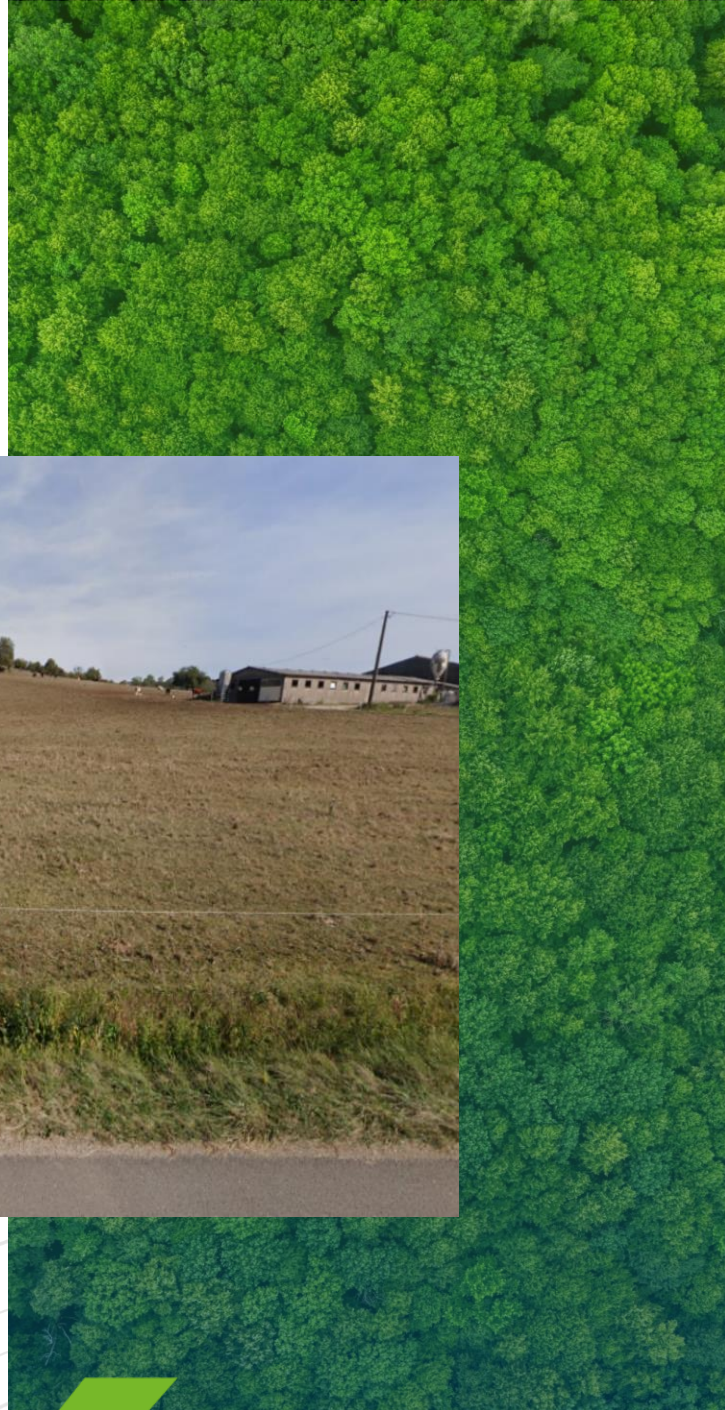




Projet de centrale agrivoltaïque de Pré-Cognon sur la commune de Gircourt-lès-Viéville (88)

-

Etude d'impact

Articles R.122-2 et suivants du code de l'environnement

IDENTIFICATION		MAITRISE DES DOCUMENTS		
N° Affaire	Révision du document	Motif de la révision	Date de diffusion	Utilisation
2024_079	0	Première diffusion	22/07/2025	Restreinte
2024_079	1	Prise en compte de la relecture de Tenergy	31/07/2025	Restreinte
2024_079	2	Prise en compte de la relecture de Tenergy	29/08/2025	Restreinte
2024_079	3	Prise en compte de l'actualisation de la partie paysage	16/04/26	Restreinte

DIFFUSION DU DOCUMENT DÉFINITIF	
Nombre de pages (hors annexes) :	540
Nombre d'annexe(s) :	1

TABLE DES MATIERES

1. Objet de la présente étude.....	16
2. Présentation du maître d'ouvrage.....	19
2.1 Un projet accompagné par Tenergy, acteur français des énergies renouvelables.....	19
2.1.1 Présentation de l'entreprise	19
2.1.2 Fonctionnement des projets	21
2.1.3 Labels, certifications et engagements	22
2.2 Fonctionnement de Tenergy Développement.....	22
2.3 L'agrivoltaïsme chez Tenergy.....	23
2.3.1 Les quatre fondamentaux.....	23
2.3.2 Approche expérimentale	24
3. Contexte réglementaire.....	27
3.1 Contexte réglementaire du projet	27
3.2 Contenu du présent dossier – étude d'impact.....	34
4. Description du projet.....	38
4.1 Contexte cadastral et maîtrise foncière	38
4.2 Occupation actuelle des sols, objet du présent projet	40
4.3 Principe général d'un projet agrivoltaïque	41
4.4 Description du projet retenu en phase exploitation.....	42
4.4.1 Projet agricole	42
4.4.2 Principe général de fonctionnement de la centrale	42
4.4.3 Caractéristiques techniques du projet	45
4.4.4 Plan d'implantation de la centrale.....	46
4.4.5 Modules choisis.....	48
4.4.6 Structure et ancrage des modules.....	49
4.4.7 Modalités de raccordement.....	50
4.4.8 Locaux techniques	51
4.4.9 Onduleurs.....	52
4.4.10 Accès et pistes.....	52
4.4.11 Sécurité et surveillance.....	52
4.4.12 Lutte contre les incendies.....	53
4.4.13 Stockage	54
4.4.14 Exploitation et entretien de la centrale	54
4.5 Description du projet en phase travaux.....	57
4.5.1 Description des travaux, de la nature et des quantités de matériaux et ressources naturelles utilisées	57
4.5.2 Gestion des opérations en phase chantier	62

4.5.3	Circulation engendrée par les travaux.....	64
4.5.4	Moyens humains impliqués.....	64
4.5.5	Gestion des consommables	64
4.6	Démantèlement de la centrale et remise en état.....	65
4.6.1	Démantèlement.....	65
4.6.2	Recyclage et valorisation des modules.....	66
4.6.3	Réhabilitation du site	67
4.7	Estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus.....	67
4.7.1	Résidus et émissions du projet	67
4.7.2	Estimation des types et quantités de déchets produits	71
5.	Justification du projet et analyse de solutions de substitution	73
5.1	Politique de prospection et de développement de TENERGIE.....	73
5.2	Historique du choix du site de Gircourt-lès-Viéville	85
5.3	Justification du projet agrivoltaïque selon la loi APER	86
5.4	Justification du projet retenu – analyse des variantes	88
5.5	Concertation territoriale réalisées.....	93
5.5.1	Présentation de la philosophie d'entreprise à mission de TENERGIE.....	93
5.5.2	Présentation de la vision de participation et de concertation de TENERGIE	93
5.5.3	Récapitulatif de la concertation publique	94
5.5.4	Concertation préalable menée auprès des services et organismes de l'Etat.....	99
6.	Description de l'état initial de l'environnement	100
6.1	Présentation des périmètres d'études.....	100
6.2	Milieu physique.....	103
6.2.1	Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique	103
6.2.2	Topographie	111
6.2.3	Géologie	114
6.2.4	Eaux souterraines.....	115
6.2.5	Eaux superficielles	119
6.2.6	Risques naturels.....	124
6.3	Milieu naturel	130
6.3.1	Analyse bibliographique.....	130
6.3.2	Expertise faune-flore.....	136
6.3.3	Continuités écologiques	165
6.3.4	Les zones humides	168
6.4	Milieu agricole	176
6.4.1	Contexte agricole à l'échelle de la petite région agricole.....	176
6.4.2	Contexte agricole à l'échelle du département des Vosges.....	177
6.4.3	Contexte agricole à l'échelle de l'intercommunalité.....	181

6.4.4	Pédo-agronomie.....	183
6.4.5	Assolement au sein des périmètres.....	184
6.4.6	Exploitations agricoles.....	188
6.4.7	Filières amont et aval.....	191
6.4.8	Démarches de valorisation.....	193
6.5	Milieu humain.....	194
6.5.1	Contexte urbain et administratif	194
6.5.2	Démographie et activités économiques	194
6.5.3	Occupation des sols	195
6.5.4	Bâti.....	199
6.5.5	Tourisme et loisirs.....	202
6.5.6	Transport.....	202
6.5.7	Réseaux techniques.....	206
6.5.8	Risques technologiques	207
6.5.9	Sites et sols pollués.....	212
6.6	Emissions, déchets et santé publique	213
6.6.1	Etablissements sensibles.....	213
6.6.2	Bruit.....	213
6.6.3	Qualité de l'air	213
6.6.4	Vibrations	215
6.6.5	Lumière et éclairage.....	215
6.6.6	Chaleur et radiation.....	215
6.6.7	Elimination et valorisation des déchets.....	216
6.7	Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique	217
6.7.1	Localisation du projet dans son contexte paysager.....	217
6.7.2	Objectifs et orientations d'aménagement des projets photovoltaïques de la région Grand Est	219
6.7.3	Analyse de la structure et des composantes paysagères.....	221
6.7.4	Présentation du périmètre/zone d'étude	223
6.7.5	Examen de l'évolution historique du territoire.....	224
6.7.6	Présentation du contexte patrimonial	227
6.7.7	Examen du bassin visuel.....	229
6.8	Synthèse des points clés de l'état initial de l'environnement et hiérarchisation des enjeux	234
6.8.1	Milieu physique.....	234
6.8.2	Milieu naturel.....	236
6.8.3	Milieu agricole	238
6.8.4	Milieu humain	239
6.8.5	Emissions, déchets et santé publique.....	241

6.8.6	Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique	242
7.	Evolution probable de l'état initial de l'environnement avec et sans projet	245
7.1	Préambule et méthodologie.....	245
7.2	Evaluation de l'évolution de l'état initial avec et sans projet	246
8.	Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi.....	248
8.1	Incidences et mesures sur le milieu physique.....	248
8.1.1	Contexte climatique et changement climatique.....	248
8.1.2	Sol, sous-sol et topographie.....	252
8.1.3	Eaux souterraines.....	261
8.1.4	Eaux superficielles	267
8.1.5	Risques naturels.....	275
8.2	Incidences et mesures sur le milieu naturel.....	280
8.2.1	Incidences brutes	281
8.2.2	Mesures.....	285
8.2.3	Evaluation des incidences résiduelles après réalisation des mesures	290
8.2.4	Incidences sur le réseau Natura 2000	296
8.2.5	Conclusion.....	299
8.3	Incidences et mesures sur le milieu agricole	300
8.3.1	Impacts sur les parcelles et leur gestion	300
8.3.2	Impacts sur l'exploitation agricole.....	302
8.3.3	Impacts sur l'agriculture et les filières	302
8.3.4	Impacts sur le territoire.....	302
8.3.5	Mesures.....	303
8.4	Incidences et mesures sur le milieu humain	305
8.4.1	Démographie, contexte socio-économique, occupation des sols et bâti.....	305
8.4.2	Tourisme et loisirs.....	308
8.4.3	Transport.....	311
8.4.4	Réseaux.....	316
8.4.5	Risques technologiques	319
8.4.6	Sites et sol polluées	323
8.5	Incidences et mesures sur les émissions, les déchets et la santé publique	329
8.5.1	Identification des zones vulnérables	329
8.5.2	Bruit.....	329
8.5.3	Qualité de l'air	334
8.5.4	Ambiance lumineuse	339
8.5.5	Vibrations, chaleur et radiations.....	342
8.5.6	Déchets.....	346
8.6	Incidences et mesures sur le paysage et le patrimoine	350

8.6.1	Paysage.....	350
8.6.2	Patrimoine.....	357
8.7	Incidences et mesures sur la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet.....	360
8.7.1	Phase travaux.....	360
8.7.2	Phase exploitation.....	360
8.7.3	Phase démantèlement.....	361
8.8	Analyse du cumul des incidences.....	362
8.9	Technologie et substances utilisées.....	369
8.9.1	Technologie.....	369
8.9.2	Substances.....	369
8.10	Description des mesures envisagées.....	370
8.10.1	Mesures d'évitement.....	370
8.10.2	Mesures de réduction.....	380
8.10.3	Mesures d'accompagnement.....	407
8.10.4	Mesures de suivi.....	408
8.10.5	Mesures de compensation.....	412
8.11	Synthèse des incidences et des mesures.....	413
9.	Compatibilité du projet avec les plans et programmes.....	432
9.1	Compatibilité avec le S3REnR Grand Est.....	432
9.1.1	Présentation et objectifs.....	432
9.1.2	Compatibilité du projet avec le S3REnR.....	433
9.2	Compatibilité avec le SRADDET Grand Est.....	435
9.2.1	Présentation.....	435
9.2.2	Compatibilité du projet avec le SRADDET.....	437
9.3	Compatibilité avec le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027.....	437
9.3.1	Présentation.....	437
9.3.2	Compatibilité avec le SDAGE.....	438
9.4	Compatibilité avec le SAGE de la nappe des Grès du Trias Inférieur.....	441
9.5	Compatibilité avec la charte agrivoltaïque des Vosges.....	442
9.6	Compatibilité avec le SCoT des Vosges centrales.....	443
9.6.1	Présentation.....	443
9.6.2	Compatibilité avec le SCoT.....	445
9.7	Compatibilité avec le Règlement National de l'Urbanisme.....	446
10.	Auteurs, méthodes et bibliographie.....	447
10.1	Auteurs de l'étude d'impact.....	447
10.2	Méthodes employées pour le volet milieu naturel.....	448
10.2.1	Bibliographie.....	448

10.2.2	Méthodologie des inventaires écologiques	453
10.2.3	Méthodologie de la définition des impacts.....	465
10.2.4	Liste des abréviations utilisées dans les tableaux.....	467
10.2.5	Listes des espèces végétales recensées sur la zone d'étude.....	468
10.2.6	Résultats tous taxons des inventaires faune.....	472
10.2.7	Résultat des sondages pédologiques	480
10.3	Méthodes employées pour le volet généraliste.....	490
10.3.1	Recueil de données et bibliographie	490
10.3.2	Hiérarchisation des contraintes – cotation des enjeux des composantes environnementales.....	491
10.3.3	Analyse des incidences et proposition de mesures.....	499
11.	Annexe – Retour des services consultés	501

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Contexte géographique du projet de centrale agrivoltaïque	17
Figure 2 : Contexte communal de la zone d'étude	18
Figure 3 : Place de la société Tenergie dans le classement des producteurs d'énergie solaire (source : Tenergie)	19
Figure 4 : Présence de Tenergie sur le territoire français en 2025 (source : Tenergie)	19
Figure 5 : Centrales photovoltaïques de la société Tenergie, en exploitation, en France en 2023 (source : Tenergie)	20
Figure 6 : Répartition de la co-détention de Terres d'Energie	20
Figure 7 : Exemple de la centrale solaire de Belvesol dans le Gard (20 MWc) (source : Tenergie)	21
Figure 8 : Localisation des projets expérimentaux de Tenergie (source : Tenergie)	25
Figure 9 : Présentation du dispositif expérimental (A : schéma du dispositif ; B : photographie du dispositif sur Solar Med 3) (source : Tenergie)	26
Figure 10 : Occupation cadastrale du projet retenu.....	39
Figure 11 : Occupation actuelle des sols au droit de la zone de projet.....	40
Figure 12 : Schéma conceptuel du principe photovoltaïque (source : EDF)	43
Figure 13 : Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol type (source : Ministère du développement durable « Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact », juin 2011).	44
Figure 14 : Architecture du projet (source : TENERGIE, 2025)	46
Figure 15 : Plan d'implantation du projet (source : Tenergie)	47
Figure 16 : Représentation des modules choisis (source : Jinko solar)	49
Figure 17 : Schématisation du fonctionnement des tables fixes (source : Tenergie)	50
Figure 18 : Tracé du raccordement pressenti au poste source de Mirecourt... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 19 : Exemple de poste de transformation (source : Tenergie)	51
Figure 20 : Exemple de poste de livraison (source : Tenergie)	52
Figure 21 : Exemples de clôture et de portails (source : Tenergie)	53
Figure 22 : Exemple de dispositifs de lutte contre les incendies (source : Tenergie)	54
Figure 23 : Mise en place des structures porteuses et des panneaux (source : Tenergie)	59
Figure 25 : Exemple de tranchées pour enfouissement des câbles (source : Tenergie)	60
Figure 26 : Illustration de l'installation d'un poste électrique par grutage (source : Tenergie)	61
Figure 27 : Empreinte carbone globale du photovoltaïque selon le mix énergétique du lieu de fabrication (source : ADEME)	69
Figure 28 : Surfaces seuil par typologie de projet (source : Tenergie)	73
Figure 29 : Sites potentiels dans un rayon de 15 km autour du poste source de Mirecourt (source : Tenergie)	73
Figure 30 : Site de l'aérodrome d'Épinal-Mirecourt (source : Tenergie)	74
Figure 31 : Site de Socourt/Charmes/Chamagne (source : Tenergie)	74
Figure 32 : Site de Bainville-aux-Miroirs (source : Tenergie)	75
Figure 33 : Site de Mirecourt étudié (source : Tenergie)	75
Figure 34 : Site de Mirecourt artificiel étudié (source : Tenergie)	76
Figure 35 : Critères de sélection des zones propices à l'agrivoltaïsme (source : Tenergie)	76
Figure 36 : Historique du projet de Pré-Cognon (source : Tenergie)	86
Figure 37 : Plan d'implantation de la variante 1 (source : Tenergie)	88
Figure 38 : Plan d'implantation de la variante 2 (source : Tenergie)	89
Figure 39 : Plan d'implantation de la variante 3 (source : Tenergie)	90
Figure 40 : Plan d'implantation de la variante 4 – variante retenue (source : Tenergie)	92

Figure 41 : Piliers de la philosophie d'entreprise de TENERGIE (source : TENERGIE).....	93
Figure 42 : Extrait de l'invitation transmise aux riverains pour la concertation locale	95
Figure 43 : Localisation des périmètres d'étude	101
Figure 44 : Périmètres d'étude du milieu agricole (source : Chambre d'Agriculture des Vosges).....	102
Figure 45 : Zones climatiques de la région Grand-Est (Météo-France, 2020).....	103
Figure 46 : Températures mensuelles (1991-2020) à la station de Nancy-Ochey (Source : Info Climat)	104
Figure 47 : Précipitations mensuelles (1991-2020) à la station de Nancy-Ochey (Source : Info Climat)	104
Figure 48 : Pression et vents extrêmes (1991-2020) à Nancy-Ochey (Source : Info Climat)	105
Figure 49 : Direction du vent par nombre d'heures par an pour la commune de Gircourt-lès-Viéville (Source : Meteoblue).....	105
Figure 50 : Nombres totales d'ensoleillement (1999-2019) à Gircourt-lès-Viéville (Source : Climate Data)	106
Figure 51 : Gisement solaire en France (source : ADEME)	106
Figure 52 : Répartition des GES par secteur d'activité (Source : SCOT Vosges Centrales).....	108
Figure 53 : Répartition des GES par source énergétique (source : SCOT Vosges Centrales)	109
Figure 54 : Objectifs prévisionnels d'autonomie énergétique des Vosges centrales (Source : SCOT des Vosges centrales)	109
Figure 55 : Géomorphologie du département des Vosges (Source : SCOT Vosges centrales).....	111
Figure 56 : Topographie au niveau de la commune et de la zone d'étude	112
Figure 57 : Profils altimétriques de la zone d'étude.....	113
Figure 58 : Contexte géologique de la zone d'étude	114
Figure 59 : Vulnérabilité des eaux souterraines présentes au droit et à proximité de la zone d'étude.....	117
Figure 60 : Masses d'eau superficielles à proximité de la zone d'étude.....	119
Figure 61 : Contexte hydrographique local.....	121
Figure 62 : Bassins versants interceptés par la zone d'étude	122
Figure 63 : Inondations potentielles au droit et à proximité de la zone d'étude.....	126
Figure 64 : Ilots forestiers au droit et à proximité de la zone d'étude	128
Figure 65 : Mesures complémentaires danger incendie (Source : Annexe 1 – Arrêté préfectoral du 6 juin 2024)	129
Figure 66 : Localisation des périmètres d'inventaire et de protection à proximité de la zone d'étude (source : OGE)	132
Figure 67 : Occupation du sol au sein de la zone d'étude (source : OGE)	137
Figure 68 : Cartographie des habitats naturels inventoriés (source : OGE).....	142
Figure 69 : Cartographie des espèces floristiques patrimoniales et invasives (source : OGE).....	145
Figure 70 : Localisation des points d'écoutes chiroptérologiques et des corridors de déplacement (source : OGE)	150
Figure 71 : Localisation des espèces faunistiques à enjeu (source : OGE).....	164
Figure 72 : Continuités écologiques à grande échelle (source : OGE)	166
Figure 73 : Corridors écologiques locaux (source : OGE)	167
Figure 74 : Zones potentiellement humides d'après le CEREMA	168
Figure 75 : Milieux potentiellement humides d'après l'Agrocampus-Ouest.....	169
Figure 76 : Légende des profils pédologiques des sols recensés (source : OGE)	173
Figure 77 : Localisation des sondages et délimitation des zones humides d'après la pédologie (source : OGE).....	175

Figure 78 : Petites régions agricoles de la région Grand Est (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	176
Figure 79 : Assolement dans le département des Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	177
Figure 80 : Orientations technico-économiques sur le département des Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	178
Figure 81 : Répartition des signes de qualité dans le département des Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	179
Figure 82 : Répartition des zones défavorisées dans les Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	180
Figure 83 : Caractéristiques agricoles de la Communauté de communes de Mirecourt Dompain (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	182
Figure 84 : Orientation technico-économique au droit de la Communauté de communes de Mirecourt Dompain (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	183
Figure 85 : Extrait du Référentiel Pédologique de Lorraine (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	184
Figure 86 : Assolement dans l'emprise (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	185
Figure 87 : Vue depuis le haut du site (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	186
Figure 88 : Vue depuis la route de Viéville (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	186
Figure 89 : Evolution de l'assolement entre 2020 et 2023 (source : Géoportail, RPG – ASP)	187
Figure 90 : SAU totale de l'exploitation (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	188
Figure 91 : SAU du périmètre rapproché	188
Figure 92 : SAU du périmètre éloigné	188
Figure 93 : Exploitations agricoles dans l'emprise (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	189
Figure 94 : Site agricole de M. JEANDEL (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	190
Figure 95 : Filières amont et aval (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	192
Figure 96 : Démarches de valorisation (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	193
Figure 97 : Population historique depuis 1968 à Gircourt-lès-Viéville (Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 au RP2021 exploitations principales)	194
Figure 98 : Evolution de la population par tranche d'âge (Source : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023)	194
Figure 99 : Occupation du sol dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée	196
Figure 100 : Registre Parcellaire graphique 2023 de la zone d'étude	197
Figure 101 : Occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	198
Figure 102 : Bâti dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée	200
Figure 103 : Bâti au droit et à proximité de la zone d'étude	201
Figure 104 : Réseau routier dans l'aire d'étude éloignée	203
Figure 105 : Réseau routier à proximité de la zone d'étude	204
Figure 106 : Servitude aéronautique de dégagement autour de la zone d'étude	205
Figure 107 : Réseau électrique au droit et à proximité de la zone d'étude	206
Figure 108 : Servitude d'utilité publique autour des canalisations d'hydrocarbures	209
Figure 109 : Localisation des centrales nucléaires dans le Grand-Est (Source : DDT Vosges)	210
Figure 110 : Interventions de déminage dans les Vosges (source : DDRM 88)	211
Figure 111 : Sites BASIAS à proximité de la zone d'étude	212
Figure 112 : Localisation du périmètre/zone d'étude dans l'unité paysagère du Xaintois (Source : Composite, 2025)	217

Figure 113 : Structures paysagères du Xaintois (Source : Composite, 2025)	218
Figure 114 : Enjeux du Xaintois selon l'Atlas des paysages Vosgiens (Source : Composite, 2025)	218
Figure 115 : Paysage imaginé du développement photovoltaïque en région Grand Est : (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024)	219
Figure 116 : Insertion paysagère du projet photovoltaïque (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024).....	220
Figure 117 : Morphologie du parc photovoltaïque (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024).....	220
Figure 118 : Homogénéité du projet de parc photovoltaïque (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024).....	220
Figure 119 : Vue aérienne de drone du périmètre/zone d'étude dans les composantes paysagères (Source : Composite, 2025)	221
Figure 120: Carte de situation du périmètre/zone d'étude dans les composantes paysagères à proximité (Source : Composite, 2025)	222
Figure 121 : Photo de la vue depuis la route menant à Viéville traversant le périmètre/zone d'étude.....	223
Figure 122 : Vue satellite du périmètre/zone d'étude direction Sud-Est (Source : Composite, 2025) ..	223
Figure 123 : Vue aérienne de drone du périmètre/zone d'étude direction Sud-Est (Source : Composite, 2025)	224
Figure 124 : Evolution des cartes IGN à proximité du périmètre/zone d'étude entre 1836 et 2023 (Source : Composite, 2025)	225
Figure 125 : Evolution de l'occupation du périmètre/zone d'étude entre 1950 et 2024 (Source : Composite, 2025)	226
Figure 126 : Vue aérienne par drone depuis le périmètre/zone d'étude et photo de la vue depuis l'église Saint-Martin (Source : Composite, 2025)	227
Figure 127 : Contexte patrimonial dans un rayon de 10 km autour du périmètre/zone d'étude (Source : Composite, 2025)	228
Figure 128 : Vue drone aérienne des ambiances du bassin visuel du périmètre/ zone d'étude (Source : Composite, 2025)	229
Figure 129 : Cartographie des enjeux écologiques du site	237
Figure 130 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine avec gradation du niveau de sensibilité (Source : Composite)	244
Figure 131. Schématisation du ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux fixes et de la retombée sur le sol.....	256
Figure 132 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude	258
Figure 133 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude	272
Figure 134 : Cartographie du projet avant la mise en place des mesures ERC	280
Figure 135 : Carte d'implantation du projet selon les enjeux évalués (source : OGE)	295
Figure 136 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport à la zone d'étude (source : OGE).....	297
Figure 137 : Récapitulatif des changements en gestion des parcelles agricoles pour l'exploitation de M. Jeandel avec la mise en place du projet agrivoltaïque (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)	301
Figure 138 : Localisation de l'implantation du projet vis-à-vis de la servitude d'utilité publique autour des canalisations d'hydrocarbures.....	319

Figure 139 : Localisation des points de vue ayant fait l'objet d'une modélisation paysagère (source : Composite).....	350
Figure 140 : Localisation des haies à créer ou à renforcer (source : Composite).....	351
Figure 141 : Schéma de principe de la plantation de haie (état à la plantation).....	352
Figure 142 : Schéma de principe de la plantation de haie (état projeté à terme en élévation longitudinale).....	352
Figure 143 : Exemple d'espèces à planter (source : Composite).....	353
Figure 144 : Simulation au droit du chemin d'accès de la ferme (source : Composite).....	354
Figure 145 : Simulation depuis l'extrémité sud du projet en bordure de voirie (source : Composite).....	355
Figure 146 : Simulation depuis l'entrée nord de la Viéville (source : Composite).....	356
Figure 147 : Localisation des projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés	366
Figure 148 : Schématisation du fonctionnement des tables fixes (source : Tenergy).....	369
Figure 149 : Localisation des haies à créer ou à renforcer (source : Composite).....	392
Figure 150 : Schéma de principe de la plantation de haie (état à la plantation)	392
Figure 151 : Schéma de principe de la plantation de haie (état projeté à terme en élévation longitudinale).....	393
Figure 152 : Exemple de passage faune dans le grillage.....	399
Figure 153 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude	400
Figure 154 : Localisation des lignes électriques et des contraintes résiduelles sur la base de la puissance EnR au niveau de la zone électrique « Troyes- Vosges » (source : S3REnR Grand Est-RTE)	434
Figure 155 : Localisation des lignes électriques et des contraintes résiduelles sur la base de la puissance EnR au niveau du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (source : S3REnR Grand Est-RTE).....	434
Figure 156 : Les 30 objectifs du SRADDET Grand Est (source : SRADDET Grand Est, PFAD, 2024)	436
Figure 157 : Carte de synthèse de la stratégie du SRADDET Grand Est (Source : SRADDET Grand Est, 2019)	436
Figure 158 : Périmètre du SCoT des Vosges centrales.....	444
Figure 159 : Cycle de vie des chauves-souris (source : https://vds-lemag.com/la-chauve-souris/)	457
Figure 160 : Caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)	462

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Présentation des partenariats et des projets agricoles développés sur les sites expérimentaux (source : Tenergy)	25
Tableau 2 : Contexte réglementaire du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (88).....	27
Tableau 3 : Liste des parcelles concernées par le projet.....	38
Tableau 4 : Caractéristiques techniques principales du projet de centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (88).....	45
Tableau 5 : Caractéristiques des modules choisis	48
Tableau 6 : Liste des travaux de maintenance et fréquence d'intervention	54
Tableau 7 : Phasage du chantier.....	57
Tableau 8 : Méthodes de démantèlement des structures de la centrale agrivoltaïque	66

Tableau 9 : Synthèse des émissions en CO ₂ des différentes filières de production d'électricité, sur le cycle de vie complet et en phase d'exploitation (source : Etude ACV – DRD / Mission Interministérielle de l'Effet de Serre – in doc. ADEME).....	67
Tableau 10 : Facteurs d'émission de l'électricité pour les moyens de production en France en g eqCO ₂ /kWh (source : base de données ELCD, consultée en mars 2015 par l'ADEME).....	71
Tableau 11 : Estimation des types et quantité de déchets produits par le projet en phase travaux et en phase exploitation	72
Tableau 12 : Tableau récapitulatif du déroulé de la concertation du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville	97
Tableau 13 : Organismes et services étatiques consultés préalablement au dépôt du présent dossier	99
Tableau 14 : Définition des périmètres d'études	100
Tableau 15 : Expositions passées et futures du territoire du SCoT des Vosges Centrales face au changement climatique (Source : SCOT Vosges Centrales/GINGER – Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique).....	107
Tableau 16 : Etats des masses d'eau souterraines d'intérêt (source : SDAGE Rhin-Meuse).....	116
Tableau 17 : Masse d'eau superficielle présente à proximité de la zone d'étude	119
Tableau 18 : Masses d'eau superficielles de longueur supérieur à 50 km à proximité de la zone d'étude	119
Tableau 19 : Qualité des masses d'eau superficielles à proximité de la zone d'étude (Source : SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027)	120
Tableau 20 : Surfaces des bassins versants interceptés par la zone d'étude.....	122
Tableau 21 : Risques naturels référencés sur la commune de Gircourt-lès-Viéville.....	124
Tableau 22 : Liste des périmètres de protection à proximité de la zone d'étude	131
Tableau 23 : Habitats observés sur la zone d'étude (source : OGE)	136
Tableau 24 : Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques d'après DUVAL M. & al. (2020)	144
Tableau 25 : Espèces de mammifères terrestres recensées dans la zone d'étude et leur statut.....	146
Tableau 26 : Statuts réglementaires des chauves-souris identifiées inventoriées	147
Tableau 27 : Résultats pondérés des trois sessions d'écoutes passives.....	148
Tableau 28 : Espèces remarquables d'oiseaux observées au sein de la zone d'étude et leurs statuts (source : OGE)	152
Tableau 29 : Espèces d'amphibiens présentes sur la zone d'étude	155
Tableau 30 : Espèces de reptiles présentes sur la zone d'étude (source : OGE).....	158
Tableau 31 : Espèce remarquable de Lépidoptère Rhopalocère observée au sein de la zone d'étude et son statut (source : OGE).....	160
Tableau 32 : Espèce remarquable d'Odonate observée au sein de la zone d'étude et son statut (source : OGE)	161
Tableau 33 : Espèces remarquables d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude et leurs statuts (source : OGE)	162
Tableau 34 : Répartition surfacique des habitats et hygrophilie d'après l'arrêté du 24 juin 2008 (source : OGE).....	170
Tableau 35 : Caractéristiques des différents types de sols recensés dans la zone d'étude (source : OGE).....	172
Tableau 36 : Risques technologiques référencés sur la commune de Gircourt-lès-Viéville (Sources : Géorisques, DDRM 88)	207
Tableau 37 : Caractérisation des canalisations de transport d'hydrocarbures sur la commune.....	209

Tableau 38 : Tableau de BASIAS recensés à proximité de la zone d'étude.....	212
Tableau 39 : Seuils réglementaires relevés à la station d'Epinal pour 2018 (Source : PCAET du ScoT des « Vosges Centrales »).....	214
Tableau 40 : Synthèse des émissions de polluants atmosphériques et leur origine sur le territoire du SCoT des Vosges Centrales en 2016, 2017 et 2018	214
Tableau 41 : Evaluation de l'état initial de l'environnement avec et sans projet	246
Tableau 42 : Bilan des atteintes du projet avant mesures (source : OGE).....	283
8.2.2.1 Mesures d'évitement Tableau 43 : Mesures d'évitement en faveur du milieu naturel (source : OGE) 286	
Tableau 44 : Mesures de réduction en faveur du milieu naturel (source : OGE)	287
Tableau 45 : Mesures de suivi en faveur du milieu naturel (source : OGE).....	290
Tableau 46 : Evaluation des atteintes après mises en œuvre des mesures (atteintes résiduelles) (source : OGE)	290
Tableau 47 : Zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (source : OGE).....	296
Tableau 48 : Substances polluantes principales émises par les engins de chantier et leurs effets généraux individuels sur la santé humaine.....	335
Tableau 49 : Type de déchets pouvant être générés sur le chantier (liste non exhaustive), leur origine et leur gestion	346
Tableau 50 : Synthèse du niveau d'incidences brutes et résiduelles sur le paysage (source : Composite).....	357
Tableau 51 : Synthèse des mesures paysagères.....	357
Tableau 52 : Communes incluses dans le périmètre des 5 km autour de la zone de projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (88)	363
Tableau 53 : Énergie non évacuée moyenne par saison dans le zone "Troyes-Vosges" (Source : RTE)	433
Tableau 54 : Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville avec les objectifs ciblés du SDAGE	438
Tableau 55 : Date, heure de début et conditions météorologiques des points d'écoute passive	457
Tableau 56 : Calendrier des prospections du milieu naturel	462
Tableau 57 : Critères utilisés pour hiérarchiser les enjeux faune / flore	464

1. OBJET DE LA PRESENTE ETUDE

La présente étude concerne un projet de centrale agrivoltaïque se situant sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, dans le Nord du département des Vosges (88), en région Grand Est. Ce projet est porté par la SPV TENSOL 30, filiale du groupe TENERGIE.

Gircourt-lès-Viéville (88) est une commune rurale de 193 habitants en 2021 située à 24 km au Nord-Ouest d'Epinal (88), 35 km au Sud de Nancy (54) et 53 km à l'Ouest de Saint-Dié-des-Vosges (88).

La commune s'inscrit dans le périmètre de la communauté de communes de Mirecourt Dompaire. Cette intercommunalité se compose de 76 communes depuis 2017 avec 18 560 habitants en 2021, et s'étend sur une superficie de 473 km². L'intercommunalité de Mirecourt Dompaire est également intégrée au SCOT des Vosges Centrales approuvé le 6 juillet 2021.

La zone d'implantation potentielle étudiée s'étend sur une surface de 43,1 ha, au Nord du territoire communal au niveau du lieu-dit Viéville. La commune de Gircourt-lès-Viéville est actuellement régie par le Règlement National Urbanisme (RNU).

Le site d'implantation choisi est une zone agricole actuellement exploitée.

Le présent projet d'installation de la centrale agrivoltaïque se situe sur le territoire communal de Gircourt-lès-Viéville, dans le département des Vosges, à environ 24 km au Nord-Ouest d'Epinal (88).

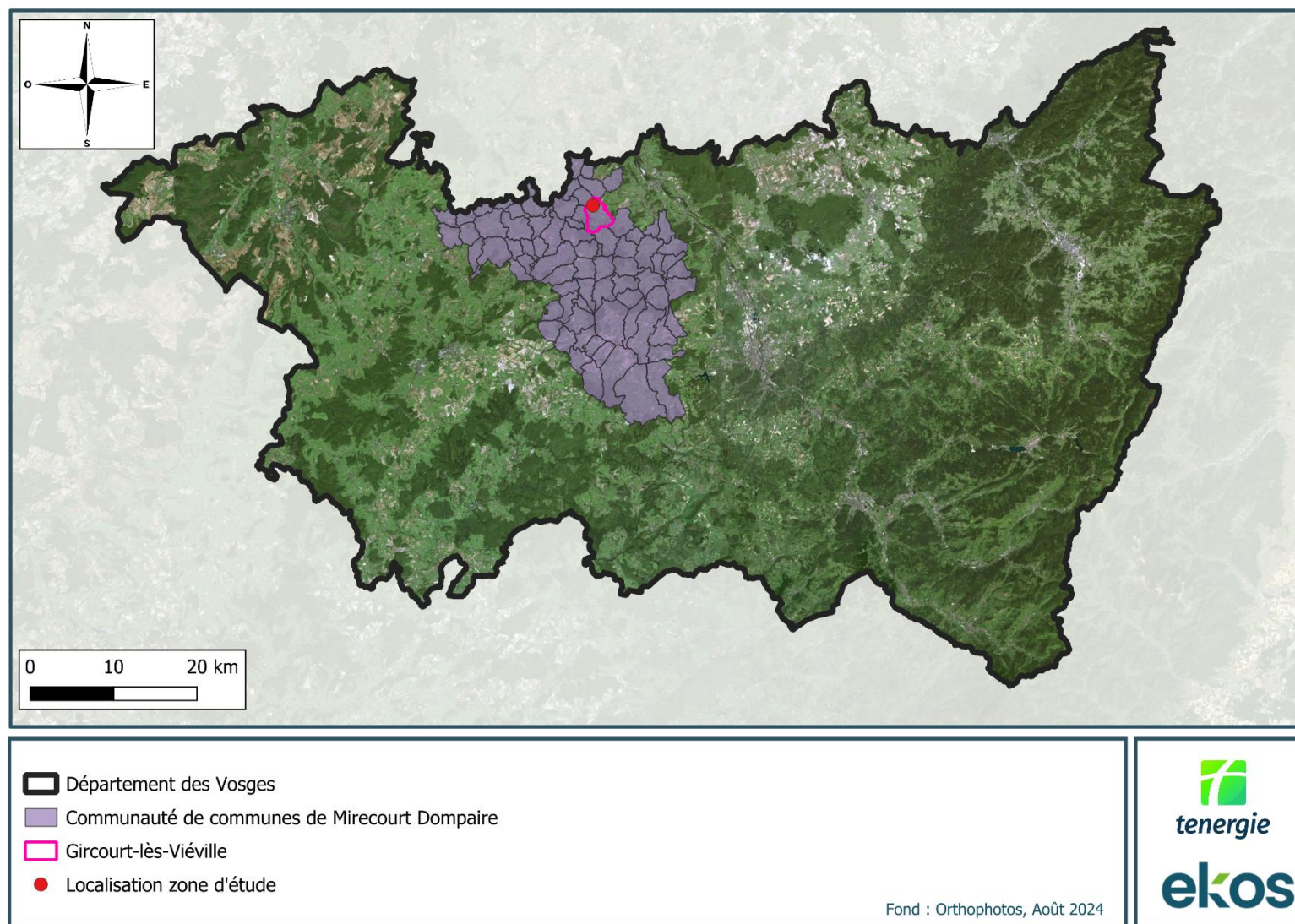


Figure 1: Contexte géographique du projet de centrale agrivoltaïque

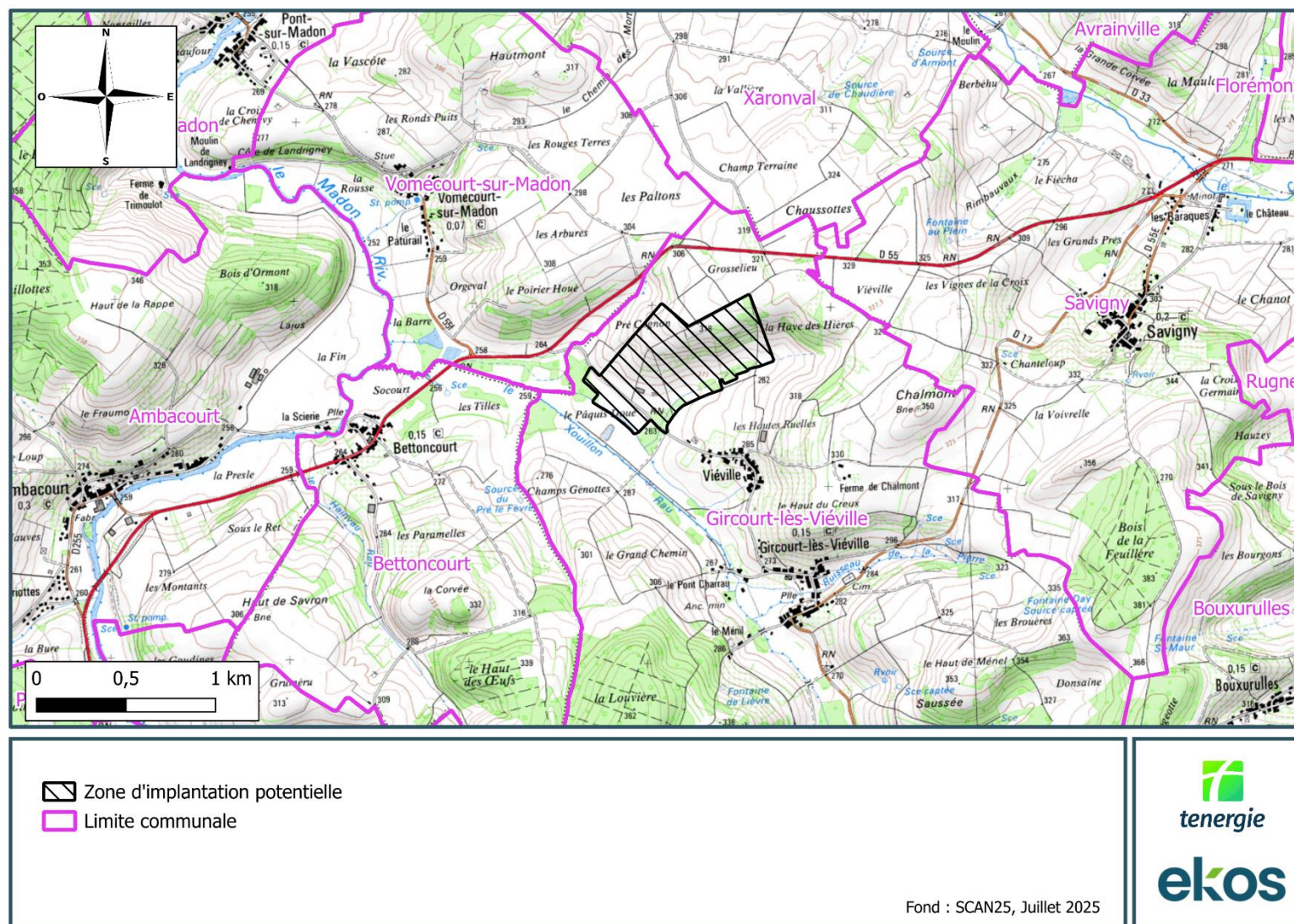


Figure 2 : Contexte communal de la zone d'étude

2. PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

2.1 UN PROJET ACCOMPAGNE PAR TENERGIE, ACTEUR FRANÇAIS DES ENERGIES RENOUVELABLES

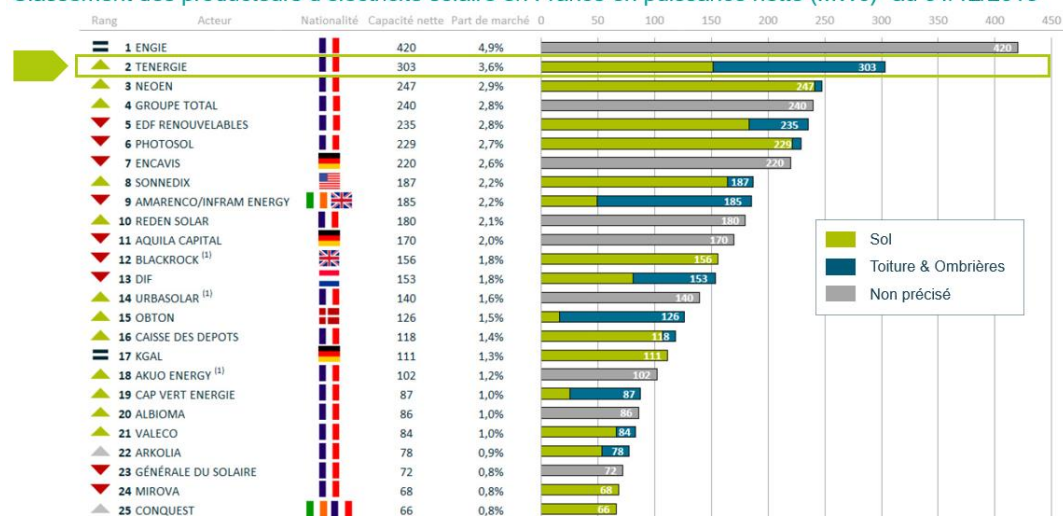
2.1.1 Présentation de l'entreprise

Fondée en 2008, Tenergy se distingue en tant que producteur indépendant d'énergies renouvelables, se hissant au deuxième rang national dans la production d'énergie solaire selon le dernier classement du cabinet de conseil Finergreen.

CLASSEMENT FRANÇAIS DES PRODUCTEURS D'ÉNERGIE SOLAIRE: Tenergy numéro 2



Classement des producteurs d'électricité solaire en France en puissance nette (MWc)* au 31/12/2018



*Classement des producteurs d'électricité d'origine solaire en fonction du nombre de MWc nets (MWc bruts x % de détention) au 31/12/2018 sur une base déclarative

Figure 3 : Place de la société Tenergy dans le classement des producteurs d'énergie solaire (source : Tenergy)

Depuis plus de 15 ans, Tenergy accompagne l'ensemble des acteurs des territoires : collectivités locales, industriels, commerçants et agriculteurs, dans leurs divers projets d'installations photovoltaïques (centrales au sol, en toiture, ombrières de parking, bâtiments agricoles et serres).

Basée à Fuveau, dans les Bouches-du-Rhône, Tenergy est une entreprise à taille humaine employant 300 collaborateurs pour un chiffre d'affaires de 294 millions d'euros à fin 2023.

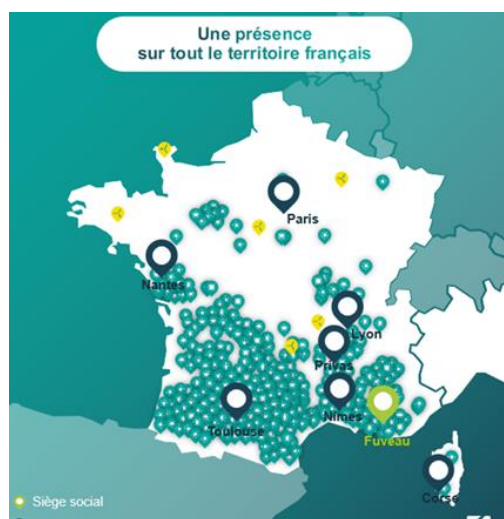


Figure 4 : Présence de Tenergy sur le territoire français en 2025 (source : Tenergy)

Tenergie se spécialise dans le développement, la possession et l'exploitation de plus de 1 600 centrales d'énergies renouvelables, totalisant une puissance installée de 765 MW en France.

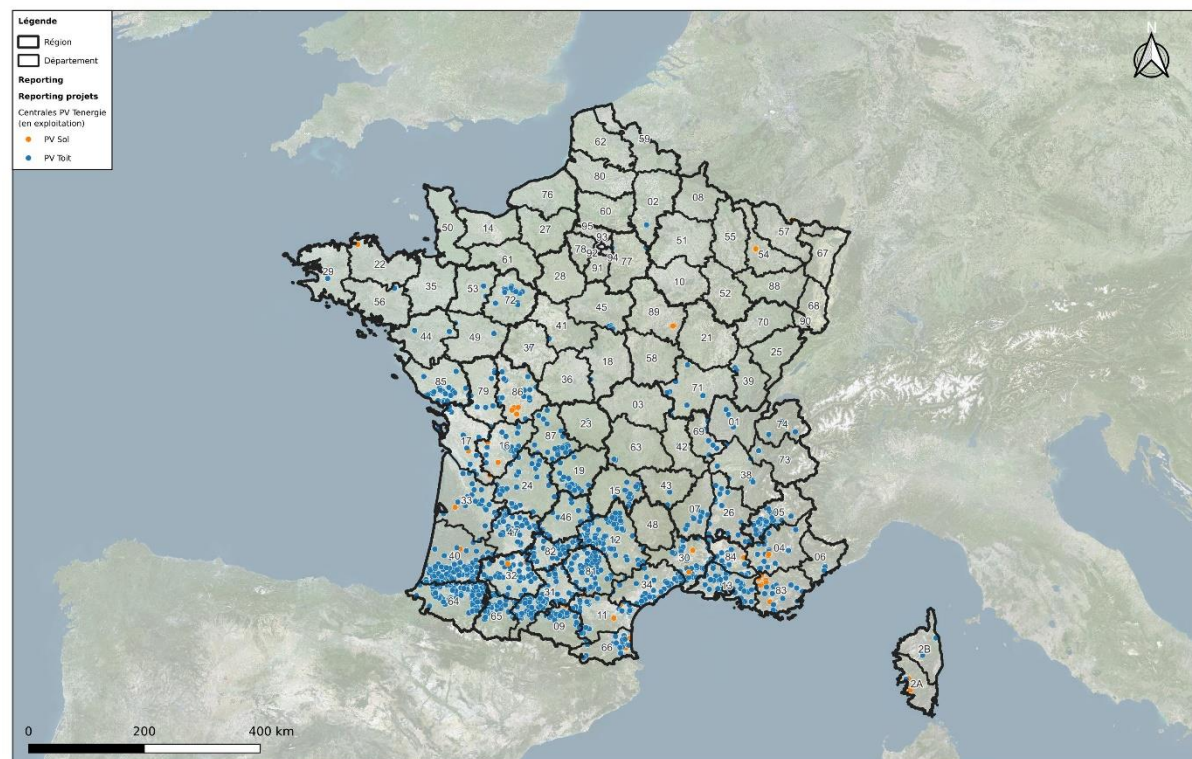


Figure 5 : Centrales photovoltaïques de la société Tenergie, en exploitation, en France en 2023 (source : Tenergie)

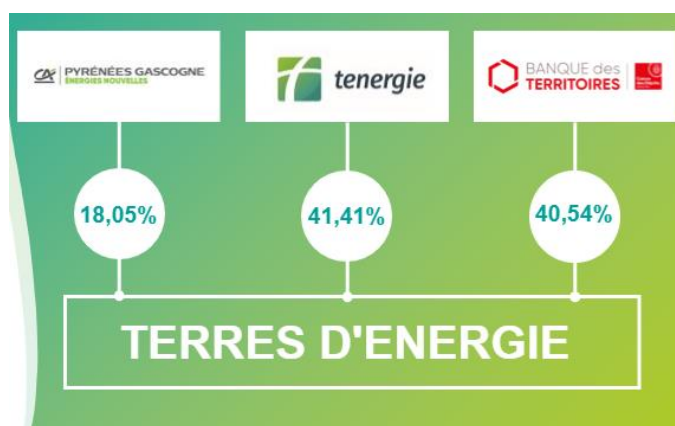


Figure 6 : Répartition de la co-détention de Terres d'Energie

Tenergie est un acteur indépendant et français (actionnariat 100% français). Les actifs développés ont vocation, post mise en service, à être transférés à Terres d'Energie, la première foncière ENR française codétenue par Tenergie, la Banque des Territoires et le Crédit Agricole (Pyrénées-Gascogne). Ce partenariat atteste du sérieux et de la capacité de Tenergie d'exploiter sur du long terme les centrales d'énergies renouvelables, et permet d'être associé à un partenaire

financier institutionnel de premier rang. Par ailleurs les actionnaires de la structure se sont engagés à financer le développement de futurs projets à hauteur de 500 MW minimum, ce qui permet de poursuivre sereinement le développement.

2.1.2 Fonctionnement des projets

En tant que maître d'ouvrage, TENERGIE assure toutes les phases de création d'un projet : depuis la prospection jusqu'à la mise service de la centrale, son exploitation et son démantèlement.



Figure 7 : Exemple de la centrale solaire de Belvesol dans le Gard (20 MWc) (source : Tenergy)

Tenergy, acteur de la transition écologique, est ainsi expert dans 3 domaines d'activité :



- Tenergy Développement** est la filiale du groupe Tenergy qui a pour mission d'assurer le développement et la construction des projets de centrales photovoltaïques.

Les équipes au sein de cette filiale se chargent de prospecter de nouveaux projets et d'obtenir l'ensemble des autorisations permettant la construction du projet. Elles réalisent les études et le dimensionnement nécessaires au développement d'une centrale solaire, mettent en place une concertation avec les acteurs du territoire et les parties prenantes, étudient les possibilités de raccordement avec les équipes d'ENEDIS et réalisent la construction de la centrale photovoltaïque jusqu'à la mise en service et la signature du contrat d'achat avec EDF OA.

- Tenergy Gestion** est la filiale du groupe Tenergy en charge de la maintenance et de la supervision des centrales photovoltaïques en exploitation. Les centrales exploitées par Tenergy disposent toutes d'un système de supervision permettant le suivi à distance du fonctionnement des installations. Cette supervision se fait par l'intermédiaire d'une plateforme de monitoring qui se charge d'avertir les chargés d'exploitation de tout dysfonctionnement pouvant impacter la production de la centrale en temps réel et 7 jours sur 7.

- Tenergy Solutions** est la filiale du groupe Tenergy, notamment en charge de la recherche de financements pour les centrales photovoltaïques en développement. Cette filiale possède une grande ingénierie financière et réalise des opérations de rachat de centrales d'énergie renouvelable. Ces équipes déploient toute leur expertise pour que les centrales atteignent des

standards de qualité, ce qui permet de pouvoir ensuite les exploiter dans les meilleures conditions.

2.1.3 Labels, certifications et engagements

TENERGIE est une entreprise reconnue pour la qualité apportée à ses projets via ses certifications. Engagé dans un système de Management de la Qualité (SMQ) depuis 2016, TENERGIE est certifié ISO 9001 et ISO 14001 pour ses activités de Conception et Construction d'installations photovoltaïques.



En outre, Tenergie est une Société à mission depuis 2021. Cet engagement s'organise autour de 4 piliers : Décarboner, Mobiliser, Fédérer et Transmettre.

Enfin, grâce à la création de l'école de production NRSud, Tenergie participe à la réinsertion de jeunes en difficultés dans les métiers verts et d'avenir.

2.2 FONCTIONNEMENT DE TENERGIE DEVELOPPEMENT

Chez Tenergie Développement, un pôle indépendant est consacré au dialogue territorial, notion essentielle dans le développement de projets d'énergies renouvelables. Il favorise une prise de décision collective, transparente et équitable en incluant les parties prenantes. En impliquant les habitants dès les premières étapes, le dialogue territorial favorise leur appropriation des projets d'énergie renouvelable. Cela crée un engagement plus marqué et contribue à leur acceptation à long terme. Le dialogue territorial tient ainsi compte des spécificités locales et des besoins de la communauté pour concevoir des projets adaptés, tout en préservant le patrimoine naturel et culturel de la commune.

En favorisant la transparence et la confiance, il partage des informations pertinentes et écoute les préoccupations des habitants, ce qui réduit les malentendus et construit des relations solides. Le dialogue territorial intègre les connaissances locales, enrichissant les études d'impact et améliorant la qualité des projets, renforçant ainsi leur acceptabilité sociale. De plus, Tenergie profite de ces moments d'échanges afin de sensibiliser la population locale aux enjeux énergétiques, aux avantages des énergies renouvelables et encourage l'adoption de comportements durables.

Tenergie met également en œuvre une politique de développement réfléchi, avec une méthodologie adaptée et personnalisée pour chaque projet. Le développement de projets d'énergie renouvelable doit être réalisé au cas par cas afin de prendre en compte les spécificités de chaque situation. Chaque projet est unique, avec ses caractéristiques géographiques, environnementales, économiques et sociales propres. Il est crucial d'évaluer soigneusement les impacts potentiels sur l'environnement, les communautés locales et l'économie, ainsi que de considérer les besoins énergétiques spécifiques de chaque région. L'approche personnalisée permet d'adapter les solutions énergétiques renouvelables en fonction des contraintes et des opportunités de chaque site, favorisant ainsi une intégration harmonieuse et une acceptation locale des projets d'énergie renouvelable.

Dans le but de dessiner des projets agrivoltaïques les plus pertinents possibles et dans cette politique de développement réfléchi, Ténergie est constitué d'un Pôle Agro qui appuie le développement de projets par son expertise agricole. Les ingénieurs agronomes composant ce pôle mêlent leurs compétences ainsi qu'une forte concertation, avec les exploitants et les professionnels du monde agricole, pour développer au cas par cas chaque projet agrivoltaïque.

Pour rappel, un projet agrivoltaïque est constitué d'un projet agricole principal et d'une production d'énergie secondaire. Ce pôle est donc destiné à traiter chaque projet agrivoltaïque au cas par cas en dessinant un projet agricole pertinent avec l'agriculteur et en concertation avec le monde agricole (Chambres d'Agriculture, bureaux d'étude agricoles, etc.).

2.3 L'AGRIVOLTAÏSME CHEZ TENERGIE

2.3.1 Les quatre fondamentaux

Ténergie et ses équipes internes d'ingénieurs agronomes réfléchissent au cas par cas pour leurs projets agrivoltaïques, tout en se reposant sur le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 issu de la loi APER du 10 mars 2023.

Quatre notions fondamentales émergent sur le développement de projets agrivoltaïques chez Ténergie :

La synergie



Pour chaque projet agrivoltaïque, une synergie est réfléchie grâce à une technologie choisie en fonction du projet agricole établi et en accord avec le (ou les) agriculteur(s). Chaque projet est unique et mérite d'être traité au cas par cas en fonction de

l'exploitation, de la manière d'exploiter ainsi que du terrain en question. Cette synergie est réfléchie en interne mais aussi en concertation avec des bureaux d'études techniques, pour les structures agrivoltaïques, et les exploitants agricoles de chaque projet.

L'impact agricole



L'impact agricole est une notion primordiale à prendre en compte dans les projets agrivoltaïques et interroge les collectivités territoriales, le monde agricole et les acteurs des énergies renouvelables.

C'est pour cela que chez Ténergie, l'impact agricole est calculé et étudié via des outils internes permettant de modéliser au mieux le projet agrivoltaïque. La luminosité ou bien la disposition des panneaux sont prises en compte dans ces modélisations pour être en phase avec les réglementations légales mis en place par la France, notamment avec le décret d'application de la loi APER n°2024-318.

Le suivi



Pour compléter et justifier les notions précédentes, un suivi scientifique et rigoureux est systématique grâce à un suivi expérimental prévu sur tous nos projets en partenariat avec des instances agricoles et agronomiques locales, telles que les Chambres d'Agriculture. L'objectif de ce suivi est d'étudier

l'impact des panneaux sur le microclimat, sur le sol, sur le couvert végétal (prairie) et sur le bien-être animal. Il peut s'agir de l'installation de stations météo et de sondes capacitatives mais aussi de la

mise en place d'un suivi zootechnique en comparant différentes zones de la centrale. Encore une fois, ce suivi sera propre et adapté à chaque projet agrivoltaïque développé par Tenergie.



Le partage



Un projet agrivoltaïque, et d'énergie renouvelable en général, se décide et se concrétise grâce à l'apport de différents acteurs territoriaux. Pour Tenergie, il est nécessaire d'aborder la notion de partage dans ses projets. Un partage de la rentabilité juste et transparent

entre les acteurs locaux et le monde agricole à travers différents leviers : le financement participatif ou bien l'entrée au capital de la société de projet. Ces mécanismes récompensent et offrent des opportunités financières à tous ces acteurs qui contribuent au bon déroulement des projets d'énergies renouvelables.

Ces notions s'additionnent à la définition de l'agrivoltaïsme issue de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER), complétée par le décret n°2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme, sur laquelle repose la vision de Tenergie.

2.3.2 Approche expérimentale

Aujourd'hui, il est certain qu'il existe un besoin de connaissances concernant l'impact de l'agrivoltaïsme sur les productions agricoles, c'est pourquoi les expérimentations doivent se multiplier afin d'identifier les meilleures synergies possibles. Dans le but d'avancer sur ces enjeux et appuyer le développement de ses futurs projets agrivoltaïques, Tenergie a souhaité mettre en place des projets agricoles expérimentaux sur des centrales photovoltaïques au sol actuellement en exploitation où des activités agricoles mais également de l'éco-pâturage étaient déjà menés.

Depuis début 2023, Tenergie a donc mené un suivi technique et des études agro pédologiques sur 48 centrales au sol dans l'objectif de sélectionner les sites les plus pertinents pour la mise en place d'expérimentations agricoles. Finalement, six centrales photovoltaïques présentant des caractéristiques techniques et des contextes pédoclimatiques diversifiés ont été retenues (Figure 7). Les projets agricoles en développement sont multiples : prairie pâturée (bovins et ovins), rotations grandes cultures, luzerne fourragère, maraîchage... Chaque site dispose d'une zone témoin et ces derniers seront en majorité gérés par des agriculteurs déjà présents sur les centrales et qui profiteront des productions agricoles.

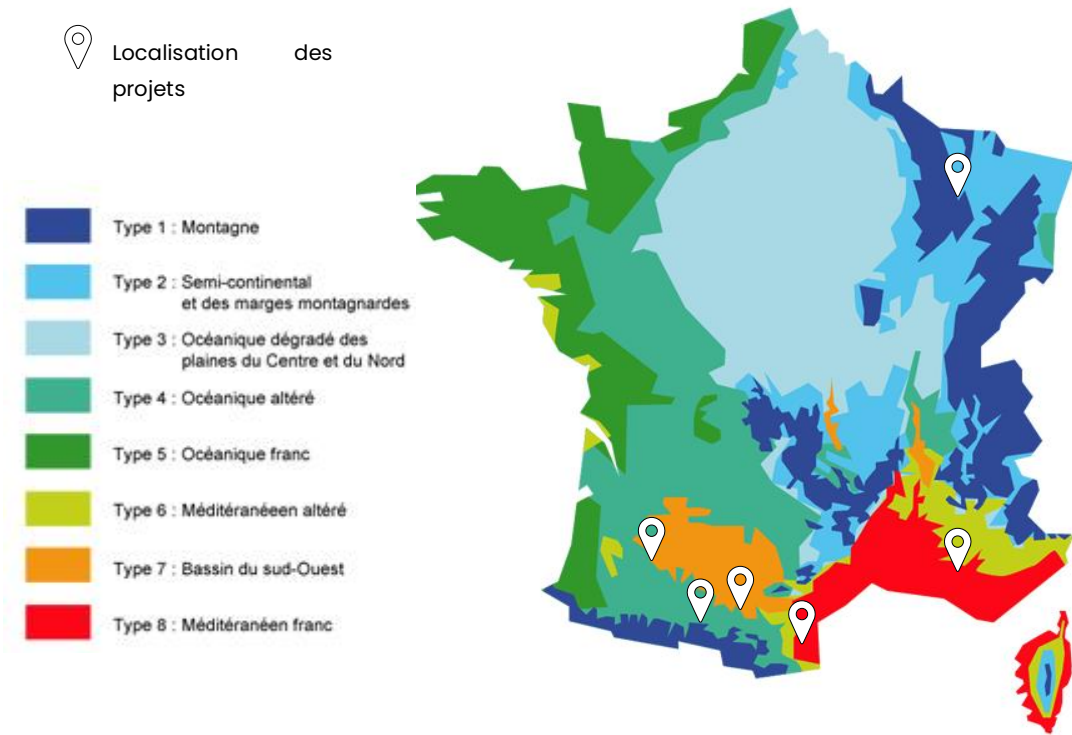


Figure 8 : Localisation des projets expérimentaux de Tenergie (source : Tenergie)

Depuis le début de l’année 2024 des suivis microclimatiques, hydriques et agronomiques sur l’ensemble des sites sélectionnés ont été lancés. Nous avons commencé par équiper les centrales de stations agro-météo et de sondes capacitatives connectées (cf. figure ci-après). En parallèle, des partenariats sont noués avec des Chambres d’Agriculture et des Instituts techniques agricoles afin de réaliser les suivis agronomiques et zootechniques (cf. tableau ci-après). L’ensemble des suivis ont été prévus sur des durées allant de 3 à 5 ans minimum. A terme, les données acquises permettront de mieux comprendre l’impact de l’ombrage créé par les modules photovoltaïques sur les productions végétales (rendements, qualité des productions, phénologie, morphologie) et sur le bien-être animal (stress thermique, comportement).

