet de serre (GES) permet d'identifier les incidences du projet sur les GES.

Pour un projet agrivoltaïque, la méthodologie générale s'appuie sur le guide méthodologique de prise en compte des émissions de GES dans les études d'impact, publié par l'ADEME en février 2022[96]. Ainsi, la méthode consiste à évaluer la variation ou l'écart des émissions de GES entre une situation sans projet (situation de référence) et la situation avec projet (construction du parc photovoltaïque). Elle tient compte des orientations présentées dans la SNBC ainsi que des déclinaisons régionales et locales définies dans les plans et programmes territoriaux.

La démarche d'évaluation de l'incidence d'un projet sur les émissions de GES se décompose en 7 étapes :

1) Définition de l'aire d'étude (ou périmètre),
2) Description de l'état initial de l'environnement,
3) Définition du scénario sans projet et du scénario avec projet,
4) Identification des postes d'émissions GES significatifs du scénario sans projet et du scénario avec projet,
5) Quantification des émissions du scénario sans projet et du scénario avec projet,
6) Calcul de l'impact du projet par postes d'émissions et dans son ensemble (différence entre scénario avec projet et scénario sans projet),
7) Définition et mise en œuvre des mesures ERC (y compris le calcul de leurs effets et des impacts résiduels) et de suivi.

1. SOURCES D'EMISSIONS ET D'ABSORPTIONS DES GES AU DROIT DU SITE D'ETUDE

Afin de définir le contexte atmosphérique et les émissions de GES, les sources d'informations sont variées : SNBC, CITEPA, en.zo, diagnostics environnementaux des documents d'urbanismes, SCoT, PCAET ... Ainsi, les données mises en ligne permettent de définir les émissions de GES à différentes échelles : échelle nationale, échelle locale et échelle du site d'étude.

Concernant le stock de carbone, les données mises en ligne par le CITEPA et sur aldo-carbone.ademe sont utilisées. Elles apportent des informations à l'échelle nationale ainsi qu'à l'échelle locale.

2. EVALUATION DES ENJEUX LIES AUX EMISSIONS DE GES

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux liés aux gaz à effet de serre.

Tableau 93 : Critère d'enjeux lié aux émissions et au stockage de GES

Thématique	Niveau d'enjeu					
	Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Emissions de GES	L'état des lieux des émissions de GES présenté n'est pas un enjeu, il permet de connaitre le contexte du territoire du site d'étude.					
Stockage de GES	○ Occupation des sols du site ne permettant pas le stockage de CO_2		→		○ Occupation des sols du site présentant une forte capacité de stockage du CO_2	

3. QUANTIFICATION DES EMISSIONS ENGENDREES PAR LE PROJET

Le calcul des émissions de GES engendrées par le projet consiste à :

- Rassembler les données et les modèles relatifs aux différentes opérations afférentes aux phases de construction, de fonctionnement et de fin de vie du projet ;
- Evaluer les quantités de GES produites pour chaque opération ;
- Additionner l'ensemble des valeurs ainsi obtenues.

Pour la quantification des émissions du projet photovoltaïques, l'utilisation de facteurs d'émission établis sur la base d'analyse de cycle de vie sont privilégiés.

Pour les matériaux et équipements, les facteurs d'émission intègrent les émissions de GES liées aux consommations d'énergie intervenant dans le processus de production de ces matériaux et équipements, ainsi que les émissions liées aux procédés industriels éventuellement mis en œuvre.

Les facteurs d'émission sont obtenus sur les bases de données existantes. Les plus utilisées pour la présente étude sont la Base carbone (ADEME) et la base INIES.

Toute évaluation d'émissions de GES est assortie d'une **incertitude irréductible**. En effet, les facteurs d'émission ont une imprécision inhérente à leur mode de calcul. De plus, les données d'activité sont issues d'hypothèses puisqu'elles concernent par définition un projet non réalisé, elles ne peuvent donc qu'être estimées. **Ainsi, l'évaluation des émissions de GES du projet fournit un ordre de grandeur**, qui, au même titre que les autres critères environnementaux (biodiversité, eau, paysage ...) doit éclairer la prise de décision du porteur de projet.

4. QUANTIFICATION DES EMISSIONS EVITEES PAR LA MISE EN PLACE DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Différentes méthodes sont possibles pour quantifier les émissions évitées par la mise en place du parc. L'approche adoptée consiste à **comparer les émissions du mix électrique remplacé** (ou d'une source de production d'énergie spécifique) au contenu carbone intrinsèque du projet.

Ainsi, les émissions du parc agrivoltaïque sont comparées au mix électrique français, au mix électrique européen ainsi qu'à trois autres sources de production d'électricité (charbon, fioul et gaz).

À noter que cette méthode de comparaison présente certaines limites. En effet, une comparaison par rapport au mix électrique français se base sur le **contenu carbone moyen du mix de production en France et en Europe**. Or, quand la production d'énergie renouvelable est ajoutée, elle ne se substitue pas à la moyenne des moyens de production, mais elle permet de moins faire tourner les centrales dont les coûts variables sont les plus élevés (les centrales thermiques). De même, comme énoncé par RTE, dans sa note apportant des précisions sur les bilans CO_2e réalisés[97], l'augmentation de la **production éolienne et solaire en France se traduit par une réduction de l'utilisation des moyens de production thermiques** (à gaz, au charbon, et au fioul).

Enfin, la comparaison avec le facteur d'émission du mix électrique français ne tient pas compte **des échanges d'électricités de la France avec ses pays voisins**, d'où la pertinence de comparer les émissions du projet avec le facteur d'émission du mix électrique européen. Le développement de la production d'énergies renouvelables en France réduit les imports ou augmente les exports (quand les interconnexions ne sont pas saturées) et a donc un effet sur le fonctionnement des centrales thermiques à l'étranger et donc les émissions de CO_2 à l'étranger.

[96] *Guide méthodologique, disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Prise%20en%20compte%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre%20dans%20les%20%C3%A9tudes%20d%E2%80%99impact_0.pdf*

[97] *RTE, Note : Précisions sur les Bilans CO2 établis dans le bilan prévisionnel et études associées, disponible sur : https://assets.rte-france.com/prod/public/2020-06/note%20bilans%20co2.pdf*

VII. ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

L'étude paysagère et patrimoniale a pour objectif premier de faire un état des lieux du territoire et du paysage dans lequel cherche à s'implanter le futur projet et, une fois celui-ci défini, de mettre en évidence les impacts visuels et les conséquences sur le paysage et le patrimoine.

Dans le cadre d'une étude paysagère et patrimoniale réalisée pour un projet agrivoltaïque, l'analyse se fait sur trois échelles : l'aire éloignée (rayon de perception théorique), l'aire immédiate (abords du projet) et le site d'étude (zone d'implantation potentielle).

L'étude s'appuie sur la connaissance du territoire, de ses composantes paysagères, ainsi que de ses usages et éléments contribuant à son attractivité touristique. De ces éléments découlent des enjeux. Une analyse des visibilités permet ensuite d'évaluer leur sensibilité vis à vis d'un potentiel projet agrivoltaïque. L'analyse de l'état initial doit permettre d'orienter les choix d'aménagement, afin de limiter l'impact du projet sur le paysage et le patrimoine.

Une fois le projet d'implantation défini, l'étude d'impact à proprement parler est réalisée, s'appuyant sur la perception du projet et les modifications qu'il induit dans le paysage. Au terme de l'analyse, si l'impact paysager s'avère trop fort, des mesures doivent être mises en place afin de les réduire.

1. TERMINOLOGIE ET DEFINITIONS

1.1. Les notions de paysage

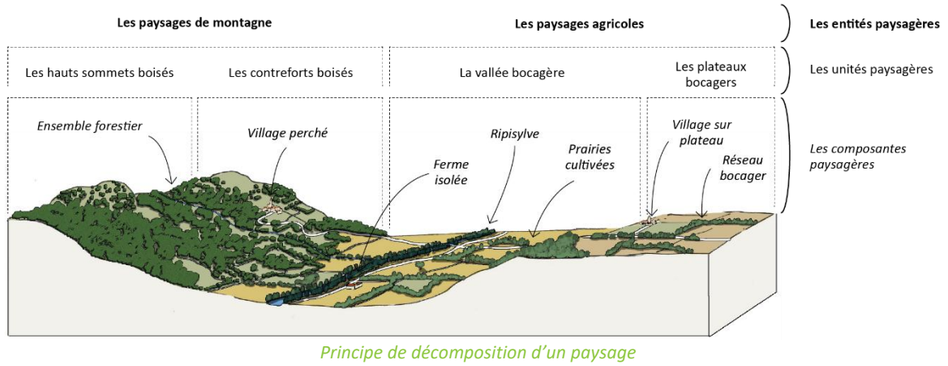
Selon la Convention européenne du paysage (Convention Européenne du Paysage, art. L. 350-1 A du Code de l'environnement, adoptée le 20 octobre 2000 à Florence), le paysage désigne « *une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations* ».

Il s'agit ainsi de décrire un espace au-delà de ses seules qualités visuelles en incluant les usages, les pratiques, ou encore les représentations collectives. Les Atlas de Paysages découpent et décrivent les territoires en lien avec ce grand principe. Les échelles paysagères sont alors imbriquées les unes dans les autres pour s'adapter à l'échelle de lecture et décrire finement le territoire.

Une **entité paysagère**, ou ensemble de paysages, est une vaste portion de territoire présentant des caractéristiques communes (géomorphologie, occupation du sol). Une entité paysagère peut être divisée en plus petits ensembles cohérents appelés unités paysagères.

Une **unité paysagère** est une « *portion de territoire présentant des caractéristiques communes et cohérentes (géomorphologie, éléments naturels ou bâtis, activités, mais également perceptions que l'on en a). Une unité paysagère se compose de structures et motifs paysagers qui sont la source de son unicité. Le découpage d'un territoire en unités paysagères permet de décrire la diversité des identités paysagères*.» (Définition de l'Atlas des paysages de Haute-Garonne, en ligne)

Un élément de paysage, également dit **composante paysagère**, est un « macro-élément identifié, qui résulte de l'action de la nature et/ou de l'Homme. Les unités paysagères sont constituées de l'assemblage de plusieurs éléments paysagers (*routes, forêts, cours d'eau, prairies, villes, villages...*).» (Définition de l'Atlas des paysages de Haute-Garonne, en ligne). Ces composantes dessinent des motifs paysagers.



Principe de décomposition d'un paysage
Source : ARTIFEX

1.2. Les zonages paysagers

1.2.1. Les Parcs Nationaux Français (PNF)

Les **PNF** ont été institués par la loi votée le 22 juillet 1960 appelée parc national « à la française ». Cette loi a été créée dans un objectif « d'allier les actions humaines et la protection de la nature » suite a des élans de modernisation de l'agriculture. Ainsi « cette loi permet la création par décret en Conseil d'État de sept parcs nationaux en métropole (la Vanoise le 6 juillet 1963, Port-Cros le 14 décembre 1963, les Pyrénées le 23 mars 1967, les Cévennes le 2 septembre 1970, les Ecrins le 23 mars 1973, le Mercantour le 18 aout 1979) et dans un département d'outremer (la Guadeloupe le 20 février 1989).»

En 2006, la loi du 14 avril fait évoluer les dispositifs législatifs et réglementaires permettant la création de 3 nouveaux parcs : Parc national de La Réunion (2007), Parc amazonien de Guyane (2007), Parc national des Calanques (2012).

Le Parc National c'est avant tout « un territoire dont les patrimoines naturel, culturel et paysager ont été jugés exceptionnels, justifiant une protection et une gestion adaptées, confiées à un établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'Ecologie ».

1.2.2. Les Parc Naturels Régionaux (PNR)

Les **PNR** ont été institués par un décret en date du 1er mars 1967 qui précisait que pouvait être classé en Parc Naturel Régional « le territoire de tout ou partie d'une ou plusieurs communes lorsqu'il présente un intérêt particulier par la qualité de son patrimoine naturel et culturel, pour la détente, le repos des hommes et le tourisme, et qu'il importe de protéger et d'organiser ».

La loi Paysage du 8 janvier 1993 consacre le régime d'opposabilité des chartes de parcs naturels régionaux aux documents d'urbanisme. Son article L 244-1 précise que « l'État et les collectivités territoriales adhérant à la charte appliquent les orientations et les mesures de la charte dans l'exercice de leurs compétences sur le territoire du Parc. Ils assurent en conséquence la cohérence de leurs actions et des moyens qu'ils y consacrent. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les orientations et mesures de la charte ». La charte est rédigée pour une durée de 12 ans, au terme de laquelle elle doit être révisée afin que le label puisse être renouvelé.

Les PNR portent 5 missions, fixées par le Code de l'Environnement :

- Préserver et valoriser les patrimoines naturels, culturels et paysagers
- Aménager le territoire
- Favoriser le développement économique et social
- Accueillir, éduquer et informer les habitants et visiteurs
- Conduire des actions expérimentales ou innovantes

1.3. Le patrimoine règlementé

Le patrimoine règlementé porte sur « *l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique* » (Code du patrimoine, art. L1) ainsi que sur « *les paysages patrimoniaux relevant de la politique des sites relevant du Code de l'environnement* » (art. L341-1).

Le patrimoine règlementé regroupe ainsi le patrimoine mondial de l'UNESCO, les monuments historiques, les sites protégés, les Grands Sites de France, les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR), mais aussi l'archéologie (zone de présomption de prescription archéologique).

1.3.1. Le patrimoine mondial de l'UNESCO

Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Le **patrimoine mondial de l'UNESCO** est une appellation attribuée à des lieux ou des biens, situés à travers le monde, possédant une valeur universelle exceptionnelle. A ce titre, ils sont inscrits sur la Liste du patrimoine mondial afin d'être protégés pour que les générations futures puissent encore les apprécier à leur tour.

Selon la définition du Comité du Patrimoine Mondial figurant dans les « *Orientations devant guider la mise en œuvre de la Convention du patrimoine mondial* » (mises à jour en juillet 2013), l'attribution du label « *vise à encourager à travers le monde l'identification, la protection et la préservation du patrimoine culturel et naturel considéré comme ayant une valeur exceptionnelle pour l'humanité et une application universelle* ». Ce label a été institué en 1972 par la Convention concernant la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, ratifiée par la France en 1975 et aujourd'hui ratifiée par 141 États parties.

L'actualisation en 2015 du texte des Orientations formule les principes de mise en œuvre et de fonctionnement de la Convention, en définissant les règles d'inscription et de bonne gestion des biens. A ce titre, la préservation d'un bien labellisé UNESCO est fondée sur sa Valeur Universelle Exceptionnelle (V.U.E.), correspondant au bien, à sa zone tampon et à ses aires extérieures.

La sous-direction des monuments historiques et des sites patrimoniaux coordonne la protection et la gestion des biens culturels français inscrits au patrimoine mondial, qu'ils soient constitués d'un seul monument ou, pour les biens les plus récents, de territoires étendus ou d'éléments disséminés sur plusieurs territoires. Elle veille notamment à l'élaboration et à la modification des périmètres d'inscription, à l'adéquation des dispositifs de protection avec les limites des biens et leurs zones tampons, et au suivi des projets et aménagements susceptibles d'avoir un impact sur la V.U.E. des biens. En liaison avec un réseau de correspondants dans chaque direction régionale des Affaires culturelles (DRAC), elle s'efforce de trouver, en lien avec les gestionnaires et les collectivités territoriales concernées, toutes les solutions permettant d'assurer le maintien de la V.U.E. de chaque bien inscrit.

1.3.2. Les monuments historiques

MONUMENT HISTORIQUE

Les **monuments historiques** regroupent des meubles ou immeubles protégés au titre du Code du patrimoine pour leur intérêt historique, artistique et/ou architectural. A ce titre le patrimoine protégé au titre des monuments historiques comprend aujourd'hui de multiples domaines comme le patrimoine domestique, religieux ou encore industriel. Son champ temporel s'étend de la période préhistorique au XXème siècle.

La législation distingue deux types de protection : les monuments historiques classés et les monuments historiques inscrits.

Sont **classés** parmi les monuments historiques, « *les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public* ». C'est le plus haut niveau de protection.

Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « *les immeubles 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* ».

La distinction entre inscrit et classé peut également se comprendre selon le rayonnement de l'intérêt patrimonial de l'édifice : ainsi le classement s'effectue à un niveau national et l'inscription s'opère à un niveau régional.

Pour les édifices classés, comme pour les inscrits, cette protection peut être totale ou partielle, ne concernant que certaines parties d'un immeuble (ex : façade, toiture, portail, etc.).

Ces monuments sont référencés sur la base « Mérimée » du Ministère de la Culture. La loi du 25 février 1943 instaure un périmètre de 500 m (les « abords ») ou un périmètre délimité des abords (PDA) autour des monuments protégés et un régime de contrôle, par l'Architecte des Bâtiments de France (ABF), des travaux effectués dans ce périmètre.

1.3.3. Les sites protégés

Site classé Patrimoine national

Les **sites protégés, inscrits ou classés** regroupent des ensembles conjuguant bâti et paysage, ou des sites naturels, attractifs, parfois fragiles.

Selon la définition donnée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, et au titre de la loi du 2 mai 1930, les « *Sites **classés** sont des lieux dont le caractère exceptionnel justifie une protection de niveau national : éléments remarquables, lieux dont on souhaite conserver les vestiges ou la mémoire pour les événements qui s'y sont déroulés... L'**inscription** est une reconnaissance de la qualité d'un site justifiant une surveillance de son évolution, sous forme d'une consultation de l'Architecte des Bâtiments de France sur les travaux qui y sont entrepris* ».

En site inscrit, les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à avis simple (ou conforme en cas de démolition) de l'Architecte des Bâtiments de France

En site classé, les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

Les sites protégés sont référencés sur les sites internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

1.3.4. Les Grands Sites de France

GRAND SITE DE FRANCE

Le label **Grand Site de France** appartient à l'État, qui l'a déposé à l'Institut national de la propriété industrielle en 2003. Il est géré par le Ministère en charge de l'Écologie. Il est inscrit au Code de l'environnement (art. L341-15-1) depuis la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement : « *Le label Grand Site de France peut être attribué par le ministre chargé des sites à un site classé de grande notoriété et de forte fréquentation. L'attribution du label est subordonnée à la mise en œuvre d'un projet de préservation, de gestion et de mise en valeur du site, répondant aux principes du développement durable. Le périmètre du territoire concerné par le label peut comprendre d'autres communes que celles incluant le site classé, établissement public, un syndicat mixte ou un organisme de gestion regroupant notamment les collectivités territoriales concernées. La décision d'attribution fixe la durée du label.* ».

Les travaux au sein des Grands Sites de France relèvent donc du même régime que les travaux en site classé : ils sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

1.3.5. Les sites patrimoniaux remarquables

Les **Sites Patrimoniaux Remarquables** (SPR) ont été créés suite à la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016. Ils sont, au sens de l'article L631-1 du Code du patrimoine, « *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.

SITE PATRIMONIAL REMARQUABLE

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux anciens dispositifs de protection que sont les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables.

Les travaux dans les sites patrimoniaux remarquables relèvent du même régime d'autorisation que les travaux dans le périmètre de protection des monuments historiques : ils sont soumis à l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF).

1.3.6. Le patrimoine archéologique

Le **patrimoine archéologique** est défini par l'article L510-1 du Code du patrimoine. Ainsi, « *constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges, biens et autres traces de l'existence de l'humanité, y compris le contexte dans lequel ils s'inscrivent, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel*. »

Créés par la loi du 1er août 2003 relative à l'archéologie préventive, les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) se substituent aux zones de saisine instituées par la loi de 2001 qui elles-mêmes succédaient aux périmètres de protection archéologique pris dans le cadre du décret 86-192. Ce sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

Dans le cadre d'une étude d'impact, les dossiers doivent être transmis à la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC). Le projet photovoltaïque est alors susceptible de faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive, diagnostics et fouilles, en fonction du contexte archéologique proche notamment.

2. METHODOLOGIE DE L'ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE

2.1. Travail préparatoire

2.1.1. Définition des aires d'étude théoriques

L'étendue du territoire d'étude se base autour d'un zonage défini par le porteur de projet pour le développement du projet, correspondant au **site d'étude**. Ce zonage correspond à l'emprise foncière disponible, incluant des composantes paysagères intrinsèques. Des aires d'étude théoriques, sous forme de cercles concentriques, sont définies autour de celui-ci. Elles correspondent aux différents bassins de visibilité théorique d'un parc photovoltaïque, en lien avec sa prégnance dans le paysage.

- L'**aire d'étude immédiate** (500 m) : elle intègre les abords du site d'étude et permet d'étudier le contexte paysager environnant, d'en identifier les composantes. Elle permet également de préciser les relations visuelles existantes entre le site d'étude et son environnement direct.
- L'**aire d'étude éloignée** (entre 3 et 5 km) : elle permet de comprendre l'organisation du territoire et du paysage à une échelle plus large et d'identifier la place du site d'étude dans cet ensemble. Elle permet également de préciser les relations visuelles lointaines qui peuvent exister avec le site d'étude.

2.1.2. Recherche bibliographique

Un recensement des éléments patrimoniaux et paysagers présents aux différentes aires d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude) est ensuite effectué. Les **éléments de patrimoine protégé** sont inventoriés et localisés, les **unités paysagères** sont définies, les **sentiers de randonnée** sont cartographiés, les **points hauts et belvédères**, lorsqu'ils existent, ainsi que les principaux **sites de loisirs et de tourisme** sont identifiés. L'objectif est de partir sur le terrain avec une carte de synthèse regroupant le maximum d'informations.

Les sources d'information sont variées : Atlas de Paysage, Parcs Naturels Régionaux, DREAL, Base Mérimée, Monumentum, offices du tourisme locaux et régionaux, IGN, sites des communes...

2.2. Relevés paysagers

Le travail de terrain représente la phase majeure de l'étude paysagère. Il permet la **compréhension générale du territoire d'étude** (site d'étude, aire immédiate, aire éloignée), l'**analyse des ambiances paysagères** qui environnent le site d'étude et ses ambiances propres et s'accompagne d'un reportage photographique. Il s'agit d'**appréhender les sensibilités paysagères** découlant de l'essence même des parcelles du site d'étude et celles découlant de la perception depuis le grand territoire (et de la fréquentation de ce dernier).

La prise de photographies (vues simples et vues panoramiques) permet d'illustrer par la suite les éléments caractéristiques du territoire d'étude, les motifs paysagers, ainsi que les perceptions en direction du site d'étude.

Les **prospections à l'échelle du site d'étude** ont pour vocation :

- L'identification des principales caractéristiques paysagères (topographie, couvert végétal, qualité des espaces), des éléments remarquables ainsi que des ambiances du site.
- L'analyse des franges et composantes du site (haies…) pour identifier les enjeux de perception (feuillus, persistants, épaisseurs des écrans, etc.).
- L'analyse des paysages environnants, des points d'appel et des potentielles intervisibilités avec les habitations, les axes routiers, les éléments de patrimoine…

Les **prospections aux échelles immédiate et éloignée** ont pour vocation :

- La compréhension des dynamiques paysagères et du contexte d'implantation potentiel d'un parc photovoltaïque.
- L'identification des relations visuelles avec le site d'étude et d'un potentiel parc photovoltaïque sur son emprise. Cela se traduit par :
  - La recherche des perceptions en direction du site d'étude depuis les lieux sensibles par leur fréquentation : lieux d'habitation, axes routiers, chemins de randonnées, sites touristiques, etc.
  - La recherche des perceptions en direction du site d'étude depuis les lieux sensibles par leur intérêt patrimonial et culturel : monuments historiques, sites classés ou inscrits, etc. Vérification des éventuelles covisibilités.
  - La réalisation de photographies panoramiques (à vision humaine : focale proche de 50 mm).
  - Le repérage photographique du patrimoine naturel et bâti règlementé, du patrimoine remarquable.
  - La prise de photos de référence pour la description du paysage environnant.

2.3. Etat initial du territoire d'étude

2.3.1. Présentation générale du territoire d'étude

Cette partie donne une première approche globale de l'organisation et des caractéristiques du territoire étudié.

- **Redéfinition des aires d'étude**

Les aires d'études définies pour les prospections de terrain sont réajustées dans l'étude paysagère et patrimoniale, afin de s'adapter au mieux à l'organisation du territoire et aux types de perceptions.

- **Les ensembles paysagers**

L'étude bibliographique du territoire d'étude a permis de faire ressortir les grands ensembles paysagers et les composantes clés qui font leur identité. Les unités paysagères recoupées par le territoire d'étude (ou les entités paysagères, le cas échéant) sont décrites et la géomorphologie (reliefs, vallées, plateaux...) est mise en évidence.

- **Le patrimoine règlementé**

Le patrimoine règlementé inventorié aux différentes aires d'étude est présenté. Ces éléments font partie intégrante du paysage et de son histoire et influencent parfois les pratiques et l'usage d'un territoire.

2.3.2. Analyse par aire d'étude

- **Organisation et composantes**

Pour chaque aire d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude) une description détaillée de leurs composantes, des usages et des éventuelles dynamiques paysagères en place est réalisée. Elle met en évidence l'organisation du relief ainsi que les éléments clés et d'intérêt du paysage qui composent chaque aire d'étude.

- **Analyse des visibilités**

A l'issue de cette présentation, une analyse des visibilités du site d'étude et de possibles structures photovoltaïques sur son emprise est réalisée, notamment grâce à la présentation de panoramas légendés. Ces panoramas sont localisés sur la carte de présentation de chaque aire d'étude, et sont orientés vers le site d'étude pour en étudier sa perception.

Le choix des points de vue se base sur les relevés de terrain, qui ont permis de mettre en évidence les secteurs à enjeu du territoire, et pour lesquels il semble important de préciser les potentielles relations visuelles qui peuvent exister avec le site d'étude.

- **Évaluation des enjeux et sensibilités**

L'analyse du territoire d'étude et des visibilités permet de mettre en évidence les secteurs à enjeux et leur sensibilité paysagère vis à vis du site d'étude.

- *Les enjeux bruts*

Les enjeux sont répertoriés par catégorie :

- **Les enjeux paysagers :** ils prennent en compte le contexte paysager dans lequel s'inscrivent le site d'étude et ses aires d'études, et intègrent les composantes du site d'étude.
- **Les enjeux dynamiques :** ils traitent des infrastructures et axes de transports qui traversent le territoire étudié.
- **Les enjeux d'énergies renouvelables** : ils comprennent les autres installations d'énergies renouvelables (parcs photovoltaïques, parcs éoliens) présentes au sein du territoire étudié ou visibles.
- **Les enjeux d'infrastructures industrielles** : ils comprennent les installations industrielles présentes au sein du territoire étudié ou visibles.
- **Les enjeux patrimoniaux :** ils répertorient les éléments de patrimoine protégés et les biens reconnus présents au sein du territoire étudié.
- **Les enjeux touristiques :** ils prennent en compte le patrimoine emblématique, les sites et itinéraires touristiques qui sont présents au sein du territoire étudié ou qui le traversent.
- **Les enjeux sociaux :** ils tiennent compte des lieux de vie et d'usage du quotidien qui sont présents au sein du territoire étudié.

A partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de qualifier son niveau. Ces critères ont pour but de **hiérarchiser les enjeux selon leur valeur sur le territoire étudié**. Plusieurs critères permettent de définir l'intensité de l'enjeu : valeur emblématique et/ou caractéristique de l'élément, fréquentation, position sur le territoire, élément de repère, dynamique locale ou territoriale...

Le niveau attribué à chaque enjeu est jugé de manière brute, c'est à dire qu'il ne tient pas compte des relations visuelles qui peuvent exister avec le site d'étude, mais uniquement de sa valeur à l'échelle d'étude (aire éloignée, aire immédiate, site d'étude).

Les critères de détermination des **niveaux d'enjeu bruts pour toutes les aires d'étude** sont précisés dans le tableau ci-dessous, selon l'échelle d'enjeux indiquée en haut du tableau :

Tableau 94 : Critères d'enjeux du milieu paysager

Thématique		Niveau d'enjeu brut				
		Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Paysager	Ensembles paysagers (entités, unités, parcs naturels...)	Portion de territoire peu représentative de l'ensemble paysager →		Portion de territoire représentative de l'ensemble paysager		
Dynamique	Axes de communication	Axe secondaire, peu fréquenté Éloignement du site d'étude →		Axe très fréquenté Impulse une dynamique localement Proximité du site d'étude		

Thématique		Niveau d'enjeu brut				
		Faible	**Modéré**	**Fort**	**Très fort**	**Exceptionnel**
Énergies renouvelables	Installations d'énergies renouvelables	Composante isolée →		Multiplication des composantes (effets cumulés et covisibilité) Élément de repère dans le paysage		
Infrastructures industrielles	Installations industrielles (usines, pylônes...)	Composante isolée →		Multiplication des composantes (effets cumulés et covisibilité) Élément de repère dans le paysage		
Patrimonial	Patrimoine bâti ou paysager protégé	Élément peu emblématique du territoire Élément de moindre intérêt (touristique, architectural...) Éloignement du site d'étude →		Élément emblématique, caractéristique et/ou reconnu sur le territoire Élément de repère dans le paysage (clocher, tour...) Élément d'intérêt touristique (ouvert au public, forte fréquentation, site belvédère...) → Élément présentant plusieurs protections Proximité du site d'étude		Élément à valeur exceptionnelle
	UNESCO	→				Protection à caractère exceptionnel
	Archéologie	Pas de site archéologique sur le site d'étude Pas de ZPPA sur le site d'étude →		Site archéologique sur le site d'étude ZPPA sur le site d'étude		
Touristique	Sites et itinéraires touristiques	Site/itinéraire peu connu, peu emblématique Site/itinéraire peu fréquenté Site/itinéraire de moindre intérêt Éloignement du site d'étude →		Site/itinéraire emblématique, reconnu Site/itinéraire très fréquenté Site d'observation du paysage remarquable Proximité du site d'étude		
Social	Lieux de vie	Position isolée du contexte environnant Lieu peu habité et fréquenté Dynamique territoriale réduite voire nulle Éloignement du site d'étude →		Position privilégiée sur le territoire (promontoire...) Caractère patrimonial, architectural et/ou touristique Grand ensemble urbain impulsant une certaine dynamique sur le territoire Proximité du site d'étude		

À **l'échelle du site d'étude uniquement**, un niveau d'enjeu est également attribué aux composantes paysagères. Il est défini selon les critères de détermination suivants :

Tableau 95 : Niveau d'enjeux paysagers à l'échelle du site d'étude

Thématique		Niveau d'enjeu brut				
		Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Paysager	Composantes paysagères (prairie, vigne, cours d'eau, ripisylve, haie, arbre isolé, muret...)	Composante paysagère non caractéristique du territoire Composante peu qualitative Composante peu structurante	→	Composante paysagère caractéristique et ou emblématique du territoire Composante paysagère qualitative Composante structurante du paysage Composante réduisant les ouvertures (rôle d'écran visuel)	→	Élément à valeur exceptionnelle

- *La sensibilité paysagère des enjeux*

A l'issue de la qualification des niveaux d'enjeux bruts, une **analyse de la sensibilité paysagère** de ces derniers est réalisée au regard de la perception potentielle de structures photovoltaïques sur l'emprise du site d'étude, ou des possibles covisibilités avec celles-ci :

- S'il n'y a **pas de visibilité possible** de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude, l'**enjeu n'est pas sensible**
- S'il y a **visibilité et/ou covisibilité possible** de structures photovoltaïques (2 à 4 m) et éléments techniques connexes sur l'emprise du site d'étude, l'**enjeu est sensible**.

La détermination de ces enjeux sensibles se base sur les observations effectuées lors des investigations sur le terrain et s'appuie, dans l'étude, sur la présentation et l'analyse de panoramas.

À noter qu'à l'échelle du site d'étude, les composantes paysagères sont identifiées comme enjeux. En raison du risque de perte de ces composantes, par destruction ou modification, elles présentent toutes une sensibilité.

- *Synthèse des enjeux bruts et de leur sensibilité*

La **synthèse des enjeux bruts et de leur sensibilité est réalisée à chaque échelle** (éloignée, immédiate et site d'étude) afin de prendre en compte chaque élément d'intérêt sur le territoire d'étude en identifiant sa relation de proximité avec le site d'étude.

Un tableau de synthèse est présenté en conclusion pour chaque aire d'étude :

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu brut	Sensibilité paysagère	Enjeu sensible
Paysager / Dynamique / Patrimonial / Touristique / Social	Nom de l'enjeu retenu	Faible à Exceptionnel	Identification des potentielles modifications des composantes et des ensembles paysagers Qualification de la relation visuelle	Oui Non

2.3.3. Synthèse des enjeux sensibles

A l'issue de l'étude de l'état initial un **tableau de synthèse des enjeux sensibles**, toutes échelles confondues, est présenté. Il permet de rassembler uniquement les enjeux qui pourront potentiellement être impactés par le futur projet.

Une ou plusieurs **cartes de synthèse des enjeux sensibles**, à différentes échelles, sont présentées en parallèle du tableau. Elles permettent de localiser les enjeux et d'identifier les secteurs plus ou moins favorables à l'implantation du projet pour le paysage et le patrimoine.

Ces synthèses doivent permettent d'**orienter les choix d'implantation** et **la mise en place éventuelle de mesures** de réduction ou d'accompagnement.

2.4. Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

2.4.1. Impacts généraux d'une installation agrivoltaïque

- **Prise en compte des effets paysagers : rythmes et contrastes**

L'insertion d'un parc photovoltaïque modifie la perception du paysage local, de par sa masse continue (effet lointain d'uniformisation), la couleur bleutée des panneaux et leur éventuelle brillance. Généralement, les infrastructures (panneaux, postes et clôtures) sont d'une hauteur similaire de l'ordre de 2 à 4 m de haut.

Cette inscription horizontale renvoie une **perception d'homogénéité** de l'ensemble des composantes d'une installation photovoltaïque. Le regard n'est donc pas capté par un élément émergeant, d'autant plus que la hauteur moyenne de l'installation est assez proche du sol, restreignant ainsi les visibilités lointaines.

Outre l'omniprésence de la couleur bleutée, d'autres couleurs sont présentes. Les couleurs claires telles que le blanc ou le beige, apportées par d'autres éléments techniques (pistes, postes transformateurs et de livraison), contrastent également avec le bleu des panneaux et le paysage environnant.

La prise en compte des effets paysagers doit intégrer la **complexité des perceptions.** En effet, ces dernières peuvent être variables selon :

- **les lieux de vie** (perceptions dynamiques rapides depuis les routes, perceptions pédestres lentes, perceptions fixes et répétées depuis une habitation, etc.),
- **les saisons** (efficience des écrans boisés en condition estivale par exemple),
- **l'ancienneté de l'installation** (acceptation inconsciente au fil du temps par répétition de la perception),
- **les représentations paysagères de chacun** (perception pouvant varier d'un individu à l'autre).

L'observation rapprochée d'une installation photovoltaïque révèle une **répétition de formes géométriques** qui sature notre perception et détonne dans l'apparente désorganisation du végétal environnant. L'œil est attiré par les nombreuses lignes horizontales formées par l'alignement des panneaux photovoltaïques.

Le rythme soutenu provoqué par ces rangées est atypique et accentue le caractère anthropique de ce nouveau paysage, pouvant lui donner un aspect industriel. Les verticales sont imposées par le rythme des clôtures et des supports de panneaux. Les postes transformateurs et le poste de livraison, positionnés en bout ou en milieu de rangée, forment des volumes parallélépipédiques qui tranchent encore sur cette installation.

La **position de l'observateur** modifiera également la perception des structures, de la couleur bleutée et des reflets éventuels de l'installation (perception de face, de profil ou une vue arrière, Cf. photos 1 à 4).


1
Vue de profil.


2
Vue de biais.


3
Vue de dos.


4
Vue de face.

Il est intéressant de comparer l'implantation d'une installation photovoltaïque à celle de **couverts agricoles aux motifs paysagers linéaires analogues aux rangées de panneaux d'une installation photovoltaïque** (Cf. photos 5 à 7 : succession des chapelles d'une serre ou de tunnels agricoles, alignements nets et réguliers d'un vignoble ou d'un champ de lavande). La logique géométrique est la même : elle donne des verticales et horizontales qui s'intercalent dans la trame champêtre.





Comparaisons de trames agricoles: de gauche à droite, serres métalliques, vignobles et champs de lavande.

Les installations groupées et non dimensionnées au regard du contexte paysager dans lequel elles s'insèrent, renvoient un caractère industriel, détonnant d'autant plus dans un paysage agricole ou naturel. **L'antagonisme résultant du caractère industriel de l'installation photovoltaïque, dont le contraste est mal géré avec le caractère rural ou naturel du cadre paysager immédiat, peut aboutir à une perception négative du projet.**

- **Démarche d'insertion paysagère : trames, vues et usages**

L'objectif prioritaire de l'insertion paysagère vise à **intégrer l'installation photovoltaïque à l'échelle de son paysage environnant avec son voisinage immédiat** (habitations, loisirs, axes de déplacement, usages et matrice agricoles, continuités naturelles, etc.).

Pour y parvenir, plusieurs mesures sont possibles. Par exemple, le **respect du parcellaire** est généralement à privilégier afin de dimensionner l'installation à une échelle humaine. Le fractionnement en îlots de l'installation peut être envisagé par la **conservation de trames préexistantes**, inspirée par les composantes paysagères du site et de ses abords (haie, maille bocagère, cordon rivulaire boisé associé à un fossé ou un cours d'eau...), le maillage agricole à proximité, les logiques de cheminement (chemin agricole). **Ce respect des trames préexistantes présente un double intérêt : paysager et environnemental.**


Vue latérale, effet de fractionnement horizontal qui reproduit l'effet du sillon.


Intégration dans le finage actuel, l'installation se pose en motif paysager.


Intégration définie selon les trames viaires et naturelles (linéaire de boisement) existantes.

La démarche de prise en compte des couleurs locales doit être envisagée afin d'atténuer les effets de l'installation photovoltaïque. Cette préconisation générale doit tirer parti des couleurs et matériaux du paysage environnant (casots viticoles colorés, caselles ou cabanons de pierres portant des couleurs de roches en contexte viticole, bardages bois en contexte forestier ou dans un secteur de hangars à tabac, pistes enherbées, recouvertes de terre ou de graviers de teintes adaptées en contexte agricole, etc.). La couleur des clôtures doit être simple, même dépouillée (couleur fer, clôture galvanisée).

L'intégration paysagère se conçoit également en fonction **des pratiques autour et dans le site**, car les solutions apportées sont souvent multifonctionnelles : paysagères, environnementales, associées à la gestion des risques, etc. Ainsi la création d'une installation photovoltaïque peut être tirée à profit pour apporter une **contribution locale dans l'aménagement et le fonctionnement du territoire** (réhabilitation, installation pâturée par exemple, Cf. photo 13).

Une **intervention qui filtre les vues** (haie, alignement, fourré, fragmentation végétale...) peut permettre d'intégrer davantage le projet dans le paysage et de l'insérer dans une trame existante (la bande végétale marque le bord de parcelle, Cf. photo 11). Mais c'est avant tout le site qui doit dicter le type d'aménagement adapté au paysage dans lequel il s'inscrit, d'où l'intérêt de la démarche paysagère analytique initiale. Il est important de noter que la démarche d'intégration ne passe pas nécessairement par un camouflage systématique du projet (Cf. photos 11 et 12).

En effet, un masque complet n'apporte pas une solution qualitative, c'est en condition de chaque interface que doit se décider l'intégration de l'installation dans le paysage.





Exemples d'insertion paysagère multiple : de gauche à droite, haie champêtre de réduction des vues, respect de la trame et des motifs agro-paysagers, pâturage sous panneaux.

2.4.2. Rappel des enjeux et choix d'implantation

Afin d'introduire l'analyse des impacts du projet sur le paysage, le projet est présenté et mis en relation avec les enjeux sensibles identifiés lors de l'état initial. Cette première étape de l'analyse permet de mettre en évidence les choix d'implantation favorables ou non au regard du paysage et du patrimoine.

À noter que lors de l'analyse des impacts, seules les mesures d'évitement et certaines mesures d'accompagnement sont considérées. Les éventuelles mesures supplémentaires (accompagnement et/ou réduction) découleront de l'analyse des impacts.

2.4.3. Analyse des impacts paysagers

Pour chaque échelle, les impacts du projet sont détaillés et identifiés à l'aide des photographies issues de l'état initial, accompagnées dans certains cas par des simulations du projet (photomontages - Cf. « Méthode de réalisation des photomontages » en page suivante). Ces photographies sont mises en lien avec les enjeux sensibles qu'elles illustrent. L'impact sur chaque enjeu sensible identifié lors de l'état initial est ainsi détaillé et qualifié via un niveau d'intensité : pas d'impact, faible, modéré, fort, très fort, exceptionnel. Il tient compte du projet après mesures d'évitement et avant mesures de réduction.

Le niveau d'impact est évalué selon les critères suivants :

Pour les impacts visuels :

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- L'emprise de projet perçue,
- La proximité du projet,
- L'orientation des panneaux,
- Les relations entre les différentes composantes du paysage (effets de covisibilités, effets cumulés...)

Pour les impacts sur les composantes ou ensembles paysagers :

- Le niveau d'enjeu sensible défini à l'état initial,
- La destruction ou non de l'élément,
- La perte de la valeur paysagère de la composante ou de l'ensemble

À chaque échelle, un tableau de synthèse permet de récapituler les impacts évalués sur chacun des enjeux sensibles identifiés à l'état initial. Un code est attribué lorsqu'il y a un impact.

Catégorie	Enjeu identifié	Niveau d'enjeu	Illustration	Impact	Code
Paysager / Dynamique / Patrimonial / Touristique / Social	Nom de l'enjeu retenu	Faible à Exceptionnel	n° de l'illustration (panorama, photomontage, coupe, carte) utilisé pour définir le niveau d'impact	Pas d'impact à Exceptionnel	IPPX (uniquement lorsque l'impact est non nul)

Les impacts liés aux travaux de raccordement sont également traités.

2.4.4. Bilan des impacts du projet

A l'issue de l'étude des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine, un tableau de synthèse recense l'ensemble des impacts non nuls identifiés, toutes échelles confondues, et met en évidence la nécessité ou non de mettre en place une mesure (cf. « Définition des mesures paysagères » en page suivante).

Échelle	Impact potentiel		Temporalité	Direct / Indirect	Qualité	Intensité	Mesure(s) à appliquer ?
	Code	Description					
	Impacts visuels						
Éloignée Immédiate Site d'étude	IPPX	Nom de l'impact	Phase exploitation ou Phase chantier	Direct ou Indirect	Positif ou Négatif	Faible à Exceptionnel	Oui ou Non
	Impacts sur les composantes paysagères						
Éloignée Immédiate Site d'étude	IPPX	Nom de l'impact	Phase exploitation ou Phase chantier	Direct ou Indirect	Positif ou Négatif	Faible à Exceptionnel	Oui ou Non

2.5. Méthode de réalisation des photomontages

Suite au choix d'implantation finale du projet, plusieurs photomontages sont réalisés afin d'apprécier l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Les points de vue sont sélectionnés suivant des critères de visibilité du projet, mais aussi en fonction des principaux enjeux paysagers et patrimoniaux relevés dans l'état initial. Ils sont autant que possible répartis sur l'ensemble des échelles d'étude (éloignée, immédiate, site d'étude), et ont pour vocation d'être les plus représentatifs possible des perceptions du territoire et de l'impact du projet sur le paysage, aussi bien proche que lointain.

Afin de se rapprocher au mieux du champ de vision humain, les photographies utilisées pour les photomontages sont réalisées avec une focale proche de 50 mm. Elles sont ensuite assemblées en panoramas à l'aide d'un logiciel de création d'images panoramiques, dans le but de fournir le maximum d'informations au lecteur. Les panoramas peuvent parfois recouvrir un angle de vue plus important que la réalité de perception humaine, afin de révéler l'intégration du projet dans son environnement large.

Les photomontages sont ensuite réalisés à l'aide de logiciels spécialisés de conception graphique 2D / 3D (Sketchup, 3DS Max, Photoshop…) Ils tiennent compte autant des caractéristiques techniques du projet (plan d'implantation géoréférencé, volumétries, couleurs, matériaux, aménagements spécifiques, etc.), que du site d'implantation (notamment la topographie).

2.6. Définition des mesures paysagères

Cette partie traite de la séquence ERC : Eviter, Réduire, Compenser. Il s'agit d'une démarche de développement durable qui permet une meilleure prise en compte de l'environnement dans la démarche projet.

À noter que les mesures d'évitement sont traitées au préalable. En effet, les impacts sont évalués sur une implantation issue de ces évitements. Ils tiennent compte de contraintes paysagères, mais également de contraintes liées aux autres thématiques environnementales (milieu physique, milieux naturels, risques…) et/ou techniques.