Tableau 1 : Présentation des partenariats et des projets agricoles développés sur les sites expérimentaux (source : Tenergie)

Nom projet – Département	Projet agricole	Partenariat
Solar Med 3 – Haute-Garonne	Rotation grandes cultures	Chambre d’agriculture 31 Institut Agro Montpellier
Ortaffa – Pyrénées Orientales	Luzerne fourragère	Chambre d’agriculture 66
Valence Solarphoton – Gers	Prairie pâturée Elevage bovin et ovin	Chambre d’agriculture 32
Solaire Vinon – Var	Rotation grandes cultures	Chambre d’agriculture 04 Arvalis
Toul-Rosière – Meurthe-et-Moselle	Prairie pâturée Elevage ovin	A définir
La Pomarède – Aude	Maraîchage de plein champ	A définir

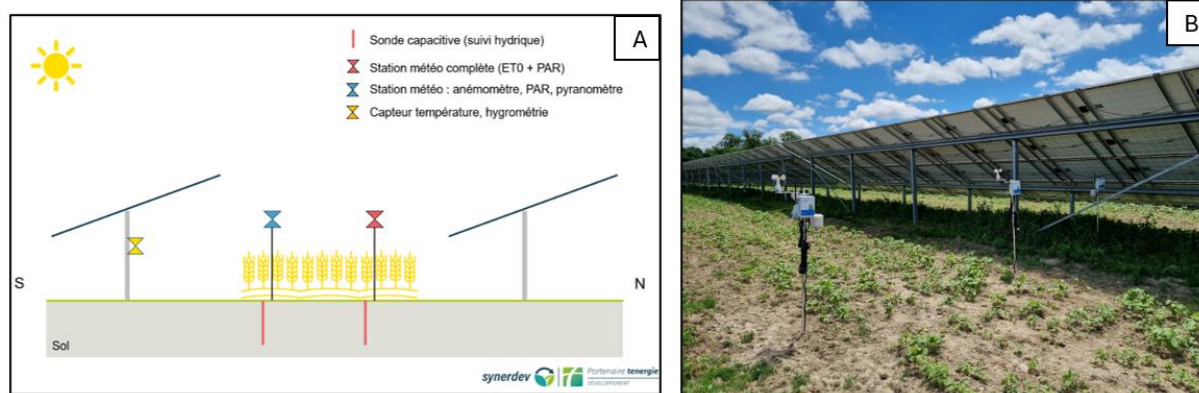


Figure 9 : Présentation du dispositif expérimental (A : schéma du dispositif ; B : photographie du dispositif sur Solar Med 3) (source : Tenergie)

Les capteurs connectés qui ont été installés sont distribués par la société Agralis. Ces capteurs transmettent des données toutes les 10 minutes et ces dernières sont visualisables et téléchargeables via l'application ou la plateforme web Aqualis (Figures 9 et 10). Le fait d'avoir un pas de temps de mesure de 10 minutes couplé à une transmission en temps réel nous permet d'analyser les paramètres microclimatiques et hydriques de manière continue dans le temps. Ces données sont téléchargées et des analyses statistiques sous R sont réalisées afin d'identifier les différences entre modalités et caractériser l'impact des modules sur le microclimat, le sol et les productions végétales.

Agralis a été choisi comme partenaire car elle fournit des capteurs robustes, propose un accompagnement technique (maintenance, installation...) et laisse la possibilité de paramétrer des accès à Aqualis à n'importe quel acteur. Or, cela tenait à cœur à Tenergie de pouvoir partager les données avec les instances et les territoires, notamment les Chambres d'Agricultures qui réalisent les suivis agronomiques.

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU PROJET

Est présenté ci-après un récapitulatif des procédures réglementaires environnementales et urbanistiques auxquelles le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville est soumis tel que présenté dans la présente étude d'impact.

Tableau 2 : Contexte réglementaire du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (88)

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
Code de l'environnement			
<u>Evaluation environnementale</u> <i>R.122-2 du code de l'environnement</i>	Rubrique 30 – Installation photovoltaïque de production d'électricité Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Le projet consiste en l'installation d'une centrale agrivoltaïque au sol de puissance sollicitée comprise entre 11 et 12 MWc. Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.	Oui
<u>Enquête publique selon le Code de l'environnement</u> (Procédure associée à l'évaluation environnementale) <i>Article L.123-2 du code de l'environnement</i> <i>Article R.123-1 du code de l'environnement</i>	D'après l'article R.123-1 : <i>« I. – 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 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude. »</i>	Le projet étant soumis à évaluation environnementale (étude d'impact), celui-ci est soumis à enquête publique.	Oui
<u>Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)</u> <i>R.511-9 du code de l'environnement</i>	La présente production d'énergie à partir de l'énergie solaire n'est pas soumise à la nomenclature ICPE.		Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
<u>Evaluation des incidences Natura 2000</u> <i>R.414-19 du code de l'environnement</i>	3° de l'article R.414-19 du code de l'environnement	Le projet étant soumis à évaluation environnementale, une évaluation des incidences Natura 2000 est requise. Le projet est situé hors zone Natura 2000.	Oui
<u>Loi Littoral ou Loi Montagne</u> <i>L.146-1 à L.146-9 du code de l'environnement</i> <i>L.145-3 du code de l'environnement</i>	Commune référencée en zone Montagne ou zone Littorale	Gircourt-lès-Viéville n'est pas une commune référencée en zone Montagne ou Littorale (source : Observatoire des Territoires).	Non
<u>Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à la Loi sur l'Eau</u> <i>R.214-1 du code de l'environnement</i> Références : - Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, <i>Installations photovoltaïque au sol – Guide de l'étude d'impact, 2011</i> - Ministère de la Transition écologique et Solidaire, <i>L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, Guide 2020</i> - <i>Doctrine gestion des eaux pluviales en région Grand-Est, 2020</i>	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 : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Dans le département des Vosges, il n'y a pas de doctrine spécifique de gestion des eaux pluviales pour les projets de type photovoltaïques et agrivoltaïques. Il existe toutefois une doctrine de gestion des eaux pluviales pour tout type de projets pour la région Grand-Est (2020). <u>Surface de bassin versant amont intercepté par les deux zones d'implantation</u> : 92 ha en totalité Le projet s'inscrit dans une logique de transparence hydraulique totale. Bien que le bassin versant amont représente 92 ha, l'implantation des structures sur pieux battus n'induit aucune imperméabilisation notable du sol. Le maintien d'un couvert végétal permanent sous et entre les structures assure la pérennité des fonctions d'infiltration et d'évapotranspiration du site. Contrairement à un aménagement urbain, le fractionnement des modules permet une redistribution diffuse des eaux météoriques, empêchant toute concentration des flux ou augmentation du débit de pointe à l'exutoire. En l'absence de modification du coefficient de ruissellement et de l'état initial des écoulements, la situation du site ne sera pas modifiée. Le projet n'est pas soumis à cette rubrique.	Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
<u>Installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à la Loi sur l'Eau R.214-1 du code de l'environnement</u> Références : - Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, Installations photovoltaïque au sol – Guide de l'étude d'impact, 2011 - Ministère de la Transition écologique et Solidaire, L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, Guide 2020 - Doctrine gestion des eaux pluviales en région Grand-Est, 2020	3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau	La zone d'étude ne sera pas située en lit majeur de cours d'eau (évitement de l'écoulement au Sud de la zone d'étude). Aucun travaux n'est prévu en lit majeur de cours d'eau. Le projet n'est pas soumis à cette rubrique.	Non
	3.3.1.0 Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).	La délimitation des zones humides a été réalisée par le bureau d'études OGE. Des zones humides (critères habitats et pédologie) ont été référencés sur la zone d'étude : 6,644 ha au total. L'ensemble de ces zones humides sont évitées par le projet. Le projet n'est pas soumis à cette rubrique.	Non
Code forestier			
<u>Demande d'autorisation de défrichement</u> Article L.341-1 du code forestier	Critères non cumulatifs :  Etat boisé de la zone d'étude (état de fait et non de droit) – essences forestières  Massif de plus de 4 ha  Bois de plus de 30 ans  Superficie de houppier projeté au sol de plus de 10% de la surface projet	La zone d'étude est occupée majoritairement par une activité agricole. La seule zone boisée se situe en limite Sud et Ouest de la zone d'étude. Le bois est inclus dans un massif forestier de moins de 4 ha. <u>Aucun défrichement n'est prévu dans le cadre de ce projet.</u> Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement.	Non
<u>Obligations Légales de Débroussaillage</u> L.134-6 du code forestier Préfecture des Vosges	Dans le département des Vosges, sont concernés les constructions et chantiers situés en zone rurale, situés au sein du zonage informatif des obligations légales de débroussaillage.	La zone d'est est située en zone rurale mais hors zonage informatif des obligations légales de débroussaillage. Le débroussaillage est donc recommandé pour les constructions à proximité de zones boisées. Il est alors recommandé de débroussailler autour de l'installation sur 50 m, et 10 m de part et d'autre des voies de circulation.	Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
		Au droit du présent projet, le débroussaillage n'est pas nécessaire car il y aura un pâturage naturel par les bovins du projet (comme actuellement), participant à l'entretien du site.	
Code rural et de la pêche maritime			
<u>Etude préalable agricole</u> Article D.112-1-18 du code rural et de la pêche maritime	- Le projet envisagé nécessite une étude d'impact systématique, - Le projet se situe sur des terres agricoles exploitées depuis moins de 5 ans, - Le projet prélève une surface agricole supérieure à 2 ha (2 ha grandes cultures, prairies, fourrages / 1 ha autres orientations)	Le projet se situe en zone agricole de pâture, est soumis à étude d'impact systématique et occupera une surface supérieure à 2 ha de surface agricole. Le projet est soumis à étude préalable agricole.	Oui
Code de l'urbanisme			
<u>Permis de construire</u> Article R.431-20 du code de l'urbanisme	Permis de construire : installations de puissance supérieure à 3 kWc Déclaration préalable : installations d'une puissance inférieure à 3 kWc et dont la hauteur peut dépasser 1,8m. Aucune formalité : installations d'une puissance inférieure à 3 kWc et dont la hauteur est inférieure à 1,8m.	Le présent projet est soumis à un permis de construire, sa puissance étant supérieur à 3KWc.	Oui
<u>Mise en compatibilité avec le Document d'Urbanisme</u> L.111-27 et suivants du code de l'urbanisme	Secteur agricole, naturel ou forestier	Le présent projet est une installation de type agrivoltaïque, implantée sur une commune soumise au RNU. Le projet agrivoltaïque est compatible avec le Règlement National d'Urbanisme de Gircourt-lès-Viéville dans la mesure où la loi APER mentionne que les installations agrivoltaïques sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole (Art L.111-27 Loi APER). La compatibilité du projet avec la notion d'agrivoltaïsme et la charte agrivoltaïque des Vosges permet de dire que le projet est compatible avec le RNU.	Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
		Le projet sera soumis à l'avis conforme de la CDPENAF. Le projet agrivoltaïque est compatible avec le document d'urbanisme en vigueur.	
Code du patrimoine			
<u>Fouille archéologique</u> Articles L.521-1 et suivants et R.523-1 et suivants du code du patrimoine, concernant l'archéologie préventive Articles L.531-14 à L.531-19 et R.531-8 à R.531-9 du code du patrimoine, concernant les découvertes fortuites	Applicable en cas de découverte fortuite	En cas de découverte archéologique fortuite dans les emprises du projet (notamment en phase travaux), au terme de la loi portant réglementation des fouilles archéologiques, toute découverte devra être immédiatement déclarée et conservée dans l'attente de décision du service compétent qui prendra toutes les mesures nécessaires de fouille ou de classement.	Potentiellement
<u>Autorisation préalable de travaux aux abords de Monuments Historiques</u> Articles L.621-30 à L.621-32 du code du patrimoine concernant les dispositions relatives aux immeubles situés dans le champ de visibilité des immeubles classés ou inscrits. Articles R.621-96 et suivants du code du Patrimoine concernant les travaux dans le champ de visibilité	La législation sur les monuments historiques, codifiée dans le code du patrimoine, a pour objet de protéger tout ou partie des immeubles et de leurs abords dès lors qu'ils présentent un intérêt du point de vue de l'histoire, de l'art et de l'archéologie. Des autorisations sont nécessaires pour : ■ Les travaux situés dans les abords d'un monument historique (classé ou inscrit) ; ■ Les travaux sur un monument historique (art L621-9 et R621-11 du code du patrimoine).	Le projet n'est pas situé au droit ou aux abords d'un monument historique.	Non

Nomenclature	Conditions et détails de classement	Explications et classement associé	Projet concerné ou non
<u>Autorisation préalable de travaux dans les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR)</u> <u>Autorisation préalable de travaux dans les sites inscrits et classés</u> Articles L.632-1 et L.632-2 du code du patrimoine concernant le régime des travaux dans les SPR Article D.632-1 du code du Patrimoine concernant le régime des travaux Article L.341-1 code de l'environnement concernant l'inventaire et le classement des sites inscrits et classés Articles R.341-9, R.341-10 et suivants du code de l'environnement concernant le régime des travaux dans un site inscrit et dans un site classé	L'Architecte des Bâtiments de France doit être consulté pour les projets situés dans les zones énoncées ci-dessous : ▀ Secteur sauvegardé ; ▀ Zone de protection du patrimoine architectural urbanistique et paysager (ZPPAUP) et aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) devenues aujourd'hui des « Sites Patrimoniaux Remarquables » (SPR) ; ▀ Site classé ou en instance de classement ; ▀ Site inscrit.	Le projet n'est pas directement situé au sein d'un site remarquable, ni à proximité ; ainsi aucune autorisation préalable de travaux n'est à réaliser au titre du code du patrimoine.	Non
Code de l'énergie			
<u>Autorisation d'exploiter</u> Décret 2016-687 du 27 mai 2016	Installations de plus de 50 MW	Le présent projet de parc agrivoltaïque aura une puissance inférieure à 50 MW. Il n'est donc pas soumis à autorisation d'exploiter au titre du code de l'énergie.	Non

Le projet de centrale agrivoltaïque de Pré-Cognon à Gircourt-lès-Viéville est soumis à :

- Permis de construire**
- Evaluation environnementale systématique et enquête publique associée**
- Evaluation des incidences Natura 2000**
- Etude préalable agricole**

3.2 CONTENU DU PRESENT DOSSIER – ETUDE D'IMPACT

Le présent document constitue la première version de l'étude d'impact prévue aux articles L.122-1 et R.181-13 du Code de l'Environnement, relative au projet d'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Bettainvillers, conformément :

- Au Titre II du Livre I du Code de l'Environnement relatif aux dispositions communes ;
- Au Titre I du Livre II du Code de l'Environnement relatif à l'eau et aux milieux aquatiques ;
- Aux Titres II, III, IV et V du Livre III du Code de l'Environnement relatif aux espaces naturels ;
- Au Titre I du Livre IV du Code de l'Environnement relatif à la protection de la faune et de la flore.

L'étude d'impact, établie selon le contenu défini à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, modifié dernièrement par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017 et le décret n°2019-474 du 21 mai 2019, présente les éléments suivants :

- 1° Un **résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

→ Dans le cas présent, le résumé non technique fait l'objet d'un document à part.

- 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.

→ Dans le cas présent, la description du projet correspond à la partie « 4. Description du projet » de la présente étude d'impact.

- 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 ;

→ Dans le cas présent, la description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre

du projet correspondent à la partie « 6. Description de l'état initial de l'environnement » et « 7. Évolution probable de l'état initial de l'environnement avec et sans projet ».

- 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 ;

→ Dans le cas présent, le 4° correspond à la partie « 6. Description de l'état initial de l'environnement » de la présente étude d'impact.

- 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.

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 ;

→ Dans le cas présent, le 5° correspond à la partie « 8. Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 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 ;

→ Dans le cas présent, le 6° correspond au chapitre 8.7 de la partie « 8. Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 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 ;

→ Dans le cas présent, le 7° correspond à la partie « 5. Justification du projet et analyse de solutions de substitution » de la présente étude d'impact.

- 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° ;

→ Dans le cas présent, le 8° est intégré dans le chapitre « 8.10. Description des mesures envisagées » de la partie « 8. Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

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

→ Dans le cas présent, le 9° est intégré dans le chapitre « 8.10. Description des mesures envisagées » de la partie « 8. Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

- 10° Une **description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
→ Dans le cas présent, le 10° correspond à la partie « 10. Auteurs, méthodes et bibliographie » de la présente étude d'impact.
- 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 ;
→ Dans le cas présent, le 11° correspond à la partie « 10. Auteurs, méthodes et bibliographie » de la présente étude d'impact.
- 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.
→ Non concerné.

Dans le cadre du présent projet :

- V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R.414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R.414-23.
→ Dans le cas présent, le V. est indiqué dans le chapitre 8.2.10 de la partie « 8. Analyse des incidences du projet, des mesures envisagées et des modalités de suivi » de la présente étude d'impact.

Le contenu de la présente étude d'impact est conforme à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement.

4. DESCRIPTION DU PROJET

4.1 CONTEXTE CADASTRAL ET MAITRISE FONCIERE

Les infrastructures du projet occuperont les parcelles suivantes :

Tableau 3 : Liste des parcelles concernées par le projet

Section	Numéro de parcelle	Superficie cadastrale	Superficie concernée par le projet
ZA	0003	17 209 m ²	16 757 m ²
ZA	0004	167 315 m ²	151 871 m ²
ZA	0005	9 554 m ²	9 177 m ²
			177 623 m ² soit 17,8 ha



Figure 10 : Occupation cadastrale du projet retenu

4.2 OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS, OBJET DU PRESENT PROJET

Le site, objet de la présente étude, s'étend sur un coteau orienté Sud, autour des bâtiments de l'exploitation agricole de M. Arnaud JEANDEL, propriétaire des terrains. Le site est actuellement exploité par deux agriculteurs, une petite partie étant concernée par un échange amiable.

La quasi-totalité du site est actuellement exploitée sous forme de prairies permanentes. Ces dernières sont destinées au pâturage des vaches allaitantes qui sont logées dans le bâtiment adjacent. Quelques arbres fruitiers sont présents au centre du site, reliquats d'anciens vergers, mais ne font pas l'objet d'une valorisation économique. L'exploitant intervient annuellement dans cette partie pour réaliser un broyage d'entretien. Une zone de 1 704 m² est actuellement valorisée en culture (blé en 2025) par un autre exploitant agricole, dans le cadre de l'échange amiable.

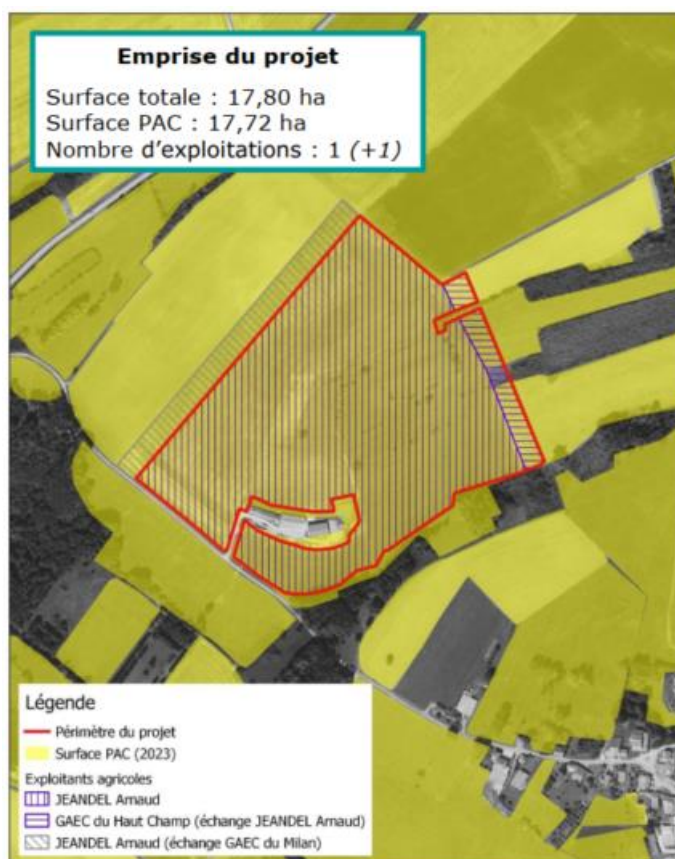


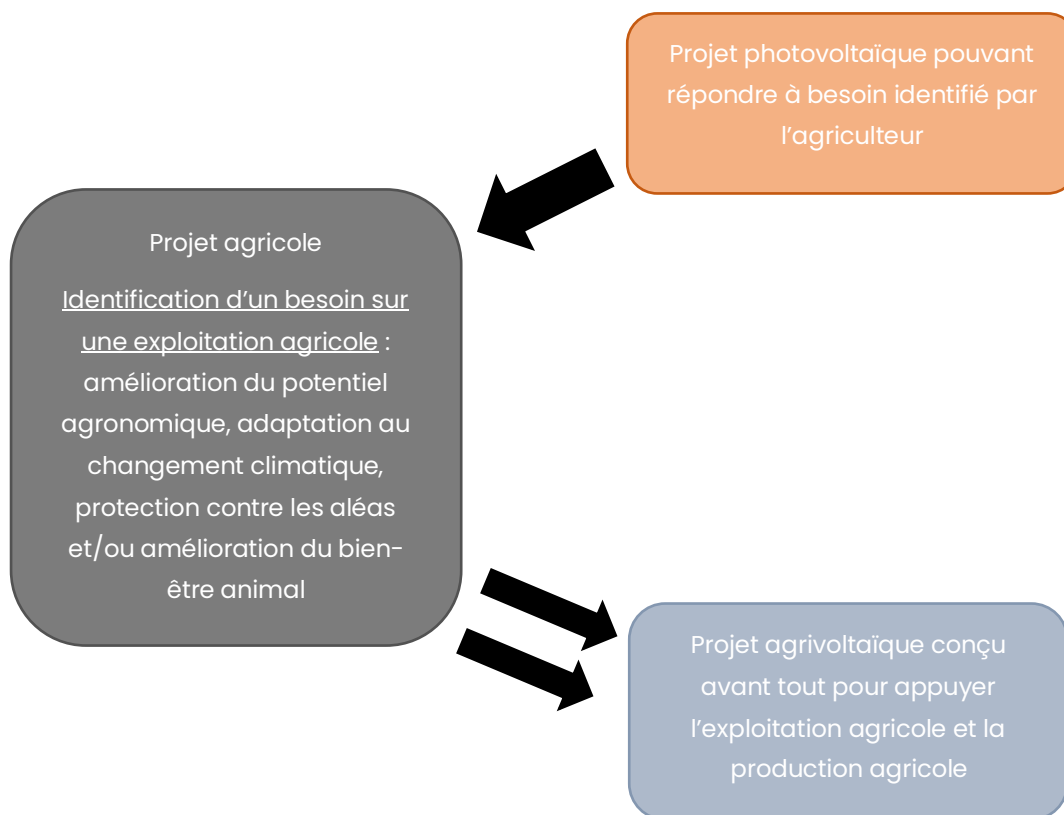
Figure 11 : Occupation actuelle des sols au droit de la zone de projet

4.3 PRINCIPE GENERAL D'UN PROJET AGRIVOLTAÏQUE

La loi n° 2023-175 du 12 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, complétée par le décret d'application du 8 avril 2024, a créé un cadre spécifique aux installations agrivoltaïques. D'après l'article L.314-36 du code de l'énergie, « **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.** »

Ces installations s'installent sur des parcelles agricoles et doivent contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. Elles ont donc leur place sur ce type de parcelles tant qu'elles ne provoquent aucun conflit d'usage et préservent durablement l'activité agricole.

Le projet, objet de la présente étude d'impact, a été prévu de telle sorte que l'exploitant n'ait pas de changement de mode opératoire pour l'exploitation de ses cultures. Il prend en compte avant tout la production agricole et les besoins de l'agriculteur.



4.4 DESCRIPTION DU PROJET RETENU EN PHASE EXPLOITATION

4.4.1 Projet agricole

Les éléments présentés ci-après sont développés dans l'Etude Préalable Agricole, réalisée par la Chambre d'agriculture des Vosges.

Le présent projet prévoit de maintenir le **pâturage bovin** sur la zone. Les terrains sont situés à proximité immédiate des bâtiments d'élevage de M. JEANDEL, et permettent donc une mise au pâturage directe, sans transport d'animaux. Les locaux restent accessibles au bétail (abri, point d'eau, affouragement...). Le troupeau est aujourd'hui composé de 85 vaches allaitantes de race Salers, auxquelles s'ajoutent les génisses de renouvellement, les taureaux et les veaux (vendus à 9 mois).

Le projet vise un double objectif agricole. D'une part apporter de l'ombrage en été, pour améliorer le confort du bétail et atténuer le dessèchement de ces prairies exposées au sud. D'autre part, maintenir le pâturage en extérieur durant la période hivernale, le bétail pouvant s'abriter sous les panneaux. Actuellement l'éleveur rentre ses bêtes de décembre à mars et les bâtiments arrivent à saturation. En optimisant ainsi le pâturage, l'exploitant compte poursuivre l'augmentation progressive de son cheptel, avec pour objectif d'atteindre les 100 mères, sans devoir investir dans la construction de nouveaux locaux.

Avec cette hausse d'activité, l'exploitant vise à terme l'installation d'un jeune agriculteur sur la ferme. Ce dernier, déjà identifié, est âgé de 25 ans et est actuellement salarié à temps partiel de la SAS des Noirières. Cette entreprise de travaux agricoles et de location de matériel a été créée par M. JEANDEL, à défaut de pouvoir accueillir le jeune sur son exploitation agricole au vu de son activité actuelle.

En lien avec cette installation et l'augmentation du cheptel, l'exploitant souhaite également développer une activité de vente directe de viande bovine (génisses de 36 mois élevées à l'herbe).

4.4.2 Principe général de fonctionnement de la centrale

Une centrale agrivoltaïque suit le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque et transforme d'énergie électromagnétique engendrée par la radiation solaire en énergie électrique. L'électricité générée est injectée sur le réseau de distribution. Plus la lumière est intense, plus le flux électrique est important.

Une centrale solaire peut être installée sur des bâtiments existants (toitures, façades), ou peut être installée au sol ou encore sur un plan d'eau. Une structure au sol ou flottante permet de bénéficier d'une grande surface d'installation et d'obtenir de meilleurs rendements du fait de la technologie des panneaux utilisés.

Une centrale solaire se compose :

- De **panneaux, ou modules**, résultant de l'assemblage de plusieurs cellules. Ces modules absorbent et transforment les photons en électrons, transformant ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique. Les rayons du soleil, au contact des matériaux semi-conducteurs des modules photovoltaïques, sont transformés en courant électrique continu acheminé vers un onduleur. L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau recevant l'électricité. Enfin, un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public ;

- De **structures porteuses** des modules, de tailles variables et pouvant être fixes ou mobiles. Les structures sont ancrées dans le sol ;
- De locaux techniques abritant :
 - Le ou les **onduleur(s)** qui transforme(nt) le courant continu en courant alternatif ;
 - Le ou les **transformateur(s)** qui élève(nt) la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection requis dans le réseau ;
 - Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée au réseau ;
 - Les différentes installations de protection électrique.
- D'un **poste de livraison**, point d'injection de l'électricité produite dans le réseau. Le poste de livraison peut se trouver dans les locaux techniques ou dans un local spécifique ;
- De **câbles de raccordement** : tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles haute tension en courant alternatif transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ERDF) ;
- Des **chemins d'accès** aux différents éléments de la centrale pour la maintenance et les interventions techniques ;
- D'une **clôture** et d'un **système de surveillance** afin d'assurer la sécurité du site.

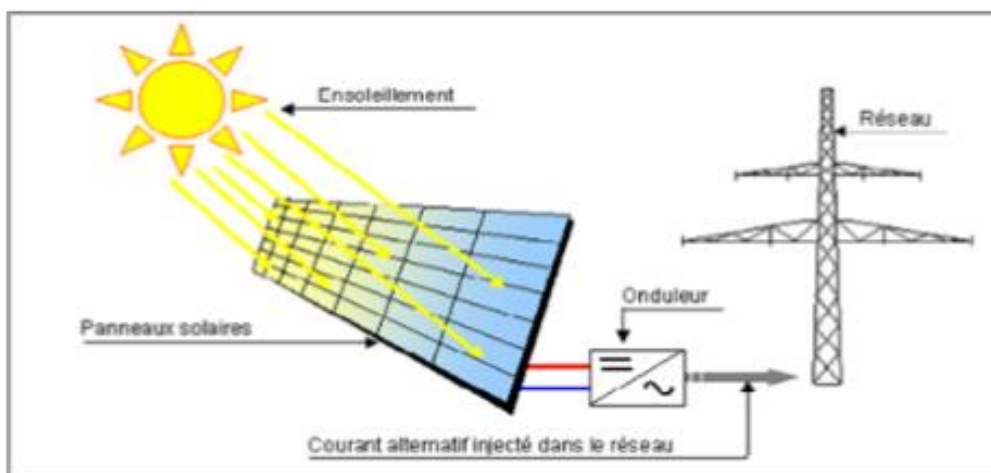


Figure 12 : Schéma conceptuel du principe photovoltaïque (source : EDF)

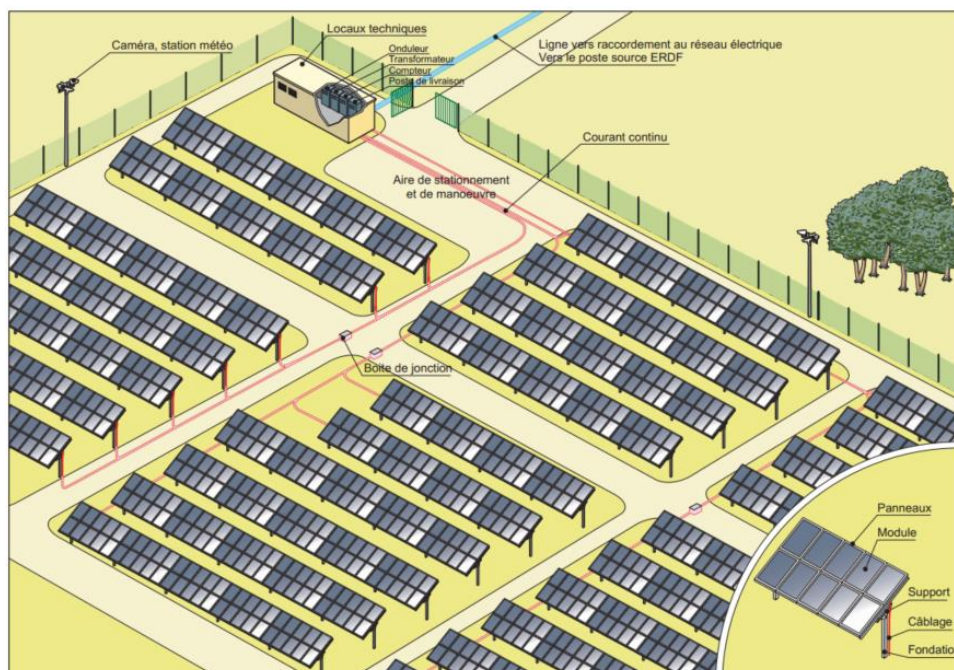


Figure 13 : Schéma de principe d'une centrale photovoltaïque au sol type (source : Ministère du développement durable « Installation photovoltaïque au sol, guide de l'étude d'impact », juin 2011)

La puissance d'une centrale solaire est liée au nombre de modules installés. Les facteurs suivants peuvent affecter la production d'un site photovoltaïque :

- // **La localisation géographique** : la production électrique d'un site dépend de son ensoleillement naturel ;
- // **L'orientation et l'inclinaison des panneaux** ;
- // **Les sources éventuelles d'ombrages** (arbres, bâtiment, relief naturel...).

La capacité des modules photovoltaïques est exprimée en kilowatt-crête (kWc). Elle correspond à la puissance mesurée aux bornes des modules photovoltaïques dans des conditions d'ensoleillement standard, dites STC (1000 W/m² de lumière, spectre AM 1.5, température de cellule de 25°C).

4.4.3 Caractéristiques techniques du projet

Les principales caractéristiques du projet de centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville sont présentées ci-après :

Tableau 4 : Caractéristiques techniques principales du projet de centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (88)

Eléments techniques du parc solaire	
Puissance crête installée totale	Entre 11 MWc et 12 MWc
Technologie des modules	Modules fixes
Emprise totale de la zone clôturée	17,8 ha
Longueur de clôture	2 492 ml (2 m de hauteur)
Gisement solaire	1 241 kWh/kWc
Production annuelle estimée	Entre 13 651 MWh/an et 14 892 MWh/an
Equivalent en consommation électrique/an/habitant ¹	Entre 6 141 et 6 699 personnes alimentées par an
Hauteur maximale des structures	5,1 m
Hauteur minimale des structures	2,50 m
Inclinaison des structures	35°
Distances inter-structure	10 m entre deux panneaux
Locaux techniques	1 poste de livraison + 3 postes de transformation
Surface projetée au sol des panneaux	3,79 ha
Largeur et surface des pistes lourdes	3 m – 2 679 m ²
Pistes internes légères	Absence, en conformité avec le SDIS88
Linéaire total de haies	508 ml, dont 350 ml à planter
Eléments techniques en lien avec le projet agricole	
Circulation périphérique pour les engins agricoles	Tournières de 8 m de largeur, enherbée
Taux de couverture	< 30 %
Surface agricole inexploitable	0,38 ha

¹ Source : <https://www.data.gouv.fr/fr/reuses/consommation-par-habitant-et-par-ville-delectricite-en-france/>

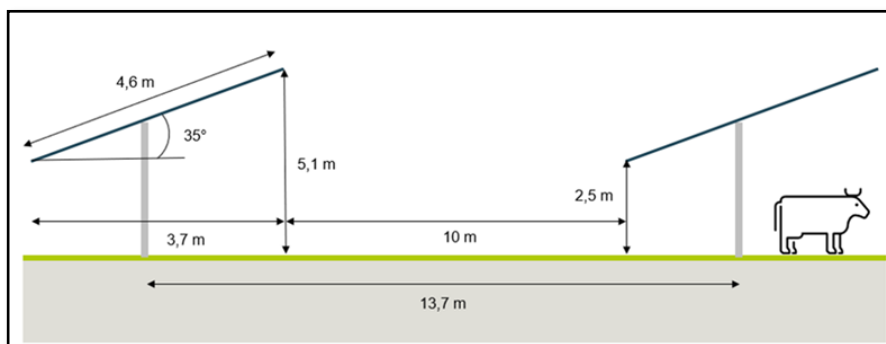


Figure 14 : Architecture du projet (source : TENERGIE, 2025)

4.4.4 Plan d'implantation de la centrale

Un plan d'implantation de la centrale agrivoltaïque est présenté ci-après. Il s'agit d'un principe de plan d'implantation, pouvant être modifié à la marge entre le dossier et le début des travaux suivant les évolutions technologiques qui sont fréquentes dans le milieu de l'énergie solaire. Le positionnement des voies de circulation et de la clôture respectent les grands principes d'évitement



4.4.5 Modules choisis

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

Les modules solaires choisis pour le présent projet sont **de type monocristallin et bifacial**. L'électricité peut ainsi être produite sur les deux faces du module solaire, ce qui accroît la quantité totale d'énergie produite.

Les cellules en silicium cristallin sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules monocristallines ou polycristallines. Il existe aussi des panneaux couches minces (type CdTe, CIGS, ou autres...). 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 spécial à l'avant et un film plastique à l'arrière dans une couche protectrice transparente en éthylène-vinyle acétate (EVA). Les modules solaires sont constitués d'un assemblage série/parallèle de cellules élémentaires, permettant d'ajuster leur tension et courant caractéristiques. La mise en série des modules permet d'augmenter la tension. La mise en parallèle des modules permet d'augmenter le courant. Il faut environ 7 m² de panneaux pour fournir une puissance de 1 kW. Le ratio surface/puissance est en constante évolution du fait des progrès technologiques. Les enveloppes employées actuellement sont étudiées pour résister de 20 à 30 ans aux agressions externes.

Le module choisi est formé de 144 cellules photovoltaïques reliées entre elles électriquement. Les panneaux, de type monocristallin ont été retenus car ils présentent une efficacité optimale et un rendement de conversion puissant. La technologie des panneaux choisis permet d'augmenter le rendement de conversion grâce à une technologie de fabrication supérieure et à la présence d'une couche anti-réfléchissante qui améliore l'absorption de lumière et réduit la poussière de surface.

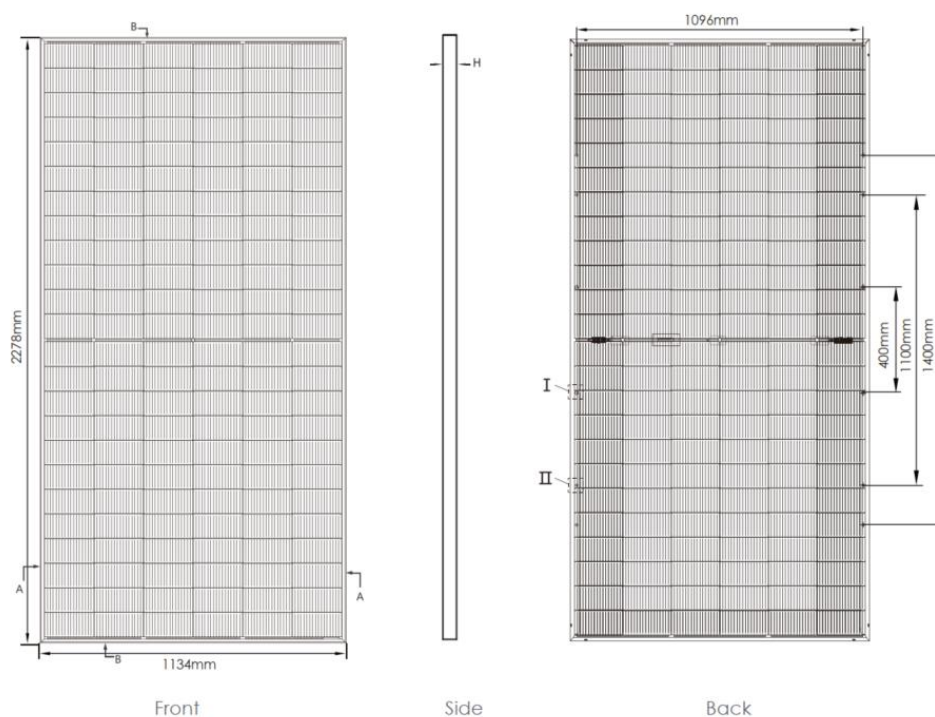
Chaque panneau photovoltaïque est principalement composé :

- D'un cadre en aluminium anodisé garantissant la tenue mécanique du panneau,
- D'un verre trempé en face avant, spécialement conçu pour laisser un maximum des rayons et minimiser la réflexion,
- De cellules à base de silicium monocristallin, reliées électriquement les unes aux autres,
- De verre en face arrière.

Les caractéristiques d'un module sont décrites dans le tableau ci-dessous et illustrés sur la figure suivante :

Tableau 5 : Caractéristiques des modules choisis

Model	Tiger Neo N type 72HL4-BDV
Type de module	Monocristallin
Nombre de cellule	144
Longueur	2278 mm
Largeur	1134 mm
Surface	2,6 m ²
Epaisseur	30 mm
Poids	31 Kg

**Figure 16 : Représentation des modules choisis (source : Jinko solar)**

4.4.6 Structure et ancrage des modules

La loi n° 2023-175 du 12 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite loi APER, a créé un cadre spécifique aux installations agrivoltaïques : ces installations doivent contribuer durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole. Les installations répondant aux conditions fixées par l'article L.314-36 du Code de l'Energie sont ainsi considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole tant qu'elles ne provoquent pas de conflits d'usage et qu'elles participent à préserver l'activité agricole.

Le présent projet agrivoltaïque vise à maintenir un pâturage animalier, tout en envisageant des adaptations culturelles pour permettre une coactivité panneaux – exploitation agricole : la solution retenue d'équiper cette centrale agrivoltaïque de structures fixes de telle sorte que l'exploitant n'ait pas de changement de mode opératoire pour l'exploitation de ses parcelles.



Figure 17 : Schématisation du fonctionnement des tables fixes (source : Tenergie)

Les panneaux photovoltaïques seront installés sur des châssis métalliques en aluminium mat tournés vers le soleil (armatures fixes au sol).

Les structures porteuses seront ancrées au sol par un système de pieux battus ou vissés en acier galvanisé. En moyenne, 4 à 9 pieux sont prévus par table. Les pieux battus sont spécialement conçus pour garantir une intégration au sol optimale et dans le même temps une résistance flexionnelle maximale. Ainsi, ces armatures garantissent une stabilité optimale face au vent.

4.4.7 Modalités de raccordement

4.4.7.1 Raccordement interne

Les raccordements entre les cadres des modules, les préfabriqués contenant les onduleurs et les transformateurs, et le poste de livraison HTA seront assurés par des câbles enterrés. De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel.

Les câbles seront posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm. Ils seront placés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant à prévoir. La longueur des câbles dépend de la puissance. Pour des modules à couche épaisse, les longueurs spécifiques des tranchées à câbles sont de l'ordre de 500 mètres/MWc.

Les tranchées seront réalisées dans les règles de l'art et selon les prescriptions réglementaires applicables. L'ensemble des câbles sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur.

4.4.7.2 Raccordement externe

Un poste de livraison est prévu au Sud-Ouest de la zone clôturée. Le réseau électrique externe reliera la centrale de production au réseau public de distribution (Enedis). Il est réalisé par le gestionnaire de réseau (généralement ENEDIS ou des ELD, Entreprises Locales de Distribution pour le réseau de distribution ; RTE pour le réseau de transport) qui en est le maître d'ouvrage. C'est lui qui détermine le tracé selon des caractéristiques techniques et économiques qu'il détermine.

Le tracé est défini au cours de la procédure de raccordement et suit généralement le tracé le plus court entre le poste de livraison et le poste source, en suivant le domaine public et en évitant les zones à enjeux (zone urbaine, zone protégée ...). Le tracé exact du raccordement externe ne peut être connu avant l'obtention du permis de construire et le dépôt d'une demande de raccordement à Enedis.

Toutefois, le pétitionnaire évalue la solution de raccordement la plus adaptée à son projet. Selon les études réalisées dans le cadre du développement, le projet pourrait être raccordé au poste source de

Mirecourt, distant de 10 km de la future centrale via les routes départementales, sous réserve de capacité disponible au moment des travaux. Le tracé préférentiel hypothétique passe par les routes voie de Vomécourt à Viéville, RD55, RD413, RD266, RD10. Les lignes électriques servant au raccordement seront enterrées le long des voies publiques ou occasionnellement sur terrain privé si accord du propriétaire.

4.4.8 Locaux techniques

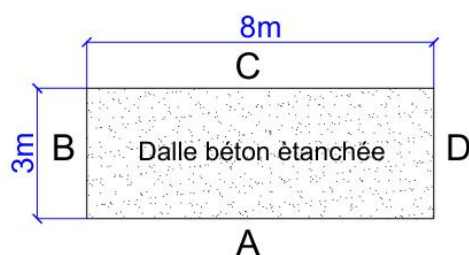
Le poste de livraison aura pour fonction de centraliser l'électricité provenant des postes transformateurs et de l'envoyer vers le réseau électrique public le plus proche. Le poste de livraison abritera les installations électriques, ainsi que le matériel de supervision et de télétransmission. Il comprendra notamment des cellules disjoncteurs, des cellules de comptage, des organes de protection (dont les parafoudres) et un départ vers le poste source extérieur. Dans le cadre de ce projet, il est prévu **1 poste de livraison (PDL) et 3 postes de transformation (PDT)** en béton préfabriqué monobloc de dimensions suivantes :

- Poste de livraison : superficie de 30 m², de hauteur maximale de 3 m ;
- Poste de transformation : superficie de 24 m², de hauteur maximale 3 m (superficie totale des 3 PDT : 72 m²)

La totalité de la surface occupée par les postes de transformation et de livraison est de **102 m²**.

Le coffret de comptage permet de connaître la production totale produite ainsi que l'intensité et la puissance instantanée en sortie des panneaux. Le boîtier de protection assure la mise hors circuit de l'installation en cas de coupure ERDF afin de ne rien injecter sur le réseau si celui-ci est coupé (protection des personnels intervenants sur le réseau en cas de coupure).

PLAN DE TOITURE - Echelle 1:100^{ème}



INFORMATIONS :

Longueur : 8 m
 Largeur : 3 m
 Hauteur au sol : 3 m
 Soit surface plancher de 24 m²

■ FINITION : PEINTURE GRIS SÉCURITÉ - RAL 7004 (OU ÉQUIVALENT)

Figure 18 : Exemple de poste de transformation (source : Tenergie)

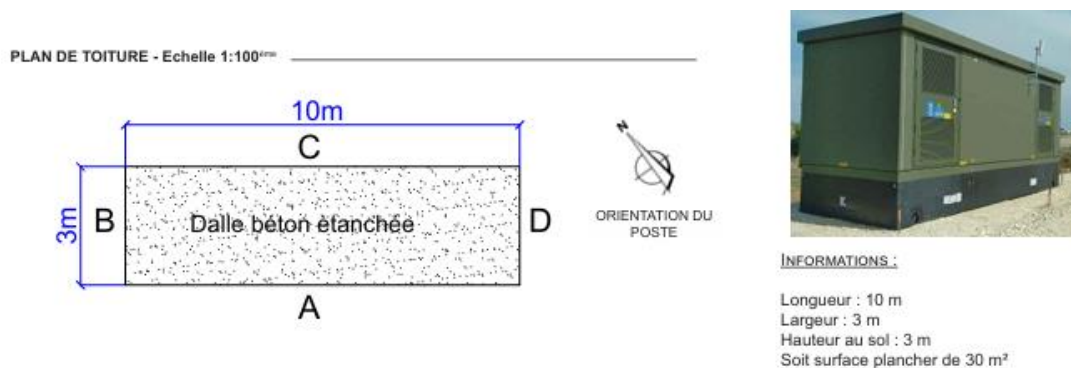


Figure 19 : Exemple de poste de livraison (source : Tenergy)

Les postes de transformation seront positionnés au sein de la centrale agrivoltaïque et le poste de livraison sera placé à l'entrée du site pour faciliter son accès et sa maintenance.

Le réseau interne comprendra 1 poste de livraison et 3 postes de transformation. La surface totale d'emprise au sol des postes est de 102 m².

4.4.9 Onduleurs

Les onduleurs collectent/regroupent et transforment l'énergie électrique en provenance des panneaux photovoltaïques, qui est en courant continu en courant alternatif.

4.4.10 Accès et pistes

Il n'est pas prévu de modification des routes et chemins communaux permettant l'accès au site. L'accès au parc agrivoltaïque se fera depuis la route communale « voie de Vomécourt à Viéville ». L'accès à l'exploitation agricole sera conservé et non inclus dans l'emprise clôturée.

A l'intérieur du parc agrivoltaïque, une piste sera réalisée afin de permettre le passage des engins de chantier, des engins agricoles, des techniciens de maintenance et des services de secours :

- **La tournière périphérique** : il s'agit d'une zone de circulation d'environ 8 m de largeur permettant de circuler autour des zones de panneaux (agriculteur et SDIS). Cette zone sera enherbée ;
- **Les pistes lourdes** : il s'agit des pistes permettant d'accéder aux postes de transformation et poste de livraison. D'une largeur de 3 m, celles-ci seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile.

Ces pistes seront perméables à l'eau, permettant l'infiltration des eaux pluviales.

L'espace entre les différentes tables photovoltaïques, bien que non considéré comme des pistes d'accès, doit permettre la circulation dans toute la centrale durant l'exploitation. En effet, il doit être possible de circuler entre les panneaux pour les activités agricoles, l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou les interventions techniques (pannes).

4.4.11 Sécurité et surveillance

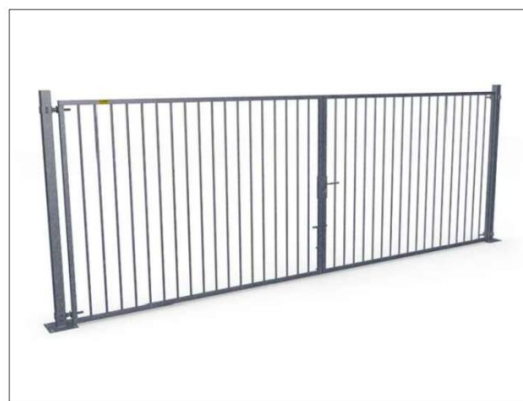
La centrale sera sécurisée via une clôture ajourée de 2 m de hauteur à mailles larges (10x10 cm) – grillage rigide. Les accès seront contrôlés via 4 portails de 7 m de large, verrouillés en dehors des périodes d'intervention, et accessible en permanence pour l'exploitant agricole.

La clôture sera perméable à la petite faune.

Un système de caméras de surveillance sera mis en place, visant les portails et intérieur du site si besoin. Ce système de caméras sera installé permettant de mettre en œuvre un système dit de « levée de doutes ». Il sera constitué d'un ensemble de caméras disposées le long de la clôture du parc photovoltaïque sur un mât métallique de 2,5 m.



Clôture composée de piquets bois et d'un grillage en acier galvanisé hauteur 2m, passages pour la petite faune (20x20cm) en partie basse



portail d'accès de couleur gris acier largeur 7m, hauteur 2m



Figure 20 : Exemples de clôture et de portails (source : Tenergie)

4.4.12 Lutte contre les incendies

La lutte contre les incendies sera permise via la présence de 2 citernes incendie (bâche souple) de 120 m³, en zone clôturée, situées au centre de l'exploitation. Une citerne occupera une surface de 106 m² et aura une hauteur de 1,6 m.

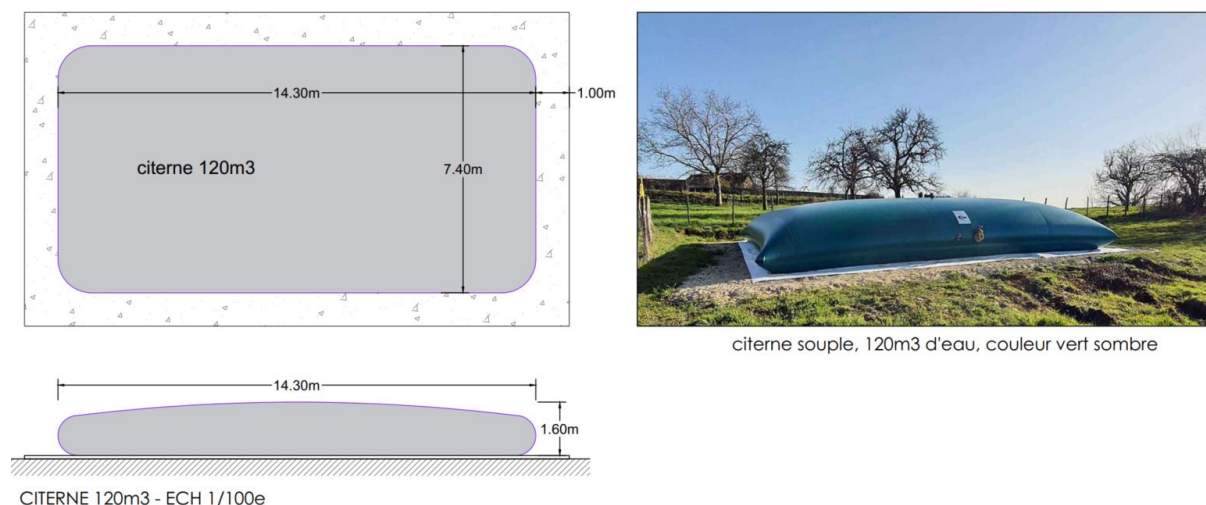


Figure 21 : Exemple de dispositifs de lutte contre les incendies (source : Tenergie)

Le site sera débroussaillé avant installation de la clôture et des panneaux, et la végétation sera entretenue en phase exploitation. Le site sera clôturé et mis sous vidéosurveillance au droit des accès, limitant le risque d'incendie d'origine malveillante. Le site sera laissé accessible au SDIS : les portails de 7 m de large seront munis d'un dispositif de verrouillage avec triangle mâle de 11 mm permettant aux services des pompiers d'intervenir 24h/24 et 7j/7. Les pistes internes permettront d'intervenir rapidement à la source de l'incendie. De plus, avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- /// Plan d'ensemble au 1/2 000ème ;
- /// Plan du site au 1/500ème ;
- /// Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- /// Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

Les câbles d'alimentation seront enfouis, limitant le risque incendie. Un système de coupure électrique d'urgence sera mis en place.

4.4.13 Stockage

Il n'est pas prévu de stockage de matériel de maintenance sur le site directement. Si nécessaire (pour du petit matériel), celui-ci sera stocké au niveau des postes.

4.4.14 Exploitation et entretien de la centrale

4.4.14.1 Entretien de la centrale

Les parcs photovoltaïques entraînent généralement peu de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone, géré par un prestataire spécialisé engagé par la société. Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque, l'entretien de la végétation au pied des panneaux sera réalisé de manière essentiellement mécanique (tonte/débroussaillage) par l'exploitant agricole. Toutes les surfaces cultivées seront gérées par l'exploitant agricole dans le cadre de son activité. Un contrôle technique régulier de l'installation photovoltaïque sera également mis en place afin de veiller à la sécurité des personnes et de l'installation.

4.4.14.2 Maintenance de la centrale

L'entretien du parc et des panneaux solaires sera géré par un prestataire spécialisé engagé par la société. Un contrôle technique régulier de l'installation photovoltaïque sera également mis en place afin de veiller à la sécurité des personnes et de l'installation.

Les principales activités de maintenances effectuées avec l'accord de l'exploitant agricole pour accéder au site sont les suivantes :

- /// Vérifications des installations et plus particulièrement du matériel électrique (onduleurs et transformateurs).
- /// Remplacement ponctuel de matériel si défaillance.
- /// Contrôle des équipements mécanique et du génie civil.
- /// Vérification de l'intégrité des clôtures.

Ci-dessous, un tableau récapitulatif des opérations de maintenances ainsi que la fréquence associée :

Tableau 6 : Liste des travaux de maintenance et fréquence d'intervention

Matériel	Type d'opération	Fréquence minimum
Panneaux photovoltaïques	Vérification de l'état général des modules Nettoyage potentiel des modules	1 fois par an
Structures porteuses et pieux	Vérification visuelle du bon état de la structure (vis, pieux)	1 fois par an
	Vérification technique du serrage des boulons sur 10 à 15% de la centrale	1 fois tous les 2 ans
Onduleurs	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	1 fois par an
	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs de ses composants	1 fois par an
Locaux techniques	Vérification visuelle	1 fois par an
	Contrôle de maintenance par le fabricant du poste électrique	1 fois par an
Installations électriques	Contrôle des connexions électriques et tableaux électriques	1 fois par an
Clôtures	Vérification visuelle	1 fois par an

Concernant le nettoyage des modules, l'eau de pluie suffit à ôter la couche de poussière qui pourrait être présente sur les panneaux. Cependant, en cas de nécessité, à la suite d'analyses drones effectuées (présence de fientes d'oiseaux, crasses, et autres), un nettoyage à l'eau claire pourra être réalisé (sans utilisation de produit chimique).

4.4.14.3 Consommation en eau

L'exploitation d'une centrale agrivoltaïque est peu consommatrice en eau.

De l'eau pourra être nécessaire pour le nettoyage des panneaux, en moyenne 1 fois tous les 2 ans pour un site dans un environnement classique.

La fréquence de nettoyage peut être augmentée en fonction des analyses drones : 2 à 3 fois/an en cas de présence de fientes d'oiseaux ou de crasse inhabituelle par exemple.

La consommation moyenne d'eau pour un nettoyage robotisé est de 1,5 – 2 L/m² de panneaux. La surface totale de panneaux s'élevant à 43 948 m², il est estimé une consommation moyenne d'eau par an comprise entre 64 et 86 m³ pour le nettoyage des panneaux à une fréquence d'une fois par an.

4.4.14.4 Gestion des déchets

Le parc photovoltaïque ne générera pas de quantité de déchets significatives mais certains types de déchets seront tout de même créés en faible quantité.

Les déchets verts liés au fauchage des abords des clôtures et en pied de panneaux seront conservés sur place.

4.5 DESCRIPTION DU PROJET EN PHASE TRAVAUX

4.5.1 Description des travaux, de la nature et des quantités de matériaux et ressources naturelles utilisées

4.5.1.1 Principes généraux et phasage

Pour la réalisation des travaux, un ingénieur travaux et un conducteur de travaux seront dédiés au projet. Ils seront responsables du respect des délais, de la qualité et de la sécurité sur les chantiers.

Au préalable, pour chacune des zones, dès lors que toutes les approbations auront été obtenues, un phasage sera convenu en concertation avec l'exploitant agricole et sera adapté en vue du maintien de l'activité agricole du site. Il permettra à l'exploitant agricole d'organiser son activité lors de la réalisation des travaux. Les différents scénarios seront analysés en concertation avec les équipes d'exploitation.

Il sera réalisé un PIC (Plan d'Installation de Chantier) qui indiquera la zone de travaux, la base vie de chantier, la zone de stockage, la mise en place de la circulation, etc. L'ensemble sera repris dans un PGC (Plan Général de Coordination) et/ou dans un plan de prévention du site s'il est existant, et sera appliqué par le biais d'un CSPS qui sera missionné par Terres d'Energies Développement.

Pour chaque zone, l'opération se déroulera de la manière suivante :

- /// Réalisation du LOT TERRASSEMENT ;
- /// Battage des PIEUX ;
- /// Pose des STRUCTURES et des MODULES ;
- /// Réalisation du lot VRD ;
- /// Réalisation du LOT ELECTRICITE ;
- /// Pose des POSTES ELECTRIQUES.

Les travaux sont prévus sur une durée d'environ 9 à 12 mois.

Tableau 7 : Phasage du chantier

Actions	Durée	Matériel / Engins
Préparation du site (comprenant le débroussaillage)	6 mois	Bulldozers et pelles
Aménagement des pistes et des plateformes		
Réalisation des fondations	6 mois	Toupie ou foreuse
Pose structures et modules	6 mois	Batteuse
Réalisation des tranchées	4 mois	Trancheuse et pelle électrique
Livraison et pose des postes électriques	1 mois	Camion grue
Mise en place des réseaux électriques	6 mois	Pelle mécanique, Trancheuse
Mise en service / test	3 mois	-

4.5.1.2 Préparation du site

Préparation du chantier :

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier. Les engins utilisés seront les suivants : bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles.

Avant le début des travaux de construction d'un parc photovoltaïque, il est nécessaire d'effectuer un travail de préparation du terrain pour assurer une accessibilité et des conditions d'interventions optimales aux équipements requis pour la pose des structures et des panneaux. Ces travaux préparatoires impliquent différentes actions :

- Débroussaillage ;
- Evacuation des éventuels encombrants ;
- Réalisation d'un nivellement ponctuel si nécessaire ;
- Création/renforcement des voies et chemins d'accès : les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des éléments du parc au cours de la phase construction puis à son exploitation – étant donné la concomitance de la circulation d'engins dans le cadre de l'activité de la ferme de Pré-Cognon avec les circulations associées aux travaux relatifs au présent projet, un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à assurer la sécurité des personnels de chantier et de Pré-Cognon. Les chemins et pistes d'accès d'ores et déjà utilisés dans le cadre de l'exploitation de Pré-Cognon seront maintenus.
- Piquetage : le géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution.

Pour cela, il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol. Il réalisera également le bornage pour la division cadastrale des parcelles initiales.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, ...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier à l'entrée du site, en conformité avec le PGC et la réglementation en vigueur. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Accès et abords du site :

La construction du parc solaire générera une circulation de 2 à 4 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier. Étant donné la concomitance de la circulation d'engins dans le cadre de l'activité de la ferme et des travaux, un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à assurer la sécurité des personnes présentes. Une signalisation ad hoc sera mise en place à cette fin.

Toute intervention sur la route, notamment en ce qui concerne l'accès ou la signalisation, n'aura lieu qu'après obtention d'une permission de voirie obtenue auprès du gestionnaire de la route concernée avant le démarrage des travaux.

Afin de pouvoir déterminer l'éventuelle dégradation des routes, un état des lieux, matérialisé par un constat d'huissier, sera fait en présence des représentants du gestionnaire de la route et de TENERGIE. A cette occasion, des photos/vidéos seront prises. En cas de dommages constatés, TENERGIE s'engage à une remise en état des routes concernées.

4.5.1.3 Mise en place des organes de sécurité

Une fois le terrain préparé, la zone de projet sera clôturée et les portails seront mis en place et permettront l'accès au site.

Des pistes de circulation seront créées à l'intérieur du site :

- Les pistes lourdes qui doivent permettre l'accès aux locaux techniques (poste de transformation et poste de livraison). En général, ces pistes sont réalisées de la manière suivante : éventuel décaissement de 30 cm, pose d'un géotextile et recouvrement de grave compactée ;
- Les pistes légères, soit des bandes enherbées qui permettent la circulation des véhicules légers pour effectuer les travaux d'exploitation et de maintenance.

4.5.1.4 Installation des structures

Les fondations des structures porteuses seront installées selon la technique la plus adaptée à la typologie de fondation choisie pour le site à la suite des conclusions de l'étude géotechnique (étude de sol).

Sur la base de l'étude géotechnique et de l'étude de prédimensionnement des structures qui seront réalisées avant le chantier, les structures sur pieux battus ou pieux vissés (monopieux privilégiés) seront mises en place à l'aide d'une batteuse, permettant de s'affranchir de l'utilisation de béton.

Les structures supports préfabriquées, composées d'aluminium ou d'acier traité contre la corrosion, seront assemblées sur site. Les modules seront glissés un à un, manuellement, dans les rails des structures métalliques. Cette technique permet d'installer rapidement de grandes quantités de modules et de raccourcir sensiblement la durée du chantier



Figure 22 : Mise en place des structures porteuses et des panneaux (source : Tenergie)

4.5.1.5 Montage des modules photovoltaïques

Au fur et à mesure que les systèmes de supports seront installés, les tables d'assemblage seront montées sur le pieux pour permettre l'installation des panneaux photovoltaïques. Les éléments seront mis en place par des manitous, des nacelles ou des chariots élévateurs en fonction de la hauteur des structures.