Dans la mesure du possible, pour chaque impact potentiel notable (modéré à exceptionnel) relevé à l'issue de l'analyse des impacts, une mesure de réduction est proposée afin que le projet présente le moins d'impact possible sur les paysages et le patrimoine.

Plusieurs types de mesures de réduction peuvent être proposés en fonction des enjeux identifiés :

- Réduction des impacts par un traitement des limites du site par un couvert végétal adapté et des matériaux, teintes en accord avec l'environnement spécifique du projet, par une intégration en lien avec les structures paysagères et la végétation existante,
- Réduction par l'intégration des édifices, édicules d'exploitation : implantations adaptées, recommandations sur les matériaux et les couleurs,
- Réduction des covisibilités : création de barrières végétales en lisière du projet et parfois au-delà de celui-ci (lisières d'habitations…).

Les mesures de végétalisation sont proposées en accord avec les botanistes et faunisticiens, afin de répondre aux enjeux paysagers, mais également écologiques.

Pour certains projets, des mesures d'accompagnement peuvent être proposées. Par exemple, le développeur peut s'engager à la mise en réseau des sentiers de randonnée existants via des aménagements, à l'implantation de panneaux pédagogiques adaptés ou encore à l'installation de structures de Land Art...

VIII. ETUDE DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

1. RISQUES NATURELS

Les risques naturels sont inventoriés à l'échelle communale et, plus localement, au droit du site d'étude. En priorité, le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** est consulté afin de connaître les risques naturels identifiés sur les communes concernées par le site d'étude.

Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de la Transition Energétique et Solidaire avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations ou les séismes.

Les sites des préfectures départementales recensent les éventuels Plans de Prévention de Risques Naturels qui peuvent concerner le site d'étude.

2. RISQUES TECHNOLOGIQUES

Les risques technologiques sont inventoriés à l'échelle communale. Le **Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)** est consulté afin de connaître les risques technologiques identifiés sur les communes concernées par le site d'étude (Transport de Matières Dangereuses, risque industriel…).

Le site internet Géorisques donne également des indications sur le tracé des canalisations concernées par un risque de Transport de Matières Dangereuses.

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sont recherchés sur le site internet de la DREAL.

3. EVALUATION DES ENJEUX LIES AUX RISQUES

À partir de la définition d'un enjeu, plusieurs critères permettent de définir et de qualifier un enjeu. En effet, ces critères ont pour but de hiérarchiser ces enjeux en définissant leur valeur intrinsèque.

Le tableau suivant présente les critères d'enjeux liés aux risques naturels et technologiques.

Tableau 96 : Critères d'enjeux liés aux risques naturels et technologiques

Thématique		Niveau d'enjeu					
		Pas d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Exceptionnel
Risques naturels	Inondation	○ Site d'étude en dehors d'une zone inondable	→			○ Site d'étude recoupant une zone inondable	
	Retrait/gonflement des argiles	○ Risque retrait/gonflement des argiles nul	→			○ Risque retrait/gonflement des argiles fort	
	Mouvements de terrain	○ Aucun mouvement de terrain recensé sur les terrains du site d'étude	→			○ Présence de mouvements de terrain recensés sur les terrains du site d'étude	
	Cavités	○ Aucune cavité recensée sur les terrains du site d'étude	→			○ Présence de cavités sur les terrains du site d'étude	
	Feu de forêt	○ Risque incendie nul	→			○ Risque incendie fort	
	Risque sismique	○ Risque sismique très faible	→			○ Risque sismique fort	
	Foudre	○ Densité de foudroiement faible ○ Eloignement des zones les plus foudroyées	→			○ Densité de foudroiement forte ○ Proximité des zones les plus foudroyées	
Risques technologiques	Risque industriel	○ Site d'étude éloigné des zones d'effets d'une ICPE classée Seveso	→			○ Zones d'effets d'une ICPE classée Seveso recoupant le site d'étude	
	Transport de Matières Dangereuses (TMD)	○ Pas de route ou de canalisation concernée par le transport de matières dangereuses en limite directe du site d'étude	→			○ Route ou canalisation concernée par le transport de matières dangereuses en limite directe du site d'étude	

IX. BIBLIOGRAPHIE

- **Informations générales**

CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'YONNE. Disponible sur : < https://www.yonne.fr/ >

PREFECTURE DE L'YONNE : Disponible sur : < https://www.yonne.gouv.fr/ >

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'YONNE, disponible sur : < https://yonne.chambres-agriculture.fr/ >

GEOPORTAIL. Le portail des territoires et des citoyens. Disponible sur : < https://www.geoportail.gouv.fr/ >

- **Filière photovoltaïque**

SOREN. Disponible sur : < https://www.soren.eco/ >

PHOTOVOLTAÏQUE. Disponible sur : < http://www.photovoltaique.info/ >

Données et études statistiques, pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement et les transports, disponible sur : < https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/les-energies-renouvelables >

- **Eaux superficielles et souterraines**

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE. Disponible sur : < https://www.eau-seine-normandie.fr/ >

ADES Eau France. Disponible sur : < https://ades.eaufrance.fr/ >

Banque HYDRO. Disponible sur : < https://www.hydro.eaufrance.fr/ >

EAUFRANCE. Gest'eau. Disponible sur : < https://www.gesteau.fr/ >

- **Géologie et pédologie**

BRGM, InfoTerre, disponible sur : < https://infoterre.brgm.fr/ >

- **Climatologie**

METEO FRANCE. Données climatologiques, disponibles sur : < https://donneespubliques.meteofrance.fr >

METEOBLUE, disponible sur : < https://www.meteoblue.com/fr/ >

- **Risques naturels et technologiques**

GEORISQUES. Risques liés au sol : < https://georisques.gouv.fr/ >

METEORAGE. Données foudre : Disponible sur : < http://public.meteorage.fr/web_statsmap/web_statsmap.html >

- **Milieu naturel**

Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact, DGEC, 2011

Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (Modifié le 25 novembre 2009)

SRADDET de Bourgogne Franche-Comté, 2019

Centre de ressources pour la mise en œuvre de la Trame verte et bleue. http://www.trameverteetbleue.fr/

Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer. (LPO, 2022)

Guide pour une meilleure intégration des enjeux chiroptères sur les centrales solaires photovoltaïques au sol. (LPO, 2024)

Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol. (Exemple allemand, 2009)

Evidence reviews of impacts of solar farms on birds, bats, and general ecology. (Harrison et al., 2017)

Potential Impacts of Wind Farms and Solar Panel Farms on Wildlife: Solar Panel Farms. http://mirrorproject.elte.hu/

The effects of solar farms on local biodiversity: a comparative study. (Montag et al., 2016)

- **Gaz à effet de serre**

ADEME. Disponible sur : < https://www.ademe.fr/ >

CITEPA. Disponible sur : < https://www.citepa.org/fr/ >

Profil Energie-Climat de l'EPCI, disponible sur : < https://enzo.intermezzo-coop.eu/ >

ALDO. Disponible sur : < https://aldo-carbone.ademe.fr/ >

Base INIES. Disponible sur : < https://www.base-inies.fr/iniesV4/dist/consultation.html >

Base Carbone de l'ADEME : < https://data.ademe.fr/datasets/base-carbone(r) >

- **Paysage et patrimoine**

ATLAS DES PATRIMOINES, Ministère de la Culture. Disponible sur : < http://atlas.patrimoines.culture.fr >

BASE MERIMEE, Plateforme Ouverte du Patrimoine, Ministère de la Culture. Disponible sur : < http://www.pop.culture.gouv.fr >

- **Milieu humain et données statistiques**

AGRESTE (Ministère de l'agriculture et de la Souveraineté alimentaire). Données en ligne. Disponible sur : < https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/ > et < https://agreste.agriculture.gouv.fr/ >

INAO, disponible sur < https://www.inao.gouv.fr/ >

IFN (Inventaire Forestier National). Données et résultats. Disponibles sur : < https://inventaire-forestier.ign.fr/ >

INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Recensement de la population. Disponible sur : < http://www.insee.fr/fr/default.asp >

ATMO France. Qualité de l'air, disponible sur : < https://www.atmo-france.org/ >

- **Analyse des effets cumulés**

MRAe, disponible sur : < https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/les-mrae-r37.html >

Inspection générale de l'Environnement et du Développement durable, disponible sur : < https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/ >

- **Cartographie et parcellaire**

GEOPORTAIL DE L'URBANISME. Documents d'urbanisme. Disponible sur : < https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/ >

CADASTRE. Service de consultation du plan cadastral. Disponible sur : < https://cadastre.data.gouv.fr/ >

INFOTERRE. Portail géomatique d'accès aux données géo-scientifiques du BRGM. Disponible sur : < http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do >

PARTIE 9 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de la présente étude d'impact :

Tableau 97 : Auteurs de l'étude d'impact

Personne(s)	Contribution	Organisme
Romain DUMAS *Chef de projet – Pôle Environnement*	Coordination de l'équipe pour la réalisation de l'étude d'impact et relecture de l'étude d'impact	artifex UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC
BAIG Clémentine *Chargée d'études – Pôle Environnement*	Réalisation de l'ensemble de l'étude d'impact, hors volets « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel »	
Camille FRANCESCHI *Chargée d'études – Pôle Paysage*	Réalisation de l'étude paysagère	
Marie DUQUESNE *Chargée d'études – Pôles Environnement & Paysage*	Réalisation des visites de terrain pour le volet généraliste et paysager	
Luce VIENNET Chargée d'études environnement	Faune (avifaune, mammofaune, herpétofaune, entomofaune, chirofaune)	ECR environnement
Tanguy ARTHAUD Chargé d'études environnement	Faune (avifaune, mammofaune, herpétofaune, entomofaune, chirofaune)	
Fanny SAMPER Chargée d'études environnement	Continuités écologiques, Paysage	
Sylvain MICHEL Chargé d'études environnement	Flore, Habitats, Zones humides	
Pauline CHAPOTIN Chargée d'études environnement	Flore, Habitats, Zones humides	

Romain DUMAS

Chef de projet – Pôle Environnement

Romain DUMAS est diplômé d'un master en urbanisme et aménagement du territoire de l'université de Rennes 2. Il a passé 5 années au sein de collectivités territoriales et des services de l'État. Il a notamment travaillé sur les thématiques du développement local, de l'urbanisme réglementaire et porté des projets d'aménagement avant d'intégrer ARTIFEX en juillet 2024. Il intervient plus particulièrement dans la coordination des différents volets des études d'impact environnementales et pour l'accompagnement des porteurs de projets tout au long des phases des études, pour des projets de parc photo/agrivoltaïques.

Clémentine BAIG

Chargée d'études – Pôle Environnement

Clémentine BAIG est diplômée depuis 2024 par l'école d'ingénieurs VetAgro Sup, avec pour titre « Ingénieur agronome », et spécialisée en gestion durable des territoires et transition écologique.

Après une première expérience en collectivité sur des missions de développement de l'énergie photovoltaïque sur le territoire, elle a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en novembre 2024. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques.

Camille FRANCESCHI

Chargée d'études – Pôle Paysage

Paysagiste urbaniste, diplômée de masters en architecture du paysage (ULB-Ulg) et en géographie (Master GEP et Villes et Territoires - UT2J) Camille FRANCESCHI mène aujourd'hui des réflexions sur les enjeux actuels dans l'aménagement des territoires. Son expérience professionnelle en Bureau d'Etudes d'Architecture et d'Urbanisme lui confère une vision transversale du paysage de l'aménagement du territoire et de l'environnement au sein du pôle Paysage du bureau d'étude ARTIFEX, elle réalise des études paysagères et patrimoniales dans le cadre de projets soumis à évaluation environnementale.

Marie DUQUESNE

Chargée d'études – Pôles Environnement et Paysage

Marie DUQUESNE est titulaire d'un Master 2 en Aménagement du territoire de l'Institut d'Urbanisme de Lyon, ainsi que d'un Master 2 Environnement et Géomatique de l'Institut d'Urbanisme et de Géographie Alpine de Grenoble.

Après une première expérience chez un développeur photovoltaïque, elle a intégré le Pôle Environnement au sein du bureau d'études ARTIFEX en novembre 2021. Elle intervient plus particulièrement dans la réalisation d'études environnementales pour des projets de parcs photovoltaïques.

ANNEXES

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 Retour des courriers de consultation
Annexe 2 Liste des espèces floristiques inventoriées dans l'aire d'étude
Annexe 3 Détail des sondages pédologiques
Annexe 4 Liste des oiseaux inventoriés dans l'aire d'étude
Annexe 5 Tableau des scores des oiseaux inventoriés
Annexe 6 Liste des mammifères (hors chiroptères) inventoriés dans l'aire d'étude
Annexe 7 Tableau des scores des mammifères (hors chiroptères) inventoriés
Annexe 8 Liste des chiroptères inventoriés dans l'aire d'étude
Annexe 9 Tableau des scores des chiroptères inventoriés
Annexe 10 Liste des amphibiens inventoriés dans l'aire d'étude
Annexe 11 Tableau des scores des amphibiens inventoriés
Annexe 12 Liste des insectes inventoriés dans l'aire d'étude
Annexe 13 Tableau des scores des insectes inventoriés
Annexe 14 Concertation Préalable
Annexe 15 Délibérations
Annexe 16 Attestation de tenue du comité de projet

ANNEXE 1 RETOUR DES COURRIERS DE CONSULTATION

SDIS de l'Yonne
SAPEURS - POMPIERS

DIRECTION

GROUPEMENT PRÉPARATION ET OPÉRATIONS

SERVICE PREVISION / PLANIFICATION

Dossier : défense incendie
Fichier : centrale photovoltaïque
Réf : PRS/2023/XX/ED
Affaire suivie par :
service prévision-planification
Téléphone : 03.86.94.44.20
secretariat.prevision@sdis89.fr

Auxerre, le 14 juin 2023
Document de travail

Le Directeur départemental

à

Collectivité / Direction XXX
Service d'urbanisme / droit des sols XXX
Pour la société XXX
Rue XXX
99XXX Ville

A l'attention de M. XXX
xxx@photovoltaique.fr

via la préfecture de l'Yonne

Objet : sécurité contre l'incendie dans les centrales photovoltaïques (production d'électricité)

I. DESCRIPTION

Les dispositions génériques concernent tout projet d'implantation de parc / centrale photovoltaïque au sol, agrivoltaïque, flottante, voire certaines ombrières.

Les dispositions présentées ci-après sont d'ordre générique, et périodiquement actualisées.

II. REFERENCES JURIDIQUES

Le projet est assujetti aux dispositions suivantes :
- code de l'urbanisme, article R 111-2, R 111-5 et 6 et R111-22 ;
- code général des collectivités territoriales, articles L 1424-2, L 2213-32, L2225-1 à 4, L 5211-9-2 et R 2225-1 à 10 ;
- arrêté préfectoral n° PREF-CAB-2016-0097 du 1er mars 2016, modifié le 24 février 2020 par l'arrêté n° PREF-CAB 2020-018, portant règlement opérationnel du service départemental d'incendie et de secours de l'Yonne ;
- arrêté préfectoral n° PREF CAB 2018-0268 du 04 mai 2018, portant règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie de l'Yonne.

Le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie (RDDECI) décrit les dispositions à appliquer :
- accessibilité du site aux engins d'incendie et de secours ;
- points d'eau incendie (PEI), grâce aux fiches techniques.

Il est consultable et téléchargeable sur le site internet du SDIS :
https://www.sdis89.fr/documents/prevision/defense-exterieure-contre-lincendie.aspx
avec ses annexes, dont la demande d'avis préalable (DAP) à l'aménagement d'un point d'eau incendie.

Les informations concernant les points d'eau incendie situés autour du projet sont disponibles auprès des services publics de la défense extérieure contre l'incendie (DECI) des communes concernées, via le système d'information géographique REMOcRA partagé avec le SDIS.

En cas d'éventuelles contradictions entre d'une part les prescriptions du SDIS, formulées ci-après, et d'autre part, les règles en matière d'environnement (faune et flore sauvages, notamment), l'arbitrage revient au service d'urbanisme ou aux services de l'État.

III. PRESCRIPTIONS

III.1. Accessibilité du site aux engins d'incendie et de secours

- créer au moins un accès au site par une « voie engins » d'une largeur d'au moins 3 mètres, d'une hauteur libre de 3,50 mètres, supportant un poids-lourd de 16 tonnes (entre autres caractéristiques), y compris les portails, avec une possibilité de retournement ;
- créer une voie engins périphérique : intérieure ou extérieure (au choix de l'exploitant) d'une largeur d'au moins 4 mètres ; il s'agit de l'interface entre le site et l'environnement, ou les tiers ;
- créer des aires de retournement d'engins pour les voies en impasse d'une longueur supérieure à 60 mètres ;
- permettre l'ouverture permanente du portail d'entrée dans le site par un dispositif validé par le SDIS : installer un triangle mâle de 11 mm ;
- créer un cheminement à pied entre les lignes ou blocs de panneaux photovoltaïques au sol ;
- créer un accès à toutes les installations techniques ;
- permettre l'accès en permanence à tous les locaux, équipements ou constructions (onduleurs, transformateurs, postes de livraison, divers locaux et installations techniques, …) ;
- permettre l'accès en permanence aux points d'eau incendie ;
- dans le cas de parcs photovoltaïques flottants, aménager un ou plusieurs points de mise à l'eau avec voie d'une largeur supérieure à 3 mètres et d'une pente inférieure à 15 % permettant la mise en œuvre d'embarcations.

Les dispositions suivantes sont à la diligence et sous la responsabilité du pétitionnaire :
- l'utilisation des voies existantes sur le périmètre ; les chemins intérieurs ou extérieurs existants peuvent être utilisés et aménagés en voies engins ;
- les matériaux constituants les voie engins.

NB : si elle est réduite à une largeur de 3 mètres, alors la voie rend toutefois impossible le croisement d'engins.

III.2. Défense extérieure contre l'incendie

Les projets de centrales photovoltaïques relèvent du risque courant nécessitant une attention particulière.

Un incendie est susceptible de constituer un risque pour l'environnement et pour les conducteurs de véhicules aux alentours, notamment en raison des fumées, par exemple si le projet est situé à proximité du réseau routier, autoroutier ou ferroviaire, de cultures, de forêts, bois et sous-bois, voire en milieu urbain ou péri-urbain.

A- Installations photovoltaïques : cas général

Tout point de la centrale doit se trouver dans un rayon inférieur à 400 mètres d'un point d'eau incendie.

Implanter un point d'eau incendie (PEI) à une distance inférieure à 200 mètres de l'entrée du site :
- soit un point d'eau sous pression normalisé offrant un débit d'au moins 30 m³ d'eau pendant 2 heures, sous une pression de 1 bar ;
- soit une réserve d'eau normalisée d'un volume supérieur à 60 m³.

Dans le cas d'une réserve d'eau, il est nécessaire de la placer à une distance supérieure à 8 mètres des panneaux photovoltaïques les plus proches :
- avec une aire d'aspiration d'une surface de 32 m² (8 x 4 mètres) et d'un dispositif d'aspiration à demi-raccord DSP de diamètre nominal (DN) 100 mm par fraction de 120 m³ d'eau ;
- avec la prise d'eau DN 100 mm en limite de clôture de la centrale, ou à l'extérieur, du côté de la voie d'accès ; en cas de feu venant de l'extérieur du site, ou de difficultés à pénétrer à l'intérieur, cela permet à l'engin de lutte contre l'incendie de manœuvrer directement.

La réserve d'eau doit se trouver dans la bande débroussaillée.

Lorsque la surface du site de la centrale photovoltaïque est très étendue, ou que la forme est particulière, il est alors nécessaire d'implanter des points d'eau incendie supplémentaires, judicieusement répartis : par exemple sur des côtés opposés du parc.

Implanter alors un PEI par surface de XX ha de panneaux photovoltaïques : à étudier au cas par cas.

Dans le cas d'une centrale photovoltaïque flottante, il est possible d'aménager le plan d'eau en point d'eau incendie par aspiration, à condition que le plan d'eau soit pérenne.

Dans les cas particuliers, le SDIS pourra apporter son concours à l'étude de la défense incendie, sur le fondement d'une analyse de risques d'incendie et de propositions présentées par le pétitionnaire.

Exemple d'installation de réserve d'eau incendie :

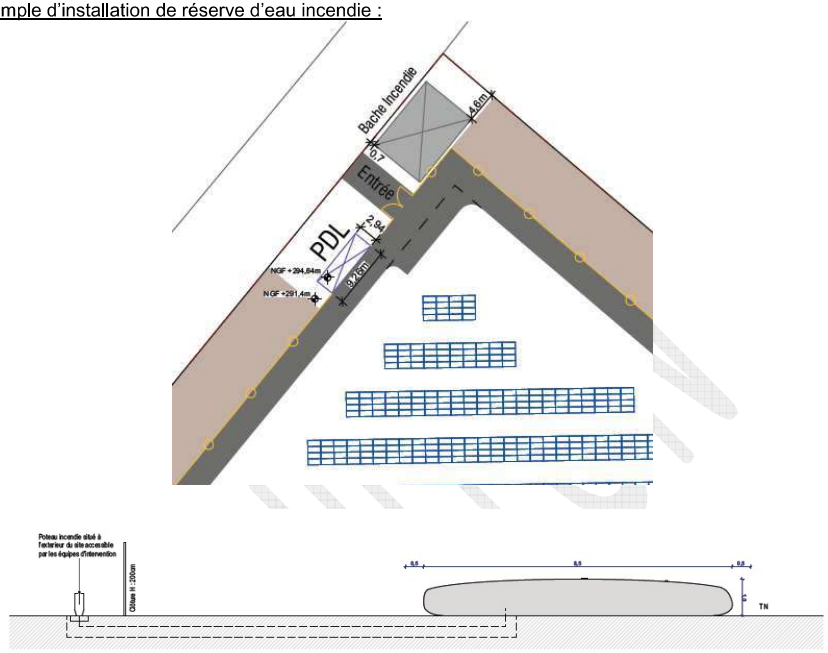


Illustration de principe, extraite d'une affaire soumise au SDIS pour étude en 2021

- effectuer la demande d'avis préalable à l'implantation du PEI auprès du SDIS (annexe 10 du RDDECI) ;
- transmettre le procès-verbal de réception du PEI au service public de la DECI, placé sous l'autorité de police administrative spéciale de la DECI du maire, ainsi qu'au SDIS, préalable à la reconnaissance opérationnelle initiale (ROI).

B- Dispositifs de stockage d'électricité sous forme chimique & lithium

En cas de stockage d'électricité avec accumulateurs au lithium, implanter une réserve d'eau d'un volume d'eau supérieur à 120 m³ (ou un débit de 60 m³ d'eau pendant 2 heures sur poteau d'incendie DN 100 mm) à une distance inférieure à 200 mètres des accumulateurs et supérieure à 50 mètres.

NB : en cas d'incendie impliquant du lithium, le volume de 120 m³ d'eau n'y suffirait probablement pas en raison du volume très important nécessaire au noyage et au refroidissement de très longue durée.

Isoler des tiers, à une distance supérieure à 8 mètres, les dispositifs de stockage d'électricité sous forme chimique (accumulateurs au lithium).

En particulier, installer un dispositif d'extinction automatique à eau le cas échéant.

C- Bâtiments

La défense incendie est requise pour les bâtiments dont la surface est supérieure à 20 m² selon les dispositions du RDDECI.

III.3. Prescriptions relatives au débroussaillement et à la végétation

- débroussailler le sol de la centrale photovoltaïque ;
- débroussailler la bande périphérique à la centrale sur une largeur supérieure ou égale à 4 mètres, dans le cas général ;
- distinguer les bandes débroussaillées selon les zones à risques de feux d'espaces naturels :
  - dans les zones de cultures agricoles ordinaire : largeur supérieure à 4 mètres ;
  - dans les zones forestières (actuelles ou futures) : largeur supérieure à 8 mètres.

NB : la largeur de 4 mètres de la bande est un minimum face au risque de propagation d'incendie. Il s'agit d'une valeur très faible en cas d'incendie d'un champ de cultures sèches, par exemple, jouxtant la centrale.

La voie engins périphérique peut être incluse dans la bande débroussaillée.

Les zones débroussaillées doivent être libres de toute végétation, y compris dans les strates herbacées et arbustives.

Les dispositions suivantes sont à la diligence et sous la responsabilité du pétitionnaire :
- le mode de débroussaillement périodique, par des animaux ou des moyens mécaniques ;
- les plantations ponctuelles d'espèces pyrorésistantes d'agrément sur le périmètre (à entretenir) ;
- dans le cas de projets de centrales combinées (de type agrivoltaïque), privilégier les cultures vertes, peu sensibles au risque d'incendie.

En cas de contrainte paysagère visant à masquer ou à limiter l'impact visuel de la centrale, il convient d'implanter des essences d'arbres pyrorésistantes.

Evacuer les produits de débroussaillement.

III.4. Prescriptions relatives aux risques générés par les installations photovoltaïques

L'installation photovoltaïque complique les opérations de lutte contre l'incendie conduites par les sapeurs-pompiers, car elle crée un risque électrique permanent. Aussi, il convient d'effectuer les mesures qui suivent :

- assurer la sécurité des sapeurs-pompiers face au risque électrique du courant continu produit par l'installation photovoltaïque, en cas de sinistre, en installant un dispositif permettant d'abaisser immédiatement la tension résiduelle à une valeur proche de zéro volt, et l'intensité à une valeur voisine de zéro ampère ;
- munir chaque onduleur d'un contrôleur d'isolement permettant de prévenir un défaut éventuel ;
- mettre en place un organe de coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs, actionnable depuis un endroit défini par les sapeurs-pompiers, éventuellement complétée par d'autres coupures de type « coup de poing » judicieusement réparties ;
- identifier cet organe de coupure par l'inscription suivante :
  « *Coupure réseau photovoltaïque - Attention : panneaux encore sous tension électrique* » ;
- utiliser la signalétique suivante :



- enfouir les câbles électriques ;
- installer des coupe-circuits à sécurité positive au plus près des panneaux photovoltaïques ;
- installer dans les locaux « onduleurs » et « poste de liaison » des extincteurs appropriés aux risques ;
- afficher les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa
N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination	CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service	TSA 54050
Numéro / Voie	26 avenue de l'île Saint Martin
Code postal / Commune	92894 NANTERRE CEDEX 9
Pays	France

N° consultation du téléservice : 20250321002 40PMP
Référence de l'exploitant : 2512023818.251202RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Clémentine BAIG
Date de réception de la déclaration : 21/03/2025
Commune principale des travaux : 89700 MOLOSMES
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRBOURGOGNE-DT-DICT
Personne à contacter : DT DICT
Numéro / Voie : 65 rue de Longvic
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 21004 DIJON CEDEX
Tél. : +33380634004 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle (1):	Date d'édition (1):	Sensible :	Prof. règl. mini (1):	Matériau réseau (1):
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Plans joints			[x]	65 cm	
				[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [x] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0181624701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Yonne 0386944400

Responsable du dossier

Nom : MAILLARD-KOSTU EMINE
Désignation du service : Service DT-DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MAILLARD-KOSTU EMINE
Signature :
Date : 21/03/2025 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 6

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Règles et recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

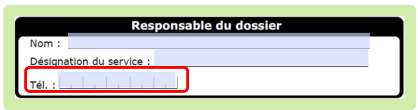
Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des **articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**
En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

➢ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 4 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

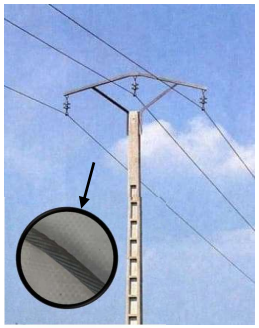
➢ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

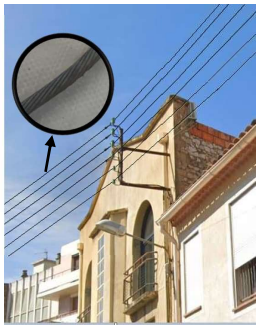
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

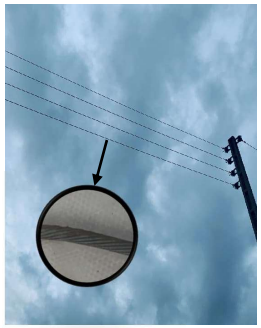
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 6 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.

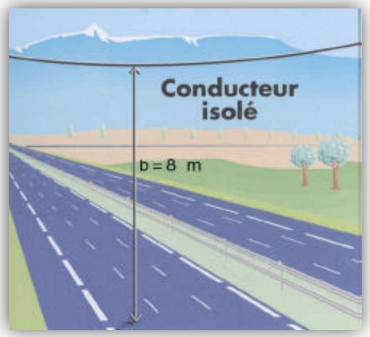


En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

➢ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales…) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 8 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 81 62 47 01



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y — Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

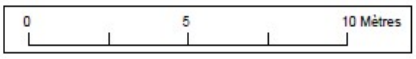
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Enedis – 4 place de la Pyramide
92800 Puteaux

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

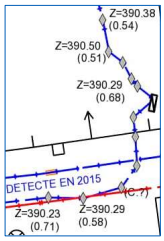
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.



Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
Classe C	? ?	? ?	? ?
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT)		Fourreau vide en attente
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau		Mise à la terre de poste

* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

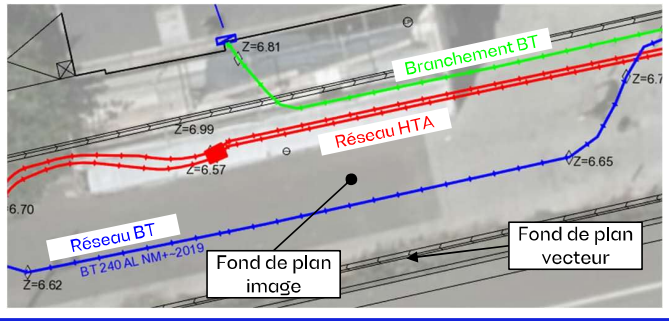
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



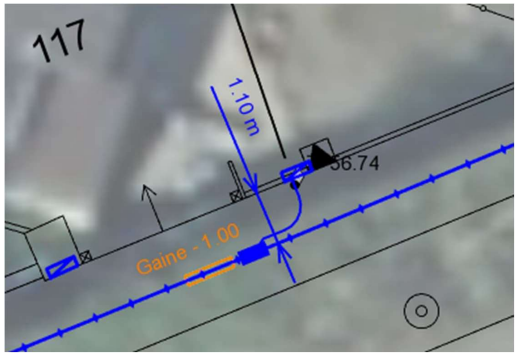
Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)



Changement de couleur dans les plans de détail des réseaux souterrains

Depuis le **18 mars 2025**, les branchements basse tension reportés dans les plans de détail des réseaux souterrains passent de la couleur **bleue** à la couleur **verte** afin de les différencier du réseau basse tension

Avant



Après



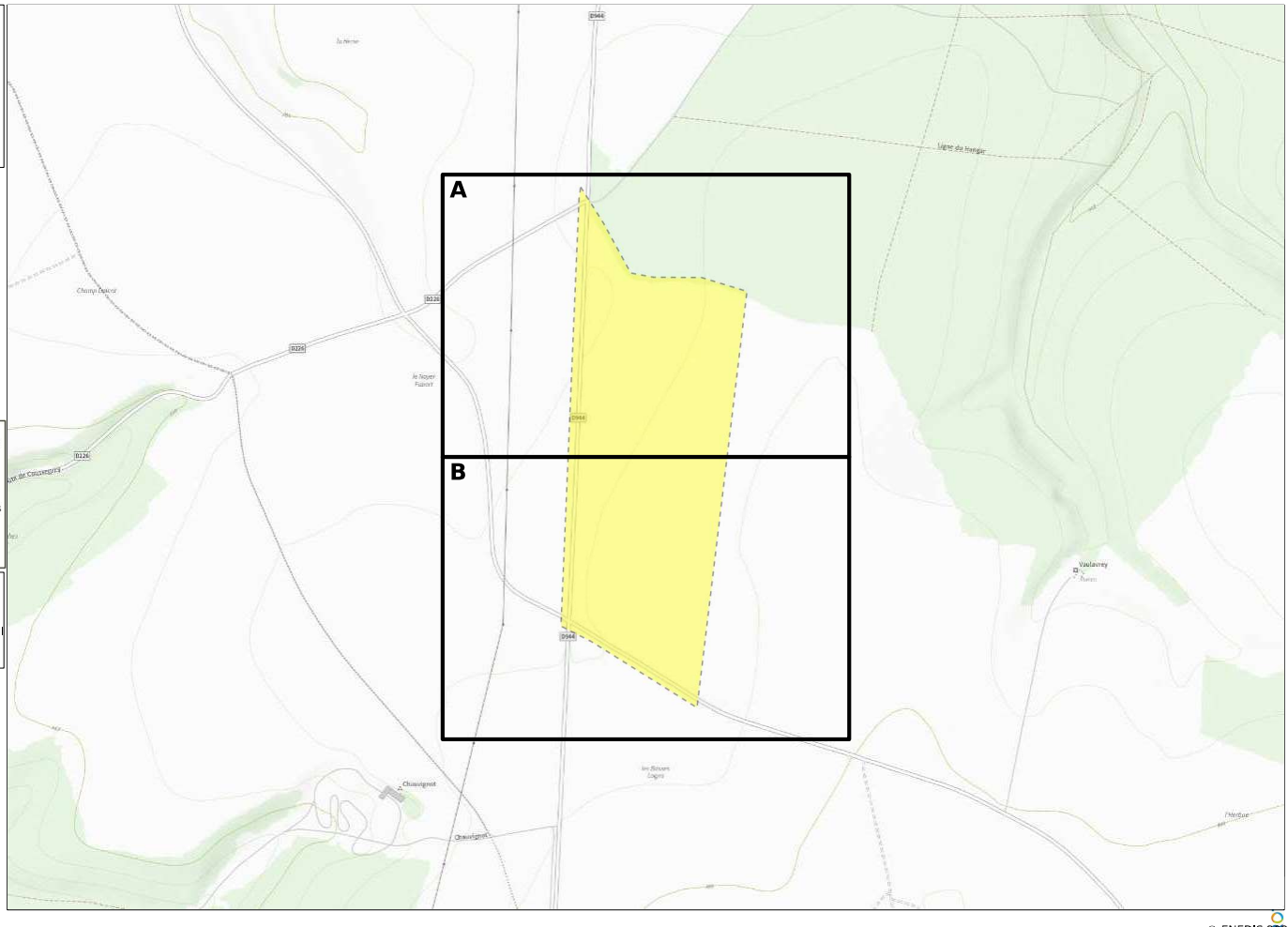


Format - N° de consultation
A3_2025032100240PMP

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2025032100240PMP

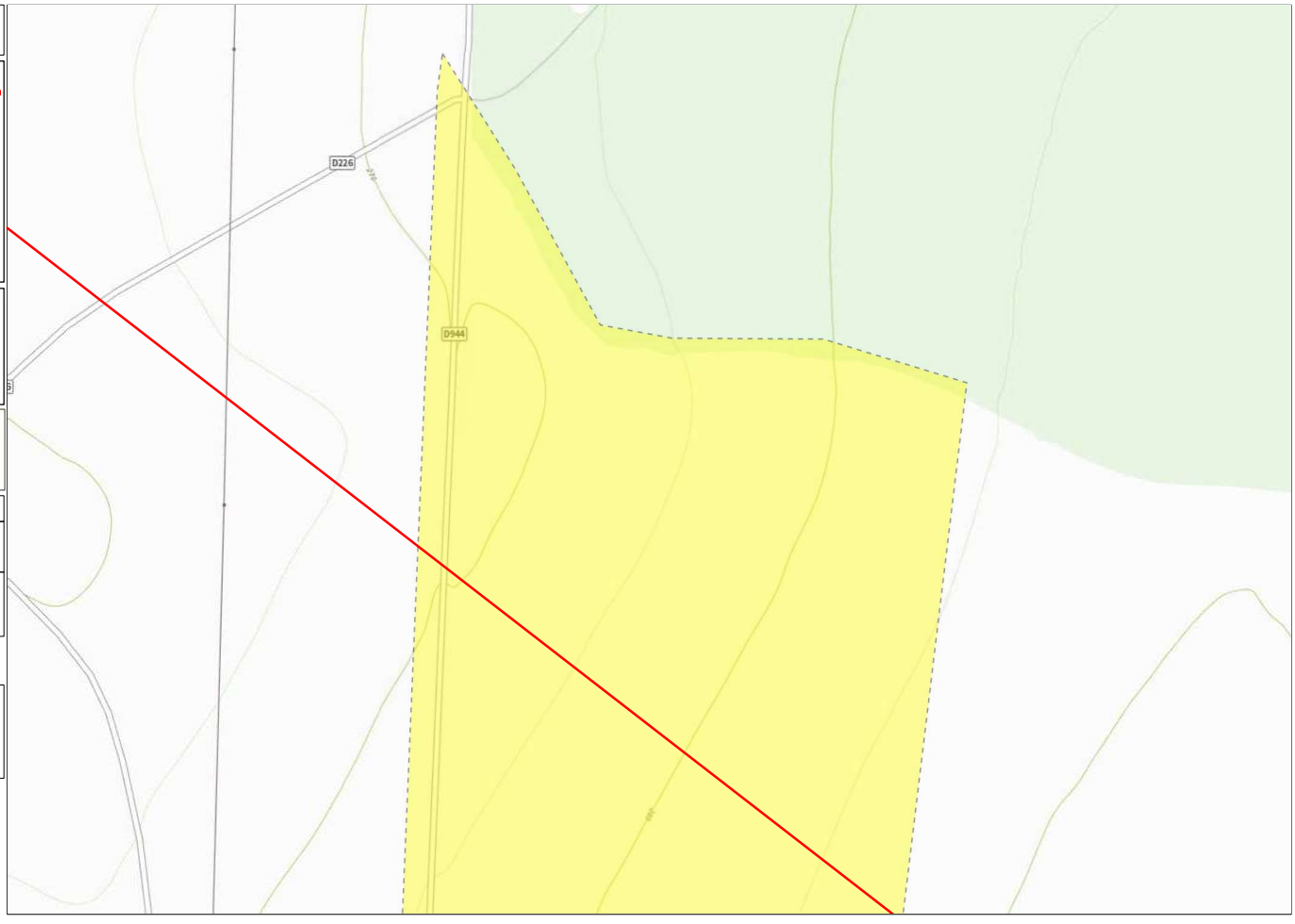
Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
21/03/2025

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

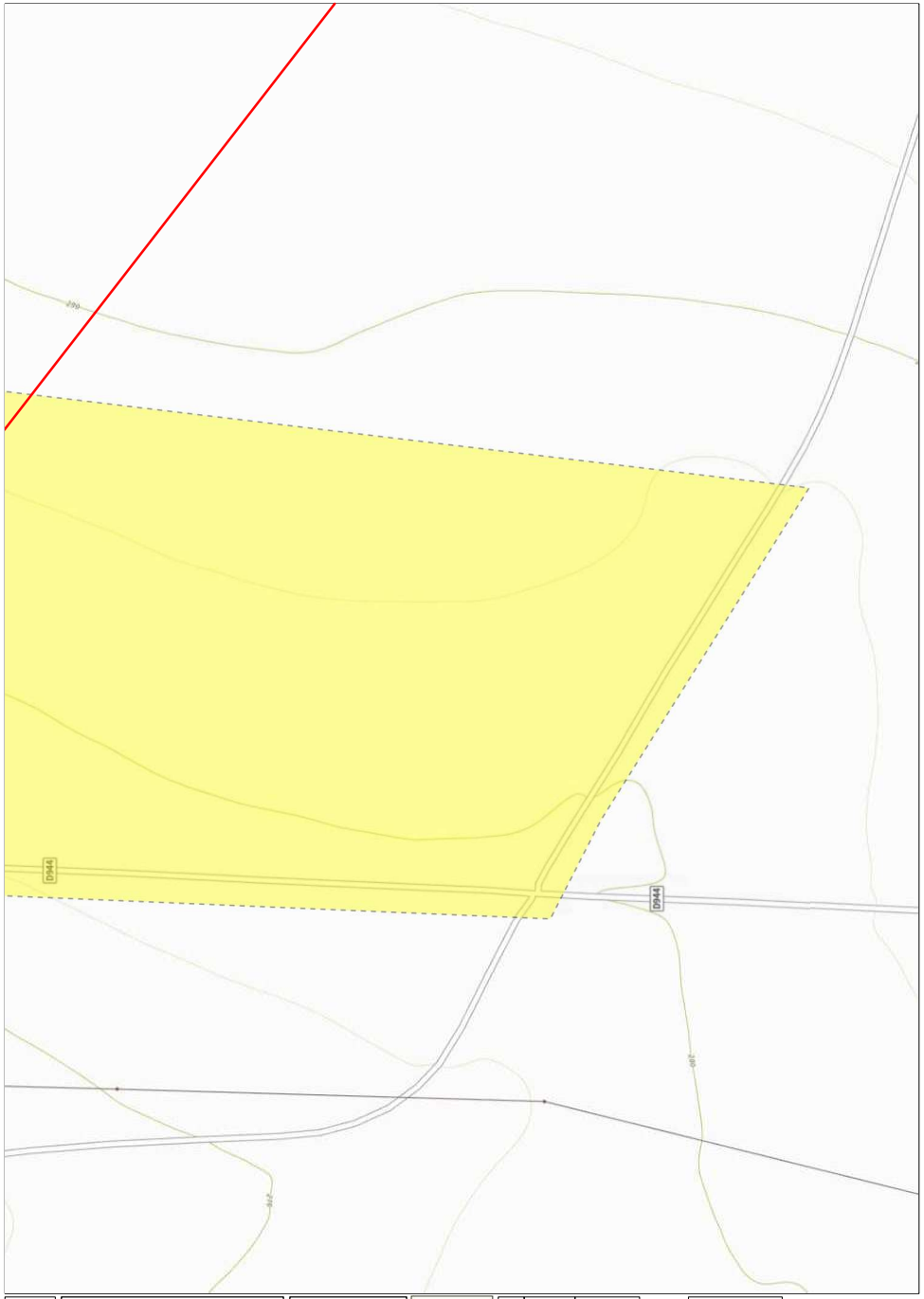
0 50 100 Mètres

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2025032100240PMP

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE B

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01



© ENEDIS 2021

0 50 100 Mètres

Plan édité le :
21/03/2025

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- **Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)**
- **Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.**

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRBOURGOGNE-DT-DICT
Service DT-DICT

65 rue de Longvic

21004 DIJON CEDEX
France
Tél : +33380634004 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°

2512023818.251202RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez vous**

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Votre demande fait référence à des travaux nécessitant une protection des réseaux Enedis.

Vous pouvez faire votre demande directement sur notre site www.enedis.fr dans la rubrique Aide & contact ou par téléphone auprès de notre Accueil distributeur aux numéros suivants :

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70

Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Responsable : MAILLARD-KOSTU EMINE
Tél :
Date : 21/03/2025
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa
N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination	CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service	TSA 54050
Numéro / Voie	26 avenue de l'île Saint Martin
Code postal / Commune	92894 NANTERRE CEDEX 9
Pays	France

N° consultation du téléservice : 20250321002 37PVV
Référence de l'exploitant : 2512024190.251202RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Clémentine BAIG
Date de réception de la déclaration : 21/03/2025
Commune principale des travaux : 89700 MOLOSMES
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRBOURGOGNE-DT-DICT
Personne à contacter : DT DICT
Numéro / Voie : 65 rue de Longvic
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 21004 DIJON CEDEX
Tél. : +33380634004 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle (1):	Date d'édition (1):	Sensible :	Prof. règl. mini (1):	Matériau réseau (1):
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Plans joints			[x]	65 cm	
				[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [x] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0181624701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Yonne 0386944400

Responsable du dossier

Nom : MAILLARD-KOSTU EMINE
Désignation du service : Service DT-DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MAILLARD-KOSTU EMINE
Signature :
Date : 21/03/2025 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 6

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Règles et recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

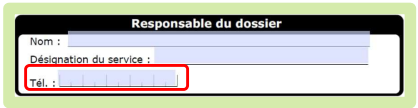
Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des **articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**
En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

➢ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 4 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

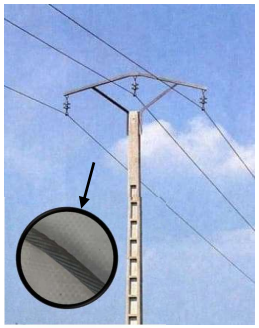
➢ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

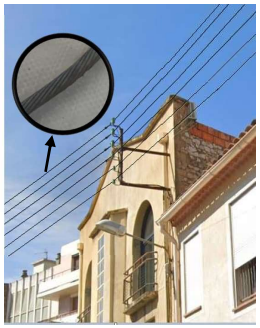
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

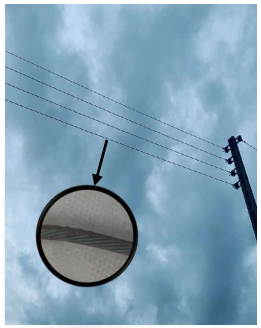
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 6 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.

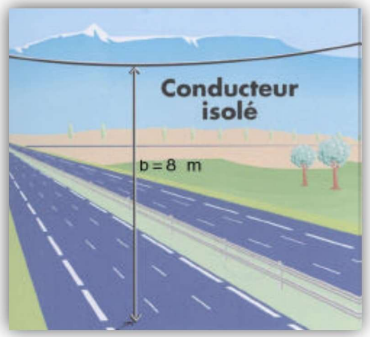


En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

➢ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales…) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 8 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 81 62 47 01



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y — Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

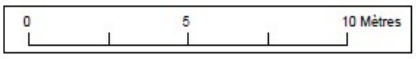
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Enedis – 4 place de la Pyramide
92800 Puteaux

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

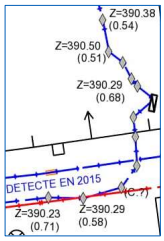
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.



Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
Classe C	? ?	? ?	? ?
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT)		Fourreau vide en attente
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau		Mise à la terre de poste

* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

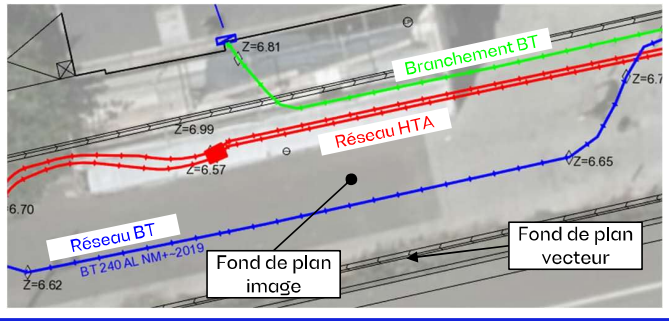
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



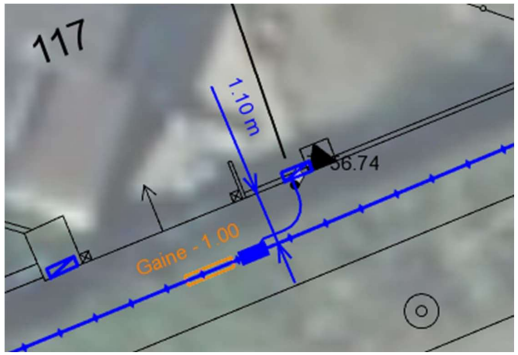
Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)



Changement de couleur dans les plans de détail des réseaux souterrains

Depuis le **18 mars 2025**, les branchements basse tension reportés dans les plans de détail des réseaux souterrains passent de la couleur **bleue** à la couleur **verte** afin de les différencier du réseau basse tension

Avant



Après



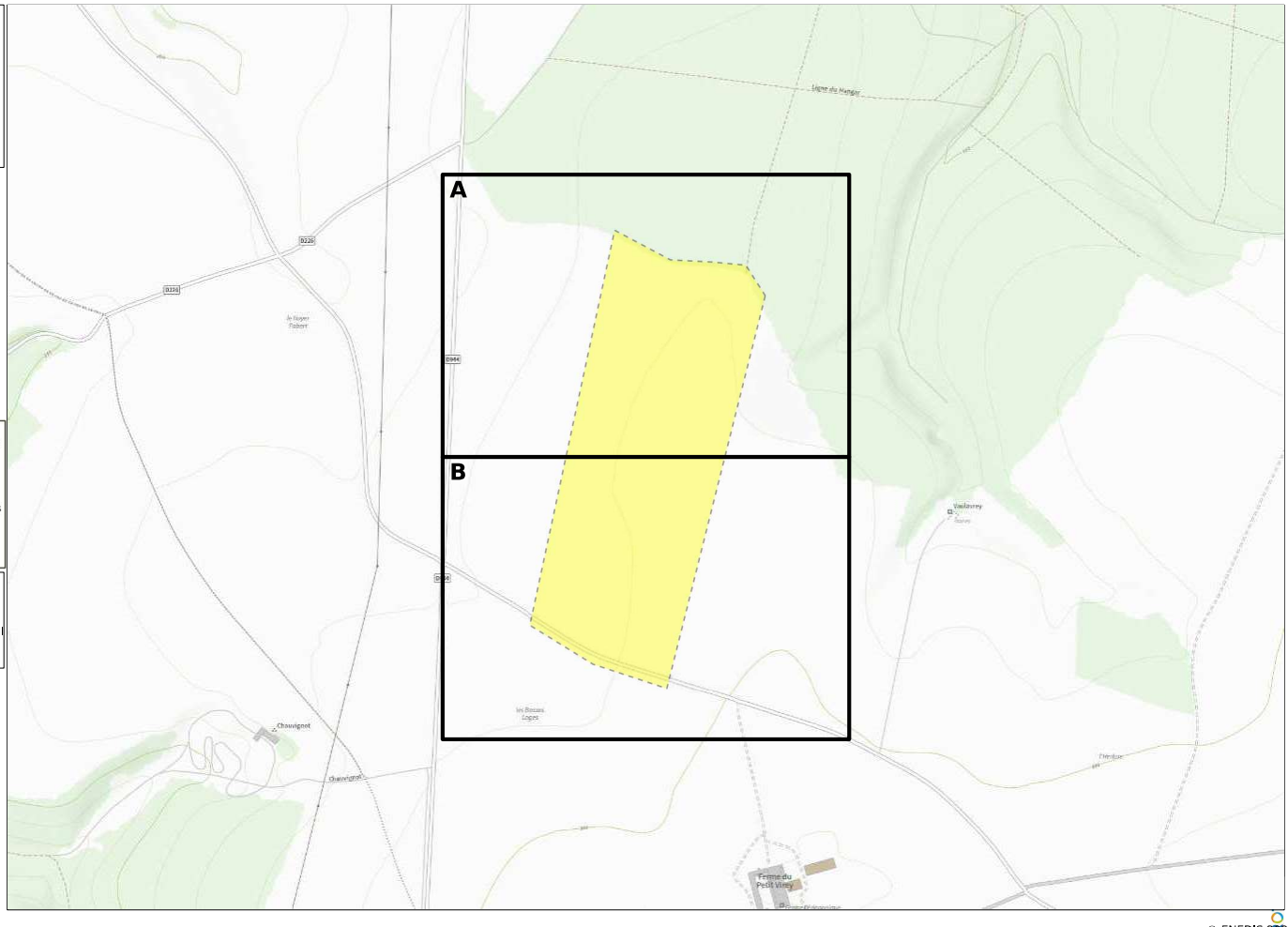


Format - N° de consultation
A3_2025032100237PVV

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2025032100237PVV

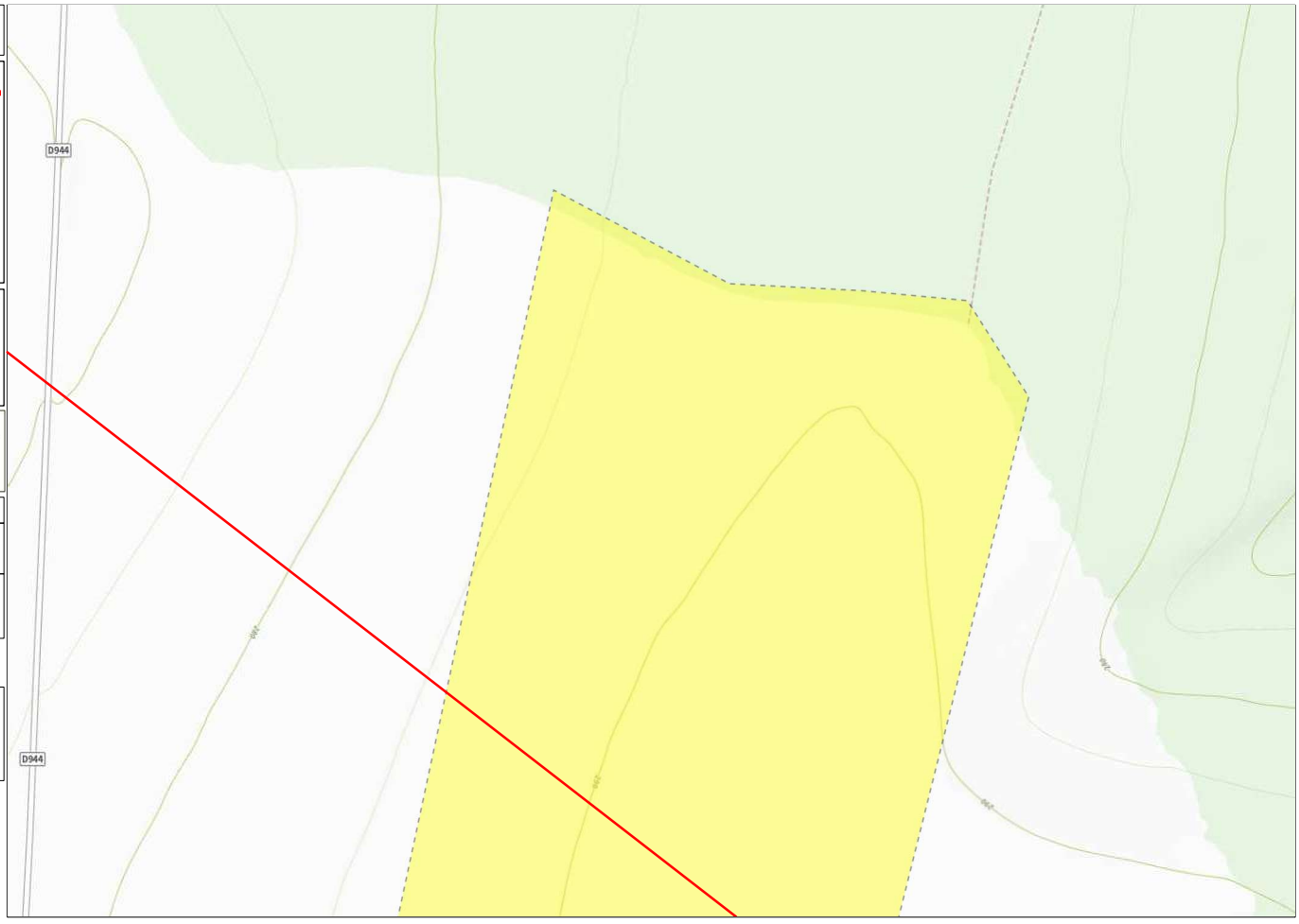
Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
21/03/2025

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains
leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

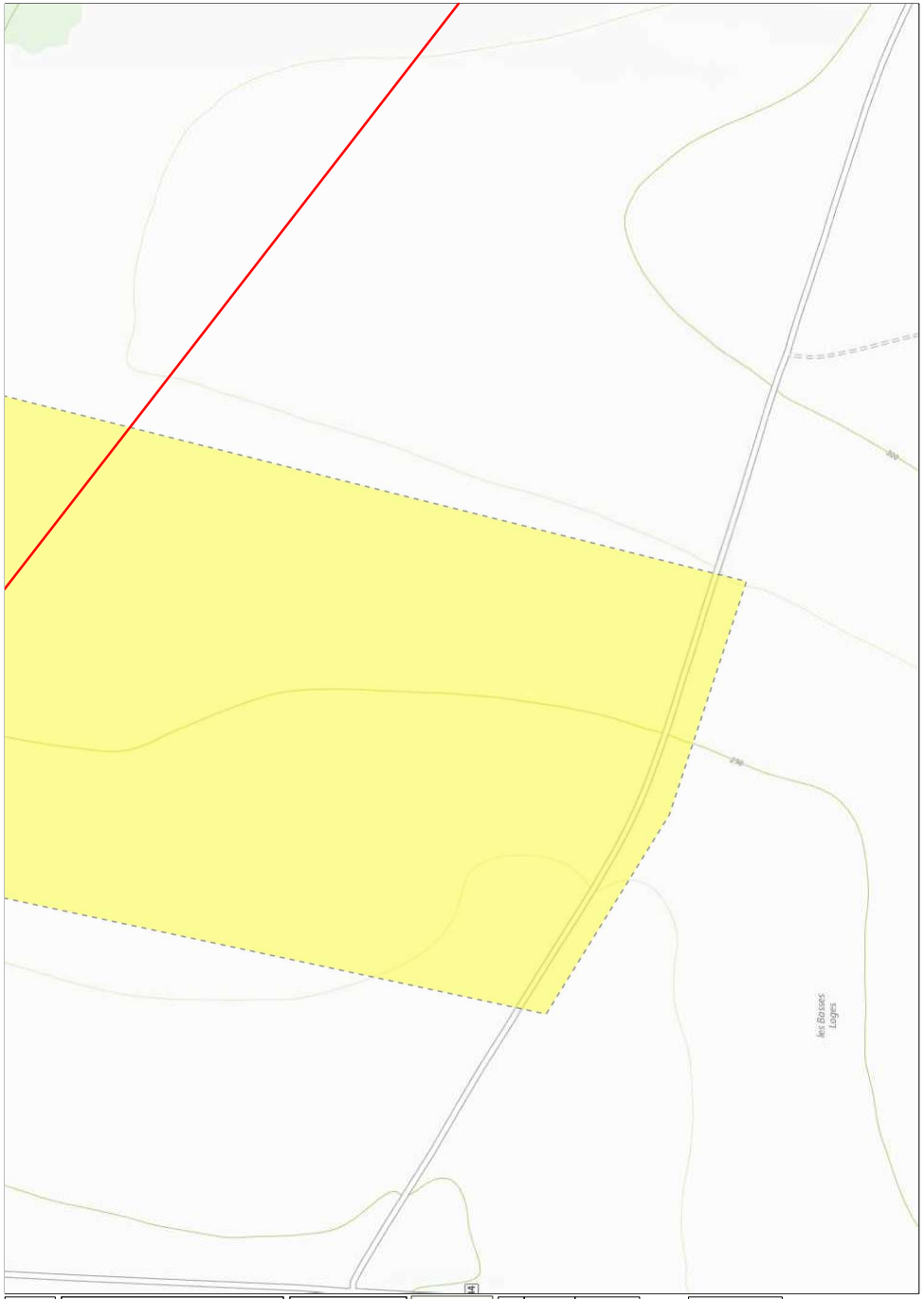
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2025032100237PVV

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE B

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01



© ENEDIS 2021

Plan édité le :
21/03/2025

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- **Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)**
- **Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.**

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

enedis

Service qui délivre le document
ENEDIS-DRBOURGOGNE-DT-DICT
Service DT-DICT

65 rue de Longvic

21004 DIJON CEDEX
France
Tél : +33380634004 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2512024190.251202RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez vous**

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Votre demande fait référence à des travaux nécessitant une protection des réseaux Enedis.

Vous pouvez faire votre demande directement sur notre site www.enedis.fr dans la rubrique Aide & contact ou par téléphone auprès de notre Accueil distributeur aux numéros suivants :

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70

Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Responsable : MAILLARD-KOSTU EMINE
Tél :
Date : 21/03/2025
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

cerfa
N° 14435*04

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- [X] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination	CLIMAX INGENIERIE
Complément / Service	TSA 54050
Numéro / Voie	26 avenue de l'île Saint Martin
Code postal / Commune	92894 NANTERRE CEDEX 9
Pays	France

N° consultation du téléservice : 2025032100244PKV
Référence de l'exploitant : 2512014649.251202RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Clémentine BAIG
Date de réception de la déclaration : 21/03/2025
Commune principale des travaux : 89700 MOLOSMES
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ENEDIS-DRBOURGOGNE-DT-DICT
Personne à contacter : DT DICT
Numéro / Voie : 65 rue de Longvic
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 21004 DIJON CEDEX
Tél. : +33380634004 Fax :

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [X] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle (1):	Date d'édition (1):	Sensible :	Prof. règl. mini (1):	Matériau réseau (1):
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.	Plans joints			[X]	65 cm	
				[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [X] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0181624701

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Yonne 0386944400

Responsable du dossier

Nom : MAILLARD-KOSTU EMINE
Désignation du service : Service DT-DICT
Tél :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : MAILLARD-KOSTU EMINE
Signature :
Date : 21/03/2025 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 6

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

Catégories des réseaux / ouvrages

Ouvrages considérés comme sensibles pour la sécurité (au sens du I de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- HC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des hydrocarbures liquides ou liquéfiés ;
- PC : Canalisations de transport et canalisations minières contenant des produits chimiques liquides ou gazeux ;
- GA : Canalisations de transport, de distribution et canalisations minières contenant des gaz combustibles ;
- CU : Canalisations de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude, d'eau glacée, et de tout fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées en raison de leur connexité à des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- EL : Lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres qu'en très basse tension (> 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu) et autres que les lignes électriques aériennes à basse tension et à conducteurs isolés ;
- TR : Installations destinées à la circulation de véhicules de transport public ferroviaire ou guidé ;
- DE : Canalisations de transport de déchets par dispositif pneumatique sous pression ou par aspiration ;
- DI : Ouvrages conçus ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.

Autres ouvrages* (au sens du II de l'article R. 554-2 du code de l'environnement) :

- TL : Installations souterraines de communications électroniques, lignes électriques et réseaux d'éclairage public autres que ceux définis à la ligne « EL » ci-dessus ;
- EA : Canalisations souterraines de prélèvement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, à l'alimentation en eau industrielle ou à la protection contre l'incendie, en pression ou à écoulement libre, y compris les réservoirs d'eau enterrés qui leur sont associés ;
- EU : Canalisations souterraines d'assainissement, contenant des eaux usées domestiques ou industrielles ou des eaux pluviales.

**Parmi les « autres ouvrages », certains peuvent être spécifiés par leur exploitant comme « sensibles », soit lors de l'enregistrement de l'ouvrage sur le guichet unique, soit lors de la réponse à la DT. Les dispositions réglementaires relatives aux réseaux sensibles s'appliquent alors pleinement à ces ouvrages.*

Dispositifs importants pour la sécurité

L'exploitant de réseau précise dans son récépissé une des trois options suivantes :

- Voir la liste des dispositifs en place dans le document joint
- Voir la localisation sur le plan joint
- Aucun dans l'emprise

Travaux à proximité des lignes, canalisations et ouvrages électriques

Règles et recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

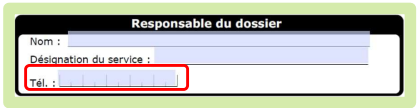
Dans le cadre de votre chantier au voisinage d'ouvrages électriques, la mise hors tension prolongée de l'ouvrage pourrait engendrer un risque de sécurité ou de sureté vis à vis des personnes et des biens.

Pour garantir la sécurité des intervenants au voisinage de l'ouvrage, vous devez respecter les prescriptions des **articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**
En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre les mesures compensatoires suivantes :

- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors de portée
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par l'exploitant Enedis

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire et un devis seront réalisés pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

➢ Réseaux fils isolés

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs isolés est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

⛔ Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 4 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

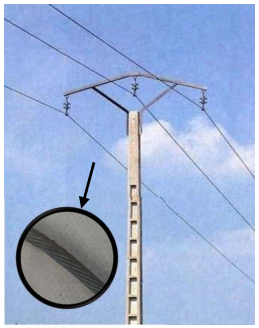
➢ Réseaux fils nus

Si une ligne électrique aérienne à conducteurs nus est présente dans l'emprise des travaux d'ordre non électrique que vous avez définie.

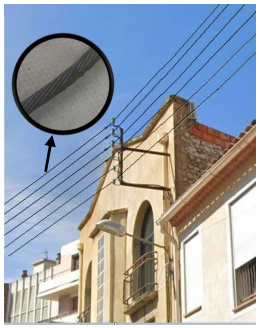
⛔ Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *Risque d'arc électrique et d'électrocution*

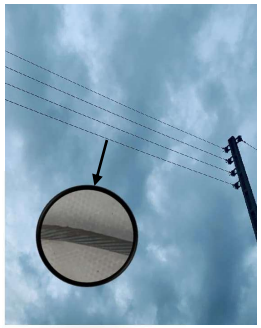
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 6 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.

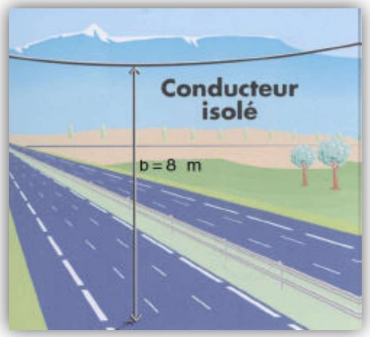


En tant que responsable de projet ou d'entreprise exécutant les travaux, vous devez vous assurer que la hauteur réelle de la ligne n'est pas inférieure à cette valeur minimale avant de commencer les travaux.

Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

➢ Cas particulier des traversées de voies ouvertes à la circulation (RN, RD, voies communales…) :

En application de l'article R. 4545-5, nous vous informons que la **hauteur de ligne théorique minimale** de cette ligne électrique identifiée **est de 8 m** conformément à l'arrêté technique UTE C11-001.



Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 81 62 47 01



Légende des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains

Postes électriques

- Poste source
- Poste de distribution
- Poste privé
- Production

Appareils de coupure et accessoires

- I ou Y — Interrupteur aérien
- Parafoudre
- Coffret de coupure souterrain
- Remontée aéro-souterraine

Réseaux

BT en exploitation	HTA en exploitation
Réseau aérien nu	Réseau aérien nu
Réseau aérien torsadé	Réseau aérien torsadé
Réseau souterrain	Réseau souterrain
Branchement aérien	Réseau en galerie
Branchement souterrain	

Les réseaux hors exploitation sont représentés en noir avec la symbologie dédiée (aérien nu, aérien torsadé, etc.)

Echelle de représentation

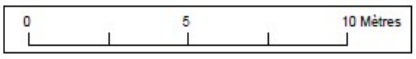
Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Attention !

Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Enedis – 4 place de la Pyramide
92800 Puteaux

Plier le long de ce trait

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités par Enedis.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails des réseaux souterrains à l'échelle 1/200e (localisation et représentation des réseaux et branchements avec leurs classes de précision).

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'électrisation des exécutants et d'endommagement du réseau

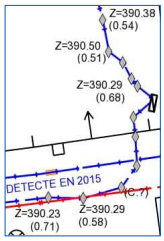
Version mars 2022

La profondeur et l'altimétrie

L'altimétrie indiquée sur les plans par un « Z= » représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (NGF IGN69).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.

Le niveau du sol peut évoluer dans le temps. il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente de celle indiquée sur les plans.



Travaux en zone d'incertitude



- Zone d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Zone d'incertitude classe B ≤ 1m50 (1m pour les brchts)
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50 (1m pour les brchts)

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées), il est nécessaire d'utiliser une technique non agressive dite « technique douce ».

Légende des plans de détail

Ouvrages et classes de précision

	Réseau BT	Branchement BT	HTA
Classe A			
Classe B			
Classe C	? ?	? ?	? ?
Réseau abandonné			
Fourreau	Fourreau utilisé (exemple sur réseau BT)		Fourreau vide en attente
Poste	POSTE [NOM] [TYPE] (exemple POSTE MARCEL PAUL UP)		
Mise à la terre	Mise à la terre du réseau		Mise à la terre de poste

* Paris : toutes les traversées de chaussées sont en classe B

Dans un rayon de 5m autour des postes de distribution HTA/HTA et HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux

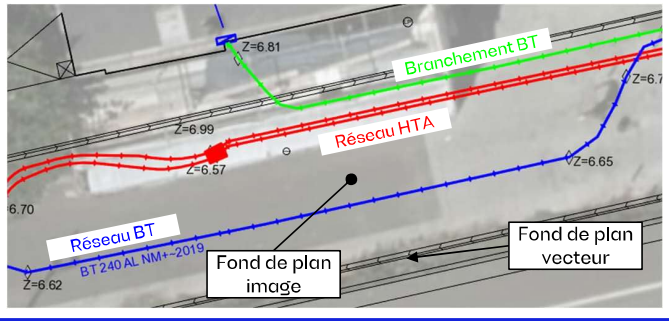
Accessoires réseaux principaux

- Coffret électrique
- Coffret RMBT
- Jonction BT
- Jonction HTA
- Remontée aéro-sout. BT
- Remontée aéro-sout. HTA
- Boite capot BT
- Boite capot HTA
- Poteau

Objets fond de plan vecteur principaux

- Bâtiment
- Porte
- Bordure de trottoir
- Mur
- Plaque d'égout
- Avaloir eaux pluviales
- Bouche d'eau
- Plaque
- Arbre

Les éléments composant les plans de détail



Poste électrique



Coffret électrique



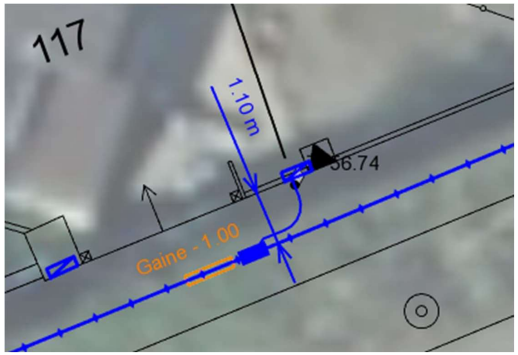
Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)



Changement de couleur dans les plans de détail des réseaux souterrains

Depuis le **18 mars 2025**, les branchements basse tension reportés dans les plans de détail des réseaux souterrains passent de la couleur **bleue** à la couleur **verte** afin de les différencier du réseau basse tension

Avant



Après



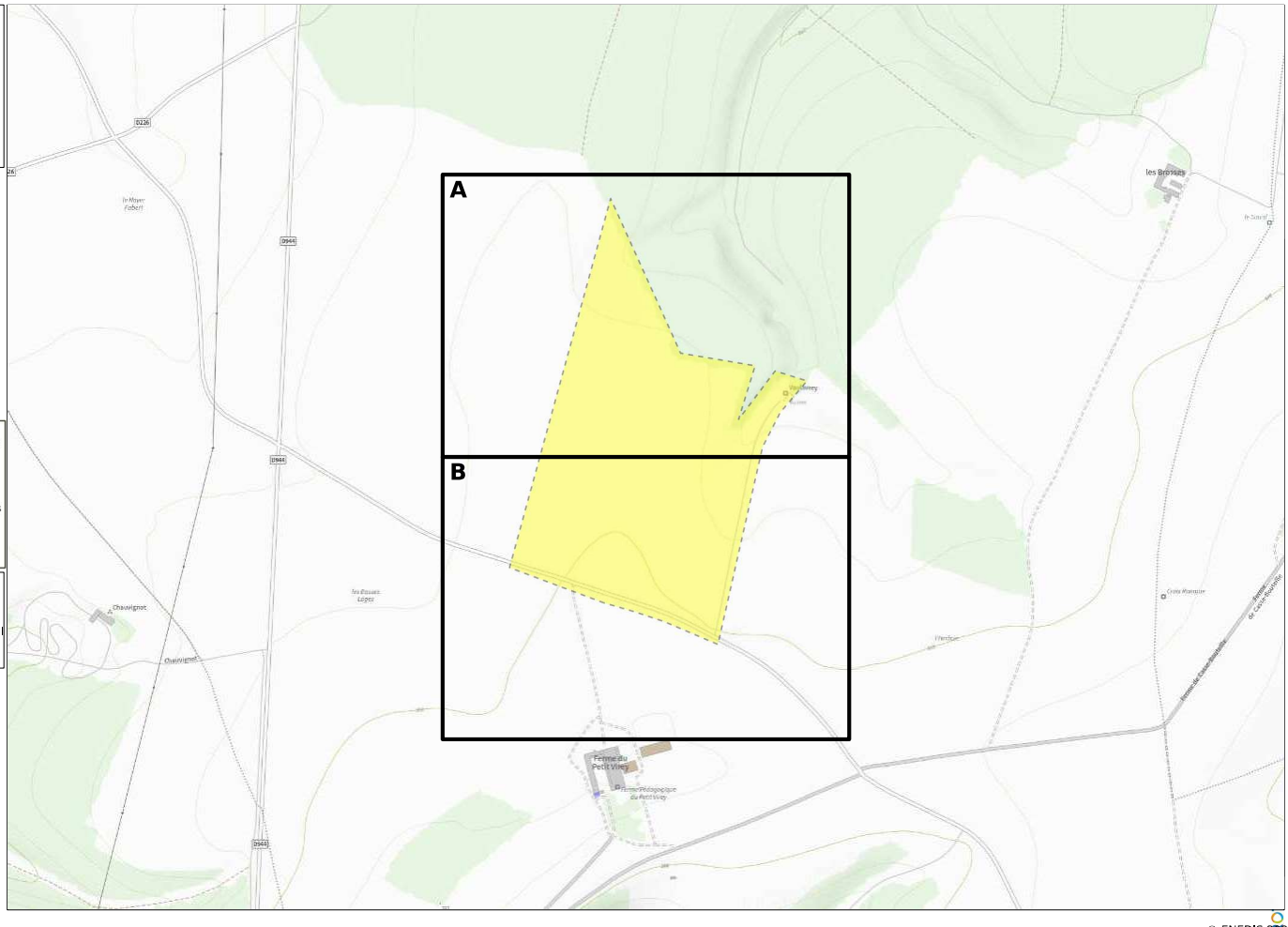


Format - N° de consultation
A3_2025032100244PKV

Plan de situation

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails
- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains (marquage piquetage)

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_2025032100244PKV

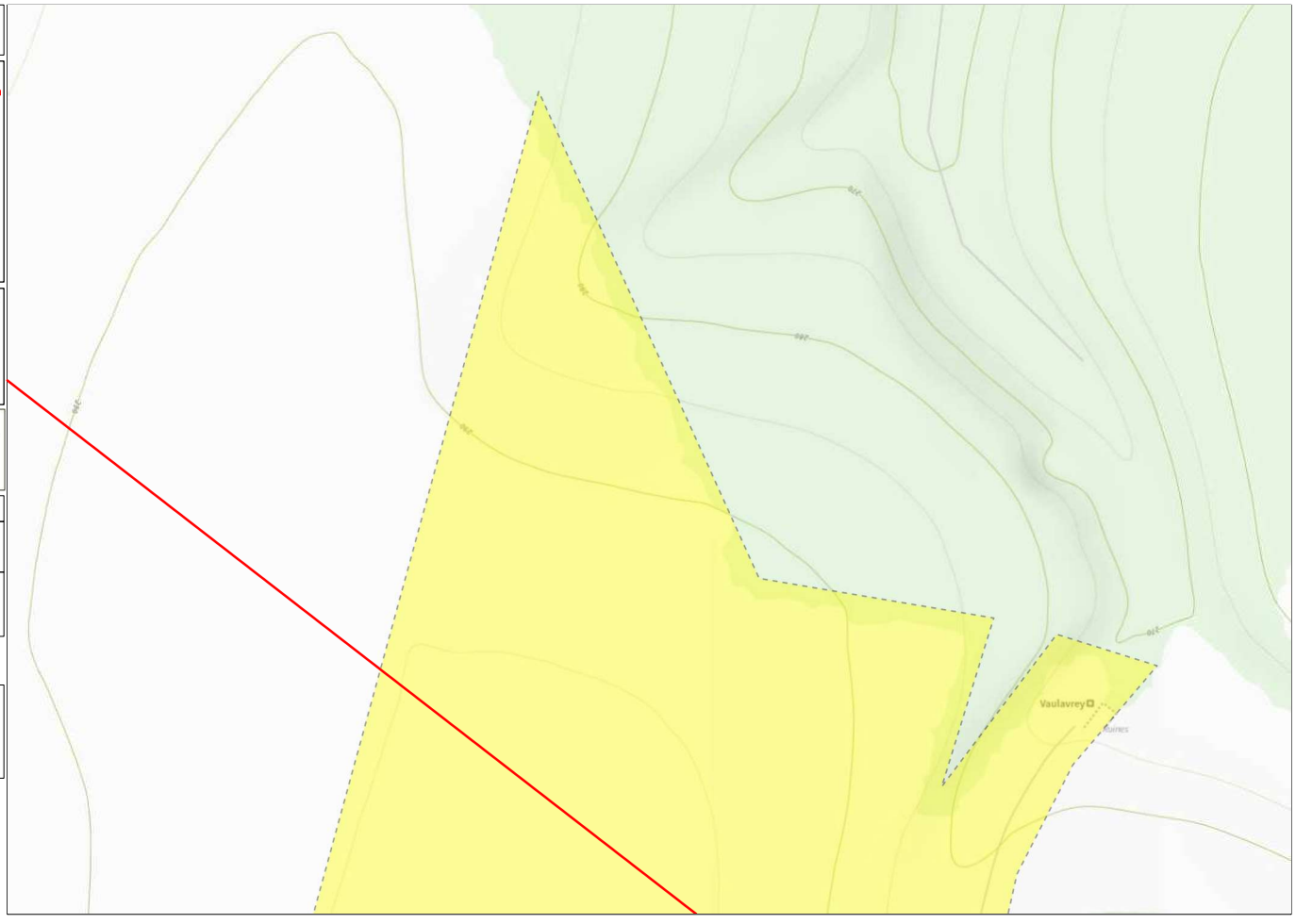
Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01

Plan édité le :
21/03/2025

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
• Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
• Les réseaux souterrains
leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.
La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans



- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

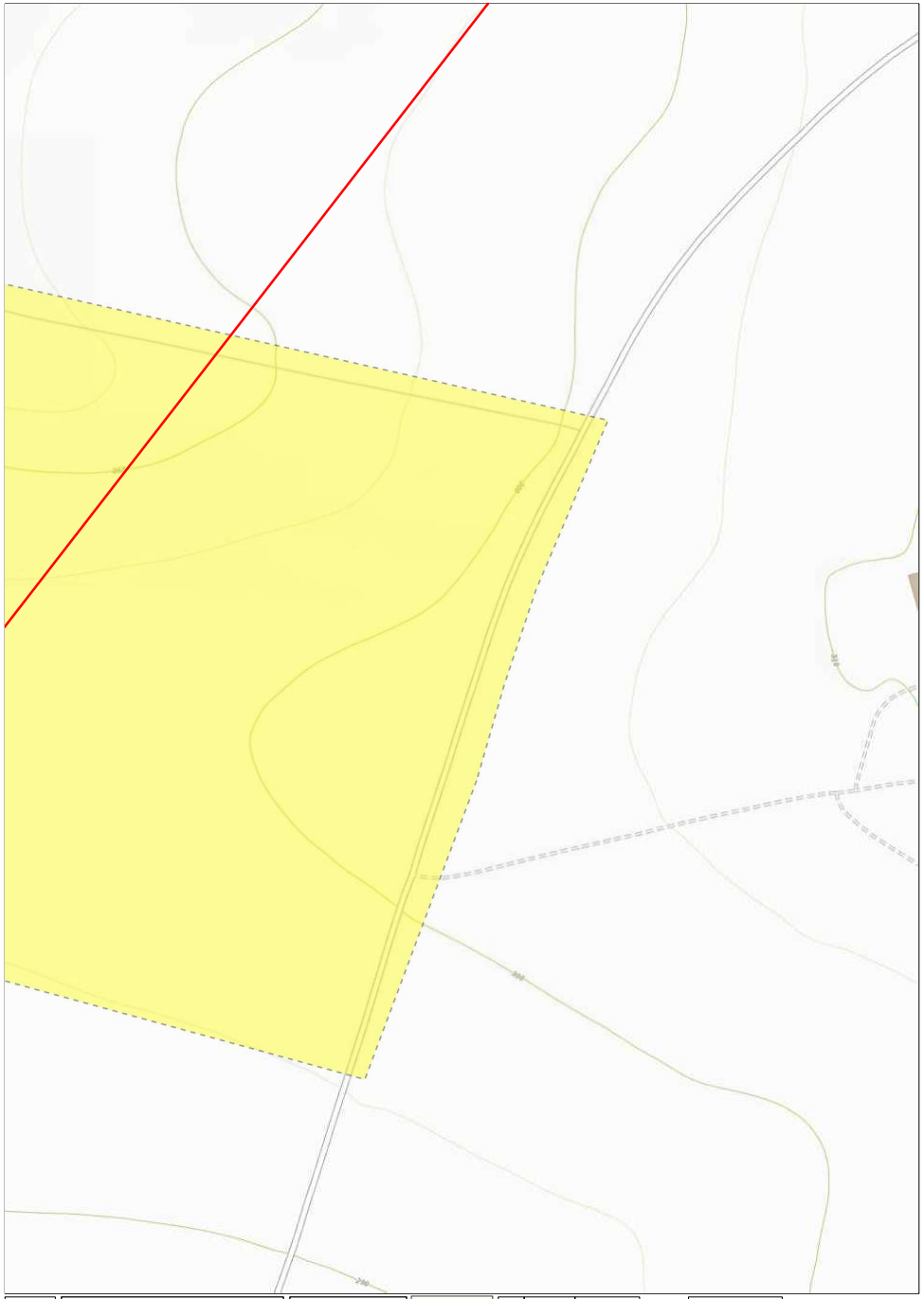
Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

© ENEDIS 2021

Format - N° de consultation
A3_20250321002 44PKV

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE B

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 81 62 47 01



Plan édité le :
21/03/2025

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- **Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)**
- **Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.**

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

Emprise de vos travaux
Zone de Travaux Impactant le Sol

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

Service qui délivre le document
ENEDIS-DRBOURGOGNE-DT-DICT
Service DT-DICT

65 rue de Longvic

21004 DIJON CEDEX
France
Tél : +33380634004 Fax :

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2512014649.251202RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. **Assurez vous**

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Votre demande fait référence à des travaux nécessitant une protection des réseaux Enedis.

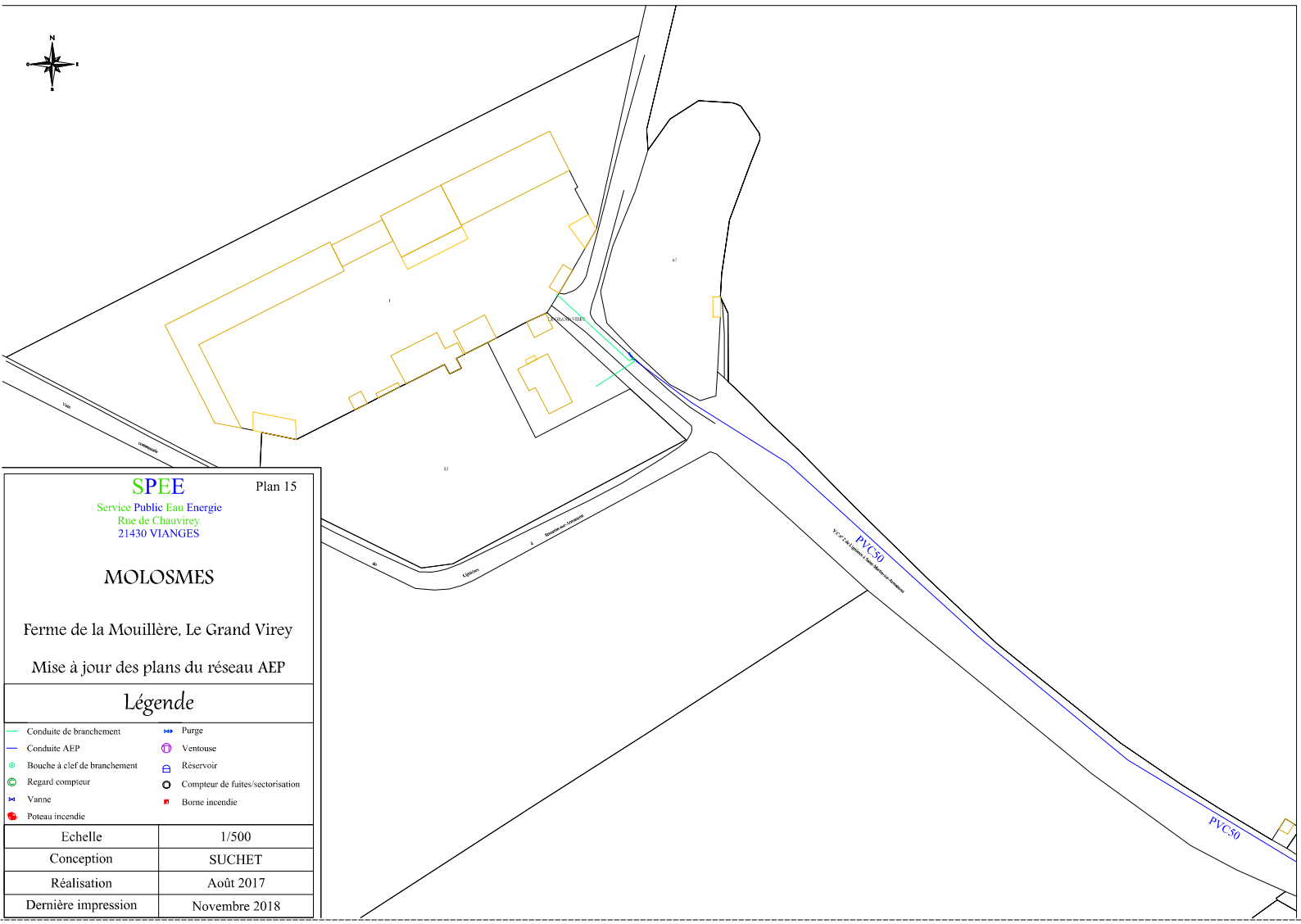
Vous pouvez faire votre demande directement sur notre site www.enedis.fr dans la rubrique Aide & contact ou par téléphone auprès de notre Accueil distributeur aux numéros suivants :

Pour les particuliers : 09 70 83 19 70

Pour les professionnels : 09 70 83 29 70

Responsable : MAILLARD-KOSTU EMINE
Tél :
Date : 21/03/2025
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 15

MOLOSMES

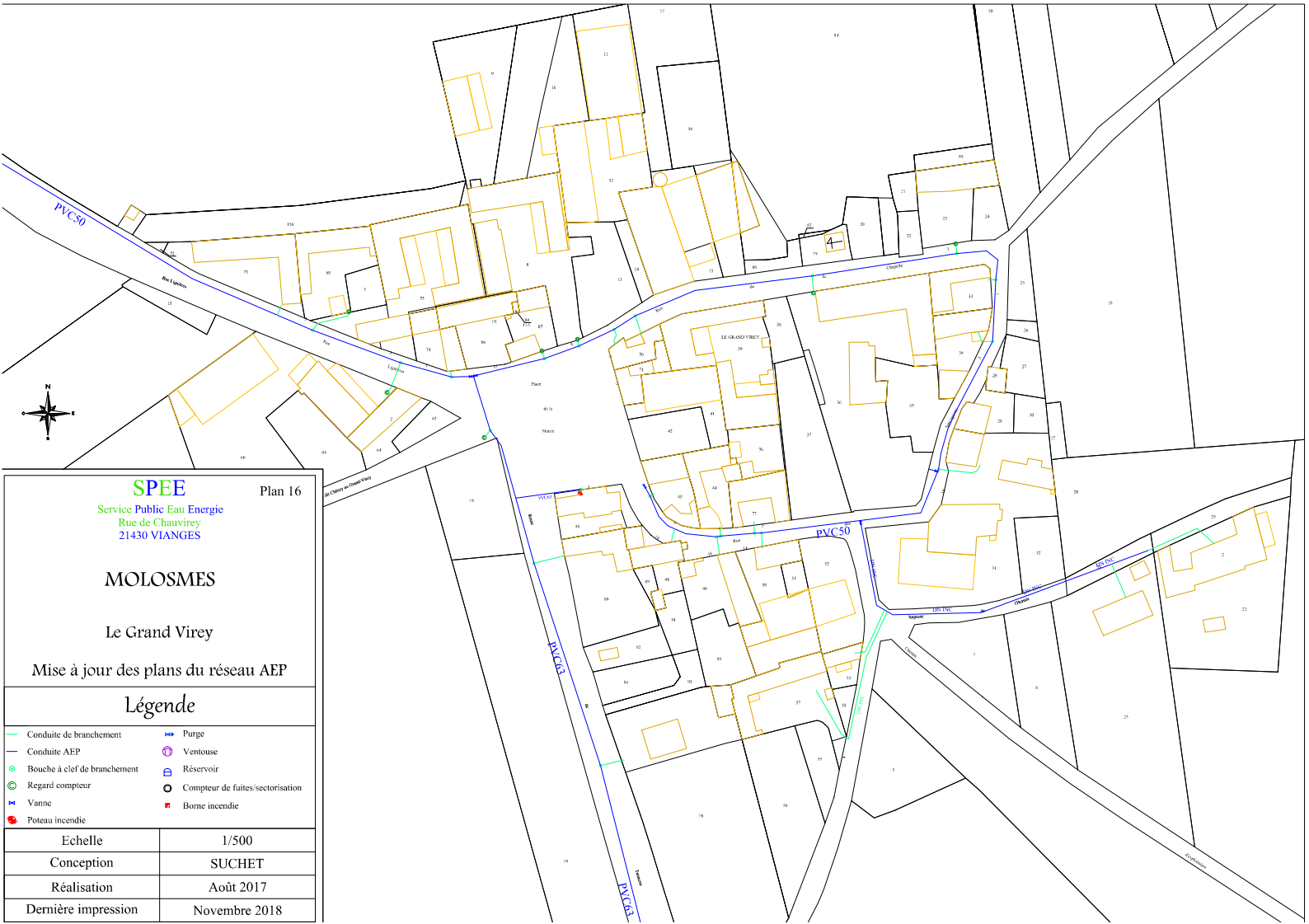
Ferme de la Mouillère, Le Grand Virey

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 16

MOLOSMES

Le Grand Virey

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018

SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 17

MOLOSMES

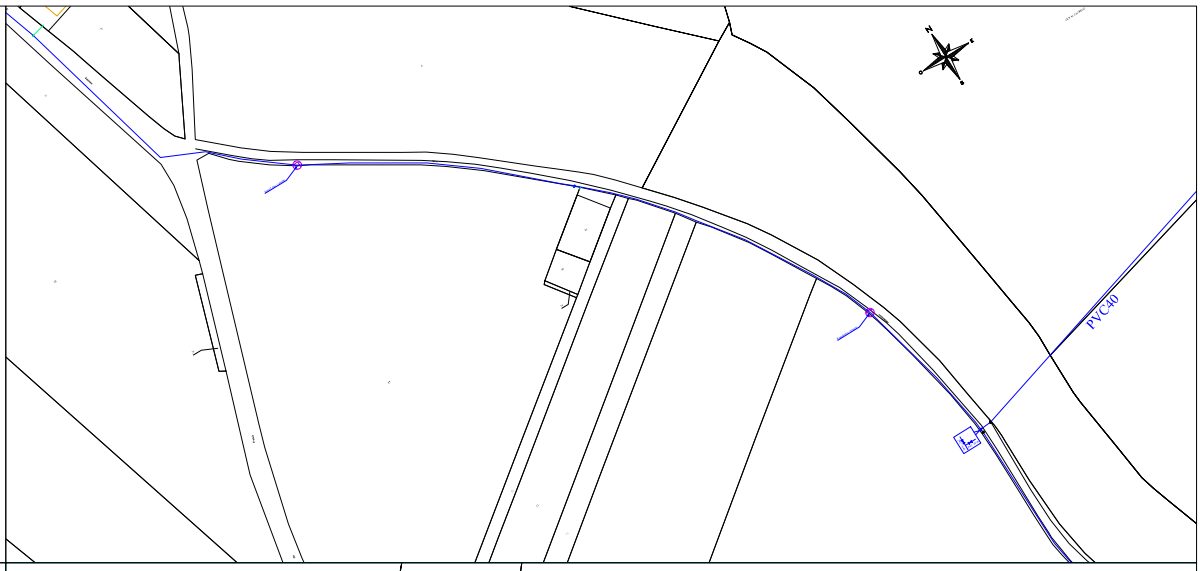
Route de Tonnerre vers Molosmes (1)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 18