Les aménagements liés à l'insertion paysagère pourront être réalisés lors de cette étape lorsqu'il y en a : plantation des haies notamment.



Figure 23 : Exemple de montage des supports pour accueillir des modules photovoltaïques

4.5.1.6 Tranchées et câblages

Un réseau électrique interne sera mis en place pour permettre le raccordement entre les modules, les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison.

Les câbles entre les panneaux photovoltaïques seront raccordés en aérien à l'arrière des panneaux jusqu'aux onduleurs. En revanche, les câbles entre les structures et le poste de transformation, ainsi que les câbles entre les postes de transformation et le poste de livraison seront enterrés dans des tranchées d'une largeur de 30 à 40 cm et d'une profondeur de 80 cm.

Lorsque les câbles seront posés dans les tranchées, un grillage avertisseur ou une membrane sera mis en place. Les tranchées seront ensuite rebouchées avec les matériaux extraits.



Figure 24 : Exemple de tranchées pour enfouissement des câbles (source : Tenergie)

4.5.1.7 Installation des postes de transformation et de livraison

Les postes de transformation seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne. Le poste de livraison sera implanté en bord de clôture.

Ces postes électriques sont livrés préfabriqués.

La mise en place des postes impliquera une préparation localisée du sol. En effet, la terre sera excavée sur une surface équivalente à celle de chaque bâtiment et jusqu'à 80 cm de profondeur. Un lit de sable sera posé en fond de fouille. Les postes électriques seront déposés sur le lit de sable à l'aide d'une grue de façon à en enterrer 60 cm environ. Cette partie enterrée sera utilisée pour le passage des câbles des réseaux du site à l'intérieur des postes. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon ils seront répartis sur place afin d'éviter leur évacuation.

Des bacs de rétention d'huile seront intégrés sous les transformateurs pour limiter le risque de pollution.



Figure 25 : Illustration de l'installation d'un poste électrique par grutage (source : Tenergie)

4.5.1.8 Branchements électriques internes

En parallèle des autres étapes, les raccordements des câbles s'effectueront entre les différents éléments de la centrale (modules, onduleurs, poste de livraison, poste de transformation). Tous les éléments sont alors reliés entre eux.

4.5.1.9 Réception des travaux et tests de mise en service

La réception des travaux se fera en trois phases, la première pour la partie mécanique (fondations) qui consistera à réceptionner l'ensemble de l'ouvrage après avoir réalisé au préalable des OPR (Opérations Préalables à la Réception) et à l'issue, le Rapport Final de Contrôle Technique établi par un bureau de contrôle indépendant et agréé.

En parallèle, un contrôle de conformité électrique général sera établi par un bureau de contrôle indépendant qui délivrera l'attestation de l'installation. Sans ce document, la mise en service ne pourra avoir lieu. Si ce rapport comporte des réserves, elles seront toutes levées et le bureau de contrôle interviendra à nouveau pour faire valider « la levée de réserves ».

Terres d'Energies Développement s'engage à faire appel à un bureau de contrôle agréé une fois l'installation terminée afin que celui-ci constate :

- ✔ La conformité de l'installation ;
- ✔ Les certifications ISO 9001 ou équivalent et les engagements dans les démarches de certification ISO 14001 ou équivalent ;
- ✔ Le respect de la conformité électrique.

Préalablement à la mise en service, des tests de fonctionnement seront réalisés. Ils visent à s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble des composantes de la centrale d'un point de vue électrique et du contrôle à distance (supervision).

Si les tests sont favorables, la centrale sera mise en service.

4.5.1.10 Remise en état du site après le chantier

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base vie...) seront démontés et le sol remis en état si besoin.

4.5.2 Gestion des opérations en phase chantier

L'ingénieur travaux pilotera son opération de la manière suivante. En phase préparation, ce dernier assurera :

- /// L'architecture générale en lien avec le bureau d'études ;
- /// La rédaction des CCTP ;
- /// La consultation et le choix des sous-traitants ;
- /// La mise en place d'un phasage tenant compte des contraintes d'exploitation agricole ;
- /// La mise en place d'un PLAN PLURIANNUEL DE TRAVAUX ;
- /// La mise en place d'un plan général de coordination des entreprises via un CSPS que nous missionnerons ;
- /// La mise en place d'un bureau de contrôle indépendant pour la validation de l'ensemble des plans et des notes de calcul – le bureau de contrôle intervient depuis la phase conception (en émettant Rapport Initial de Contrôle Technique), en passant par le contrôle sur chantier et jusqu'à l'achèvement des travaux en rédigeant un Rapport Final de Contrôle Technique (RFCT).

En phase réalisation, le conducteur de travaux assurera :

- /// Le pilotage et la coordination des travaux :
 - /// Gestion des interfaces entre les entreprises ;
 - /// La programmation de réunion de chantier hebdomadaire avec le client et les sous-traitants comprenant la rédaction et la diffusion de compte rendu de chantier.
- /// Le suivi du planning d'exécution en mettant en œuvre toutes les mesures correctives en cas de dérive de celui-ci ;
- /// Le contrôle de la conformité des prestations, des matériaux/matériels mis en œuvre, la qualité, l'esthétisme et plus particulièrement ;
- /// Les VRD :
 - /// L'implantation des tranchées ;
 - /// La réalisation des pistes lourdes dites carrossables, les pistes périphériques étant enherbées car tournières de 8m pour l'exploitation agricole (validation du SDIS 55);
 - /// La réalisation des aires de levage pour la pose des postes électriques ;
 - /// Le contrôle de la qualité du sol ;
 - /// Le contrôle de la section de la tranchée ;
 - /// Le contrôle de la mise en œuvre des fourreaux et de leurs sections ;
 - /// Le contrôle de la mise en œuvre du sablage.
- /// Les structures :

- /// Battage des pieux ;
- /// Certificats de matière ;
- /// Les profils mise en œuvre ;
- /// La conformité des implantations ;
- /// La verticalité des ouvrages ;
- /// La mise à la terre.
- /// Les modules PV :
 - /// Inspection visuelle de tous les modules (dégradation des cellules, câbles, boîte de jonction sortie de module, connecteurs) ;
 - /// Les essais à vide ;
 - /// La mise à la terre de chacun des modules.
- /// Electrification DC :
 - /// La section des câbles ;
 - /// Les boucles à induction ;
 - /// Cheminement des câbles sous les modules (fixation) ;
 - /// La vérification des connecteurs ;
 - /// La vérification des polarités ;
 - /// Les tensions à vide ;
 - /// Le repérage des câbles (tenant et aboutissant) ;
 - /// L'étiquetage réglementaire comprenant les pictogrammes ;
- /// Electrification AC :
 - /// La section des câbles ;
 - /// Cheminement sur les ossatures ;
 - /// Conformité des sections et des matières ;
 - /// La vérification des connecteurs ;
 - /// La vérification du couple de serrage et de leurs marquages.

De plus, le conducteur de travaux assurera la réalisation et la conformité des mesures environnementales de la phase travaux, préalablement définies lors de la phase de développement du projet, selon la nature de celle-ci. Il s'assurera que l'ensemble des intervenants soient au fait de celles-ci et mettent en place les mesures nécessaires pour les respecter strictement. Enfin, un coordinateur environnement et biodiversité sera présent sur site tout au long du chantier afin de s'assurer de cette mise en place en concertation avec le conducteur de travaux (équivalence au rôle de CSPS – Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé – pour le volet environnemental).

A l'issue des travaux, il sera réalisé l'ensemble des tests nécessaires avant de procéder aux Opérations Préalables à la Réception (OPR) et une levée de réserves dans les 15 jours qui suivent pour procéder à la réception définitive de l'ouvrage.

4.5.3 Circulation engendrée par les travaux

Le trafic attendu dans le cadre de la mise en place des installations agrivoltaïques pour ce projet est estimé d'après un retour d'expérience des autres chantiers de ce type.

Au vu des caractéristiques techniques du projet, la construction du parc solaire génèrera une circulation de 2 à 4 camions par jour ouvré en moyenne sur toute la durée du chantier. Pour 9 à 12 mois de chantier, à raison de 22 jours ouvrés par mois en moyenne, **396 à 1 056 camions seront nécessaires pour la construction du parc.**

Au trafic principal généré par les approvisionnements du chantier s'ajoutera celui des travailleurs, et de celui de l'acheminement des différents moyens matériels pour le montage et les travaux (camion grue, pelle hydraulique...). Il faut compter environ 1 à 2 camions grue par MWc soit en moyenne haute 24 camions grues (ils ne sont pas concernés par la réglementation des convois exceptionnels).

4.5.4 Moyens humains impliqués

Les entreprises sollicitées pour ce type de travaux sont des entreprises de construction EPCiste (contractant général), des terrassiers, des structuristes, des électriciens, des bureaux d'études géotechniques. Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Le nombre d'ouvriers prévu sur la durée du chantier peut varier entre 25 et 50 personnes par jour en fonction des besoins.

Pour la construction de ses parcs photovoltaïques et agrivoltaïques, TENERGIE priorise autant que possible le choix d'entreprises locales.

4.5.5 Gestion des consommables

4.5.5.1 Consommation en eau

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. Aucun forage ne sera nécessaire. Des toilettes chimiques seront prévues.

4.5.5.2 Eaux usées

Des toilettes de chantier seront installées sur la base vie. Les eaux usées seront évacuées vers une fosse de 3 000 L, sans évacuation. Une société de vidange agréée réalisera un passage régulier pour vidanger la fosse.

4.5.5.3 Déchets

Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits pendant le chantier (benne bois, benne DIB, benne plastique, ...). Elles seront régulièrement vidées et les déchets orientés vers des centres de traitement agréés.

Des ordures ménagères liées au fonctionnement de la base vie et des déchets tels que les cartons, le papier, les emballages plastiques seront produits sur le chantier. Ces déchets seront générés par la présence des employés qui réalisent les travaux. Ils seront stockés et évacués par les filières adaptées.

Les opérations de vidange sur les engins de chantier produiront des huiles usagées qui contiendront de nombreux éléments toxiques pour la santé (métaux lourds, acides organiques...) et qui seront susceptibles de contaminer l'environnement. Ces huiles usagées seront récupérées pour être stockées puis traitées.

4.6 DEMANTELEMENT DE LA CENTRALE ET REMISE EN ETAT

4.6.1 Démantèlement

Un projet photovoltaïque ou agrivoltaïque est une installation qui se veut totalement réversible afin d'être cohérente avec la notion d'énergie renouvelable et de ne laisser aucune trace à l'issue de son démantèlement. Le démantèlement ainsi que la remise en état du site se feront à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, ...). En l'absence de rupture du bail, la centrale agrivoltaïque a une durée de vie estimée de 30 à 40 ans. Deux choix sont possibles :

- /// Soit à la fin de vie des modules, ceux-ci sont remplacés par des modules plus récents et plus performants afin de produire plus d'énergie. On parle alors de **repowering**.
- /// Soit le parc agrivoltaïque sera totalement démantelé et les terres redeviendront vierges de tout aménagement solaire – restitution des terrains. Dans ce cas, toutes les installations seront démantelées :
 - /// Enlever les modules et les câblages fixés à l'arrière ;
 - /// Démonter les structures porteuses ;
 - /// Enlever le système d'ancrage au sol ;
 - /// Déterrer les chemins de câbles enterrés et les gaines électriques ;
 - /// Enlever les postes électriques (poste de livraison et de transformation)
 - /// Déstructurer les pistes empierrées et les remplacer par un apport de terres végétales ;
 - /// Démontage de la clôture périphérique
 - /// Restituer un terrain propre

Les délais nécessaires au **démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois**.

Les équipements du parc agrivoltaïque seront retirés et démantelés de la façon suivante :

Tableau 8 : Méthodes de démantèlement des structures de la centrale agrivoltaïque

Eléments	Fonction sur la centrale	Méthode de démantèlement
Panneaux photovoltaïques	Production d'électricité	Simple dévissage des modules
Structures porteuses métalliques	Support des panneaux	Simple déboulonnage des structures
Pieux Battus	Ancrage des structures	Simple arrachage des structures
Locaux techniques (PDL, PTR)	Transformation, livraison de l'électricité et maintenance	Retrait des locaux à l'aide d'une grue
Câbles		Enlèvement des câbles
Clôtures	Sécurité du site	Simple arrachage
Caméras		Simple démontage

4.6.2 Recyclage et valorisation des modules

Depuis la refonte de la directive DEEE-2002/96/CE, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des déchets d'équipement électriques et électroniques (DEEE). En France, depuis août 2014, le recyclage des panneaux photovoltaïques en fin de vie est obligatoire. Dès 2007, des fabricants européens de panneaux photovoltaïques se sont regroupés autour de l'association **Soren** (éco-organisme sans but lucratif agréé par les pouvoirs publics) pour organiser la collecte et le recyclage. Des filiales opérationnelles ont été créées dans les différents pays de l'Union Européenne pour mettre en place le dispositif requis par la réglementation des DEEE.

Le recyclage des panneaux photovoltaïques en silicium, qui est un type de panneau composé jusqu'à 80% de verre, se déroule en trois grandes étapes :

- Préparation et retrait du cadre et du boîtier de dérivation ;
- Déchiquetage ;
- Traitement dans la chaîne de recyclage du verre plat.

Le démantèlement d'une installation photovoltaïque consiste à déposer tous les éléments constitutifs du système, depuis les modules jusqu'aux câbles électriques en passant par les structures support.

Après séparation mécanique des câbles, boîtes de jonction et cadres métalliques, le recyclage des modules à base de silicium cristallin peut suivre deux voies.

Celle du traitement thermique va permettre d'éliminer le polymère encapsulant en le brûlant et de séparer ainsi les différents éléments du module photovoltaïque (cellules, verre et métaux : aluminium, cuivre et argent).

Celle du traitement chimique consiste à broyer l'ensemble du module puis à extraire des matériaux secondaires par fractions, selon différentes méthodes.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche supérieure superficielle des modules.

Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules, si elles ont été récupérées dans leur intégrité ;
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

4.6.3 Réhabilitation du site

Une fois l'ensemble des équipements retirés du site, l'exploitant de la centrale s'engage à remettre le terrain dans son état d'origine. Bien que l'exploitation de la centrale n'entraîne pas de modifications substantielles des terrains, il persistera des traces de l'opération de démantèlement, et sous les voies d'accès ou les locaux techniques, la végétation n'aura pas pu se développer. Les repousses naturelles de la végétation permettront au fur et à mesure de retrouver un terrain sensiblement identique à celui antérieur à la construction de la centrale.

4.7 ESTIMATION DES TYPES ET QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

Ce paragraphe donne une estimation des quantités des principaux produits consommés au cours du projet ainsi que l'estimation des déchets et rejets attendus par le projet en phase de construction et d'exploitation.

4.7.1 Résidus et émissions du projet

4.7.1.1 Nature des résidus et émissions

En phase d'exploitation, une installation photovoltaïque ne produit aucun déchet dangereux et n'émet pas de polluants localement. Cependant, la fabrication d'une installation photovoltaïque, son exploitation et son démantèlement ont une empreinte carbone. Par rapport à d'autres modes de production, l'énergie solaire photovoltaïque est qualifiée d'énergie propre et concourt à la protection de l'environnement. De plus, elle participe à l'autonomie énergétique du territoire qui utilise ce moyen de production.

Le tableau suivant synthétise les émissions en CO₂ des différentes filières de production d'électricité.

Tableau 9 : Synthèse des émissions en CO₂ des différentes filières de production d'électricité, sur le cycle de vie complet et en phase d'exploitation (source : Etude ACV – DRD / Mission Interministérielle de l'Effet de Serre – in doc. ADEME)

Emissions en CO ₂ des différentes filières de production d'électricité sur le cycle complet (Création/Exploitation)								
Modes de production	1 KWh Hydraulique	1 KWh Nucléaire	1 KWh Eolien	1 KWh Photovoltaïque	1 KWh Cycle combiné	1 KWh Gaz naturel (TAC pointe)	1 KWh Fuel	1 KWh Charbon
Emissions de CO ₂ par KWh (en grammes)	4 g	6 g	3 à 22 g	55 g (France métropolitaine)	427 g	883 g	891 g	978 g

Emissions en CO ₂ des différentes filières de production d'électricité en phase d'exploitation								
Modes de production	1 KWh Hydraulique	1 KWh Nucléaire	1 KWh Eolien	1 KWh Photovoltaïque	1 KWh Cycle combiné	1 KWh Gaz naturel (TAC pointe)	1 KWh Fuel	1 KWh Charbon
Emissions de CO ₂ par KWh (en grammes)	0 g	0 g	0 g	0 g	Non Communiqué	470 g	800 g	950 g

Les émissions attendues d'un projet d'installation de parc photovoltaïque se résument principalement aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Ces émissions de GES sont exprimées en « équivalent CO₂ », noté CO₂eq, qui est une unité de mesure créée par le GIEC pour comparer les impacts des différents de gaz à effet de serre en matière de réchauffement climatique et pouvoir cumuler leurs émissions.

Les émissions de GES du projet sont ici estimées, et non exhaustives. L'objectif est de fournir au lecteur l'échelle de grandeur de la contribution du projet à la génération de GES, le but étant de pouvoir comparer les effets du projet sur la qualité de l'air ou le changement climatique, en comparaison avec d'autres projets, infrastructures ou activités en place.

Les principales phases du projet susceptibles d'émettre des GES sont :

- La phase travaux : la conception des modules, le transport des matériaux, le transport des modules, l'aménagement du site ;
- La phase d'exploitation : trajets du personnel pour assurer la maintenance des installations.

Les émissions de gaz à effet de serre qui seront occasionnées par la construction du parc solaire (phase la plus émettrice de GES) sont liées :

- Au transport des personnes ;
- Au transport des marchandises ;
- À l'utilisation de l'énergie (carburant) ;
- Aux déchets directs du chantier.

Ces émissions de GES peuvent être limitées en suivant les recommandations suivantes :

- Proximité des usines de production d'une grande partie du matériel (structures, systèmes électriques, systèmes de surveillance), ce qui limite les transports ;
- Utilisation des routes maritimes, plutôt qu'aériennes, pour acheminer les panneaux solaires ;
- Intervention d'entreprises locales (travaux publics, clôtures, électricité, etc.) ou les plus proches possible du site.

4.7.1.2 Quantification des gaz à effet de serre émis par le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville

4.7.1.2.1 Emissions de GES en phase conception

D'après l'étude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes (Axenne-Ernst&Young, 2010), la phase de production des panneaux photovoltaïques à elle seule représenterait plus de 90 % des rejets de CO₂ émis par un projet d'installation de parc solaire.

Pour la phase de conception, le bilan des émissions se base essentiellement sur la provenance des équipements, notamment les modules. Les moyens de production utilisés dans le pays d'origine influent directement sur les émissions de CO₂ pour la production des panneaux. L'ADEME a établi des données sur l'empreinte carbone en prenant en compte les matériaux utilisés, le modèle, le pays de fabrication des panneaux.

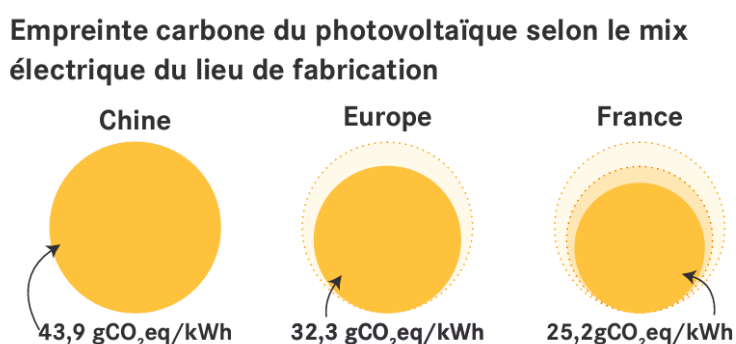


Figure 26 : Empreinte carbone globale du photovoltaïque selon le mix énergétique du lieu de fabrication (source : ADEME)

Les modules solaires photovoltaïques du projet de Gircourt-lès-Viéville proviendront de Chine. La valeur de 43,9 gCO₂eq/kWh sera prise comme hypothèse pour calculer les émissions de GES liées à la fabrication des panneaux.

En prenant comme hypothèse que le parc fonctionnera sur 30 ans, le bilan carbone lié à la mise en place des modules est estimé à :

$$CO_2 \text{ émis} = \text{Production annuelle} * \text{durée d'exploitation} * \text{empreinte carbone}$$

$$= \text{entre } 17\,487 \text{ teqCO}_2 \text{ et } 19\,121 \text{ teqCO}_2$$

Pour le projet de parc agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville de puissance comprise entre 11 et 12 MWc, la quantité de gaz à effet de serre générée pour la fabrication des modules est comprise entre 17 978 teqCO₂ et 19 615 teqCO₂.

4.7.1.2.2 Emissions de GES en phase travaux

Les activités identifiées comme générant la majorité des GES en phase de travaux correspondent à l'approvisionnement de l'ensemble des équipements et installations sur site. Ces matériaux seront acheminés depuis la Chine jusqu'en France.

Il est difficile à ce stade du projet de calculer les émissions de gaz à effet de serre relatives au transport maritime car le trajet port à port n'est pas connu. A titre d'information, un porte-conteneur de moins de 1200 EVP (équivalent vingt pieds, précisant le nombre de conteneurs pouvant être transportés)

émet 3,24 kgCO₂eq/l de gasoil marin consommé. Le fret maritime émettrait 0,02 kg eqCO₂.t.km parcouru.

Ici, l'attention est portée sur les émissions de GES en phase travaux du fait de l'acheminement des matériaux par transport routier sur le territoire français.

Il a été estimé l'utilisation de 396 et 1056 camions, soit en moyenne 726 camions + 24 camions grue, soit 750 camions au total pour acheminer le matériel sur le site. Sachant qu'un semi-remorque consomme en moyenne 0,25 l/km et que le facteur d'émission de gasoil routier considéré est de 2,49 kg eqCO₂/litre de gasoil consommé², et en prenant l'hypothèse que les camions vont acheminer les matériaux depuis le port du Havre (principal port de réception des marchandises en provenance d'Asie, et le plus proche de Gircourt-lès-Viéville), sur une distance approximative de 575 km, la quantité estimée de GES émis pour l'acheminement des équipements en phase travaux est de :

$$\text{Consommation moyenne d'un camion} * \text{nombre de km parcourus} * \text{nombre de camions} \\ * \text{facteur d'émission du gazoil} = 268 \text{ t eqCO}_2 \text{ pour le tracé aller Havre – Gircourt}$$

De plus, la phase travaux sera source de consommation d'énergies fossiles et d'émissions de GES via le fonctionnement d'engins de chantier à moteur thermique. Il est estimé une consommation quotidienne en phase travaux de plusieurs dizaines voire centaines de litres de gazole non routier (GNR) par jour (tractopelle, engin mobile avec bras articulé, un ou deux engins enfonce-pieu (batteuse), engins de manutention, mini pelles, grue, ...). Avec un rejet moyen de 2,6 kg eqCO₂/l de GNR consommé, à raison d'environ 100 l de GNR consommé par jour pendant 9 à 12 mois, soit 40 à 52 semaines (5 jours travaillés/semaine en chiffre maximisant), il est attendu un rejet de plusieurs dizaines de tonnes d'équivalent CO₂ pour la durée du chantier : entre 32 t et 67,6 t eqCO₂ avec cette estimation pour respectivement 9 à 12 mois de chantier.

L'acheminement routier des matériaux sur le site projet en phase travaux ainsi que l'utilisation d'engins thermiques sur le site pour le montage du parc agrivoltaïque généreront une estimation d'entre 300 et 335,6 t eqCO₂ pour respectivement 9 et 12 mois de chantier.

4.7.1.2.3 Emissions de GES en phase exploitation

La production d'énergie photovoltaïque pendant la durée de vie des produits n'émet plus de rejet significatif de CO₂. Ces émissions sont négligeables et se limitent à celles émises pour l'exploitation et la maintenance de la centrale.

4.7.1.3 Emissions de gaz à effet de serre évitées

Lorsqu'un kilowattheure électrique (kWh) est produit par une installation d'énergie renouvelable, le gain d'émissions CO₂ réalisé dépend directement du moyen de production qui aurait été employé pour satisfaire une demande ou une production équivalente.

A titre de comparaison, en France, l'ADEME fixe les facteurs d'émissions suivants pour la production d'électricité par méthodes conventionnelles :

² ADEME bilans-ges.ademe.fr

Tableau 10 : Facteurs d'émission de l'électricité pour les moyens de production en France en g eqCO₂/kWh
(source : base de données ELCD, consultée en mars 2015 par l'ADEME)

Centrale nucléaire	Centrale à gaz	Centrale à Charbon	Centrale fioul-vapeur
6	418	1058	730

En France, l'empreinte carbone de la production d'électricité est d'en moyenne 56 g de CO₂/kWh en 2023³.

Ainsi, pour produire la même quantité d'énergie que celle prévue par la présente installation agrivoltaïque, c'est-à-dire entre 13 278 000 et 14 519 000 kWh/an, le mix énergétique français serait à l'origine d'une émission de CO₂ d'entre 743 et 813 tCO₂/an. Sur 30 ans de production d'électricité, cela représente entre 22 290 et 24 390 tCO₂.

Sur 30 ans d'exploitation, en prenant en compte les résultats précédents, le parc agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville permettra d'éviter l'émission d'environ 5 000 teqCO₂, soit 167 teqCO₂ par an. L'empreinte carbone du présent projet est donc positive.

4.7.2 Estimation des types et quantités de déchets produits

Les types de déchets pouvant être produit en phase travaux pour l'installation d'une centrale photovoltaïque sont des emballages papier/carton/plastique pour une quantité de l'ordre de 100 m³, des déchets dangereux de type huile et graisse d'engins de chantier de l'ordre de quelques litres, de l'eau issue du nettoyage des outils de l'ordre de quelques m³, et quelques panneaux cassés ou défectueux. Les déchets sont très limités en phase de fonctionnement, avec quelques emballages et quelques panneaux cassés du fait de l'usure.

³ <https://fr.statista.com/infographie/33063/intensite-carbone-production-electricite-par-pays-en-europe/>

Tableau 11 : Estimation des types et quantité de déchets produits par le projet en phase travaux et en phase exploitation

Type de déchet	Phase travaux	Phase exploitation
Emballages	Papier/carton/plastique représenteront la majorité des déchets produits en phase travaux. <u>Ordre de grandeur : 100 m³</u>	Ponctuel, en cas de remplacement de matériel <u>Quelques m³</u>
Déchets dangereux	Ponctuel, type huile et graisse Pas d'entretien des engins de chantier ou des camions sur le site Ravitaillement sur site, mais pas de stockage de carburant sur site <u>Quelques litres</u>	/
Eau	Eau de nettoyage des outils <u>Quelques m³</u>	/
Panneaux	<u>Quelques panneaux</u> cassés ou défectueux à la livraison ou à la manipulation	<u>Quelques panneaux</u> cassés par an, ponctuel

5. JUSTIFICATION DU PROJET ET ANALYSE DE SOLUTIONS DE SUBSTITUTION

5.1 POLITIQUE DE PROSPECTION ET DE DEVELOPPEMENT DE TENERGIE

Chez Tenergy, chaque site d'étude est le fruit d'un travail d'identification précis. Une analyse multicritère est réalisée systématiquement sur un territoire donné. Le territoire donné est ici **un rayon de 15 km autour du poste source de Mirecourt**.

Tenergy définit une surface minimale seuil permettant de garantir une rentabilité minimale des projets selon leur typologie.

Type de projet	Friche agricole	Terre d'élevage	Cas 1	Cas 3
Définition	Surface non-exploitée > 5 ans (déclaration PAC)	Surface de production fourragère et/ou de pâturage (déclaration PAC) ou parcelles destinées à devenir de l'élevage si pertinent	Surface à urbaniser (zonage PLU)	Sites dégradés ou anthropisés (friche industrielle, ancienne mine ou carrière...)
Surface minimale	5 ha	15 ha	3 ha	3 ha

Figure 27 : Surfaces seuil par typologie de projet (source : Tenergy)

Tenergy s'est appuyé sur les principes du guide de la DDT88 à destination des porteurs de projets photovoltaïques. Un premier recensement dans le secteur des 15 km a mis en évidence une vingtaine de sites a priori potentiellement intéressants, mais dont la plupart se sont finalement révélés non pertinents (analyse développée ci-dessous).

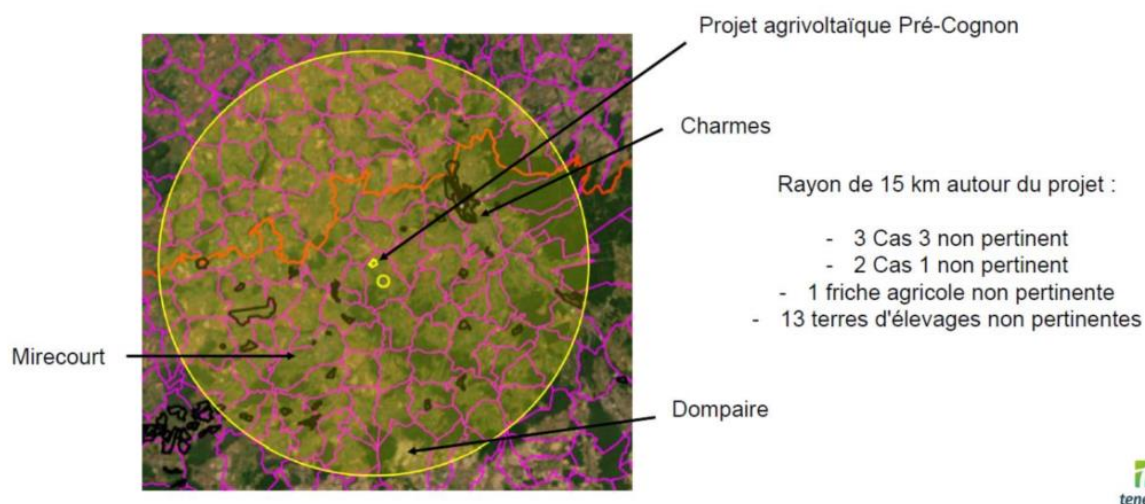


Figure 28 : Sites potentiels dans un rayon de 15 km autour du poste source de Mirecourt (source : Tenergy)

1. Développer le solaire photovoltaïque en priorité dans des zones artificialisées et dégradées :
Dans le secteur de 15 km autour de Gircourt-lès-Viéville, ont été recensés 3 friches industrielles et 2 sites à urbaniser pouvant être exploitées :

- L'aérodrome d'Epinal-Mirecourt à Juvaincourt et Puzieux : il s'agit d'un espace de 242 ha potentiellement exploitable. Le raccordement est envisageable au poste de Mirecourt situé à 9,4 km du site d'étude. Cependant, ce site a été écarté car le risque de réverbération des panneaux est important, et ce site dispose de restrictions réglementaires liées à la sécurité aérienne et aux normes de hauteur de l'installation.



Figure 29 : Site de l'aérodrome d'Epinal-Mirecourt (source : Tenergie)

- Zone de Socourt/Charmes/Chamagne : il s'agit d'une zone potentielle de 100 ha présentant des étangs de pêche, une aire de stationnement pour camping-cars et une carrière de pierre, située à 7,9 km du poste source de Mirecourt. Ce site n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :
 - Risque d'impact environnemental : modification de l'écosystème aquatique, perturbation de la faune et de la flore locales possible ;
 - La présence d'étangs de pêche, d'une aire de stationnement pour les camping-cars et d'une carrière en activité ne permet pas la mise en place d'un projet photovoltaïque car ces espaces sont déjà utilisés (conflit d'usage).

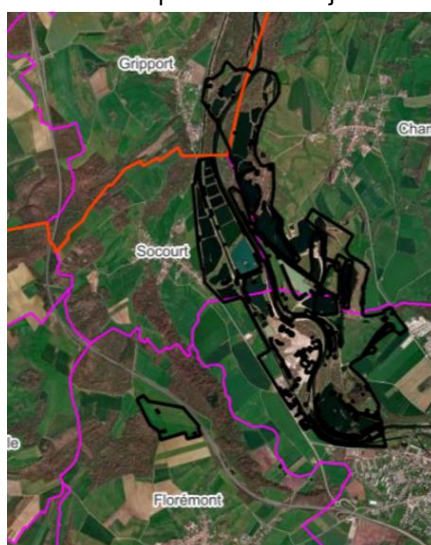


Figure 30 : Site de Socourt/Charmes/Chamagne (source : Tenergie)

- Zone de Bainville-aux-Miroirs : un espace de 2,1 ha sur le site d'une ancienne décharge. Ce site n'a pas été retenu pour les raisons suivantes :

- La surface disponible est insuffisante pour pouvoir y installer un parc photovoltaïque rentable ;
- La distance au poste de Mirecourt est trop importante pour un projet de cette taille (9,1 km) ;
- La zone est située à proximité directe d'habitations (impact paysager fort) ;
- La zone d'implantation est fortement morcelée ;
- La zone se situe en zone naturelle Nv (secteur des Vergers) et est régie par un plan local d'urbanisme qui ne permet pas la réalisation de projets photovoltaïques dans un tel zonage.



Figure 31 : Site de Bainville-aux-Miroirs (source : Tenergie)

- Zone de Mirecourt : zone d'implantation potentielle de 1,09 ha avec une distance au poste source de Mirecourt de 2,3 m, très proche des zones résidentielles et comprenant des espaces boisés. Cette zone a été écartée par faisant moins de 3 ha ; ayant des impacts paysagers importants car à proximité directe des habitations. De plus, le plan local d'urbanisme d'autorise pas les projets PV dans cette zone.



Figure 32 : Site de Mirecourt étudié (source : Tenergie)

- Site de Mirecourt : il s'agit d'une zone d'implantation potentielle de 1 ha avec une distance au poste source de Mirecourt de 2,2 km. Cette surface a été jugée insuffisante et trop éloignée du point de raccordement par rapport à la surface disponible pour

être rentable économiquement.



Figure 33 : Site de Mirecourt artificiel étudié (source : TENERGIE)

Les terrains en friche industrielle, artificialisés ou à urbaniser à proximité du poste source de Mirecourt ne sont pas propices à l'installation d'un parc photovoltaïque au sol.

2. Développer l'agrivoltaïsme en l'absence de terres artificialisées :

En l'absence de terrains propices au développement de projets photovoltaïques au sol, TENERGIE a cherché à concevoir un projet agrivoltaïque. Les critères de sélection d'une zone propice à l'agrivoltaïsme sont les suivants :

Enjeux principaux à vérifier	Source
Agronomie : priorité aux terrains en friche, aux prairies et aux cultures fourragères	RPG (déclaration PAC)
Environnement : exclusion zones Natura 2000, ZNIEFF, zones humides etc.	Europe / Etat français / LPO ...
Topographie : degré de pente et orientation (nord / sud)	IGN
Raccordement : distance au raccordement électrique compatible avec la taille du projet envisagé	Enedis
Paysage : visibilité restreinte depuis les habitations (masque végétal, éloignement...)	IGN
Patrimoine : distance aux monuments historiques, UNESCO etc.	Ministère de la culture
Réseaux : contraintes techniques liés aux réseaux souterrains et aériens (route, ligne électrique, transport de gaz ...)	GRT Gaz / IGN / RTE ...
Aéronautiques : contraintes aéronautiques (réverbération notamment)	Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC)

Figure 34 : Critères de sélection des zones propices à l'agrivoltaïsme (source : TENERGIE)

Ainsi, 16 sites d'élevage et friches agricoles ont été identifiées sur le territoire d'étude. Ces sites sont présentés ci-après.

Bazoilles-et-Ménil/Madecourt

Zone d'implantation potentielle de 10 ha, située à 8 km du poste source. Elle présente une topographie moyenne de 7 % orientée au Nord, ainsi que des enjeux environnementaux liés à la trame verte et bleue.

Critères rédhibitoires :

- Trame verte et bleue : risque de perturbation des continuités écologiques ;
- Surface insuffisante (< 15 ha) ;
- Forme et topographie des parcelles non optimales pour un projet cohérent.

Chauffecourt

Zone d'implantation potentielle de 8 ha, située à 4 km du poste source. Elle est morcelée et présente une topographie moyenne de 6 % en orientation Nord.

Critères rédhibitoires :

- Surface insuffisante (< 15 ha) ;
- Zone d'implantation potentielle à la forme trop contraignante pour une implantation cohérente ;
- Paysage : proximité directe avec les habitations.

Chef-Haut/Courcelles/Blémery

Zone d'implantation potentielle de 25 ha située à 16 km du poste source et à proximité de zones résidentielles.

Critères rédhibitoires :

- Impact paysager : zone aux abords des habitations ;
- Contraintes foncières : nombre élevé de propriétaires sur la zone d'implantation potentielle.

Hymont

Zone d'implantation potentielle de 9,96 ha située à 16 km du poste source.

Critères rédhibitoires :

- Surface insuffisante (< 15 ha) et poste source trop éloigné.

Mattaincourt

Zone d'implantation potentielle de 11 ha située à 5 km du poste source et à proximité de zones d'habitations.

Critères rédhibitoires :

- Réseaux : présence de Lignes HTA aériennes sur la zone d'implantation ;
- Surface insuffisante (< 15 ha).

Bazoilles-et-Ménil

Zone d'implantation potentielle de 8,5 ha située à 10 km du poste source. Elle est morcelée en raison d'une topographie moyenne avec une pente de 7 % orientée au nord et se trouve à proximité d'une zone d'habitation.

Critères rédhibitoires :

- Forme et topographie des parcelles non optimales pour un projet cohérent ;
- Impact paysager : proximité directe avec des habitations ;
- Surface insuffisante (< 15 ha).

Marizot

Zone d'implantation potentielle de 11 ha située à 3 km du poste source. Elle présente une topographie avec une pente sud moyenne de 8%.

Critères rédhibitoires :

- Enjeux environnementaux : la zone d'implantation présente des enjeux importants liés aux zones humides ;
- Surface insuffisante (< 15 ha).

Frenelle-la-Grande/Puzieux

Zone d'implantation potentielle de 15 ha située à 7 km du poste source avec un espace forestier sur toute sa face nord.

Critères rédhibitoires :

- Contraintes foncières : nombre élevé de propriétaires sur la zone d'implantation potentielle.

Brantigny

Zone d'implantation potentielle de 12 ha située à 7 km du poste source.

Critères rédhibitoires :

- Impact paysager : proximité directe avec un grand nombre d'habitations ;
- Surface insuffisante (< 15 ha).

Cugney-Aux-Aulx

Zone d'implantation potentielle de 19 ha située à 11 km du poste source.

Critères rédhibitoires :

- Contraintes foncières : nombre élevé de propriétaires sur la zone d'implantation potentielle ;
- Enjeux environnementaux : présence de zones humides à probabilité très forte.

Avrainville

Zone d'implantation potentielle de 2 ha située à 10 km du poste source et à proximité directe d'habitations.

Critères rédhibitoires :

- Impact paysager : zone d'implantation trop proche des habitations ;
- Surface insuffisante (< 15 ha) ;
- Enjeux environnementaux : présence de zones humides à probabilité très forte.

Bettegney-Saint-Brice

Zone d'implantation potentielle de 13 ha située à 9 km du poste source.

Critères rédhibitoires :

- Enjeux environnementaux : présence de zones humides à probabilité très forte ;
- Surface insuffisante (< 15 ha) ;
- Forme des parcelles non optimale pour une implantation cohérente.

Estrennes

Zone d'implantation potentielle de 11 ha située à 13 km du poste source. Elle présente une topographie avec une pente moyenne de 8% orientée nord

Critères rédhibitoires :

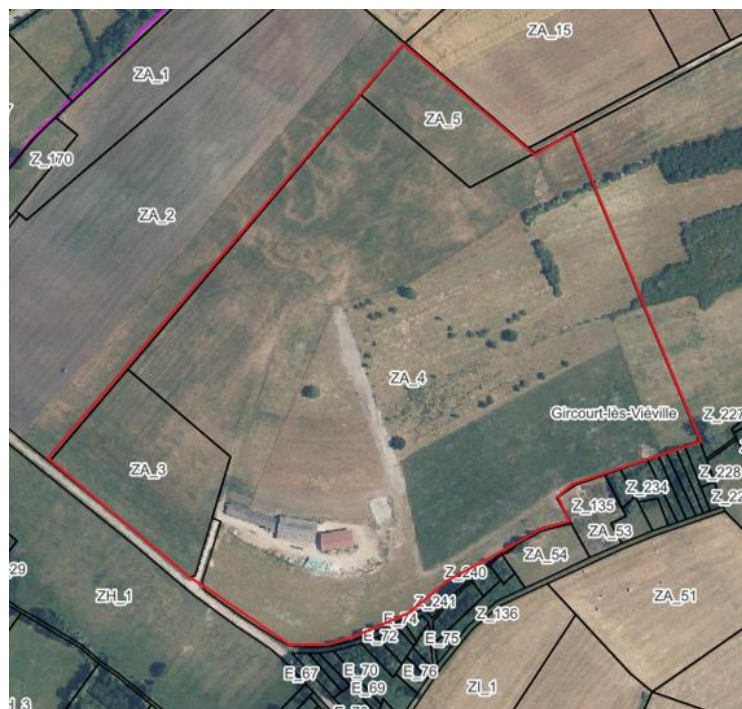
- Surface insuffisante (< 15 ha) ;
- Forme et topographie des parcelles non optimale pour une implantation cohérente.

Charmes

Zone d'implantation potentielle de 8 ha située à 6 km du poste source.

Critères rédhibitoires :

- Morcellement et forme des parcelles non optimal pour une implantation cohérente ;
- Surface réellement utilisable < 5 ha (forme parcelles, boisement sur face sud provoquant de l'ombrage).

Gircourt-lès-Viéville

Zone d'implantation potentielle de 19 ha située à 10 km du poste source.

Aucun enjeu rédhibitoire identifié

Projet agricole : pâturage bovin viande sur une exploitation en conduite semi plein air visant à conforter et développer une activité existante

Oëlleville

Zone d'implantation potentielle de 48,8 ha située à 12 km du poste source.

Aucun enjeu rédhibitoire identifié à ce stade

Projet agricole : création d'un atelier bovin viande visant à installer un jeune agriculteur sur une exploitation en polyculture-élevage bovin lait

Les deux sites prospectés de Gircourt-lès-Viéville et Oëlleville sont favorables pour le développement d'un projet agrivoltaïque selon les critères de Tenergie et du département des Vosges.

5.2 HISTORIQUE DU CHOIX DU SITE DE GIRCOURT-LES-VIEVILLE

Le site de Pré-Cognon à Gircourt-lès-Viéville (88500) a été identifié par les équipes de Tenergy comme zone sans enjeu particulier et sans enjeu incompatible avec une installation agrivoltaïque :

- Enjeux agricoles : terres d'élevage bovin relativement pauvre agronomiquement parlant ;
- Enjeux urbanistiques : commune couverte par le RNU et par le SCoT des Vosges Centrales avec une compatibilité avec des projets agrivoltaïques ;
- Enjeux topographiques : topographie jugée faible à moyenne sur tout le site (<15 %) ;
- Enjeux environnementaux : située au sein d'aucune ZNIEFF ou Natura 2000 ;
- Enjeux patrimoniaux : aucun monument UNESCO ou bien classé à proximité ;
- Enjeux de raccordement : poste source à proximité et accessible ;
- Enjeux réseaux (électriques, aquatiques, etc.) : présence d'une canalisation d'hydrocarbure en bordure de site, présence d'une route en bordure de site, présence d'une ligne HTA aérienne identifiée en bordure de site / aucun enjeu rédhibitoire ;
- Enjeux paysagers : quelques co-visibilités avec des bourgs alentours identifiées mais présence de masques naturels et possibilités d'implantation de masques végétaux supplémentaires.

Après ce travail d'identification du site, Tenergy vient à la rencontre du propriétaire/exploitant afin de lui exposer le potentiel projet pouvant avoir lieu sur son site. M. JEANDEL est une personne motivée, impliquée et à jour sur les actualités énergétiques et environnementales. Notre proposition d'accompagnement sur ce projet s'accordait parfaitement avec ses volontés et sa vision de son exploitation.

Le projet a également été vu favorablement par les acteurs locaux car une délibération favorable de la mairie voit le jour le 22/11/2023. Dans le même temps, la zone d'étude est proposée en ZAEnR par la mairie via une délibération favorable.

La phase de développement du projet démarre au printemps 2024 avec le lancement de plusieurs études techniques (étude environnementale, étude paysagère, étude topographique, etc.) mais aussi avec la consultation des plusieurs instances.

Tenergy a voulu, dès le départ, informer et avancer avec les instances concernées par le projet. Dès début 2024, elle s'est rapprochée de la Chambre d'Agriculture des Vosges pour suivre l'évolution de leur charte départementale (partagée fin juin 2025 et en cours de signature à cette date) et réaliser l'Etude Préalable Agricole avec eux entre décembre 2024 et juin 2025.

Tenergy s'est également rapproché des services de la DDT depuis 2024 avec une rencontre organisée en comité EnR le 01 juillet 2025. Cette rencontre a permis de présenter le projet et d'échanger sur différents sujets

Tenergy continue d'informer les acteurs locaux avec la création d'un site internet informatif sur le projet et l'organisation d'un comité de projet avec les représentants des communes limitrophes de Gircourt-lès-Viéville et ainsi que des représentants de la communauté de communes Mirecourt Dompierre. Comme demandé par la loi APER pour les projets hors ZAER, et même si le projet de Pré-Cognon se situe sur une ZAER, un comité de projet a eu lieu le 25 juin 2025.

Une permanence d'information pour les riverains de Gircourt-lès-Viéville a également été organisée le 25 juin 2025 afin d'être disponible pour toute question sur notre société, sur le projet agrivoltaïque de Pré-Cognon, ou même sur les énergies renouvelables en général.

Le passage en CDPENAF est prévu en automne 2025 en fonction des créneaux mis à disposition par la Chambre d'Agriculture.

Ci-après une frise chronologique illustrant de manière macro l'historique du projet de Pré-Cognon à Gircourt-lès-Viéville :

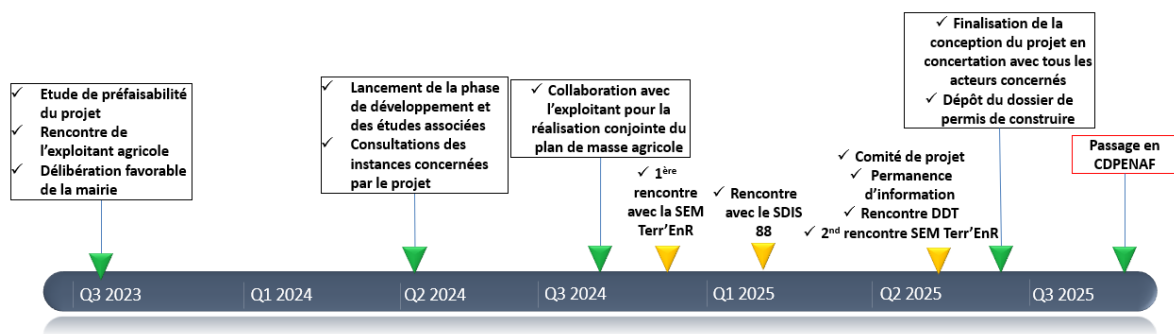


Figure 35 : Historique du projet de Pré-Cognon (source : TENERGIE)

5.3 JUSTIFICATION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE SELON LA LOI APER

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) a instauré le premier régime légal de l'agrivoltaïsme. Le Code de l'Energie a ainsi été enrichi d'un nouvel article issu de cette loi :

Article L314-36 du code de l'énergie :

I.- 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.

II.- 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.

III.- Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

IV.- Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

- ✓ 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

- 2° Elle n'est pas réversible.

Le 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 vient apporter des précisions sur ces différents points.

Par conséquent, pour qu'un projet soit reconnu en tant qu'agrivoltaïque, il doit depuis le 9 mai 2024 répondre aux 6 points suivants :

- 1) L'installation, l'ouvrage ou la construction doit apporter au moins l'un des quatre services définis aux articles R 314-110 à 314-113 du Code de l'Énergie (C.E), ne pas porter d'atteinte substantielle à l'un de ces 4 services ; ne pas porter d'atteinte limitée à 2 de ces 4 services ;
- 2) La production agricole doit être l'activité principale conformément à l'article R 314-118 du C.E ;
- 3) La production agricole doit être significative selon les articles R 314-114 pour la production végétale ou R 314-116 pour la production animale ;
- 4) Le revenu issu de la production agricole doit être durable suivant les dispositions de l'article R 314-117 du C.E ;
- 5) Le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque (surface des panneaux projetés au sol) ne doit pas excéder 40 % suivant l'article R 314- 119 ;
- 6) L'agriculteur doit être actif suivant les dispositions de l'article R 314-109 du C.E.

Cette justification du projet agrivoltaïque selon la loi APER est développée dans le dossier Technique agricole, joint au PC51 de cette présente demande de permis de construire.

5.4 JUSTIFICATION DU PROJET RETENU – ANALYSE DES VARIANTES

Variante 1 :

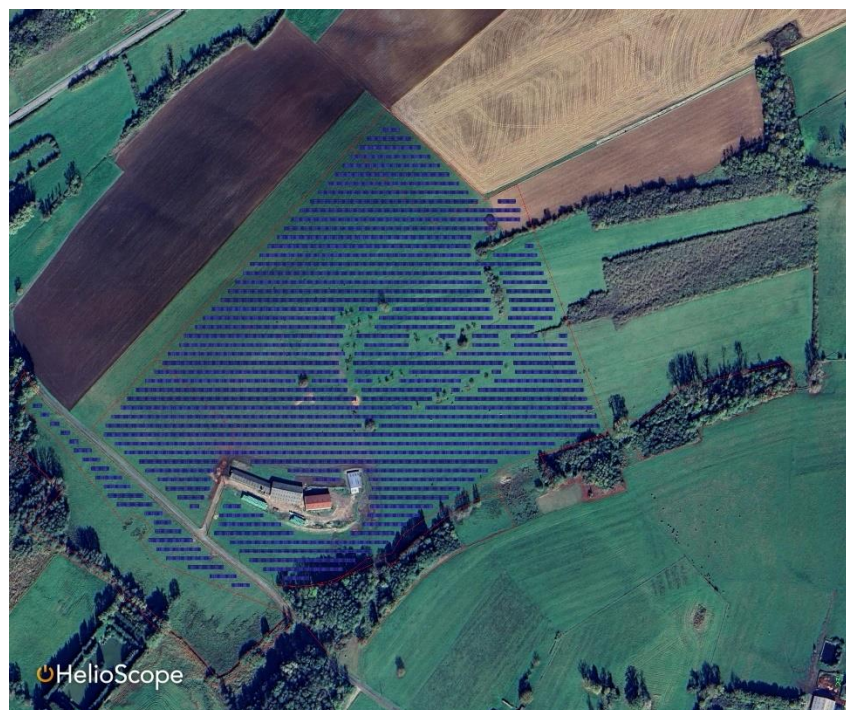


Figure 36 : Plan d'implantation de la variante 1 (source : Tenergy)

La variante 1 a été établie en prenant en compte la disponibilité foncière et les possibilités techniques :

- /// Tables en 2V9 ;
- /// Inter rang de 6,5 m ;
- /// Eloignement de 5 m de la clôture ;
- /// Eloignement approximatif de la ligne électrique aérienne ;
- /// Eloignement approximatif des plus gros bosquets et arbres solitaires ;
- /// Eloignement approximatif de la canalisation TRAPIL ;
- /// Taux de couverture d'environ 40% ;
- /// Point bas des panneaux à 2 m.

Cette variante n'a pas été retenue car elle ne prenait pas en compte les enjeux écologiques, les inventaires n'étant pas terminés au moment de son élaboration. Le projet agricole n'était pas pris en compte également, car en cours de définition.

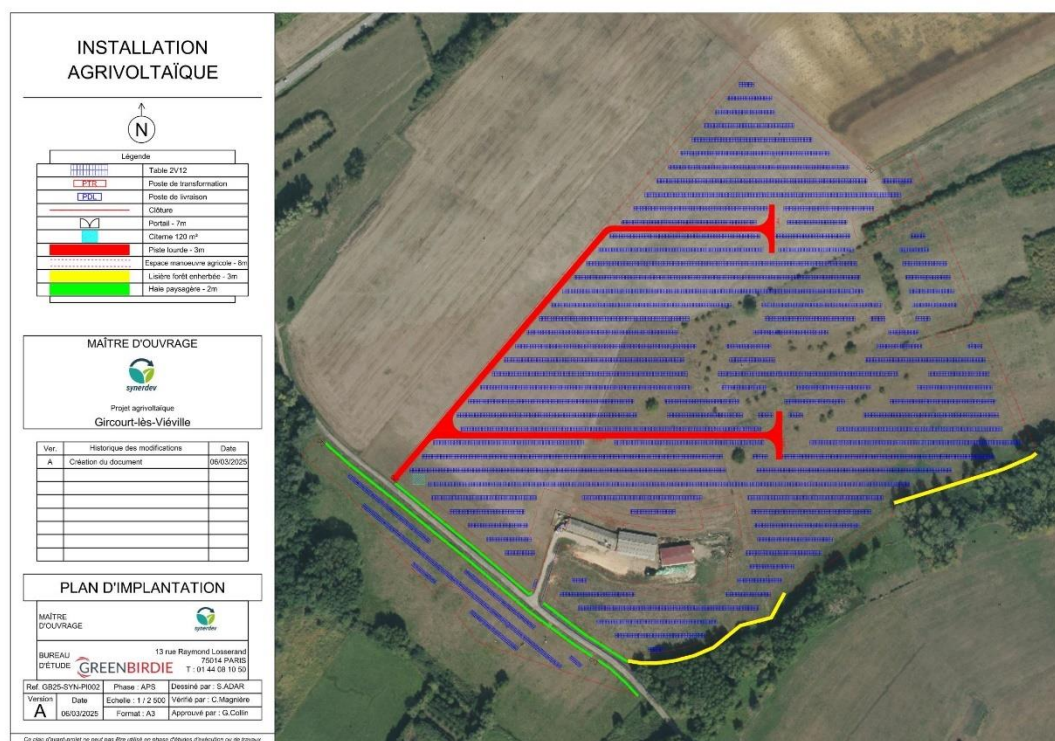
Variante 2 :**Figure 37 : Plan d'implantation de la variante 2 (source : Tenergie)**

La variante 2 prenait en compte les enjeux environnementaux suite au retour des inventaires faune-flore-habitats :

- /// Tables en 2V9 ;
- /// Inter rang de 6,5 m ;
- /// Eloignement de 5 m de la clôture ;
- /// Eloignement approximatif de la ligne électrique aérienne ;
- /// Prise en compte des premiers enjeux environnementaux : évitement des zones humides identifiées et éloignement approximatif des arbres centraux ;
- /// Eloignement approximatif de la canalisation TRAPIL ;
- /// Taux de couverture d'environ 40% ;
- /// Point bas des panneaux à 2 m.

-> Evitement de 2,4 ha

Cependant, cette variante ne prenait pas en compte les enjeux agricoles, notamment, la conservation de la partie Sud-Ouest en recouvrement de panneaux, au-delà du chemin de Vomécourt à Viéville, n'a pas d'intérêt d'un point de vue agricole. Cette variante n'a donc pas été retenue.

Variante 3**Figure 38 : Plan d'implantation de la variante 3 (source : Tenergie)**

Pour la variante 3, des ajustements agricoles ont été réalisés en collaboration avec l'exploitant agricole sur deux journées de travail et grâce à nos modélisations internes en lien avec la production fourragère sous panneau :

- /// Augmentation de l'inter rang à 10 m ;
- /// Création en périphérie d'un espace de 8 m de manœuvre agricole entre la clôture et les premiers panneaux ;
- /// Création de portails nécessaires à l'exploitation agricole ;
- /// Création d'une dalle en béton faisant office du future zone de contention pour ses bovins de dimension 15x15 m ;
- /// Indication des coordonnées d'un futur forage imaginé par l'exploitant agricole afin de le prendre en compte dans l'implantation des panneaux ;
- /// Création d'un espace de 10m entre ses bâtiments et la clôture.

Après échanges et rencontres avec la Chambre d'Agriculture, l'implantation a été adaptée afin de s'aligner avec leurs recommandations qui composeront leur charte départementale, actuellement en phase de signature :

- /// Elévation du point bas des panneaux à 2,50 m à la place de 2 m ;
- /// Projet qui doit rester mécanisable : déjà le cas dans notre implantation avec des réflexions autour du choix des inter-rangs, de la structure (monopieu) et des tournières ;
- /// Taux de couverture inférieur à 30% pour ce type de projet.

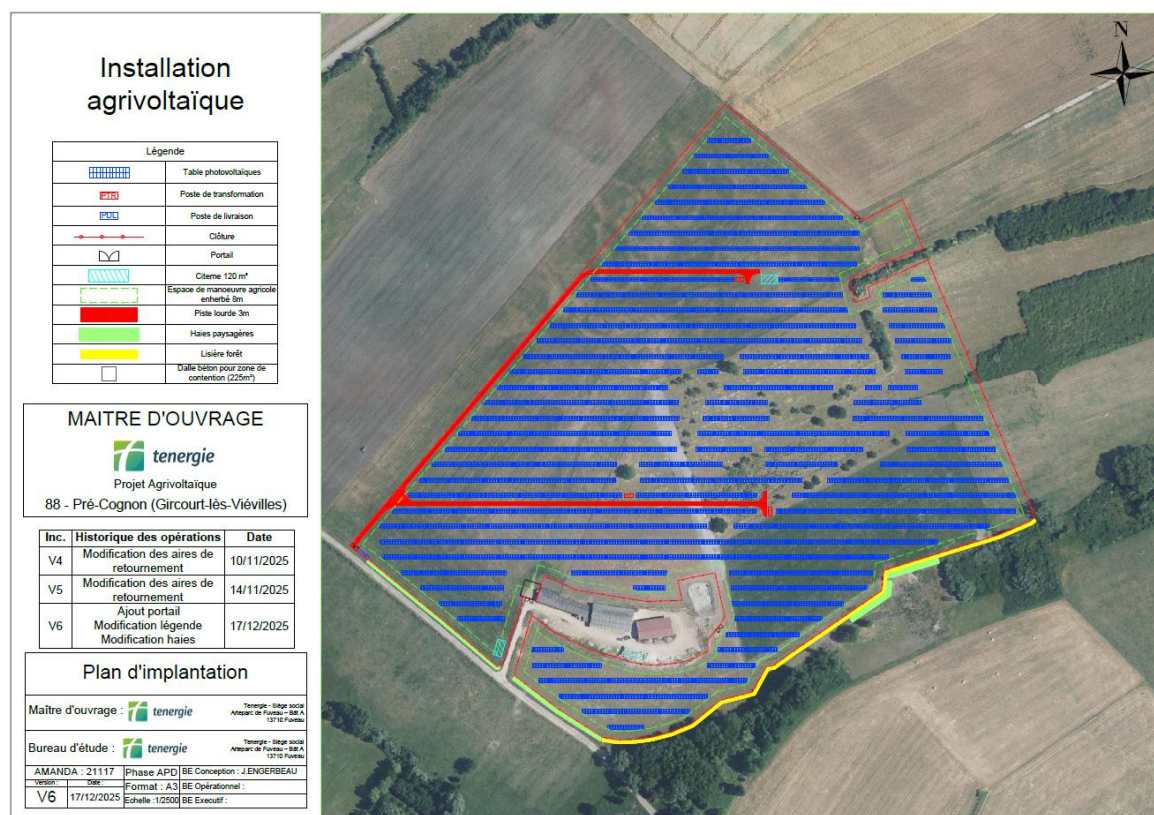
Données techniques de la variante n°3 :

- /// Tables en 2V12 ;
- /// Prise en compte de l'éloignement exact requis pour la ligne HTA aérienne ;
- /// Eloignement de 5 m des bosquets et arbres solitaires avec leur position exacte identifiée par

un géomètre ;

- Propositions de positions de citernes et bâtiments techniques (PTR / PDL) avant d'en discuter avec le SDIS notamment ;
- Implantations des pistes carrossables et de portails ;
- Ajout d'une haie paysagère le long de la route en masque paysager mais aussi pour créer un corridor écologique intéressant ;
- Prise en compte des enjeux environnementaux intermédiaires de l'expertise naturaliste : évitement des zones humides identifiées et éloignement des arbres centraux ;
- Insertion des panneaux en respectant la logique agricole sur la partie sud du projet : orientation (dit azimuth) modifiée ;
- Ajout d'une bande enherbée de 3 m appelée « Lisière forêt enherbée » entre la clôture et les bois du sud/sud-est ;
- Taux de couverture inférieur à 30% ;

Cette variante constitue l'implantation avec les différents retours de consultations des instances (SDIS, DDT, Chambre d'Agriculture, etc.).

Variante 4 – variante retenue**Figure 39 : Plan d'implantation de la variante 4 – variante retenue (source : Tenergie)**

Cette dernière variante a été élaborée après rencontre du SDIS 88 et après des réflexions avec notre exploitant agricole.

Données techniques de la variante n°4 :

- Optimisation des positions des citernes après échanges avec le SDIS 88 et donc des pistes carrossables dites lourdes : ajout d'une autre citerne de 120 m³ ;
- Validation des accès et des voiries lourdes après échanges avec le SDIS 88 ;
- Dans la logique d'exploitation agricole, choix de Teneergie de retirer l'implantation imaginée sur la partie Sud du site, de l'autre côté de la route ;
- Insertion de la position exacte de la canalisation d'hydrocarbure après détection de cette dernière ;
- Bande enherbée de 3 m appelée « Lisière forêt enherbée » entre la clôture et les bois du sud/sud-est ;
- Prise en compte des enjeux environnementaux finaux et éloignements exacts associés ;
- Maintien d'une haie paysagère le long de la route côté Nord ;
- Espace de manœuvre agricole de 8 m ;
- Taux de couverture inférieur à 30%.

→ **Evitement de 1,1 ha**

Cette variante a été retenue pour constituer le projet présenté ici.

5.5 CONCERTATION TERRITORIALE REALISEES

5.5.1 Présentation de la philosophie d'entreprise à mission de Tenergie

Tenergie porte l'ambition d'être un énergéticien français pionnier et indépendant, en démultipliant le développement de projets dans les territoires tout en pérennisant son excellence opérationnelle de producteur d'énergies renouvelables, pour accélérer la transition énergétique vers un monde décarboné, durable et solidaire.

Convaincu que les énergies renouvelables constituent un vecteur essentiel de développement territorial (retombées économiques locales, création d'emplois, compétitivité économique grâce à la distribution d'électricité en circuit court, transition écologique et énergétique, respect de la biodiversité, mobilisation citoyenne, ...), Tenergie propose des solutions opérationnelles de développement exemplaire, au service des acteurs publics et privés qui cherchent à concrétiser des projets d'énergies renouvelables en confiance pour leur territoire.

Dans tous les projets développés par Tenergie une valorisation de la production en circuit court (autoconsommation individuelle, autoconsommation collective ou PPA) est toujours privilégiée afin de permettre aux acteurs du territoire de bénéficier d'une électricité verte et locale à un prix compétitif et stable sur la durée.

En 2020, Tenergie a acté ses engagements sociaux, sociétaux et environnementaux et structure ses actions en matière de RSE autour d'une feuille de route et est devenue la première société à mission dans le domaine des Energies Renouvelables.

Cette philosophie d'entreprise à mission se base sur 4 piliers :

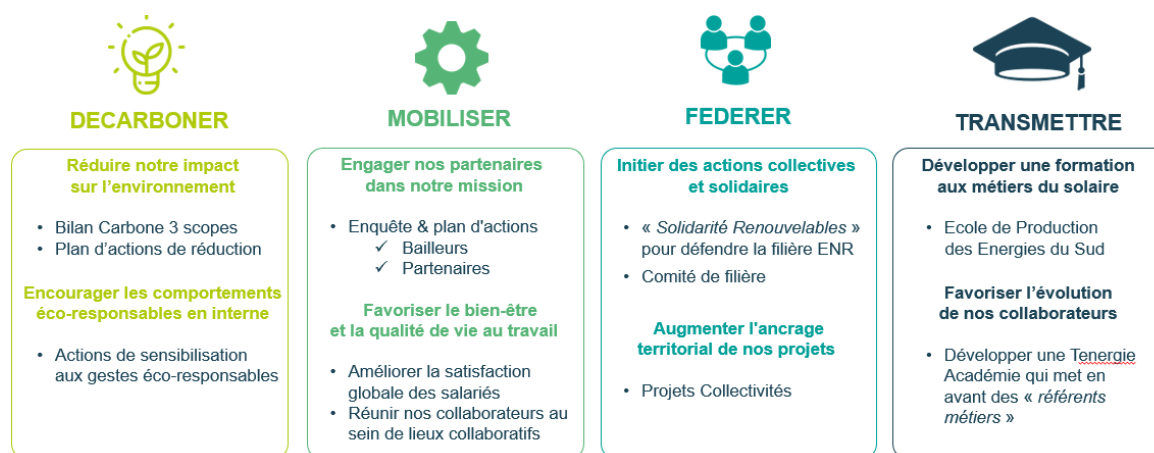


Figure 40 : Piliers de la philosophie d'entreprise de Tenergie (source : Tenergie)

5.5.2 Présentation de la vision de participation et de concertation de Tenergie

La concertation et la participation citoyenne sont des éléments fondamentaux dans le développement de projets agrivoltaïques chez Tenergie. En effet, ces projets, qui combinent production d'énergie solaire et production agricole, s'intègrent au cœur des territoires ruraux, où les enjeux environnementaux, économiques et sociaux sont intimement liés. Pour garantir leur acceptabilité, leur succès à long terme, et leur pertinence, Tenergie considère qu'il est crucial d'impliquer le territoire dès les premières phases du projet.

La concertation permet de bâtir des projets qui répondent aux besoins et aux attentes des habitants et des acteurs locaux. En engageant les citoyens, les élus et les organisations locales, la démarche de

concertation favorise la compréhension mutuelle et instaure un climat de confiance entre Tenergy et les différents acteurs du territoire. Cette dynamique permet non seulement de partager les bénéfices potentiels du projet, mais également de prendre en compte les préoccupations locales, qu'il s'agisse de l'impact visuel, de la préservation des terres agricoles, ou encore de la biodiversité.

De plus, la participation citoyenne renforce l'ancrage local du projet et génère un sentiment d'appropriation par les habitants. En favorisant des espaces de dialogue et de transparence, tels qu'un site internet dédié au projet, des permanences d'information, ou des comités de suivi, les citoyens peuvent suivre l'évolution du projet et contribuer activement à sa mise en œuvre. Cela contribue non seulement à réduire les oppositions, mais aussi à valoriser les retombées locales, qu'elles soient d'ordre économique, avec des emplois et des revenus partagés, ou d'ordre environnemental, avec une transition énergétique portée par et pour le territoire.

Chez Tenergy, nous sommes convaincus que la concertation et la co-construction dans les projets agrivoltaïques sont des leviers indispensables pour créer des projets véritablement durables.

5.5.3 Récapitulatif de la concertation publique

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Pré-Cognon, implanté sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, Tenergy a mis en place une démarche de concertation visant à intégrer les parties prenantes locales à chaque étape du développement, en assurant une information transparente et une participation active des acteurs concernés.

Les premières étapes de concertation ont débuté en octobre 2023, avec une série de rencontres destinées aux élus locaux. Le 22 novembre 2023, le projet a été présenté à l'ensemble des élus lors d'une réunion du conseil municipal. Ces échanges initiaux ont permis de recueillir les premières impressions et de sensibiliser les élus aux enjeux et bénéfices potentiels du projet. Les élus ont souhaité délibérer favorablement pour la réalisation du projet agrivoltaïque de « Pré-Cognon ». Lors du même conseil municipal, le 22 novembre 2023, une délibération a été adoptée par le conseil municipal de Gircourt-lès-Viéville, afin de cibler les parcelles du projet comme Zone d'Accélération pour la Production d'Energies Renouvelables (ZAEr), complétant auprès des services de la préfecture leur soutien formel au projet.

Après le lancement des études, des rencontres régulières ont eu lieu entre Tenergy et les élus de la commune, dans le but d'échanger autour du projet et de coconstruire ce dernier.

En juin 2024, une page explicative du projet a été insérée dans le bulletin municipal. Ce bulletin municipal a été distribué à l'ensemble des foyers de la commune.

Tenergy, convaincu que les projets d'énergies renouvelables doivent être avant tout des projets de territoire, a souhaité présenter au conseil municipal de novembre 2024 différentes modalités pour aboutir à un projet participatif :

- Le financement participatif ;
- L'autoconsommation collective sur bâtiments communaux ;
- La prise de part au capital du projet pour la collectivité et/ou collectifs citoyens.

Le financement participatif est un modèle innovant permettant aux particuliers et entreprises de contribuer au financement des projets d'énergies renouvelables tout en obtenant des rendements sur l'argent investi. La collecte pourrait être ouverte dans un premier temps aux habitants de la commune de Gircourt-lès-Viéville.

En France, l'autoconsommation collective repose sur le principe de la répartition de la production de la centrale agrivoltaïque entre un ou plusieurs consommateurs proches physiquement. Ce type d'autoconsommation peut être appelé "autoconsommation virtuelle" dans d'autres pays. Elle permet de bénéficier directement économiquement de la production d'électricité de la centrale.

Enfin, la prise de parts au capital du projet agrivoltaïque permet à la collectivité et/ou à un collectif citoyen de devenir co-actionnaire de la société de projet du parc agrivoltaïque et demain, co-propriétaire de la centrale.

Ces différentes possibilités sont actuellement en cours de discussions avec les collectivités locales. La communauté de communes de Mirecourt Dompain délégué cette possibilité de prise de parts au capital à la SEM Terr'EnR, qui est l'entité locale qui a justement été créée pour prendre part de manière technique et financière dans ces projets d'énergies renouvelables en locale. L'objectif de ce co-développement étant le partage de la valeur créée localement.

En février 2025, Tenergy a finalisé la mise en place d'un site internet dédié au projet « Pré-Cognon », dans l'optique de renforcer l'accès à l'information pour les riverains et parties prenantes. Ce site est un espace central pour consulter les avancées, poser des questions, et s'informer sur les prochaines étapes de concertation.

Il est accessible via cet URL : <https://centrale-agrivoltaique-pre-cognon.tenergy.fr/>.

Le 25 juin 2025, un comité de projet s'est tenu avec la participation de la commune d'implantation de Gircourt-lès-Viéville, de certains représentants des communes limitrophes (Bettoncourt, Xaronval, Bouxurulles, Avillers), ainsi que la communauté de communes de Mirecourt Dompain.



Figure 41 : Extrait de l'invitation transmise aux riverains pour la concertation locale

Ce comité a permis de créer un espace de dialogue élargi afin de recueillir les remarques et contributions de tous les acteurs concernés par le projet.

Conformément à l'article n°5 de la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dites « Loi APER »), le compte-rendu de ce comité de projet a été mis en ligne, et accessible à tous sur le site internet du projet.

Pour renforcer davantage l'accès à l'information des habitants et des parties prenantes, une permanence d'informations s'est tenue le 25 juin 2025 à la mairie de Gircourt-lès-Viéville. Cette

initiative a permis à chacun de s'informer directement et de poser librement ses questions sur le projet, favorisant un dialogue direct et transparent avec les riverains. Celle-ci a été appréciée par les participants.

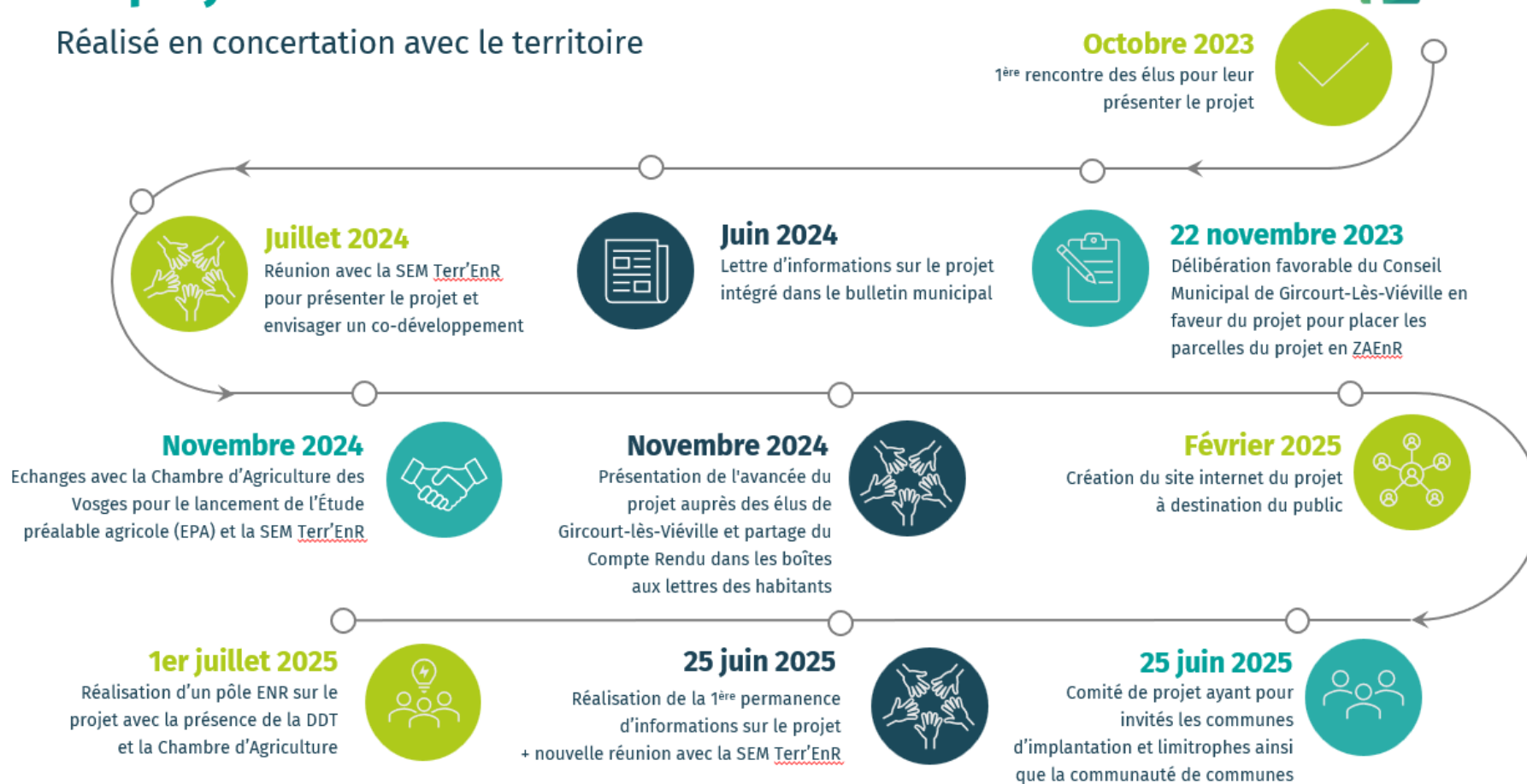
Afin de compléter ces actions de concertation, trois services de la Direction Départementale des Territoires des Vosges ont été rencontrés le 1er juillet 2025 : le service Urbanisme et Habitat, le Service de l'Environnement et des Risques et le Service Economie Agricole et Forêt. A ce pôle EnR se sont joint un représentant de la Chambre d'Agriculture ainsi que l'exploitant agricole concerné, qui a pu présenter son projet. Ces échanges ont permis d'assurer une transparence totale sur le contenu et l'état d'avancement du projet, tout en recueillant les dernières informations nécessaires auprès des acteurs clés du territoire pour constituer un dossier aussi complet que possible.

Tableau 12 : Tableau récapitulatif du déroulé de la concertation du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville

Date	Evènement
Octobre 2023	1 ^{ère} Rencontre des élus pour leur présenter le projet
22 novembre 2023	Délibération favorable du Conseil Municipal de Gircourt-Lès-Viéville en faveur du projet
22 novembre 2023	Délibération du Conseil Municipal de Gircourt-Lès-Viéville pour placer les parcelles du projet en ZAE nR
Juin 2024	Rencontre de la Chambre d'Agriculture des Vosges pour présenter le projet
	Lettre d'informations sur le projet intégré dans le bulletin municipal et distribué à l'ensemble des habitants de la commune
Juillet 2024	1 ^{ère} réunion avec la SEM Terr'EnR 88 pour présenter le projet
Novembre 2024	2 nd e réunion avec la SEM Terr'EnR 88 pour envisager co-développement du projet
	Echange avec la Chambre d'Agriculture des Vosges pour le lancement de l'Étude préalable agricole (EPA)
26 novembre 2024	Présentation de l'avancée du projet auprès des élus de Gircourt-lès-Viéville lors d'un conseil municipal
Fin novembre 2024	Partage du Compte Rendu du Conseil Municipal dans les boîtes aux lettres des habitants présentant les avancées du projet
Février 2025	Création du site internet dédié au projet agrivoltaïque
Début juin 2025	Lettre d'informations sur le projet distribuée à l'ensemble des habitants de Gircourt-Lès-Viéville et les invitant à la permanence d'informations
25 juin 2025	Réunion avec SEM Terr'EnR pour proposition de prise de parts au capital du projet
	Comité de projet ayant pour invités la commune d'implantation, les communes limitrophes au projet (Bettoncourt, Vomécourt-sur-Madon, Xaronval, Savigny, Bouxurulles, Avillers, Mazirot), ainsi que la communauté de communes de Mirecourt-Dompaire
	Réalisation de la 1 ^{ère} permanence d'informations sur le projet
1 ^{er} juillet 2025	Réalisation d'un pôle ENR pour échanger sur le projet avec la présence de trois services de la DDT (Service Urbanisme, Service Environnement et Service Agricole) ainsi qu'un représentant de la Chambre d'Agriculture. Le projet a été présenté en compagnie de l'exploitant agricole.

Un projet de territoire

Réalisé en concertation avec le territoire



5.5.4 Concertation préalable menée auprès des services et organismes de l'Etat

Tenergie a mené une concertation préalable auprès des services et organismes étatiques afin de recueillir les préconisations nécessaires à la bonne conception du projet. Le tableau suivant récapitule les services contactés et les retours obtenus. Ces derniers sont annexés à la présente étude d'impact.

Tableau 13 : Organismes et services étatiques consultés préalablement au dépôt du présent dossier

Organisme contacté	Date de consultation	Retour/préconisations
Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine	Octobre 2024	Absence de retour
Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine	Octobre et novembre 2024	Absence de préconisation spécifique
LPO Grand Est	Octobre 2024	Absence de préconisation spécifique
DGAC	Octobre 2024 – relance en juin 2025	Absence de préconisation spécifique
DRAAF Grand Est	Octobre 2024	Absence de préconisation spécifique Renvoi vers la DDT des Vosges
DDT Vosges	Octobre 2024	Sollicitation d'un temps d'échange qui a mené à la présence de TENERGIE au pôle EnR du 1 ^{er} juillet 2025
DRAC – UDAP des Vosges	Octobre 2024 et mai 2025	Préconisations : - Limitation de la hauteur des panneaux à 3 m - Absence de remblais ou de déblais de plus de 30 cm - Façades dans les tons beiges ou sur du bardage bois posé verticalement - Grillage non opaque - Tampon végétalisé entre les limites de propriété et les infrastructures de production – épaisseur d'au moins 15 m Suite à un échange en distanciel, le tampon végétalisé ainsi que la limitation de la hauteur de panneaux ne peuvent pas être respectés car ces préconisations sont défavorables au projet agricole. La surface d'exploitation de l'agriculteur serait alors trop réduite.
DRAC Grand Est – service régional de l'archéologie	Janvier 2025 – relance en juin 2025	Aucun site archéologique répertorié dans le périmètre d'étude
Fédération de chasse	Octobre 2024 – relance en janvier 2025	Absence de retour
INAO	Octobre 2024 – relance en janvier 2025	Préconisation : ne pas créer de covisibilité avec des parcelles revendiquées en AOC Mirabelle de Lorraine
ONF	Octobre 2024 et janvier 2025	Absence de préconisation concernant les accès forestiers
CRPF Vosges	Octobre 2024	Absence de retour
TRAPIL	Été 2024	Premiers échanges sur la présence de la canalisation d'hydrocarbures qui ont mené à son emplacement exact afin d'appliquer un recul des panneaux d'au-moins 10 m
SGAMI Grand Est	Octobre 2024	Aucune information spécifique à transmettre
Météo France	Octobre 2024	Aucune objection à formuler
CC Mirecourt Dompaire	16-avr-25	Absence de retour concernant un éventuel PLUi en cours d'élaboration

6. DESCRIPTION DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

6.1 PRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDES

Afin de décrire de la manière la plus exhaustive possible l'état initial du site et de son environnement, plusieurs aires d'études ont été définies, à des échelles variables et adaptées à l'étude des différentes thématiques environnementales abordées.

Trois aires d'études ont été définies dans le cadre de la présente étude d'impact. Le terme « zone d'étude » permettra de décrire la zone d'implantation potentielle élargie du projet.

Tableau 14 : Définition des périmètres d'études

Périmètres d'étude	Définition – limites	Composantes étudiées
Zone d'étude	Assiette foncière disponible pour l'ensemble du projet, hors raccordement externe, complétée d'une bande tampon allant de 10 à 40 m par rapport au cadastre selon les sensibilités de l'environnement (zones d'espaces naturels sensibles) Surface totale : 43,1 ha	Commune à toutes les thématiques
Aire d'étude rapprochée	Périmètre de 500 m autour de la zone d'étude (Communes de Gircourt-lès-Viéville, Vomécourt-sur-Madon, Bettoncourt, Xaronval et Savigny)	Milieu physique (topographie, géologie, climat) Milieu humain (habitations, réseaux techniques, infrastructures) Milieu naturel (inventaires faune-flore-habitats) Paysage et patrimoine (paysage local)
	Communes sur lesquelles l'agriculteur principal exploite des terrains : Avillers, Bettoncourt, Diarville, Gircourt-lès-Viéville, Pont-sur-Madon, Vaudemont, Vomécourt-sur-Madon, Xaronval	Milieu agricole
Aire d'étude éloignée	Périmètre de 5 km autour de la zone d'étude (Départements des Vosges et de la Meurthe-et-Moselle)	Milieu physique (zones climatiques, risques naturels) Milieu naturel (Bibliographie, zonages remarquables) Milieu humain (activités économiques, agriculture, occupation du sol, axes de communication, tourisme, santé publique, autres projets présents ou approuvés sur le territoire) Paysage et patrimoine (étude du paysage et du territoire)
	Bassin de vie cohérent et contexte agricole relativement homogène (plateau lorrain sud) formé par la communauté de communes du Pays du Saintois (54) et la communauté de communes de Mirecourt Dompierre (88), auxquelles ont été ajoutées 7 communes de la communauté d'agglomération d'Epinal situées à proximité du projet, en rive gauche de la Moselle	Milieu agricole

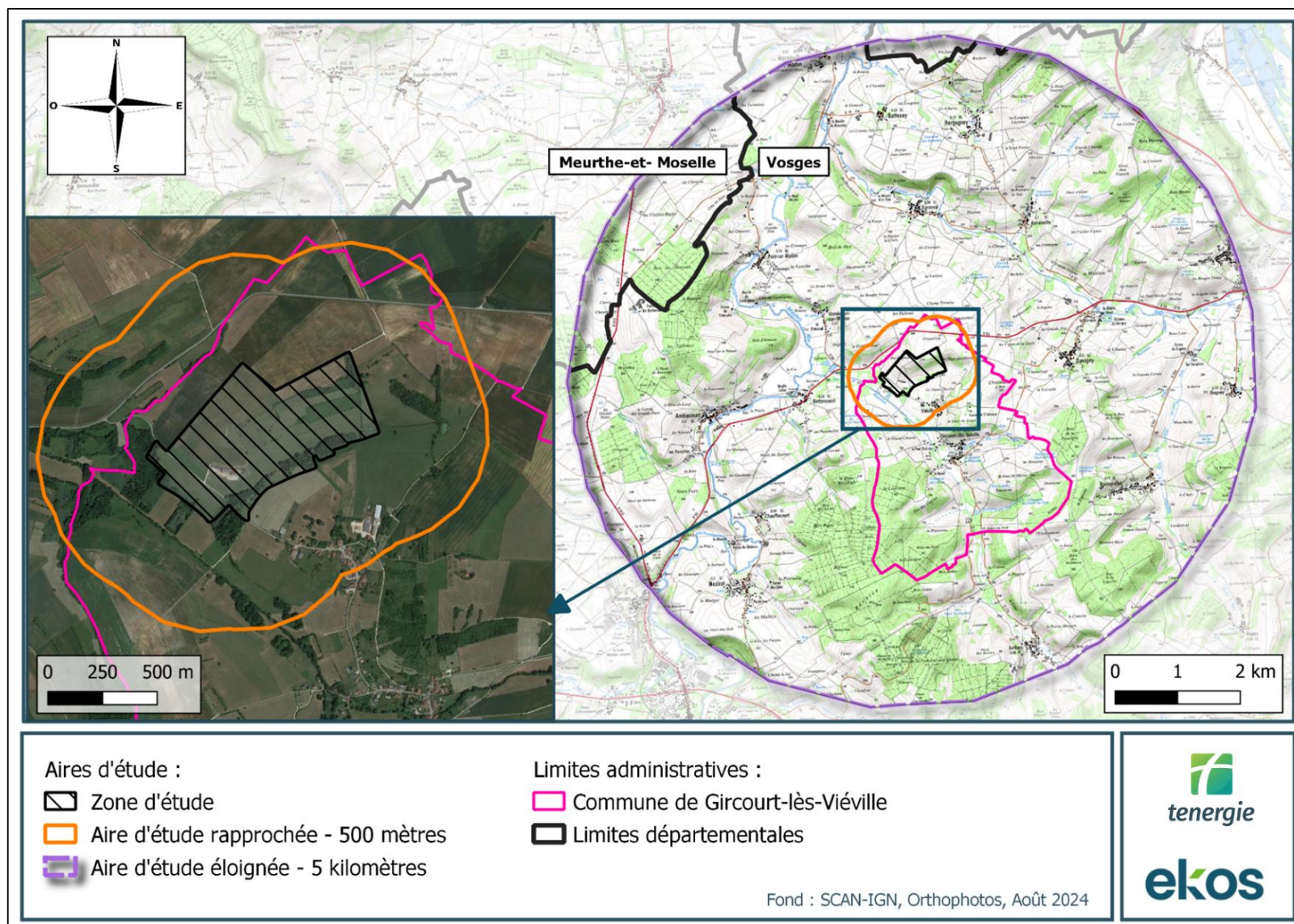


Figure 42 : Localisation des périmètres d'étude

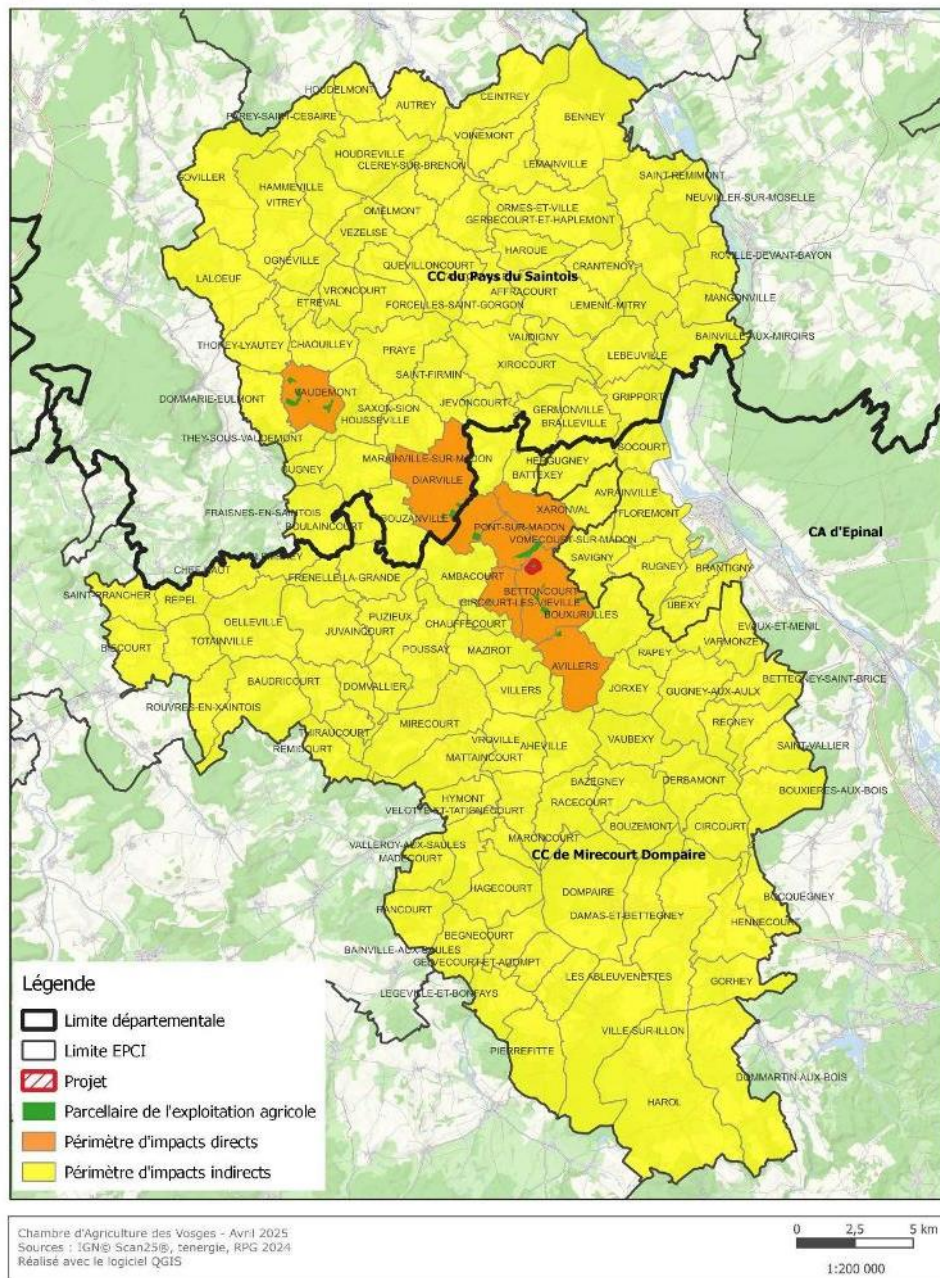


Figure 43 : Périmètres d'étude du milieu agricole (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

6.2 MILIEU PHYSIQUE

6.2.1 Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique

Sources : MétéoFrance | Infoclimat | Climate Data | Windfinder | Meteoblue | ADEME | Projet de Plan Climat-Air-Energie Territorial de la communauté de communes de Mirecourt Dompierre, 2020 | SCoT Vosges Centrales

Le climat de la zone d'étude est de type semi-continental (ou marges montagnardes) regroupant les périphéries montagnardes et s'étend sur de vastes secteurs où les températures sont moins froides qu'en montagne.

Ce climat est caractérisé par un hiver froid et rude, des vents modérés, du brouillard en automne et en hiver et des étés relativement chauds sans extrêmes forts. Ce climat est caractéristique de la région climatique Lorraine, plateau de Langres, Morvan.

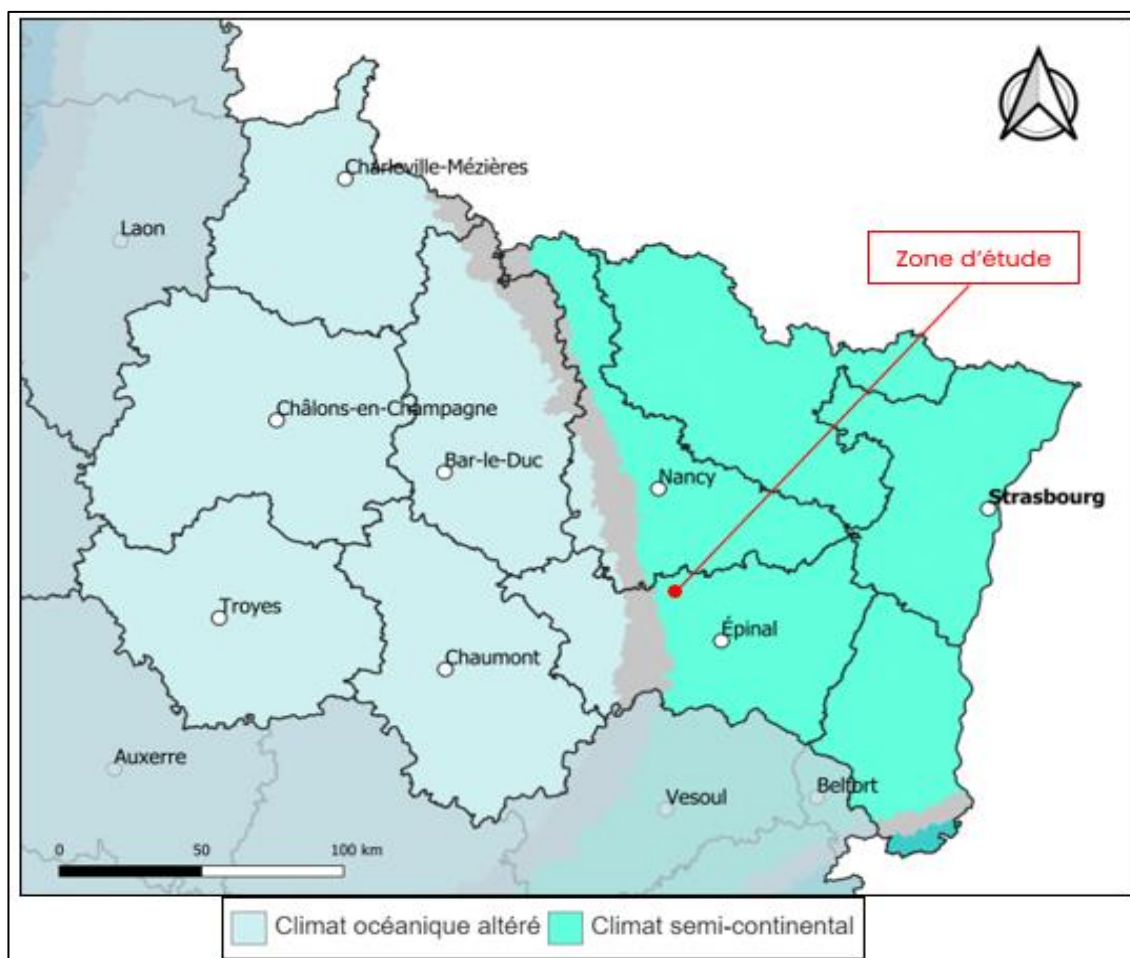


Figure 44 : Zones climatiques de la région Grand-Est (Météo-France, 2020)

Les données chiffrées ci-après concernant le climat local sont issues de la station météorologique de référence la plus proche de la zone d'étude et dont les données sont les plus complètes. Selon Info Climat, cette dernière est la station Nancy-Ochey, à environ 35 km au Nord de la zone d'étude, située dans un contexte climatique similaire à celui de la commune de Gircourt-lès-Viéville.

La période considérée pour les informations moyennes issues d'Info Climat est celle recoupant les données dernières officielles et fiables, soit 1991-2020.

6.2.1.1 Températures

Les températures moyennes sur la période 1991-2020 oscillent entre 2,1°C et 19,3°C selon la saison. Ces températures témoignent d'une amplitude thermique annuelle significative. Les étés ne sont pas extrêmement chauds, avec une température maximale moyenne de 19,3°C en juillet et 19,1°C août qui sont les mois les plus chauds. Les hivers sont froids et rudes, avec une température minimale moyenne de 2,1°C pour le mois de janvier et décembre de 3°C qui sont les mois les plus froids.

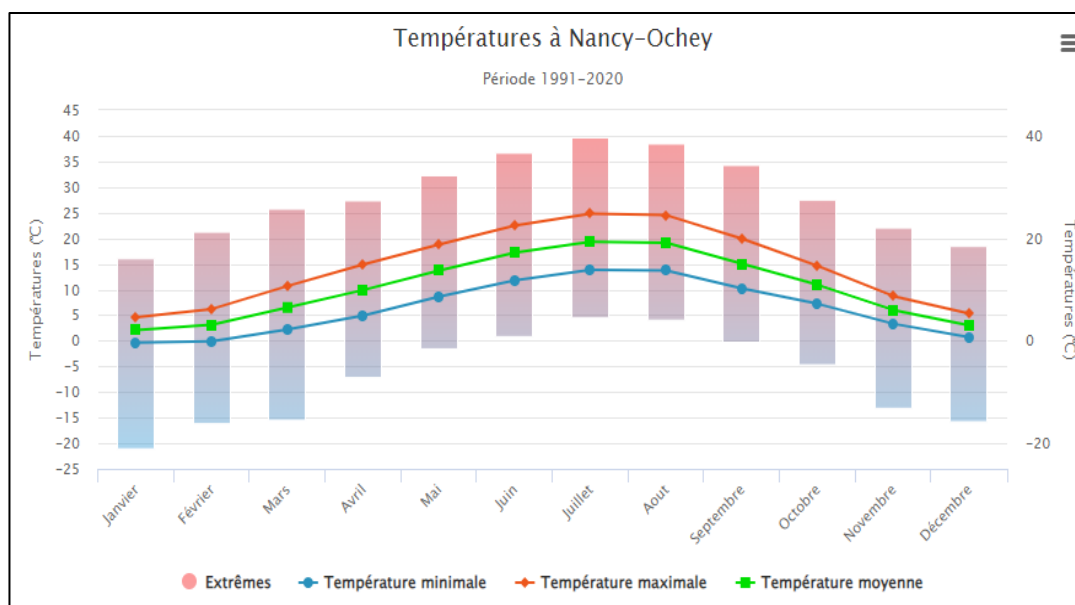


Figure 45 : Températures mensuelles (1991-2020) à la station de Nancy-Ochey (Source : Info Climat)

6.2.1.2 Pluviométrie

La variation des précipitations entre le mois le plus sec et le mois le plus humide est de 32,3 mm. Avec 50,5 mm, le mois d'avril est usuellement le mois le plus sec. Les précipitations records ont été enregistrées en décembre, avec 82,8 mm en moyenne. La station de Nacy-Ochey bénéficie d'une pluviométrie annuelle moyenne de 810,4 mm sur la période 1991-2020.

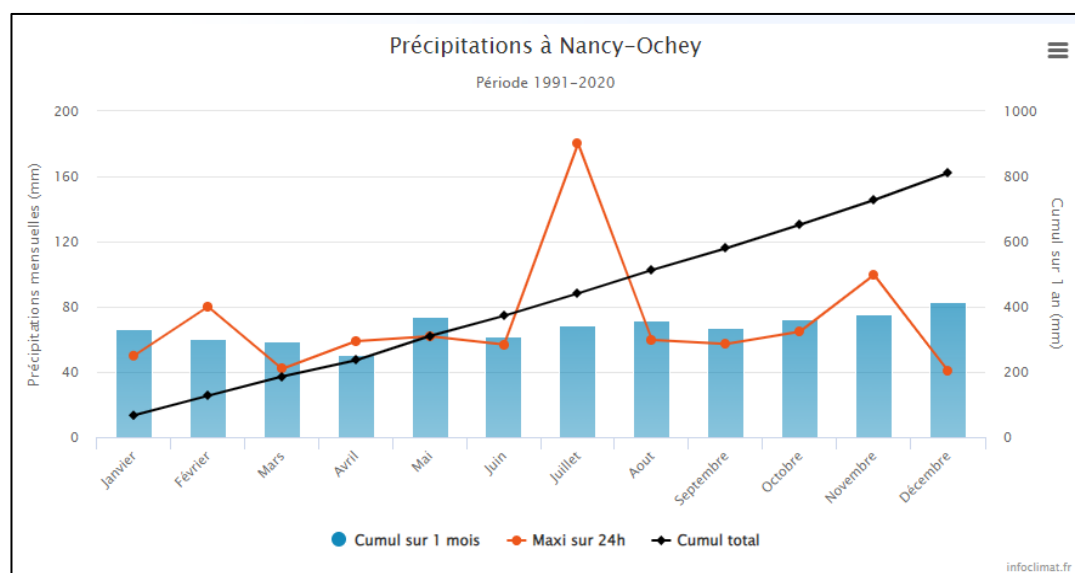


Figure 46 : Précipitations mensuelles (1991-2020) à la station de Nancy-Ochey (Source : Info Climat)

6.2.1.3 Vent

La pression moyenne des vents est comprise entre 969,4 hPa (en décembre) et 1080,4 hPa (en avril). Les rafales maximales ont été observées en décembre avec une vitesse maximale enregistrée de 154,8 km/h sur la période 1991-2020.

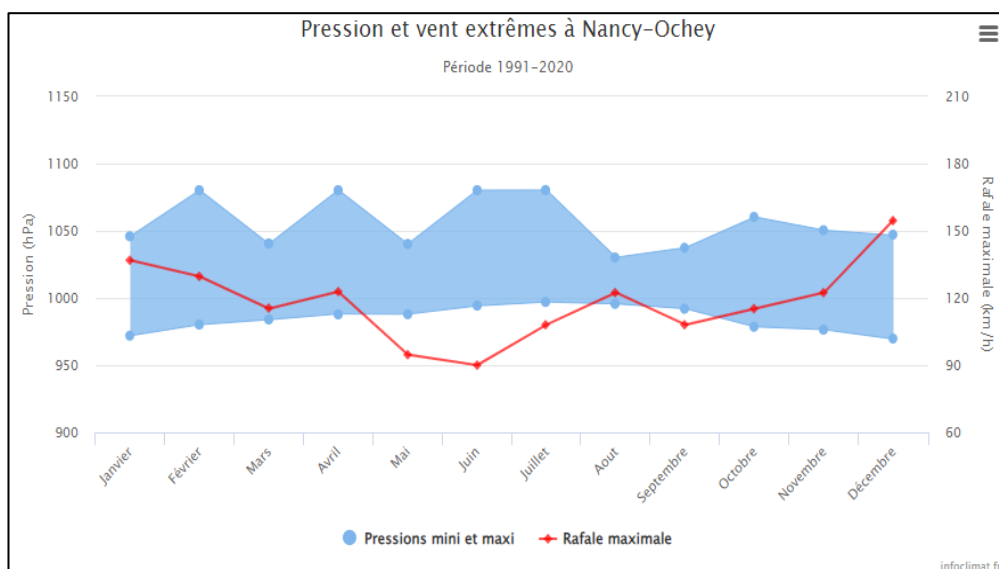


Figure 47 : Pression et vents extrêmes (1991-2020) à Nancy-Ochey (Source : Info Climat)

Les données présentées sur la rose des vents ci-après se basent sur 30 ans de simulations horaires de modèles directement de la commune Gircourt-lès-Viéville, commune de la zone d'étude. Les vents dominants proviennent essentiellement du Sud-Ouest.

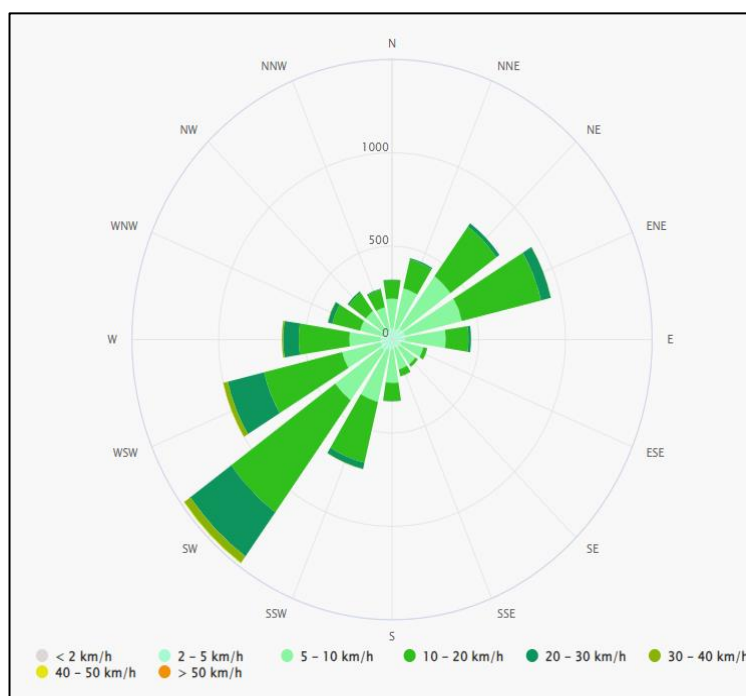


Figure 48 : Direction du vent par nombre d'heures par an pour la commune de Gircourt-lès-Viéville (Source : Meteoblue)

6.2.1.4 Ensoleillement

En moyenne, la localité de Gircourt-lès-Viéville enregistre le plus grand nombre d'heures d'ensoleillement quotidien sur le mois de juillet. La durée moyenne d'ensoleillement par jour au cours de ce mois est d'environ 10,66h avec un total cumulé atteignant 330,45h en juillet.

En moyenne, Gircourt-lès-Viéville enregistre le plus petit nombre d'heures d'ensoleillement quotidien en janvier. Pendant cette période, il y a en moyenne 3,13h d'ensoleillement par jour et une accumulation totale de 97,13 heures sur le mois. Tout au long de l'année, un total de 2469,77 heures de lumière est enregistré. La moyenne mensuelle de l'ensoleillement est d'environ 81,04 heures.

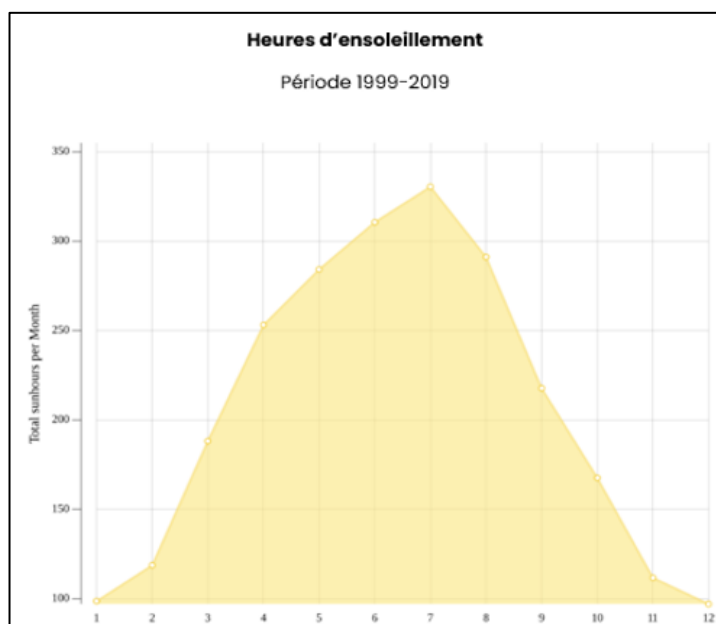


Figure 49 : Nombres totaux d'ensoleillement (1999-2019) à Gircourt-lès-Viéville (Source : Climate Data)

La zone d'étude à Gircourt-lès-Viéville se situe sur un gisement dont le potentiel énergétique est compris entre 1221 à 1350 kWh/m²/an.

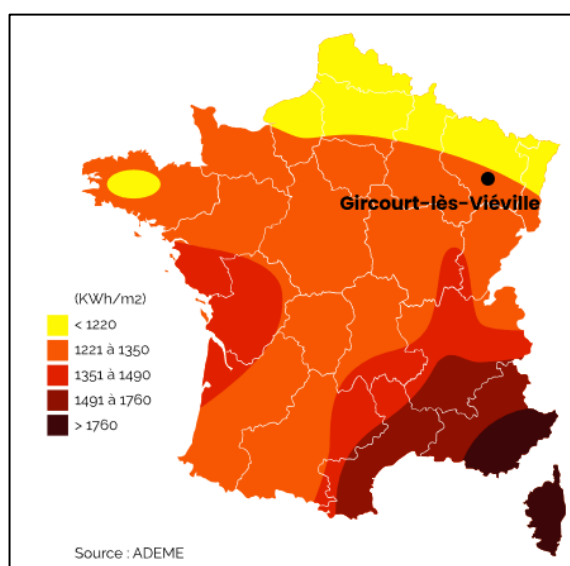


Figure 50 : Gisement solaire en France (source : ADEME)

6.2.1.5 Vulnérabilité au changement climatique

La Communauté de Communes de Mirecourt Dompain et la Communauté d'Agglomération d'Epinal disposent d'un Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET) en cours d'élaboration par le SCoT des Vosges Centrales. Le projet de PCAET a été arrêté en 2020, mais n'a pas encore fait l'objet d'une approbation.

6.2.1.5.1 Vulnérabilité du territoire

La vulnérabilité au changement climatique est définie comme étant « le degré auquel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation ».

Le SCoT des Vosges Centrales précise cette vulnérabilité à l'échelle de son territoire, qui est synthétisée au travers du tableau suivant.

Tableau 15 : Expositions passées et futures du territoire du SCoT des Vosges Centrales face au changement climatique (Source : SCOT Vosges Centrales/GINGER – Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique)

	Exposition passée	Exposition future
Température (moyenne annuelle)	+0.3°C / décennie (1959-2009)	Jusqu'à +4°C à horizon 2100 par rapport à la référence (scénario pessimiste)
Journée anormalement chaude	+4/5 jours / décennie (1959-2009) soit environ 30 jours par an en 2009	Jusqu'à environ 80 jours/an d'ici 2100 (scénario pessimiste)
Précipitation	Grande variabilité – légère augmentation	Volume total quasi inchangé Modification de la répartition des pluies pendant l'année (plus en hiver, moins en été)
Humidité des sols	Hausse des sécheresses depuis les années 80	Assèchement important en toute saison
Jours de gel	-3/4 jours de gel / décennie (1959-2009) soit environ 50 jours / an	Jusqu'à environ 20 jours / an seulement à horizon 2100 (scénario pessimiste)

D'après le Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique du territoire du SCoT des Vosges Centrales la zone d'étude est concernée par les sensibilités suivantes :

- Attaque de scolyte au niveau des forêts, accentuée par la sécheresse ;
- Activité agricole, même si les prairies permanentes sont assez peu sensibles au changement climatique ;
- Eau souterraine : la nappe du Trias Grès Inférieur est dès à présent sensible au déficit d'eau, pouvant être accentué via le changement climatique (augmentation des besoins, baisse de la recharge).

6.2.1.5.2 Emissions de gaz à effet de serre

L'objectif au niveau mondial et aussi bien qu'au niveau local (ici pour le territoire du SCOT) est de diviser les émissions mondiales de Gaz à Effet de Serre (GES) par deux par rapport au niveau de 1990 d'ici 2050 pour se rapprocher des scénarii les plus optimistes et pour limiter les conséquences du réchauffement climatique. Un bilan des émissions de gaz à effet de serre a été réalisé à l'échelle du territoire du SCoT des Vosges Centrales, utilisant les données de l'Invent'Air de 2018 produit par ATMO Grand-Est. L'année de référence considérée est 2016. En 2016, le territoire du SCoT des Vosges Centrales a émis 931 kilotonnes/an d'émissions directes de gaz à effet de serre (GES), et un total de 1 005 kilotonnes/an en ajoutant les émissions indirectes (usage de l'électricité notamment). La répartition des émissions par secteur montre que les secteurs agricole et routier sont les premiers émetteurs de GES en 2016, avec respectivement 30% et 27% des émissions totales du territoire. Pour le secteur agricole, les émissions proviennent principalement des émissions de méthane et application d'engrais sur les cultures. Pour le secteur routier, les émissions proviennent de la combustion de carburant des voitures particulières (47%), des poids-lourds (28%) et des véhicules utilitaires légers (20%).

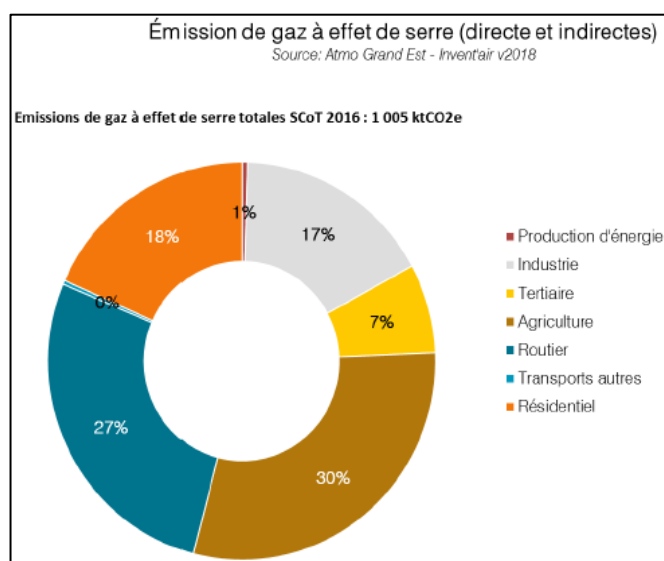


Figure 51 : Répartition des GES par secteur d'activité (Source : SCOT Vosges Centrales)

La répartition des émissions par source énergétique confirme le poids des produits pétroliers sur le territoire (56%).

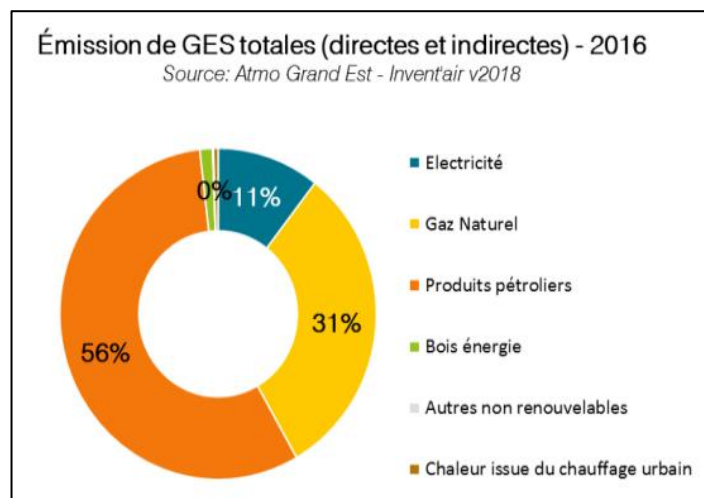


Figure 52 : Répartition des GES par source énergétique (source : SCoT Vosges Centrales)

6.2.1.5.3 Le SCOT « Territoire à Energie Positive » (TEPOS)

Un Territoire à Energie Positive vise l'autonomie énergétique à l'échelle locale, autrement dit « l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale en réduisant autant que possible les besoins énergétiques et dans le respect des équilibres des systèmes énergétiques nationaux ».

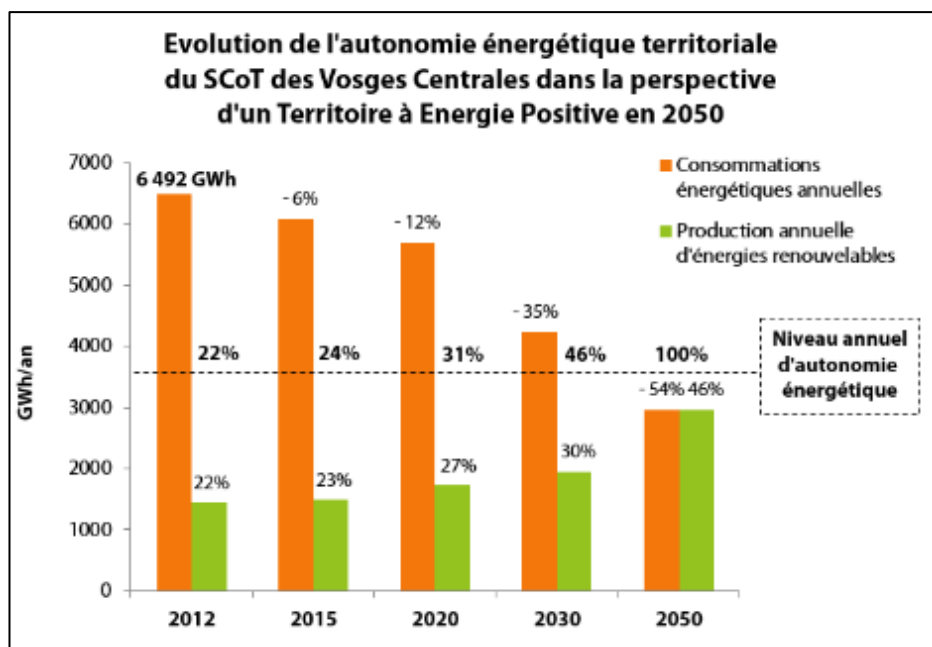


Figure 53 : Objectifs prévisionnels d'autonomie énergétique des Vosges centrales (Source : SCoT des Vosges centrales)

Le territoire dispose de nombreuses ressources lui permettant de dépasser avec plusieurs années d'avance les objectifs de production d'énergies renouvelables fixés par la loi à l'horizon 2020. Les élus du territoire se sont fixés comme objectifs de couvrir l'ensemble des besoins en énergie des habitants et des entreprises, y compris pour le transport, en planifiant l'augmentation des énergies renouvelables et la réduction drastique des consommations énergétiques de l'ordre de -50 % à l'horizon 2050.

6.2.1.6 Synthèse sur le climat

Le climat de la zone d'étude est de type semi-continental (ou marges montagnardes) regroupant les périphéries montagnardes et s'étend sur de vastes secteurs où les températures sont moins froides qu'en montagne.

La zone d'étude, proche de la station météo de Nancy-Ochey, présente une amplitude thermique annuelle significative avec des étés relativement chauds et des hivers rudes.

La zone d'étude bénéficie d'une pluviométrie annuelle moyenne de 810,4 mm avec un automne et hiver pluvieux.

Les vents fréquents dans les environs de la zone d'étude proviennent du Sud-Ouest.

L'ensoleillement au niveau de la zone d'étude est d'environ 2 470h par an et le gisement solaire entre 1221 à 1350 kWh/m²/an.

La zone d'étude est concernée par le changement climatique et ses effets. Les sensibilités relatives à la zone d'étude sont la préservation des forêts et de l'activité agricole, menacées par la sécheresse et les parasites, bien que les prairies permanentes semblent être moins sensibles que d'autres cultures agricoles. La nappe souterraine est également sensible (déficit hydrique à prévoir).

En 2016, le territoire du SCoT des Vosges Centrales a émis un total de 1 005 kilotonnes/an de gaz à effet de serre (émissions indirectes). Les secteurs agricole et routier sont les premiers émetteurs de gaz à effet de serre.

6.2.2 Topographie

Sources : Topographic map | Géoportail

D'après le SCOT des Vosges Centrales, la zone d'étude est incluse dans le plateau lorrain où se côtoie plaine de Dompierre et vallées alluviales, plus communément appelé « plaine des Vosges ».

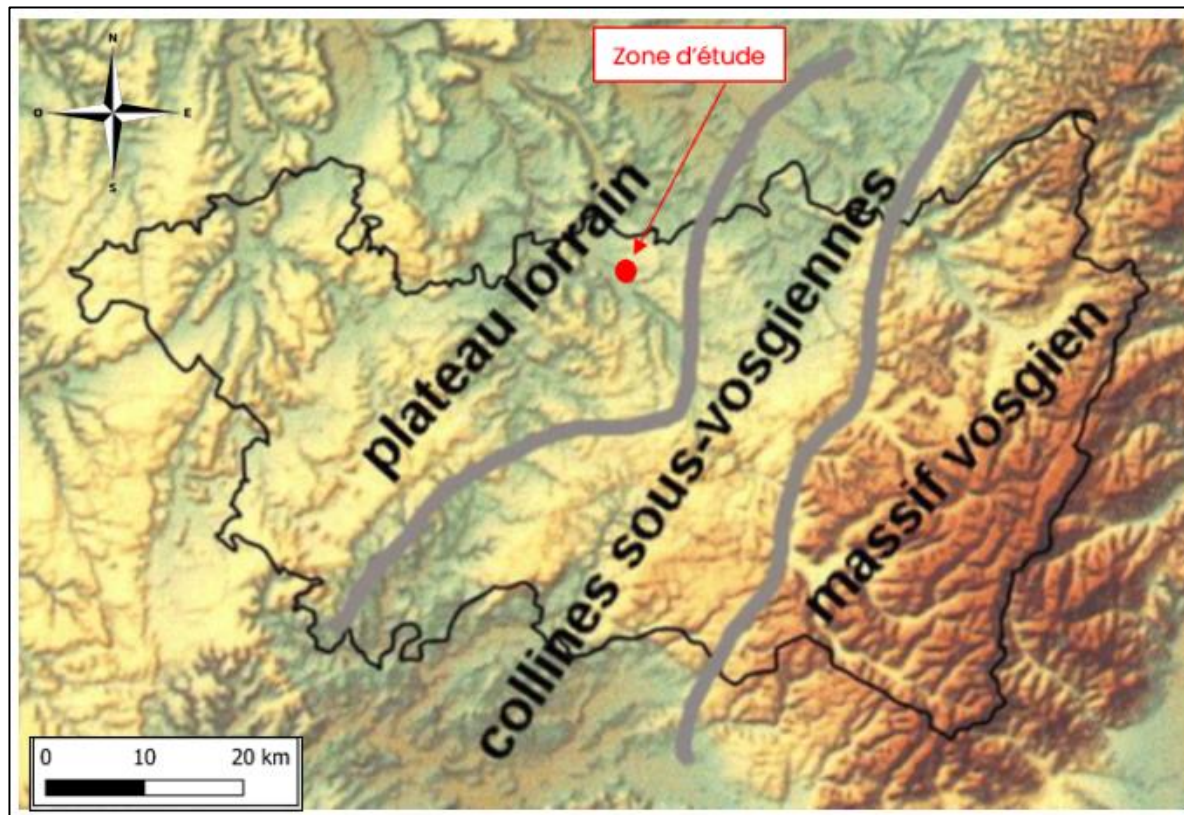


Figure 54 : Géomorphologie du département des Vosges (Source : SCOT Vosges centrales)

La commune de Gircourt-lès-Viéville a une altitude moyenne de 335 m NGF. La topographie y est relativement plane, les points bas se trouvant au droit de la vallée du cours d'eau du Xouillon qui traverse et structure le territoire communal dans le sens Nord-Ouest – Sud-Est.

La forêt communale au Sud-Ouest de la commune surplombe légèrement le reste de la commune avec des altitudes d'environ 370 m NGF.

La zone d'étude, elle, est située dans la vallée du Xouillon, dans un espace où les altitudes varient de 260 m à 322 m NGF. Les altitudes sont plus élevées au Nord de la zone d'étude.

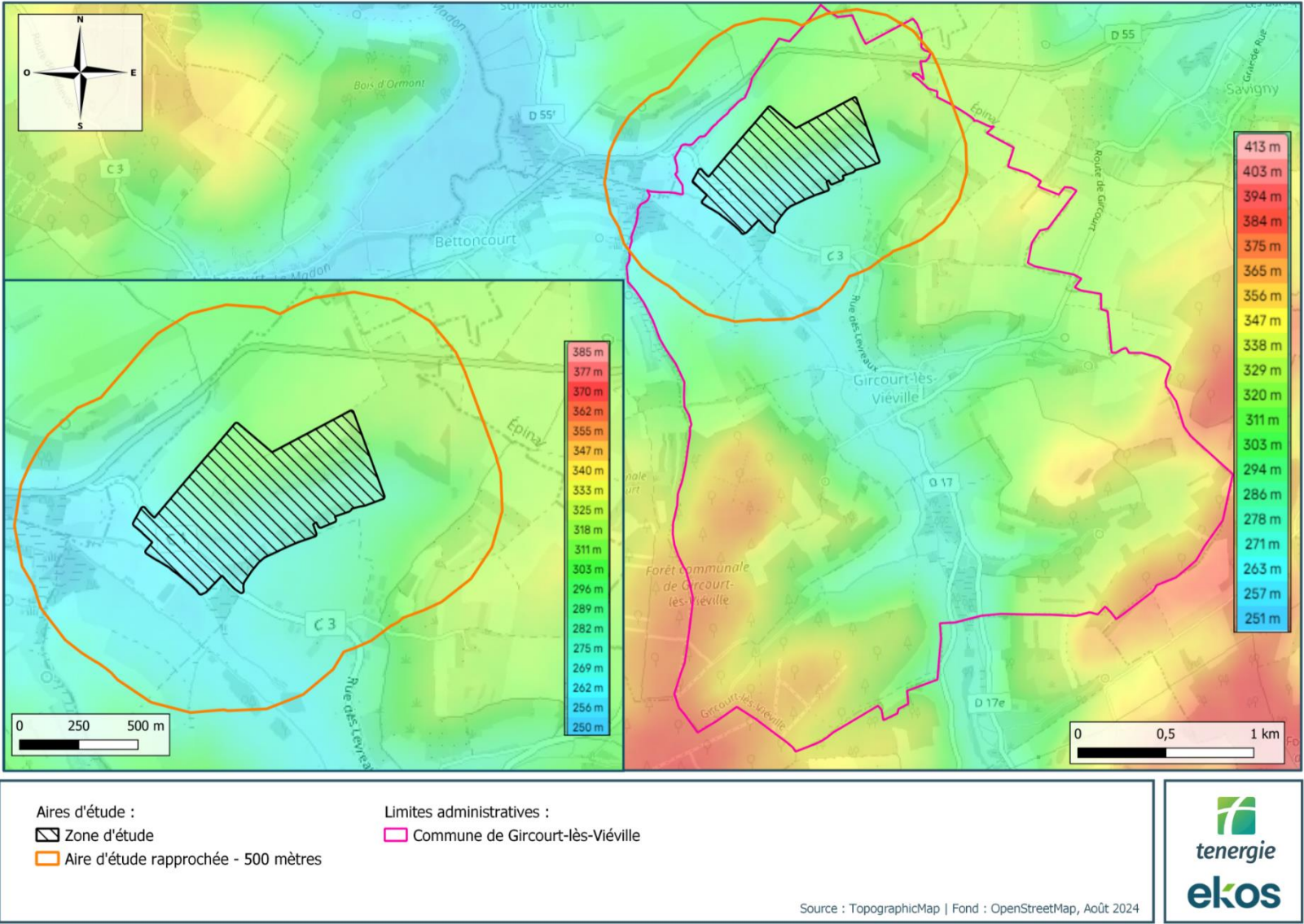


Figure 55 : Topographie au niveau de la commune et de la zone d'étude

Les profils altimétriques de la zone d'étude sont représentés ci-dessous. Une pente générale se dessine dans le sens Nord-Est vers le Sud-Ouest. La pente moyenne est comprise entre 6 et 9%.