MOLOSMES

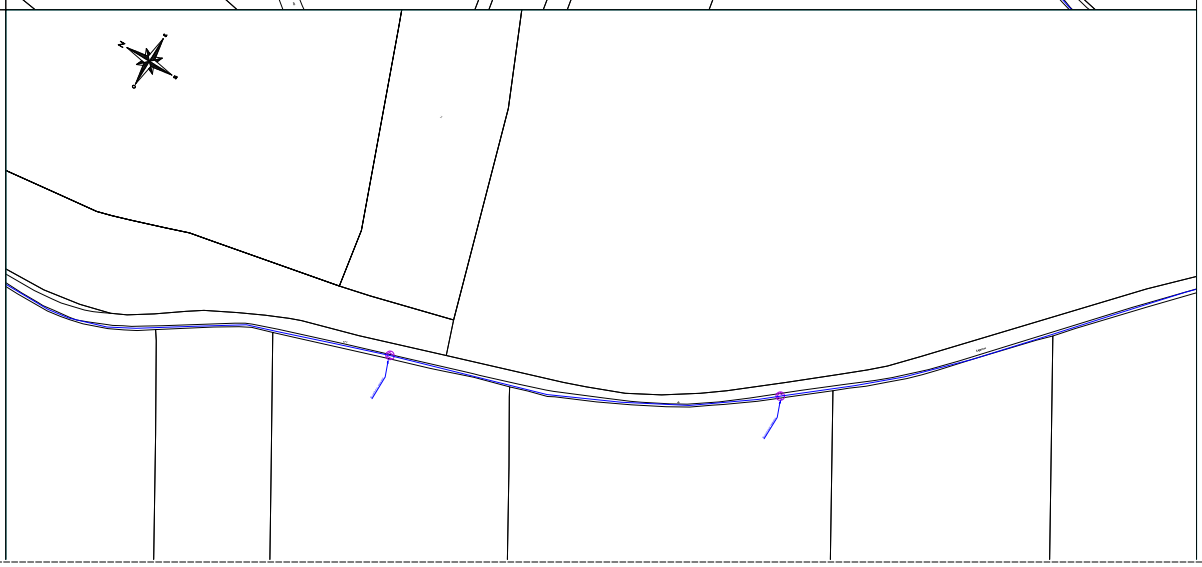
Route de Tonnerre vers Molosmes (2)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 20

MOLOSMES

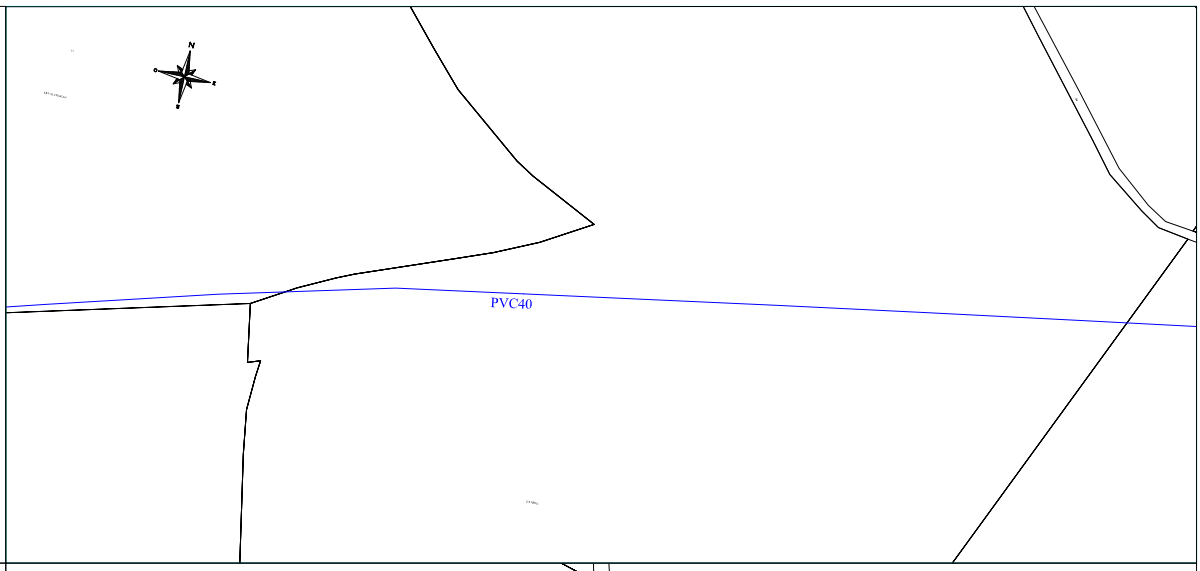
Conduite d'alimentation de la ferme de La Fayette

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 19

MOLOSMES

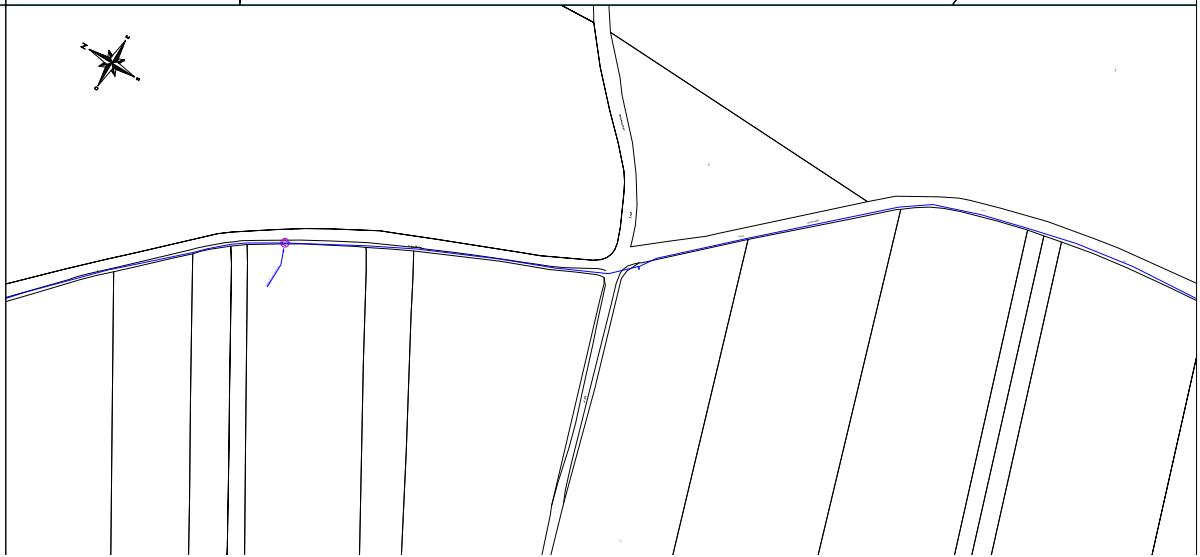
Route de Tonnerre vers Molosmes (3)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 21

MOLOSMES

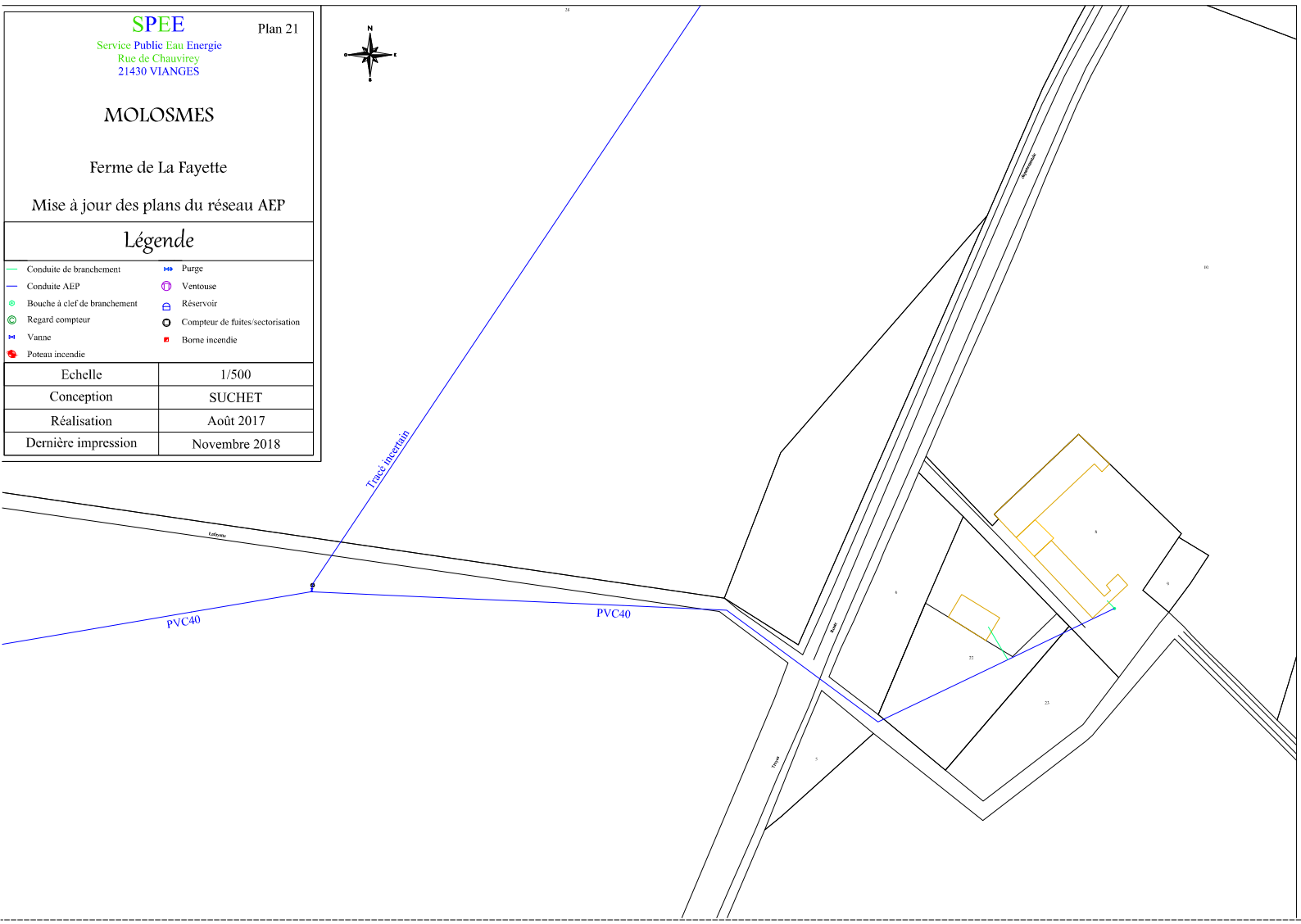
Ferme de La Fayette

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 22

MOLOSMES

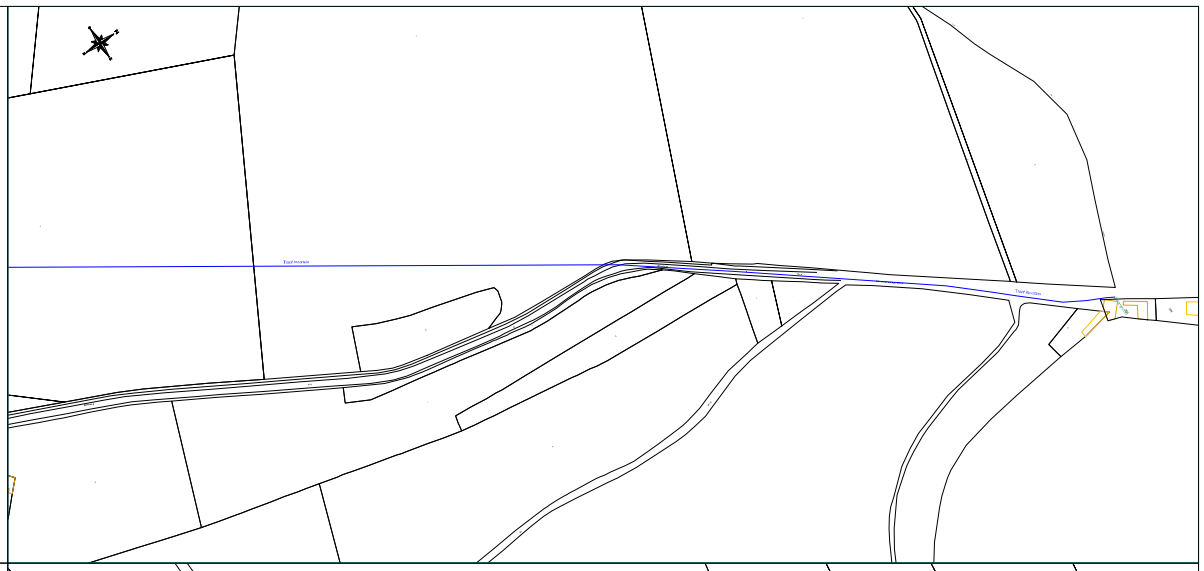
Conduite d'alimentation des Graveries (Aube)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 13

MOLOSMES

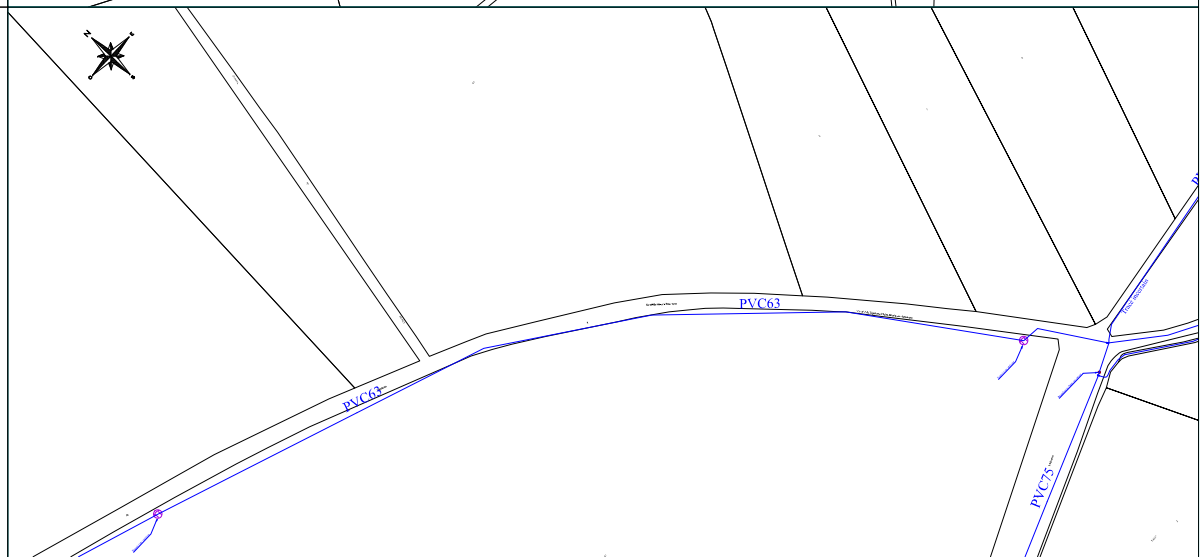
Route de Tonnerre entre la ferme du Petit Virey et Molosmes

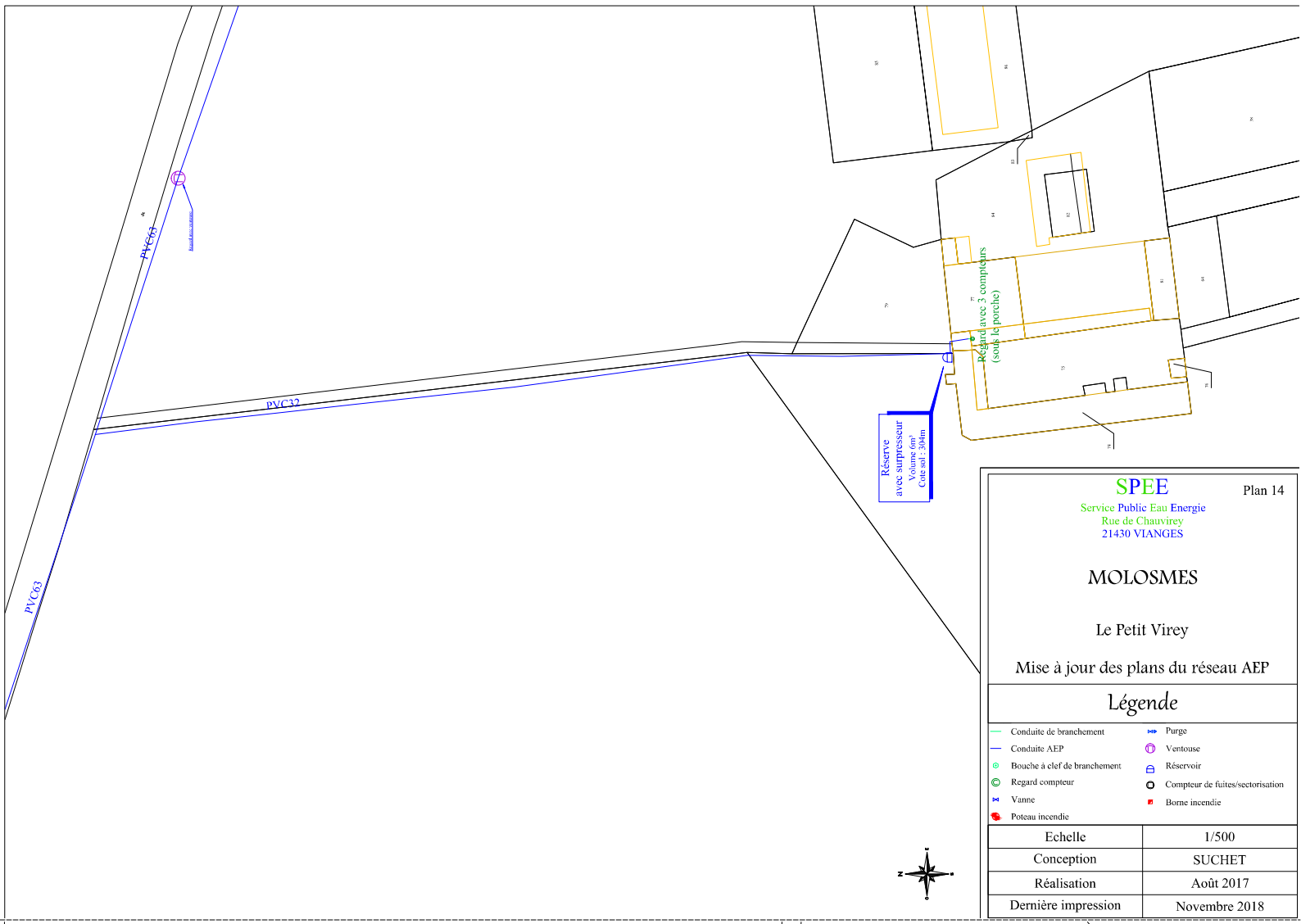
Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018





SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 14

MOLOSMES

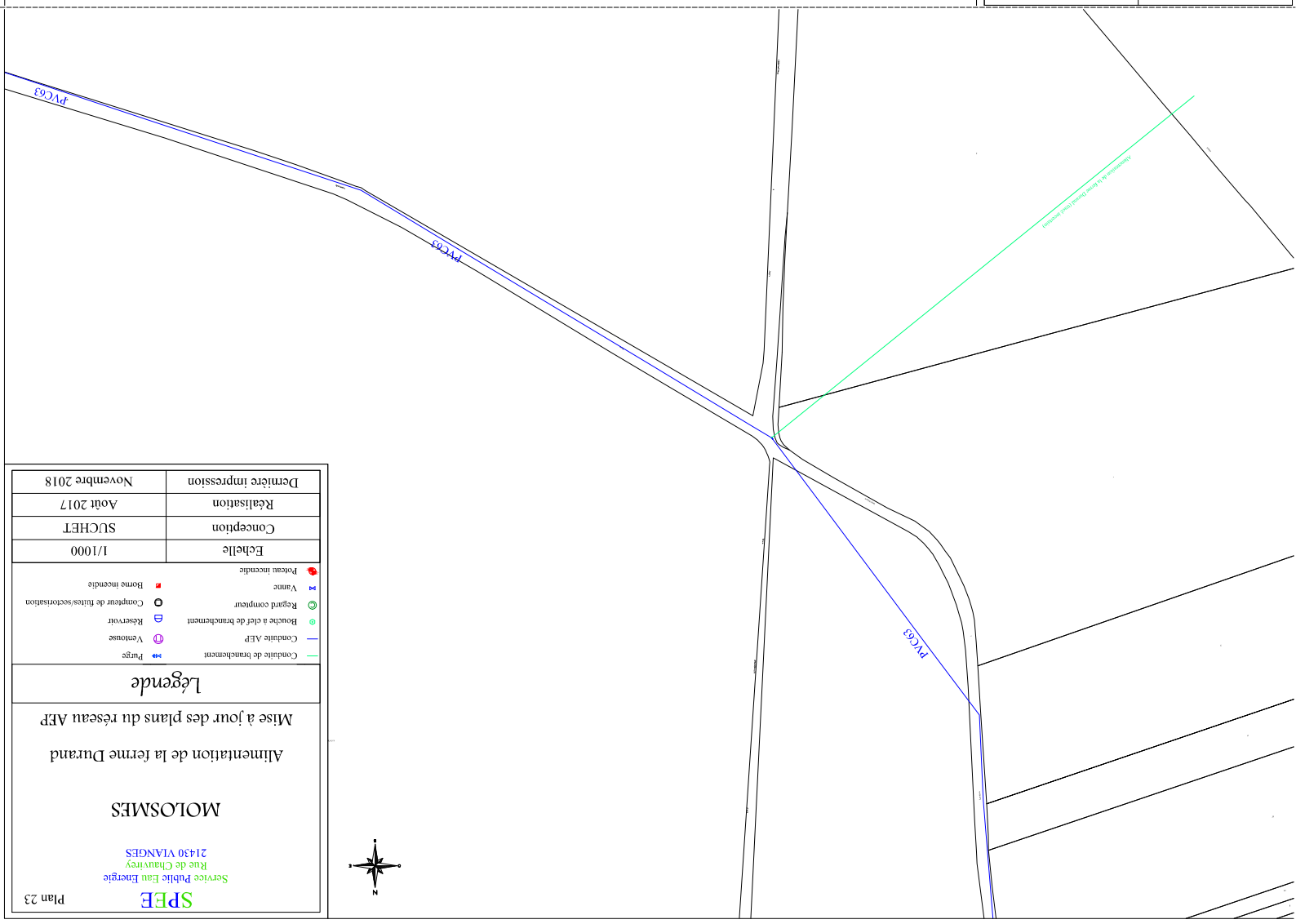
Le Petit Virey

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

Conduite de branchement	Purge
Conduite AEP	Ventouse
Bouche à clef de branchement	Réservoir
Regard compteur	Compteur de fuites/sectorisation
Vanne	Borne incendie
Poteau incendie	

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 23

MOLOSMES

Alimentation de la ferme Durand

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

Conduite de branchement	Purge
Conduite AEP	Ventouse
Bouche à clef de branchement	Réservoir
Regard compteur	Compteur de fuites/sectorisation
Vanne	Borne incendie
Poteau incendie	

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018

SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 10

MOLOSMES

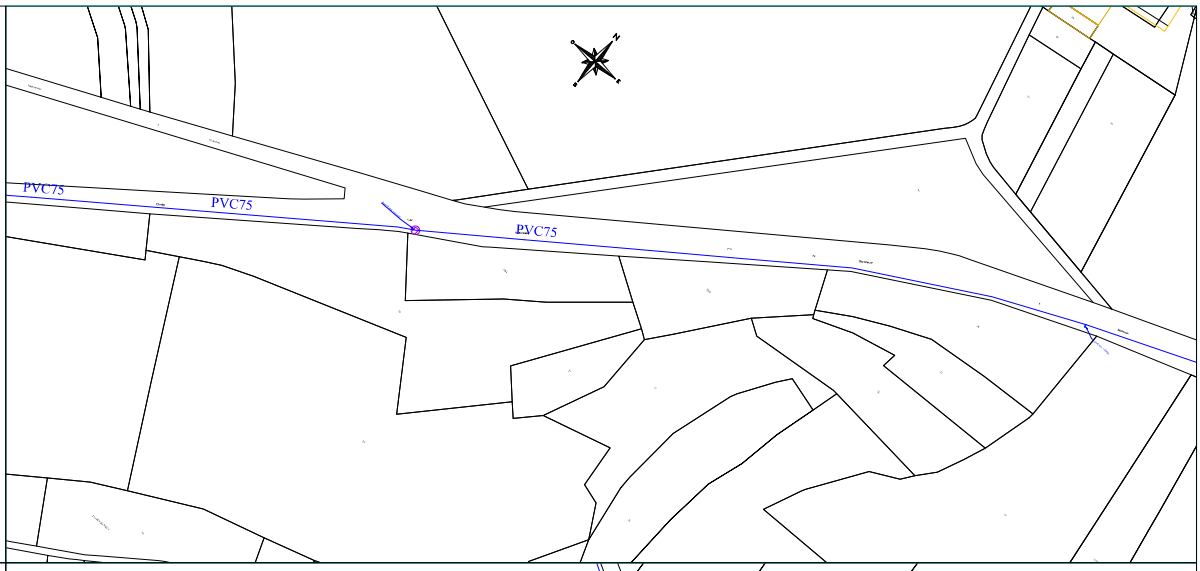
VC4 de Dannemoine (1)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 9

MOLOSMES

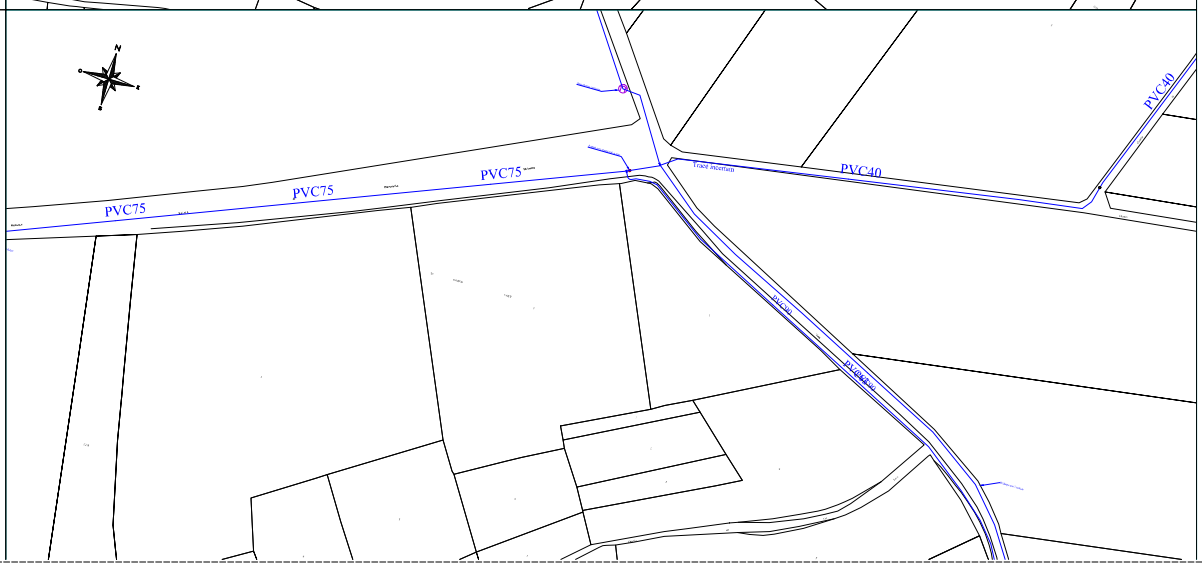
Carrefour VC4 de Dannemoine / route de Tonnerre

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 11

MOLOSMES

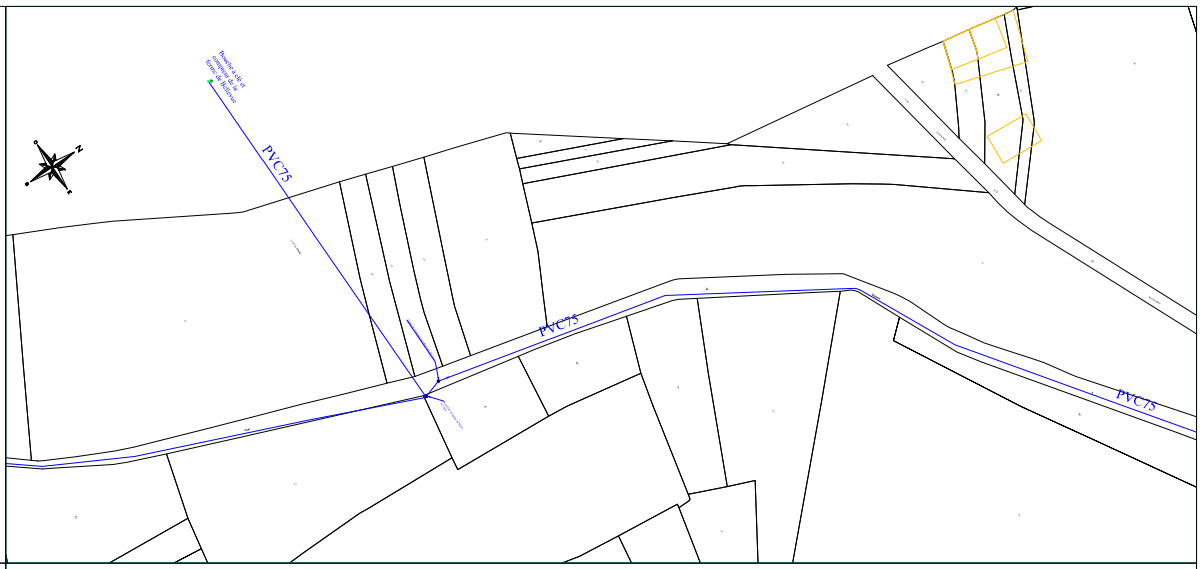
VC4 de Dannemoine (2)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE
Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 12

MOLOSMES

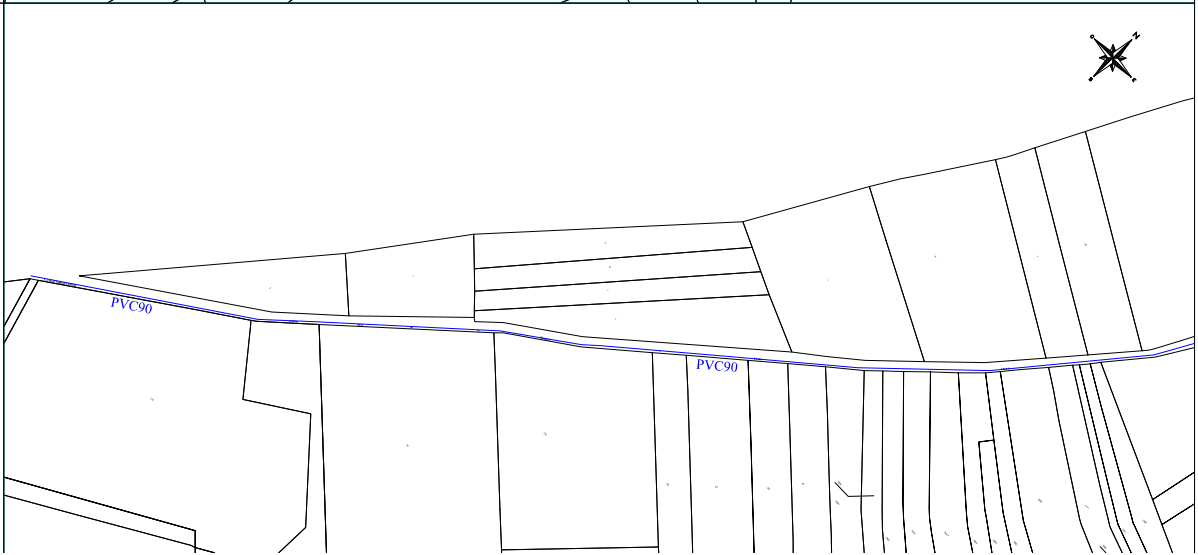
VC4 de Dannemoine (3)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 24

MOLOSMES

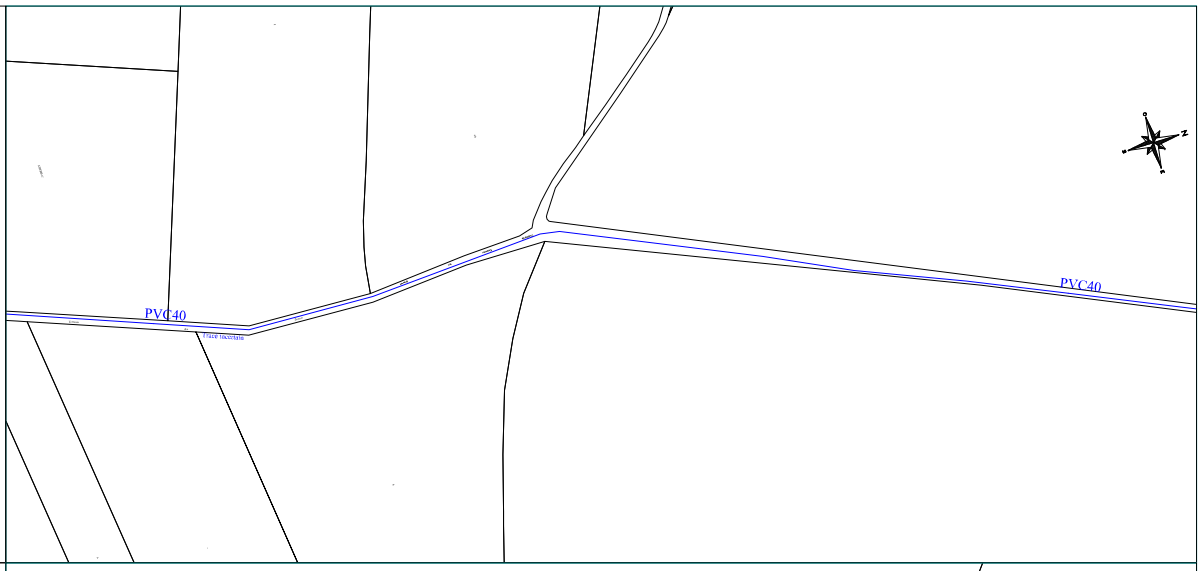
Alimentation des Brosses

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 25

MOLOSMES

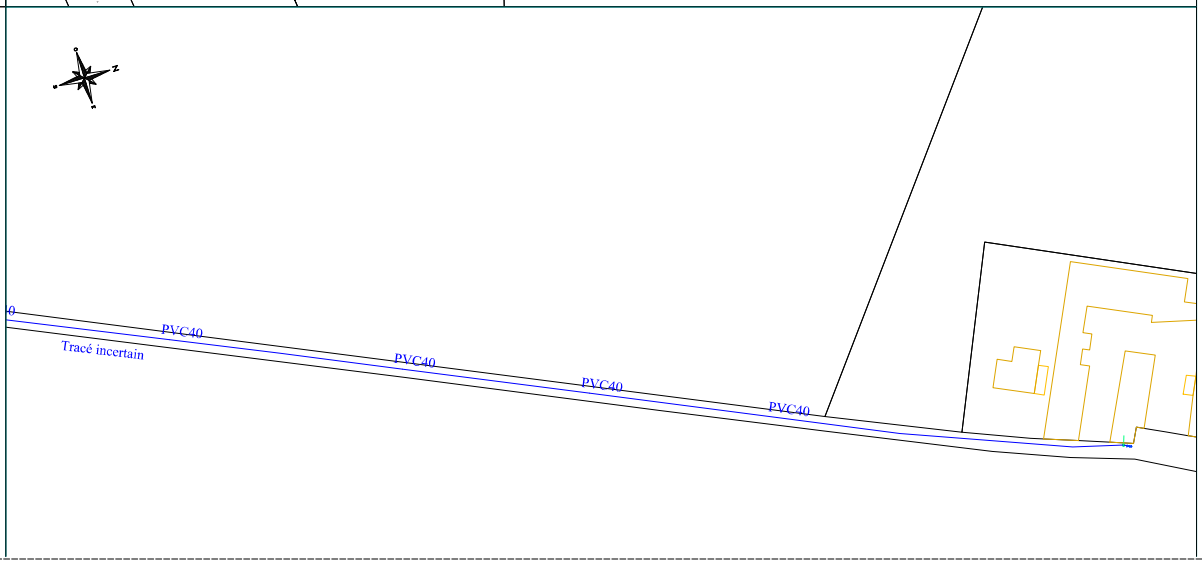
Les Brosses

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 8

MOLOSMES

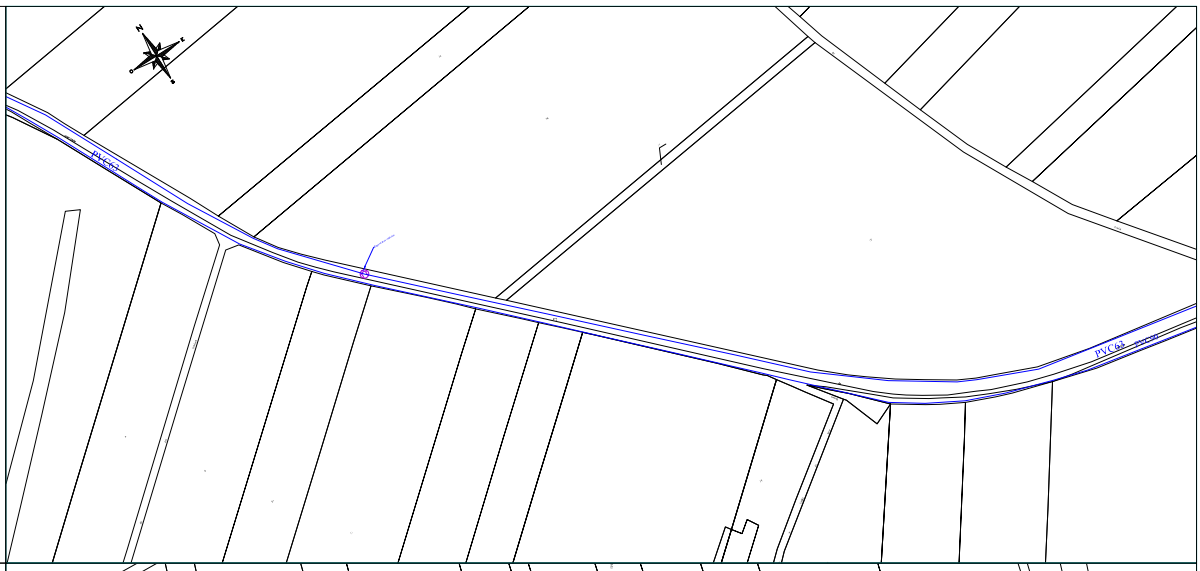
Entre le carrefour VC4 de Dannemoine / route de Tonnerre et le réservoir de Voies de Bouchères

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 9

MOLOSMES

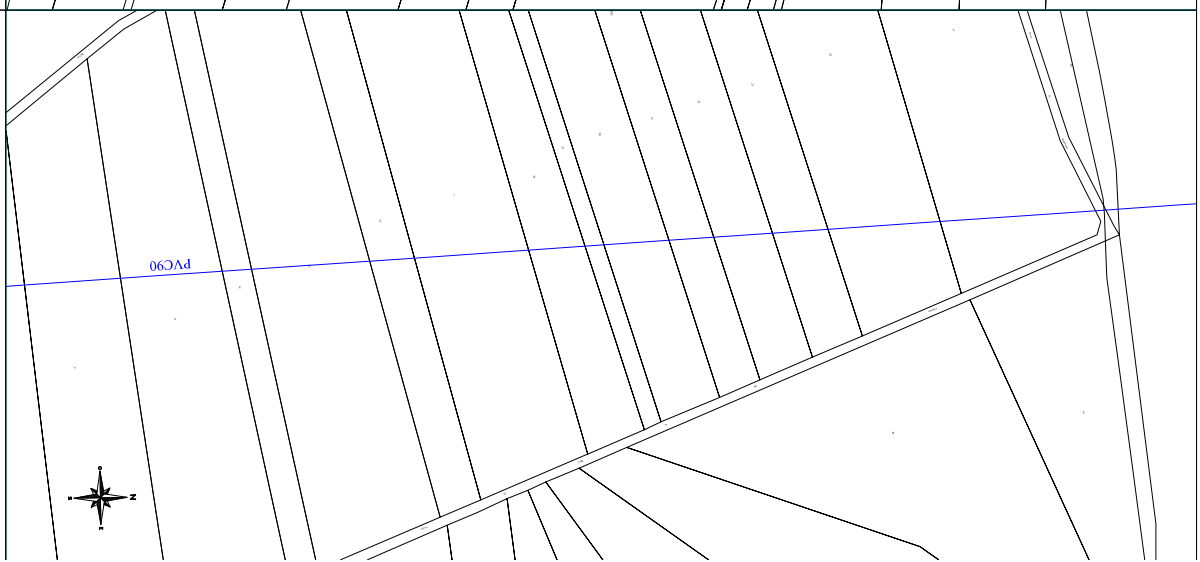
Alimentation de la ferme de Casse Bouteille (1)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 5