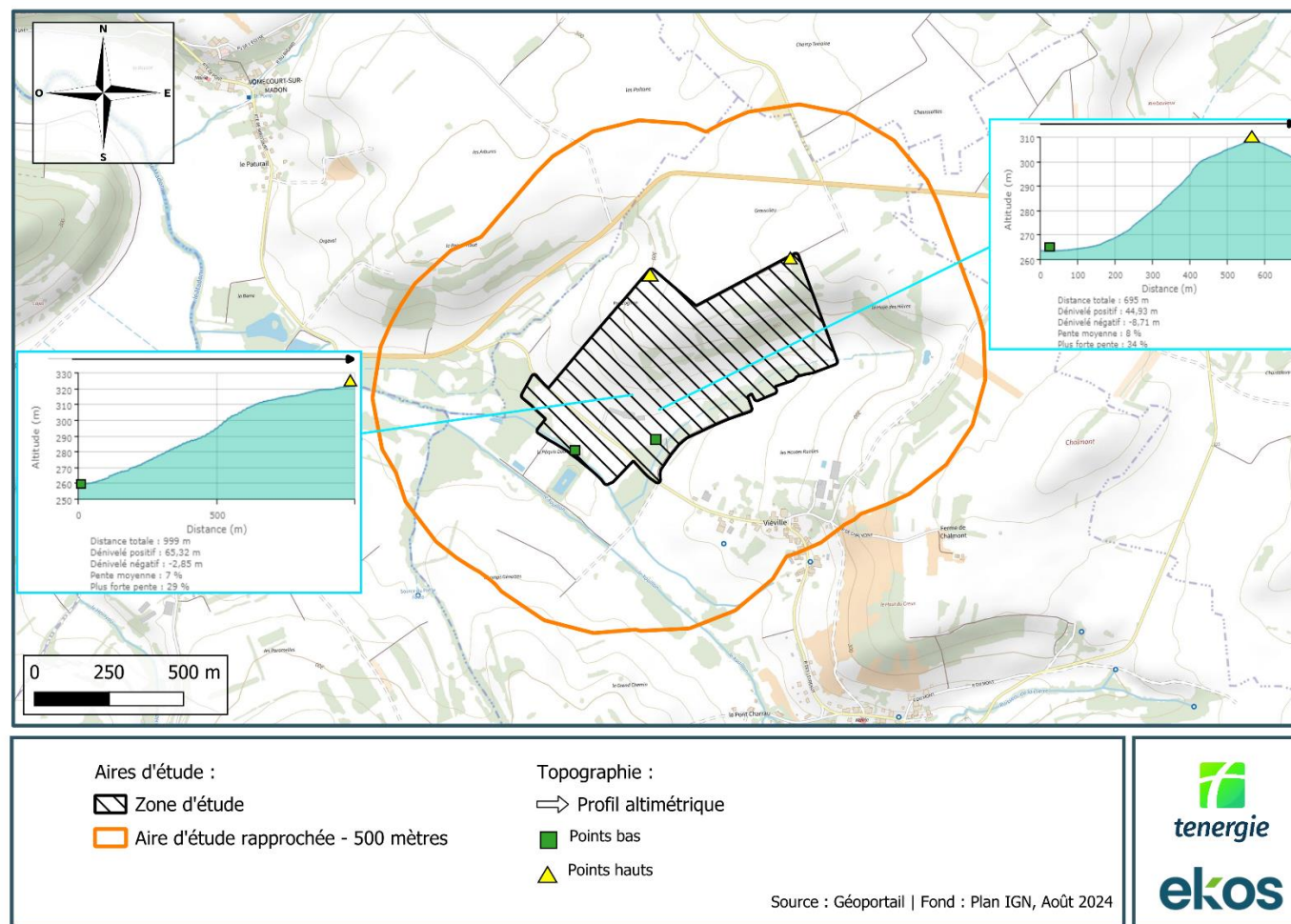


Figure 56 : Profils altimétriques de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans le plateau lorrain, dans la vallée du Xouillon. Elle est marquée par des pentes d'environ 6 à 9 %, et est située à une altitude comprise entre 260 et 322 m NGF. Une butte est visible dans la partie Nord et Nord-Est de la zone d'étude.

6.2.3 Géologie

Sources : Infoterre BRGM | Géoportail

D'après la carte géologique du BRGM, la zone d'étude est située en majorité sur la formation géologique : « **t7** : Keuper inférieur : "Marnes irisées inférieures" » qualifiée comme puissante série, imperméable dans l'ensemble, de marnes dolomitiques grises, noirâtres, verdâtres, rougeâtres ou violacées (châlins) associées à des bancs de dolomie, cargneules à trame siliceuse, couches souvent réticulées et anastomosées de gypse fibreux ou saccharoïde et d'anhydrite, plus ou moins lenticulaires.

La seconde formation également représentée sur la zone d'étude est la formation : « **t8b** : Keuper moyen : "Dolomie moellon : dolomie calcaire massive » caractérisée par de gros bancs massifs, durs, plus ou moins profondément fissurés, localement altérables en dalles ou feuillets minces, de dolomie calcaire gris blanchâtre ou jaunâtre, parfois marbrée de rouge violacé, caverneuse et celluleuse.

On trouve également sur la zone d'étude en plus petite proportion la formation géologique de type : « **t8a** : Keuper moyen "Marnes bariolées" » intercalée entre les 2 formations majoritaires ainsi que des alluvions : « **Fz** : Alluvions récentes et remplissage de fond de vallons » sur la partie Sud et Sud-Ouest de la zone d'étude.

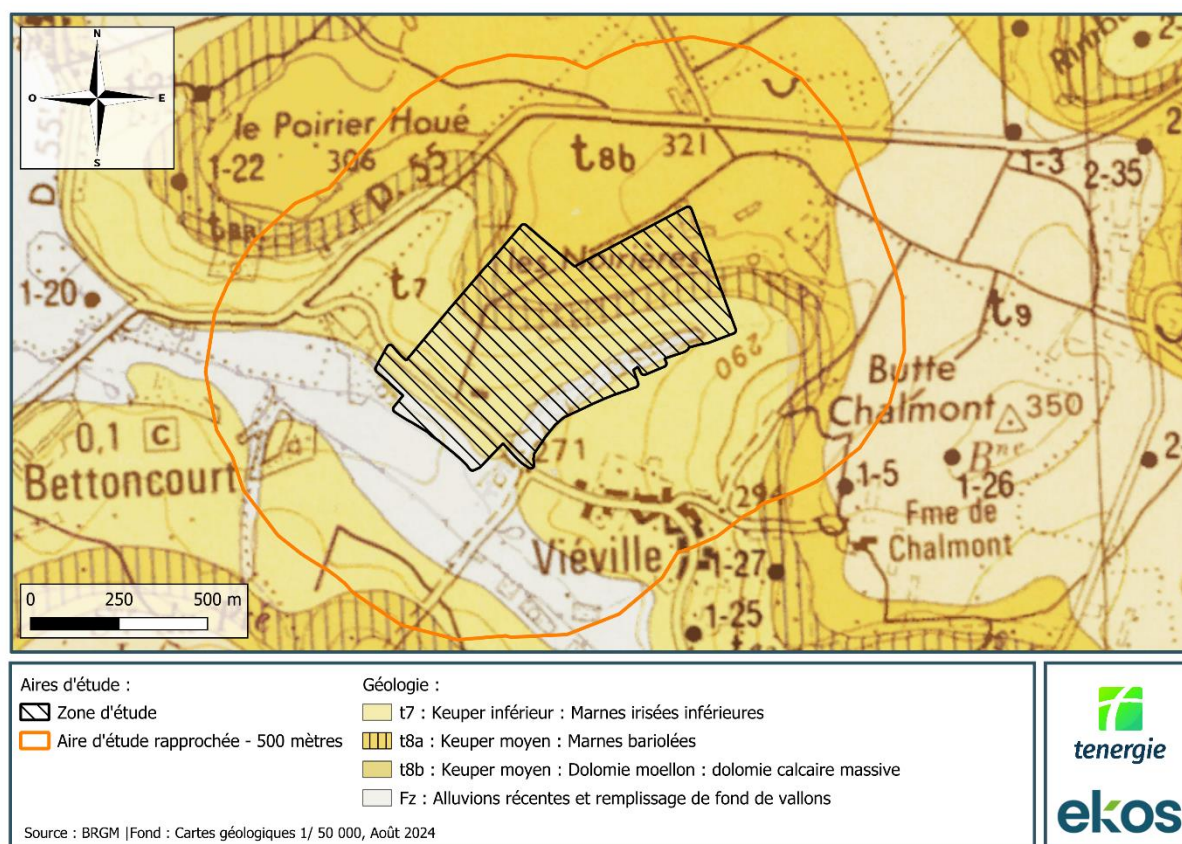


Figure 57 : Contexte géologique de la zone d'étude

Aucun sondage de la banque du sous-sol (BSS) du BRGM n'est situé au droit de la zone d'étude. Le sondage le plus proche « BSS000WRSN » est situé à 550 m au Sud-Est de la zone d'étude mais pas sur une des formations géologiques similaires à la zone d'étude. Ce sondage se situe sur « t9 : Keuper supérieur. "Marnes irisées supérieures" »

Les autres sondages proches sur des couches géologiques similaires à celles de la zone d'étude sont :

- Le BSS000WRTF à 800 m au Nord-Ouest (couche géologique : t8a : Keuper moyen) : d'une profondeur de 20,7 m, la lithologie au niveau du sondage révèle essentiellement la présence d'argiles (argiles rouges (8,5-9,1 m) intercalées entre des argiles sableuses (de 0-8,5 m et de 9,1-20,7m)) ;
- Le BSS000WRTD à 850 m à l'Ouest (couche géologique t7 : Keuper inférieur) : d'une profondeur de 22 m, la lithologie au niveau du sondage révèle essentiellement la présence d'argiles (argiles rouges (0-4,75 m), argiles noires (4,75-9,58 m), argiles sableuses (14-17,75 m) et argiles bariolées (17,75-22m)) ainsi que des sables avec galets (9,5 -14 m).

La zone d'étude est concernée au Nord-Est par de la dolomie calcaire, potentiellement fissurée en profondeur et altérable. La partie centrale de la zone d'étude est occupée par des formations géologiques de type marnes dolomitiques globalement imperméables. Le Sud-Ouest et Sud de la zone d'étude sont occupés par des alluvions récentes.

Les sondages proches sur des couches géologiques similaires à celles de la zone d'étude indiquent des informations sur une lithologie essentiellement composé d'argiles, donc imperméables.

6.2.4 Eaux souterraines

Sources : Infoterre BRGM | Eaufrance | SDAGE Rhin-Meuse | BDLISA | Agence de l'eau Rhin-Meuse | SIGES Rhin-Meuse | Agence Régionale de Santé | SAGE de la nappe des Grès du Trias Inférieur

6.2.4.1 Identification des masses d'eau souterraines

La commune de Gircourt-lès-Viéville relève du SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027 fixant les objectifs de gestion des eaux pour l'ensemble du bassin hydrographique Rhin-Meuse.

D'après le SDAGE Rhin-Meuse, la zone d'étude est localisée :

- Sur la masse d'eau souterraine libre « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » dont le code SDAGE est FRCG108. Cette masse d'eau est de type « imperméable localement aquifère ». Les écoulements sont entièrement libres ;
- Sur la masse d'eau captive « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » de code SDAGE FRCG105, située plus profondeur. Elle est de type « Dominante sédimentaire non alluviale ». Les écoulements sont majoritairement captifs. La nappe des Grès du Trias Inférieur (GTI) est l'une des principales ressources en eau potable de la Région Grand Est et du territoire lorrain, qui présente localement une bonne qualité naturelle et certaines propriétés bénéfiques à la santé reconnues par l'Académie nationale de médecine (eaux qualifiées d'eau minérale naturelle).

La lithologie dominante de ces masses d'eau est le grès. L'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R.212-22 du code de l'environnement n'impose pas de nombre minimum de station de surveillance du fait de leurs caractéristiques.

6.2.4.2 Qualité et vulnérabilité des eaux souterraines

Les informations apportées par le SDAGE Rhin Meuse 2022-2027 permettent de mettre en évidence :

- Un état quantitatif bon et un état qualitatif pas bon de la masse d'eau souterraine FRCG108 « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin ». Cette masse d'eau avait un objectif d'atteinte du bon état fixé à 2015 lors des cycles précédents. Elle était déclassée pour les nitrates et les pesticides dès le premier cycle. A la lumière des données de surveillance, les pollutions semblaient circonscrites à quelques captages et il avait été jugé possible de les résorber à l'horizon 2015 ;
- Un état quantitatif « bon » et un état qualitatif « bon » de la masse d'eau souterraine FRCG105 « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel ».

Tableau 16 : Etats des masses d'eau souterraines d'intérêt (source : SDAGE Rhin-Meuse)

Masse d'eau souterraine	Code SDAGE	Etat quantitatif	Etat qualitatif
Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin	FRCG108	Bon	Pas bon
Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel	FRCG105	Bon	Bon

Le territoire communal de Gircourt-lès-Viéville, et a fortiori la zone d'étude, sont classés en zone de répartition des eaux d'après l'arrêté n°1529/2004 du 8 juillet 2004, traduisant un déséquilibre entre la ressource en eau disponible et les besoins en eau. Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans ces zones, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Une vulnérabilité des eaux souterraines a été établie par le SIGES Rhin-Meuse. Les différents niveaux de vulnérabilité intrinsèque aux masses d'eau sont définis ci-dessous :

- **Très faible** : Les nappes sont bien protégées par des couches géologiques peu perméables, comme des argiles épaisses, qui limitent fortement l'infiltration des polluants ;
- **Faible** : Les nappes sont modérément protégées, avec des couches géologiques moins perméables, mais qui permettent encore une certaine infiltration ;
- **Moyenne** : Les nappes sont partiellement protégées, avec une perméabilité modérée du sol et une épaisseur de la zone non saturée qui permet une infiltration plus facile des polluants ;
- **Forte** : Les nappes sont peu protégées, avec des sols très perméables et une faible épaisseur de la zone non saturée, facilitant l'infiltration des polluants.

La vulnérabilité des eaux souterraines au droit de la zone d'étude est qualifiée de moyenne.

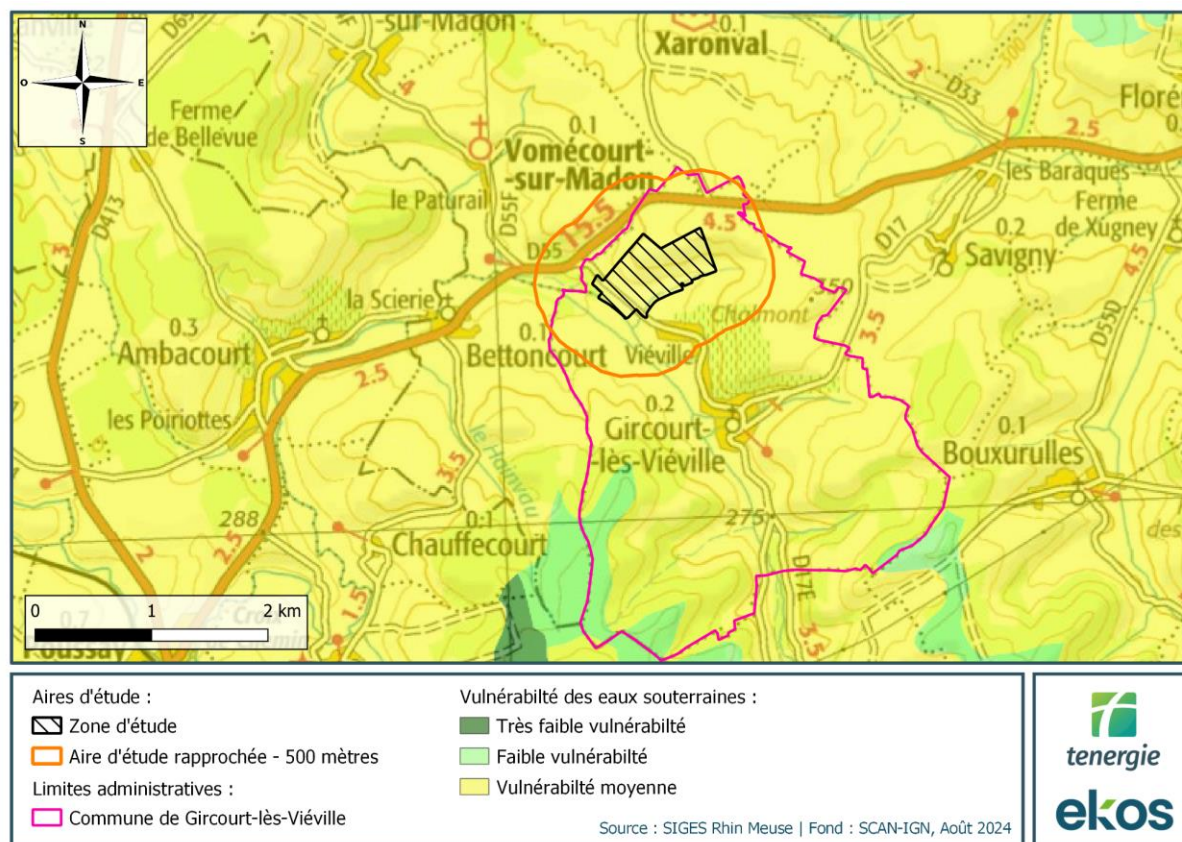


Figure 58 : Vulnérabilité des eaux souterraines présentes au droit et à proximité de la zone d'étude

6.2.4.3 Piézométrie

La carte piézométrique disponible en Rhin-Meuse fournie par le SIGES indique une piézométrie de la nappe du Grès du Trias Inférieur aux alentours de 260 m NGF au droit de Gircourt-lès-Viéville. Ces modélisations datent de 1993, 2010 et 2012, et donnent une tendance de la situation de nappe au droit de la zone d'étude.

L'écoulement général de la masse d'eau souterraine du Grès du Trias Inférieur se fait en direction du Nord-Ouest.

La topographie de la zone d'étude étant comprise entre 260 m NGF au Sud-Ouest et 322 m NGF au Nord-Est, la nappe souterraine peut être considérée comme proche du niveau du terrain naturel au Sud-Ouest de la zone d'étude.

6.2.4.4 Usage des eaux souterraines

L'aquifère des Grès du Trias Inférieur est exploité pour l'alimentation en eau potable : il assure dans sa globalité, parties libres et captives, un volume de l'ordre de 5,34 millions de m³/an, soit près de 69% des prélèvements totaux des collectivités.

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS), la zone d'étude n'est pas située à proximité d'un point de captage. Elle est éloignée de plus de 2 km de tout périmètre de protection de captage en eau potable. Aucun point de captage n'est recensé dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée (rayon de 500 m). Les captages en eau potable les plus proches de la zone d'étude sont :

- Un captage d'eau souterraine géré par le syndicat de région de Mirecourt, aujourd'hui abandonné, se situant sur la commune de Vomécourt-sur-Madon à environ 1,5 km au Nord-Ouest de la zone d'étude ;

- Un captage d'eau souterraine géré par la SCE LES COLPUS, aujourd'hui abandonné, se situant à Savigny à plus de 2 km au Sud-Est de la zone d'étude.

Le captage d'eau potable en service le plus proche de la zone d'étude est le captage souterrain de la Fontaine Day, autorisé par l'arrêté DUP 2330/2015 du 19 octobre 2015, sur la commune de Savigny. Il se situe à environ 2,5 km au Sud-Est de la zone d'étude. Il se situe en amont hydraulique de la zone d'étude.

6.2.4.5 Synthèse sur les eaux souterraines

La zone d'étude est concernée par les masses d'eau souterraines suivantes :

- Masse d'eau souterraine libre « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » (FRCG108), localement aquifère, présentant un état quantitatif « bon » et un état chimique « pas bon » ;**
- Masse d'eau souterraine captive « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » (FRCG105) située plus en profondeur, captive et exploitée pour l'eau potable, présentant des états quantitatif et chimique « bon ».**

La masse d'eau libre FRCG105 subit des pressions en raison de l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates d'origine agricole. La nappe au niveau de la zone d'étude est considérée avec une vulnérabilité moyenne. L'écoulement général de la masse d'eau souterraine du Grès du Trias Inférieur se fait en direction du Nord-Ouest. La piézométrie de la nappe du Trias Inférieur est située à environ 260 m NGF au droit de Gircourt-lès-Viéville, impliquant une nappe potentiellement proche du niveau du terrain naturel au Sud-Ouest de la zone d'étude. La zone d'étude est classée en zone de répartition des eaux pour la nappe du Grès du Trias Inférieur.

Aucun ouvrage hydraulique n'est situé au droit de la zone d'étude ni dans l'aire d'étude rapprochée. La zone d'étude n'est pas située à proximité dans un périmètre de protection de captage. Elle est éloignée de plus de 2 km de tout périmètre de protection de captage en eau potable.

6.2.5 Eaux superficielles

Sources : SDAGE Rhin-Meuse | SANDRE (Eaufrance) | Agence de l'eau Rhin-Meuse | Chambre d'agriculture 54 et 88 | SAGE de la nappe des Grès du Trias Inférieur

6.2.5.1 Identification des masses d'eau superficielles

Le bassin Rhin-Meuse comprend trois sous-bassins administratifs depuis l'arrêté du 14 septembre 1966 : Rhin supérieur, Moselle-Sarre et Meuse. La zone d'étude est incluse dans le sous-bassin Moselle-Sarre. Plus localement, la zone d'étude est située dans le bassin élémentaire du Madon. La masse d'eau superficielle directement concernée par la zone d'étude est la suivante :

Tableau 17 : Masse d'eau superficielle présente à proximité de la zone d'étude

Nom de la masse d'eau superficielle	Code SDAGE	Distance au site
Ruisseau le Xouillon	FRCR261	160 m au Sud-Ouest

Deux masses d'eau de longueur supérieure à 50 km sont également présents à proximité du site, il s'agit de la Moselle et de son affluent le Madon. Le Xouillon est un affluent du Madon.

Tableau 18 : Masses d'eau superficielles de longueur supérieure à 50 km à proximité de la zone d'étude

Nom de la masse d'eau superficielle	Code SDAGE	Distance au site
Le Madon (4) *	FRCR249	1,1 km à l'Ouest
La Moselle (4) *	FRCR211	8,5 km à l'Est

(...) *Découpage des secteurs des masses d'eau

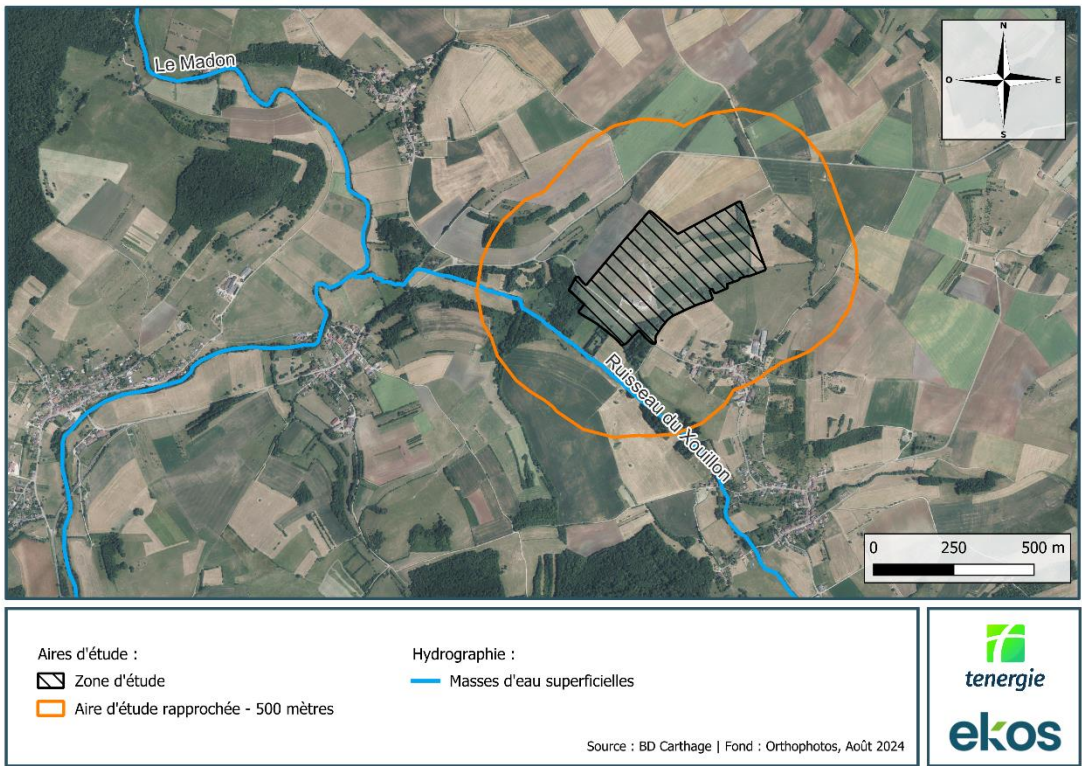


Figure 59 : Masses d'eau superficielles à proximité de la zone d'étude

6.2.5.2 Qualité des eaux superficielles

La qualité relevée au SDAGE du ruisseau du Xouillon et du Madon est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Qualité des masses d'eau superficielles à proximité de la zone d'étude (Source : SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027)

Masses d'eau	Code SDAGE	Etat écologique	Etat chimique
Ruisseau le Xouillon	FRCR261	Bon <i>Indice de confiance : Faible</i>	Bon <i>Indice de confiance : Faible</i>
Le Madon (4) *	FRCR249	Moyen <i>Indice de confiance : Elevé</i>	Moins que Bon <i>Indice de confiance : Moyen</i>

6.2.5.3 Usage des eaux superficielles

- Le Xouillon est un affluent du Madon et fait partie intégrante de son bassin versant qui s'étend sur 1 026 km² et regroupe 153 communes (dont 90 dans les Vosges, et 63 en Meurthe-et-Moselle) ;
- Le Madon alimente pour partie en eau potable la ville de Toul et l'agglomération du Grand Nancy. Il peut constituer une ressource de substitution en cas d'épuisement de la nappe des Grès du Trias Inférieur.

Une opération, lancée en mars 2009, « Agri-mieux AGR'EAU Madon » a pour objectif la préservation des eaux de surface du Madon, et de ses affluents notamment vis-à-vis des exploitants agricoles de ce bassin versant.

6.2.5.4 Contexte hydrographique local

La zone d'étude est traversée en limite Sud/Sud-Est par deux écoulements non nommés, intermittents, alimentés par les eaux pluviales et par un plan d'eau en amont.

Ce cours d'eau rejoint un réseau d'écoulements, affluents du Xouillon.

Un autre cours d'eau intermittent non nommé se situe au Nord-Ouest de la zone d'étude à environ 100 m. Des plans d'eau artificiels sont recensés dans l'aire d'étude rapprochée au Sud-Ouest

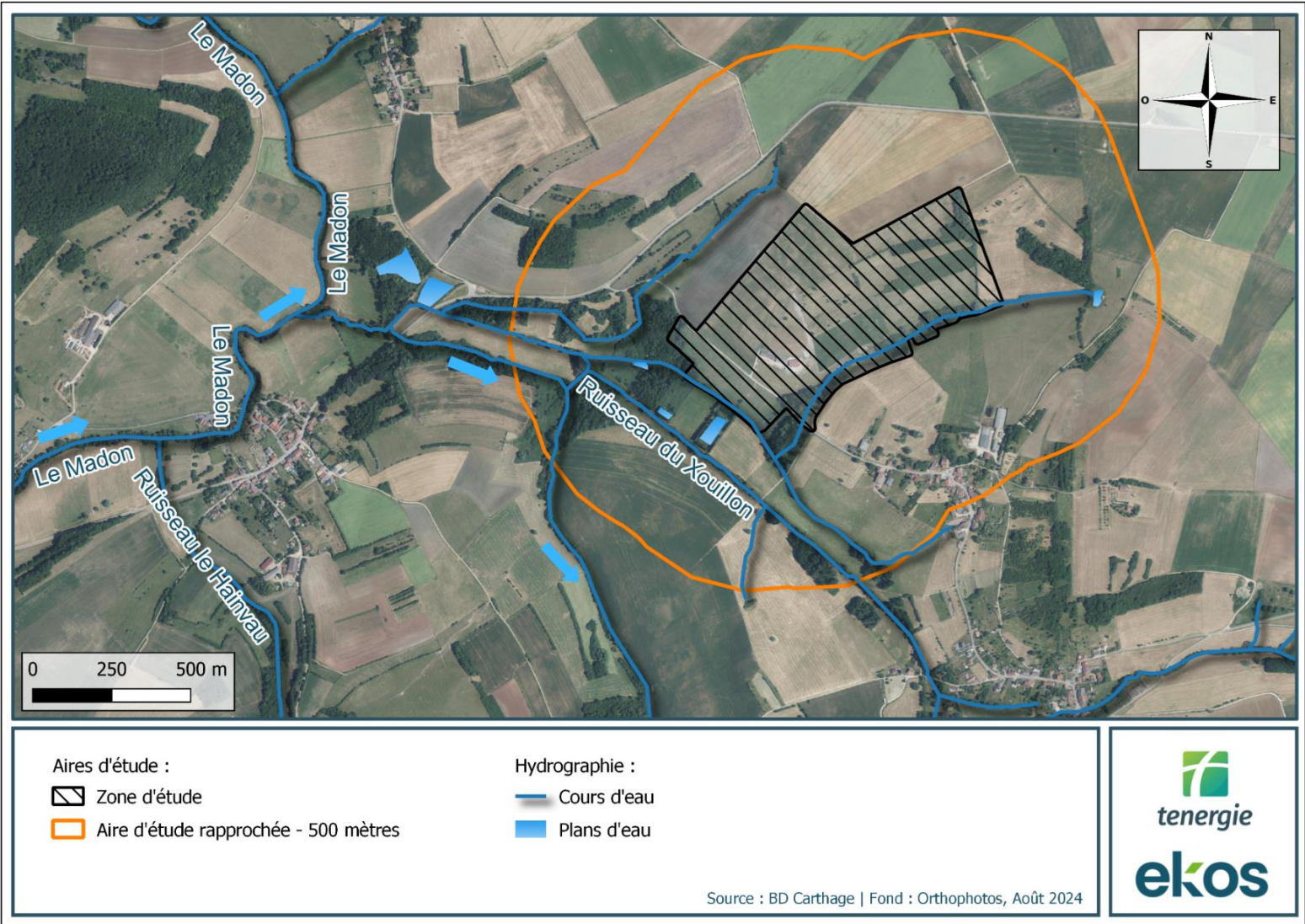


Figure 60 : Contexte hydrographique local

D'après la carte topographique (SCAN25 – IGN ; Topographic map), la zone d'étude intercepte 2 bassins versants (BV) (illustrés sur la carte ci-dessous).

Tableau 20 : Surfaces des bassins versants interceptés par la zone d'étude

Bassin versant n°1	Bassin versant n°2
10 hectares	87 hectares

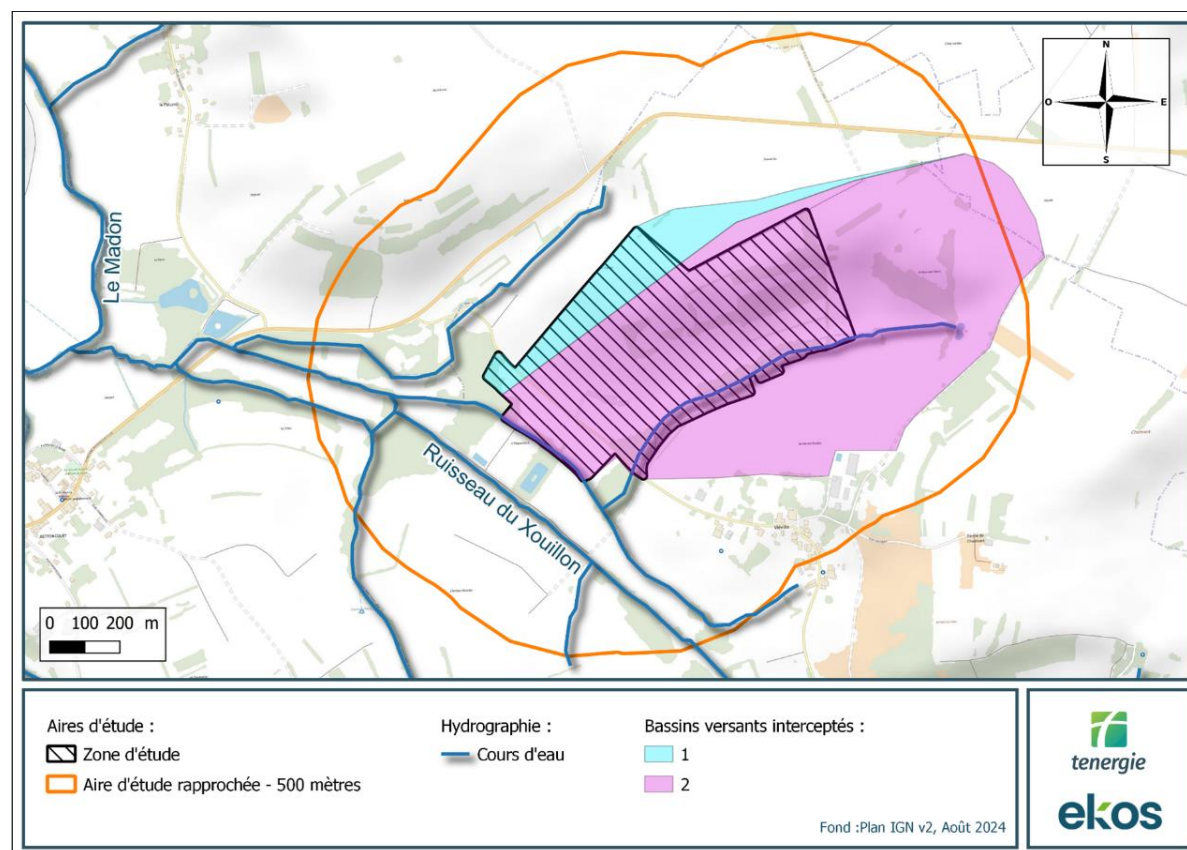


Figure 61 : Bassins versants interceptés par la zone d'étude

6.2.5.5 Synthèse sur les eaux

La zone d'étude est concernée par les masses d'eau souterraines suivantes :

- Masse d'eau souterraine libre « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » (FRCG108), localement aquifère, présentant un état quantitatif « bon » et un état chimique « pas bon » ;**
- Masse d'eau souterraine captive « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » (FRCG105) située plus en profondeur, captive et exploitée pour l'eau potable, présentant des états quantitatif et chimique « bon ».**

La masse d'eau libre FRCG105 subit des pressions en raison de l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates d'origine agricole. La nappe au niveau de la zone d'étude est considérée avec une vulnérabilité moyenne. L'écoulement général de la masse d'eau souterraine du Grès du Trias Inférieur se fait en direction du Nord-Ouest. La piézométrie de la nappe du Trias Inférieur est située à environ 260 m NGF au droit de Gircourt-lès-Viéville, impliquant une nappe potentiellement proche du niveau du terrain naturel au Sud-Ouest de la zone d'étude. La zone d'étude est classée en zone de répartition des eaux pour la nappe du Grès du Trias Inférieur.

Aucun ouvrage hydraulique n'est situé au droit de la zone d'étude ni dans l'aire d'étude rapprochée. La zone d'étude n'est pas située à proximité dans un périmètre de protection de captage. Elle est éloignée de plus de 2 km de tout périmètre de protection de captage en eau potable.

La zone d'étude se situe à 160 m de la masse d'eau superficielle du ruisseau du Xouillon (FRCR261). Le Xouillon est un affluent du Madon, écoulement lui-même situé à 1,1 km en aval hydraulique de la zone d'étude.

Le ruisseau de Xouillon présente un état écologique et chimique bon. Le Madon présente un état écologique moyen chimique moins que bon.

La zone d'étude est traversée en limite Sud/Sud-Est par deux écoulements non nommés, intermittents, alimentés par les eaux pluviales. Il s'agit d'affluents du Xouillon.

La zone d'étude intercepte 2 bassins versants d'environ 10 ha (n°1) et 87 ha (n°2).

6.2.6 Risques naturels

Sources : Géorisques | Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Vosges | | SCoT Vosges Centrales

D'après la base de données Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Vosges, les risques naturels auxquels est soumis la commune Gircourt-lès-Viéville sont recensés dans le tableau ci-après.

**Tableau 21 : Risques naturels référencés sur la commune de Gircourt-lès-Viéville
(Sources : Géorisques, DDRM 88)**

Type de risque	Détail	Concerné à l'échelle de la commune	Intensité du risque
Inondations	Commune soumise à un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI)	Non	/
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI)	Non	/
Mouvements de terrain	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques mouvements de terrain	Non	/
Cavités souterraines	Commune où des cavités souterraines ont été recensées	Non	/
Séismes	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Sismiques	Non	/
	Zonage sismique sur la commune	Oui	1-Très Faible
Retrait gonflement des sols argileux	Commune soumise à un Plan de Prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux	Non	/
	Risques retrait gonflement de sols argileux sur la commune	Oui	Faible à Moyen
Radon	Potentiel radon de la commune	Oui	1-Faible
Feu de forêt	Commune comprise dans un massif comportant un risque incendie de forêt	Non	/
	Plan de prévention des risques d'incendies de forêts (PPRIF)	Non	/

6.2.6.1 Risque inondation

6.2.6.1.1 Territoire à Risque important d'Inondation

Dans le département des Vosges, 3 trois territoires à risque important d'inondation (TRI) sont identifiés : Neufchâteau, Epinal, Saint-Dié-des-Vosges /Baccarat.

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas comprise dans un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI).

6.2.6.1.2 Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI)

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) malgré le risque inondation existant sur la commune.

En effet, 4 évènements liés à ce risque, déclarée en catastrophe naturelle, ont été recensés ces 40 dernières années (entre 1982 et 1999).

Le Madon fait l'objet d'un plan de prévention des risques inondation.

La zone d'étude n'est pas située dans le champ d'expansion des crues.

La Moselle, cours d'eau relativement important est située à plus de 8,5 km à Est de la zone d'étude. Les zones d'expansion de crues de la Moselle sont éloignées de la zone d'étude.

6.2.6.1.3 Risque de débordement de cours d'eau

Selon Géorisques, la zone d'étude est concernée par une « Enveloppe Approchées des Inondations Potentielles ».

En effet elle fait partie des inondations potentielles générées par le ruisseau du Xouillon et de ses affluents permanents ou intermittents entourant la zone d'étude.

Cette enveloppe représente l'emprise potentielle des débordements de cours d'eau, établie à l'échelle des grands bassins hydrographiques français en 2011 via la topographie et la cartographie des talwegs.

Les données concernant les enveloppes approchées ne permettent pas d'afficher ni d'analyser avec précision l'état au sein de la zone d'étude.

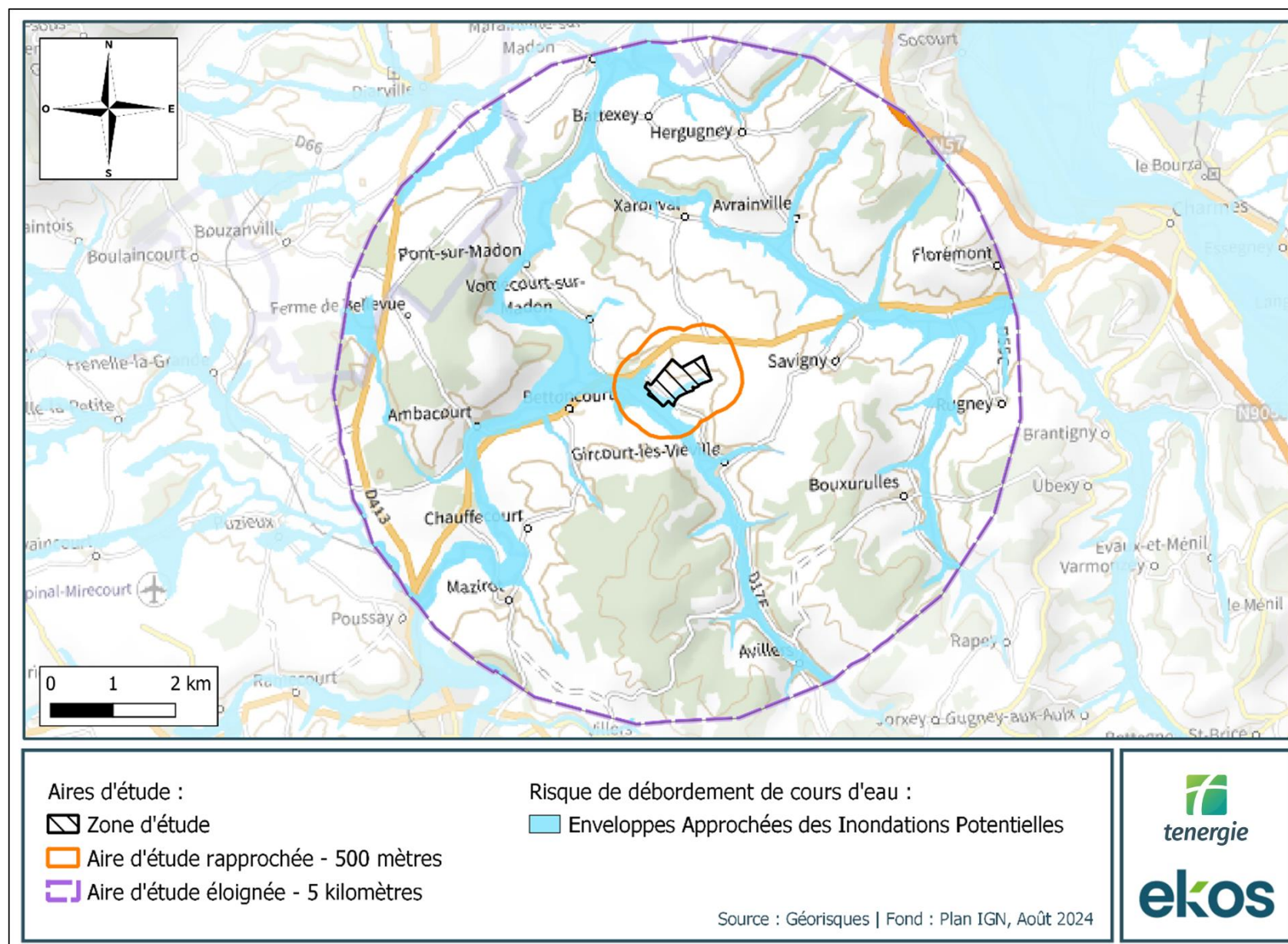


Figure 62 : Inondations potentielles au droit et à proximité de la zone d'étude

6.2.6.1.4 *Risque inondation par remontée de nappes*

Le risque inondation par remontée de nappe se manifeste lorsque les précipitations excèdent d'année en année les prélèvements et les sorties naturelles de certains aquifères.

Le niveau de nappe peut alors s'élever et dépasser le niveau topographique des terrains. Ce risque concerne souvent les grandes nappes libres à forte capacité de stockage d'eau souterraine dont l'écoulement naturel est lent. La zone d'étude est concernée par des débordements de nappe et d'inondation de cave principalement à proximité du Xouillon, affluent du Madon.

6.2.6.2 *Risque mouvement de terrain*

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques Mouvement de Terrain. Les mouvements de terrain les plus proches de la zone d'étude sont des deux coulées recensées sur la commune Savigny à environ 2 km de la zone d'étude.

6.2.6.3 *Cavités souterraines*

Aucune cavité naturelle n'est localisée au droit ou à proximité de la zone d'étude ni dans son aire rapprochée (500 m). Les cavités souterraines les plus proches se trouvent à 2,5 km au Nord-Est sur la commune d'Avrainville, qualifiées de « cavité de cave ». Une cavité naturelle a été recensée à 4,5 km au Sud-Est de la zone d'étude, sur la commune de Rugney.

6.2.6.4 *Risque sismique*

La commune de Gircourt-lès-Viéville et la zone d'étude se trouvent dans une zone de sismicité de catégorie 1 : Très Faible.

6.2.6.5 *Retrait-gonflement des sols argileux*

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques retrait-gonflement des sols argileux. Néanmoins, le territoire communal est soumis à une exposition faible à moyenne au retrait-gonflement des argiles.

Concernant la zone d'étude, l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux est faible.

6.2.6.6 *Radon*

La commune de Gircourt-lès-Viéville est exposée à un potentiel radon de catégorie 1 - FAIBLE. Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

6.2.6.7 *Feu de forêt*

La forêt du département des Vosges couvre 50 % du territoire, ce qui en fait le 2^e département le plus boisé de France. On peut distinguer deux secteurs :

- La zone de montagne (à l'Est du département) avec un taux de boisement de 60 %, principalement en résineux ;
- La zone de plaine où le taux de boisement est de 30 %, en feuillus majoritairement.

La zone d'étude se situe dans cette zone de plaine, appelée « Plaine des Vosges ».

L'arrêté préfectoral n°2024-102 du 6 juin 2024 relatif à l'emploi du feu en vue de la prévention du risque d'incendie de forêt et de végétaux dans le département des Vosges fait état de sensibilités différenciées des massifs forestiers des Vosges.

D'après l'article 4.1 de cet arrêté, la sensibilité de la végétation des Vosges au risque incendie est fixée entre le 15 juin et le 30 septembre par Météo France à travers 6 niveaux, allant de Faible à Exceptionnel. La zone d'étude se situe en zone de danger « Sévère ». Des restrictions d'usage sont prescrites en forêt ou à moins de 200 m des lisières des bois et forêts.

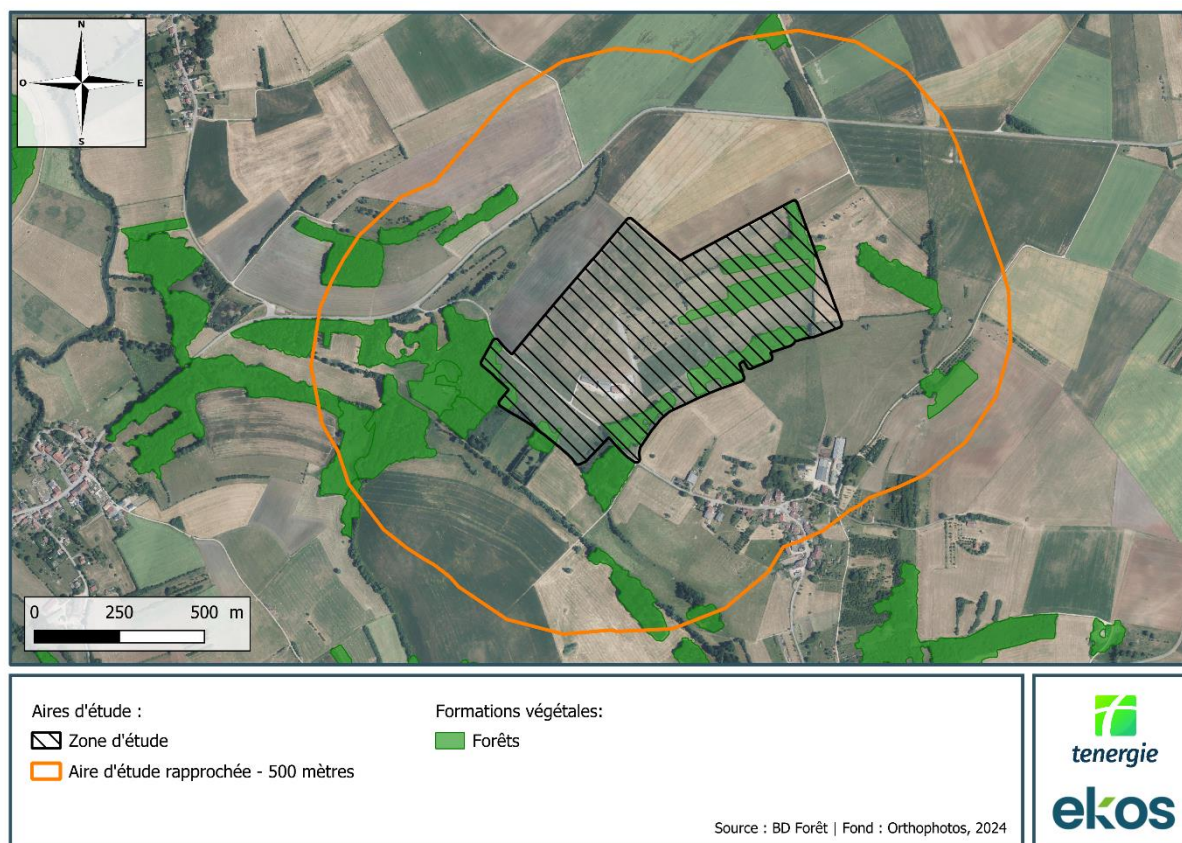


Figure 63 : Ilots forestiers au droit et à proximité de la zone d'étude

La zone d'étude se situe au droit de bosquets forestiers, et à proximité d'un massif boisé à l'Ouest. Les restrictions d'usage seront à appliquer à moins de 200 m de la zone boisée à l'Ouest.

Concernant les obligations légales de débroussaillage (OLD) dans le département des Vosges (88), sont concernés les constructions et chantiers situés en zone rurale, situés au sein du zonage informatif des obligations légales de débroussaillage. La zone d'étude est située en zone rurale mais hors zonage informatif des OLD. **Le débroussaillage est donc recommandé pour les constructions à proximité de zones boisées. Il est alors recommandé de débroussailler autour de l'installation sur 50 m, et 10 m de part et d'autre des voies de circulation.**

Annexe 1 – Mesures spéciales complémentaires

Tableau récapitulatif des restrictions supplémentaires d'usage en fonction des niveaux de danger d'incendie de végétation et de forêt, en forêts et à moins de 200 mètres des lisières des bois et forêts

Usage	Niveau de Danger					
	Faible	Léger	Modéré	Sévère	Très sévère	Exceptionnel
Déchets verts	interdits			interdits	interdits	interdits
emploi du feu (sauf déchets verts)	Voir les articles 1.7 et 1.8			interdits	interdits	interdits
activités de loisirs, à pied ou sur une monture ou utilisant tout engin électrique			Actions de communication		interdites de 13h à 22h	interdites
activités de loisirs, avec des moyens mécaniques ou à moteurs thermiques				interdites de 13h à 22h	interdites	interdites
travaux générateurs potentiels de départ de feu, y compris les travaux forestiers				interdits de 13h à 22h	interdits	interdits
travaux non générateurs de départ de feu et apiculteurs avec « enfumoir » sans feu à base d’huiles essentielles, y compris les travaux forestiers					interdits de 13h à 22h	interdits
activités de transport de bois et broyage de plaquettes					interdites de 13h à 22h	interdits
Chasse, manifestations, apiculteurs avec « enfumoir classique »				interdites de 13h à 22h	interdites	interdites
activités agricoles, exceptées celles liées aux soins des animaux.						Activités agricoles autorisées si présence de moyens de protection*
emploi du feu dans le cadre des activités de loisirs et des feux dits « festifs, événementiel et culturel » hors feux de cuisson.	autorisation du Maire		Autorisation du Maire et consignes Préfecture	interdits	interdits	interdits
Feux de cuisson (y compris dans un abri de chantier, foodtruck, camping car), barbecue			Présence de réserve en eau, voir article 3.3	Présence de réserve en eau, voir article 3.3	interdits	interdits
Feux d’artifices				interdits	interdits	interdits

Figure 64 : Mesures complémentaires danger incendie (Source : Annexe 1 – Arrêté préfectoral du 6 juin 2024)

6.2.6.8 Synthèse des risques naturels

La zone d'étude n'est pas comprise dans un territoire à risque important d'inondation (TRI).

La zone d'étude n'est pas concernée par un plan de prévention des risques inondation.

La zone d'étude est partiellement située dans l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles du ruisseau Xouillon, malgré une précision des données non optimales.

Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de la zone d'étude, ni à proximité immédiate.

Aucune cavité naturelle est localisée au droit ni à proximité de la zone d'étude ni au sein de son aire rapprochée (500 m).

La zone d'étude est localisée dans une zone de sismicité faible.

La zone d'étude est exposée faiblement au risque retrait gonflement des sols argileux.

La zone d'étude est exposée à un potentiel radon de catégorie 1-FAIBLE.

La zone d'étude n'est pas située dans une continuité forestière et ne fait pas partie d'un plan de prévention des risques de feu de forêt. Il y a néanmoins la présence de zones boisées à l'Ouest de la zone d'étude. Le risque feu de forêt est alors présent, un débroussaillage est recommandé à proximité des îlots forestiers.

6.3 MILIEU NATUREL

6.3.1 Analyse bibliographique

6.3.1.1 Périmètres d'inventaire et de protection

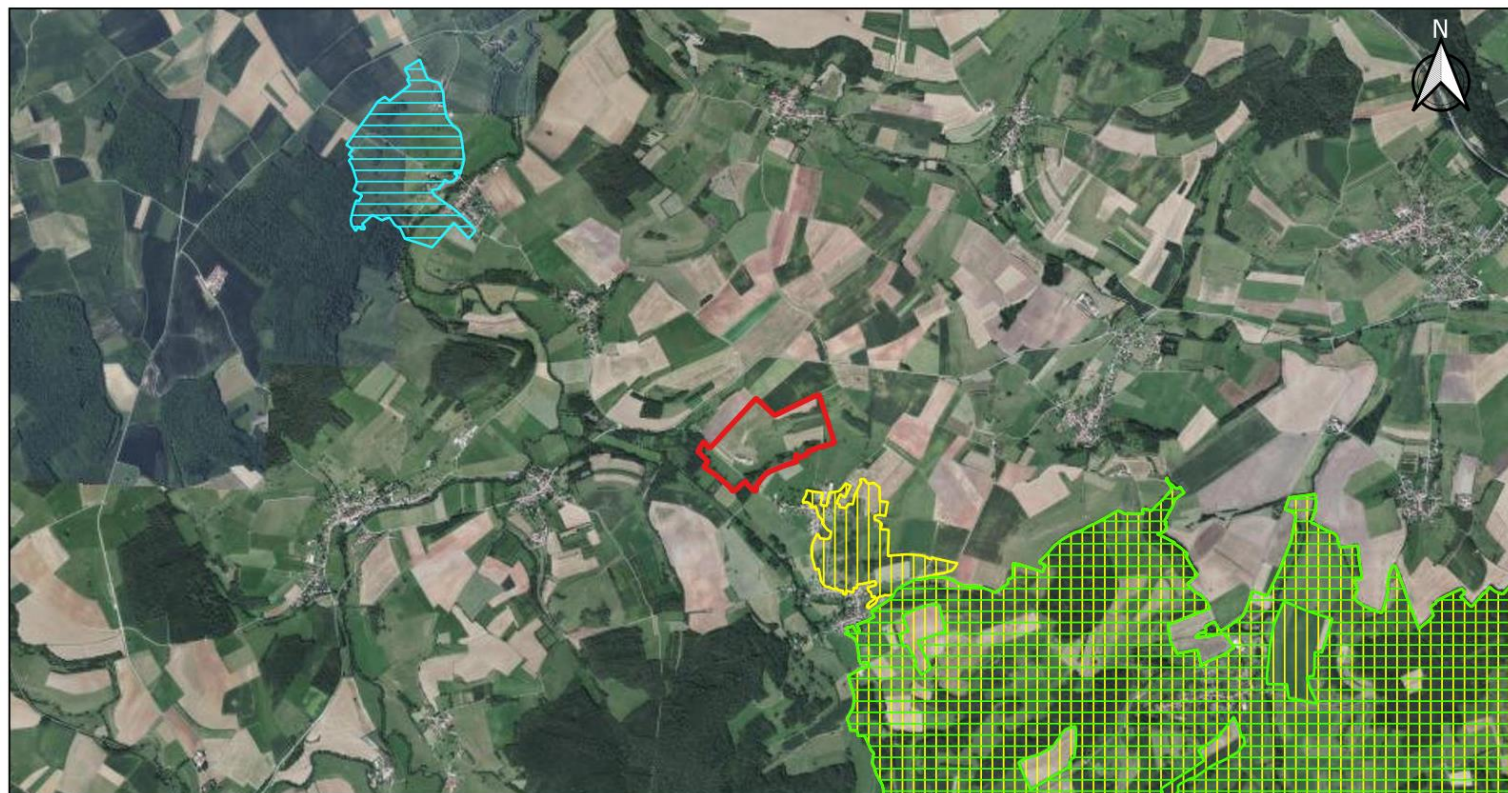
La zone d'étude se trouve à 250 m de la ZNIEFF de type 2 « Vergers de Mirecourt », à 1,3 km de la ZNIEFF de type 1 « Gîtes à Chiroptères de Bouxurulles et Ubexy » et à 2,5 km de la ZNIEFF de type 1 « Prairies et vergers de Pont-sur-Madon ».

L'inventaire **des ZNIEFFs** est un inventaire scientifique visant à désigner des zones remarquables sur la base de la présence d'espèces ou d'habitats à fort intérêt patrimonial. Il ne s'agit pas d'un périmètre réglementaire mais d'un outil de connaissance et de prise en compte de l'environnement dans les politiques d'aménagement.

On distingue les **ZNIEFFs de type 1** de superficie réduite, homogènes d'un point de vue écologique et abritant au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, des **ZNIEFFs de type 2** qui sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Tableau 22 : Liste des périmètres de protection à proximité de la zone d'étude

Nom	Type	Situation par rapport au projet	Surface (ha)	Description
ZNIEFF 410030547 – Vergers de Mirecourt	ZNIEFF de type 2	250 m de l'aire d'étude	9925 ha	Cet ensemble mêlant vergers et boisements est essentiellement connu pour son avifaune (37 espèces déterminantes citées), comme par exemple la Pie-grièche écorcheur ou le Gobemouche à collier. 7 espèces d'amphibiens considérées comme déterminantes y sont également présentes.
ZNIEFF 410030265 – Gîtes à Chiroptères de Bouxurulles et Ubexy	ZNIEFF de type 1	1,3 km de l'aire d'étude	1493 ha	Comme son nom l'indique, ce secteur est connu comme zone de reproduction du Grand Murin et du Petit rhinolophe. Ce dernier y séjourne aussi comme hivernant. 17 espèces d'oiseaux sont également citées comme déterminantes.
ZNIEFF 410030529 – Prairies et vergers de Pont-sur-Madon	ZNIEFF de type 1	2,5 km de l'aire d'étude	84 ha	6 espèces de chiroptères considérées comme déterminantes sont citées, bien que leur statut de reproduction soit indéterminé. Seulement 2 espèces d'oiseaux y sont considérées comme déterminantes, il s'agit du Torcol fourmilier et de la Huppe fasciée



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION



Figure 65 : Localisation des périmètres d'inventaire et de protection à proximité de la zone d'étude (source : OGE)

6.3.1.2 Données naturalistes disponibles

Les ressources bibliographiques ont été recherchées dans la zone d'étude présentée précédemment afin notamment d'orienter les prospections en fonction des potentialités connues ou suspectées.

Les données analysées sont de différents ordres :

- Données issues des périmètres d'inventaire (fiches des ZNIEFF 1 et 2) ;
- Données issues du site internet « Faune Grand-est » (<http://www.faune-grandest.org/>) ;
- Données issues du site « INPN » (<https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>) ;
- Données issues du site « OpenObs » (<https://openobs.mnhn.fr/>) ;
- Données issues du site « Conservatoire botanique Alsace-Lorraine » (<https://cblorraine.fr/webobs-flora/>) ;
- Données issues d'une convention de mise à disposition à titre gracieux de données floristiques du « Conservatoire botanique Alsace-Lorraine ».

Données Flore

Situé dans un contexte rural, les milieux potentiellement présents au sein de l'aire d'étude semblent peu diversifiés. On y retrouve principalement des espaces occupés par des parcelles de grande culture, des bosquets et des prairies de pâturage.

D'après les données bibliographiques en ligne disponibles, trois espèces patrimoniales sont recensées sur la commune de Gircourt-lès-Viéville.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection régionale	Liste rouge nationale	Liste rouge Lorraine	Date dernière observation
Stellaire des marais	<i>Stellaria palustris</i>	Article 1	VU	NT	2022
Epicéa commun	<i>Picea abies</i>		LC	NT	2023
Genêt d'Allemagne	<i>Genista germanica</i>	Article 1	LC	NT	1954

Une espèce est considérée comme assez rare (AR) en Lorraine : le Caille-lait jaune (*Galium verum* subsp. *vernum*).

Les données issues de la convention avec le Conservatoire botanique Alsace-Lorraine concernent 210 points mal localisés car issus d'une maille de 5km x 5km. On peut noter qu'une seule espèce patrimoniale est observée : l'Epicéa commun *Picea abies* classé comme quasi menacé (NT) en Lorraine.

Données faune

D'après la bibliographie, il y a relativement peu de données Faune sur la commune de Gircourt-lès-Viéville. Cependant, la commune située juste à l'est de celle-ci, Buxurulles, a fait récemment l'objet d'un inventaire de la Biodiversité dans le cadre d'un Atlas de la Biodiversité Communale (ABC). Ainsi, de nombreuses espèces identifiées sur cette commune sont susceptibles d'être également rencontrées sur la zone d'étude, puisque les deux communes ont un aspect paysager similaire.

- **Les Mammifères**

Pour les mammifères, **4 espèces** sont signalées sur la commune de Gircourt-lès-Viéville. Celle-ci montre une diversité relativement faible. Toutes ces espèces sont susceptibles d'être présentes sur la zone d'étude ou en bordure, à savoir le Chevreuil européen *Capreolus capreolus*, le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, et le Sanglier *Sus scrofa*. Sur la commune de Bouxurulles, 10 espèces ont été signalées, dont l'Écureuil roux *Sciurus vulgaris* en 2021.

- **Les Oiseaux**

Pour les oiseaux, **68 espèces** sont signalées sur la commune de Gircourt-lès-Viéville entre 2012 et aujourd'hui. Une grande partie des espèces recensées sont des espèces vues occasionnellement ou lors de leur migration. Parmi les espèces potentiellement nicheuses, quelques espèces remarquables sont susceptibles d'être observées sur la zone d'étude :

- La Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*, observée pour la dernière fois en en 2023, et considérée comme nicheuse certaine à Bouxurulles en 2023 ;
- Le Bruant jaune *Emberiza citrinella*, observé pour la dernière fois en avril 2024, et considéré comme nicheur certain à Bouxurulles en 2023 ;
- Le Tarier pâtre *Saxicola rubicola*, nicheur probable en 2020, et considéré comme nicheur certain en 2023 sur la commune de Bouxurulles ;
- Le Torcol fourmilier *Jynx torquilla*, nicheur probable en 2021, et considéré comme nicheur certain en 2023 sur la commune de Bouxurulles ;
- La Huppe fasciée, observée de nombreuses fois, la dernière étant en avril 2024, il est considéré comme nicheur probable sur la commune de Bouxurulles en 2023.

Sur la commune de Bouxurulles, 104 espèces ont été signalées. Parmi les espèces potentiellement nicheuses n'ayant pas été signalées sur Gircourt-lès-Viéville, on retrouve :

- L'Ouette d'Egypte *Alopochen aegyptiaca*, espèce allochtone ;
- Le Gobemouche à collier *Ficedula albicollis*, nicheur probable en 2022 ;
- Le Pic mar *Dendrocopos major*, nicheur certain en 2024 ;
- Le Pic cendré *Picus canus*, nicheur certain en 2023 ;
- Le Bruant zizi *Emberiza cirrus*, nicheur certain en 2021 ;
- Le Bruant proyer *Emberiza calandra*, nicheur certain en 2022 ;
- La Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*, nicheuse probable en 2023.

- **Les Amphibiens et Reptiles**

Pour les amphibiens, **4 espèces** sont signalées sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, à savoir le Triton alpestre *Ichthyosaura alpestris*, le Sonneur à ventre jaune *bombina variegata*, le Crapaud commun *Bufo bufo* ainsi que la Grenouille rousse *Rana temporaria*. Sur la commune de Bouxurulles, 5 espèces ont été signalées, dont le Triton palmé *Lissotriton helveticus*.

Aucune espèce de reptile n'a été signalée sur la commune de Gircourt-lès-Viéville.

Cependant la commune de Bouxurulles fait état d'au moins 7 espèces observées, dont :

- /// L'Orvet fragile *Anguis fragilis*, observé en 2023 ;
- /// La Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*, observée en 2022 ;
- /// Le Lézard vivipare *Zootoca vivipara*, observé en 2022;
- /// La Vipère aspic *Vipera aspis*, observée en 2021 ;
- /// La Coronelle lisse *Coronella austriaca*, observée en 2021.