MOLOSMES

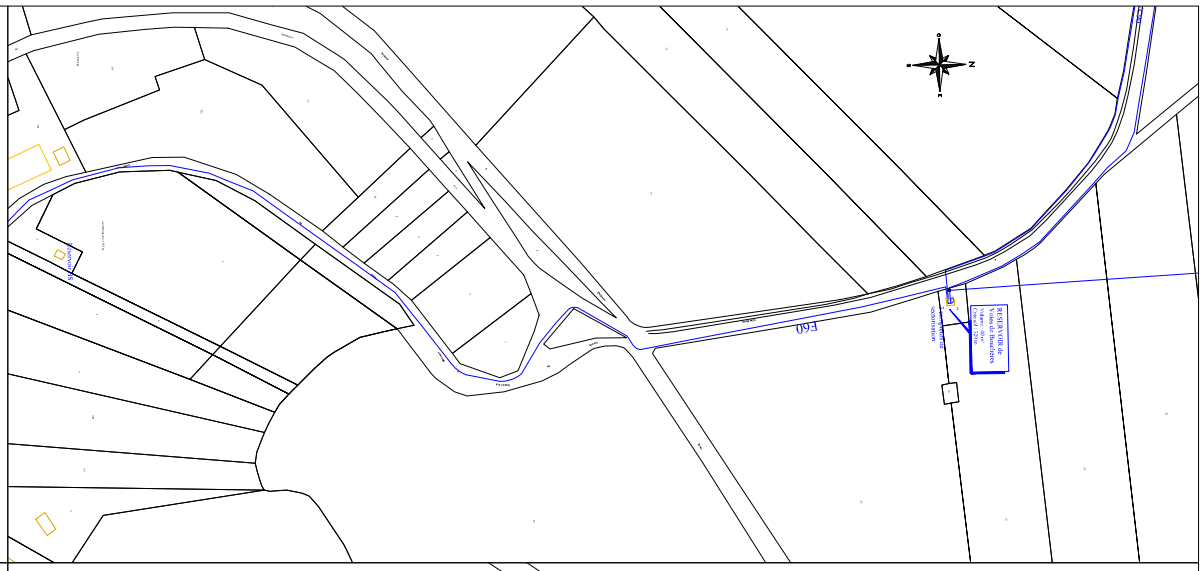
Réservoir de Voies de Bouchères

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 7

MOLOSMES

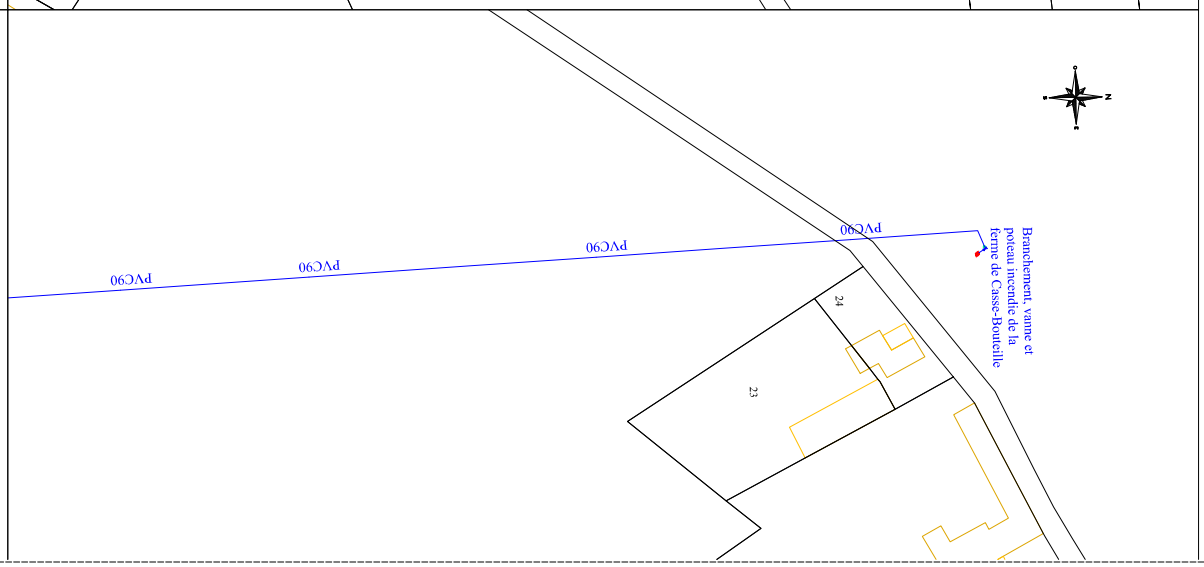
Alimentation de la ferme de Casse Bouteille (2)

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 1

MOLOSMES

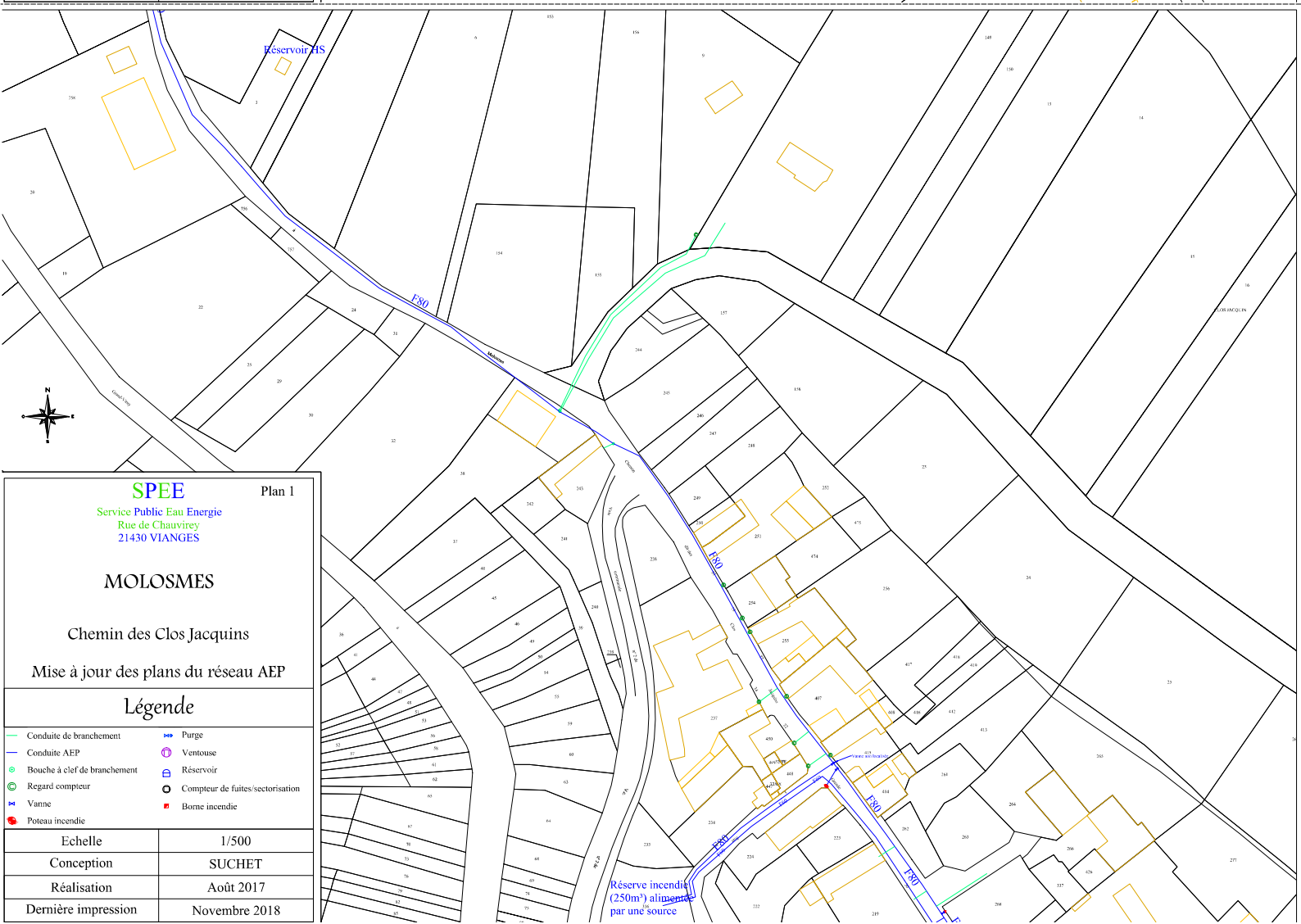
Chemin des Clos Jacquins

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 2

MOLOSMES

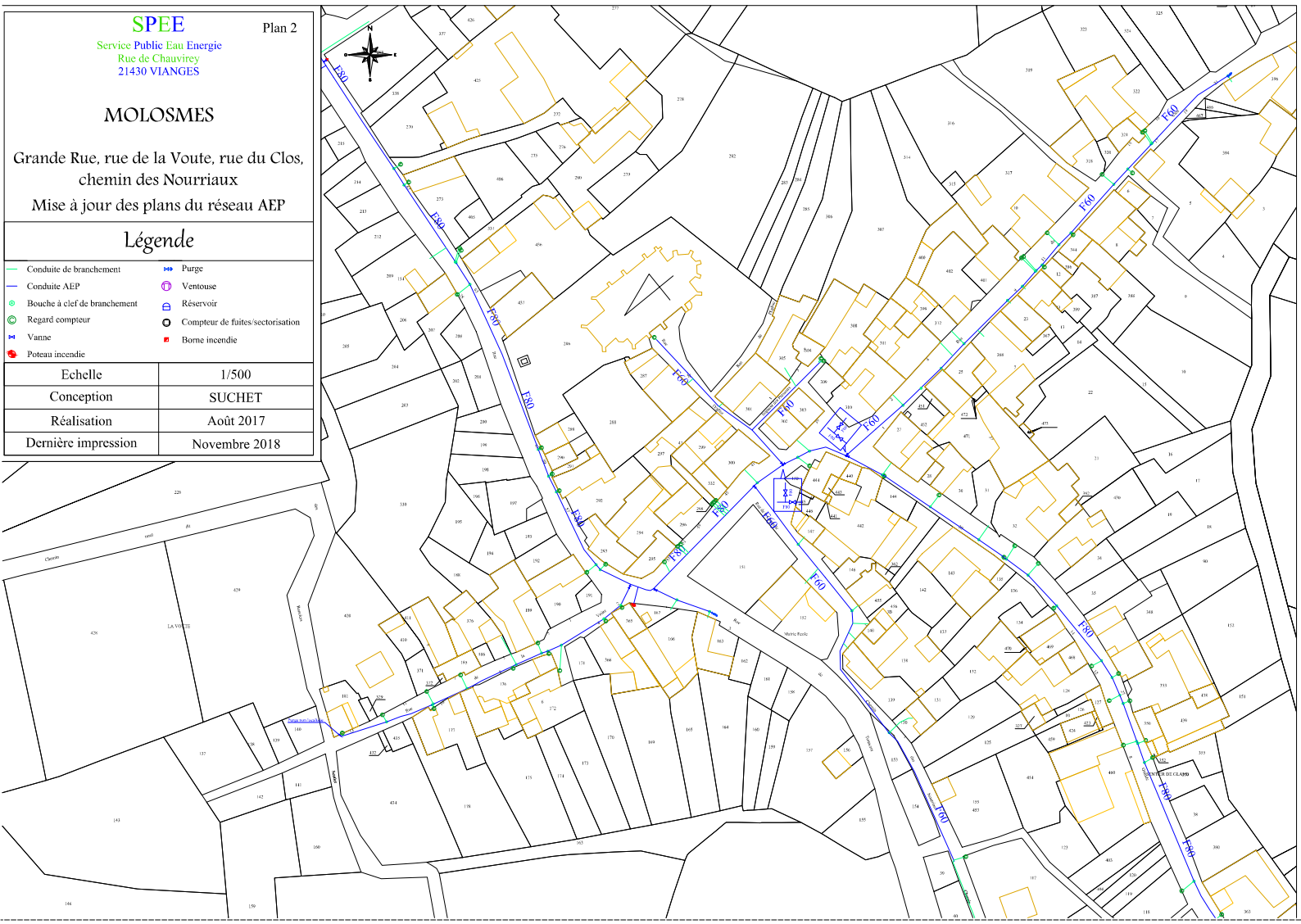
Grande Rue, rue de la Voute, rue du Clos, chemin des Nourriaux

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 3

MOLOSMES

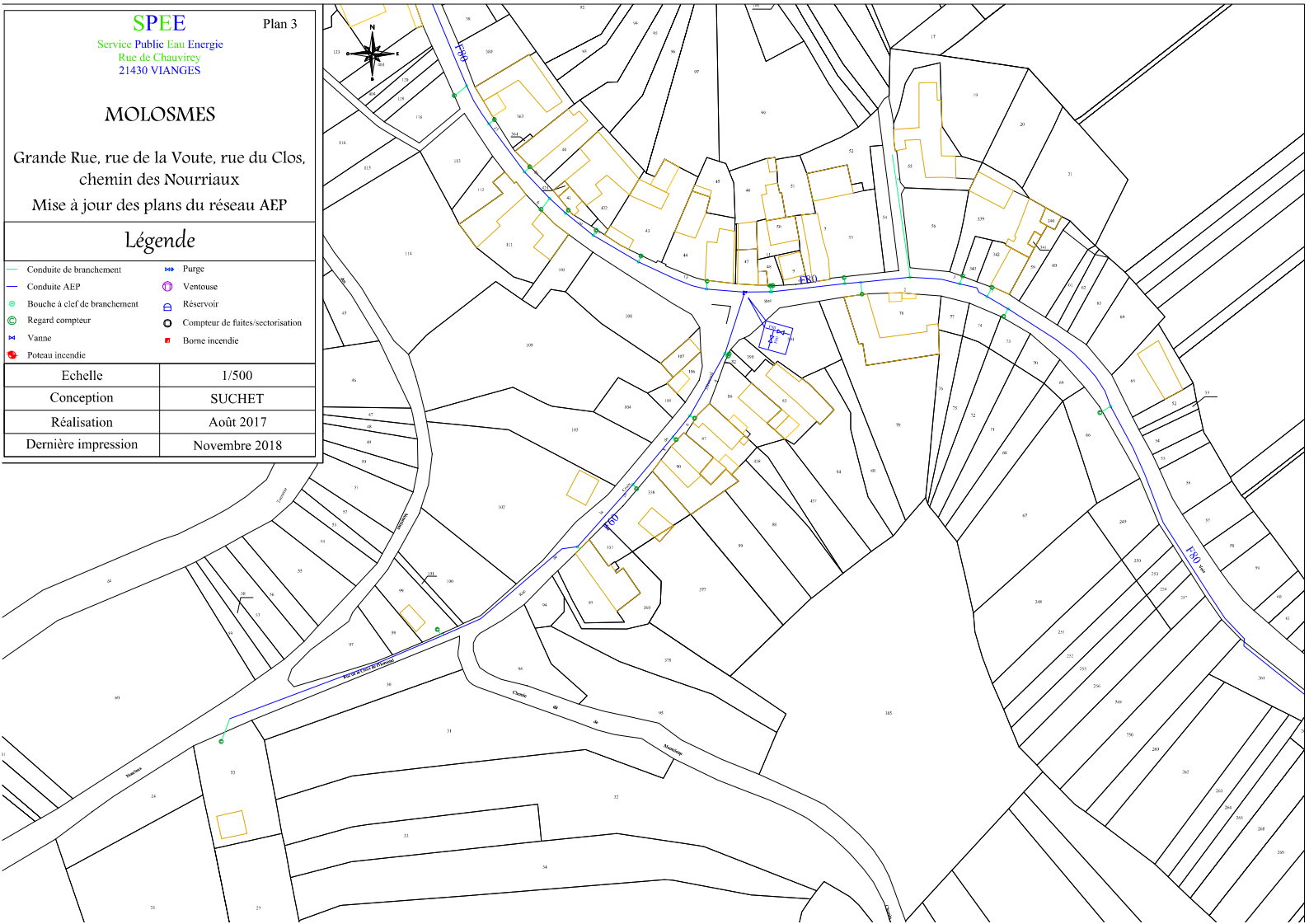
Grande Rue, rue de la Voute, rue du Clos, chemin des Nourriaux

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/500
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018



SPEE

Service Public Eau Energie
Rue de Chauvirey
21430 VIANGES

Plan 4

MOLOSMES

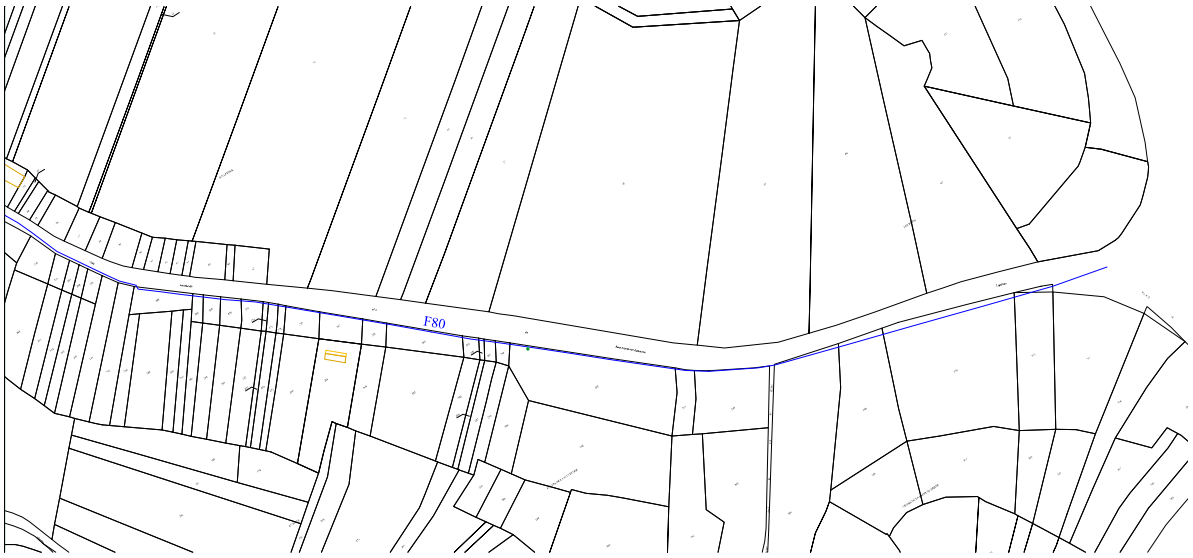
Alimentation de la STEP

Mise à jour des plans du réseau AEP

Légende

- Conduite de branchement
- Conduite AEP
- Bouche à clef de branchement
- Regard compteur
- Vanne
- Poteau incendie
- Purge
- Ventouse
- Réservoir
- Compteur de fuites/sectorisation
- Borne incendie

Echelle	1/1000
Conception	SUCHET
Réalisation	Août 2017
Dernière impression	Novembre 2018





Répartition des plans

Mission Transition Écologique
Affaire suivie par : Guy PERETZ
Tél. : 03 86 72 87 35
Courriel : guy.peretz@yonne.fr
Référence : 2025-0823

Madame Clémentine BAIG
Chargée d'études environnement
ARTIFEX
4 Rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi

Auxerre, le 4 septembre 2025

Objet: Demande d'informations dans le cadre de l'élaboration d'un projet de parc photovoltaïque sur la commune de Molosmes (89)

Madame,

En réponse à votre sollicitation du 17 mars, je vous prie de trouver ci-après les contraintes techniques ou réglementaires en lien avec les compétences du Département.

Concernant les infrastructures de voirie

- Les accès aux installations ou locaux techniques ne devront pas générer d'insécurité routière et seront soumis à une demande de permission de voirie faite en mairie.
- La marge de recul des installations est de 10 mètres sur axe de la route avec un minimum de 5 mètres sur l'alignement de la départementale n°944.
- La structure et les caractéristiques géométriques du réseau départemental dans ce secteur ne sont pas nécessairement dimensionnées pour supporter les charges et les gabarits importants des véhicules qui pourraient être utilisés pour la livraison des matériaux et équipements, notamment en période hivernale.
- Des comptages routiers concernant ce secteur peuvent être relevés sur le site Internet du Conseil Départemental : www.yonne.fr – rubrique « mon-quotidien/route-et-voirie/comptages routiers »
- Ainsi, pour accéder au chantier, le transporteur devra suivre l'itinéraire réservé aux convois exceptionnels. La carte est également à retrouver sur le site internet www.yonne.fr, rubrique « mon-quotidien/route-et-voirie/transports-exceptionnels ».
  Si d'autres routes départementales doivent être empruntées, un état des lieux sera sollicité au démarrage et en fin de chantier Les dégradations éventuellement constatées sont réparées à la charge du demandeur. Tout aménagement spécial sera également à la charge du demandeur.
- La mise en place des réseaux pour l'évacuation de l'énergie produite vers un poste de transformation devra :

1. se conformer aux dispositions de l'article L49 du Code des Postes et des Communications Électroniques (déclaration de travaux obligatoire auprès de la collectivité désignée par le Schéma Directeur Territorial d'Aménagement Numérique pour la pose d'un réseau de plus de 1 000 ml). Le Département de l'Yonne ayant été désigné à cet effet, vous pourrez faire cette déclaration, ou obtenir les renseignements souhaités, directement à l'adresse mail suivante : ppatsi-ant@yonne.fr.
2. faire l'objet une concertation préalable sur le tracé puis d'une demande de permission de voirie si le tracé emprunte ou traverse l'emprise d'une route départementale (délivrée en fonction des prescriptions du règlement départemental de voirie).

Concernant la thématique eaux souterraines
voir annexe

Concernant la thématique Espaces Naturels Sensibles
Aucun ENS dans la zone d'étude.

Concernant la thématique chemins de randonnée et activités de loisirs
voir annexe

Je vous prie de bien vouloir agréer, Madame, l'assurance de ma considération distinguée.

Pour le Président du Conseil Départemental
et par délégation,
Le Directeur Général des Services

Mathieu CHARTRON

Département de l'Yonne
16 - 18 Boulevard de la Marne - 89089 Auxerre Cedex

Yonne LE DÉPARTEMENT	**SATEP** **Service d'Animation Territoriale Eau Potable**	Pierre LOUÉ *Hydrogéologue*
Référence	384– 02.06.2025	
Objet	384 – projet PV Molosmes	

Le présent avis ne concerne que la thématique « eaux souterraines ».

Contexte

Le cabinet Artifex a consulté le CD89 dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact d'un parc photovoltaïque situé sur le territoire communal de Molosmes afin de connaître les éventuelles servitudes et contraintes à prendre en considération.

Documents consultés

- Courrier de demande d'infos du 17.03.2025. Artifex

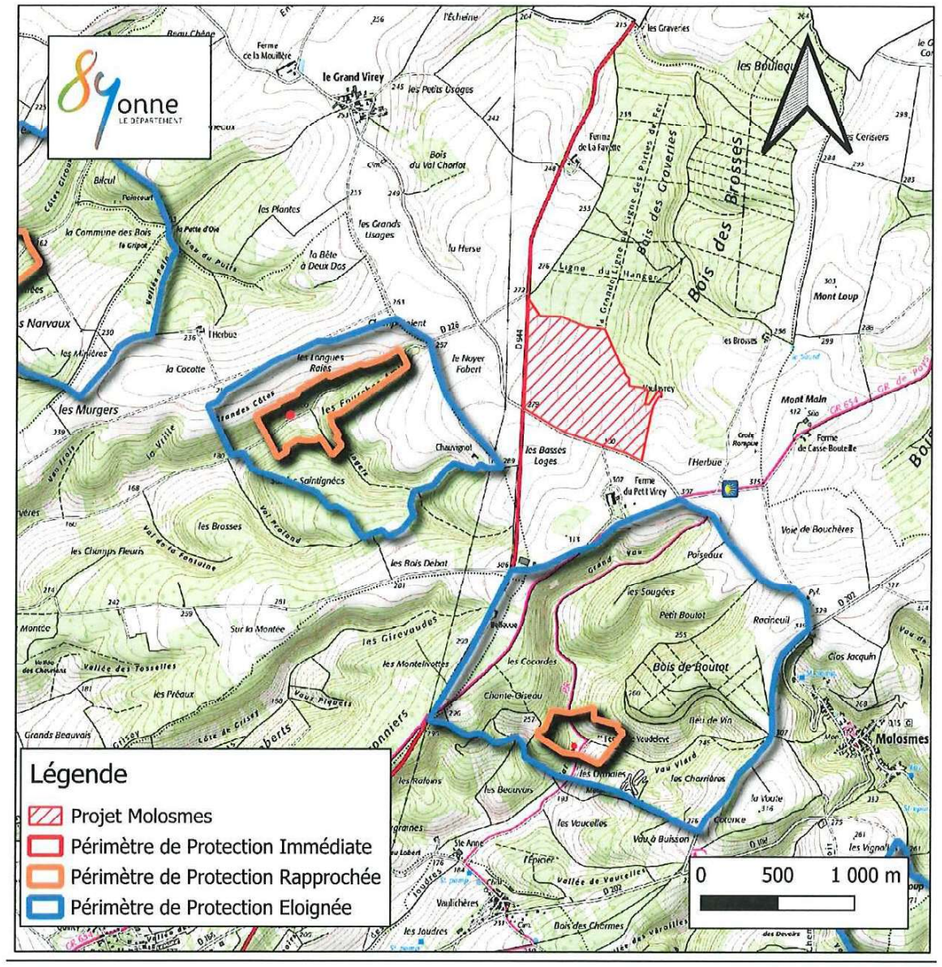
Périmètres de protection de captage

☞ Les terrains étudiés pour le projet ne sont **pas inclus au sein de périmètres de protection** de captage d'alimentation en eau potable. Aucune réglementation spécifique liée à la protection des captages ne s'applique et l'avis d'un hydrogéologue agréé n'est pas nécessaire.

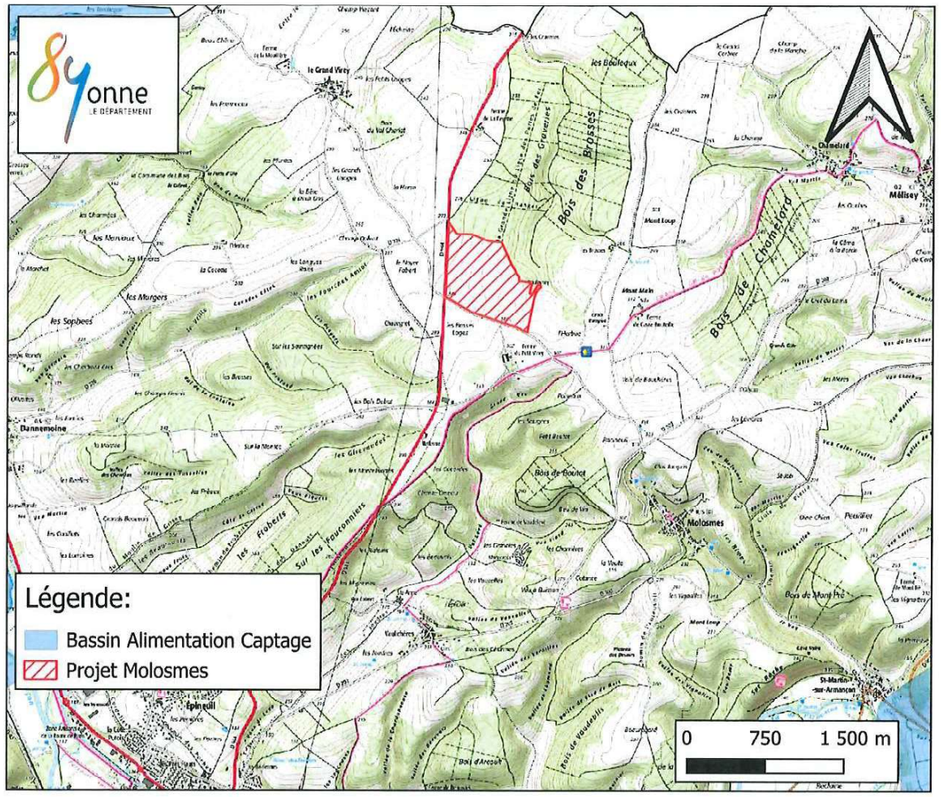
Aire d'alimentation de captage (AAC)

☞ Les terrains étudiés pour le projet ne sont **pas inclus au sein d'une Aire d'Alimentation de Captage déterminée par une étude hydrogéologique.**

Toutefois, il est à noter que le projet est situé en surplomb des vallées qui accueillent les captages de Molosmes (BSS001ARVV) et de Dannemoine (BSS001ARVU). Une pollution accidentelle significative au droit du projet pourrait potentiellement atteindre ces ouvrages. A noter que ces deux ouvrages ne sont plus utilisés pour l'alimentation en eau potable.



Périmètres de protection de captages en périphérie du projet.



	PAD Pôle de l'attractivité départementale	SAUVAGE Arnaud *responsable développement Sports Loisir de Pleine Nature*

Objet	Demande de renseignements – Projet agrivoltaïque sur la commune de MOLOSMES

Le présent avis ne concerne que la thématique Sports et Loisir de Pleine Nature

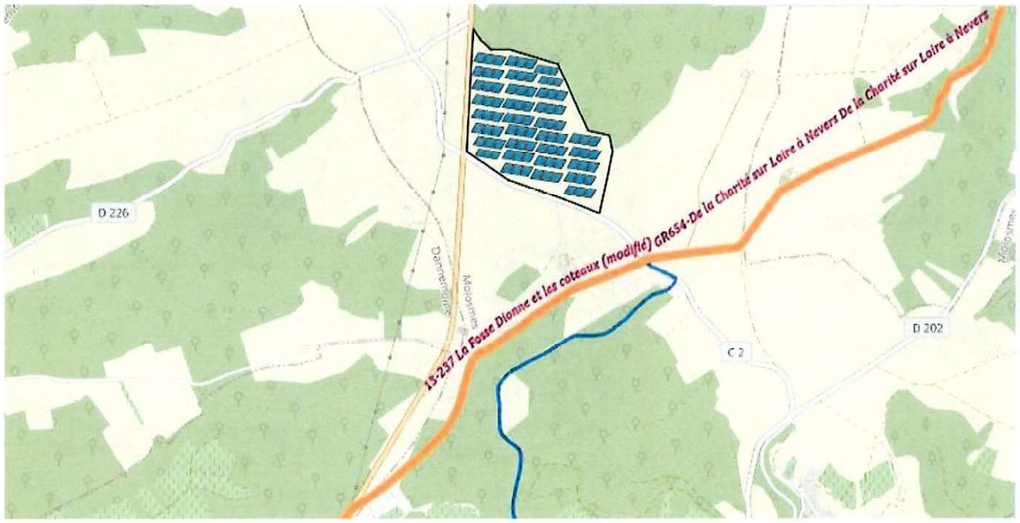
Contexte : Dans le cadre de l'élaboration d'une étude d'impact pour un projet agrivoltaïque au sol sur la commune de MOLOSMES la société ARTIFEX souhaite des renseignements concernant les chemins inscrits au PDIPR.



Zone d'implantation du projet

Dans le cadre des chemins inscrits au PDIPR que cela soit des PR (petite randonnée), GRP (Grande Randonnée de Pays) ou GR (grande randonnée) nous pouvons constater que le projet est situé en dehors de chemins protégés.

Les deux chemins inscrits au PDIPR se situant à proximité sont le PR de la Fosse Dionne et les coteaux ainsi que le GR 654 la Saint Jacques de Compostelle.



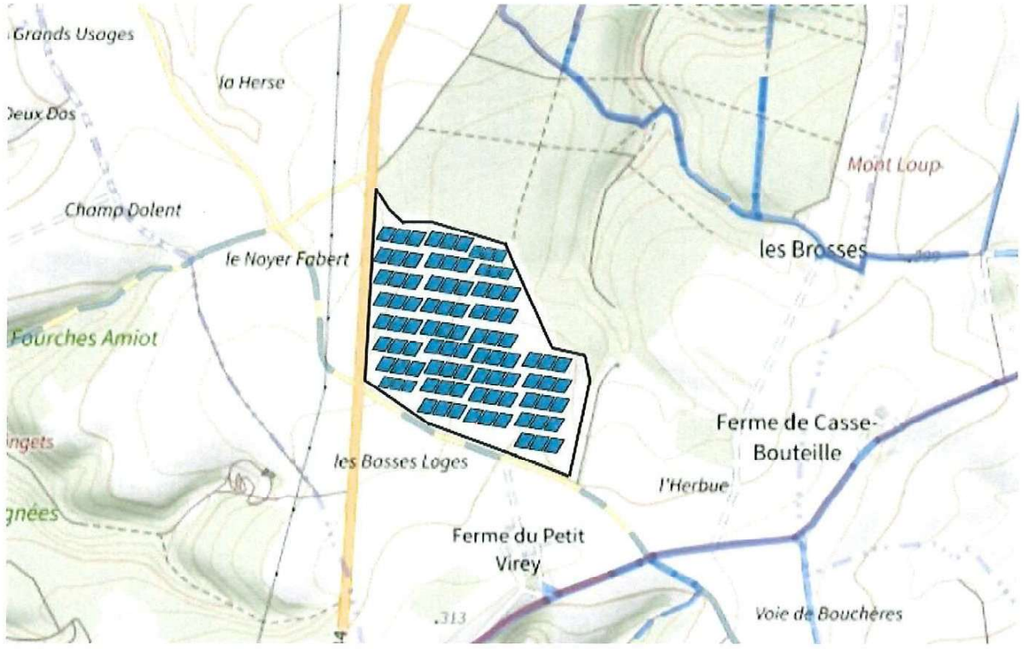
Zone d'exploitation du projet

PR13-237 La Fosse Dionneet les Coteaux chemin de randonnée inscrit au PDIPR

GR654 La Saint Jacques de Compostelle chemin de randonnée inscrit au PDIPR

Analyse de la fréquentation des pratiques sportives et de loisirs de pleine nature avec l'outil Outdoorvision (marche, course, cyclisme)

Nous pouvons constater grâce à l'échantillon de données fournit par Outdoorvision que les chemins passant à proximité du projet sont peu voir pas fréquentés par les pratiquants de course à pied, les randonneurs/marcheurs et les cyclistes surtout vers le site n°2 du projet



Zone d'exploitation du projet

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE
Liberté
Égalité
Fraternité

Service régional de
l'archéologie

Affaire suivie par :

Pierre-Arnaud DE LABRIFFE
04 67 02 32 77
pierre-arnaud.de-labriffe@culture.gouv.fr

Réf. PADL/AV/2025/133

**Direction régionale
des affaires culturelles**

ARTIFEX

4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 ALBI

À l'attention de Monsieur Romain DUMAS

Montpellier, le 30 juin 2025

Objet : HOUNOUX – LA COURTETE (Aude) – Projet de centrale agrivoltaïque – Demande de renseignements

Monsieur,

Par courrier en date du 26 mai 2025, reçu par mon service le 28 du même mois, vous avez questionné le Service régional de l'archéologie (SRA) en vue d'obtenir des informations sur les éventuels sites archéologiques identifiés sur votre zone d'étude.

Vous voudrez bien noter qu'il n'y a actuellement aucun site archéologique répertorié à l'intérieur de votre zone d'étude. Il faut considérer cela comme un état de la recherche dans ce secteur. Il pourrait exister des sites ou vestiges encore non répertoriés. Par exemple, un rapide examen du RGE 1 m de l'IGN montre une anomalie topographique en rive droite du ruisseau de Toscane, légèrement en aval de sa source. Il pourrait peut-être s'agir d'une petite motte médiévale.

Si un dossier de demande d'autorisation venait à être déposé, il devra m'être transmis pour instruction et avis, conformément aux dispositions du Code du patrimoine. Je serai amené à édicter des prescriptions d'archéologie préventive.

Je vous rappelle que vous pouvez également formuler une saisine anticipée au titre de l'archéologie préventive en amont du dépôt d'un dossier de demande d'autorisation, comme le permettent les dispositions de l'article R. 523-14 du Code du patrimoine. Cette demande devra comporter les pièces suivantes : plan parcellaire, références cadastrales, descriptif du projet et emplacement sur le terrain d'assiette ainsi que, le cas échéant, les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux. J'attire votre attention sur le fait que dans ce cas, le demandeur est assujetti à la redevance d'archéologie préventive, à concurrence de 0,71 € par mètre carré concerné.

Concernant les édifices protégés au titre des Monuments historiques et les servitudes qu'ils génèrent, je vous invite à vous rapprocher de l'UDAP-11 (https://www.aude.gouv.fr/Services-de-l-Etat/Culture-et-Patrimoine/Unite-Departementale-de-l-Architecture-et-du-Patrimoine) ou de consulter l'Atlas des Patrimoines (http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet de la région Occitanie
et par subdélégation,

Le conservateur régional adjoint,
De l'archéologie

Christophe GILABERT

ANNEXE 2 LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES INVENTORIEES DANS L'AIRE D'ETUDE

T'Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN	PN	ZH	DHFF	Région			Saison
								LRR	ZNIEFF	PR	
Acer campestre	Érable champêtre	LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P1 + P2 + E
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Alium sp	Ail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P1
Arctium lappa	Grande bardane	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P1 + P2
Arrhenatherum elatius	Fromental élevé	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P1 + P2 + E
Arum maculatum	Gouet tâcheté	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Avena fatua	Avoine folle	LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P1 + P2 + E
Brachypodium sylvaticum	Brachypode des bois	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Bromus arvensis	Brome des champs	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Bromus hordeaceus	Brome mou	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Bromus sterilis	Brome stérile	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Bryonia cretica	Bryone dioïque	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1 + P2 + E
Carpinus betulus	Charme	LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Centaurea jacea	Centaurée jacée	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Cirsium arvense	Cirse des champs	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P1
Clematis vitalba	Clématite des haies	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Clinopodium vulgare	Clinopode commun	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Conium maculatum	Ciguë maculée	LC	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2 + E
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Coronilla varia	Coronille variée	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Crataegus monogyna	Aubépine à un style	LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Dactylis glomerata	Dactyle aggloméré	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Daphne laureola	Daphné lauréole	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Daucus carota		LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Dioscorea communis	Sceau de Notre Dame	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Elymus caninus	Froment des haies	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Elytrigia repens	Chiendent rampant	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Festuca sp	Fétuque	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Fragaria vesca	Fraise sauvage	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Galium aparine	Gaillet gratteron	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Geranium robertianum	Géranium herbe-à-Robert	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Kickxia spuria	Kickxie bâtarde	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Knautia arvensis	Knautie des champs	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Ligustrum vulgare	Troêne	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Lysimachia arvensis	Lysimaque sp.	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Orchis purpurea	Orchis pourpre	-	LC	LC	-	-	-	LC	OUI	-	P2
Origanum vulgare	Marjolaine sauvage	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Phleum sp.	Fléole	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E
Picris hieracioides	Picride fausse épervière	-	-	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Poa pratensis	Pâturin des prés	LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Polygonatum odratum	Sceau de salomon odorant	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2
Primula veris	Coucou	-	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	P2

T'Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRM	LRE	LRN	PN	ZH	DHFF	Région			Saison
								LRR	ZNIEFF	PR	
Prunus avium	Mérisier	**LC**	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	P2
Prunus spinosa	Épine noire	**LC**	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	P2
Ranunculus repens	Renoncule rampante	-	**LC**	**LC**	-	OUI	-	**LC**	-	-	P2
Reseda lutea	Réséda jaune	-	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	P2
Rosa canina	Origan commun	-	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Rubus sp	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E
Sambucus ebulus	Sureau yèble	-	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Sambucus nigra	Sureau noir	-	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Saponaria officinalis	Saponaire officinale	-	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Silene vulgaris	Silène enflé	-	-	**LC**	-	-	-	-	-	-	E
Sorbus aria	Alisier blanc	**LC**	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Torilis arvensis	Torilis des champs	-	-	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Urtica dioica	Ortie dioïque	LC	LC	LC	-	-	-	LC	-	-	E
Verbascum thapsus	Molène bouillon blanc	-	**LC**	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Viburnum lantana	Viorne lantane	-	-	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
Vicia cracca	Vesce cracca	-	-	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E
vincetoxicum hirundinaria	Dompte-venin officinal	-	-	**LC**	-	-	-	**LC**	-	-	E

LÉGENDE :

LR M : Liste Rouge Mondiale
LR E : Liste Rouge Européenne
LR N : Liste Rouge Nationale
PN : Protection Nationale (Arrêté du 13 octobre 1989) (Art. 1er : Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire – Récolte et cession interdites)
PR : Protection Régionale
ZH : Espèces déterminantes de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, relatif à la délimitation des zones humides
DHFF : Directive Habitat, Faune, Flore (1992)
LRR : Liste Rouge Régionale

ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
Les espèces mentionnées en **rouge** correspondent à des espèces végétales exotiques envahissantes.
Statut Listes Rouges : CR : En Danger Critique d'Extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non Evaluée

Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN, de l'arrêté relatif à la délimitation des zones humides et des Listes Rouges.