- **Les insectes**

Pour ce groupe, très peu d'espèces sont signalées sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, mais plusieurs espèces déterminantes Znieff sont signalées sur la commune de Bouxurulles.

Aucune espèce d'Odonate n'a été signalée sur la commune de Gircourt-lès-Viéville. Cependant, la commune de Bouxurulles fait état de 29 espèces observées, dont :

- /// L'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, observé en 2023 ;
- /// L'Orthétrum brun *Orthetrum brunneum*, observé en 2023 ;
- /// L'Agrion mignon *Coenagrion scitulum*, observé en 2022 ;
- /// Le Sympetrum méridional *Sympetrum méridionale*, observé en 2021 ;

Une seule espèce de Lépidoptère diurne a été signalée sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, il s'agit du Collier de corail *Aricia agestis*. Cependant, la commune de Bouxurulles fait état de 50 espèces observées, dont :

- /// Le Thècle de l'amarel *Satyrrium acaciae*, observé en 2023 ;
- /// Le Grand Mars changeant *Apatura iris*, observé en 2023.

3 espèces d'Orthoptères ont été signalées sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, il s'agit du Criquet des pâtures *Pseudochorthippus parallelus*, de la Pholidoptère cendrée *Pholidoptera griseoaptera*, et de la Grande sauterelle verte *Tettigonia viridissima*. Cependant, la commune de Bouxurulles fait état d'au moins 24 espèces, dont :

- /// Le Caloptène italien *Calliptamus italicus*, observé en 2023 ;
- /// Le Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, observé en 2023 ;
- /// L'Oedipode turquoise *Oedipoda caerulea*, observé en 2023 ;
- /// Le Criquet ensanglanté *Stetophyma grossum*, observé en 2023 ;
- /// Le Criquet des roseaux *Mecostethus parapleurus* observé en 2022.

Concernant les Coléoptères, aucune espèce patrimoniale n'est connue du secteur.

Une seule espèce d'insecte protégée est connue du secteur, il s'agit de l'Agrion de Mercure *Coenagrion Mercuriale*, observé en 2023 à Bouxurulles. Cet agrion figure sur l'annexe II de la Directive habitats-Faune-Flore, et est protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 (article 3). Il est possible de le rencontrer sur la zone d'étude en bordure de cours d'eau, le long d'un des bras du ruisseau Le Xouillon, si celui-ci est favorable à l'espèce, et bien végétalisé.

6.3.2 Expertise faune-flore

6.3.2.1 Caractérisation des habitats naturels

Comme ceci a été précisé dans la notice méthodologique, les habitats ont été définis sur la base des référentiels phytosociologiques existant, à savoir : EUNIS, CORINE Biotopes, Cahiers d'habitats, Eur 27, Baseveg – Julve 2003 et le synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté (Ferrez Y. & al., 2009).

La zone d'étude est dominée par des milieux ouverts tels que des pâtures et des milieux forestiers avec des fourrés ainsi que des boisements alluviaux. La zone d'étude est bordée au sud-ouest par le ruisseau « le Xouillon ».

Le tableau et le graphique suivant présentent la répartition des habitats observés au sein de l'aire d'étude, ainsi que leur représentation à l'échelle de la zone étudiée.

Tableau 23 : Habitats observés sur la zone d'étude (source : OGE)

Habitats	Natura 2000	EUNIS	Surface (ha)	Enjeu	
				Niveau d'enjeux	Justification
Aulnaies-frênaies des rivières à débit lent	91E0*	G1.213	3,814	Majeur	Habitat caractéristique de zones humides Habitat prioritaire Natura 2000
Bâtiments agricoles isolés		J2.42	0,599	Faible	
Coupes forestières récentes		G5.81	0,466	Faible	
Cultures		II.1	3,3	Faible	
Fourrés médio-européens sur sols riches		F3.11	2,805	Moyen	Refuge pour la faune
Friche thermophile		II.53	0,111	Faible	
Haie		FA.3	0,208	Moyen	Refuge pour la faune
Mare mésotrophe		C1.2	0,007	Moyen	Refuge pour la faune
Pâturages ininterrompus		E2.11	24,845	Faible	
Pâtures à grands Joncs		E3.441	1,062	Fort	Habitat caractéristique de zones humides
Petits bois anthropiques		G5.2	0,95	Moyen	Refuge pour la faune
Phragmitaie		D5.11	0,306	Fort	Habitat caractéristique de zones humides
Prairies de fauche		E2.22	3,999	Faible	Peu caractéristique
Réseaux routiers		J4.2	0,542	Très faible	
Voiles des cours d'eau		E5.411	0,067	Fort	Habitat caractéristique de zones humides
Total			43,081		

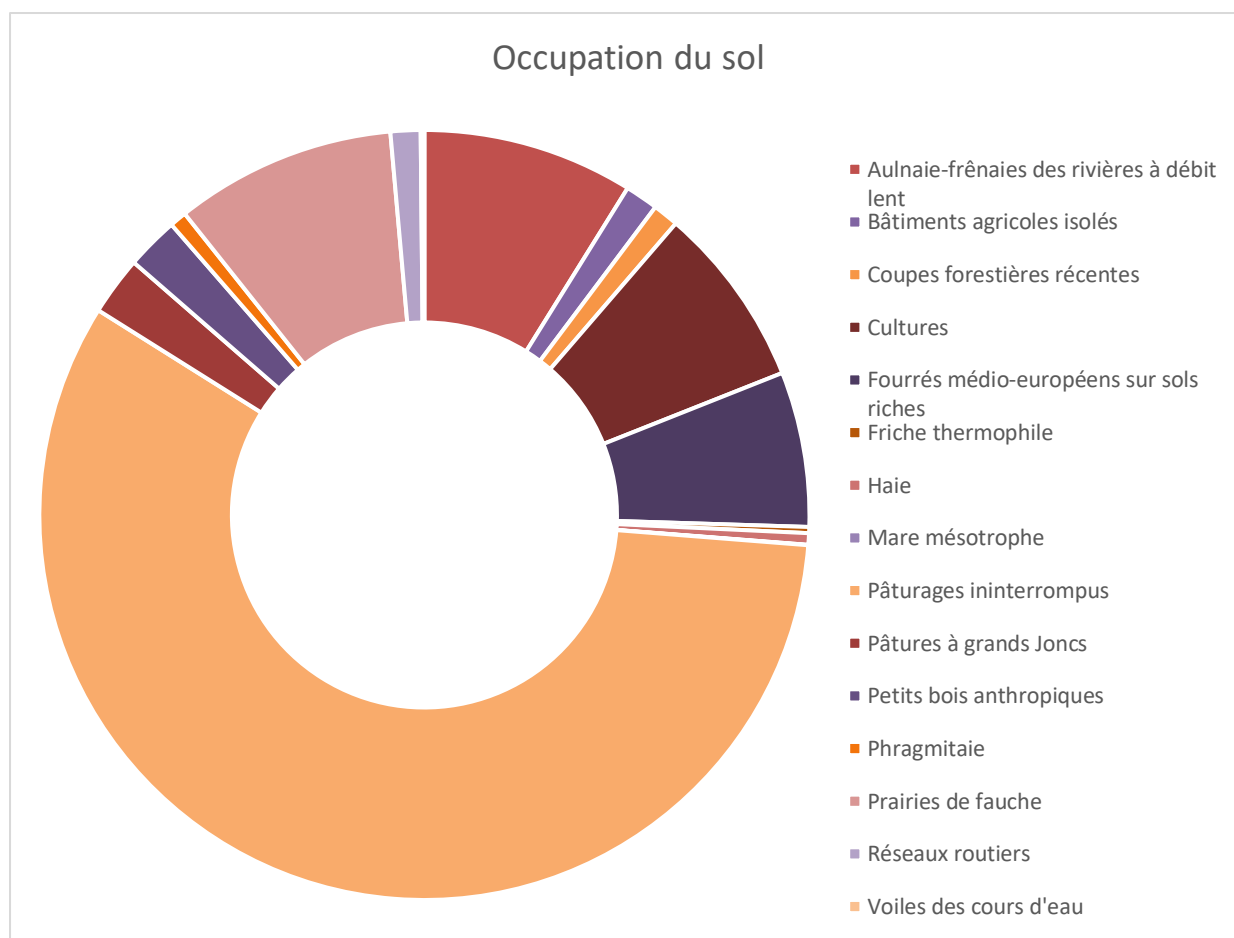


Figure 66 : Occupation du sol au sein de la zone d'étude (source : OGE)

AULNAIE-FRENAIE DES RIVIERES A DEBIT LENT

EUNIS G1.213 – Habitat d'intérêt communautaire prioritaire (91E0*)

Cet habitat correspond à la ripisylve longeant les ruisseaux : le Xouillon à l'ouest et un cours d'eau à l'est. La strate herbacée est parfois peu caractéristique mais les essences sont typiques des sols eutrophes humides ou des terrasses alluviales, levées de terres et zones inondables des cours inférieurs des rivières.

Il s'agit d'une formation riveraine dominée par l'Aulne glutineux *Alnus glutinosa*, accompagné du Frêne *Fraxinus excelsior*, et de quelques Saules blanc *Salix alba* ou de Peuplier blanc *Populus alba*. A l'ouest, on trouve un boisement plus dégradé avec la présence d'Épicéa commun *Picea alba* certainement planté. Aussi une espèce invasive, la Vigne-vierge commune *Parthenocissus inserta*, se trouve dans le boisement, essentiellement en lisière.

La strate arbustive est composée d'espèces des fruticées mésophiles telles que le Prunelier *Prunus spinosa*, l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, le Sureau noir *Sambucus nigra*, ou encore le



Aulnaie-Frênaie © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

Noisetier *Corylus avellana*. Très clairsemée la strate herbacée est majoritairement composée d'espèces des ourlets nitrophiles comme l'Ortie dioïque *Urtica dioica*, l'Ortie royale *Galeopsis tetrahit*. On peut citer des espèces typiques des milieux humides : la Salicaire commune *Lythrum salicaria*, la Reine-des-près *Filipendula ulmaria* ou la Laïche des marais *Carex acutiformis*.

Cet habitat est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire de la direction habitat Natura 2000 et on peut associer cet habitat au syntaxon *Filipendulo ulmariae – Alnetum glutinosae*.

COUPE FORESTIERE RECENTE

EUNIS G5.81

Ce milieu correspond à une coupe réalisée récemment dans la ripisylve d'Aulnaie-Frénaie. Le sol est peu portant, en effet la coupe est au milieu d'une ligne d'écoulement d'eau très diffuse.

Des arbustes commencent à repousser, comme le Charme *Carpinus betulus* ou le Prunelier *Prunus spinosa*. On peut noter la présence d'un Saule blanc *Salix alba* qui a été épargné et qui montre l'origine rivulaire du boisement. La strate herbacée est variée ; on retrouve des espèces typiques des zones humides comme la Valériane officinale *Valeriana officinalis* ou la Véronique beccabonga *Veronica beccabunga*, des espèces très nitrophiles comme l'Ortie *Urtica dioica*, des espèces forestières comme la Benoîte des villes *Geum urbanum* ou l'Epiaire des forêt *Stachys sylvatica*.



**Coupe forestière récente © O.G.E.,
Gircourt-lès-Viéville – 2024**

PETITS BOIS ANTHROPIQUES DE FEUILLUS CADUCIFOLIES

EUNIS G5.2

Ce boisement accessible au troupeau de vaches est de petite surface et mésophile.

On note une présence importante de Robinier faux-acacia *Robinia pseudoacacia*, surtout en lisière.

Les essences sont diversifiées : Erable champêtre *Acer campestre*, Frêne élevé *Fraxinus excelsior* ou Noyer royal *Juglans regia*. La strate arbustive est riche avec des espèces comme le Charme *Carpinus betulus*, le Troène commun *Ligustrum vulgare*, le Noisetier *Corylus avellana* ou l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna*. La strate herbacée est typique des milieux forestiers : Benoîte des villes *Geum urbanum*, Lierre *Hedera helix*, Géranium herbe à Robert *Geranium robertianum*.



**Petit bois anthropique © O.G.E., Gircourt-
lès-Viéville – 2024**

FRICHE THERMOPHILE

EUNIS I1.53

Cette petite zone, théoriquement de pâture, possède des signes d'embroussaillage par l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna* et la Ronce *Rubus sp.*

La strate herbacée est riche en espèces et les Poacées sont peu présentes.

On peut noter la présence du Millepertuis perforé *Hypericum perforatum* ou la Picride fausse vipérine *Helminthotheca echinoides*.



Friche thermophile © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

GRANDE CULTURE

EUNIS I1.1

La grande culture est peu représentée sur la zone d'étude, on la trouve essentiellement en lisière nord.

Ces espaces de cultures annuelles, traités avec des produits phytosanitaires multiples présentent peu d'intérêt écologique. La végétation associée est composée d'espèces tolérantes aux multiples interventions et produits chimiques.



Monoculture intensive © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

HAIE / FOURRES MEDIO-EUROPEENS SUR SOLS ACIDES

EUNIS FA.3 / F3.11

Il s'agit d'un habitat impénétrable composé d'espèces arbustives telles que : le Prunelier *Prunus spinosa*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, l'Aubépine à un style *Crataegus monogyna*, le Troène commun *Ligustrum vulgare*. Quelques espèces sont moins abondantes : le Pommier *Malus sylvestris*, l'Erable sycomore *Acer pseudoplatanus* ou le Merisier *Prunus avium*.

Cet habitat peut être rattaché au syntaxon *Prunetalia spinosae*.



Fourrés © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

MARE EUTROPHE

EUNIS C1.2

Habitat de très petite taille, cette mare présente peu de végétation à part des Lentilles d'eau (*Lemma minor*). La mare est alimentée par le Xouillon qui se situe à quelques mètres. C'est un habitat indispensable à la reproduction des amphibiens.



Mare © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

VOILES DES COURS D'EAU

EUNIS E5.411

Mégaphorbiaie ne possédant que très peu de Reine des-près *Filipandula ulmaria* dans son cortège floristique, elle se trouve en lisière de la ripisylve.

Les espèces présentes sont typiques des zones humides : Laïche des marais *Carex acutiformis*, Epilobe hérissée *Epilobium hirsutum*, Angélique des bois *Angelica sylvestris* et Reine des prés.

On note la présence d'espèces nitrophiles : le Liseron des haies *Convolvulus sepium* et l'Ortie *Urtica dioica*.



Voile des cours d'eau © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

PATURAGES ININTERROMPUS

EUNIS E2.11

Habitat majoritaire du site d'étude, le cortège floristique est très mésophile et riche en Poacées. On peut citer : la Trisèque jaunâtre *Trisetum flavescens*, le Ray-grass anglais *Lolium perenne*, la Fétuque des prés *Schedonorus pratensis* ou la Fléole des prés *Phleum pratense*. On peut aussi noter la présence d'espèces mésophiles : Trèfle rampant *Trifolium repens*, Renoncule âcre *Ranunculus acris* ou Centaurée jacée *Centaurea jacea*. Cet habitat abrite **une espèce patrimoniale : la Campanule étalée** *Campanula patula*.



Pâturage © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

On peut rattacher cet habitat au syntaxon *Trifolium repens* – *Phleotalia pratensis*.

PATURES A GRANDS JONCS

EUNIS E3.441

Cet habitat est une pâture des zones humides et une espèce de jonc s'y développe majoritairement : le Jonc aggloméré *Juncus conglomeratus*. On peut noter la présence d'autres espèces des milieux humides : Laïche hérissée *Carex hirta*, Laïche des marais *Carex acutiformis*, Salicaire commune *Lythrum salicaria* ou Laïche en épi *Carex spicata*.

Ces milieux sont des lieux privilégiés du stockage de l'eau. On les retrouve à proximité des cours d'eau et en bas de pente.



Patch de Joncs © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

PRAIRIE DE FAUCHE

EUNIS E2.22

Cet habitat possède des espèces typiques du syntaxon *Arrhenatheretalia elatioris*. Le cortège floristique est composé de la Knautie des champs *Knautia arvensis*, la Sauge des prés *Salvia pratensis*, l'Achillée millefeuilles *Achillea millefolium*, l'Agrostide capillaire *Agrostis capillaris* ou la Carotte sauvage *Daucus carota*.

Les espèces présentes sont peu caractéristiques pour descendre à des taxons inférieurs pour être classé d'habitat d'intérêt communautaire Natura 2000.



Prairie de fauche © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

PHRAGMITAIE

EUNIS D5.11

Les Phragmitaies sont des habitats monospécifiques. On peut toutefois mentionner la présence de quelques Aulnes glutineux *Alnus glutinosa* et de Saules cendrés *Salix cinerea*.

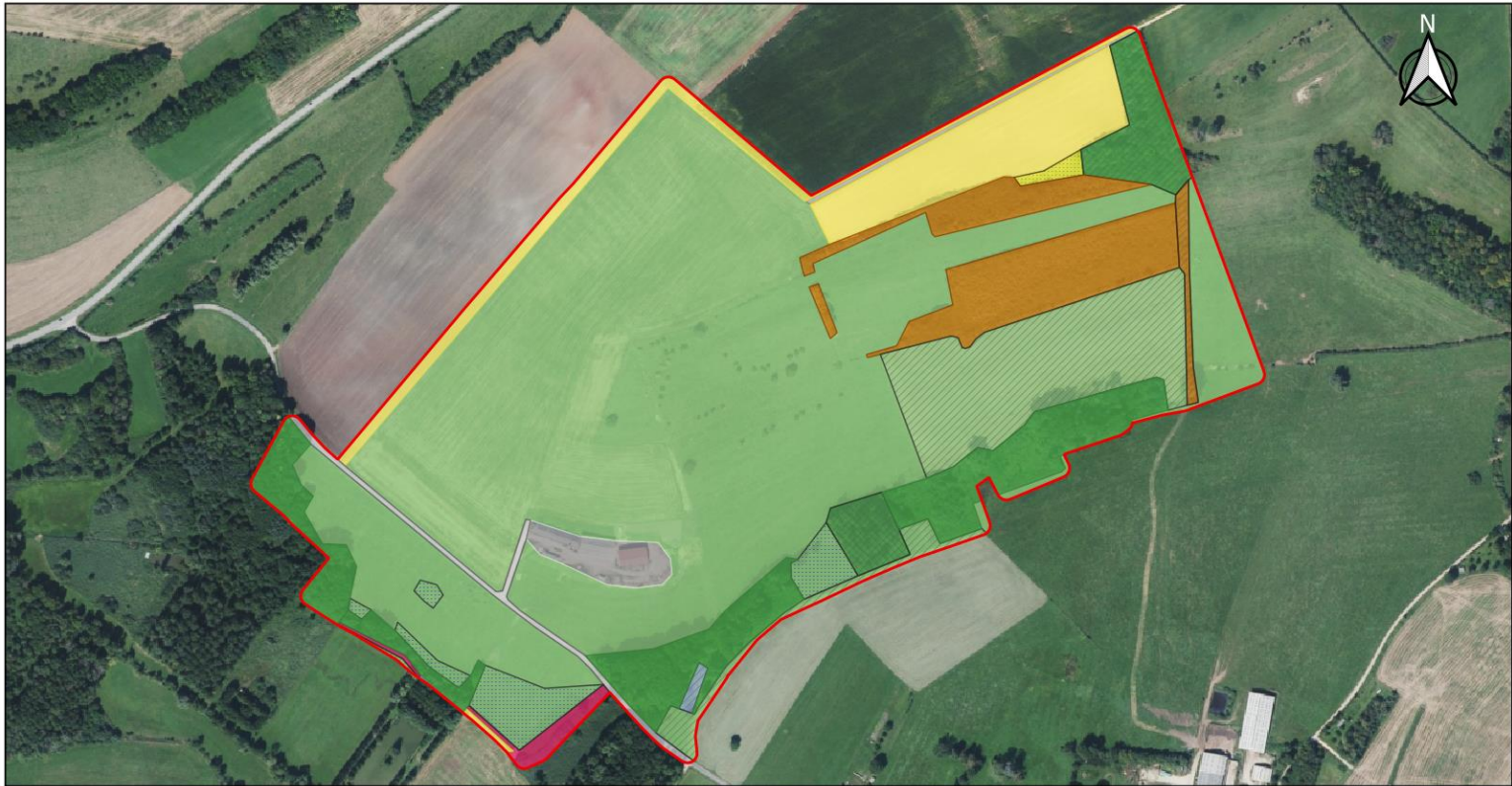
Malgré sa faible diversité spécifique, c'est un habitat de milieux humides et nécessaire à la nidification des Rousserolles par exemple.

On peut noter la présence d'une espèce invasive : la Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera*.



Phragmitaie © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

La carte suivante localise les différents habitats rencontrés au sein de la zone d'étude.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE – GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
CARTOGRAPHIE DES HABITATS

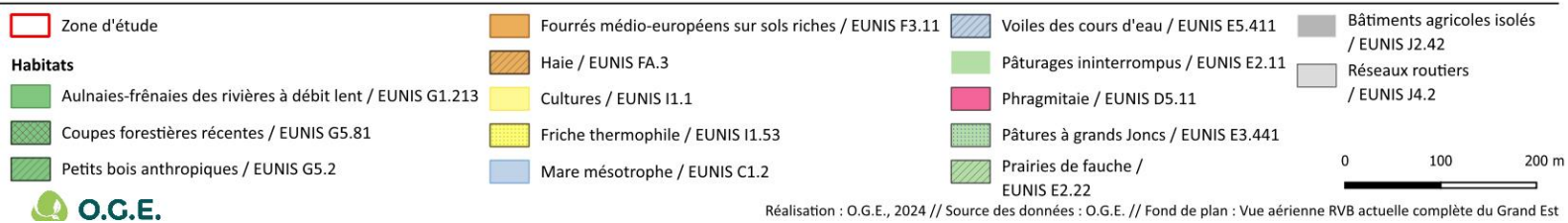


Figure 67 : Cartographie des habitats naturels inventoriés (source : OGE)

6.3.2.2 Patrimoine floristique

542 données floristiques ont été enregistrées au cours de la saison 2024 sur la zone d'étude. Ces données concernent 171 taxons. Le référentiel utilisé pour évaluer le statut des espèces est le catalogue de la flore vasculaire d'Alsace-Lorraine (Martin Y. & Nguefack-Vangendt J., 2024).

Deux espèces végétales patrimoniales ont été détectées : la Campanule étalée *Campanula patula* et l'Epicéa commun *Picea abies*. Cependant, l'Epicéa commun est souvent une espèce plantée pour la production de bois ou son aspect ornemental, ainsi son origine spontanée ne peut pas être prouvée et il a été retiré de la liste des espèces patrimoniales.

CAMPALUNE ETALÉE – CAMPANULA PATULA

Statuts :

- Statut de protection : aucun
- Statut de conservation national : Préoccupation mineure (LC)
- Statut de conservation Lorraine : Quasi menacée (NT)
- Déterminante ZNIEFF : Coefficient 3



Campanule étalée
***Campanula patula* – in situ**
© O.G.E., 2024

Description et autécologie :

Plante de la famille des *Campanulaceae*, de 20 à 60 cm de haut. La tige est grêle et ramifiée.

Son inflorescence est une panicule lâche et étalée, La corolle voilette est longue de 1,4 à 3,4 cm, les lobes sont pointus et étalés. Des bractées se situent vers le milieu du pédicelle floral. Les sépales sous la corolle sont linéaires et allongés. Les feuilles basales sont généralement sèches lors de la floraison.

Cette espèce se rencontre dans les prairies fraîches, des pelouses, des rochers, sur sol acides le plus souvent.

C'est une plante bisannuelle qui fleurit entre mai et juillet.

Sur la zone d'étude, on a recensé 4 plants de cette espèce : 3 au niveau de la parcelle de pâture au sud-est, non sécurisés pour l'instant, et 1 plant à la lisière de la ripisylve au sud de la pâture.

A minima, 4 espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées sur la zone d'étude.

Tableau 24 : Liste hiérarchisée des espèces végétales exotiques d'après DUVAL M. & al. (2020)

Plante Exotique Envahissante implantée	
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia
Liste d'observation	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada

Au sein de la zone d'étude, la problématique des plantes exotiques envahissantes concerne le boisement à la pointe nord-est, fortement envahi par le Robinier faux acacia *Robinia pseudoacacia*. Au sud, on trouve de la Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera* au niveau des milieux humides, de la Vigne-vierge *Parthenocissus inserta* dans les boisements et de la Vergerette du Canada *Erigeron canadensis* au niveau des bâtiments.

On peut noter que la Balsamine de l'Himalaya fait l'objet d'une interdiction d'introduction du fait de son caractère invasif.

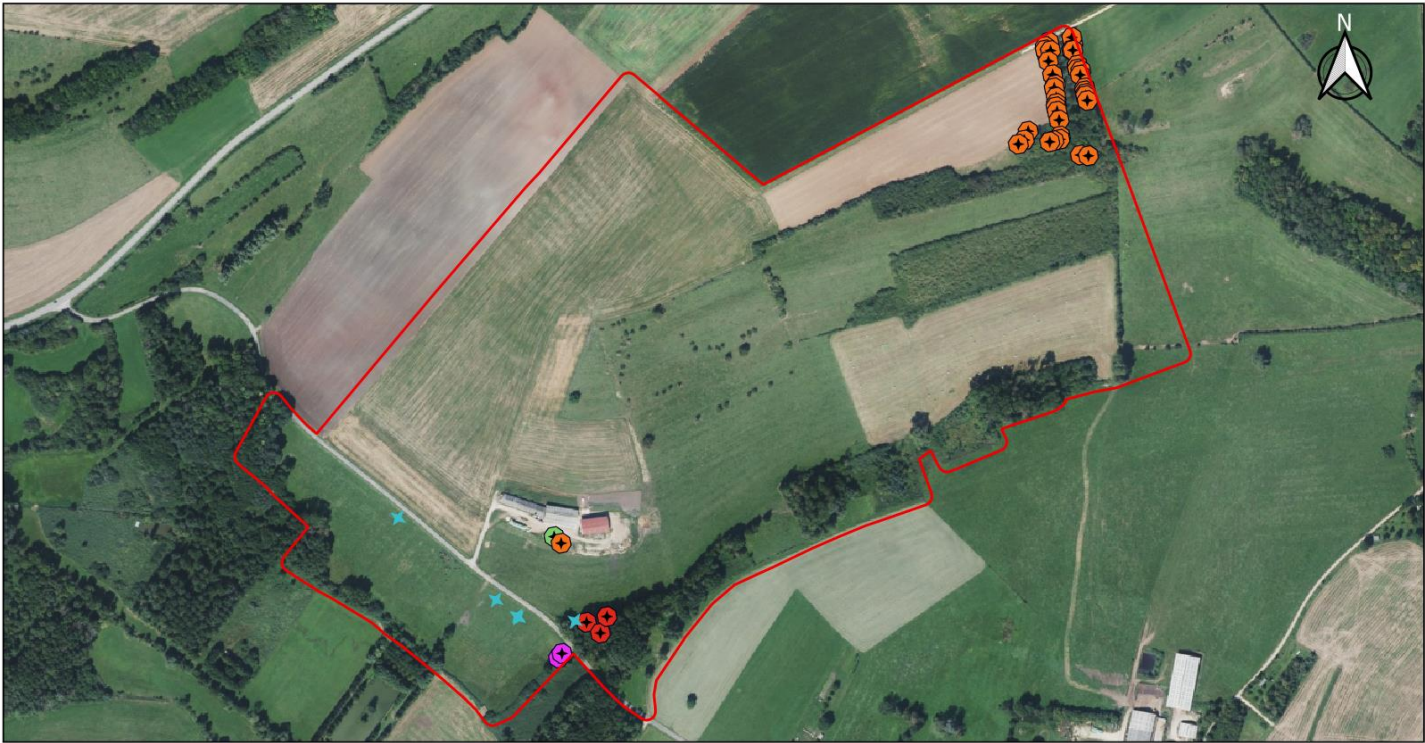
Les plantes exotiques envahissantes sont des plantes non-indigènes, introduites intentionnellement ou non, et réussissant à s'établir dans la nature, à se multiplier et à se répandre massivement aux dépens des espèces indigènes.

Ces espèces ont comme point commun d'être particulièrement compétitives et fortement adaptées voire favorisées par les perturbations. Les conséquences de l'invasion de ses espèces se traduisent par une diminution de la diversité végétale, celles-ci supplantant les espèces indigènes moins compétitives.



Balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera* – in situ © O.G.E., 2024

La carte suivante localise les espèces floristiques patrimoniales et invasives observées au sein de la zone d'étude.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAIQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
ESPECES FLORISTIQUES PATRIMONIALES ET INVASIVES

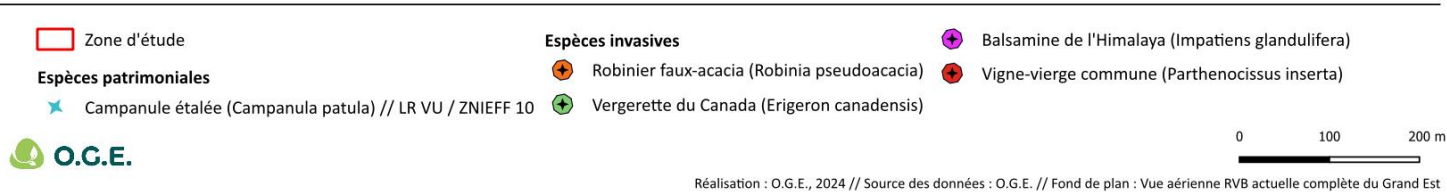


Figure 68 : Cartographie des espèces floristiques patrimoniales et invasives (source : OGE)

6.3.2.3 Les Mammifères (hors chiroptères)

Les inventaires réalisés se sont concentrés sur la recherche d'espèces protégées. Ils ont permis de contacter **7 espèces de mammifères**. Il s'agit d'espèces communes. Les observations ont été de trois natures : observation directe des individus, observation des indices (fèces, terriers, etc.) et écoute de cris.

Les observations de grands mammifères se sont concentrées dans les parcelles agricole au nord-est et au sud-est de la zone d'étude, fréquentées par le Sanglier *Sus scrofa* et le Chevreuil européen *Capreolus capreolus*. **Une espèce remarquable** a notamment été observée dans la parcelle nord, il s'agit du **Lièvre d'Europe** *Lepus europaeus* dont les populations ont chuté dans l'Est de la France en raison de l'intensification des pratiques agricoles. Plusieurs observations de Renard roux *Vulpes vulpes* ont été réalisées, notamment dans la prairie bordée de boisements située entre ces deux parcelles agricoles.

L'observation spécifique des fèces a permis d'identifier la présence de deux groupes d'espèces indiscernées autrement : une espèce de micromammifère indéterminée de la famille des rongeurs dont les restes étaient présents dans une fèces de Renard, ainsi qu'une espèce du genre *Martes sp.*, correspondant à la Fouine *Martes foina* ou à la Martre *Martes martes*.



Fèces de Renard Roux *Vulpes vulpes* contenant des restes de micromammifères © O.G.E., Gircourt-lès-



Fèces de *Martes sp.* © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville - 2024

Au vu du manque de documents existants sur le statut des mammifères en Lorraine, le tableau ci-dessous présente les statuts à l'échelle nationale et ceux de la région voisine la plus proche, l'Alsace.

Tableau 25 : Espèces de mammifères terrestres recensées dans la zone d'étude et leur statut

Nom français	Nom scientifique	Dir. H	Statut de protection arrêté du 23 avril 2007	Listes rouges		Espèces déterminantes ZNIEFF		
				France (2017)	Alsace (2014)	Grand - Est	Lorraine	Enjeu
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>			LC	NT	AEE (Autre Espèce à Enjeu)		Moyen
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>			LC	LC			Faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>			LC	LC			Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>			LC	LC			Faible
Martre / Fouine	<i>Martes sp.</i>			LC	LC			Faible
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>			LC	LC			Faible
Micromammifère sp.	<i>Rodentia sp.</i>							

La zone d'étude comprend essentiellement des zones agricoles (culture et pâturages), des secteurs boisés ainsi qu'un ruisseau, qui peuvent constituer des zones d'alimentation et de repos pour les mammifères. Dans un contexte d'agriculture intensive, les enjeux de la zone d'étude sont considérés comme faibles.

6.3.2.4 Les chiroptères

Trois sessions d'inventaires ont été réalisées les nuits du 05/06/2024, 05/09/2024 et du 15/10/2024. Celles-ci couvrent le transit printanier, la période d'estivage et la période de parturition automnale.

Espèces de chauves-souris identifiées

Les trois sessions d'écoute automatisées ont permis de contacter **11 espèces de chiroptères et 4 groupes d'espèces**. Toutes sont protégées à l'échelle nationale et 5 d'entre elles sont considérées comme espèces prioritaires par le PRA Alsace.

Tableau 26 : Statuts réglementaires des chauves-souris identifiées inventoriées

Nom commun	Nom scientifique	Dir. H	Protection	Liste rouge régionale	Liste rouge France	Cotation ZNIEFF	Enjeu
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II-IV	article 2	NT	LC	20	Fort
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	article 2	NT	VU	5	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	article 2	NT	NT	5	Moyen
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II-IV	article 2	Nao	LC	100	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	article 2	VU	NT	5	Fort
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	article 2	LC	LC	0	Moyen
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	article 2	LC	LC	0	Moyen
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	article 2	LC	LC	5	Moyen
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	article 2	LC	NT	0	Moyen
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	article 2	LC	LC	5	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	article 2	LC	NT	0	Moyen

Les espèces recensées appartiennent à plusieurs guildes présentées ci-dessous. Une description détaillée de chaque espèce se trouve en annexe.

Les **espèces ubiquistes** telles que le **Murin à moustaches** *Myotis mystacinus*, le **Murin de Natterer** *Myotis nattereri*, la **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*, les **oreillards** *Plecotus auritus/austriacus*, la **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus*, la **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhlii* et la **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* fréquentent tous les types de milieux. Ces espèces se nourrissent principalement dans les milieux semi ouverts à ouverts comme les haies, les parcs, les petits bosquets... Elles établissent leurs gîtes dans les bâtiments ou dans des arbres isolés et sont présentes en zone urbaine. L'exploitation agricole située au cœur de la zone d'étude pourrait être un site favorable au gîte de ces espèces. L'aire d'étude représente quant à elle une zone de déplacement et

de chasse, en particulier dans les secteurs pourvus d'arbres tels que le verger, les haies et les bosquets.

Une autre **guilde inféodée aux milieux boisés** était représentée par la **Noctule commune** *Nyctalus noctula*, la **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii*, le **Grand murin** *Myotis myotis*, le **Petit rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros*. Ces espèces trouvent refuge dans les cavités et les fissures arboricoles, les décollements d'écorce et plus rarement dans des infrastructures humaines. Leurs habitats sont en majeure partie constitués de boisements de feuillus plus ou moins anciens et de milieux humides. Elles utilisent la zone d'étude lors de leurs déplacements entre leur zone de chasse et leur gîte ou durant leur migration. Plus rarement, ces espèces peuvent chasser dans les milieux arborés du site.

La **guilde des milieux humides** est représentée par le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentonii*. Ce dernier occupe les milieux boisés humides ou situés à proximité de zones humides. Cette espèce est connue pour chasser au-dessus des étendues d'eau vives ou stagnantes. Elle trouve refuge dans les cavités arboricoles où elle semble y préférer les trous de pics. On peut également trouver des gîtes de cette espèce sous les ponts qui surplombent les cours d'eau.

Tableau 27 : Résultats pondérés des trois sessions d'écoutes passives

Nom commun	1				2			
	05-juin	05-sept	15-oct	Moyenne contacts	05-juin	05-sept	X	Moyenne contacts
Grand Murin	1,70	0,00	0,00	0,57	1,70	0,00		0,57
Murin à moustaches	2,50	0,00	2,50	1,67	0,00	7,50		2,50
Murin de Daubenton	57,50	0,00	10,00	22,50	0,00	67,50		22,50
Murin de Natterer	0,00	0,00	0,00	0,00	3,10	15,50		6,20
Murin sp.	12,50	7,50	0,00	6,67	0,00	62,50		20,00
Noctule de Leisler	10,23	8,99	4,34	7,85	11,16	14,88		8,68
Oreillard roux	10,00	0,00	0,00	3,33	0,00	0,00		0,00
Oreillards sp.	5,00	55,00	15,00	25,00	15,00	20,00		11,67
Petit rhinolophe	5,00	0,00	0,00	1,70	5,00	25,00		10,00
Pipistrelle commune	609,00	90,00	501,00	400,00	413,00	435,00		282,67
Pipistrelle de Kuhl	1,00	2,00	0,00	1,00	4,00	0,00		1,33
Pipistrelle de Nathusius	4,00	2,00	7,00	4,33	9,00	7,00		5,33
Pipistrelles de Kuhl / Nathusius	2,00	2,00	1,00	1,67	2,00	30,00		10,67
Sérotine commune	14,1	2,49	7,47	8,02	2,49	1,66		1,38
Sérotules	9,25	6,50	8,75	8,17	0,00	10,75		3,58

Faible	Moyen	Fort	Très fort	Nul / inconnu
--------	-------	------	-----------	---------------

Bien que les données de la session n°3 du point 2 aient été corrompues, les résultats de l'inventaire acoustique permettent d'évaluer le taux d'activité moyen du site. D'après le référentiel d'activité Grand Est réalisé par le MNHN, les espèces ubiquistes sont modérément actives tout au long de la saison sur les deux points d'inventaires. Les espèces à écologie forestière ont une activité plus faible et celle inféodée aux milieux humides a une forte activité épisodique.

L'activité du **Petit rhinolophe** n'étant pas évaluée dans le référentiel utilisé, on ne peut lui attribuer de niveau. Cette espèce a cependant connu une très forte régression lors de ces dernières décennies. Sa présence sur les deux points d'écoute lors de trois sessions d'enregistrement montre que cette espèce occupe régulièrement les milieux étudiés. Les individus enregistrés étaient potentiellement en train de réaliser une chasse par glanage. Cela représente un **enjeu important pour la zone d'étude**.

D'après les différences d'activité et de comportement des différentes espèces, on peut conclure que la zone d'étude représente une aire de chasse et de déplacement. Les bâtiments agricoles situés au centre de celle-ci représentent un milieu favorable pour abriter les gîtes de toutes les espèces recensées possédant une préférence pour le bâti.

Les corridors de déplacements

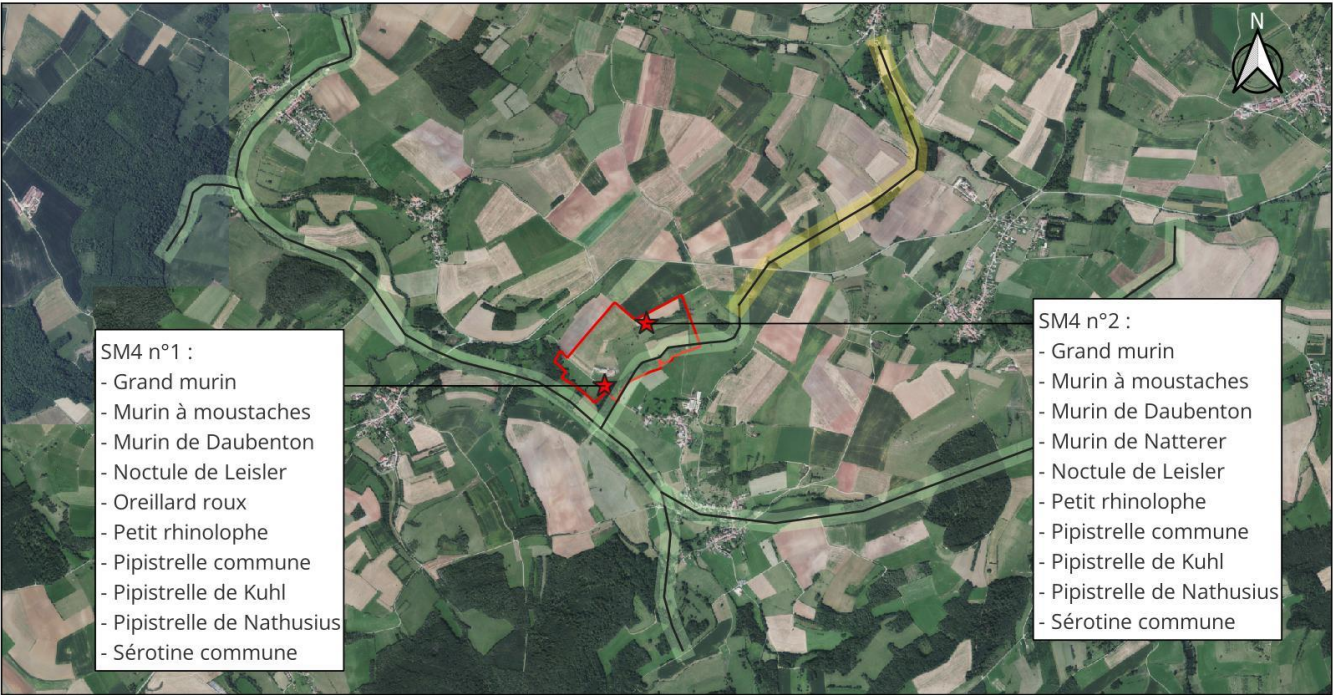
Les chiroptères effectuent des déplacements pour plusieurs raisons : rallier un territoire de chasse, migrer, rechercher une ressource particulière comme de l'eau... Pour ce faire, elles utilisent les éléments du paysage leur permettant de cheminer en utilisant leur outil d'écholocation. Pour permettre cela, le paysage doit être constitué d'éléments en relief comme des haies, des bosquets, des ripisylves ou dans une moindre mesure de petites routes ou infrastructures humaines.

Le site représente principalement pour les chiroptères un **corridor de déplacement** leur permettant d'accéder à leurs zones de chasse ou leurs gîtes. Le comportement en vol des individus contactés traduit cette idée de déplacement, avec des signaux longs et réguliers. Dans une moindre mesure, des signaux de chasse ont été enregistrés.

Les principaux corridors permettant le cheminement des chauves-souris sont illustrés ci-après.

On remarque une continuité de micro-boisements, de haies et de ripisylves le long du cours d'eau du Xouillon. Le reste du paysage proche de la zone d'étude est majoritairement constitué de milieux ouverts peu propices au déplacement des chiroptères.

La présence de 11 espèces de chauves-souris sur le site traduit une richesse spécifique moyenne. Les espèces contactées sont majoritairement rattachées aux milieux ouverts, semi-ouverts et forestiers. Celles-ci utilisent le site comme lieu de chasse ou comme corridors de déplacements. Les haies et les micro-boisements connectent le site avec la continuité de milieux présents tout le long du Xouillon. Ces éléments du paysage jouent un rôle important dans le déroulement du cycle biologique des chiroptères. L'enjeu pour les chiroptères est fort au niveau de la ferme car les bâtiments sont susceptibles d'accueillir des gîtes et au niveau des micro-boisements, des haies. Les zones ouvertes possèdent un enjeu plus faible mais restent des terrains de chasse favorables, elles sont donc dotées d'un enjeu moyen.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAIQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
RESULTATS DES INVENTAIRES CHIROPEROLOGIQUES

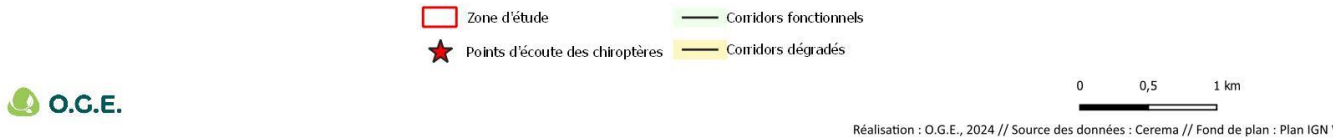


Figure 69 : Localisation des points d'écoutes chiroptérologiques et des corridors de déplacement (source : OGE)

6.3.2.5 Les Oiseaux

L'inventaire a permis de contacter **43 espèces d'oiseaux** sur le site.

Les zones de pâture et de cultures intensives ne sont pas favorables aux oiseaux, cependant les différentes zones boisées fournissent des milieux plus favorables. Les espèces contactées sont principalement ubiquistes et opportunistes ; la plupart sont en général communes, voire très communes et répandues dans l'Est de la France.

La majorité des espèces observées sont potentiellement ou avérées nicheuses au sein de la zone d'étude, concentrées dans les lisières boisées où s'observe la plus forte activité (espèces majoritairement forestières), ainsi que dans les secteurs adjacents plus ouverts (espèces majoritairement de milieux semi-ouverts).

Plusieurs espèces ne sont que des « visiteuses » qui utilisent la zone d'étude uniquement comme zone d'alimentation ou de repos (c'est notamment le cas des rapaces diurnes). D'autres espèces, comme le Grand Corbeau *Corvus corax* et le Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo*, ont été observées uniquement en grand déplacement, haut dans le ciel et survolant le site en ligne droite.

On distingue 3 cortèges d'oiseaux qui fréquentent l'aire d'étude :

-  **Le cortège des espèces ubiquistes.** Il comprend toutes les espèces qui n'ont pas de préférence pour un type de milieu et s'adaptent facilement aux différentes conditions environnementales. Ces espèces sont souvent communes et peu exigeantes, elles se maintiennent partout y compris en milieu urbain : Bergeronnette grise *Motacilla cinerea*, Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Merle noir *Turdus merula*, ou encore Mésange charbonnière *Parus major* ;
-  **Le cortège des milieux semi-ouverts.** Ces milieux sont particulièrement attractifs pour les oiseaux insectivores et frugivores. Les ressources alimentaires y sont importantes. Ce cortège comprend les zones arbustives et les cultures. Ces milieux sont fréquentés par quelques espèces typiques comme le Bruant jaune *Emberiza citrinella*, nichant dans les zones arbustives ou les ronciers. La Huppe fasciée *Upupa epops* se plaît également dans les zones ouvertes partiellement boisées. Une **espèce d'intérêt communautaire est certainement nicheuse** : la **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio* (Cf. fiche espèce), observée (dont un juvénile) au sud de la zone d'étude, entre pâture, clôture et boisement. Ces milieux représentent également une zone d'alimentation potentielle pour certaines espèces comme le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* et le Milan royal *Milvus milvus*. En revanche, ces deux dernières privilégient les milieux forestiers pour leur nidification. Les habitats de ce cortège sont relictuels sur la zone d'étude ;
-  **Le cortège des milieux boisés** est inféodé à des écosystèmes plutôt riches, avec des habitats variés. Les espèces cavernicoles (pics, sittelles, grimpereaux) et les rapaces s'y plaisent notamment. La zone d'étude se situe en lisière de différentes zones boisées, fréquentée par quelques espèces représentatives, comme le Pic vert *Picus viridis*, le Grimpereau des bois *Certhia familiaris* ou encore la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, qui est particulièrement présente dans le boisement rivulaire au ruisseau.



**Groupe de Vanneau huppé *Vanellus vanellus* à proximité de la zone
d'étude © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024**

Parmi les espèces d'oiseaux contactées, **16 sont considérées comme patrimoniales**, dont **10 sont nicheuses de façon certaine ou probable** sur la zone étudiée ou en périphérie. En effet, les espèces telles que les rapaces diurnes ne fréquentent le site qu'à des fins de nourrissage, bien que leur nidification soit possible à proximité.

Le passage automnal, pour l'observation des oiseaux en migration postnuptiale, a permis l'observation de 3 nouvelles espèces : la Chouette hulotte *Strix aluco*, présente dans les boisements au nord de la zone d'étude, ainsi que deux espèces patrimoniales, mais à enjeux faibles : le Grand Corbeau *Corvus corax*, de passage, ainsi que le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*. Cette dernière espèce a été observée en groupe utilisant la zone d'étude comme zone de transit dans sa migration partielle vers le Sud de la France.

Le passage hivernal pour l'observation des oiseaux hivernants a permis l'observation d'une nouvelle espèce, la Mésange nonnette *Poecile palustris*.

Au vu du manque de documents existants sur le statut des oiseaux nicheurs en Lorraine, le tableau ci-dessous présente également les statuts à l'échelle nationale et ceux des régions voisines les plus proches : Alsace et Franche-Comté.

Tableau 28 : Espèces remarquables d'oiseaux observées au sein de la zone d'étude et leurs statuts (source : OGE)

Nom français	Nom scientifique	Dir · O.	Arrêté du 29 octobr e 2009	Listes rouges				Déterminantes ZNIEFF				Présence sur la zone d'étude	Enjeu
				Grand-Est	France	Alsace	Fr.-Comté	Grand-Est	Lorraine	Alsace	Fr.-Comté		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	I	Art. 3	NT	NT	VU	VU	3	3			Nicheur certain	Fort
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	II		NT	NT	NT	LC					Nicheur probable	Moyen
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	VU	NT	VU	NT					Nicheur certain	Moyen
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art. 3	LC	VU	LC	LC					Nicheur probable	Moyen
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		Art. 3	NT	VU	LC	LC					Nicheur certain	Moyen
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC	3	3			Nicheur certain	Moyen
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Art. 3	NT	LC	EN	VU	2	2	20	d* *	Nicheur probable	Moyen

Nom français	Nom scientifique	Dir . O.	Arrêté du 29 octobre 2009	Listes rouges				Déterminantes ZNIEFF				Présence sur la zone d'étude	Enjeu
				Grand-Est	France	Alsace	Fr.-Comté	Grand-Est	Lorraine	Alsace	Fr.-Comté		
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Art. 3	NT	LC	LC	VU					Nicheur certain	Moyen
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art. 3	NT	LC	LC	LC					Nicheur certain	Moyen
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	II		EN	VU	NT	VU	3				Nicheur certain	Fort
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	VU	NT	LC	VU					Alimentation / de passage	Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	NT	NT	LC	LC					Alimentation / de passage	Faible
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>		Art. 3	LC	NT	VU	NT	3	2	10		Alimentation / de passage	Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Art. 3	LC	LC	NT	NA	3	3	10		Alimentation / de passage	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I	Art. 3	VU	VU	EN	VU	2	2	100	d*	Alimentation / de passage	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	II		NT	EN	EN	EN	2	3	10	d*	Alimentation / de passage	Faible

La liste complète des espèces d'oiseaux identifiés sur la zone d'étude et alentours, est disponible partie 10.2 Méthodes employées pour le volet milieu naturel

Une espèce d'oiseau nicheur protégée et patrimoniale à enjeu fort a été détectée, il s'agit de la Pie-Grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

PIE-GRIECHE ÉCORCHEUR – LANIUS COLLURIO
Statut :

- Protection nationale ;
- Directive Oiseaux 79/409/CE : Annexe I ;
- Liste rouge Alsace/Franche-Comté : « vulnérable » (VU).



Pie-grièche écorcheur
***Lanius collurio*, juvénile ©**
O.G.E., Gircourt-lès-Viéville
- 2024

Description et autécologie :

La Pie-grièche écorcheur est un passereau ayant des traits de rapace. Son habitat de prédilection comporte des prairies de fauche et des zones de pâturages avec plusieurs haies notamment des buissons épineux. Il est primordial que ces milieux comportent des perchoirs comme des piquets de clôture qui lui servent de poste pour chasser. D'autres habitats peuvent également être utilisés plus rarement : plaines de jachères avec des haies, zones humides, clairières. Elle se nourrit principalement d'insectes très variés et d'une petite part d'oiseaux, de micromammifères et de reptiles. La Pie-grièche écorcheur est fortement impactée par les changements de pratiques agricoles avec en particulier la diminution des haies, des prairies et des bocages au profit des cultures qui entraînent une utilisation plus importante des pesticides.

La zone d'étude accueille principalement des espèces communes d'oiseaux. L'effet de lisière favorise la présence de plusieurs espèces forestières et de milieux semi-ouverts qui présentent les enjeux les plus importants. Malgré tout, la zone comprend essentiellement des zones de culture et de pâtures peu favorables. Seule une espèce présente un enjeu fort, il s'agit de la Pie-grièche écorcheur. Les enjeux sont considérés comme moyens.

6.3.2.6 Les Amphibiens

L'inventaire a permis de contacter **2 espèces d'amphibiens** sur le site. Elles sont considérées comme communes, mais **protégées au niveau national**, comme toutes les espèces d'amphibiens présentes sur le territoire.

Plusieurs habitats sont favorables aux amphibiens : le site présente des prairies humides inondées, un ruisseau (le Xouillon) et une mare (au sud, non loin de la zone d'étude) :

■ **Le ruisseau et les prairies humides inondées** constituent des zones de déplacement et d'alimentation pour les Grenouilles adultes. Le ruisseau présente trop peu d'herbiers aquatiques et un débit trop élevé pour accueillir une population de Tritons ;

■ **La mare** est propice à la reproduction des Grenouilles verts *Pelophylax sp.*, où plusieurs pontes ont été détectées fin mars 2025. Cependant, le manque de berges à pente douce et d'herbiers aquatiques, ainsi que son possible empoisonnement, ne permet pas à cette pièce d'eau d'être accueillante pour d'autres espèces.



Ponte de Grenouille verte *Pelophylax sp.* © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2025

Tableau 29 : Espèces d'amphibiens présentes sur la zone d'étude

Nom français	Nom scientifique	Dir. H	Statut de protection	Listes rouges			Déterminantes ZNIEFF		Enjeu
				France	Grand-Est	Lorraine	Grand-Est	Lorraine	
Grenouille verte <i>sp.</i>	<i>Pelophylax sp.</i>	V	Art. 4	LC	DD	LC	AEE	3	Moyen
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>		Art. 3	LC	LC	LC	AEE	3	Moyen



(De gauche à droite et de haut en bas) Prairie inondable, ruisseau, mare et Grenouille verte sp.
Pelophylax sp. © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

Les secteurs en eau (prairies inondables, ruisseau et mare) présentent des espèces très communes. Cependant, toutes les espèces d'amphibiens sont protégées et liées à des habitats à enjeux particulièrement forts. Ainsi, les enjeux sont considérés comme moyen pour ce cortège.

6.3.2.7 Les Reptiles

L'inventaire a permis de contacter **2 espèces de reptiles** sur le site.

La pose de plaques attractives en lisière boisée a permis de contacter 1 espèce : il s'agit de l'Orvet fragile *Anguis fragilis*. Bien que commune, cette espèce est toutefois protégée sur le territoire national. Ce reptile fréquente une multitude d'habitats : prairies, friches, pelouses, prés humides, talus, vergers, lisières forestières, bois clairs, jardins, etc.



Orvet fragile *Anguis fragilis* – ex situ © O.G.E., 2024

Une autre espèce a été identifiée, par contact visuel direct : Il s'agit de la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*. Ce serpent affectionne particulièrement les zones humides à eau courante ou stagnante, et a été observé non loin du ruisseau. Il se nourrit principalement d'amphibiens et de poissons. Comme toutes les espèces de reptiles en France, celle-ci est juridiquement protégée.



Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* – ex situ © O.G.E., 2024



Micro-habitats favorables à l'herpétofaune © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

La zone d'étude présente également divers micro-habitats favorables à l'herpétofaune dans sa partie nord (tas de bois, friche thermophile caillouteuse). Bien que non observées, la présence de différentes espèces de Lézard (ex : Lézard des Murailles *Podarcis muralis* et Lézard des souches *Lacerta agilis*) y est fortement probable.

Tableau 30 : Espèces de reptiles présentes sur la zone d'étude (source : OGE)

Nom français	Nom scientifique	Dir. H	Statut de protection	LISTES ROUGES				Déterminantes ZNIEFF		Enjeu
				France	Grand-Est	Lorraine	Fr. - Comté	Grand-Est	Lorraine	
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	0	Art. 3	LC	LC	LC	NT	AEE	3	Moyen
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	0	Art. 2	LC	LC	LC	NT	AEE	3	Moyen

La zone d'étude présente des zones humides (ruisseau et mare), des milieux boisés et des micro-habitats favorables à la présence d'espèces de reptiles protégées. Les enjeux sont considérés comme moyens.

6.3.2.8 Les Insectes

La zone d'étude, constituée essentiellement de pâtures bovines intensives comportant quelques secteurs de prairies humides, un ruisseau et une mare proche, favorise principalement la présence d'insectes hygrophiles, de l'Ordre des Odonates et des Orthoptères. Le cortège des Lépidoptères rhopalocères est peu intéressant malgré la diversité d'habitats présents sur le site, en raison du contexte agricole peu favorable à ce groupe particulièrement sensible au pâturage intensif, aux produits phytosanitaires et aux engrais. Les secteurs boisés, relictuels sur le site, ne semblent accueillir que très peu d'espèces forestières, en lisière. **Aucun coléoptère saproxylique protégé n'a été détecté** sur le secteur ; ces espèces ne sont pas connues de l'aire géographique étudiée. Au total, on dénombre **46 espèces** appartenant aux trois groupes ciblés :

- /// **18 espèces de Lépidoptères rhopalocères** (ainsi qu'une espèce de Lépidoptère hétérocère) ;
- /// **9 espèces d'Odonates** ;
- /// **19 espèces d'Orthoptères.**

Au vu du manque de documents existants sur le statut des insectes en Lorraine, les statuts pris en compte sont ceux des Listes rouges à l'échelle nationale, ainsi que de la région voisine la plus proche, l'Alsace.

Toutes les espèces de Lépidoptères rhopalocères et d'Odonates sont considérées comme communes, à l'exception respectivement d'un papillon considéré comme quasi-menacé et déterminant ZNIEFF en Alsace, **et d'un Sympétrum** considéré comme quasi-menacée en France et dans le Grand Est. Concernant les Orthoptères, 9 espèces sont considérées comme remarquables. La liste complète des espèces observées des trois groupes cibles est disponible en partie 10.2 Méthodes employées pour le milieu naturel.

- /// Les Lépidoptères

18 espèces de papillons de jours ont été identifiées. Toutes sont considérées comme répandues et très communes, à l'exception d'une **espèce considérée comme quasi-menacée et déterminante ZNIEFF en Alsace**. On distingue 3 grands cortèges :

- **Le cortège des espèces ubiquistes.** Ces espèces généralistes occupent une diversité de milieux plus ou moins anthropisés : prairies, pâturages, friches, broussailles, jardins, routes, forêts, en zone de plaine et de collines, etc. Ces espèces peu exigeantes sont généralement très communes, notamment dans les agrosystèmes. Parmi elles, on retrouve entre autres, le Fadet commun *Coenonympha pamphilus*, le Paon-du-jour *Aglais io*, le Myrtil *Maniola jurtina*, la Piéride de la Rave *Pieris rapae* ou encore l'Amaryllis *Pyronia thitonus* ;
- **Le cortège des espèces de boisements clairs, lisières forestières et haies.** Ces dernières occupent les milieux boisés et leurs lisières, leur permettant d'effectuer la totalité de leur cycle biologique. Ces espèces recherchent des milieux plutôt frais (boisements, parc et jardins arborés) combinés à des zones plus ensoleillées (lisières, clairières, haies). Parmi elles, on retrouve la carte géographique *Araschnia levana*, le Robert-le-Diable *Polygonium c-album*, le Tircis *Pararge aegeria*, le Citron *Gonepterys rhamni* ou encore la Sylvaine *Ochlodes sylvanus* ;
- **Le cortège des espèces thermophiles,** dont la plupart affectionnent les prairies maigres et les pelouses sèches, les talus chauds et les carrières, parfois parsemés de buissons. Ces espèces aiment les environnements bien exposés au soleil. Parmi elles, on retrouve la Mégère *Lasiommata megera*, le Collier-de-Corail *Aricia agestis* et l'Argus frêle *Cupido minimus*. Ce dernier est considéré comme une espèce patrimoniale, car quasi-menacée et déterminante ZNIEFF en Alsace. Elle est l'hôte typique des prairies maigres rarement fauchées, et plusieurs individus ont été observés sur des cailloux chauds bordants la prairie inondable là où le ruisseau traverse la pâture.



Traversée du ruisseau dans la pâture bovine © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

Au vu du manque de documents existants sur le statut des Lépidoptères rhopalocères en Lorraine, le tableau suivant présente également les statuts à l'échelle nationale et de la région voisine la plus proche, l'Alsace.

Tableau 31 : Espèce remarquable de Lépidoptère Rhopalocère observée au sein de la zone d'étude et son statut (source : OGE)

Nom français	Nom scientifique	Dir. H	Statut de protection	Listes rouges		Déterminantes ZNIEFF			Enjeu
				France	Alsace	Grand-Est	Lorraine	Alsace	
Argus frêle	Cupido minimus			LC	NT	3		5	Moyen

Les Odonates

9 espèces d'Odonates ont été identifiées. Les Odonates profitent bien des différentes sources d'eau végétalisées de la zone d'étude, notamment des prairies humides, du ruisseau et de la mare. Toutes les espèces sont considérées comme répandues et très communes, à l'exception d'une espèce considérée comme quasi-menacée en France et dans le Grand Est, et ciblée par le Plan National d'Actions en faveur des Libellules. Il s'agit du **Sympétrum vulgaire** *Sympetrum vulgatum*. Cette espèce en régression est liée aux eaux stagnantes. Elle a été observée dans la prairie inondée au sud de la zone d'étude. Elle profite de l'ouverture du milieu par le pastoralisme.



(De gauche à droite et de haut en bas) *Sympétrum vulgaire* *Sympetrum vulgatum*, Agrion à larges pattes *Platycnemis pennipes*, *Sympétrum sanguin* *Sympetrum sanguineum*, leste vert *Chalcolestes viridis*, Aeschne bleue *Aeshna cyanea* © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

Au vu du manque de documents existants sur le statut des Odonates en Lorraine, le tableau ci-dessous présente également les statuts à l'échelle nationale, et de la région voisine la plus proche, l'Alsace.

Tableau 32 : Espèce remarquable d'Odonate observée au sein de la zone d'étude et son statut
(source : OGE)

Nom français	Nom scientifique	Dir. H	Statut de protection	Listes rouges			Déterminantes ZNIEFF			Enjeu
				France	Grand-Est	Alsace	Grand-Est	Lorraine	Alsace	
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i>			NT	NT	LC	3			Moyen

Les Orthoptères

19 espèces d'orthoptères ont été identifiées. La plus grande diversité s'observe dans les prairies humides inondables. **9 espèces sont considérées comme remarquables.** Toutefois, elles sont communes et souvent présentes dans leurs habitats associés. Ces espèces ne sont pas protégées, mais elles sont toutes considérées comme déterminantes de ZNIEFF en Alsace et/ou en Lorraine, et certaines d'entre elles sont quasi-menacées dans la région Alsace.

On distingue 3 grands cortèges :

- Les espèces recensées sur les **milieux buissonnants/arborés et les lisières boisées**, telles que la Decticelle bicolore *Bicolorana bicolor*, la Decticelle grisâtre *Platycleis albopunctata* et le Gomphocère roux *Gomphocerippus rufus*. Ces espèces sont typiques des milieux herbacés thermophiles à végétation dense (landes, pelouses), les friches et zones buissonnantes ainsi que les lisières forestières ;
- Les espèces recensées sur les **milieux herbacés secs**, telles que l'Œdipode turquoise *Œdipoda caerulea* et le Caloptène italien, qui affectionnent les milieux pionniers thermophiles très divers, naturels ou artificiels. On peut l'observer dans des pelouses, carrières, gravières, friches, chemins, parkings, ainsi que sur les voies ferrées ;
- Les espèces recensées dans une **large gamme d'habitats humides**, telles que le Criquet marginé *Chorthippus albomarginatus*, le Criquet verte-échine *Chorthippus dorsatus*, le Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, le Criquet ensanglanté *Stetophyma grossum* ainsi que le Criquet des Roseaux *Mecostehtus parapleurus*. Toutes ces espèces sont considérées comme remarquables et associées à des habitats à enjeux forts.