ANNEXE 3 DETAIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°1	0 - 5 cm
Localisation (RGF93– Lambert 93) : X : 775917,631 Y : 6757358,544	
Date : 29/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°2	0-5 cm
Localisation (RGF93 –Lambert 93) : X : 776227,855 Y : 6757240,530	
Date : 29/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°3	
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776528,478 Y : 6756901,823	
Date : 28/10/2024	
0 – 15 cm	15 - 30 cm
	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°4	
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776673,976 Y : 6756715,800	
Date : 28/10/2024	
0 – 18 cm	18 - 25 cm
	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°5	
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776580,596 Y : 6756467,000	
Date : 28/10/2024	

0 - 17cm	17 – 30cm
	
30 – 48cm	**48 – 61 cm**
	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°6	0 – 13 cm
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776204,945 Y : 6756532,922	
Date : 29/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°7	0 – 10 cm
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 775872,475 Y : 6756704,659	
Date : 29/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°8	0 – 8 cm
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 775870,387 Y : 6757012,226	
Date : 29/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°9	0 – 12 cm
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776104,791 Y : 6756917,455	
Date : 29/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°10	0 – 20cm
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776402,385 Y : 6756761,393	
Date : 28/10/2024	

SONDAGE PEDOLOGIQUE N°11	
Localisation (RGF93 – Lambert 93) : X : 776483,548 Y : 6756615,760	
Date : 29/10/2024	

0 – 17cm	17 – 25cm
	

25 – 37cm


ANNEXE 4 LISTE DES OISEAUX INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE				BOURGOGNE		Saison	Aire d'étude	Point d'écoute	Type de contact
		LR M	DO	BERNE	LR E	PN	LR Ni	LR Hi	LR Mi	LR R	ZNIEFF				
Prunella modularis	Accenteur mouchet	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	-	LC	NON	A	Peri	A2	Cri + Visuel
Alauda arvensis	Alouette des champs	LC	-	An. III	LC	-	NT	LC	NA	NT	OUI	P1 - P2 - E - A - H	I + Peri + Ra	A1,A2,A3 - T2	Chant + Visuel + Cri
Motacilla alba	Bergeronnette grise	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	-	LC	OUI, si hivernage annuel (type II)	P1 - A	Peri + I + I(vol)	A2, A3	Visuel
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	DD	LC	OUI	P1	Peri		Cri + Visuel
Emberiza calandra	Bruant proyer	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	OUI	P1 - P2	I + Peri + Ra	A1, T4	Chant + Visuel
Emberiza cirlus	Bruant zizi	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	P2 - E	Péri+ I		Chant
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	LC	An. I	An. III	LC	Art. 3 + CNPN An. 1	LC	NA	NA	VU	OUI	H	I(vol)	T5	Visuel
Buteo buteo	Buse variable	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	NA	NA	LC	OUI	P1 - P2 - E - A - H	Peri + I + Ra	T1 + A1 + A3 + T5	Visuel + Cri
Coturnix coturnix	Caille des blés	LC	-	An. III	1	Art. 3	LC	-	NA	DD	OUI	P2	Ra		Chant
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	LC	-	An. II	LC	Art. 3	VU	NA	NA	VU	OUI	E	I(vol)	A3	Cri
Strix aluco	Chouette hulotte	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	-	LC	OUI, si stationnement annuel (type II)	P1, P2	Ra		Cri + Visuel
Corvus corone	Corneille noire	LC	-	An. III	LC	-	LC	NA	-	LC	OUI, si hivernage régulier : au moins 10 données depuis 2000 (type II)	A - H	I + Peri	A3 + T3	Visuel + Cri
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NA	LC	OUI	P1 - P2 - H	Peri + Ra + I + Ra(vol)		Visuel + Cri
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	LC	-	An. II	LC	Art. 3	NT	NA	NA	LC	OUI	P1 - A - H	I(vol) + Peri	A3 + A2 + T3	Visuel + Cri
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	NA	LC	OUI	P1 - P2 - E	Peri	A2	Visuel + Chant
Sylvia borin	Fauvette des jardins	LC	-	An. II	LC	Art. 3	NT	-	DD	NT	OUI	P2	Peri		Cri + Chant
Garrulus glandarius	Geai des chênes	LC	-	-	LC	-	LC	NA	-	LC	OUI	E + H	Peri	A1, A2	Cri
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	OUI	P1 - P2 - E	Peri	A1, A2	Chant + Cri
Turdus philomelos	Grive musicienne	LC	-	An. II	LC	-	LC	NA	NA	LC	OUI	P1	Peri	A3	Chant
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	-	LC	OUI	A	Peri	A2	Cri
Grus grus	Grue cendrée	LC	An. I	An. II	LC	Art. 3 + CNPN An. 1	CR	NT	NA	-	OUI	A	I(vol)+Peri(vol)+Ra(vol)		Cri + Visuel
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	LC	-	An. II	LC	Art. 3	NT	-	DD	VU	OUI	P2	Peri		Visuel
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	P2 - E	Peri		Chant
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	LC	-	An. II	LC	Art. 3	VU	NA	NA	LC	OUI	P2	I		Visuel + Chant + Cri
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	P2 - E	I + Peri		Chant
Turdus merula	Merle noir	LC	-	An. III	LC	-	LC	NA	NA	LC	OUI	P1 - P2 - H	Peri	A2	Cri + Visuel + Chant
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	H	Peri	A2	Cri
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	P1 - E - A - H	Peri	T2, T3, A1, A2	Cri + Visuel
Parus major	Mésange charbonnière	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	NA	LC	OUI	P1 - E - A - H	Peri	A1, A2, A3, T3	Chant + Cri + Visuel
	Milan indéterminé											P2	I		Visuel
Milvus migrans	Milan noir	LC	An. I	An. III	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	P1	I (vol)		Visuel
Passer domesticus	Moineau domestique	LC	-	-	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	E	I(vol)+peri + Ra	A2	Cri + Visuel
Dendrocopos major	Pic épeiche	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	-	LC	OUI	P1 - H	Peri	A2	Cri + martelement
Dendrocopos medius	Pic mar	LC	An. I	An. II	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	OUI	E	Ra	A1	Chant + Martelement
Picus viridis	Pic vert	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	OUI	P1	Peri		Cri
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	LC	An. I	An. II	LC	Art. 3	NT	NA	NA	LC	OUI	P2 - E	I (vol) + Peri	A1, A2	Visuel + Cri
Columba palumbus	Pigeon ramier	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NA	LC	OUI	P1 - P2 - E	I (vol) + Peri + Ra	A2 + T2 + A1	Chant + Visuel
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	NA	NA	LC	OUI	P1 - P2 - E - A - H	I(vol) + Peri + Ra	A2 + T1 + A1	Cri + Chant + Visuel
Anthus pratensis	Pipit farlouse	LC	-	An. II	LC	Art. 3	VU	DD	NA	VU	OUI	H	Peri	T5	Visuel + cri
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	NA	NA	LC	OUI	P1 - P2	Peri		Chant
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	P2	Peri		Chant
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	NA	DD	OUI	P1 - P2 - E - H	Peri	A1 - A2	Chant + Cri
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	NA	LC	OUI	E	Ra		
Sitta europaea	Sittelle torchepot	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	-	-	LC	OUI	P1	Ra		Chant
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	LC	-	-	LC	-	LC	-	NA	LC	OUI	E - A	Ra	A2 - A3	Chant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE				BOURGOGNE		Saison	Aire d'étude	Point d'écoute	Type de contact
		LR M	DO	BERNE	LR E	PN	LR Ni	LR Hi	LR Mi	LR R	ZNIEFF				
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	LC	-	An. II	LC	Art. 3	LC	NA	-	LC	OUI	P1	Ra		Chant

ANNEXE 5 TABLEAU DES SCORES DES OISEAUX INVENTORIES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		BOURGOGNE		Occurrence	Reproduction	Avis d'expert	Note enjeux	Enjeux finaux
		DO	LR E	PN	LR Ni	LR R	ZNIEFF					
Motacilla alba	Bergeronnette grise	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	Très Faibles
Corvus corone	Corneille noire	-	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Garrulus glandarius	Geai des chênes	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	0	0	1	0	0	1	0	0	-1	1	Très Faibles
Turdus philomelos	Grive musicienne	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Turdus merula	Merle noir	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Columba palumbus	Pigeon ramier	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	Très Faibles
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	0	1	0	0	0	0	0	1	2	Très Faibles
Buteo buteo	Buse variable	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Strix aluco	Chouette hulotte	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	Très Faibles
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Coccothraustes coccothraustes	Grosbec casse-noyaux	-	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Parus major	Mésange charbonnière	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Passer domesticus	Moineau domestique	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Dendrocopos major	Pic épeiche	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Picus viridis	Pic vert	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Sitta europaea	Sittelle torchepot	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	Très Faibles
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	Faibles
Emberiza cirlus	Bruant zizi	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	Faibles
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	Faibles
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	Faibles
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	0	0	1	0	0	1	0	0	1	3	Faibles
Milvus migrans	Milan noir	1	0	1	0	0	1	0	0	0	3	Faibles
Dendrocopos medius	Pic mar	1	0	1	0	0	1	0	0	0	3	Faibles
Emberiza calandra	Bruant proyer	0	0	1	0	0	1	0	1	1	4	Faibles
Sylvia borin	Fauvette des jardins	0	0	1	1	1	1	0	0	0	4	Faibles
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	0	0	1	2	0	1	0	0	0	4	Faibles
Coturnix coturnix	Caille des blés	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5	Faibles à moyens
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	0	0	1	1	2	1	0	0	0	5	Faibles à moyens
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	1	0	1	1	0	1	0	0	1	5	Faibles à moyens
Alauda arvensis	Alouette des champs	0	0	0	1	1	1	0	3	0	6	Faibles à moyens
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	0	0	1	2	2	1	0	0	0	6	Faibles à moyens
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	1	0	1	0	2	1	0	0	1	6	Faibles à moyens
Anthus pratensis	Pipit farlouse	0	0	1	2	2	1	1	0	-1	6	Faibles à moyens
Grus grus	Grue cendrée	1	0	1	4	0	1	0	0	0	7	Moyens

ANNEXE 6 LISTE DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE		BOURGOGNE		Saison	Aire d'étude
		LR M	BERNE	DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF		
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NON	P1 + P2 + H	I + Peri
Vulpes vulpes	Renard roux	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NON	P1 + P2 + E	Ra + I
Cervus elaphus	Cerf élaphe	LC	An. III	-	LC	-	LC	LC	NON	P1	I
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NON	P1 + E	I + Peri
	Musaraigne ind									A + H	I
Sus scrofa	Sanglier	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NON	P1 + E + H	Peri + I
	Mustélidé indéterminé									P2	I

ANNEXE 7 TABLEAU DES SCORES DES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES) INVENTORIES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		BOURGOGNE		Occurrence	Reproduction	Avis d'expert	Note enjeux	Enjeux finaux
		DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF					
Capreolus capreolus	Chevreuil européen	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Très faibles
Vulpes vulpes	Renard roux	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Très faibles
Cervus elaphus	Cerf élaphe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Très faibles
Lepus europaeus	Lièvre d'Europe	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Très faibles
Sus scrofa	Sanglier	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	Très faibles

ANNEXE 8 LISTE DES CHIROPTERES INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE		BOURGOGNE		Point d'écoute	Saison
		LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF		
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	NT	An. II et IV	-	VU	Art. 2	LC	NT	OUI	**SM4**	**P2 - E**
Myotis nattereri	Murin de Natterer	LC	An. IV	An. II	LC	Art. 2	LC	-	OUI	**SM4**	**P2**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	LC	An. IV	An. II	LC	Art. 2	NT	NT	OUI, > 20 individus	**SM4**	**P2 - E**
Plecotus austriacus	Oreillard gris	NT	An. IV	An. II	NT	Art. 2	LC	DD	NON	**SM4**	**E**
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	LC	An. II et IV	-	LC	Art. 2	LC	NT	OUI	**SM4**	**P2 - E**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	LC	An. IV	An. III	LC	Art. 2	NT	LC	OUI, si > 300 individus	**SM4 + C5 + mare + C1 + C2**	**P2 - E - A**
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	LC	An. IV	An. II	LC	Art. 2	LC	LC	NON	**SM4 + C4**	**P2 - E**
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	LC	An. IV	An. II	LC	Art. 2	NT	DD	NON	**SM4 + T3**	**P2 - E**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	LC	An. IV	-	LC	Art. 2	NT	LC	OUI, si > 100 individus	**C1 + C2 + T2 + C5 + SM4 + C4**	**P2 - E**

ANNEXE 9 TABLEAU DES SCORES DES CHIROPTERES INVENTORIES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		BOURGOGNE		Occurrence	Reproduction ou hivernage	Avis d'expert	Note enjeux	Enjeux
		DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF					
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4	Faibles
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	1	0	1	0	0	0	1	0	1	4	Faibles
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	1	0	1	1	0	0	0	0	1	4	Faibles
Myotis nattereri	Murin de Natterer	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4	Faibles
Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	1	0	1	0	1	1	0	0	1	5	Faibles à moyens
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	1	0	1	1	0	0	2	0	1	6	Faibles à moyens
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	1	0	1	1	1	0	0	0	1	5	Faibles à moyens
Plecotus austriacus	Oreillard gris	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5	Faibles à moyens
Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	1	2	1	0	1	1	0	0	1	7	Faibles à moyens

ANNEXE 10 LISTE DES AMPHIBIENS INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE		BOURGOGNE		Saison	Aire d'étude
		LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF		
Pelophylax sp.	Complexe des grenouilles vertes									P2	Ra
Bufo bufo	Crapaud commun	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	LC	OUI, Déterminante station : > 2000 individus	P2	Ra
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	VU	-	An. III	VU	Art. 3	LC	LC	NON	P2 - A	Ra
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	LC	-	An. III	LC	Art. 3	LC	NA	NON	E	Ra

ANNEXE 11 TABLEAU DES SCORES DES AMPHIBIENS INVENTORIES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		BOURGOGNE		Occurrence	Reproduction	Avis d'expert	Note enjeux	Enjeux finaux
		DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF					
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	Très faibles
Bufo bufo	Crapaud commun	0	0	1	0	0	1	0	0	2	4	Faibles
Salamandra salamandra	Salamandre tachetée	0	2	1	0	0	0	1	0	1	5	Faibles à moyens

ANNEXE 12 LISTE DES INSECTES INVENTORIES DANS L'AIRE D'ETUDE

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	MONDE	EUROPE			FRANCE		BOURGOGNE		Saison	Aire d'étude	Transect	Type de contact
			LR M	DHFF	BERNE	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF				
Odonates	*Anax imperator*	Anax empereur	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I		En vol
Lépidoptères	*Emmelia trabealis*	Arlequinette jaune	-	-	-	-	-	-	-	NON	P2	I		Posé
Lépidoptères	*Celastrina argiolus*	Azuré des nerpruns	-	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I(vol)+Peri		Main
Hyménoptères	*Bombus terrestris*	Bourdon terrestre	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		
Coléoptères	*Cetonia aurata*	Cétoine dorée	-	-	-	-	-	-	-	NON	E	Peri		
Coléoptères	*Coccinella septempunctata*	Coccinelle à 7 points	-	-	-	-	-	-	-	NON	P2 + E	I + Peri	T2	Posé + Visuel + Main
Orthoptères	*Pseudochorthippus parallelus*	Criquet des pâtures	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		Chant
Orthoptères	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	LC	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		Chant
Orthoptères	*Roeseliana roeselii*	Decticelle bariolée	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		Chant
Orthoptères	*Bicolorana bicolor*	Decticelle bicolore	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		Main+Chant
Orthoptères	*Pholidoptera griseoaptera*	Decticelle cendrée	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		Chant
Lépidoptères	*Melanargia galathea*	Demi-deuil	-	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I		Main + posé
Dermaptères	*Forficula auricularia*	Forficule	-	-	-	-	-	-	-	NON	E	I		
Odonates	*Onychogomphus forcipatus*	Gomphe à pinces	LC	-	-	LC	-	LC		NON	E	I		Posé
Coléoptères	*Timarcha tenebricosa*	Grand crache-sang	-	-	-	-	-	-	-	NON	P2	I		En main
Lépidoptères	*Yponomeuta cagnagella*	Grand Hyponomeute du fusain	-	-	-	-	-	-	-	NON	P2	Péri		Posé
Orthoptères	*Tettigonia viridissima*	Grande sauterelle verte	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	I		Main + Posé + en vol
Coléoptères	*Lucanus cervus*	Lucane cerf-volant	-	An. II	An. III	NT	-	-	-	NON	E	Peri		Main
Lépidoptères	*Maniola jurtina*	Myrtil	-	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I		Posé + en vol
Lépidoptères	*Aglais io*	Paon-du-jour	-	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I		Posé + en vol
Coléoptères	*Dorcus parallelipipedus*	Petite biche	-	-	-	LC	-	-	-	NON	E	Ra		Main
Hémiptères	*Graphosoma italicum*	Punaise arlequin	-	-	-	-	-	-	-	NON	E	I		
Lépidoptères	*Argynnis paphia*	Tabac d'Espagne	-	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I		Main
Lépidoptères	*Aphantopus hyperantus*	Tristan	-	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E	I		En vol
Lépidoptères	*Vanessa atalanta*	Vulcain	LC	-	-	LC	-	LC	LC	NON	E + A	I		En vol + posé

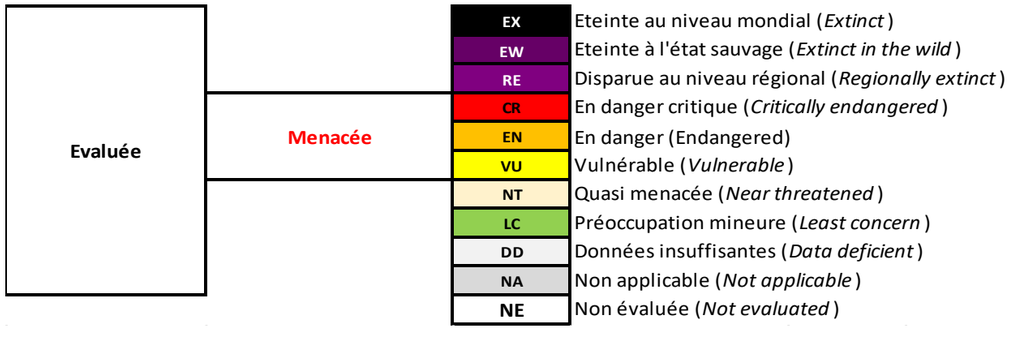
ANNEXE 13 TABLEAU DES SCORES DES INSECTES INVENTORIES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	EUROPE		FRANCE		BOURGOGNE		Occurrence	Reproduction	Avis d'expert	Note enjeux	Enjeux finaux
		DHFF	LR E	PN	LR N	LR R	ZNIEFF					
Anax imperator	Anax empereur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Très faibles**
Pholidoptera griseoaptera	Decticelle cendrée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Très faibles**
Dorcus parallelipipedus	Petite biche	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	**Très faibles**
Bombus terrestris	Bourdon terrestre	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Cetonia aurata	Cétoine dorée	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**Très faibles**
Coccinella septempunctata	Coccinelle à 7 points	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Pseudochorthippus parallelus	Criquet des pâtures	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Chorthippus brunneus	Criquet duettiste	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Forficula auricularia	Forficule	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Onychogomphus forcipatus	Gomphe à pinces	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**Très faibles**
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Graphosoma italicum	Punaise arlequin	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	**Très faibles**
Emmelia trabealis	Arlequinette jaune	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**Très faibles**
Celastrina argiolus	Azuré des nerpruns	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**Très faibles**
Yponomeuta cagnagella	Grand Hyponomeute du fusain	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**Très faibles**
Argynnis paphia	Tabac d'Espagne	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	**Très faibles**
Roeseliana roeselii	Decticelle bariolée	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	**Très faibles**
Bicolorana bicolor	Decticelle bicolore	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	**Très faibles**
Timarcha tenebricosa	Grand crache-sang	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	**Très faibles**
Melanargia galathea	Demi-deuil	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	**Très faibles**
Maniola jurtina	Myrtil	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	**Très faibles**
Aglais io	Paon-du-jour	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	**Très faibles**
Vanessa atalanta	Vulcain	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	**Très faibles**
Aphantopus hyperantus	Tristan	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	**Faibles**
Lucanus cervus	Lucane cerf-volant	1	1	0	0	0	0	1	0	1	4	**Faibles**

Légende :

LR Mo : Liste rouge mondiale
DO : Directive Oiseaux (An. I : Espèces pour lesquelles doivent être créées des zones de protection spéciale)
DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore (1992) (An. II et IV : Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)
LR E : Liste rouge européenne
PN : Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)
LR N : Liste rouge nationale
LR Ni : Liste rouge des espèces nicheuses menacées en France

LR Hi : Liste rouge des espèces hivernantes menacées en France
LR Mi : Liste rouge des espèces migratrices menacées en France
LR R : Liste rouge régionale
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
Aire d'étude : « I : immédiate » ; « Ra : rapprochée »
Saison : « P : printemps » ; « E : été » ; « A : automne » ; « H : hiver »
Habitats EUNIS : « Ad : phase adulte » ; « A : alimentation » ; « E : estivage » ;
« G : gîte (h : hiver ; e : été) » ; « Hiv : hivernage » ; « L : phase larvaire » ;
« R : reproduction »



ANNEXE 14 CONCERTATION PREALABLE

CONCERTATION PREALABLE

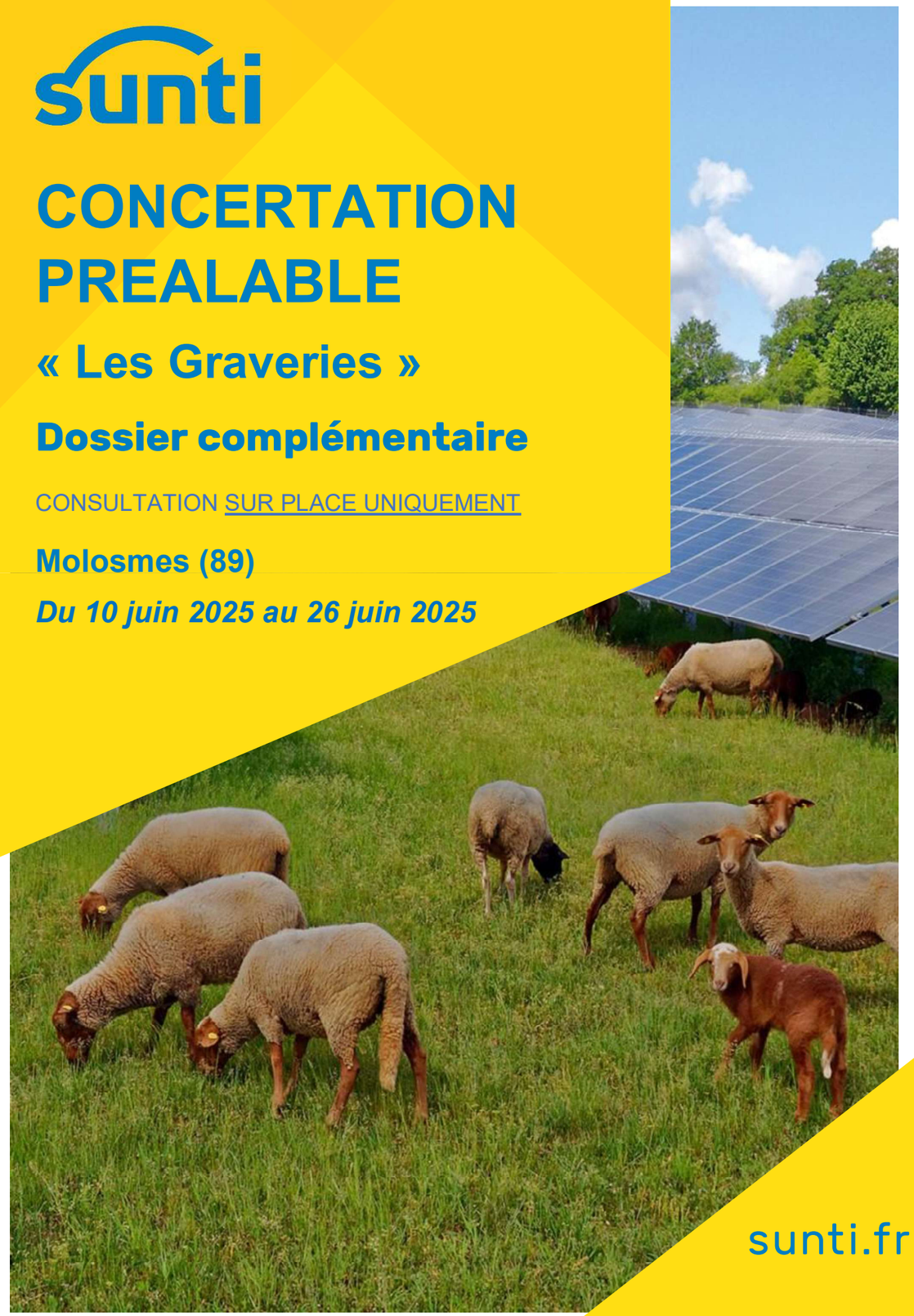
« Les Graveries »

Dossier complémentaire

CONSULTATION SUR PLACE UNIQUEMENT

Molosmes (89)

Du 10 juin 2025 au 26 juin 2025



sunti.fr

Table des matières

1. PRESENTATION DE L'EQUIPE 3
   - 1.1. SUNTI, FILIALE DE SOPER 3
   - 1.2. L'EQUIPE SUNTI - SOPER 5
2. CONTEXTE INTERNATIONAL & NATIONAL 6
   - 2.1. CONTEXTE INTERNATIONAL 6
   - 2.2. POLITIQUES NATIONALES 6
   - 2.3. AMBITIONS TERRITORIALES 8
3. CARACTERISTIQUES DU SITE DES GRAVERIES 9
   - 3.1. LOCALISATION DU PROJET 9
   - 3.2. ACTIVITES & EXPLOITATION ACTUELLE 11
   - 3.3. UNE LOCALISATION FAVORABLE A UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE 11
4. PRINCIPAUX ENJEUX DU SITE & RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION 13
   - 4.1. RESULTATS DE L'EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE 13
   - 4.2. SENSIBILITE PAYSAGERE & PATRIMONIALE 19
   - 4.3. ETUDE DE POTENTIEL AGRONOMIQUE 19
   - 4.4. REGLEMENT D'URBANISME 20
   - 4.5. SERVITUDES TECHNIQUES 21
   - SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS 21
   - 4.6. 21
5. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE 23
   - 5.1. UN PROJET AGRICOLE COLLECTIF 24
     1. Le partage de la valeur 24
     2. Compensation Agricole et Garanties Financières 25
     3. Accompagnement par des experts 26
   - 5.2. UNE TECHNOLOGIE ADAPTEE A LA CULTURE CEREALIERE 27
     1. Les avantages de l'agrivoltaïsme 28
     2. Un projet innovant 29
   - 5.3. PRESENTATION DU VOLET PHOTOVOLTAÏQUE DU PROJET 30
     1. Principaux éléments techniques de la centrale agrivoltaïque 30
     2. Technologie & implantation envisagée 31
     3. Devenir après exploitation 33
6. HISTORIQUE DE LA CONCERTATION & CALENDRIER 34
   - 6.1. HISTORIQUE DE LA CONCERTATION 34
   - 6.2. CALENDRIER PREVISIONNEL 34

1. PRESENTATION DE L'EQUIPE

1.1. SUNTI, FILIALE DE SOPER

Le Groupe SOPER

SOPER (Société de Participation dans les Energies Renouvelables) est une société de holding détenue à 100% par Jean-Michel GERMA, entrepreneur et pionnier des énergies renouvelables en France.

SOPER bénéficie de plus de 30 ans d'expérience et d'un socle de références de plus 500 MW d'installations renouvelables construites. Avec une forte capacité d'investissement (300 M€ à son bilan), le groupe SOPER permet de garantir des projets de qualité et une vision long-terme.

SUNTI, filiale à 100% de SOPER

Filiale de SOPER, Sunti développe, finance, construit et exploite des centrales solaires de grandes puissances pour le secteur public, privé, ainsi que le secteur agricole. Experte dans la production de chaleur et d'électricité, Sunti réalise des projets clé-en-main en s'adaptant aux attentes de ses partenaires et aux enjeux territoriaux.

Consciente des enjeux environnementaux, Sunti se positionne pour construire un monde décarboné, plus compétitif et plus durable : optimisation agricole grâce à l'agrivoltaïsme, fourniture d'énergie solaire pour les industriels, valorisation de fonciers, réhabilitation de sites industriels, animation de projets citoyens.

Alliant performance et innovation, Sunti bénéficie d'une grande expérience dans le développement de projets énergétiques. Notre équipe d'ingénieurs et de chefs de projets est engagée et partage les mêmes valeurs : la volonté de développer des projets de qualité, responsables et intégrés dans leur territoire. Sunti s'appuie également sur des partenaires et fournisseurs dont les références assurent la performance et la fiabilité sur le long terme. Sunti a son siège social à Pérols (34) et dispose de bureaux à Paris (75).

Retour sur notre histoire

Jean-Michel GERMA a créé LA COMPAGNIE DU VENT en 1989. Il la dirigea et la présida jusqu'en 2011, puis en resta actionnaire de référence, au travers de SOPER, jusqu'en 2017, date de cession intégrale de LA COMPAGNIE DU VENT à ENGIE. A cette date, LA COMPAGNIE DU VENT exploitait pour son propre compte plus de 500 MW d'actifs éoliens et solaires, tous issus de développements menés par les équipes de LA COMPAGNIE DU VENT.

L'activité solaire de LA COMPAGNIE DU VENT était dirigée par Gilles LEANDRO de 2006 (date de création de cette activité solaire) jusqu'à octobre 2020 (sous l'ère ENGIE Green). Gilles LEANDRO a rejoint le groupe SOPER en novembre 2020, en tant que Directeur Général Opérations.

Fort de plus de 12 ans d'expérience en développement photovoltaïque au sein de LA COMPAGNIE DU VENT puis de ENGIE Green en tant que Responsable du développement territorial solaire, Bastien CLEMENT a rejoint Sunti début 2021, en tant que Directeur de Développement.

Il existe donc, au sein de SUNTI et de SOPER, une réelle expérience et un fort savoir-faire dans le développement de centrales photovoltaïques à haute valeur ajoutée.

Sunti développe des projets photovoltaïques et agrivoltaïques sur l'ensemble du territoire français, avec la volonté affirmée de conserver et d'exploiter ses propres actifs industriels sur le long terme. Dans le Gard, le premier parc agrivoltaïque dynamique du département, développé par Sunti, est en cours de construction sur la commune de Vestric-et-Candiac (30600) : Ce projet alliera production viticole et production d'électricité à l'aide d'une technologie d'ombrière mobile s'adaptant au besoin de la plante.

1.2. L'EQUIPE SUNTI - SOPER



Gilles LEANDRO
Directeur Général des Opérations
SOPER



Nicolas HONTEBEYRIE
Directeur Général Adjoint – Finance et Investissements
SOPER



Bastien CLEMENT
Directeur du Développement
Sunti



Rémi DAFFOS
Responsable des Etudes Environnementales et Règlementaires
Sunti



Julien DAVID
Responsable Développement
Sunti



Maxence FALLAIT
Chef de Projets Développement
Sunti

2. CONTEXTE INTERNATIONAL & NATIONAL

Développées en priorité pour un motif environnemental, les énergies renouvelables sont aussi un outil de souveraineté énergétique, atout prenant une place de plus en plus forte au regard des crises actuelles.

Au-delà de la neutralité carbone, les Etats doivent aussi assurer leur indépendance énergétique. En effet, les besoins en électricité verte vont continuer de croître avec les usages de demain : électrification des process industriels, mobilité décarbonée, combustibles verts. Ce sont autant de facteurs qui placent les énergies renouvelables au cœur des enjeux du monde de demain.

2.1. CONTEXTE INTERNATIONAL

Plusieurs politiques internationales encadrent le développement des énergies renouvelables.

Au niveau international, la COP 21 a abouti en 2015 aux Accords de Paris dont l'objectif est d'engager la transition énergétique et le développement massif des énergies renouvelables afin de limiter la hausse des températures en deçà de 2°C.

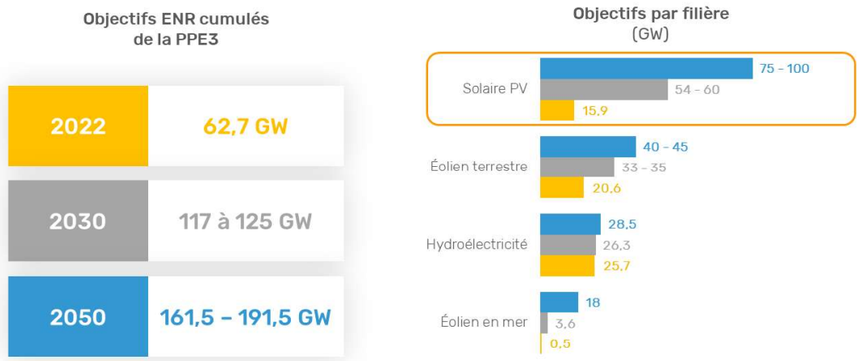
A l'échelle européenne, la politique européenne de neutralité climatique établit un cadre dans le but d'atteindre, d'ici 2050, la neutralité climatique. Les Etats membres sont obligés de suivre la dynamique européenne instaurée en engageant rapidement une transition énergétique significative.

2.2. POLITIQUES NATIONALES

En 2015, la **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** fixe pour objectif de porter, d'ici 2030, la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation énergétique finale et à 40% de la production d'électricité.

Les ambitions pour le monde de l'énergie en France sont également définies dans la **Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE**). Ce document stratégique de pilotage de la transition énergétique, révisé tous les cinq ans, permet de fixer une trajectoire pour le mix énergétique de la France. Sa dernière version, adoptée en 2024, prévoit notamment :

- La diminution de la part du nucléaire,
- L'arrêt des centrales à charbon
- Le développement massif des énergies renouvelables électriques.



En multipliant par trois la capacité installée en 2030 par rapport à 2022, le solaire représente le principal contributeur pour atteindre l'objectif d'intégration des énergies renouvelables. En effet, le solaire photovoltaïque représente aujourd'hui une solution mature avec un coût inférieur aux autres technologies.

Au 31 décembre 2024, le photovoltaïque en France représentait seulement 25,3 GW de puissance installée.

Dans un contexte de crise énergétique, une circulaire a été adressée aux préfets de France fin septembre 2022. Cette dernière, signée par 4 ministres, avait pour but de faciliter encore plus le développement des énergies renouvelables tout en facilitant leur acceptation.

Enfin, la loi d'accélération pour les Energies renouvelables (loi APER) adoptée le 10 mars 2023 s'articule autour de 4 grands axes principaux :

- Mieux planifier les projets d'énergies renouvelables ;
- Simplifier les procédures ;
- Mieux partager les valeurs des énergies renouvelables ;
- Mobiliser du foncier pour l'éolien et le solaire.

Concernant l'agrivoltaïsme, son cadre réglementaire est principalement défini par le décret publié le 8 avril 2024. Ce texte précise la définition de l'agrivoltaïsme et fixe les conditions de développement des projets photovoltaïques sur des terres agricoles. Une installation agrivoltaïque est ainsi une installation de production d'électricité solaire qui contribue durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une activité agricole.

Pour être qualifiée d'agrivoltaïque, une installation doit apporter à la parcelle agricole concernée au moins l'un des quatre services suivants :

- L'amélioration du potentiel ou de l'impact agronomique ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La protection contre les aléas climatiques ou sanitaires ;
- L'amélioration du bien-être animal.

Une note d'instruction technique, publiée le 18 février 2025, est venue préciser les éléments techniques à considérer pour le développement de ce type de projet.

2.3. AMBITIONS TERRITORIALES

La région Bourgogne Franche Comté

Région engagée dans la transition énergétique, la Région Bourgogne Franche Comté a pour objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive. Pour ce faire elle présente des ambitions fortes de déploiement des énergies renouvelables. Le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)** définit les objectifs régionaux en matière d'énergies renouvelables. D'après les mesures concernant les énergies et le changement climatique, l'essence même du SRADDET est la mise en place d'actions de réduction des émissions de GES et d'actions visant à anticiper les changements climatiques. Les filières électriques telles que l'éolien, le solaire photovoltaïque, voire la micro-hydroélectricité, sont à développer pour atteindre les objectifs fixés. Le potentiel éolien et photovoltaïque est important en Bourgogne Franche Comté.

Les objectifs proposés pour le développement du photovoltaïque sont importants. En effet, le scénario régional table sur une augmentation très marquée de la production photovoltaïque et cible les objectifs suivants :

- Capacité installée de 3 800 MW en 2030,
- Capacité installée de 10 800 MW en 2050.

Au 31 décembre 2024, la puissance installée en Bourgogne Franche Comté était de 1231 MW.

Le département de l'Yonne

La Stratégie départementale de l'État pour le développement des énergies renouvelables dans l'Yonne, publiée le 12 juin 2023, expose les grandes orientations et priorités fixées pour accélérer la transition énergétique à l'échelle du territoire. Elle prévoit notamment une accélération du rythme de construction des installations photovoltaïques, afin que le solaire devienne la première source de production d'énergie renouvelable du département.

Un autre axe fort de cette stratégie concerne la priorisation de l'instruction des demandes de permis de construire pour les projets d'énergies renouvelables, en particulier photovoltaïques.

Au 31 décembre 2024, la puissance photovoltaïque mise en œuvre à l'échelle départementale s'élève à 184 MW.

Le projet des Graveries, un projet emblématique pour le territoire

Le projet agrivoltaïque des Graveries est un projet emblématique pour accélérer la transition énergétique du territoire. D'une puissance installée d'environ **30 MWc**, la centrale agrivoltaïque permettra de produire environ **45 GWh** d'électricité verte chaque année.

Cette production représente la consommation électrique annuelle d'environ 20 000 personnes. Au niveau régional, cela équivaut à environ 1% de l'objectif régional horizon 2030. De plus, ce projet permettrait d'éviter l'émission de plus de 105 000 tonnes de CO_2 sur les 30 années d'exploitation.

3. CARACTERISTIQUES DU SITE DES GRAVERIES

3.1. LOCALISATION DU PROJET

Le site d'étude s'étend sur la commune de Molosmes à plus de 2 km au nord-ouest du centre-bourg.

Molosmes fait partie de la Communauté de Communes du Tonnerrois en Bourgogne.

Le site d'étude est composé deux parcelles actuellement dédiées à la culture céréalière (orge, blé, avoine, colza) représentant une surface totale d'environ **53 ha**.
Au fil du développement du projet, certaines zones ont été évitées pour des raisons environnementales, agricoles et techniques. Ces raisons sont détaillées par la suite.
Il en résulte alors un projet raisonné sur **49 ha** au total dont environ **13,2 ha** solarisés[1].

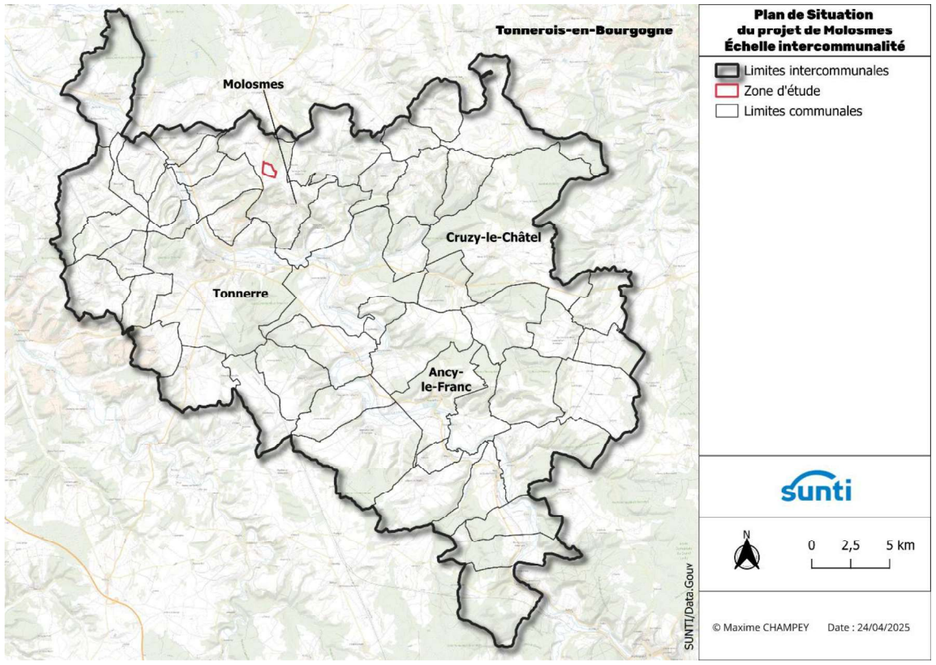


Figure 1 : Carte de localisation du projet à l'échelle de l'EPCI

[1] La surface solarisée correspond à la surface projetée au sol des modules lorsqu'ils sont positionnés à l'horizontale

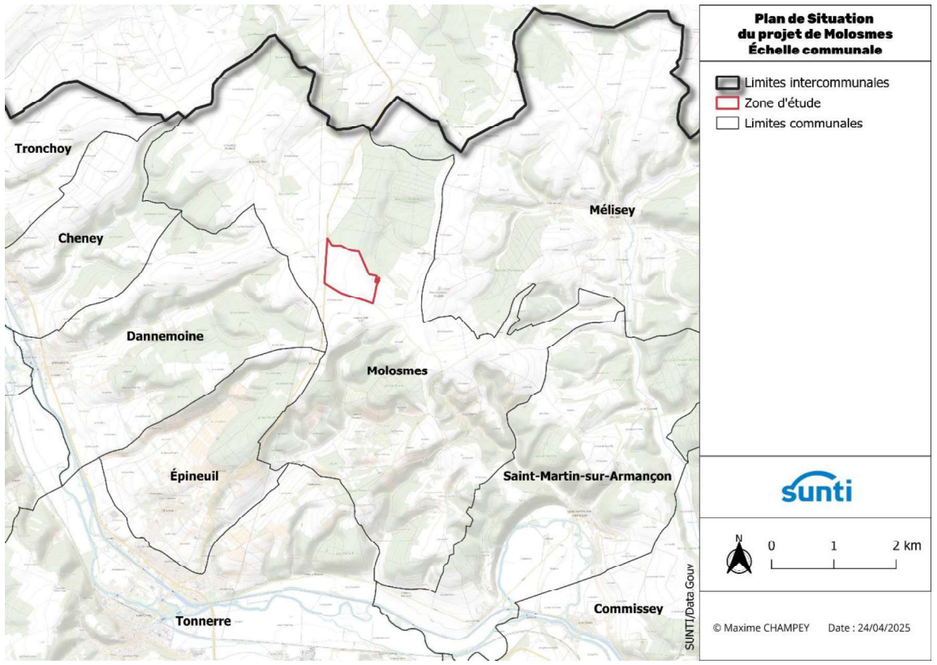


Figure 2 : Carte de localisation à l'échelle de la commune

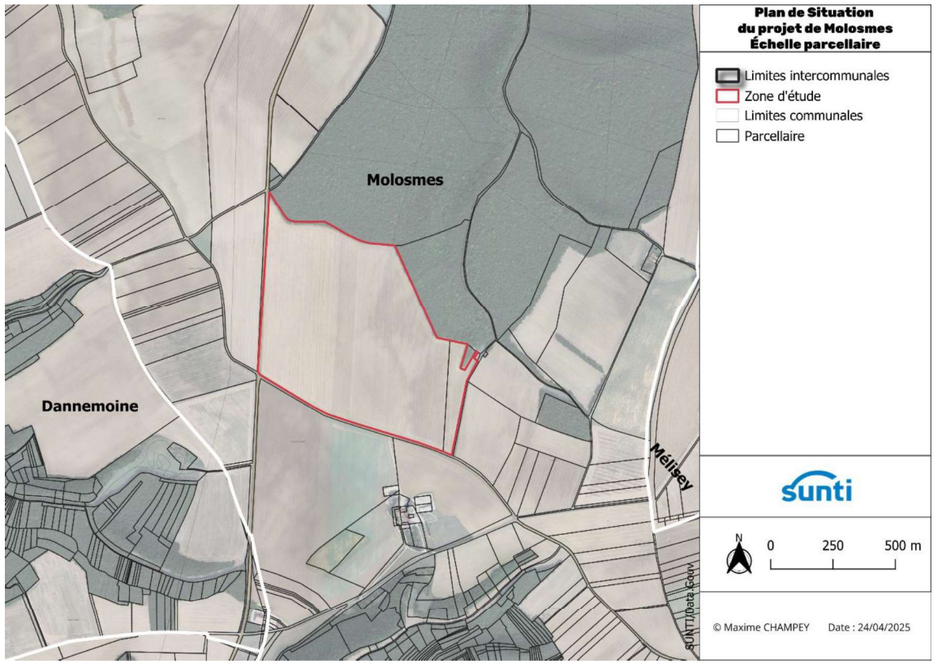


Figure 3 : Carte de localisation à l'échelle parcellaire

3.2. ACTIVITES & EXPLOITATION ACTUELLE

Les parcelles étudiées sont actuellement exploitées par un agriculteur pratiquant la culture céréalière (blé, orge, avoine, colza). Cette exploitation familiale, transmise depuis plus de cinq générations, souhaite aujourd'hui valoriser des terres à faible potentiel agronomique en contribuant à la transition énergétique. Au-delà de la volonté de diversifier ses revenus, cette démarche vise également à renforcer la résilience de l'exploitation face aux aléas climatiques de plus en plus fréquents, tout en réduisant sa dépendance aux fluctuations des marchés des intrants et des matières premières. Elle constitue ainsi une stratégie d'adaptation à long terme, conciliant maintien de l'activité agricole et durabilité économique.

3.3. UNE LOCALISATION FAVORABLE A UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

La démarche de prospection de Sunti consiste à cibler prioritairement les surfaces dégradées ou polluées telles que les anciennes carrières et les anciennes mines. À la suite d'une analyse menée à l'échelle de la communauté de communes, il en résulte très peu de sites potentiels. En effet, peu de sites répondent à ces critères. Ces derniers sont généralement de surface restreinte et parfois réaménagés ou font déjà l'objet d'un projet photovoltaïque. Il parait donc pertinent de s'intéresser aux sites agricoles dans ce secteur et proposer un projet avec une véritable synergie entre agriculture et production photovoltaïque.

Une analyse multicritère a permis de confirmer l'intérêt du site des Graveries pour accueillir un projet agrivoltaïque :

- ✓ **ENVIRONNEMENT & BIODIVERSITÉ** : Le site se trouve en dehors de tout zonage protégé lié à l'environnement. Le zonage le plus proche est situé à plus de 300m au sud. Il s'agit du ZNIEFF de type 2 intitulée « Massif Calcaire du Tonnerrois Oriental et Armançon ». .
- ✓ **PAYSAGE** : Le site se trouve en dehors de tout zonage lié au patrimoine paysager et naturel. Il y a cependant deux chemins de randonnées dont les itinéraires se confondent à 350 m au sud du site. Il s'agit du GR654 référencé Chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle « Via Lemovicensis » et du GRP des Vins et Fromages assurant la découverte des villages viticoles, des maisons à colombages et des caves à vin
- ✓ **ACTIVITE AGRICOLE : <u>La zone d'étude est localisée sur des terres à faibles potentiels agronomique</u>** selon la carte théorique de la chambre d'agriculture et selon l'agriculteur en place. Ces données sont confirmées par l'étude pédologique menée in-situ par la Chambre d'Agriculture. L'usage actuel des parcelles, à savoir la culture céréalière, est compatible avec un projet agrivoltaïque, qui permettra de conserver cet usage sur le long terme.
- ✓ **ENVIRONNEMENT HUMAIN** : Le site est éloigné de plus de 2 km des centres bourgs et de 200 m des hameaux habités.
- ✓ **URBANISME & RÉGLEMENTATION** : La commune n'a pour l'instant pas de Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, celui-ci est en cours d'élaboration. A ce jour la commune est régie par le règlement national d'urbanisme (RNU). Les projets agrivoltaïques sont compatibles avec ces règles nationales au titre de de l'intérêt collectif.

- ✓ **PERTINENCE TECHNIQUE** : La localisation du site permet d'envisager plusieurs solutions de raccordement électrique viables à moins de 25km. Les postes sources sont de plus en plus demandés du fait de la croissance du nombre de projet d'énergie renouvelables. Une solution envisageable au vu des adaptations prévues dans le Schéma Régional de raccordement au réseau des Energies Renouvelables (S3RENR) est le poste d'Avreuil situé à 15,6km du site des Graveries.

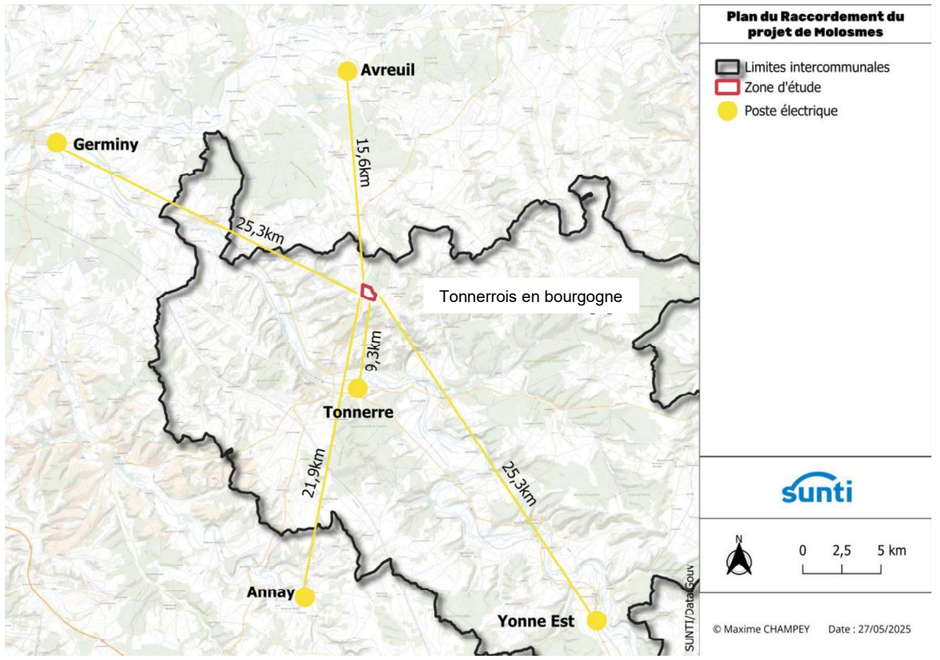


Figure 4 : Carte des postes sources envisagées pour raccorder le projet des Graveries

4. PRINCIPAUX ENJEUX DU SITE & RECOMMANDATIONS D'IMPLANTATION

Plusieurs aires d'études ont été considérées dans le cadre des expertises réalisées in-situ :

- L'**aire d'étude immédiate** correspondant aux 53 ha de la zone d'étude ;
- L'**aire d'étude intermédiaire**, englobant l'emprise située dans un rayon de 500m autour de l'aire d'étude immédiate ;
- L'**aire d'étude étendue**, correspondant à une emprise située dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate.

4.1. RESULTATS DE L'EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE

Zonages environnementaux

Cette partie dresse un état des lieux de l'ensemble des zonages de protection, d'inventaire ou de gestion de sites d'intérêt écologique particulier qui sont présents dans l'aire d'étude :

- Sites du réseau Natura 2000 : Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) ;
- Réserves naturelles régionales et nationales ;
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ;
- Parcs Naturels Régionaux (PNR) ;
- Espaces Naturels Sensibles (ENS) des Conseils Départementaux ;
- Sites des Conservatoires d'espaces naturels (CEN).

Aucun zonage de protection, d'inventaire ou de gestion de sites d'intérêt écologique particulier n'est présent au niveau de l'aire d'étude immédiate.

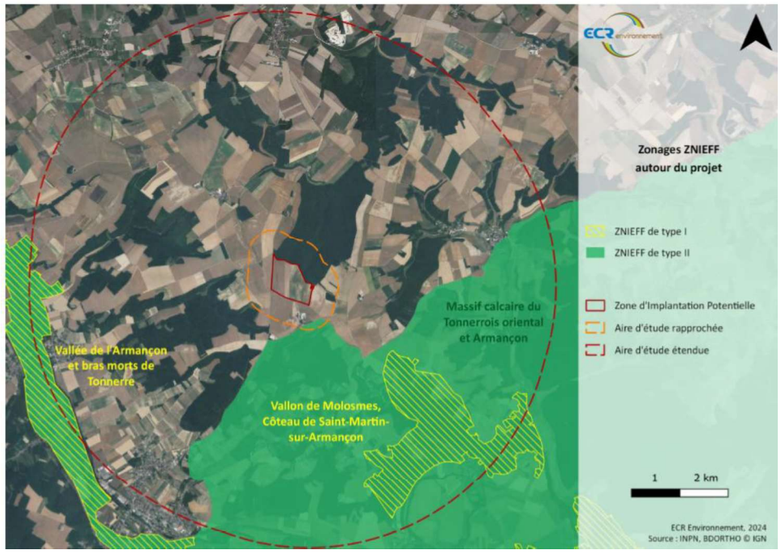
Une ZNIEFF de Type 2 est présente dans l'aire d'étude intermédiaire, à 350m au sud-est du site d'étude. Cette ZNIEFF concerne le « Massif Calcaire du Tonnerrois Oriental et Armançon ». Elleprésente un intérêt principalement pour les chauves-souris, les oiseaux et les reptiles.

Deux ZNIEFF de Type 1 sont présentes dans l'aire d'étude éloignée, elles concernent:

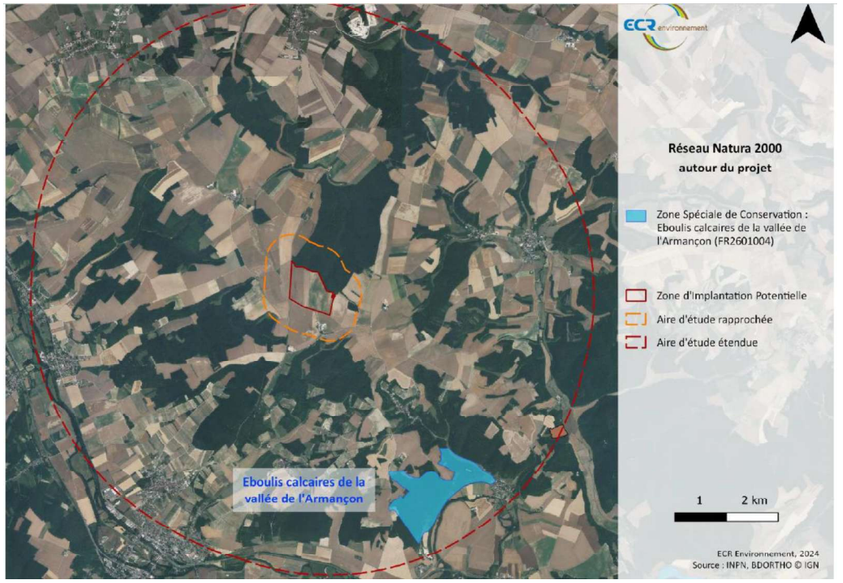
- La Vallée de l'Armançon et bras mort de Tonnerre, à 4,7 km au sud-ouest du site ;
- Le Vallon de Molosmes, Côteau de Saint-Martin-sur-Armançon à 2 km au sud-est du site.

Une Natura 2000 (ZSC) est localisée au sein de l'aire d'étude étendue, à 3,3km au sud-est du projet. Celle-ci se nomme « Eboulis calcaire de la vallée de l'Armançon » et est une zone propice au gîte de chiroptères.

La sensibilité du projet relative à la biodiversité apparaît **faible** compte tenu de l'**éloignement des périmètres de protection et d'inventaire**.



Milieux d'intérêt écologique particulier – Sites ZNIEFF au sein de la zone d'étude (ECR Environnement)



Milieux d'intérêt écologique particulier – Sites Natura 2000 au sein de la zone d'étude (ECR Environnement)

Continuités écologiques identifiées

La Trame Verte et Bleue est un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est la réduction de la fragmentation et de la destruction des espaces naturels, ainsi que le maintien ou la restauration des capacités de libre évolution de la biodiversité. Cette Trame Verte et Bleue est constituée d'un ensemble de continuités écologiques à maintenir ou à restaurer, composées de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et de cours d'eau et canaux, ceux-ci pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité et/ou de corridors. Cette Trame est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, se rapportant aux milieux terrestres définis par le Code de l'Environnement (article L.371-1).

Ces continuités écologiques sont référencées et règlementées via deux documents : le **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)**, et le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)**.

D'après le SRCE de la région Franche-Comté, le site d'implantation du projet se trouve en dehors de tout réservoir de biodiversité. Néanmoins plusieurs réservoirs appartenant à la trame des milieux forestiers sont présents aux alentours, et notamment au nord.

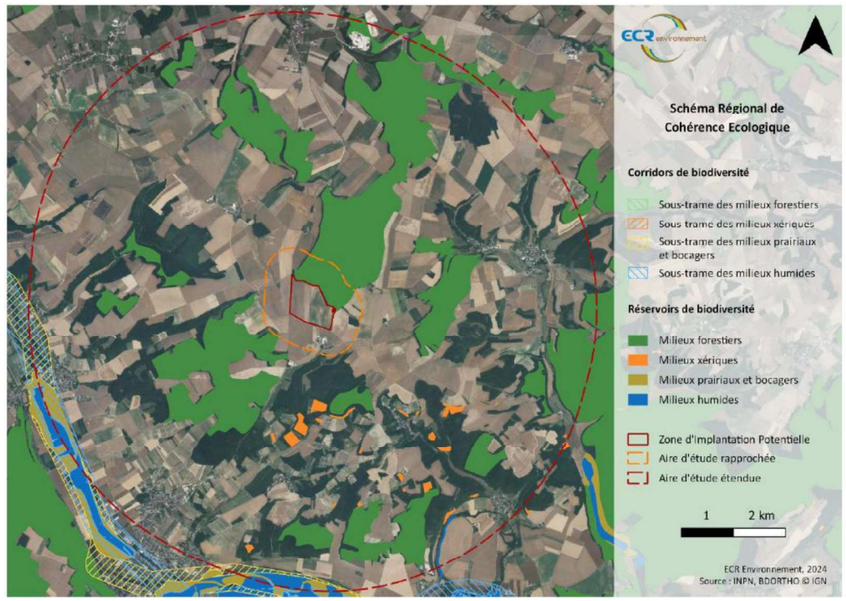


Figure 5 : Extrait du SRCE de la région Bourgogne Franche Comté (source ECR Environnement)

Résultats de l'expertise faunistique et floristique

Entre 2024 et 2025, des inventaires naturalistes ont été effectués, par le bureau d'études **ECR Environnement**, sur les 53 ha de la zone d'étude et ses abords. Plusieurs passages sur site ont été effectués, de jour et de nuit, sur les quatre saisons. Ces passages ont permis d'établir une expertise faunistique et floristique du site ainsi qu'une expertise sur les zones humides.



Habitats & Occupation du Sol

Un habitat est défini par un espace homogène où se développe une association de plantes. Ce sont les conditions écologiques (température, humidité, nature du sol, …) qui vont déterminer cette composition particulière de la végétation mais également les pratiques anthropiques (fauche, tonte, brûlis, …).

La campagne de terrain réalisée par le bureau d'étude spécialisé a permis d'identifier 3 habitats naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. On retrouve des habitats caractéristiques du secteur et témoignant de l'usage agricole des parcelles. Aucun de ces habitats n'est prioritaire au niveau européen.



Habitats recensés sur site (ECR Environnement)

Les niveaux d'enjeux des habitats sont les suivants :

- Prairies mésiques – Enjeux faibles
- Fourrés médio-européens sur sols riches – Enjeux Faibles à moyen
- Monocultures intensives de taille moyenne (>25ha) – Enjeux faibles

Flore

Les campagnes de terrain menées par ECR Environnement ont permis d'inventorier 62 espèces végétales.

Parmi ces 62 espèces, seul **l'Orchis Pourpre** est porteur d'enjeu, jugé faible. Cette espèce n'est pas menacée en Bourgogne. Les autres espèces identifiées ont un enjeu nul.



Orchis Pourpre

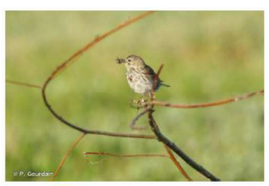
Aucune espèce floristique à caractère humide n'a été relevée lors des inventaires

Faune

Les inventaires ont donné lieu à l'identification de :

- 6 espèces de mammifères (hors chauve-souris) ;
- 6 espèces de chiroptères (chauve-souris) ;
- 45 espèces d'oiseaux ;
- 3 espèces d'amphibiens ;
- 0 espèce de reptiles
- 25 espèces d'insectes

Les espèces inventoriées avec l'enjeu le plus important sont des oiseaux et leur enjeu est évalué comme « moyen », il s'agit notamment du **Pipit farlouse**, la **Grue cendrée** ou le **Busard Saint-Martin**. On dénombre également plusieurs espèces de chauve-souris avec des enjeux « faibles à moyens », la **Noctule de Leisler,** l'**Oreillard gris**, la **Pipistrelle de Nathusius, le Petit rhinolophe** et la **Barbastelle d'Europe.** Toutes les autres espèces sont porteuses d'enjeu évalué entre **très faible et moyen**



Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)
© Philippe Gourdain



Oreillard gris *(Plecotus austriacus)*
© F. Schwaab

Résultats de l'expertise zones humides

Une zone humide réglementaire correspond soit à une zone humide définie sur le critère botanique, soit à une zone humide définie sur le critère pédologique, soit définie sur les deux critères. Les critères de délimitation des zones humides sont donc alternatifs, conformément à l'article L.211-1 du code de l'environnement.

Dans le cadre de la présente étude, les deux critères ont été étudiés. Les méthodes mises en œuvre pour identifier les zones humides correspondent aux protocoles réglementaires en vigueur.

Les résultats des relevés pédologiques (11 sondages) n'ont révélé **aucun caractère humide**

Comme précisé précédemment, l'étude floristique n'a révélé aucune espèce à caractère humide.

Le site de Molosmes est donc dépourvu de zones humides.

Synthèse des enjeux environnementaux

Sur la base des **inventaires** réalisés, en intégrant une analyse des **fonctionnalités des lisières boisées**, le Bureau d'études a élaboré une synthèse des enjeux présents sur le site. Il en ressort que la grande majorité du site présente des enjeux **faibles à moyens**. Les enjeux les plus importants se concentrent sur toute l'extrémité nord qui longe la forêt, au niveau de la lisière boisée. Cette lisière sert d'aire de chasse et de transit pour les oiseaux et les chiroptères.

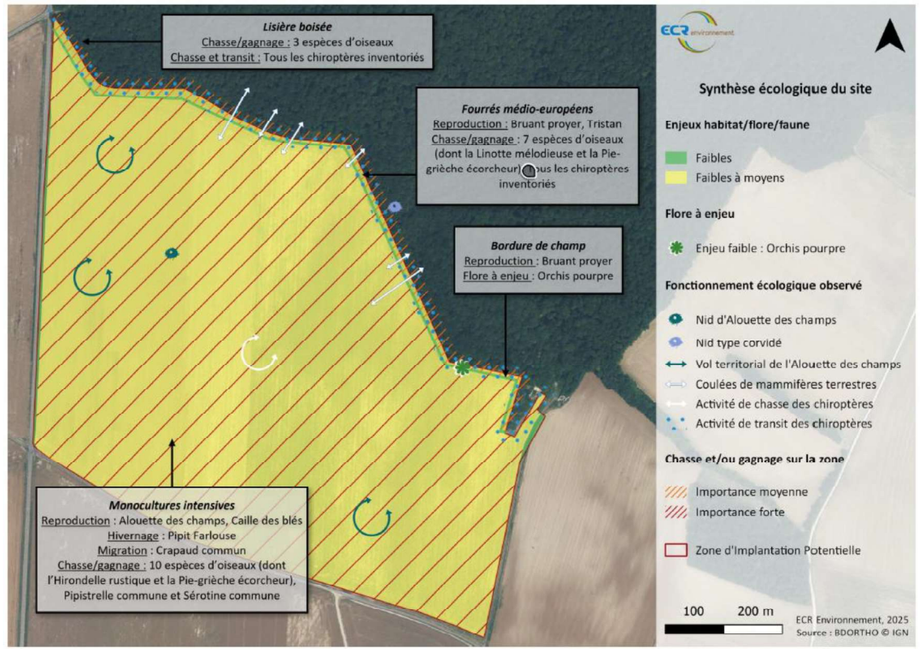


Figure 6 : carte de synthèse des enjeux naturalistes (source ECR Environnement)

4.2. SENSIBILITE PAYSAGERE & PATRIMONIALE

Les premières analyses ont d'ores et déjà permis d'identifier les secteurs qui présentent le plus d'enjeux **visuels probables** nécessitant par conséquent une vigilance et une approche adaptées :

- **À l'ouest du projet, du fait de la présence de la route départementale**, une covisibilité est donc à attendre avec le projet, l'objectif est de concevoir des mesures d'intégrations paysagères (par exemple, par le renforcement des haies existantes ou la création de nouvelles plantations) afin de limiter l'impact visuel perçu par les usagers.
- **Au sud du projet, à proximité du sentier de Grande Randonnée (GR) et de Grande Randonnée de Pays (GRP)**, une légère visibilité a été identifiée sur la partie est du projet depuis le chemin. Des solutions sont à l'étude pour atténuer cette perception visuelle, en privilégiant des aménagements qui respectent l'identité du parcours et la qualité des paysages traversés par les randonneurs.

Ces points de vigilance feront l'objet de développements spécifiques dans l'étude paysagère finalisée, qui inclura notamment des photomontages et des propositions d'aménagements détaillées pour garantir une intégration harmonieuse du projet dans le paysage de l'Yonne. La concertation avec les parties prenantes permettra d'affiner ces propositions et d'assurer une prise en compte optimale des attentes locales en matière de qualité paysagère.

En synthèse, les enjeux principalement identifiés se situent exclusivement dans le périmètre rapproché du projet, notamment aux abords du GR654, du GRP des Vins et des Fromages, et de la Départementale D944. Les éléments lointains du paysage présentant des enjeux particuliers ne présentent quant à eux aucune visibilité sur le projet, ce qui confirme un impact paysager globalement maîtrisé et localisé.

4.3. ETUDE DE POTENTIEL AGRONOMIQUE

Selon la doctrine de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, les projets agrivoltaïques doivent être implantés exclusivement sur des terres à faible potentiel agronomique, classées en catégories 3 et 4 et répondant aux critères suivants :

• une réserve utile inférieure à 80 mm ;

• une profondeur d'enracinement inférieure à 60 cm ;

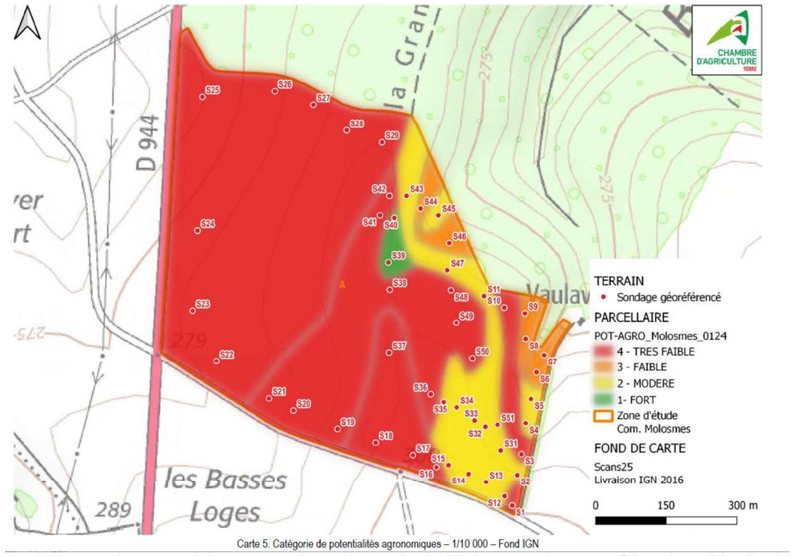
• un rendement moyen théorique en blé inférieur à 70 q/ha.

Une étude pédologique a été réalisée par la Chambre d'Agriculture afin de qualifier le site d'implantation du projet. Cette expertise permet d'identifier le potentiel agronomique des sols.

Les sols sont ainsi classés en quatre catégories :

- Classe 1 : potentiel agricole « Fort » ;
- Classe 2 : potentiel agricole « Modéré » ;
- Classe 3 : potentiel agricole « Faible » ;
- Classe 4 : potentiel agricole « Très Faible » ;

La carte suivante permet de présenter les résultats de cette expertise.



Carte 5. Catégorie de potentialités agronomiques – 1/10 000 – Fond IGN

Figure 7 : carte du potentiel agronomique des sols de Molosmes (source, Chambre d'Agriculture)

PARCELLE	SURFACE (ha)	Classe 1 (ha)		Classe 2 (ha)		Classe 3 (ha)		Classe 4	
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
A	52,55	0,70	1%	7,63	15%	2,31	4%	41,91	80%
TOTAL	52,55	0,70		7,63		2,31		41,91	
% de la surface totale		1%		15%		4%		80%	

Cette étude révèle que 80 % des terres concernées sont classées en catégorie 4. Le potentiel agronomique des sols de Molosmes est donc très faible.
Le site est donc compatible avec la doctrine en vigueur de la Chambre d'Agriculture, autorisant le développement des centrales agrivoltaïques sur des terrains à faible valeur agronomique.

4.4. REGLEMENT D'URBANISME

La commune de Molosmes ne dispose pas de Plan Local d'Urbanisme ; il est en cours d'élaboration avec la communauté de commune du Tonnerrois en Bourgogne. A ce jour les règles d'urbanismes sont régies par le RNU (Règlement National d'Urbanisme) qui autorise les projets agrivoltaïques au titre de l'intérêt collectif.

4.5. SERVITUDES TECHNIQUES

Une ligne électrique basse tension (20 000V) traverse de part et d'autre la parcelle agricole concernée par le projet des Graveries. Cette ligne pourra être déplacée afin d'éviter tout risque éventuel lors de la phase de travaux.

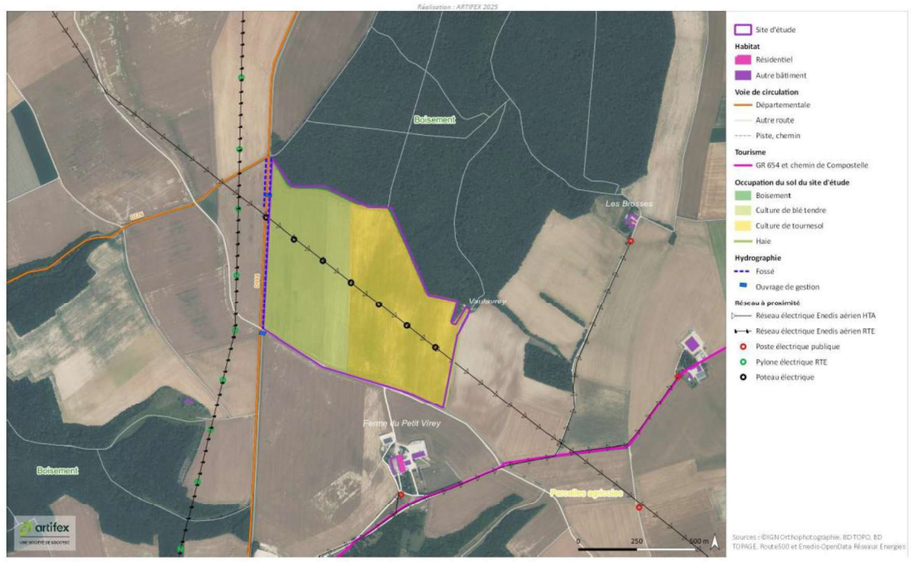


Figure 8 : Carte mettant en avant la ligne électrique présente sur le site

4.6. SYNTHESE DES ENJEUX ET RECOMMANDATIONS

Le projet agrivoltaïque dans l'Yonne a été conçu avec une approche intégrée visant à minimiser son empreinte environnementale et à garantir une insertion paysagère harmonieuse. Les études menées jusqu'à présent mettent en lumière une **maîtrise rigoureuse des enjeux environnementaux et paysagers**.

1. **Biodiversité :**

Les principaux enjeux identifiés sur le site concernent les **chauves-souris et l'avifaune**. Afin d'assurer la protection de ces espèces, des précautions d'aménagement spécifiques ont été proposées par le bureau d'étude **ECR Environnement**. Elles seront intégrées en phase de conception du projet de moindre impact environnementale. L'objectif est de définir une implantation compatible avec ces enjeux, permettant de réduire au maximum l'impact du projet sur les espèces. L'implantation du projet prendra en compte notamment :

- L'évitement de la lisière boisée au nord, avec un espacement de 10 mètres entre la forêt et la clôture.

- L'implantation des modules photovoltaïques à minimum 30 mètres de la lisière boisée au nord du site.
- L'implantation d'une haie bocagère et d'une jachère fleurie sur le pourtour du site (à l'exception de la partie nord) afin de renforcer l'intérêt écologique et la connectivité du site.

2. **Paysage et insertion visuelle :**

Concernant l'étude paysagère, **l'état initial du paysage a été réalisé** par le bureau d'étude Artifex. Cette expertise a permis d'analyser avec attention le contexte paysager du site, d'identifier ses caractéristiques et ses sensibilités.

L'expertise indique que **les enjeux se situent exclusivement dans le périmètre rapproché du projet**, identifiés spécifiquement :

- Le long du sentier de **Grande Randonnée (GR654) et du GR de Pays (GRP) des Vins et des Fromages** au sud, où une visibilité très limitée, sur la partie est du projet, a été relevée.
- À proximité de la **Départementale D944** à l'ouest.
- Il est important de souligner que **les éléments lointains du paysage présentant des enjeux particuliers ne manifestent aucune visibilité sur le projet**. Cette constatation confirme un impact paysager globalement maîtrisé et strictement localisé aux abords immédiats du site. Des mesures d'intégration paysagère (telles que le renforcement des structures végétales existantes et la création de nouveaux écrans) seront mises en œuvre pour atténuer ces perceptions visuelles.

L'expertise devra se poursuivre avec l'analyse d'impact du projet et la proposition de mesures d'intégration.

À ce jour, le projet respecte l'ensemble des exigences de la réglementation nationale et de la doctrine départementale, tout en maximisant la faisabilité du projet et en minimisant son impact environnemental.

5. LE PROJET AGRIVOLTAÏQUE

Le projet Des Graveries est un projet agrivoltaïque au sens de la définition en vigueur, inscrite dans la loi le 10 mars 2023 à travers la loi d'accélération des énergies renouvelables.

L'article L.314-36 du Code de l'Energie précise qu'une *« **installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole**. »*.

Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

1. L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
2. L'adaptation au changement climatique ;
3. La protection contre les aléas ;
4. L'amélioration du bien-être animal.

Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
- Elle n'est pas réversible.

Par ailleurs, le décret agrivoltaïque du 8 avril 2024, vient compléter la loi d'accélération des énergies renouvelables précédemment citée en imposant aux centrales agrivoltaïques de respecter les conditions suivantes :

- Taux de couverture inférieur à 40 % ;
- Perte de surface cultivable inférieure à 10 % ;
- Perte de rendement inférieur à 10 %.

A l'échelle départementale, la doctrine de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne a été actualisée pour donner suite à la publication du décret agrivoltaïque et de préciser la réglementation des projets agrivoltaïques sur le département. Notamment sur :

- L'obligation d'une continuité agricole sur les parcelles ;
- Le partage de la valeur des projets agrivoltaïques avec une limitation à 10 MWc par exploitant ;
- Une nécessité de développer ce type de projet sur des terres à faible potentiel agronomique ;
- Une obligation de suivi agronomique sur une durée minimale de 5ans par un organisme indépendant.

5.1. UN PROJET AGRICOLE COLLECTIF

1. Le partage de la valeur

Le projet des Graveries a été initié par l'exploitant en place, soucieux d'adapter son outil de travail aux effets du changement climatique et de diversifier ses sources de revenus.

En effet, actuellement exploitant de céréales, de tournesol, de colza et de pois, la plupart de ses terres ont de faibles rendements agronomiques

Afin d'assurer un partage de la valeur suffisant au regard de la doctrine, de maximiser l'intérêt pour le territoire avec plusieurs exploitations concernées mais également de garantir l'intérêt économique du projet avec une puissance cible de 30 MWc (permettant le raccordement du projet sur un poste source présentant une distance relativement importante), un couple d'agriculteurs a rejoint le projet agrivoltaïque des Graveries. Ainsi, c'est au total trois agriculteurs qui exploiteront les terres agricoles concernées par le projet.

L'intégration des nouveaux exploitants se fera par le biais d'un échange de terres agricoles, organisé de manière qu'aucun agriculteur ne perde de Surface Agricole Utile (SAU) et que l'opération soit équilibrée financièrement.

Exploitant initial des parcelles du projet	**Jérémie ROZE**
Type de culture	Grandes cultures : blé, orge, colza, pois, tournesol
Année d'installation	Exploitation familiale depuis 5 générations, installation de Jérémie ROZE en juillet 2001
Surface Agricole Utile (SAU)	265,5 ha
Exploitants rejoignant le projet	**Christelle et Thierry MICHAUT**
Type de culture	Grandes cultures (blé, orge, colza, pois) Elevage bovin (110 bêtes)
Année d'installation	Christelle Michaut : 2013 Thierry Michaut : Reprise de l'exploitation familiale en 1997
Surface Agricole Utile (SAU)	Christelle MICHAUT : 90 ha Thierry MICHAUT : 250 ha

Ci-dessous un récapitulatif des exploitations concernées par le projet agrivoltaïque

2. Compensation Agricole et Garanties Financières

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans un cadre de partage de la valeur et de sécurisation des terres agricoles, conformément aux exigences de la doctrine départementale de l'Yonne et du cadre réglementaire national. Le développeur s'engage à plusieurs contributions financières directes et indirectes.

1. Contribution au Fond de Compensation Agricole :

- L'opérateur apporte une contribution sur la base du foncier agricole consommé par le projet, hors parties cultivées sous les panneaux.
- Le montant de cette contribution est fixé à **5 000 €/hectare**.
- Cette somme est versée en une seule fois au démarrage des travaux.

2. Contribution au Fond Collectif pour la Transition Énergétique Agricole :

- En complément, l'opérateur apporte une contribution annuelle au fond collectif pour la transition énergétique agricole.
- Le montant de cette contribution est de **1 500 €/MWc/an**.
- Cette valeur est indexée sur le prix de l'énergie.
- Il est précisé que cette clause sera revue en fonction de l'arrêté national à venir sur ce sujet.

3. Garanties Financières de Démantèlement :

- Afin de sécuriser le propriétaire et ses héritiers, une garantie financière est prévue pour assurer le démantèlement complet de l'installation en fin de vie du projet.
- L'opérateur constitue une garantie financière de démantèlement d'un montant de **10 000 €/MWc**.
- Cette garantie financière est versée à la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).
- Le versement peut être réalisé en une fois dès la mise en service du site, ou de façon échelonnée sur les trois premières années du projet.

Ces dispositions financières visent à assurer la pérennité du modèle agrivoltaïque, en garantissant la remise en état des terres et en contribuant activement au développement de l'agriculture locale et à la transition énergétique du territoire

3. Accompagnement par des experts

Afin d'assurer la cohérence agricole du projet et de garantir sa viabilité sur le long terme, nous nous faisons accompagner par plusieurs acteurs spécialisés.

La **Chambre d'agriculture de l'Yonne** (CA89) réalise une **étude préalable agricole (EPA)**, qui permet d'évaluer l'intégration du projet agrivoltaïque dans le contexte agricole local. Cette étude analyse l'organisation des exploitations concernées (assolement, pratiques culturales, équipements), la qualité agronomique des sols (à travers une étude pédologique), ainsi que l'impact potentiel du projet sur le fonctionnement des exploitations et sur la filière céréalière locale.

Par ailleurs, la **Chambre d'agriculture** réalise une **étude technico-économique,** qui évalue l'impact du projet sur la rentabilité de l'exploitation agricole en comparant les charges, les rendements et les revenus avant et après l'installation des panneaux.

En parallèle, nous faisons appel au **bureau d'études Agrisoleo**, spécialisé en agrivoltaïsme, qui simule qui réalise des projections en fonction des données techniques de la centrale (hauteur et espacement des panneaux, inclinaison, orientation), des caractéristiques du sol et des cultures envisagées, les effets du dispositif sur l'ensoleillement, l'humidité du sol et donc sur la croissance et la qualité des différentes cultures. Cet outil constitue donc une aide à la décision afin de parfaire les caractéristiques du projet et garantir son intérêt agricole en phase d'exploitation.

5.2. UNE TECHNOLOGIE ADAPTEE A LA CULTURE CEREALIERE

Le projet agrivoltaïque des Graveries sera équipé de panneaux photovoltaïques de type « trackers » ; ils seront mobiles et suivront la course du soleil

La largeur de bande cultivable est optimisée afin de favoriser la culture céréalière.

Les modules photovoltaïques seront montés sur des structures motorisées permettant une rotation Est-Ouest, afin de :

- Adapter le partage lumineux entre les plantes et la production électriques selon les besoins de la plante aux différents stades phénologiques et les conditions météorologiques;
- Permettre un effacement des modules, c'est-à-dire une inclinaison parallèle aux rayons du soleil afin de générer une ombre minimale et une exposition au soleil maximale des plantes lorsqu'elles en ont besoin ;
- Créer de l'ombre en inclinant les modules jusqu'à perpendiculairement au rayon du soleil afin de générer une ombre maximale afin de réduire l'évapotranspiration et conserver de l'humidité sous les panneaux lorsque cela est nécessaire
- Permettre le passage des engins agricoles par un positionnement adapté des modules.
- Optimiser la production électrique en suivant la course du soleil ;

Un pilotage intelligent des trackers sera mis en place, visant à concilier au mieux les rendements agricoles et la production photovoltaïque.

Sunti est accompagné dans cette démarche par le bureau d'études Agrisoleo, spécialiste de l'agrivoltaïsme, du développement d'algorithmes de pilotage pour trackers solaires et de l'analyse des besoins culturaux.

Les principales caractéristiques des structures sont listées ci-dessous

- Structures amovibles (orientées nord-sud)
- Mono pieu central vibrofoncé
- Aucune fondation en béton
- Eloignement des tables (pieux à pieux) de 13,5m
- Bande non cultivable de 50 cm de part et d'autre des pieux
- Hauteur point bas : 1,21m
- Taux de couverture de 36 %



Figure 9 : Photo de la configuration des trackers envisagée sur le projet des Graveries

configuration 0°

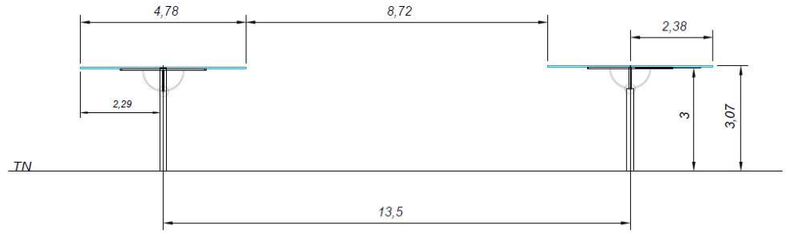


Figure 9 : Plan de coupe des structures agrivoltaïque lors de leur configuration à 50°

configuration 50°

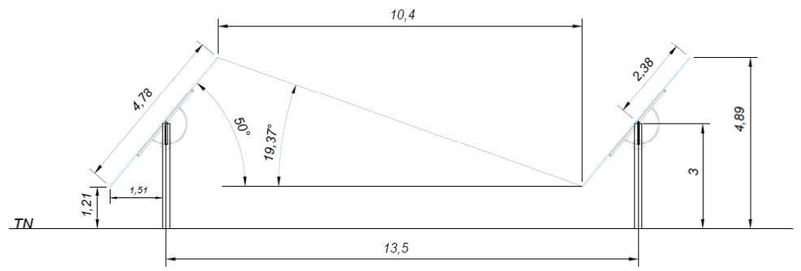


Figure 10 : Plan de coupe des structures agrivoltaïque lors de leur configuration à 0°

1. Les avantages de l'agrivoltaïsme sur les Graveries

L'agrivoltaïsme permet la mise en place d'une activité céréalière durable et résiliente. Cette pratique innovante, combinant production agricole et production d'énergie renouvelable, génère de nombreuses synergies bénéfiques pour les grandes cultures telles que le blé, l'orge et l'avoine.

Tout d'abord, les panneaux photovoltaïques installés en hauteur modifient favorablement les conditions microclimatiques de la parcelle. En réduisant l'intensité du rayonnement solaire direct et en abaissant localement la température du sol lors des pics de chaleur, ils atténuent les stress thermique et hydrique subis par les cultures. . Nous rappelons que les terrains du projet sont principalement classés en catégorie 4 (très faible rendement) en raison notamment de leur faible réserve utile en eau.

Contrairement à une exposition totale, la présence partielle d'ombre induite par les panneaux va réduire l'évapotranspiration et conserver l'humidité du sol plus longtemps. un atout majeur dans un contexte de raréfaction de la ressource en eau.

La couverture modérée et discontinue induite par l'installation photovoltaïque contribuera ainsi à mieux répartir les effets du stress climatique tout au long du cycle cultural, notamment en réduisant les stress hydriques estivaux

En renforçant la résilience climatique des cultures céréalières, l'agrivoltaïsme participe ainsi à la sécurisation des rendements face aux aléas météorologiques. Par ailleurs, la structure du projet prévoit un espacement suffisant entre les rangées de panneaux pour préserver la

mécanisation agricole habituelle, permettant aux agriculteurs de maintenir leur système de production sans rupture technologique.

Le site des Graveries sera entièrement clôturé et équipé d'un système de vidéosurveillance, renforçant ainsi la protection des parcelles contre les intrusions, les vols ou les dégradations.

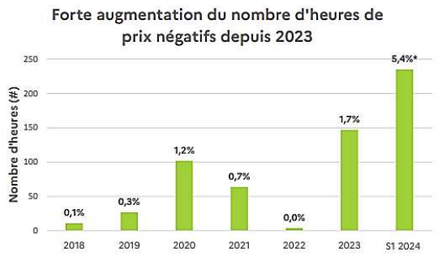
En assurant une meilleure résilience des cultures et en générant un revenu complémentaire pour l'agriculteur, l'agrivoltaïsme contribue à la pérennité de l'activité agricole sur le territoire et au financement des investissements nécessaires à la transition agroécologique.

2. Un projet innovant

Afin de garantir la viabilité économique du projet agrivoltaïque des Graveries, l'installation d'un système de batteries a été intégrée.

En effet, plusieurs facteurs récents rendent nécessaire cette solution. La forte disponibilité du parc nucléaire français, combinée à des températures exceptionnellement douces au cours de l'année 2024, a entraîné une baisse de la consommation électrique nationale. Dans le même temps, la production photovoltaïque, concentrée principalement autour du milieu de journée, a accentué la production sur le réseau.

Cette situation a conduit à des obligations de coupures ponctuelles de centrales photovoltaïques pour soulager le réseau et a provoqué l'apparition de prix négatifs de l'électricité sur le marché.



Dans ce contexte, l'installation de batteries permettra de stocker temporairement l'énergie produite en excès afin de la réinjecter lorsque le réseau en a besoin, évitant ainsi les pertes de production et protégeant le projet contre les risques économiques liés aux fluctuations du prix de l'électricité.



Système de batterie installé sur un parc photovoltaïque situé sur une ancienne carrière du Loir-et-Cher
Société : Ze Energy

5.3. PRESENTATION DU VOLET PHOTOVOLTAÏQUE DU PROJET

1. Principaux éléments techniques de la centrale agrivoltaïque

Exploitation agricole	Céréale (blé, avoine, orge, lentilles)
Surface clôturée	48,3ha
Puissance installée	30 MWc
Stockage d'électricité	106 MWh
Production estimée	43 800 MWh/an
Equivalent consommation	20 000 personnes
Raccordement	En souterrain par le réseau routier jusqu'au poste source de Tonnerre
Fin de vie de la centrale solaire et de l'unité de stockage de l'énergie	Démantèlement complet & remise en état du site
Panneaux photovoltaïques	Origine privilégiée : France ou Europe Bilan carbone et énergétique amorti après 3 ans de fonctionnement Durée d'exploitation : environ 40 ans Recyclables à 95% (dans des usines de recyclage françaises)

2. Technologie & implantation envisagée

Implantation



Figure 10 : Implantation de la centrale agrivoltaïque des Graveries

La centrale solaire sera équipée de modules photovoltaïques justifiant d'un excellent rendement.

L'implantation des modules photovoltaïques au sol se fera par l'intermédiaire de structures métalliques (tables) pouvant recevoir 2 panneaux en largeur. La longueur des tables sera de l'ordre de 30 m ; elles pourront être implantées en continuité. Les dimensions exactes des tables ne sont pas arrêtées à ce stade.

La hauteur minimale sous module sera de 1,2 m lorsque l'angle maximum sera atteint (lever ou coucher du soleil) et la hauteur au point haut pourra atteindre 4,6m. La centrale photovoltaïque sera constituée de structures orientées nord-sud, pour avoir des panneaux qui suivent la courbe du soleil d'est en ouest.

L'espacement entre les structures présentera un minimum de 13,5m pour permettre à un engin agricole de passer. L'accès aux locaux techniques sera assuré par une piste périmétrale suffisante de 4 m minimum. Des pistes traversantes seront également aménagées.

Ancrages au sol

Les ancrages au sol se feront préférentiellement en pieux battus. Un pieux sera implanté tous les 5 mètres environ, sur une profondeur de 1,8 m environ. Une étude géotechnique sera réalisée pour définir les modalités de réalisation précise des ancrages.

Les modules seront fixés aux structures porteuses par l'intermédiaire de pinces.

Locaux techniques

La centrale comprendra également l'ensemble des équipements nécessaires à son bon fonctionnement, notamment des boîtes de jonction, des canalisations électriques, des onduleurs, des postes de conversion et de transformation BT/HTA et de postes de livraison HTA. Les locaux techniques permettent de centraliser les différents matériels électriques de la centrale en un bâtiment. Chaque onduleur sera donc raccordé à son propre poste de transformation basse tension (BT) à haute tension (HTA). Ces derniers seront ensuite raccordés au poste de livraison (PDL) qui délivre en injection l'électricité produite sur le réseau de distribution.

Les onduleurs permettent de convertir le courant continu (DC) généré par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif (AC) triphasé.

Lutte contre les incendies

Le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours) préconise dans chaque département des aménagements vis-à-vis du risque incendie local.

Ici le SDIS89 préconise pour les centrales photovoltaïques :

- Tout point de la centrale doit se trouver dans un rayon inférieur à 400 mètres d'un point d'eau incendie, ici 5 bâches de 60m^3 seront mis en œuvre ;
- La présence d'une piste périphérique sur tout le pourtour de la centrale ;
- Un point d'eau à moins de 200m de l'entrée du site.

Toutes ces prescriptions ont été prises en compte de manière à garantir la sécurité des exploitants et des sapeurs-pompiers.

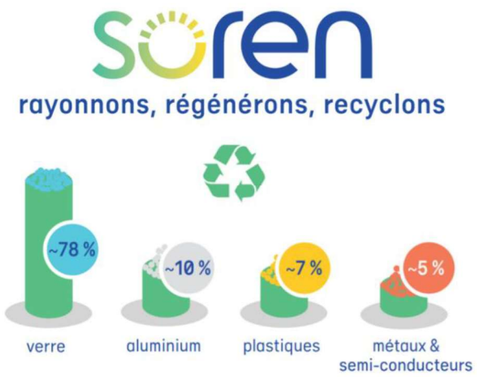
Une note incendie a été réalisée par un bureau d'étude spécialisé dans la conception de parcs batteries afin de prendre en compte le risque incendie de ce type d'installation classé ICPE (Installation Classé Pour l'Environnement).

3. Devenir après exploitation

Recyclage des panneaux

Afin de réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des panneaux et maximiser la réutilisation des ressources, SOREN (anciennement PV CYCLE) organise au niveau européen la collecte et le recyclage des panneaux.

C'est un processus totalement maitrisé (taux de recyclage de 95%), où chaque élément est recyclable séparément (aluminium, connexions électriques, plastiques, cellules photovoltaïques, verre…).



La première usine de recyclage en France a ouvert ses portes en 2017 à Rousset (13).

Par ailleurs, l'ensemble des autres composants de la centrale solaire (onduleurs, transformateurs, câbles, gaines électriques, acier…) suivra les filières classiques de recyclage afin d'être valorisés et réutilisés.

Démantèlement des installations et/ou repowering

A l'issue de la période d'exploitation, Sunti s'engage à remettre en état les terrains en démantelant ses installations. Le démantèlement sera réalisé aux frais exclusifs de Sunti et s'achèvera par un état des lieux de sortie. En effet, la règlementation impose à Sunti la constitution de garanties financières à une Caisse des dépôts, couvrant le coût prévisionnel des opérations en cas de défaillance de l'entreprise ou du propriétaire du terrain d'assiette. Cette garantie se fait avant l'ouverture du chantier.

Le cas échéant, un renouvellement de la centrale pourra être envisagé en enlevant les panneaux pour en remettre des nouveaux dans l'objectif de prolonger la durée de vie du projet.

Ajouter qqs chose pour les batteries

6. HISTORIQUE DE LA CONCERTATION & CALENDRIER

6.1. HISTORIQUE DE LA CONCERTATION

De nombreuses actions de concertation et des réunions de travail ont été menées avec les acteurs du territoire afin de communiquer autourdu projet, d'établir une démarche de co-construction avec ces derniers et de bien appréhender les particularités du territoire.