(De gauche à droite et de haut en bas) Conocéphale gracieux *Ruspolia nitidula*, Criquets ensanglantés *Stetophyma grossum* (couple), Criquet des Roseaux *Mecostethus parapleurus* (juvénile), Decticelle grisâtre *Platycleis albopunctata*, Criquet verte-échine *Chorthippus dorsatus* et Conocéphale bigarré *Conocephalus fuscus* © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

Au vu du manque de documents existants sur le statut des Orthoptères en Lorraine, le tableau ci-dessous présente également les statuts à l'échelle nationale, et de la région voisine la plus proche, l'Alsace.

Tableau 33 : Espèces remarquables d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude et leurs statuts (source : OGE)

Nom français	Nom scientifique	Dir. H	Statut de protection	Listes rouges			Déterminantes ZNIEFF			Enjeu
				France	Grand Est	Alsace	Grand-Est	Lorraine	Alsace	
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>			4	LC	LC	3		5	Moyen
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>			4	LC	LC		2	10	Moyen
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>			4	LC	NT	3		20	Moyen
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>			4	LC	NT				Moyen
Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>			4	LC	NT	3	3	10	Moyen
OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens</i>			4	LC	LC		3		Moyen
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>			4	LC	LC		3	5	Moyen
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>			4	LC	NA		3	5	Moyen

Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>			4	LC	NT	3	3	10	Moyen
---------------------	----------------------------	--	--	---	----	----	---	---	----	-------

Autres groupes d'Arthropodes

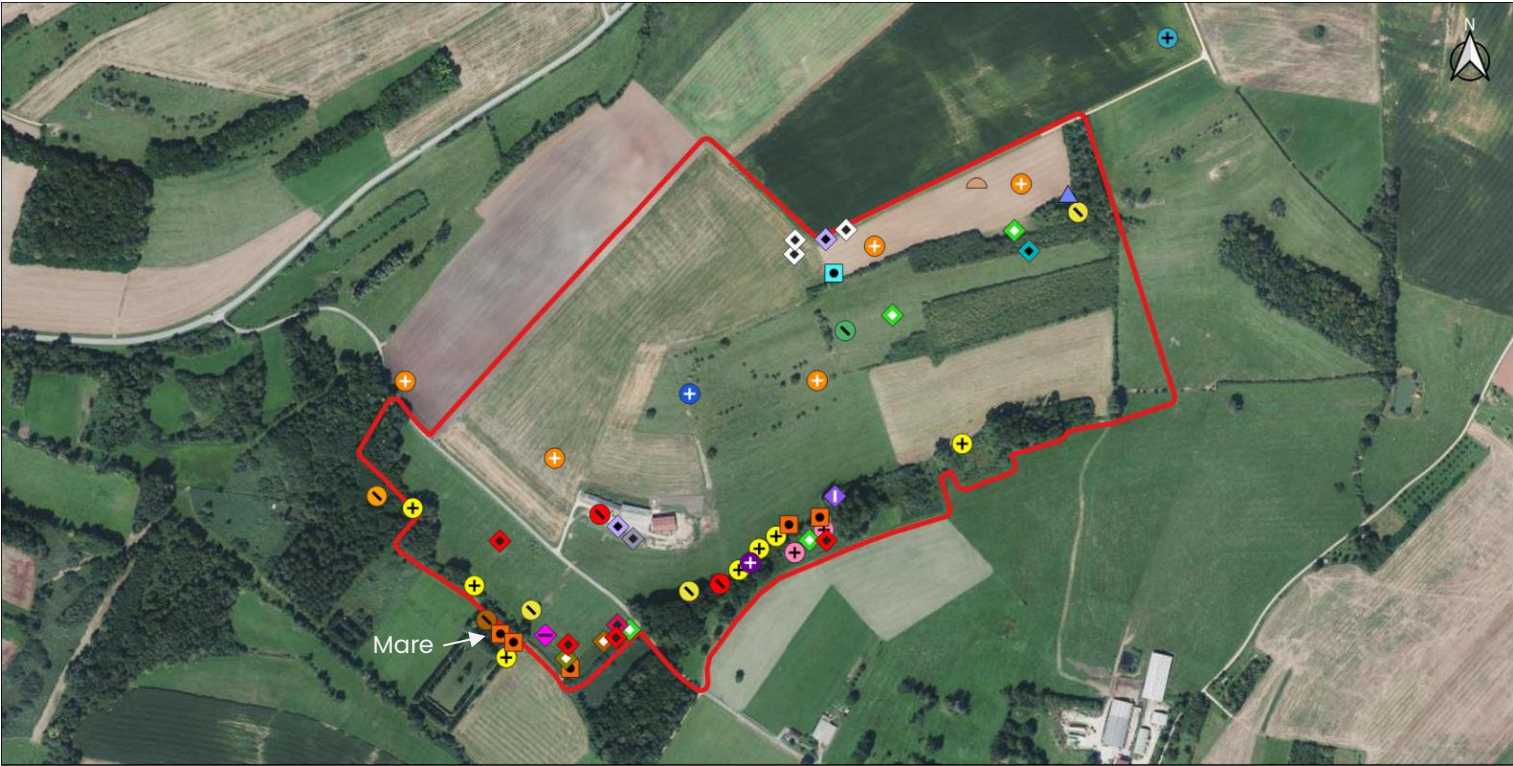
En dehors des trois groupes d'insectes ciblés par l'étude, il a été observé sur le site, 3 espèces placées en haut de la chaîne alimentaire des arthropodes. Elles sont toutes liées à une bonne structuration de la végétation et à une biomasse suffisante en proies. Il s'agit de la Mante religieuse *Mantis religiosa*, de l'Argiope frelon *Argiope bruennichi* ainsi que de la Dolomède des Marais *Dolomedes fimbriatus*. L'observation de cette dernière est particulièrement intéressante ; elle affectionne les prairies humides, les tourbières et les marécages possédants une partie en eau libre. En Lorraine, elle est surtout connue des Vosges (88), mais reste exceptionnelle dans les autres départements.



(De gauche à droite) Mante religieuse *Mantis religiosa*, Dolomède des Marais *Dolomedes fimbriatus* (juvénile) et Argiope frelon *Argiope bruennichi* © O.G.E., Gircourt-lès-Viéville – 2024

Le cortège d'insectes observé est composé d'espèces communes et répandues. La diversité présente sur la zone d'étude est toutefois intéressante à travers la multitude d'habitats différents qui y sont présents. Le site n'abrite pas de milieux favorables aux insectes protégés, et la présence d'espèces remarquables est limitée aux zones humides. En dehors de ces secteurs, l'enjeu pour les insectes est considéré comme faible.

La carte suivante localise la faune à enjeu recensée sur la zone d'étude.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAIQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
FAUNE PATRIMONIALE



Figure 70 : Localisation des espèces faunistiques à enjeu (source : OGE)

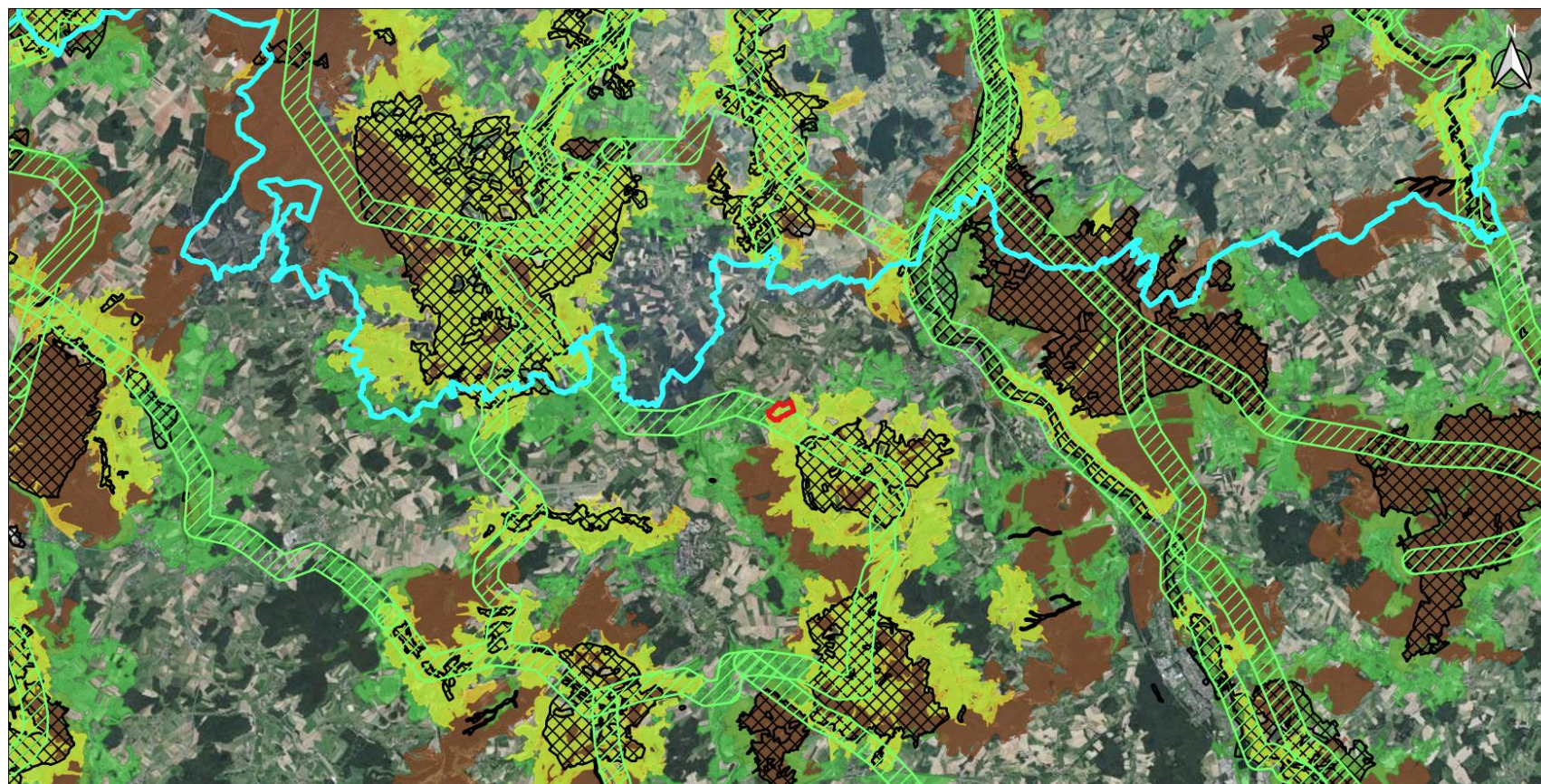
6.3.3 Continuités écologiques

6.3.3.1 Echelle régionale

La Lorraine est une région privilégiée de par la diversité de ses paysages et la biodiversité qui y est associée : montagnes vosgiennes, plaines humides parsemées d'étangs, succession de côtes qui rythment le plateau lorrain, lui-même découpé par les grandes vallées alluviales qui sillonnent la région du nord au sud. Les continuités écologiques permettent d'assurer le déplacement des animaux entre ces différentes entités, en limitant la fragmentation et l'isolement des parcelles d'habitats favorables. La zone d'étude présente un **enjeu important dans les continuités écologiques** ; elle s'inscrit dans un paysage mêlant zones de perméabilité (continuums), corridors écologiques, et réservoirs de biodiversité.

Les zones de perméabilité représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins. Ainsi, la zone d'étude fait partie d'une zone de perméabilité prairiale, ainsi que d'une zone de perméabilité thermophile. Son intérêt pour les espèces de ces cortèges est important, d'autant plus qu'elle se situe en limite d'aire de ces zones de perméabilité. Elle est également située à environ 1 km d'une zone de perméabilité forestière.

La zone d'étude est directement traversée par un des corridors écologiques majeurs identifiés en Lorraine. Ce dernier la traverse d'ouest en est, la reliant à un réservoir de biodiversité identifié à 1,3 km, correspondant à une ZNIEFF de type 1 (410030265 – Gîtes à Chiroptères de Bouxurulles et Ubexy).



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE - GIRYCOURT-LES-VIEVILLE (88)

CONTINUITES ECOLOGIQUES

 Zone d'étude
 Limites départementales

 Zone de perméabilité thermophile
 Zone de perméabilité prairiale
 Zone de perméabilité forestière

 Corridor écologique
 Réservoir de biodiversité



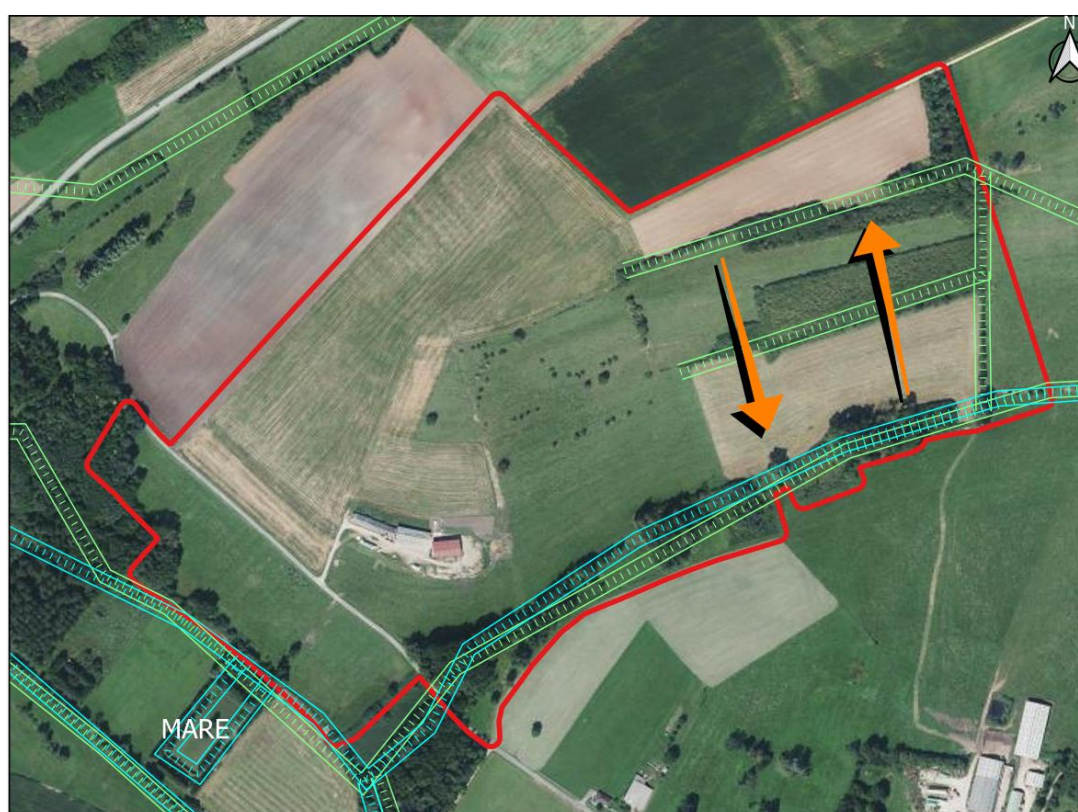
0 2,5 5 km

Réalisation : O.G.E., 2024 // Source des données : O.G.E. // Fond de plan : Ortho 50 cm

Figure 71 : Continuités écologiques à grande échelle (source : OGE)

6.3.3.2 Echelle locale

A l'échelle du site, la zone d'étude est constituée de nombreux boisements et haies interconnectés, dont une partie est bordée par la présence d'un cours d'eau, le Xouillon. L'avifaune et les chiroptères sont les principaux utilisateurs des corridors écologiques terrestres identifiés. Les espèces se dispersent le long des boisements et haies, et une partie des individus traverse spontanément et régulièrement la matrice prairiale entre les corridors, indiquant l'existence d'un corridor invisible en « pas japonais ». Le Xouillon permet le déplacement des espèces liées aux milieux aquatiques, il relie notamment une mare située au sud de la zone d'étude, ainsi que différents secteurs humides des prairies pâturées. Les amphibiens et les Odonates sont les principaux utilisateurs de ce corridor. Les éléments aquatiques et boisés de la zone d'étude sont primordiaux au déplacement des espèces à une échelle locale.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
CORRIDORS LOCAUX



Figure 72 : Corridors écologiques locaux (source : OGE)

6.3.4 Les zones humides

6.3.4.1 Bibliographie

Comme le montrent les cartes ci-dessous, élaborées par le CEREMA et l'Agrocampus-Ouest, une partie de la zone d'étude est signalée comme potentiellement humide. Compte-tenu de la topographie relativement marquée au sud de la zone d'étude, les milieux potentiellement humides sont localisés au niveau des points bas, correspondant au ruisseau du Xouillon.

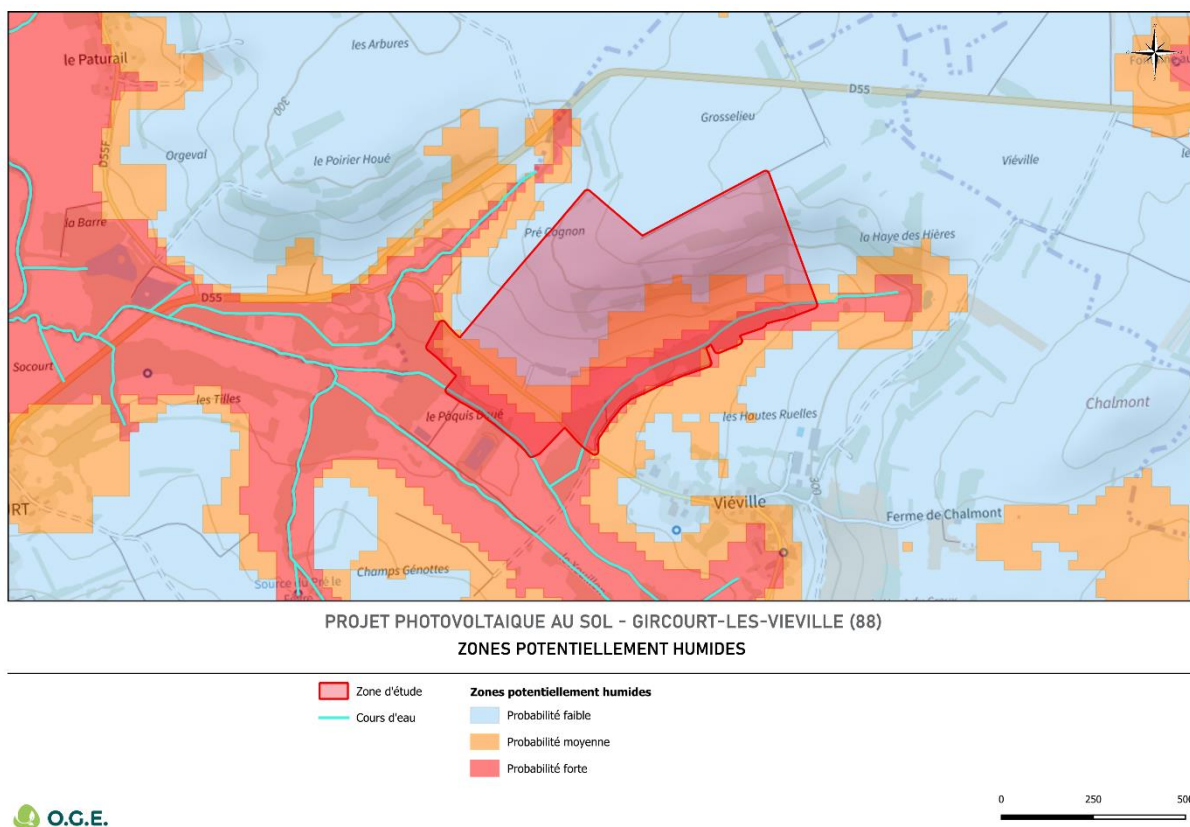


Figure 73 : Zones potentiellement humides d'après le CEREMA

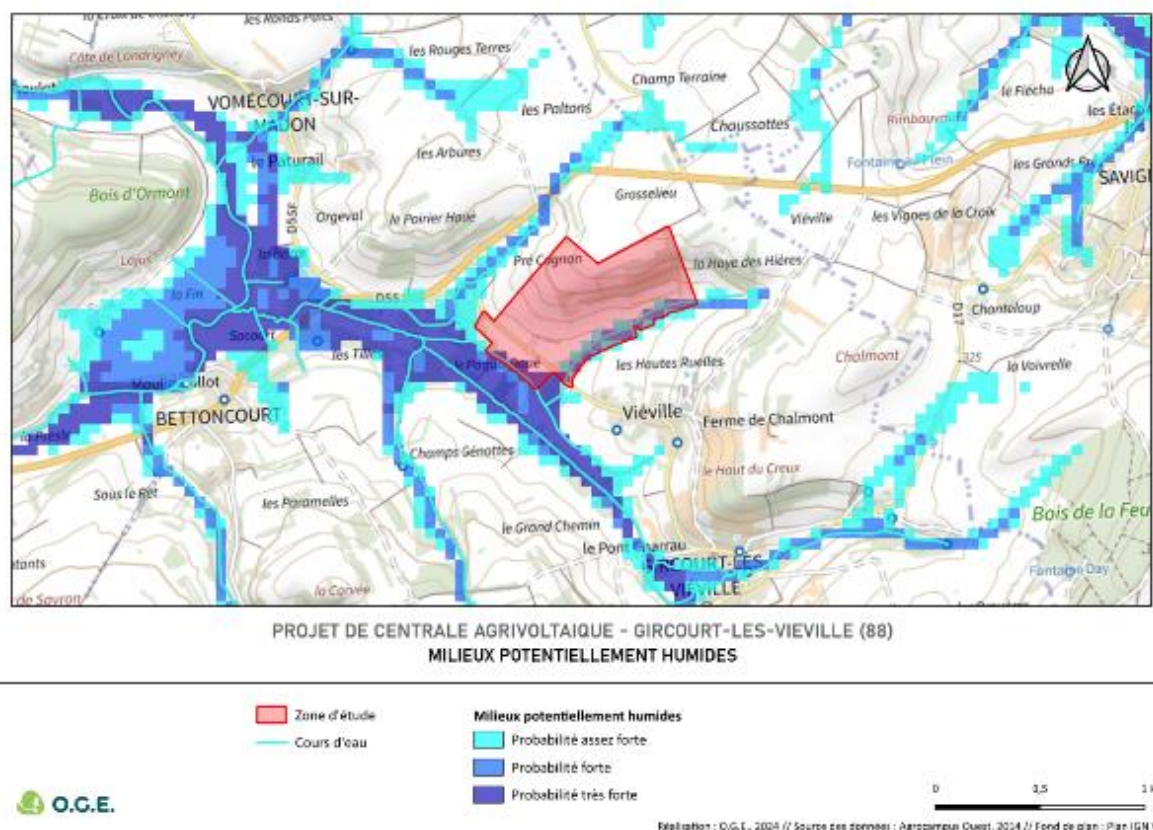


Figure 74 : Milieux potentiellement humides d'après l'Agrocampus-Ouest

Ainsi, les éléments bibliographiques démontrent la présence potentielle de zones humides au sud de la zone d'étude. Toutefois, l'échelle de ces études ne permet pas d'affiner l'analyse.

6.3.4.2 Etude de la végétation

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir soit directement des espèces végétales, soit des habitats. Dans le cas présent, l'approche par les habitats a été privilégiée. Elle consiste à évaluer la présence d'habitats caractéristiques des zones humides dans l'une des listes figurant à l'annexe 2.2.2. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Dans la liste mentionnée précédemment, deux mentions sont possibles : la mention « H » et la mention « p ».

- ▀ La mention « H » signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides ;
- ▀ Pour les habitats cotés « p » (*pro parte*), l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celle typique de zones humides. Ainsi, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats.

La délimitation des zones humides d'après le critère « végétation » a consisté **à reprendre les limites des habitats humides côtés « H »** d'après l'arrêté du 24 juin 2008 sur la base de la cartographie des habitats.

Tableau 34 : Répartition surfacique des habitats et hygrophilie d'après l'arrêté du 24 juin 2008
(source : OGE)

Habitats	Natura 2000	Code Corine Biotopes	EUNIS	Hygrophilie d'après l'arrêté (Annexe 2)	Surface (ha)
Aulnaies-frênaies des rivières à débit lent	91E0*	44.33	G1.213	H.	3,814
Bâtiments agricoles isolés		/	J2.42	-	0,599
Coupes forestières récentes		31.8	G5.81	p.	0,466
Cultures		82.11	11.1	p.	3,3
Fourrés médio-européens sur sols riches		31.81	F3.11	p.	2,805
Friche thermophile		87.1	11.53	p.	0,111
Haie		84.2	FA.3	-	0,208
Mare mésotrophe		22.12	C1.2	-	0,007
Pâturages ininterrompus		38.11	E2.11	p.	24,845
Pâtures à grands Joncs		37.241	E3.441	H.	1,062
Petits bois anthropiques		84.3	G5.2	p.	0,95
Phragmitaie		53.112	D5.11	H.	0,306
Prairies de fauche		38.22	E2.22	p.	3,999
Réseaux routiers		/	J4.2	-	0,542
Voiles des cours d'eau		37.71	E5.411	H.	0,067
Total					43,081

Le tableau ci-dessus montre qu'il existe plusieurs habitats typiques des zones humides (H.) sur la zone d'étude. On peut citer :

- /// L'Aulnaie-frênaie des rivières à débit lent ;
- /// Les Pâtures à grands joncs ;
- /// Les Phragmitaies ;
- /// Le Voile de cours d'eau.

Ces habitats de zones humides représentent une surface de **5,249 ha**.

Une carte présente les résultats dans la partie 6.3.4.4. Synthèse des résultats.

6.3.4.3 Etude pédologique

En tout, 24 sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été répartis au sein de zone d'étude, en fonction de la topographie. Du fait, de la topographie très marquée du nord au sud de la zone d'étude, les sondages ont été localisés en bas de pente.

⇒ **8 des 24 sondages se sont révélés humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Le détail des sondages à la tarière manuelle est présenté en partie 10.2 Méthodes employées pour le volet milieu naturel.

Les sols sont globalement homogènes d'un point de vue de la structure. On peut toutefois **distinguer 7 types de sols** présentés dans le tableau suivant.



Pâturage au centre de la zone d'étude © O.G.E.,
Gircourt-lès-Viéville – 2024

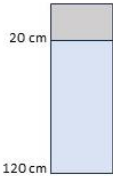
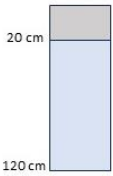
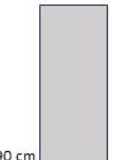
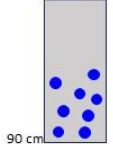


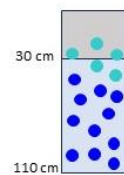
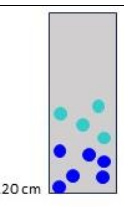
Pâturage au sud de la zone d'étude © O.G.E., Gircourt-
lès-Viéville – 2024

D'après l'analyse pédologique, la parcelle possède des zones humides à ses limites de parcelles sud, d'après l'arrêté du 24 juin 2008.

Une carte présente les résultats dans la partie 6.3.4.4 Synthèse des résultats.

Tableau 35 : Caractéristiques des différents types de sols recensés dans la zone d'étude (source : OGE)

N° type de sol	Profil pédologique	Description	Classification GEPPA	Caractère hydromorphe
1		Sols argileux-limoneux , avec des traces de pseudogley avant 25 cm, caractéristiques de zones humides, avec parfois la présence d'eau à faible profondeur.	GEPPA Vb	Oui
2		Sols argileux-limoneux , avec des traces de pseudogley après 25 cm ; ils ne sont plus caractéristiques de zones humides.	/	Non
3		Sols limoneux-argileux , à un seul horizon, sans aucune trace de pseudogley ; ils ne sont pas caractéristiques de zones humides. Ils sont généralement peu profonds à cause de la présence très importante de cailloux.	/	Non
4		Sols limoneux-argileux , à un seul horizon, avec de traces de pseudogley à 50 cm ; ils ne sont pas caractéristiques de zones humides.	GEPPA IIIb	Non

N° type de sol	Profil pédologique	Description	Classification GEPPA	Caractère hydromorphe
5		Sols argileux-limoneux , avec des traces de pseudogley peu marquées à 20 cm et des traces marquées à 40 m, non caractéristiques de zones humides.	GEPPA IVc	Non
6		Sols limoneux-argileux , à un seul horizon, avec de traces de pseudogley peu marquées à 40 cm ; ils ne sont pas caractéristiques de zones humides.	/	Non
7		Sol limoneux-argileux , à un seul horizon, avec de traces en profondeur de pseudogley peu marquées à 60 cm et marquées à 80 cm ; ils ne sont pas caractéristiques de zones humides.	/	Non

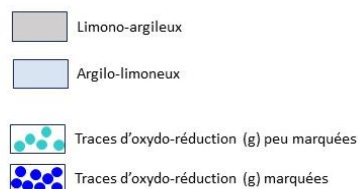


Figure 75 : Légende des profils pédologiques des sols recensés (source : OGE)

6.3.4.4 Synthèse des résultats

L'étude pédologique et de la végétation ont permis de délimiter des zones humides au sud de la zone d'étude.

En prenant en compte les 8 sondages caractéristiques des zones humides et les 4 habitats humides, nous obtenons un **total de 6,644 ha de zones humides** sur la zone d'étude.

La carte suivante présente la localisation des sondages pédologiques réalisés et la délimitation des zones humides.

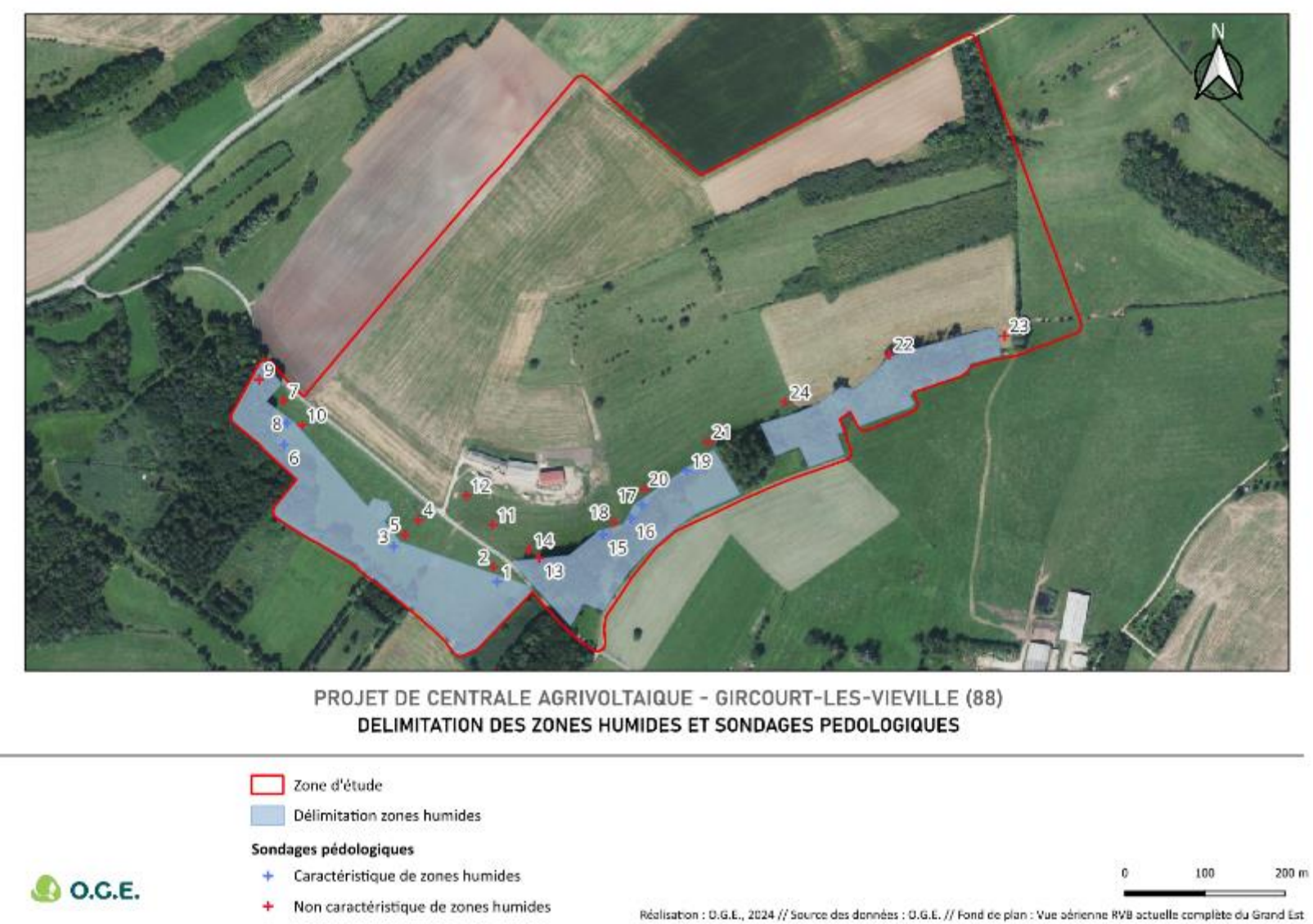


Figure 76 : Localisation des sondages et délimitation des zones humides d’après la pédologie (source : OGE)

6.4 MILIEU AGRICOLE

Les éléments présentés dans le chapitre « Milieu agricole » sont issus de l'Etude Préalable Agricole réalisée par la Chambre d'agriculture des Vosges.

6.4.1 Contexte agricole à l'échelle de la petite région agricole

La petite région agricole nommée « Plateau Lorrain Sud » s'étend sur les départements des Vosges, de la Meurthe-et-Moselle et de la Moselle. Elle est caractérisée par la culture du maïs et les Surfaces Toujours en Herbe (un quart de la surface régionale). Le cheptel particulièrement bovin y est important (supérieur à 150 000 têtes de bétail). Ainsi, un quart de la production brute standard (PBS) régionale des bovins, mais aussi de celle des ovins et des caprins, se concentre dans le Plateau Lorrain Sud, principalement dans les Vosges.

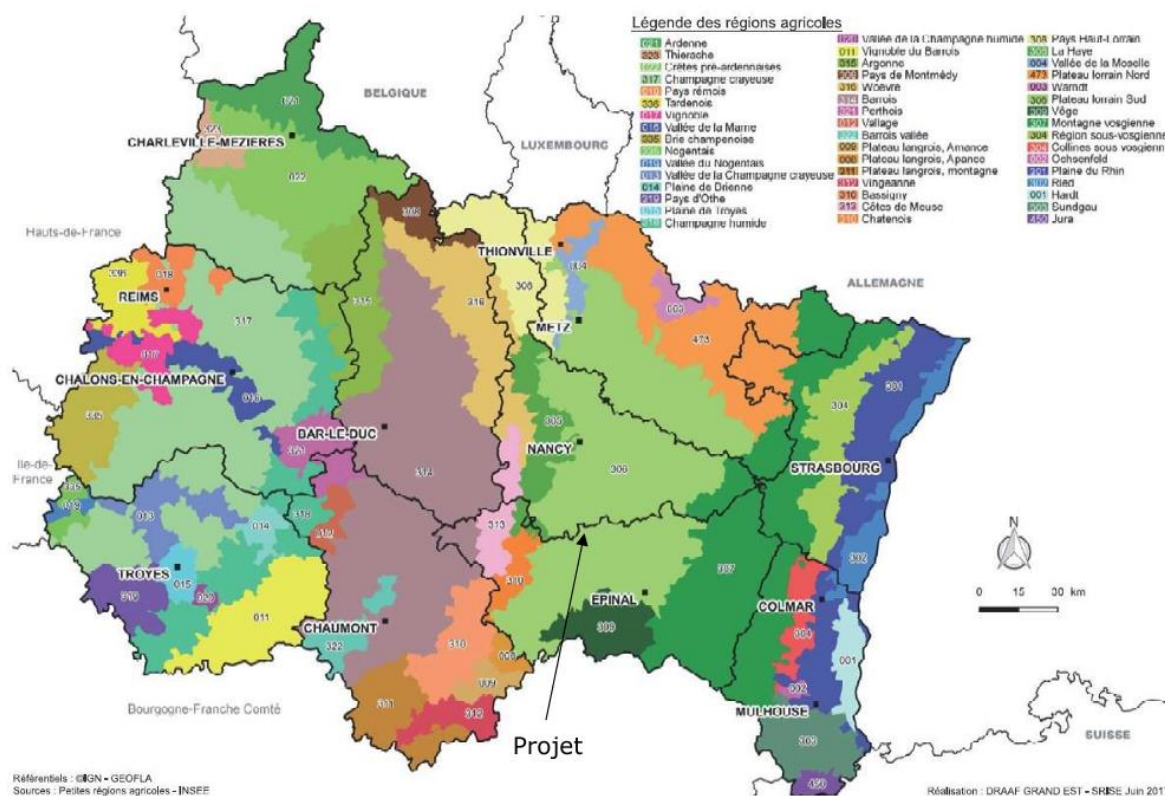


Figure 77 : Petites régions agricoles de la région Grand Est (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

6.4.2 Contexte agricole à l'échelle du département des Vosges

Le département des Vosges consacre environ 220 000 hectares à l'agriculture, ce qui représente près de 37 % de sa superficie totale. D'après les déclarations faites à la Politique Agricole Commune (PAC), les terres agricoles se répartissent principalement en prairies permanentes (60 %), suivies des grandes cultures (35 %), tandis que les autres productions, comme le maraîchage ou les vergers, ne représentent qu'environ 5 %. À l'est du territoire, dans le massif vosgien, l'agriculture est marquée par une forte prédominance des prairies, qui façonnent largement le paysage et les pratiques agricoles locales.

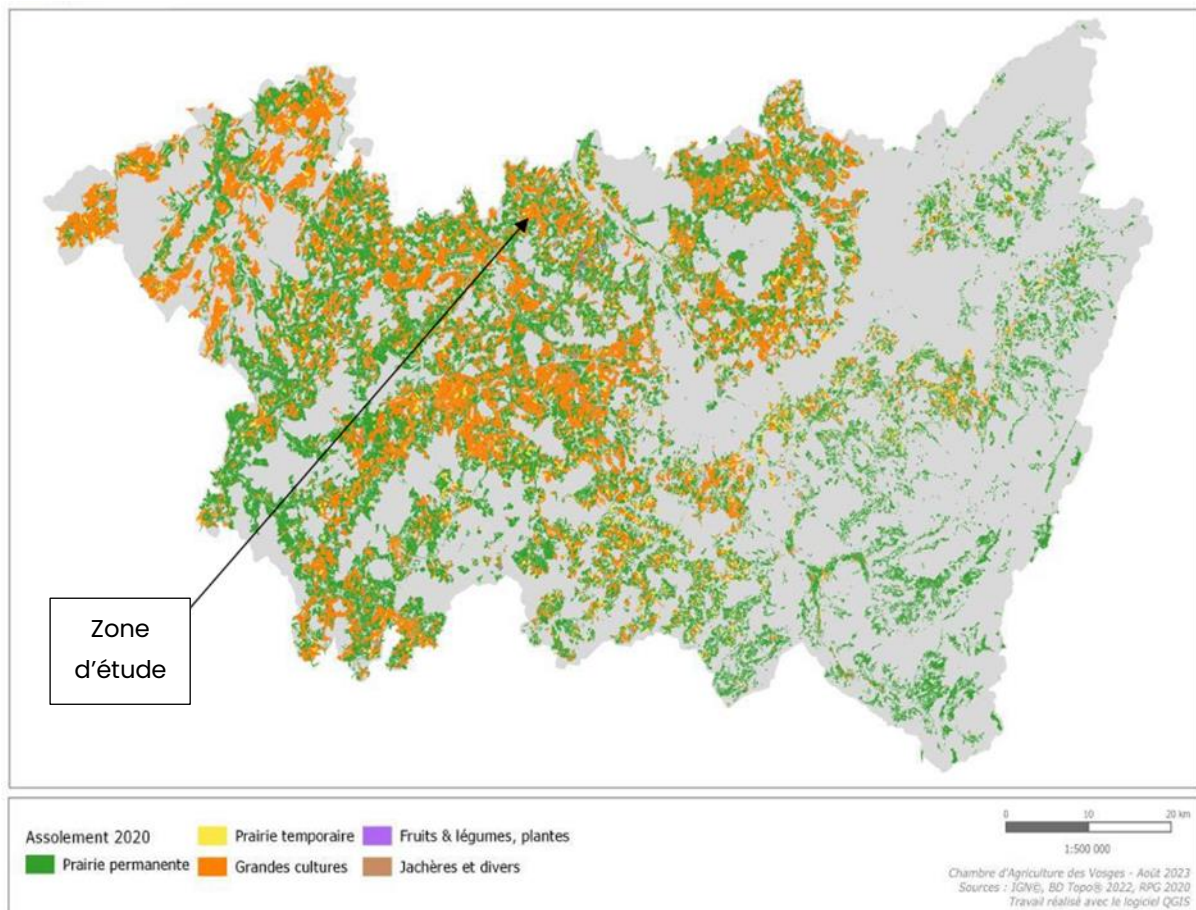


Figure 78 : Assolement dans le département des Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

En 2020, le département des Vosges abritait 2 136 exploitations agricoles, représentant 3 718 temps pleins. Le produit brut standard s'élevait à 325 463 k€ pour une surface agricole utile de 103 ha en moyenne par exploitation.

Entre 2000 et 2020,

- Le nombre d'exploitations a diminué de 33% ;
- La surface agricole utile a diminué de 1% ;
- La surface agricole utile moyenne par exploitation a augmenté de 48%, traduisant une baisse du nombre d'exploitants agricoles et donc des exploitations plus grandes suite à un rachat de parcelles.

Les activités agricoles dominantes sur le département des Vosges sont l'élevage (principalement bovin, majoritairement en mixte ou laitier) et la polyculture/élevage.

Orientation technico-économique

Vosges

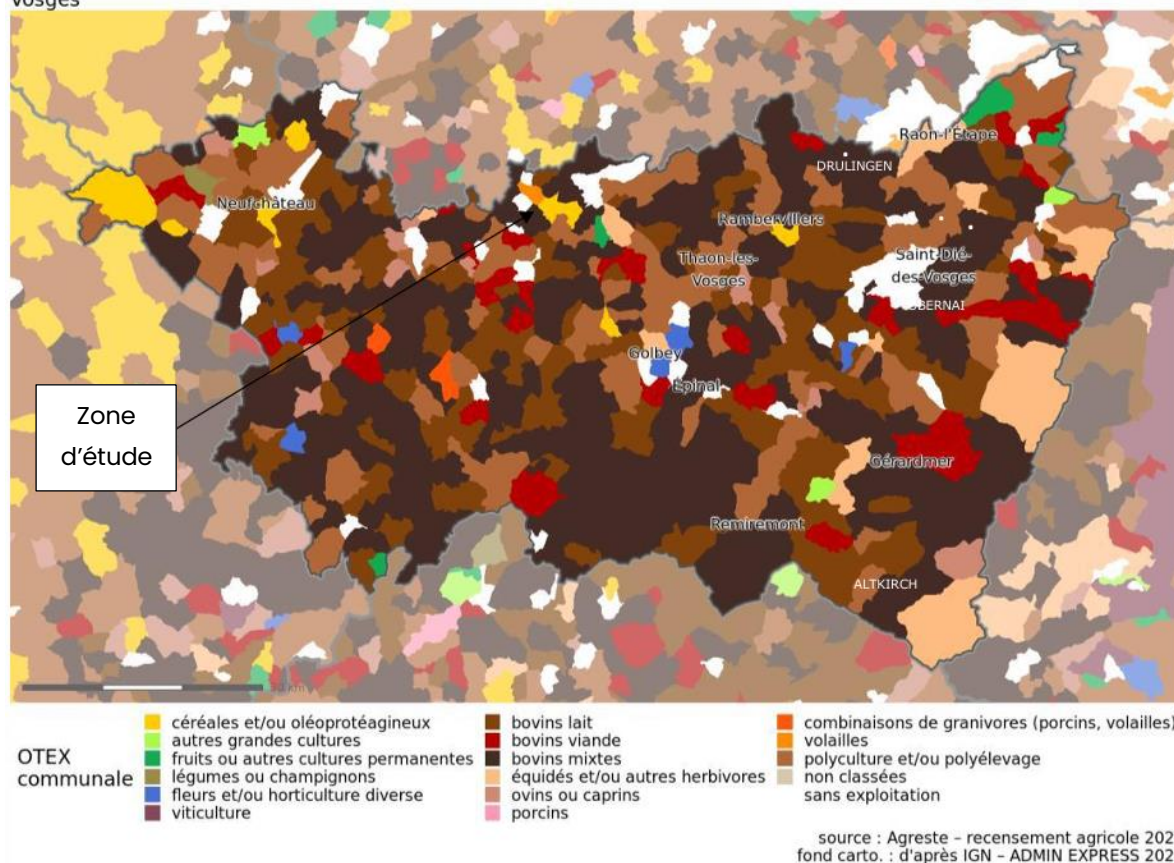


Figure 79 : Orientations technico-économiques sur le département des Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

Le département des Vosges est couvert par plusieurs Appellations d'Origine Contrôlée ou Protégée (AOC / AOP) et Indications Géographiques Protégées (IGP). Le territoire du projet est concerné par les suivantes :

- /// Mirabelle de Lorraine (eau de vie) ;
- /// Miel de spin des Vosges ;
- /// Munster ;
- /// Bergamotes de Nancy ;
- /// Emmental français Est-Central ;
- /// Mirabelles de Lorraine (fruits).

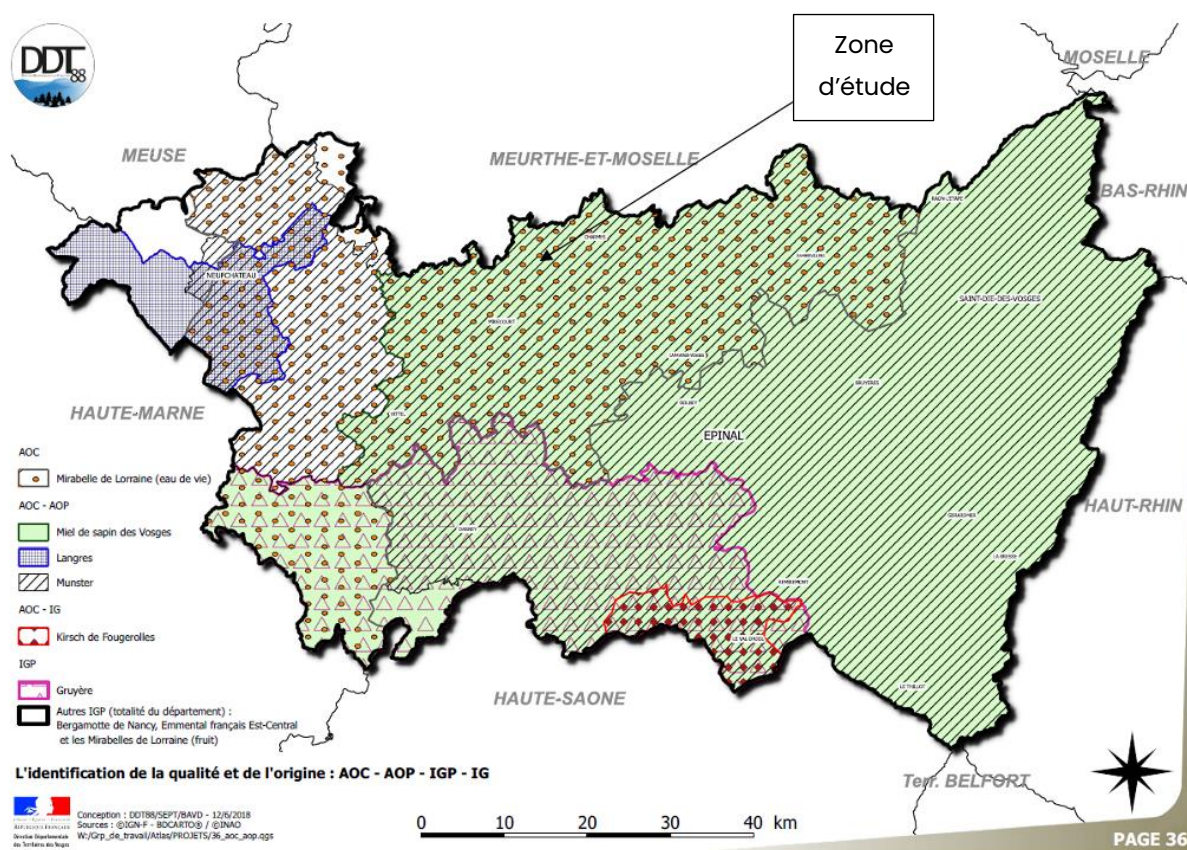


Figure 80 : Répartition des signes de qualité dans le département des Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

La directive dite « nitrates » (91/676/CEE) a été adoptée en 1991 avec deux objectifs :

- /// Réduire la pollution des eaux par les nitrates et l'eutrophisation issus des activités agricoles ;
- /// Prévenir l'extension de ces pollutions.

Transposée en droit français, elle a donné lieu à la cartographie de « zones vulnérables » au sein desquelles les exploitations agricoles doivent respecter des dispositions particulières en matière de périodes d'épandage, stockage des effluents d'élevage, quantité d'azote épandue annuellement, couverture végétale...

Gircourt-lès-Viéville est concernée par ce zonage nitrates.

L'indemnité compensatoire de handicaps naturels (ICHN) est une aide de la PAC créée en 1976 afin de soutenir les agriculteurs installés dans des territoires où les conditions de productions sont plus difficiles qu'ailleurs, du fait de contraintes naturelles ou spécifiques.

Quatre catégories sont ainsi répertoriées :

- Les zones de haute-montagne ;
- Les zones de montagne ;
- Les zones de piémont ;
- Les zones défavorisées simples.

Le département des Vosges est concerné par ces quatre zones qui couvrent quasiment tout le territoire.

La zone d'étude est située en zone défavorisée simple.

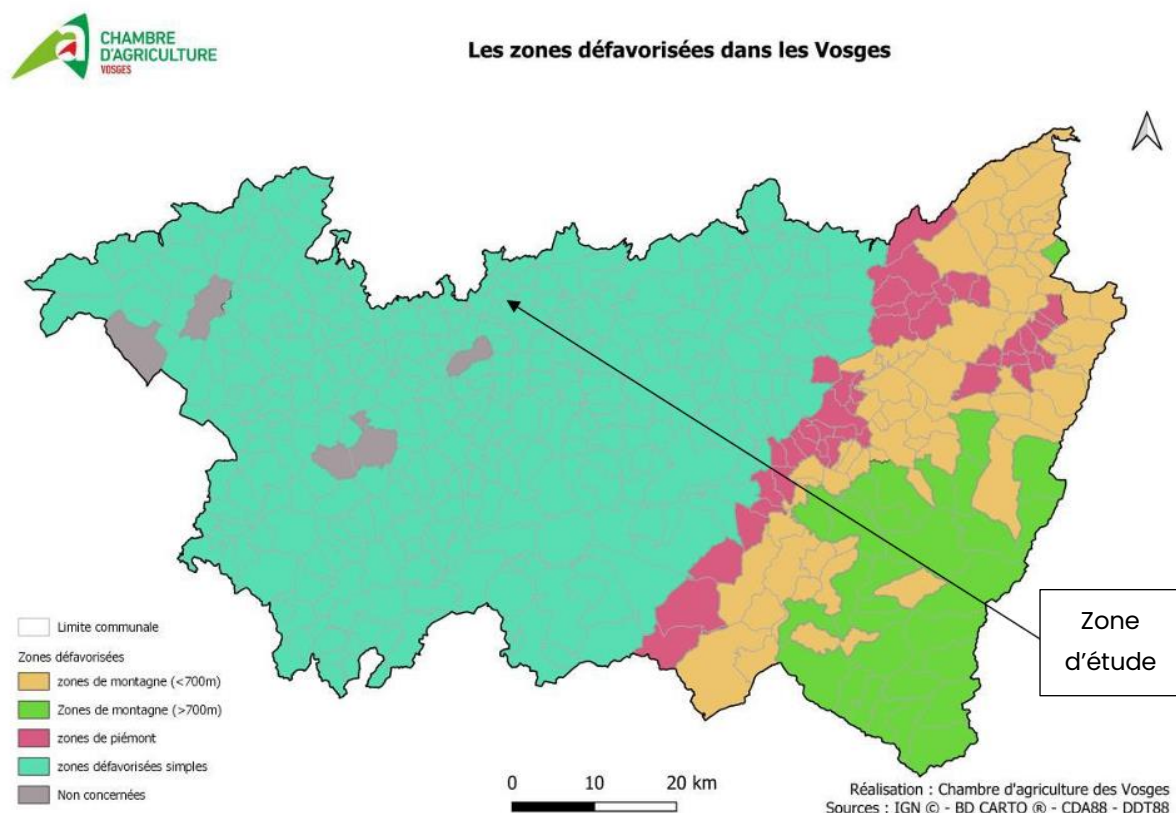


Figure 81 : Répartition des zones défavorisées dans les Vosges (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

Les Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) permettent d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le maintien ou le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale.

Certaines MAEC sont dites « localisées » et ne peuvent être souscrites que sur certains territoires présentant des caractéristiques particulières (Natura 2000...). Dans les Vosges en 2024, sept sites faisaient l'objet de MAEC localisées, sur deux enjeux distincts :

/// Biodiversité :

- /// Bassigny ;
- /// Mortagne – PNRBV.

/// Eau :

- /// Attignéville ;
- /// Removille ;
- /// Bouxurulles ;
- /// Captages sud ;
- /// Chermissey.

La zone d'étude n'est concernée par aucune MAEC localisée.

6.4.3 Contexte agricole à l'échelle de l'intercommunalité

L'évolution de l'activité agricole sur la communauté de communes Mirecourt Dompaire (CCMD) semble moins marquée que celle observée sur le département des Vosges.

Ainsi entre 2010 et 2020 le secteur a perdu près d'un quart de ses exploitations, alors que le département enregistre une diminution d'un tiers. Parallèlement, la SAU totale a été quasiment maintenue sur les deux territoires (-1%). De fait, la SAU moyenne a largement augmenté, avec cependant une hausse moins forte sur la CCMD (+32% contre +48% dans le 88).

En parallèle le cheptel total a peu diminué, sur tout sur la CCMD (-1% / -6%), tandis que le nombre d'ETP s'est largement réduit (-13%/-17%).

Le secteur est ainsi concerné par le phénomène général d'agrandissement et de mécanisation des structures agricoles qui se poursuit depuis plusieurs dizaines d'années. Les micro-exploitations ont ainsi fortement diminué, tandis que les grandes structures se développent. Le territoire de la CCMD se démarque toutefois par des évolutions moins fortes et le maintien de son cheptel, indiquant une certaine confortation de l'activité d'élevage.

	2020	Evolution 2010-2020
Nbre d'exploitations agricoles	220	- 24 %
SAU moyenne	135 ha	+ 32 %
Cheptel moyen	177 UGB	+ 43 %
PBS moyenne	205 k€	+ 33 %
Volume de travail moyen	1,92 ETP	+ 15 %

Nombre d'exploitations
CC de Mirecourt Dompain

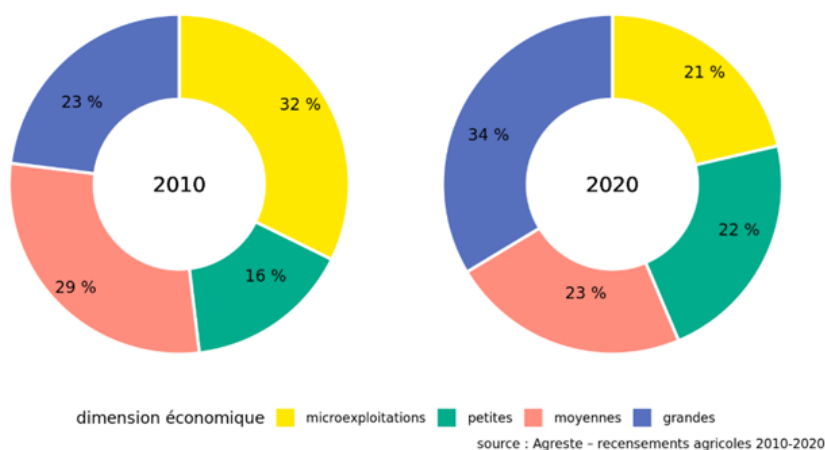


Figure 82 : Caractéristiques agricoles de la Communauté de communes de Mirecourt Dompain (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

Le secteur est marqué par la prédominance de l'élevage bovin, activité majoritaire dans 63% des communes. C'est la **production laitière** qui rassemble le plus d'exploitations (27%) et génère la part de PBS la plus importante (43%). Les élevages bovins mixtes et bovins viande sont aussi fortement implantés, chacun rassemblant 16% des exploitations. L'activité de polyculture / polyélevage est également bien présente (18% des communes et 11% des exploitations). L'élevage ovin/caprin est minoritaire (7% des exploitations) mais reste l'orientation principale de quelques communes dans l'ouest du territoire.

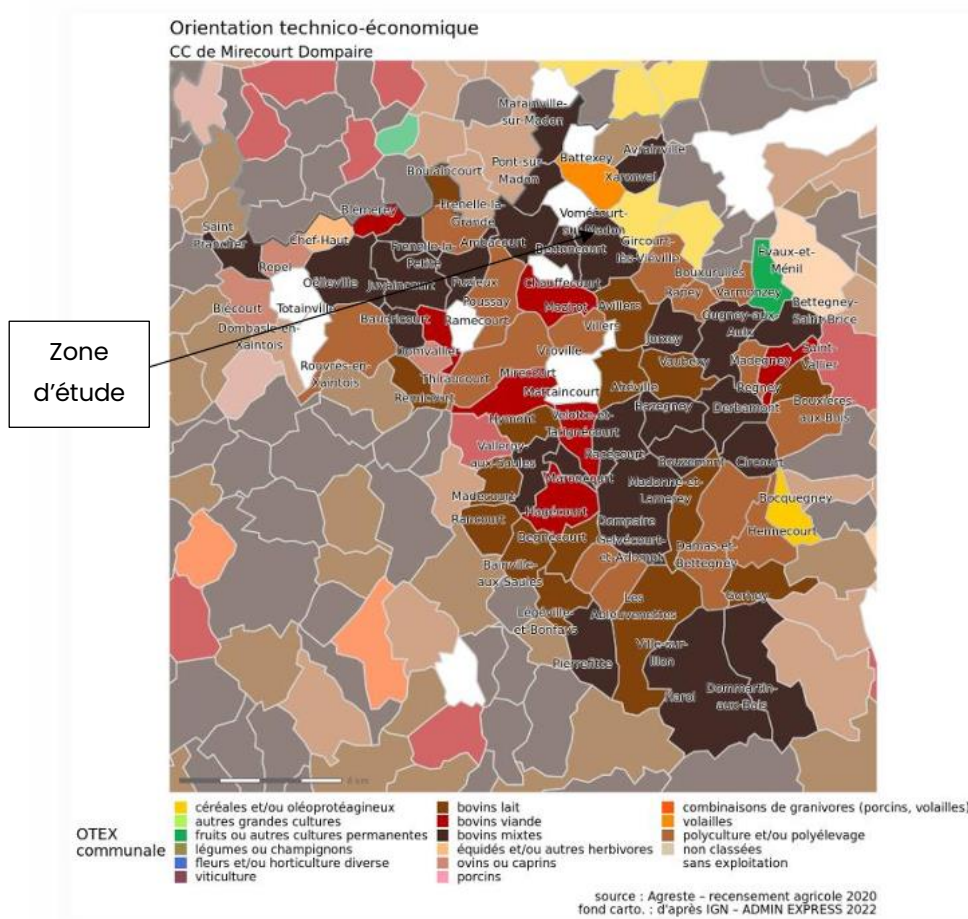


Figure 83 : Orientation technico-économique au droit de la Communauté de communes de Mirecourt Dompaire (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

6.4.4 Pédo-agronomie

6.4.4.1 Contexte pédologique

La zone d'étude est localisée sur des sols rattachés au plateau lorrain du Keuper. Cette unité, généralement composée de terrains hydromorphes, est caractérisée par de petits reliefs agricoles sur dolomie et marnes dolomitiques du Keuper. Les sols sont argileux à argilo-limoneux, parfois caillouteux, de profondeur variable, carbonatés ou décarbonatés.

6.4.4.2 Potentiel agronomique

Ces terrains dits « chalain » localement présentent un potentiel agronomique limité, dû notamment à la présence d'argiles lourdes peu favorables aux cultures. De plus, en lien avec la forte teneur en argile, les terrains sont généralement séchants en période estivale et a contrario humides en hiver. Ces caractéristiques en font des terres plutôt favorables aux prairies.



Figure 85 : Assolement dans l'emprise (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)



Figure 86 : Vue depuis le haut du site (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)



Figure 87 : Vue depuis la route de Viéville (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

La moitié sud-est du site a conservé une vocation herbagère au fil des ans, avec un maintien en prairie. L'année 2023 fait figure d'exception avec la mise en place d'un mélange de légumineuses, qui reste cependant à vocation fourragère et dont la conduite peut se rapprocher des pratiques sur prairie. Le côté nord-ouest de la zone était auparavant exploité en grandes cultures (orge, maïs, blé...), jusqu'à sa remise en herbe en 2022 comme prairie mixte (1 fauche puis pâturage). Ces disparités s'expliquent notamment par le relief du secteur, qui présente des pentes plus marquées au centre et à l'est, où la mise en place de cultures n'était pas envisageable.

L'exploitant agricole a fait le choix d'une valorisation globale en prairie de pâture, en lien avec l'augmentation de son cheptel et l'optimisation du pâturage sur ces terrains, qu'il juge peu favorables aux cultures et qui sont situés à proximité immédiate de ses bâtiments d'élevage.

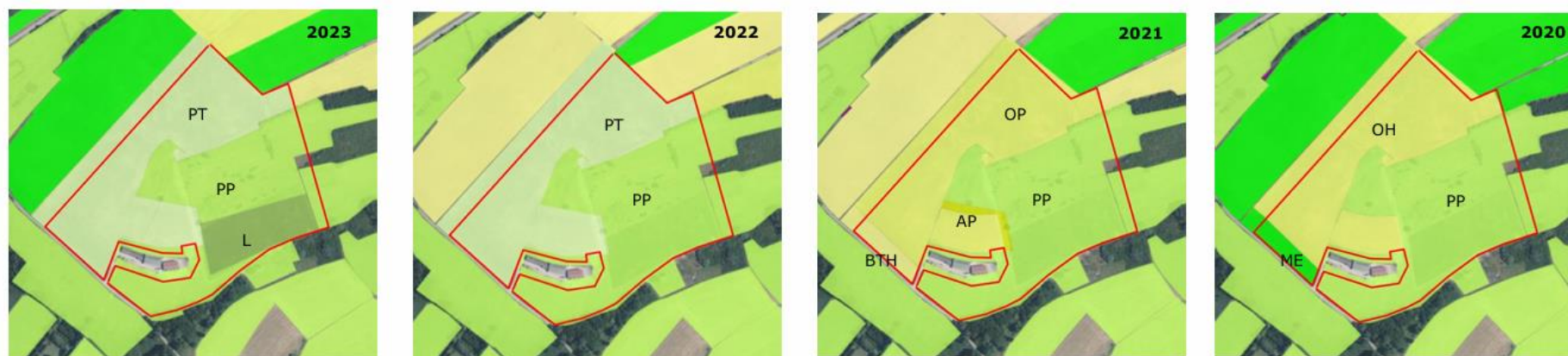


Figure 88 : Evolution de l'assolement entre 2020 et 2023 (source : Géoportail, RPG – ASP)

PP	prairie permanente
PT	prairie temporaire
L	légumineuses
OP	orge de printemps
BTH	blé tendre d'hiver
AP	avoine de printemps
OH	orge d'hiver
ME	maïs ensilage

Le caractère herbager se retrouve plus globalement au niveau de l'exploitation agricole, dont la Surface Agricole Utilisée (SAU) est composée à 64% de prairies permanentes, auxquelles s'ajoutent 7% de prairies temporaires et légumineuses. Les grandes cultures, minoritaires, se partagent entre le blé et l'orge. La part des prairies permanentes reste importante sur les deux périmètres d'impacts, mais elle est nettement moins prononcée, devenant même minoritaire sur le périmètre indirect. Il s'avère que les exploitations agricoles situées dans le nord du périmètre d'impacts indirects, sur la communauté de communes du Pays du saintois (54), ont un profil moins axé sur l'élevage, avec une part importante de structures tournées vers la production de céréales et d'oléoprotéagineux (22%) ainsi que la polyculture et/ou le polyélevage (22%). Les cultures les plus présentes sont le blé, le maïs, l'orge et le colza.