Le conseil municipal de la commune de Molosmes, le mardi 13 février 2024 a émis un avis favorable envers le développement du projet agrivoltaïque des Graveries. Le conseil municipal a également déclaré la zone du projet en Zone d'Accélération des Energies Renouvelables (ZAER), le mardi 9 avril 2024, permettant d'accélérer l'instruction des dossiers concernant les énergies renouvelables.

Des échanges réguliers sont organisés entre la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, les exploitants et Sunti, afin de coconstruire le projet ensemble. Ces échanges portent notamment sur la réalisation de l'étude préalable agricole, l'accompagnement sur le choix de la mécanisation agricole adaptée au projet agrivoltaïque, conduite par la Chambre d'Agriculture de l'Yonne, ainsi que sur l'étude technico-économique menée par la Chambre d'Agriculture de la Nièvre.

Aujourd'hui, la concertation préalable qui se déroule du 10 juin 2025 au 26 juin 2025 consiste à présenter au public le projet agrivoltaïque et ses composantes dans le but de répondre aux questions et de recueillir les observations et remarques. A l'issue de la concertation préalable, un bilan sera mis à disposition à la Mairie.

6.2. CALENDRIER PREVISIONNEL

Selon les éléments qui seront rapportés lors de la concertation préalable et les ajustements à effectuer, un dépôt du permis de construire sera envisagé fin 2025. En fonction des délais d'instruction du dossier, la construction du site pourrait être envisagée en 2028 avec une mise en service en 2029.



NOUS CONTACTER

FALLAIT
Maxence
m.fallait@sunti.fr
+33(0)4 99 52 27 67

SUNTI
contact@sunti.fr
Les Corollys
771 avenue Alfred Sauvy
34470 Pérols
France

CONCERTATION PREALABLE

PROJET AGRIVOLTAÏQUE DES GRAVERIES

Projet solaire en synergie avec une activité agricole

Bilan de la concertation publique

Juin 2025

Molosmes (89)



10 juin 2025 au 26 juin 2025

sunti.fr

Table des matières

INTRODUCTION 2

PRINCIPE DE LA CONCERTATION PREALABLE 2

MOYENS D'INFORMER DE LA CONCERTATION PREALABLE 3

MODALITES DE PARTICIPATION A LA CONCERTATION PREALABLE 6

BILAN DE LA CONCERTATION 8

- MOBILISATION DU PUBLIC 8
- CONTRIBUTIONS 8

CONCLUSION 9

ANNEXE 1 – AVIS DE CONCERTATION PREALABLE 10

ANNEXE 2 – OUVERTURE ET CLOTURE DE LA CONCERTATION PREALABLE 12

ANNEXE 3– DELIBERATION FAVORABLE DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE MOLOSMES 13

INTRODUCTION

La concertation préalable est une procédure volontaire qui vise à consulter les citoyens et parties prenantes d'un territoire afin de présenter un projet et organiser un moment d'échange pour débattre et enrichir le projet visé.

La concertation préalable permet donc de présenter un projet à la population afin d'établir un débat sur l'opportunité, les objectifs et principales caractéristiques ou orientations d'un projet, les enjeux socio-économiques associés et les impacts du projet sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Ce dialogue initié avec les citoyens permet de recueillir leurs remarques et observations, et les éventuelles solutions alternatives, contribuant à améliorer et à rendre plus lisible le projet.

La société Sunti, porte le projet des Graveries, sur la commune de Molosmes, dans l'Yonne. Dans le cadre du développement de ce projet, Sunti a décidé d'organiser une concertation préalable afin de présenter le projet aux habitants et proposer un moment d'échange pour recueillir leurs observations et remarques.

Le présent document dresse le bilan de la concertation préalable du projet des Graveries, qui s'est tenue dans la salle polyvalente de la Mairie de Molosmes, du 10 juin 2025 au 26 juin 2025.

Ce document est mis à disposition de la commune de Molosmes, pendant 1 mois à partir de début aout 2025 et jusqu'au jeudi 11 septembre 2025 afin de prendre en compte la fermeture estivale de la mairie de Molosmes. Pendant cette période, il sera consultable sur place en Mairie.

PRINCIPE DE LA CONCERTATION PREALABLE

Il est important de rappeler ici que cette concertation préalable a été mise en place de façon volontaire par Sunti, en concertation avec la Mairie de Molosmes qui s'est déjà montrée favorable au développement du projet (Délibération en ANNEXE 3). Elle ne s'inscrit pas dans une procédure d'enquête publique.

Elle a été impulsée suite à la décision du Conseil d'Etat, du 15 novembre 2021[1], qui considère que la participation du public en matière d'environnement doit commencer au début du processus décisionnel.

L'objectif de la concertation préalable est de présenter au public l'ensemble des éléments essentiels relatifs au projet des Graveries, issus des études préalables menées par Sunti afin de permettre au public de s'exprimer sur la base des informations techniques fournies. Elle permet également de présenter les experts indépendants, mandatés sur ce projet (ECR Environnement, Artifex…)

MOYENS D'INFORMER DE LA CONCERTATION PREALABLE

Information du public en amont de la concertation préalable

Afin de concerter de la façon la plus large possible, plusieurs canaux de communication ont été utilisés :

- La Presse

La concertation préalable a été annoncée à travers la publication d'annonces légales dans deux journaux régionaux : l'hebdomadaire « Terres de Bourgogne » et le quotidien « L'Yonne Républicaine ». Les publications ont eu lieu le 23/05/2025, soit plus de 15 jours avant le début de la concertation. Une copie des annonces légales est fournie en Annexe 1

Les autres canaux ont tous été constatés par un huissier de justice mandaté par Sunti.

- Affichage en Mairie

Un avis de concertation préalable a été affiché sur le panneau d'affichage de la Mairie de Molosmes, plus de 15 jours avant le début de la concertation et pendant toute sa durée.

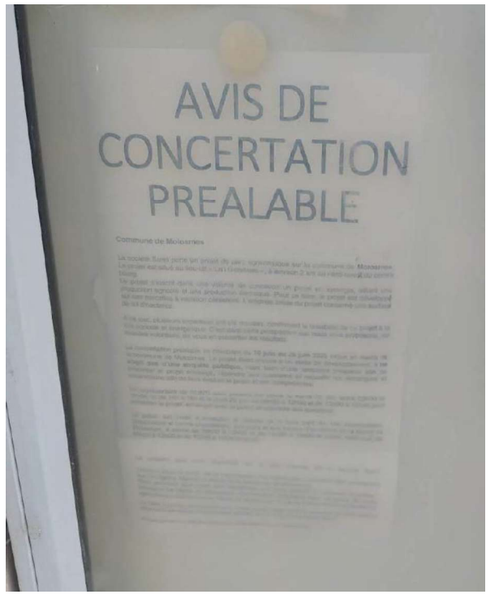


Figure 1 : Avis de concertation préalable affiché devant la Mairie de Molosmes

- Internet

L'annonce légale a également été relayée sur le site internet de la société Sunti plus de 15 jours avant le début de la concertation et pendant toute sa durée.

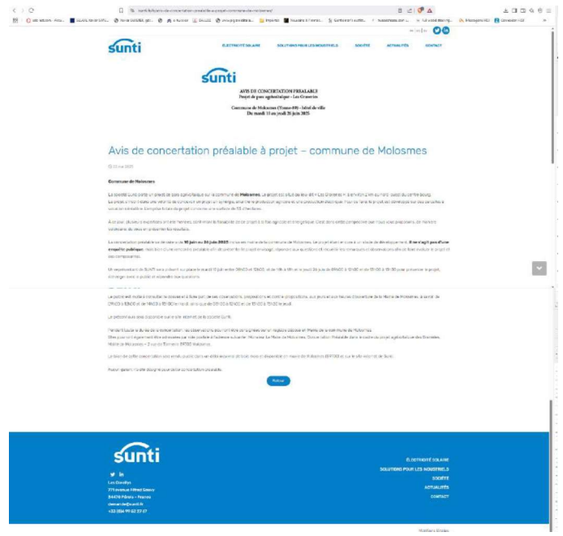


Figure 2 : Affichage annonce légale sur le site du porteur de projet Sunti

Supports disponibles en Mairie lors de la concertation préalable

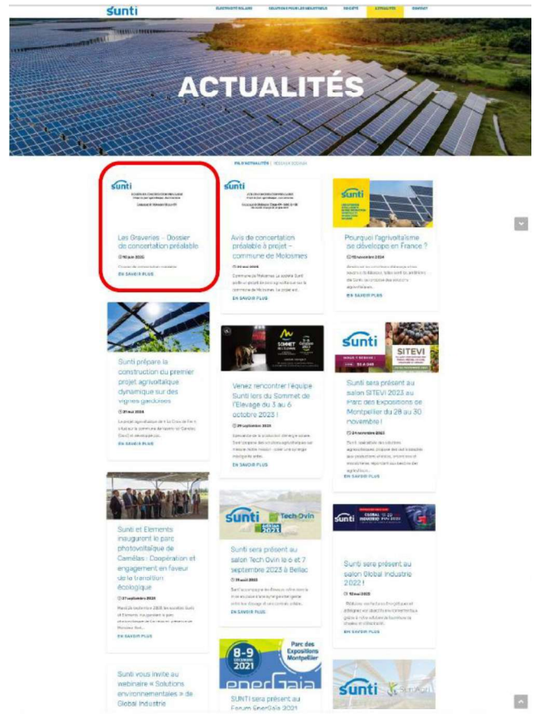
La concertation préalable relative au projet des Graveries s'est tenue dans la salle polyvalente de la Mairie de Molosmes, du 10 juin 2025 au 26 juin 2025 inclus.

Sur toute la durée de la concertation, plusieurs documents ont été mis à disposition du public aux horaires habituels d'ouverture de la mairie; la mise à disposition d'un dossier papier détaillant de manière plus précise le projet ainsi qu'un recueil d'observations afin de permettre au public de noter leurs éventuelles remarques et observations.



Figure 3 : mise à disposition des documents d'information pour le public

Le dossier de concertation était également consultable et téléchargeable sur le site internet de Sunti. (sunti.fr)



MODALITES DE PARTICIPATION A LA CONCERTATION PREALABLE

Afin de permettre au public et parties prenantes de s'exprimer lors de la concertation préalable, différents moyens de participation ont été mis en place.

Organisation de permanences et moments d'échange entre le public et Sunti

La concertation préalable du public a débuté par une première permanence animée par deux représentants de Sunti, dans la salle polyvalente de la Mairie de Molosmes, le 10 juin 2025, soit le jour d'ouverture de la concertation, de 9h à 12h et de 14h à 18h.

Une seconde permanence animée par deux représentants de Sunti s'est par la suite tenue le 26 juin 2025, soit le jour de clôture de la concertation de 9h à 12h et de 13h à 15h30, dans la salle polyvalente de la Mairie de Molosmes.

Mise à disposition d'un dossier de présentation du projet

Un dossier détaillé de présentation du projet a été mis à disposition du public en Mairie, consultable sur place. Ce dossier contient les informations suivantes :

- Présentation du porteur de projet ;

- Présentation des bureaux d'études missionnés dans le cadre de la réalisation des expertises ;

- Contexte international et national de développement des énergies renouvelables ;

- Description des caractéristiques du site des Graveries ;

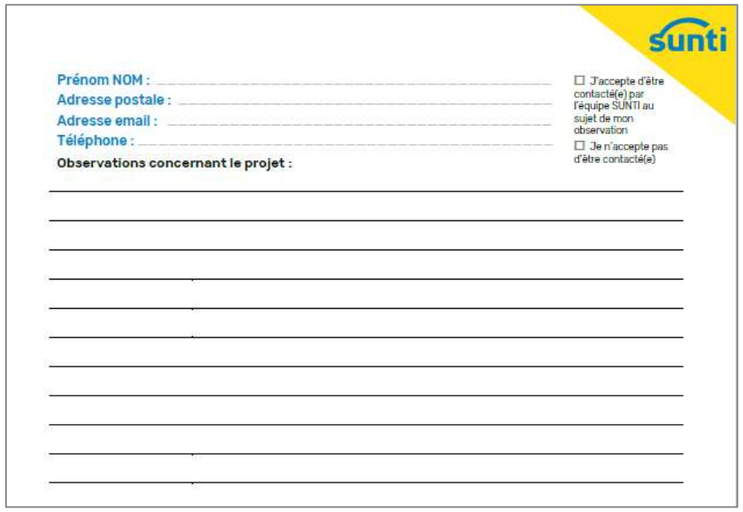
- Principaux enjeux du site et mesures associées, partie divisée en plusieurs sous-parties : résultats de l'expertise environnementale, sensibilité paysagère & patrimoniale, résultats de l'expertise agronomique des sols, cadre règlementaire, synthèse des mesures envisagées ;

- Présentation du projet des Graveries, partie divisée en plusieurs sous-parties : historique du site des Graveries, présentation du projet agricole, présentation du projet photovoltaïque ;

- Historique de la concertation et calendrier prévisionnel.

Mise à disposition d'un recueil d'observations

Un recueil d'observations a été mis à disposition du public, pendant la durée de la concertation préalable, afin de permettre de formuler des questions et remarques et d'indiquer s'il souhaitait être recontacté par les équipes de SUNTI pour obtenir plus de précisions. Cette deuxième modalité de participation permet aux personnes, ne pouvant être présentes lors des permanences organisées, de s'exprimer sur ce projet.


sunti

Prénom NOM : .....
Adresse postale : .....
Adresse email : .....
Téléphone : .....

Observations concernant le projet :

☐ J'accepte d'être contacté(e) par l'équipe SUNTI au sujet de mon observation

☐ Je n'accepte pas d'être contacté(e)

Extrait du recueil d'observations mis à disposition du public

Disponibilité des équipes de SUNTI par email et téléphone

Les équipes de Sunti étaient également disponibles, par e-mail et téléphone afin de répondre aux questions ou demandes d'informations complémentaires du public.

Bilan de la Concertation

Mobilisation du Public

Au cours des 15 jours de concertation publique, aucun habitant n'a formulé un avis ou une remarque sur le registre d'observations. Celui-ci est resté vierge.
Durant les deux permanences, les équipes de Sunti n'ont reçu aucune visite.

Contributions

Aucune contribution par voie postale n'a été recueillie lors de la concertation.

Aucune contribution n'a été reçue par e-mail à l'adresse du responsable du projet.

CONCLUSION

La démarche de concertation préalable proposée au public avait pour objectif de recueillir les avis, contributions et requêtes concernant le projet des Graveries. La concertation préalable s'est déroulée du 10 juin 2025 au 26 juin 2025, et a été annoncée au travers de la publication de deux annonces légales parues dans Terres de Bourgogne et l'Yonne Républicaine, par l'affichage en mairie d'un avis de concertation préalable 15 jours avant l'ouverture, ainsi que sur le site Internet de Sunti.

Malgré la communication effectuée dans les règles, le public ne s'est pas manifesté, sur les 15 jours de consultation. De plus au cours des deux permanences organisées à la Mairie par Sunti, aucune personne n'est venue échanger avec les membres de Sunti présents, en salle polyvalente de la mairie pour émettre une observation ou recueillir des informations sur le projet agrivoltaïque. Cependant Monsieur le Maire de Molosmes est venu à plusieurs reprises ; il a fait part à Sunti la qualité du choix du site pour le projet, car celui-ci n'a notamment pas d'impact visuel sur le centre-bourg et est donc moins sujet à des contestations.

Cette initiative de Sunti s'inscrit dans la volonté de concertation initiées depuis le début du développement de ce projet (présentation du projet à la Chambre d'Agriculture et à la Mairie).

Le projet s'inscrit pleinement dans la dynamique économique locale et répond à la volonté du territoire de couvrir ses besoins énergétiques par des sources renouvelables. Il contribue également à la pérennisation de l'activité agricole en apportant une protection partielle des cultures face aux aléas climatiques, dans un contexte de changement climatique accru, et en favorisant une synergie entre production d'énergie photovoltaïque et pratiques agricoles.

Maxence FALLAIT

Chef de Projets Développement

SUNTI

ANNEXE 1 – AVIS DE CONCERTATION PREALABLE

1, Rue des Coulots - CS 80075 - 21110 Bretenière
Tél. 03 80 78 90 42 - legales@terres-de-bourgogne.net

Terres de Bourgogne

ATTESTATION DE PARUTION

Cette annonce est commandée pour paraître, sous réserve de conformité à son usage, dans :

Référence annonce :	**TBO119905, N°AL25018815**
Nom du support :	**Terres de Bourgogne**
Département :	**89**
Date de parution :	**23/05/2025**
Objet :	Vie des entreprises / Autres annonces / Divers

Cette attestation est produite, sous réserve d'incidents techniques et/ou de cas de force majeure.

Le 13 Mai 2025

TERRES DE BOURGOGNE
SEP de Bourgogne
1, Rue des Coulots
CS 80075
21110 BRETENIERE
Tél. 03 80 78 90 40 - Fax. 03 80 73 08 02

AVIS AU PUBLIC

Concertation préalable
Commune de Molosmes

La société SUNTI porte un projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Molosmes (89700). Ce projet est situé au lieu-dit « Les Graveries », à environ 2 km du centre-bourg. Il vise à développer une synergie entre production agricole et production d'électricité photovoltaïque. Le projet est ainsi développé sur des parcelles agricoles actuellement exploitées en cultures céréalières. L'emprise du projet concerne environ 63 hectares.
A ce jour, plusieurs expertises menées confirment la faisabilité du projet sur les thématiques agricoles et energétiques. C'est dans cette perspective que nous vous proposons, de manière volontaire, de vous en présenter les résultats.
La concertation préalable se déroulera du 10 juin au 26 juin 2025 inclus en mairie de Molosmes. Le projet étant encore à un stade de développement, **il ne s'agit pas d'une enquête publique**, mais bien d'une rencontre préalable afin de présenter le projet envisagé, répondre aux questions et recueillir les remarques et observations afin de faire évoluer le projet et ses composantes.
Un représentant de SUNTI sera présent sur place le mardi 10 juin entre 9h et 12h, et de 14h à 18h et le jeudi 26 juin de 9h à 12h et de 13h à 16h30 pour présenter le projet, échanger avec le public et répondre aux questions.
Le public est invité à consulter le dossier et à faire part de ses observations, propositions et contre-propositions, aux jours et aux heures d'ouverture de la Mairie de Molosmes, à savoir de 9h à 12h et de 14h à 18h les mardis, ainsi que de 8h à 12h et de 13h à 16h30 les jeudis.
Le présent avis sera disponible sur le site internet de Sunti (https://www.sunti.fr).
Pendant toute la durée de la concertation, les observations pourront être consignées sur un registre déposé en Mairie de Molosmes.
Elles pourront également être adressées par voie postale à l'adresse suivante : Monsieur Le Maire de Molosmes, Concertation Préalable dans le cadre du projet agrivoltaïque des Graveries, Mairie de Molosmes - 2 rue de Tonnerre 89700 Molosmes.
Le bilan de cette concertation sera rendu public dans un délai maximal de trois mois et disponible en mairie de Molosmes (89700) et sur le site internet de Sunti.
Aucun garant n'a été désigné pour cette concertation préalable.

Terres de Bourgogne s'autorise à ne pas publier toute annonce ne respectant pas l'organisation éditoriale du support et ne respectant pas les conditions générales de vente. La mise en page de l'annonce, située sur la présente attestation est donnée à titre indicatif. Elle ne saurait présager de la mise en page effective dans le support concerné.

S.A.R.L. au capital de 139 231 € - RCS Dijon B 351 75 504 – Siret 351 475 504 00053 – NAF 5814 Z
Domiciliation bancaire : CRCA Dijon – IBAN FR76 1100 6210 5252 1287 7211 193
BIC AGRIFRPP810 – TVA Union Européenne FR 52 351 475 504

CENTRE FRANCE PUB.

Service annonces légales
45, rue du Clos Four
63056 Clermont-Ferrand CEDEX 2
legales@centrefrance.com
04 73 17 31 27

ATTESTATION DE PARUTION

Cette annonce est commandée pour paraître, sous réserve de conformité à son usage, dans :

Référence annonce :	**CF202899, N°270862**
Nom du support :	*** L'Yonne Républicaine 89 (Groupe Centre France)**
Département :	**89**
Date de parution :	**23/05/2025**
Parution :	445,64 € HT
Frais de justificatifs :	3,90 € HT
Justificatif numérique :	1,00 € HT
Insertion web :	12,00 € HT
Montant TVA :	92,51 €
Total TTC :	555,05 €

Cette attestation est produite, sous réserve d'incidents techniques et/ou de cas de force majeure.

Fait le 13 Mai 2025

La Directrice Générale de Centre France Publicité

Marylène GUERARD

Commune de Molosmes (89700)

AVIS AU PUBLIC

CONCERTATION PRÉALABLE

La société SUNTI porte un projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Molosmes (89700). Ce projet est situé au lieu-dit « Les Graveries », à environ 2 km du centre-bourg. Il vise à développer une synergie entre production agricole et production d'électricité photovoltaïque. Le projet est ainsi développé sur des parcelles agricoles actuellement exploitées en cultures céréalières. L'emprise du projet concerne environ 53 hectares.

À ce jour, plusieurs expertises menées confirment la faisabilité du projet sur les thématiques agricoles et énergétiques. C'est dans cette perspective que nous vous proposons, de manière volontaire, de vous en présenter les résultats.

La concertation préalable se déroulera du 10 juin au 26 juin 2025 inclus en mairie de Molosmes. Le projet étant encore à un stade de développement, il ne s'agit pas d'une enquête publique, mais bien d'une rencontre préalable afin de présenter le projet envisagé, répondre aux questions et recueillir les remarques et observations afin de faire évoluer le projet et ses composantes.

Un représentant de SUNTI sera présent sur place le mardi 10 juin entre 9h et 12h, et de 14h à 18h et le jeudi 26 juin de 9h à 12h et de 13h à 15h30 pour présenter le projet, échanger avec le public et répondre aux questions.

Le public est invité à consulter le dossier et à faire part de ses observations, propositions et contre-propositions, aux jours et aux heures d'ouverture de la Mairie de Molosmes, à savoir de 9h à 12h et de 14h à 18h les mardis, ainsi que de 8h à 12h et de 13h à 15h30 les jeudis.

Le présent avis sera disponible sur le site internet de Sunti (https://www.sunti.fr).

Pendant toute la durée de la concertation, les observations pourront être consignées sur un registre déposé en Mairie de Molosmes.

Elles pourront également être adressées par voie postale à l'adresse suivante : Monsieur Le Maire de Molosmes, Concertation Préalable dans le cadre du projet agrivoltaïque des Graveries, Mairie de Molosmes - 2 rue de Tonnerre 89700 Molosmes.

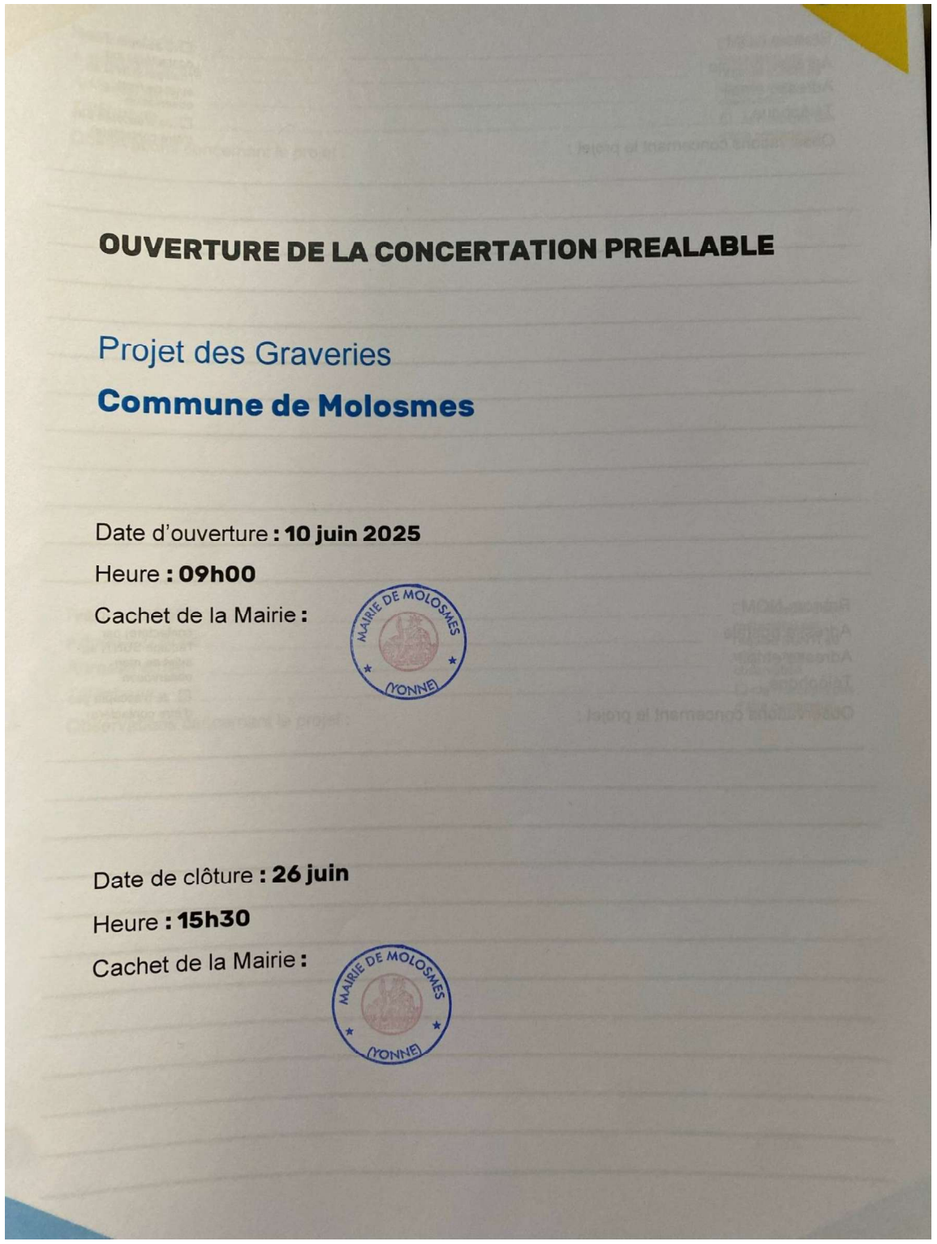
Le bilan de cette concertation sera rendu public dans un délai maximal de trois mois et disponible en mairie de Molosmes (89700) et sur le site internet de Sunti.

Aucun garant n'a été désigné pour cette concertation préalable.

La mise en page de l'annonce, située sur la partie droite de la présente attestation est donnée à titre indicatif. Elle ne saurait préjuger de la mise en page effective dans les colonnes des supports concernés.
Centre France Pub. est habilité à attester des parutions prévues dans le support précité.
Centre France Pub. s'autorise à ne pas publier toute annonce ne respectant pas l'organisation éditoriale du support et ne respectant pas les conditions générales de vente.
Conformément au décret n° 2012-1547 du 28 décembre 2012, les annonces légales

Centre France Pub. - SAS au capital de 1 449 000 € - Intra FR 94 329 337 984 - RCS Clermont-Ferrand B 329 337 984
n° Siret 329 337 984 00226 - Code APE 7312 Z

ANNEXE 2 – OUVERTURE ET CLOTURE DE LA CONCERTATION PREALABLE



ANNEXE 3– DELIBERATION FAVORABLE DU CONSEIL MUNICIPAL DE LA COMMUNE DE MOLOSMES

Envoyé en préfecture le 20/02/2024
Reçu en préfecture le 20/02/2024
Publié le
ID : 089-218902625-20240213-DEL202413-DE

2024.13

Département
Yonne
Nombre de membres 11
Afférents au Conseil Municipal : 7+2
En exercice 11
Date de la convocation : 08.02.2024

Date affichage
N°13 /2024

EXTRAIT DU REGISTRE DES

DELIBERATIONS du CONSEIL MUNICIPAL

Séance du **Mardi 13 février 2024**

L'an deux mille vingt-quatre, le **Mardi 13 février à 20 heures 30,** le Conseil Municipal de MOLOSMES, convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence Mr BUSSY Dominique maire

Présents : Mmes MAILLARD Joëlle, FOURREY Bertha, Mrs JUNOT Cyril, RABY Daniel, COLAS Alexandre, FAILLET Philippe.
Absents excusés représentés par pouvoir : Mr GERMAIN Manuel à Mr COLAS Alexandre et Mr DUPLESSY Yoanne à Mr JUNOT Cyril
Absentes : Mmes GRAPIN Marie –Thérèse, ROIZOT Alexandra
Secrétaire de séance : Monsieur RABY Daniel

Objet de la délibération : Projet agri voltaïque porté par la Ste SUNTI sur la commune de MOLOSMES

Le maire expose :
La société SUNTI porte un projet d'implantation d'un par agri voltaïque prenant place sur un secteur dédié à l'agriculture au lieudit « Les Graveries ». Ce choix de terres à faible rendement a été motivé par l'étude pédologique réalisée par la Chambre d'Agriculture, qui classe 80 % de la zone en catégorie 4, en conformité avec la doctrine de ladite chambre.

La société SUNTI a mis en évidence que ce projet permet de remplir plusieurs objectifs. Tout d'abord sur le plan agricole, il permet la diversification et la sécurisation sur long terme des revenus d'une exploitation agricole, mais aussi d'adapter l'outil de production au changement climatique. Ensuite, ce projet participe activement à la transition énergétique du territoire, conformément aux objectifs nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables, comme prévu dans le SRADDET Bourgogne Franche Comté. Enfin, le projet représente une nouvelle source de fiscalité pour le territoire.

La société SUNTI, s'est engagée en tant que porteur de projet , pour la suite du développement de la centrale agri voltaïques , à informer régulièrement les élus de la commune de Molosmes des avancées et des étapes à venir. Ces échanges réguliers permettront d'intégrer au plus tôt les éventuelles remarques des élus afin de garantir l'intégration locale et les meilleures conditions pour garantir l'acceptabilité du projet.

En parallèle la commune de Molosmes a informé SUNTI qu'elle à lancé les démarches de référencement du site d'étude en Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables conformément à la loi d'accélération des Energies Renouvelables 2023 ce qui permettra au projet de bénéficier d'une instruction dans les meilleurs conditions par les services de l'Etat.

Dans le cadre de la démarche volontaire de concertation, la Société SUNTI a fait part de sa volonté de mettre en place une concertation préalable au dépôt de permis de construire. Les élus de la commune de Molosmes et la société SUNTI se rapprocheront afin de convenir des dates de cette concertation et des modalités.
Etant donné l'intérêt du projet agri voltaïque.

Le conseil municipal après en avoir délibéré à l'unanimité des présents :
- Donne un avis favorable au projet
- Invite la société SUNTI à poursuivre les études et étapes de développement permettant de mener à bien ce projet.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessous.
Ont signé au registre les membres présents.

Envoyé en préfecture le 20/02/2024
Reçu en préfecture le 20/02/2024
Publié le
ID : 089-218902625-20240213-DEL202413-DE

Le Maire
D. BUSSY

MAIRIE DE MOLOSMES (YONNE)



NOUS CONTACTER

Maxence FALLAIt

Chef de Projets Développement

Référent sur le projet des Graveries

m.fallait@sunti.fr

+33(0)4 99 52 27 67

SUNTI

contact@sunti.fr

Les Corollys

771 avenue Alfred Sauvy

34470 Pérols

France

ANNEXE 15 DELIBERATIONS

Envoyé en préfecture le 20/02/2024
Reçu en préfecture le 20/02/2024
Publié le
ID : 089-218902625-20240213-DEL202413-DE

2024.13

Département
Yonne
Nombre de membres 11
Afférents au Conseil Municipal : 7+2
En exercice 11
Date de la convocation : 08.02.2024

Date affichage
N*13 /2024

EXTRAIT DU REGISTRE DES

DELIBERATIONS du CONSEIL MUNICIPAL

Séance du **Mardi 13 février 2024**

L'an deux mille vingt-quatre, le **Mardi 13 février à 20 heures 30,** le Conseil Municipal de MOLOSMES, convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence Mr BUSSY Dominique maire

Présents : Mmes MAILLARD Joëlle, FOURREY Bertha, Mrs JUNOT Cyril, RABY Daniel, COLAS Alexandre, FAILLET Philippe.
Absents excusés représentés par pouvoir : Mr GERMAIN Manuel à Mr COLAS Alexandre et Mr DUPLESSY Yoanne à Mr JUNOT Cyril
Absentes : Mmes GRAPIN Marie –Thérèse, ROIZOT Alexandra
Secrétaire de séance : Monsieur RABY Daniel

Objet de la délibération : Projet agri voltaïque porté par la Ste SUNTI sur la commune de MOLOSMES

Le maire expose :
La société SUNTI porte un projet d'implantation d'un par agri voltaïque prenant place sur un secteur dédié à l'agriculture au lieudit « Les Graveries ». Ce choix de terres à faible rendement a été motivé par l'étude pédologique réalisée par la Chambre d'Agriculture, qui classe 80 % de la zone en catégorie 4, en conformité avec la doctrine de ladite chambre.

La société SUNTI a mis en évidence que ce projet permet de remplir plusieurs objectifs. Tout d'abord sur le plan agricole, il permet la diversification et la sécurisation sur long terme des revenus d'une exploitation agricole, mais aussi d'adapter l'outil de production au changement climatique. Ensuite, ce projet participe activement à la transition énergétique du territoire, conformément aux objectifs nationaux et régionaux de développement des énergies renouvelables, comme prévu dans le SRADDET Bourgogne Franche Comté. Enfin, le projet représente une nouvelle source de fiscalité pour le territoire.

La société SUNTI, s'est engagée en tant que porteur de projet , pour la suite du développement de la centrale agri voltaïques , à informer régulièrement les élus de la commune de Molosmes des avancées et des étapes à venir. Ces échanges réguliers permettront d'intégrer au plus tôt les éventuelles remarques des élus afin de garantir l'intégration locale et les meilleures conditions pour garantir l'acceptabilité du projet.

En parallèle la commune de Molosmes a informé SUNTI qu'elle à lancé les démarches de référencement du site d'étude en Zones d'Accélération pour les Energies Renouvelables conformément à la loi d'accélération des Energies Renouvelables 2023 ce qui permettra au projet de bénéficier d'une instruction dans les meilleurs conditions par les services de l'Etat.

Dans le cadre de la démarche volontaire de concertation, la Société SUNTI a fait part de sa volonté de mettre en place une concertation préalable au dépôt de permis de construire. Les élus de la commune de Molosmes et la société SUNTI se rapprocheront afin de convenir des dates de cette concertation et des modalités.
Etant donné l'intérêt du projet agri voltaïque.

Le conseil municipal après en avoir délibéré à l'unanimité des présents :
- Donne un avis favorable au projet
- Invite la société SUNTI à poursuivre les études et étapes de développement permettant de mener à bien ce projet.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessous.
Ont signé au registre les membres présents.

Envoyé en préfecture le 20/02/2024
Reçu en préfecture le 20/02/2024
Publié le
ID : 089-218902625-20240213-DEL202413-DE

Le Maire
D. BUSSY

MAIRIE DE MOLOSMES (YONNE)

2024.29

Département
Yonne
Nombre de membres 11
Afférents au Conseil Municipal : 10
En exercice 11
Date de la convocation : 26.03.2024

Date affichage
N*29 /2024

EXTRAIT DU REGISTRE DES

DELIBERATIONS du CONSEIL MUNICIPAL

Séance du **Mardi 09 avril 2024**

L'an deux mille vingt-quatre, le **Mardi 09 avril à 18 heures** le Conseil Municipal de MOLOSMES, convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence Mr BUSSY Dominique maire

Présents : Mmes MAILLARD Joëlle, FOURREY Bertha, GRAPIN Marie Thérèse, Mrs JUNOT Cyril, RABY Daniel, COLAS Alexandre, FAILLET Philippe, GERMAIN Manuel, DUPLESSY Yoanne
Absente : Mme ROIZOT Alexandra
Secrétaire de séance : Monsieur RABY Daniel

Objet de la délibération : Bilan de la concertation et arrêt des ZAER

Le Maire indique au conseil municipal que l'article 15 de la loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables permet aux communes de proposer des Zones d'Accélération pour le développement de la production d'énergies renouvelables (ZAER).
Conformément à cette délibération :
➢ Un dossier d'information sur les ZAER envisagées par la commune a été consultable du 20 février 2024 au 05 mars 2024 et complété au au fur et à mesure des études et échanges avec le public, un registre de concertation disponible en mairie a permis au public de formuler ses observations.

Le maire présente le bilan de cette concertation :
- Aucune personne n'est venue consulter le dossier d'information.

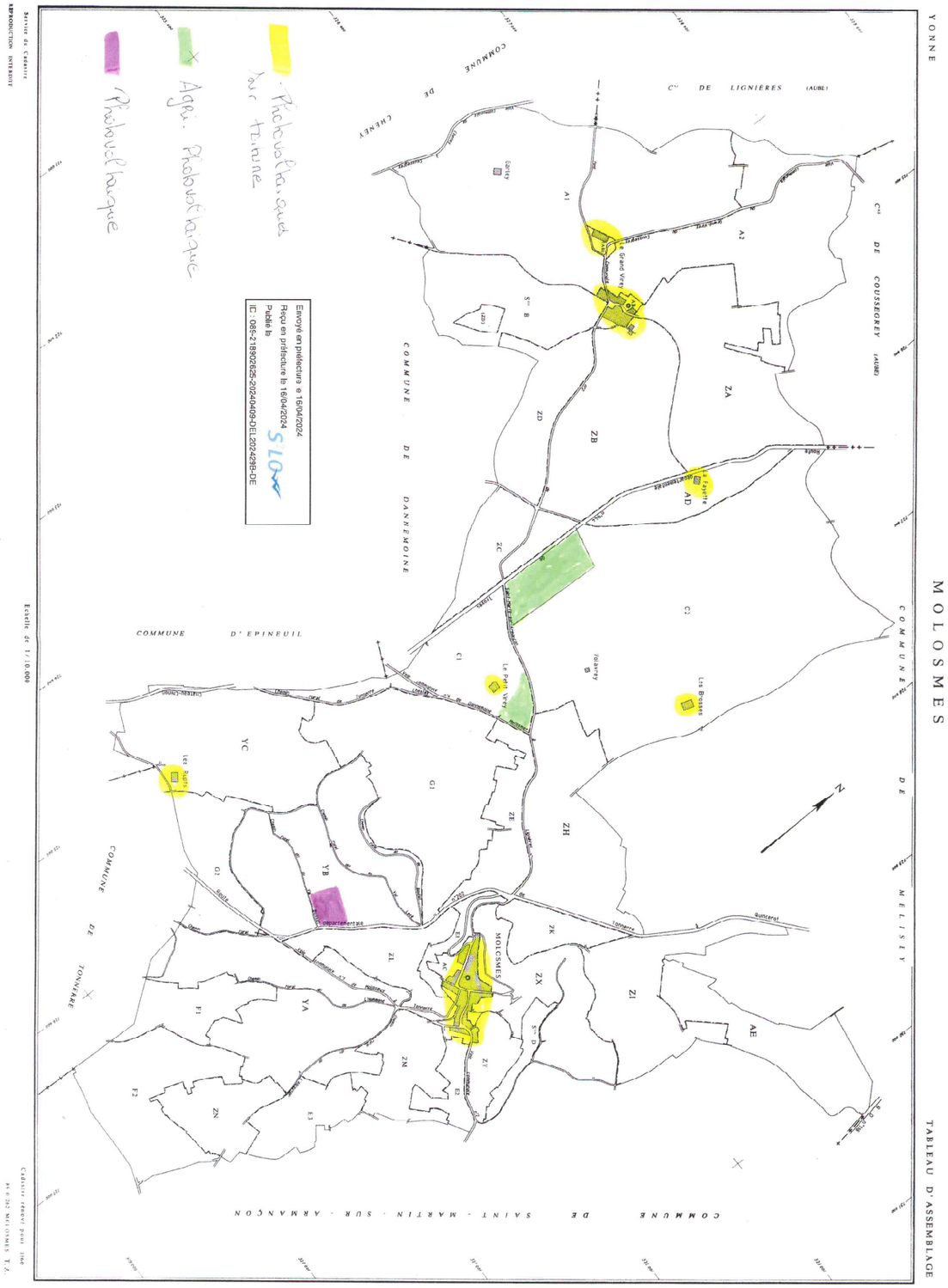
Le conseil municipal, ouï l'exposé du Maire et après en avoir délibéré IDENTIFIE les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de productions d'énergies renouvelables (ZAER) conformément aux plans annexés.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an ci-dessous.
Ont signé au registre les membres présents.

Envoyé en préfecture le 16/04/2024
Reçu en préfecture le 16/04/2024
Publié le
ID : 089-218902625-20240409-DEL202429-DE

Le Maire
D. BUSSY

MAIRIE DE MOLOSMES (YONNE)



ANNEXE 16 ATTESTATION DE TENUE DU COMITE DE PROJET

Maxence FALLAIT
Chef de projets Développement – SUNTI
Julien DAVID
Responsable Développement – SUNTI
Les Corollys, 771 avenue Alfred Sauvy
34470 Pérols

A Molosmes, le 28 octobre 2025

Objet : Projet agrivoltaïque des Graveries– Comité de projet du 28/10/2025

Nous, soussignés, attestons par la présente que le comité de projet relatif au projet agrivoltaïque des Graveries s'est tenu le 28 octobre 2025 à 10h, en mairie de Molosmes.

Le comité de projet est une réunion de présentation du projet agrivoltaïque aux élus des communes concernées par ce développement ainsi que les communes des alentours, en amont du dépôt de permis de construire.

Cette réunion, organisée conformément au décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023, a rassemblé les parties prenantes suivantes :

1. Le porteur de projet, représenté par M. Julien DAVID, responsable développement chez Sunti, et M. Maxence FALLAIT, chef de projets chez Sunti, en charge du projet des Graveries ;
2. Un représentant de la commune d'implantation du projet d'installation de production d'énergies renouvelables : M. Dominique BUSSY, maire de Molosmes ;
3. Les communes limitrophes de Mélisey, Lignières, Coussegrey, Cheney, Dannemoine, Épineuil, Tonnerre et Saint-Martin-sur-Armançon ont toutes été invitées à participer à cette réunion ;
4. La Communauté de communes du Tonnerrois en Bourgogne a également été invitée à participer, mais n'était pas représentée.

Il a été proposé aux élus de solliciter l'invitation du préfet ou de son représentant, d'un représentant du gestionnaire de réseau public de distribution concerné, d'un représentant du gestionnaire de réseau public de transport d'énergie concerné et de toute autre partie intéressée. Aucune demande n'a été formulée en ce sens de la part des élus.

Lors du comité de projet ont été présentés :

1. Les objectifs du projet, ses principales caractéristiques, ses enjeux socio-économiques, son coût prévisionnel, sa puissance projetée et ses impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;
2. Les principales caractéristiques des équipements créés ou aménagés en vue de sa desserte ;
3. Les options de localisation envisagées, avec un plan parcellaire et des références cadastrales ;
4. Une justification du choix du site et un extrait du zonage des documents d'urbanisme applicables ;
5. Les options de raccordement électrique envisagées ;
6. Le cas échéant, la réponse aux observations formulées par le maire des communes d'implantation du projet en application de l'article L. 181-28-2 du code de l'environnement.

Les remarques et questions formulées par les élus lors de cette réunion ont fait l'objet de précisions de la part du porteur de projet.

Nom	Prénom	Fonction	Signature
GRAPIN	Thomas	adjoint Cheney	
BOUCHARD	Michel	Maire de Molosmes	
FOURRIER	Dominique	Maire Coussegrey	
Bourcret	Gerexred	Adjoint Coussegrey	
MENTREL	Dominique	Maire DANNEMOINE	
KLOCZKIEN	Eric	1er Adjoint Mairie Dannemoine	
BUSSY	Dominique	Maire de Molosmes	
FALLAIT	Maxence	Chef de projets Sunti	
DAVID	Julien	Responsable développement Sunti	

Les Corollys • 771 avenue Alfred Sauvy • 34470 Pérols, France • E-mail : contact@sunti.fr • Tél. : +33 (0)4 99 52 27 67
S.A.S. au capital de 2 500 000€ • R.C.S. MONTPELLIER 805 292 091 • SIRET : 80529209100024 • APE 7112B sunti.fr

artifex

UNE SOCIÉTÉ DE SOCOTEC

SOCOTEC AMENAGEMENT BIODIVERSITE SAS- 4 rue Jean le Rond d'Alembert
81000 Albi
Tél. : 05 63 48 10 33 - contact@artifex-conseil.fr - RCS 899 702 013
www.artifex-conseil.fr