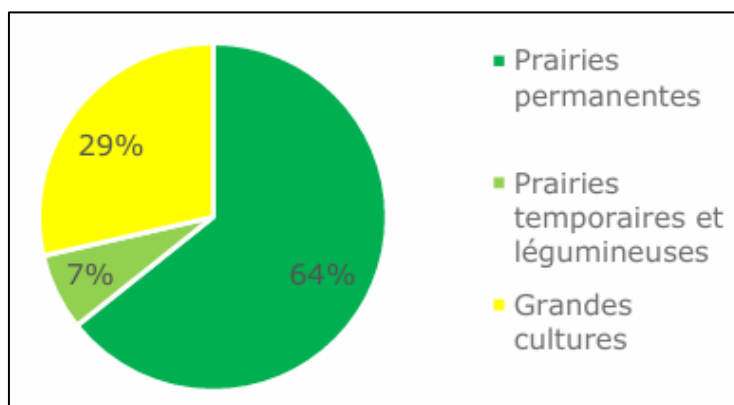


Figure 89 : SAU totale de l'exploitation (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

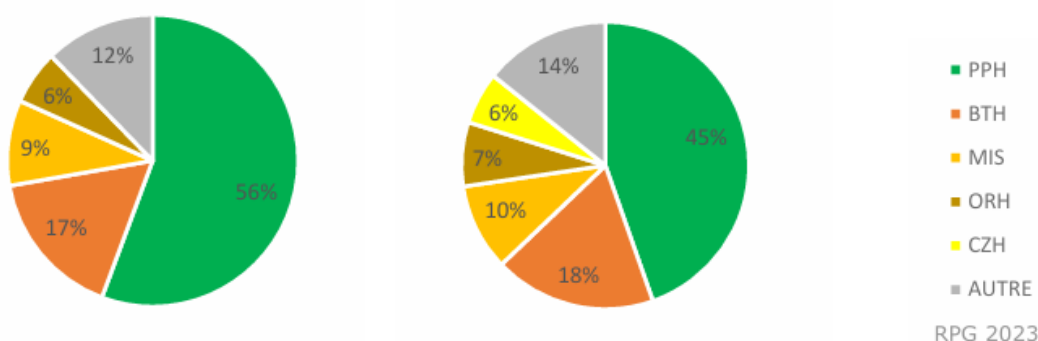


Figure 90 : SAU du périmètre rapproché

Figure 91 : SAU du périmètre éloigné

6.4.6 Exploitations agricoles

La zone d'étude porte sur des espaces agricoles, quasiment entièrement déclarés à la PAC, hormis un reliquat de prairie situé à proximité d'une zone à végétation ligneuse à l'est (730 m²). A l'heure actuelle, une bande d'environ 30 mètres est exploitée par le GAEC du Haut Champ, sur le flan nord-est du site, pour une surface totale de 8451m² déclarés à la PAC. Le reste est exploité par M. JEANDEL, également propriétaire des parcelles. Cette situation est liée à un échange amiable tripartite faisant intervenir ces deux exploitations et le GAEC du Milan, dont le siège est à Ambacourt. En effet, M. JEAN DEL a accepté de décaler l'exploitation de ses terrains de part et d'autre des limites cadastrales : en retrait au nord-est (zone exploitée par le GAEC du Haut Champ) et en dépassement au nord-ouest (zone hachurée engrisé changée avec le GAEC du Milan). En parallèle le GAEC du Milan exploite un terrain à Ambacourt à la place du GAEC du Haut Champ. Ce dernier évite ainsi des déplacements sur cette

commune distante de quelques kilomètres. Il est prévu que M. JEAN DEL retrouve prochainement l'exploitation pleine et entière de sa parcelle. Seule son exploitation a donc été considérée pour la suite de l'étude. En effet, au vu de la superficie concernée et considérant qu'il n'y aura pas de perte de surface (échange), il ne devrait pas y avoir d'impact significatif pour l'économie agricole du territoire, objet de l'étude préalable agricole.

Exploitation + commune siège	Orientation	SAU	Surface concernée	Part de la SAU
JEANDEL Arnaud GIRCOURT LES VIEVILLE	Bovin viande + céréales	140 ha	17,72 ha	12,7%

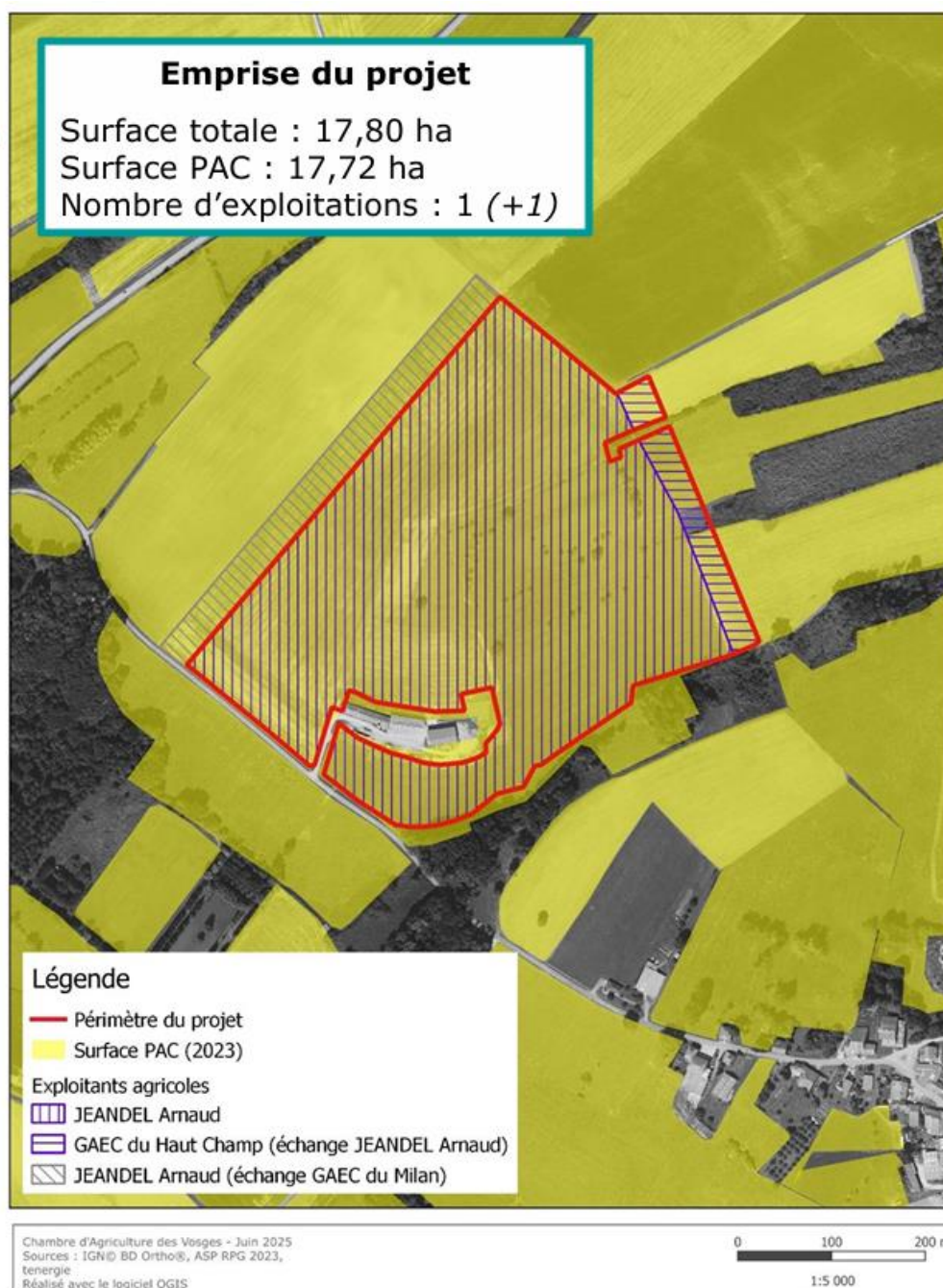


Figure 92 : Exploitations agricoles dans l'emprise (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)



Figure 93 : Site agricole de M. JEANDEL (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

Les huit communes concernées par l'aire d'étude rapprochée rassemblent une quinzaine d'exploitations agricoles. Celles-ci sont très largement tournées vers **l'élevage bovin**, qui cumule 60% des exploitations, 82% de la SAU et 88% de la PBS. Au sein des élevages bovins, ce sont les productions mixtes, associant **le lait et la viande**, qui dominent nettement. La production de grandes cultures reste bien présente sur le secteur (20% des exploitations). Les élevages ovins/caprins concernent 13% des exploitations mais sont associés à une SAU et une PBS relativement faibles. Il peut s'agir de petits élevages, souvent en double-activité.

Les productions sont plus variées sur le périmètre éloigné, même si la dominance de l'élevage bovin se confirme. En effet, **l'élevage bovin rassemble la moitié des exploitations**, pour 62% de la SAU et 69% de la PBS. Cependant à cette échelle c'est la **production laitière** qui est la plus représentée, avec un quart des exploitations, un tiers de la SAU et 42% de la PBS. L'orientation polyculture et/ou polyélevage est également bien présente, de même que la production de céréales et/ou d'oléoprotéagineux, qui occupe cependant moins de surface et génère moins de PBS. Là encore, l'élevage d'ovins et de caprins reste présent mais très minoritaire, avec seulement 6% des exploitations et 2% de la SAU et de la PBS.

6.4.7 Filières amont et aval

Les filières amont regroupent les fournisseurs auxquels font appel les exploitants agricoles pour l'achat de semences, engrais, produits phytosanitaires, aliments du bétail... Les prestataires de services qui peuvent être sollicités sont également inclus, tels que les entreprises de moisson ou encore les cabinets vétérinaires. En aval, ce sont les clients auprès desquels les agriculteurs écoulent leurs productions qui sont localisés, qu'il s'agisse de productions animales ou végétales. Certaines entreprises peuvent être concernées par la filière amont et la filière aval. C'est par exemple le cas de sociétés qui sont à la fois fournisseurs et acheteurs en productions végétales. Concernant le projet agrivoltaïque Pré-Cognon, l'implantation des principales filières liées à l'exploitation de M. JEANDEL est localisée dans un rayon de 20km autour du siège. Les fournisseurs et les clients sont répartis de part et d'autre de la limite départementale, principalement sur les communautés de communes Mirecourt Dompierre (88) et Pays du Saintois (54).

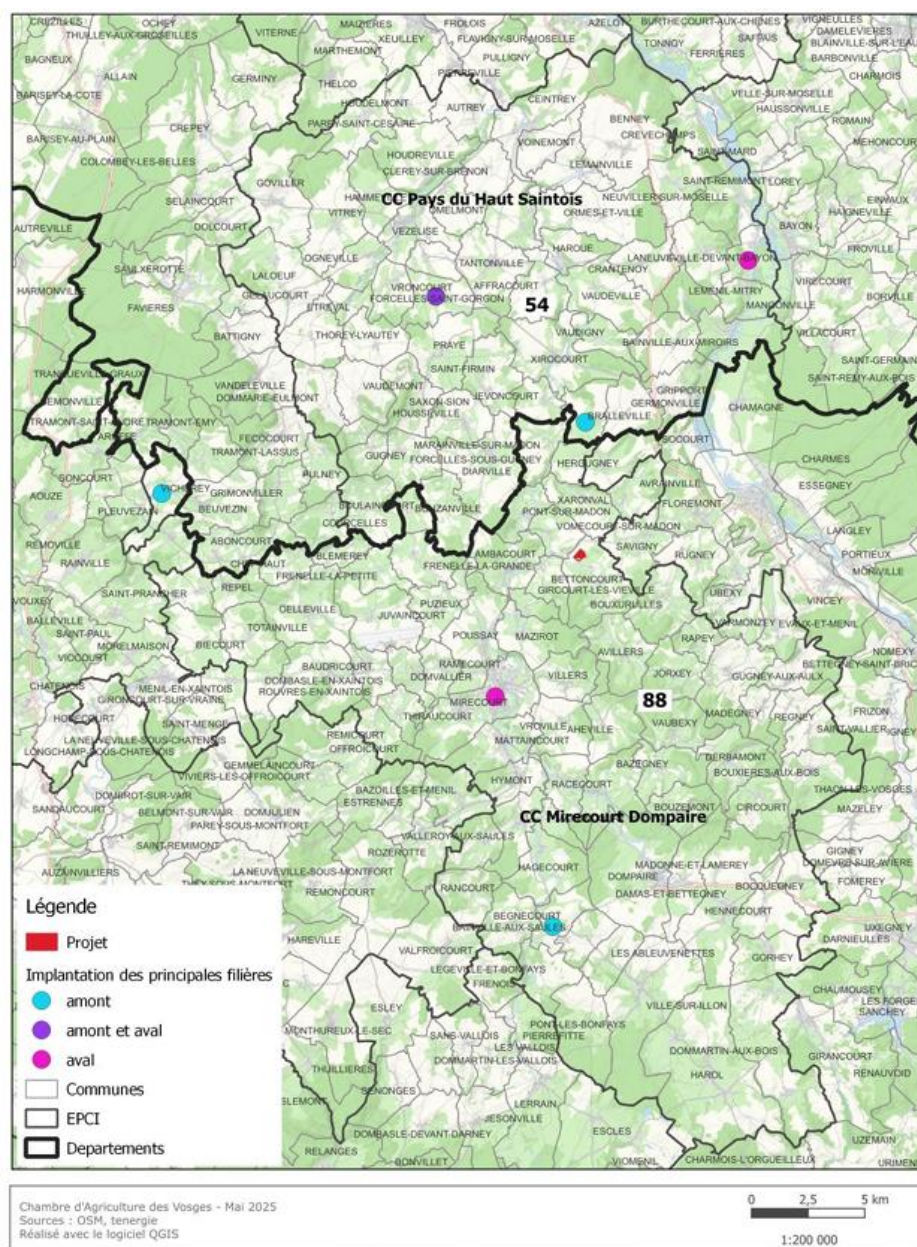


Figure 94 : Filières amont et aval (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

Filière amont :

L'exploitation agricole concernée fait appel à plusieurs entreprises pour l'achat de ses fournitures :

-  Avenir Agro à Forcelles Saint Gorgon (54). La société compte 28 collaborateurs, 1 centre logistique et 2 dépôts. Elle intervient sur la Lorraine et la Haute-Saône, avec un chiffre d'affaires d'environ 30 M€ (2016-17) ;
-  Coopérative Agricole Lorraine (CAL). Le groupe rassemble 391 salariés, 2500 adhérents et 295 M€ de chiffre d'affaires. L'exploitant est notamment en relation avec le site de Begnécourt (88) ;
-  TMCE (Technique Minérale Culture et Elevage). Basée à Saint Gonnery (56), cette PME affiche un chiffre d'affaires de 37,5M€ en 2023.

L'exploitant fait également intervenir des prestataires de services, tels que la SCEA de la Talière à Bralleville (54) pour les moissons, et le cabinet vétérinaire de Vicherey (88).

Filière aval- Production animale :

Les veaux issus de l'élevage de Salers quittent généralement l'exploitation à l'âge de 9 mois.

L'essentiel de la production est vendu à la coopérative EMC2. Le groupe, présent sur 14 départements de l'Est et du Nord-Est de la France, rassemble 818 salariés pour 788 M€ de chiffre d'affaires. Basée à Bras sur Meuse (55), la coopérative possède un centre d'allotement à Mirecourt, à partir duquel les veaux sont renvoyés vers d'autres exploitations pour l'engraissement, généralement dans le secteur.

Occasionnellement, l'exploitant passe par la société Béchet Bétail. Le siège social est situé à St Georges de Rouelley (50) mais l'entreprise intervient aussi en Lorraine, à travers la plateforme d'allotement et de négoce de bestiaux de Laneuveville devant Bayon (54).

Filière aval- Production végétale :

Les céréales produites (blé et orge) sont vendues à l'entreprise Avenir Agro basée à Forcelles Saint Gorgon (54), également fournisseur de l'exploitation.

6.4.8 Démarches de valorisation

L'engagement dans des démarches de valorisation a fortement progressé entre 2010, que ce soit concernant l'Agriculture Biologique (AB), les Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (SIQO), la transformation, la diversification ou les circuits-courts.

Cette tendance s'observe aussi bien au niveau des EPCI (CC Mirecourt Dompierre et CC Pays du Saintois) que de l'ensemble du département des Vosges.

Les deux communautés de communes affichent des résultats comparables, qui restent toutefois en-dessous des moyennes départementales. Il s'avère que ces démarches sont plus présentes dans l'est du département.

En effet les exploitations du massif vosgien ont historiquement plus développé les activités de transformation, de diversification et de valorisation, en lien notamment avec l'attrait touristique du secteur.

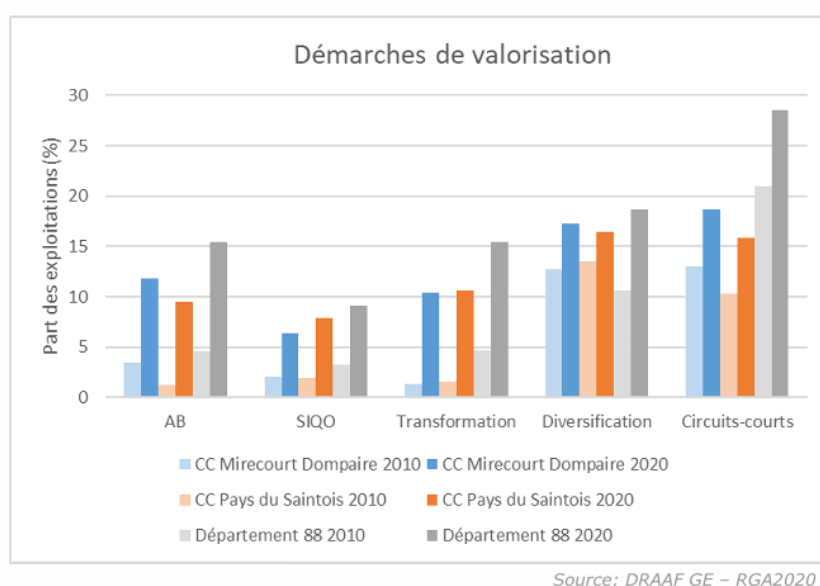


Figure 95 : Démarches de valorisation (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

6.5 MILIEU HUMAIN

6.5.1 Contexte urbain et administratif

Source : Règlement national d'urbanisme (RNU)

Gircourt-lès-Viéville est une commune régie par Règlement National d'Urbanisme (RNU). La zone d'implantation est un ensemble de parcelles non classées dépendant du RNU.

Gircourt-lès-Viéville est une commune régie par Règlement National d'Urbanisme (RNU).

6.5.2 Démographie et activités économiques

Source : INSEE

Selon le dernier recensement INSEE de 2021, la population de la commune de Gircourt-lès-Viéville dans les Vosges comptait 193 habitants pour une densité moyenne de 22,9 habitants au km².

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	164	147	154	161	171	171	177	193
Densité moyenne (hab/km²)	19,4	17,4	18,2	19,1	20,3	20,3	21,0	22,9

Figure 96 : Population historique depuis 1968 à Gircourt-lès-Viéville (Source : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2010 au RP2021 exploitations principales)

La population communale croît depuis 1975 sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, après une légère baisse de la démographie entre 1968 et 1975. La population est légèrement vieillissante. Entre 2010 et 2021 le nombre de personnes de 60-74 ans et 75 ans et plus a augmenté ; tandis que la part des 30-59 ans a baissé. La population de jeunes actifs a fortement diminué alors que la population de mineurs a bien augmenté.

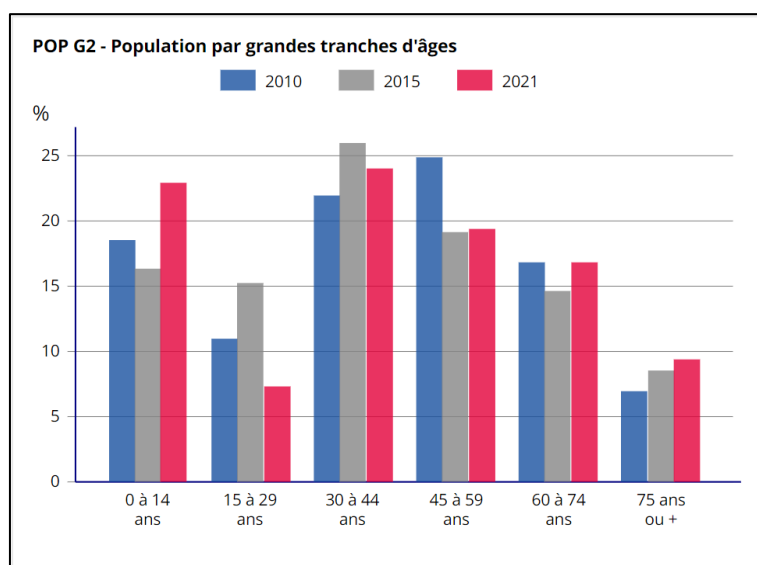


Figure 97 : Evolution de la population par tranche d'âge (Source : Insee, RP2009, RP2014 et RP2020, exploitations principales, géographie au 01/01/2023)

La population active de Gircourt-lès-Viéville a diminué de 7,1% entre 2010 et 2021. La part des 15-64 ans représente donc aujourd'hui 50,8% de la population. La part des actifs ayant un emploi a augmenté de 9,7 % entre 2010 et 2021. Les actifs ayant un emploi représentent 83,3% de la population communale. La part des chômeurs dans la population est restée stable entre 2010 et 2021, autour de 2,7%, et est inférieure à la moyenne nationale qui est de 7,4 % au troisième trimestre de 2023. A noter que la part des 30-59 ans correspondant aux ménages installés et actifs ne représentent plus que 43,5 % de la population en 2021 contre 46,9% en 2010. Selon le recensement INSEE de 2021, le nombre de logements sur le territoire communal a augmenté depuis 1968. Le nombre de logements vacants et de résidences secondaires a diminué depuis 2010. La grande majorité des logements de la commune sont des maisons.

D'après les statistiques de l'INSEE concernant le nombre d'établissements par secteur d'activités en 2021, le secteur le plus représenté est celui de la construction avec 3 établissements (50%). Sont représentés sur la commune, avec 1 établissement de chaque catégorie, les activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien, administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale, autres activités de services.

La commune de Gircourt-lès-Viéville compte 193 habitants en 2021. La population croît légèrement depuis 1968 malgré un vieillissement de population. L'économie de la commune est orientée autour du domaine de la construction.

6.5.3 Occupation des sols

Sources : Corine Land Cover 2018 | SCoT Vosges Centrales

D'après la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC) de 2018, l'occupation des sols de la commune de Gircourt-lès-Viéville est essentiellement dominée par la présence de « prairies et autres surfaces en herbe à usage agricole » et des « terres arables hors irrigation ». Le sud de la commune est marqué par des « forêts de feuillus ». Les territoires de la commune sont à plus de 70% considérés comme agricoles.

L'occupation des sols de la zone d'étude correspond à des « prairies et autres surfaces en herbe à usage agricole » et des « terres arables hors irrigation » ainsi qu'au Sud-Ouest des « surfaces essentiellement agricoles, interrompus par des espaces naturels importants ».

D'après le Registre Parcellaire Graphique de 2023, la commune est marquée essentiellement par les prairies (ressources fourragères) et les cultures céréalières. Sur la zone d'étude il y a des parcelles de « prairies permanentes (6 ans ou plus) ou temporaires (moins de 5 ans) », du « mélange multi-espèces avec légumineuses fourragères prépondérantes sans graminées prairiales » et de la culture de « blé tendre ».

La zone d'étude est occupée par des prairies et traversée par une route communale au Sud-Ouest. Des haies et des bois sont présents au sein de la zone d'étude. Les bâtis d'une exploitation agricole sont situés également au Sud-Ouest de la zone d'étude.

Le territoire communal est marqué par l'importance des terres agricoles (+70%). La zone d'étude peut être considérée comme semi-anthropisée vouée majoritairement à l'exploitation agricole, occupée par des prairies et traversée par une route communale au Sud-Ouest. Des haies et des bois y sont présents. Les bâtis d'une exploitation agricole sont situés également au Sud-Ouest de la zone d'étude. Elle est située dans un contexte rural.

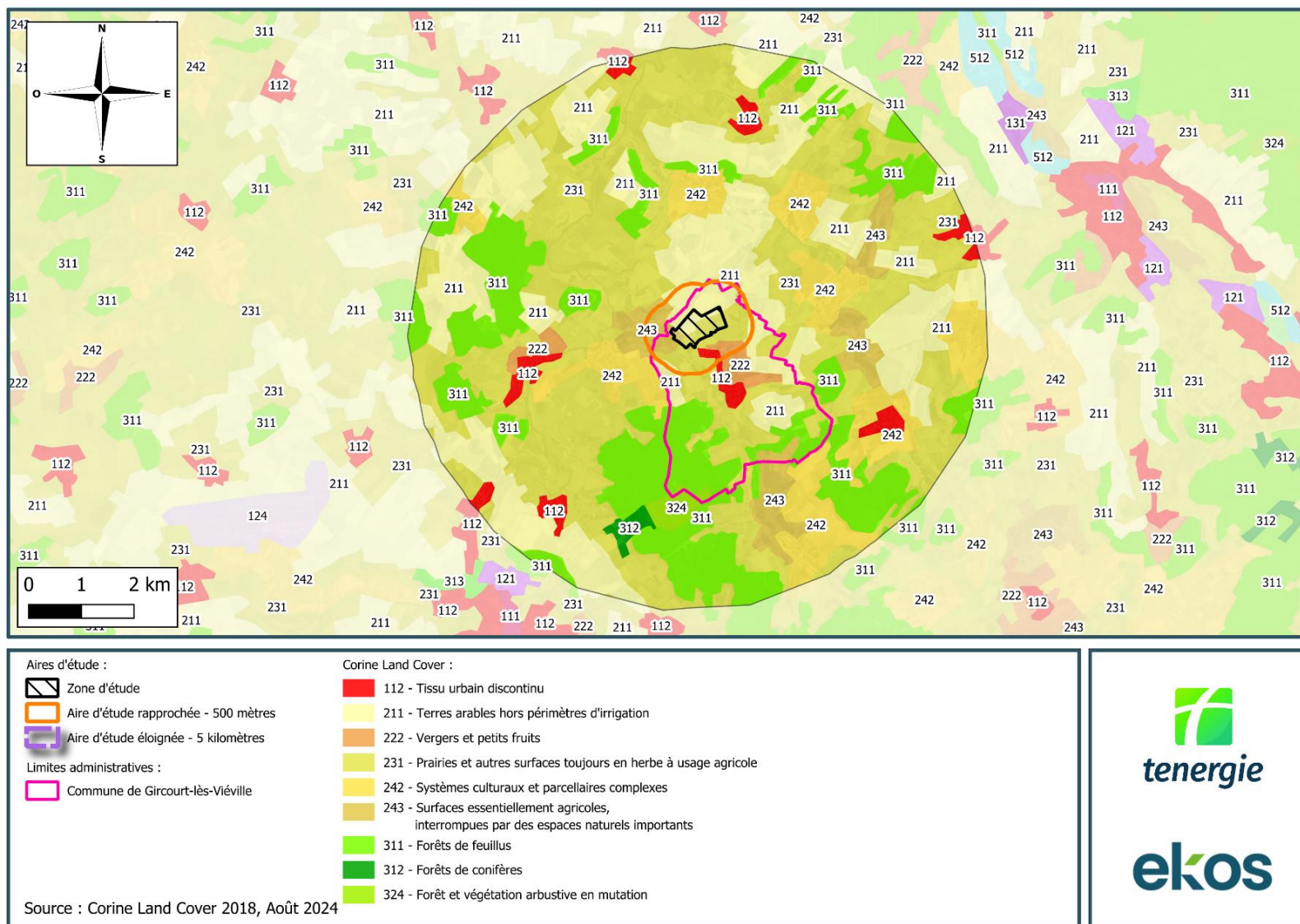


Figure 98 : Occupation du sol dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée

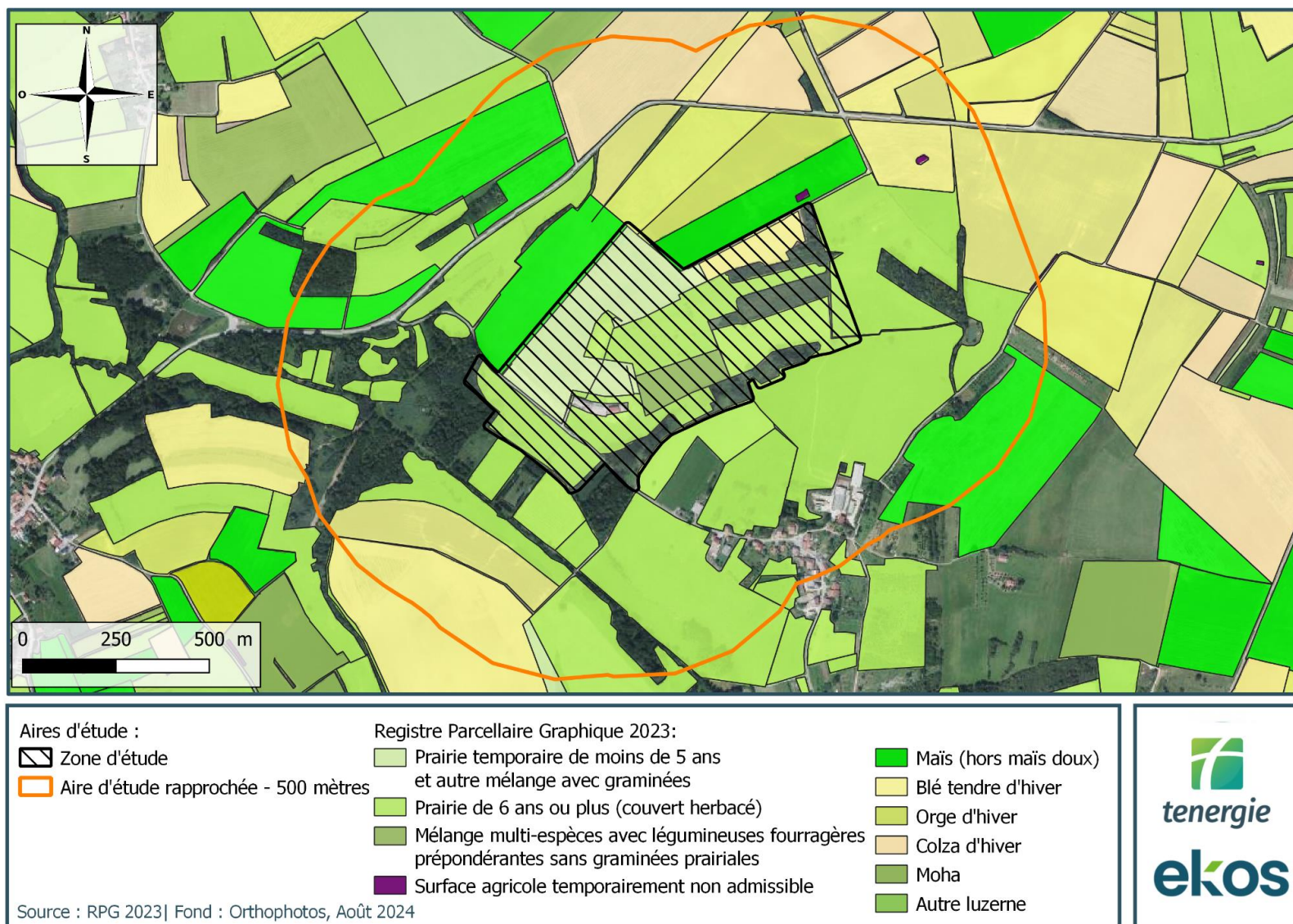


Figure 99 : Registre Parcellaire graphique 2023 de la zone d'étude

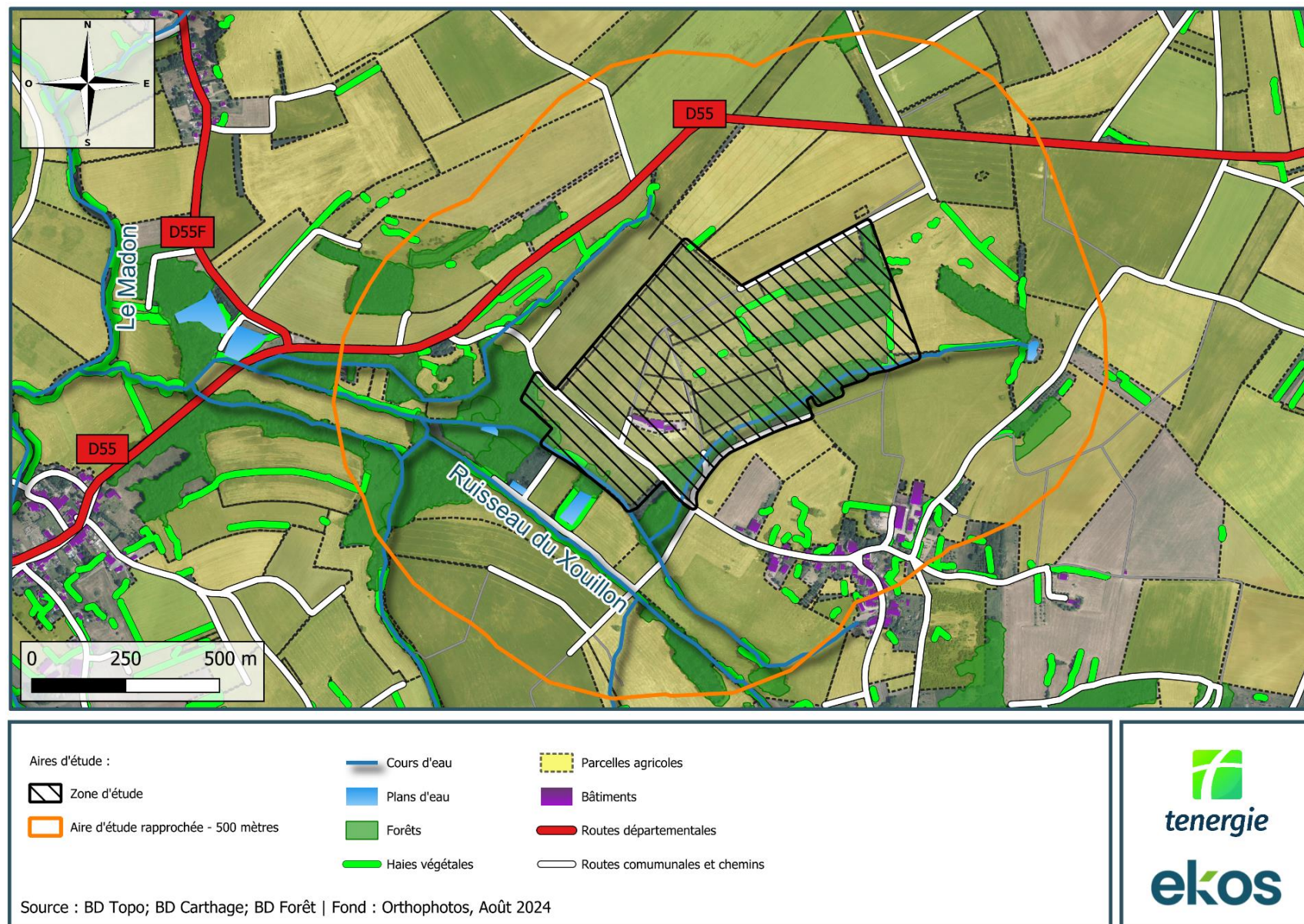


Figure 100 : Occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

6.5.4 Bâti

Source : Cadastre

Gircourt-lès-Viéville est une commune rurale peu dense qui présente :

- Un centre de village administratif au centre du territoire communal comprenant uniquement une mairie comme service public ;
- Un habitat diffus sur l'ensemble du territoire.

Les autres types de services se trouvent à l'extérieur de Gircourt-lès-Viéville.

Le hameau du lieu-dit de Viéville, habité, se situe en grande partie dans l'aire d'étude rapprochée, au Sud de la zone d'étude. L'habitation la plus proche se situe à environ 300 m de la zone d'étude.

2 bâtiments à vocation agricole (hangars) se trouvent au droit de la zone d'étude.

Le bâti de la commune de Gircourt-lès-Viéville se concentre autour de 2 « bourgs » distincts : le centre du village administratif et le lieu-dit de « Viéville » au Nord. L'habitat est relativement diffus. Le hameau de Viéville se situe à moins de 500 m au Sud de la zone d'étude. 2 bâtiments agricoles se trouvent dans la zone d'étude.

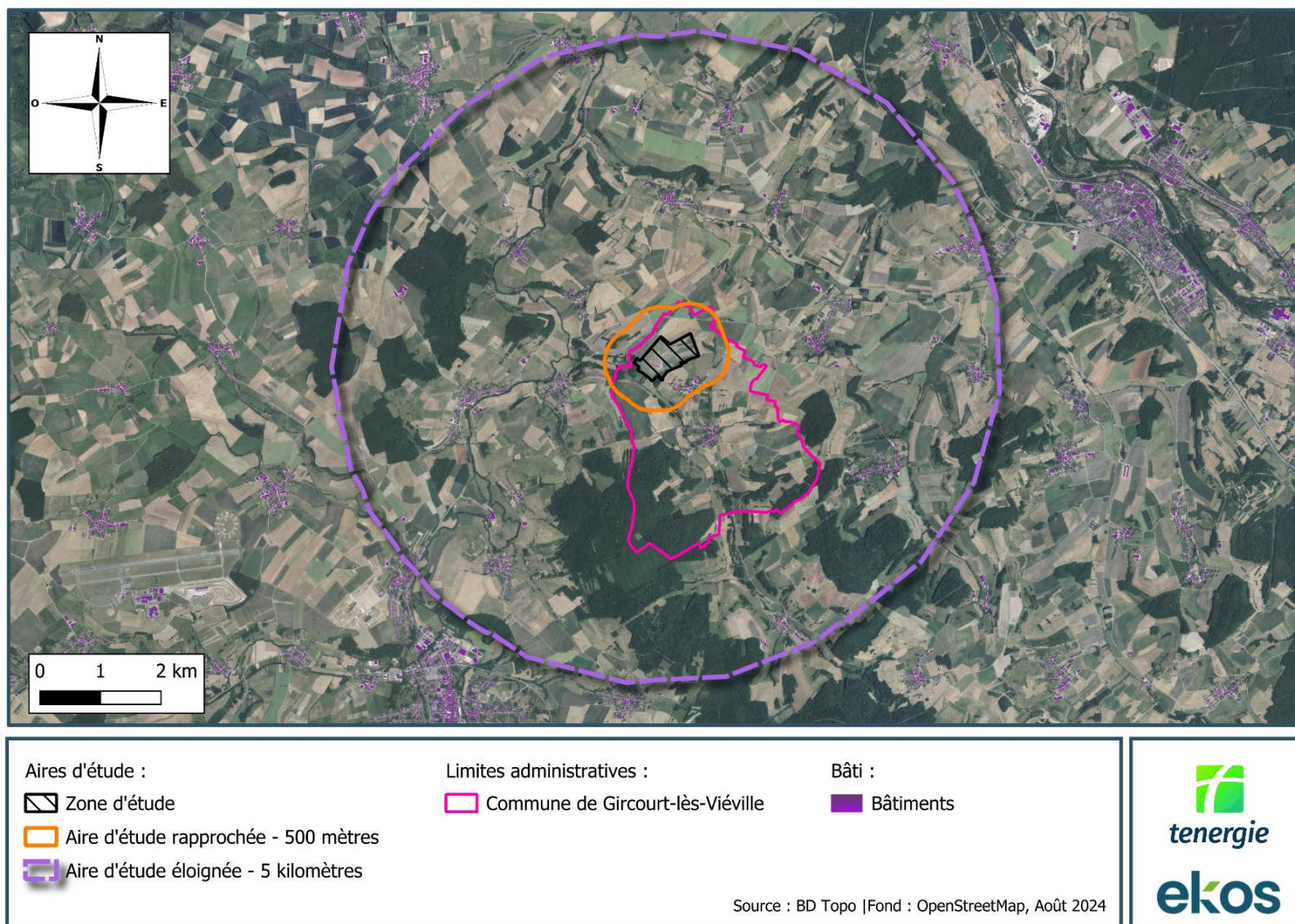


Figure 101 : Bâti dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée

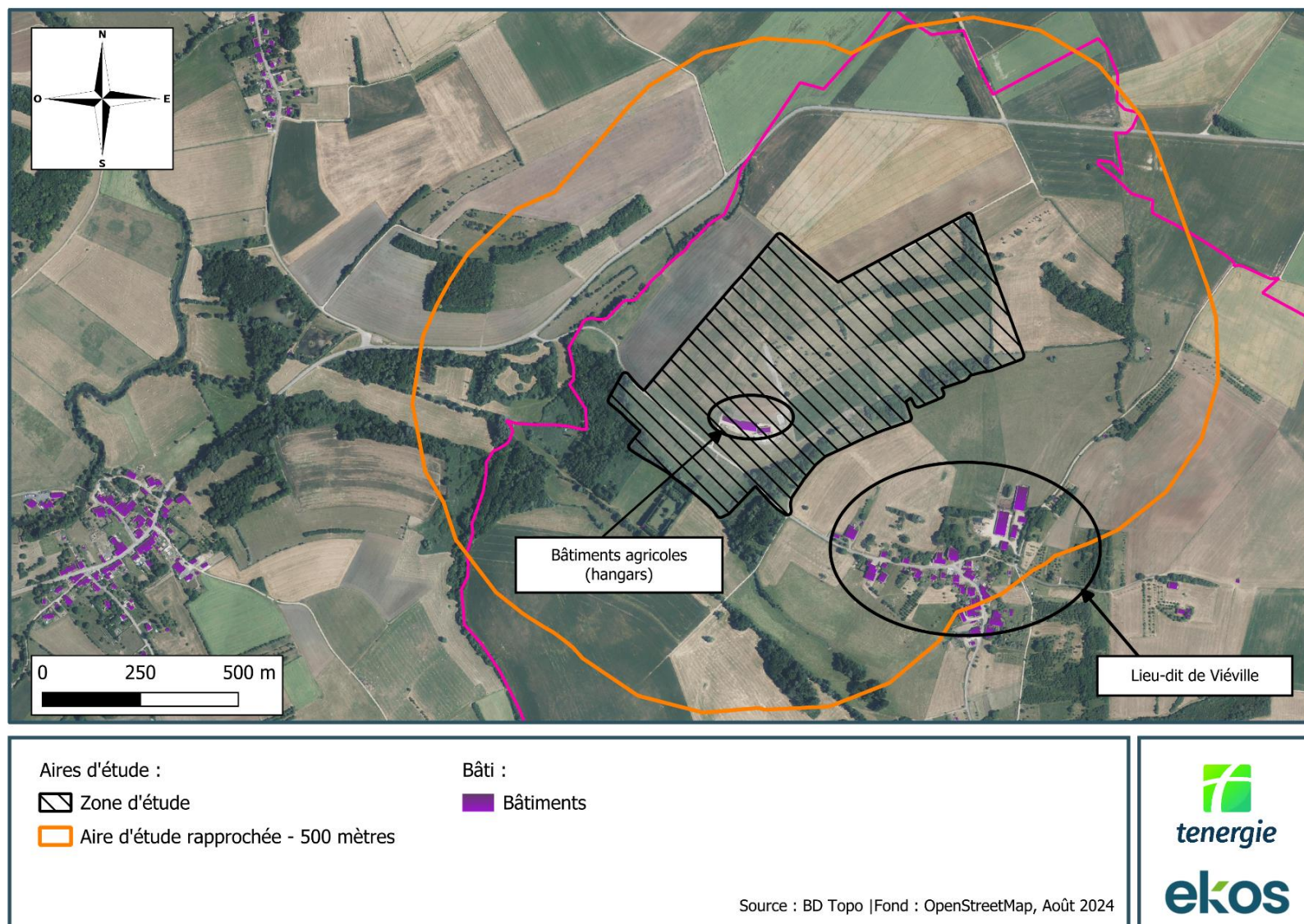


Figure 102 : Bâti au droit et à proximité de la zone d'étude

6.5.5 Tourisme et loisirs

Sources : INSEE | Communauté de Communes Mirecourt Dompain

D'après le recensement de l'INSEE, à la date du 1^{er} janvier 2024, la commune de Gircourt-lès-Viéville n'accueille aucun hôtel, camping, gîte, résidences de tourisme sur son territoire.

Les activités de loisirs à proximité sur la commune sont en lien avec le milieu naturel :

- Des excursions dans la forêt communale de Gircourt-lès-Viéville et des communes voisines à environ 1 km au sud de la zone d'étude ;
- Des balades autour des plans d'eau.

Sur le territoire intercommunal de Mirecourt Dompain, l'offre touristique est plus variée, axée sur l'histoire artisanale du territoire à environ 6 km au Sud-Ouest de la zone d'étude avec :

- Le musée de Mirecourt, l'atelier du musée, le sentier des luthiers ;
- La maison de la musique mécanique et de la dentelle ;
- L'écomusée vosgien de la brasserie à Ville-sur-Ilion à 18 km au Sud de Gircourt-lès-Viéville.

Pour les activités sportives, on trouve :

- 200 km de sentiers de randonnées balisés sur le territoire intercommunal ;
- Des sports mécaniques avec le pôle Mécanique de Juvaincourt (moto, karting...).

Des activités liées au plein air sont présentes autour de la zone d'étude. L'offre touristique est limitée sur le territoire communal de Gircourt-lès-Viéville, et davantage variée sur le territoire intercommunal en lien avec le patrimoine, la gastronomie et les activités sportives.

6.5.6 Transport

Sources : IGN | Photographies aériennes | Conseil Départemental 88

6.5.6.1 Réseau routier

La commune de Gircourt-lès-Viéville est traversée par 3 routes départementales :

- La route départementale 17 reliant Vrécourt à Savigny ;
- La route départementale 17E allant à Avillers au Sud ;
- La route départementale 55 à l'extrême Nord de la commune. Elle dessert la zone d'étude.

D'après le dernier comptage routier disponible, le trafic moyen journalier comptabilisé au droit de la RD55 à hauteur de Poussay est de 3 255 véhicules en 2022, dont 246 poids-lourds (7,6%). Le trafic moyen journalier au droit de la RD17 à hauteur de Avillers est de 146 véhicules en 2023 dont 3 Poids-lourds (2%).

La zone d'étude est traversée à l'Ouest par une route communale au Sud nommée « voie de Vomécourt à Viéville » ; elle permet le passage de véhicules dans les deux sens. Elle est traversée également par trois chemins à desserte locale, des chemins d'exploitation agricole ou d'accès à des bâtiments.





Figure 104 : Réseau routier à proximité de la zone d'étude

6.5.6.2 Réseau ferroviaire

Aucune voie de chemin de fer ne traverse ou le dessert la commune de Gircourt-lès-Viéville.

La gare ferroviaire la plus proche est celle de Mirecourt à 7 km de la zone d'étude. La voie ferroviaire la plus proche se situe à Poussay à 5 km de la zone d'étude.

6.5.6.3 Transport aérien

L'aéroport d'Epinal-Mirecourt est situé sur la commune de Juvaincourt, à plus de 9 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. L'aéroport dispose d'une piste orientée Est/Ouest avec une piste de 2 900 mètres de long. La commune de Gircourt-lès-Viéville est soumise à une servitude aéronautique de dégagement (civile). Néanmoins, la zone d'étude ne se trouve pas dans l'axe de la piste, et se situe en dehors des périmètres de servitude de dégagement de l'aéroport.

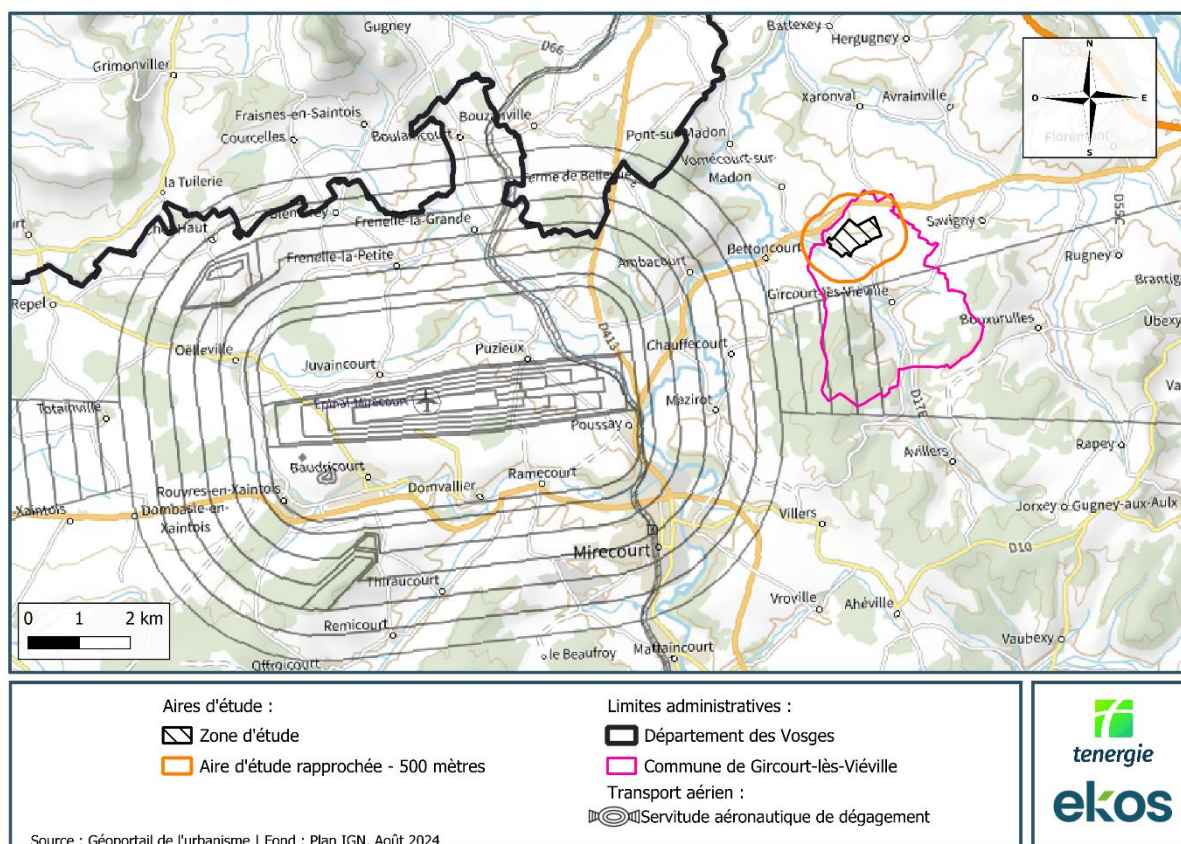


Figure 105 : Servitude aéronautique de dégagement autour de la zone d'étude

6.5.6.4 Synthèse des réseaux de transport

La commune de Gircourt-lès-Viéville est traversée par 3 départementales : RD17, RD17E, RD55. La RD55 permet la desserte de la zone d'étude. Cette dernière est traversée par une route communale au Sud nommée « voie de Vomécourt à Viéville ». La zone d'étude est traversée par trois chemins. Aucune voie de chemin de fer ne traverse ou le dessert la commune de Gircourt-lès-Viéville. L'aéroport d'Epinal-Mirecourt est situé à plus de 9 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. Cette dernière se situe en dehors des périmètres de servitudes de dégagement de l'aéroport.

6.5.7 Réseaux techniques

Sources : IGN | Rapport RTE | ENEDIS

Aucune information concernant les réseaux souterrains n'est disponible au droit de la zone d'étude, hormis les réseaux de distribution électrique renseignés par ENEDIS. D'après la cartographie du réseau électrique d'Enedis, aucun réseau électrique souterrain majeur n'est référencé au droit de la zone d'étude.

Une ligne basse tension (BT) aérienne traverse la partie Sud de la zone d'étude le long de la route.

Une ligne haute tension (HTA) est recensée dans l'aire d'étude rapprochée.

Deux poteaux électriques se trouvent dans la zone d'étude.

La zone d'étude est potentiellement traversée à son extrémité Nord par une canalisation d'hydrocarbures, gérée par la société TRAPIL.



Figure 106 : Réseau électrique au droit et à proximité de la zone d'étude

D'après les informations, aucun réseau souterrain majeur n'est référencé au droit de la zone d'implantation. Une ligne basse tension (BT) aérien traverse une partie Sud de la zone d'étude le long de la route. Une ligne haute tension (HTA) est recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

La zone d'étude est potentiellement traversée à son extrémité Nord par une canalisation d'hydrocarbures, gérée par la société TRAPIL.

6.5.8 Risques technologiques

Sources : Géorisques | Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Vosges | SCoT Vosges Centrales

D'après la base de données Géorisques et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Vosges, les risques technologiques auxquels est soumise la commune Gircourt-lès-Viéville sont recensés dans le tableau ci-après.

Tableau 36 : Risques technologiques référencés sur la commune de Gircourt-lès-Viéville (Sources : Géorisques, DDRM 88)

Type de risque	Détail	Commune de Gircourt-lès-Viéville
Transport de matières dangereuses	Commune concernée par le risque de transport de matière dangereuse par canalisation, voie routière ou voie ferrée	Oui
Ruptures de digues	Commune concernée par le risque de ruptures de digues	Non
Activités industrielles	Commune concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)	Non
Installation nucléaire	Commune concernée par un Plan Particulier d'Intervention (PPI)	Non
Risque minier	Commune concernée par un Plan de Prévention des Risques Miniers (PPRM)	Non
Engins résiduels de guerre	Commune concernée par le risque engins résiduels de guerre	Oui

6.5.8.1 Risques liés au transport de matières dangereuses (TMD)

La commune de Gircourt-lès-Viéville est traversée par 3 routes départementales RD17, RD17E, RD55. La commune n'est pas classée comme à risque pour le transport de matières dangereuses par voie routière ; seule l'autoroute A31 et les voies ferrées sont considérées comme à risque dans le département.

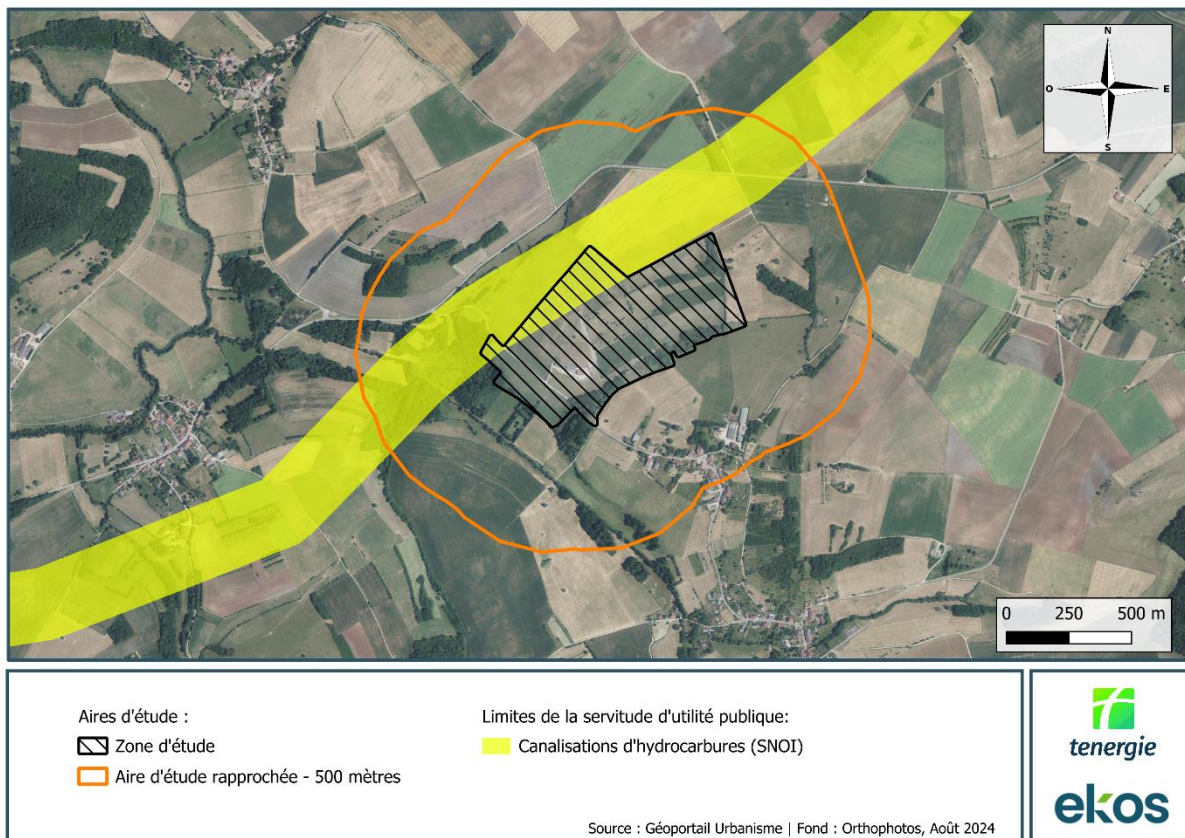
Néanmoins, il existe un risque lié au transport de matières dangereuses par canalisation sur la commune de Gircourt-lès-Viéville :

- Transport de produits chimiques (éthylène) dont la servitude d'utilité publique traverse le territoire communal au Sud-Est, mais ne concerne pas la zone d'étude ;
- Transport d'hydrocarbures, géré par la société TRAPIL, dont la servitude d'utilité publique liée à cette canalisation concerne le Nord de la zone d'étude.

L'arrêté préfectoral du 9 juin 2018 institue des servitudes d'utilité publiques prenant en compte la maîtrise des risques autour des canalisations de transport d'hydrocarbures propriété de l'Etat ayant comme transporteur Service National des Oléoducs Interalliés (SNOI) et opérées par la société TRAPIL-ODC sur territoire départemental ».

Tableau 37 : Caractérisation des canalisations de transport d'hydrocarbures sur la commune

Nom de la commune	Code Insee	Nom du Transporteur	Adresse de l'Opérateur
Gircourt-lès-Viéville	88202	Canalisation de transport d'hydrocarbures propriété de l'Etat, ayant comme transporteur le Service National des Oléoducs Interalliés, service du MTES-DGEC, situé Tour Séquoia, place des Carpeaux, 92800 PUTEAUX et opérée par TRAPIL-ODC	TRAPIL-ODC 22 B route de Demigny Champforgeuil CS 30081 71103 CHALON-SUR-SAÔNE Cedex

**Figure 107 : Servitude d'utilité publique autour des canalisations d'hydrocarbures**

6.5.8.2 Risques liés à une rupture de digues

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas concernée par le risque de rupture de digue. La zone d'étude est localisée à plus de 24 km au Sud-Est du barrage de Bouzey, situé sur la commune de Chaumousey.

6.5.8.3 Risques liés aux activités industrielles

Aucun site classé SEVESO n'est présent sur la commune de Gircourt-lès-Viéville. La zone d'étude n'est pas incluse dans un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Aucune carrière et aucune installation rejetant des polluants n'est localisée à proximité de la zone d'étude.

6.5.8.4 Risques liés aux installations nucléaires

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas concernée par le risque nucléaire ; elle n'est incluse dans aucun périmètre de Plan Particulier d'Intervention (PPI).

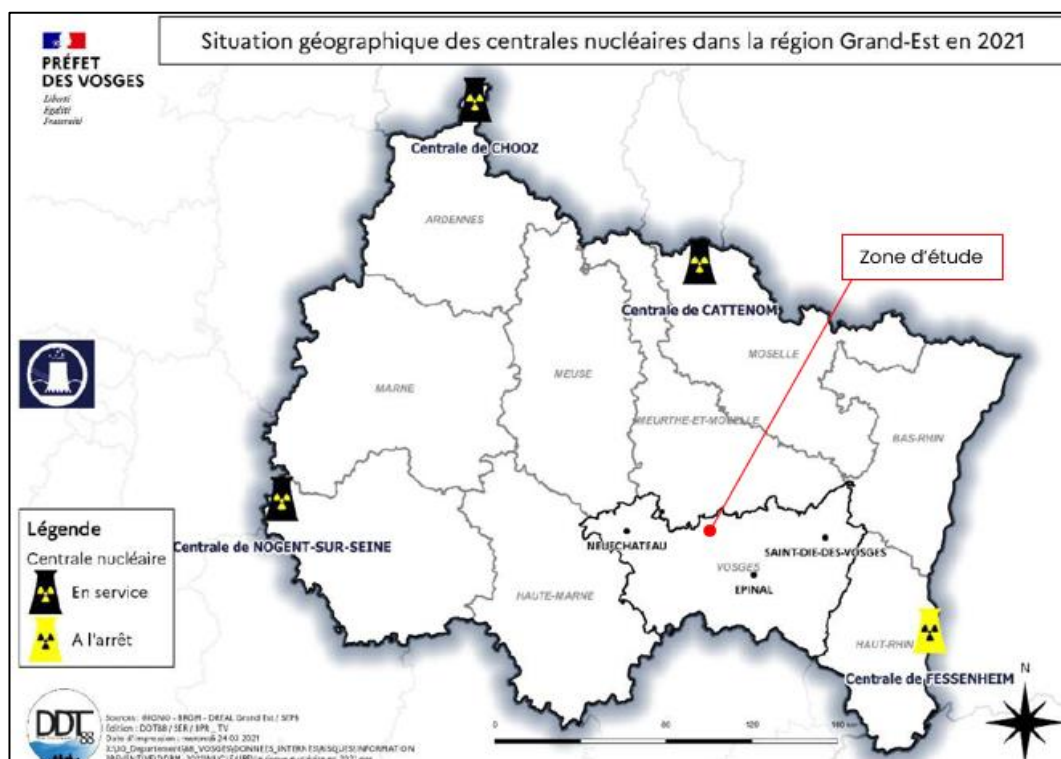


Figure 108 : Localisation des centrales nucléaires dans le Grand-Est (Source : DDT Vosges)

6.5.8.5 Risque minier

Le risque minier est lié à l'évolution de ces cavités d'où l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels (gemme, potasse) à ciel ouvert ou souterraines, abandonnées et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation.

Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

Aucune commune des Vosges n'est concernée par ce type d'aléas.

Cependant, et pour simple information, cinq communes du département des Vosges font l'objet de cartes d'aléas, porter à connaissance des communes de : Bussang, Fresse-sur-Moselle, Le Ménil, Saint-Maurice-sur-Moselle et Le Thillot.

6.5.8.6 Risque engins résiduels de guerre

La région Grand-Est a vu se succéder trois conflits majeurs avec la Guerre franco-allemande de 1970, la première Guerre Mondiale (1914-1918) et la seconde Guerre Mondiale (1939-1945). Ces trois guerres ont nécessité l'emploi de munitions et équipements militaires qui ont été utilisés sans pouvoir fonctionner ou qui ont été abandonnées, perdues, cachées ou oubliées. Ainsi tous ces engins de guerre représentent un risque variable selon leur nature, leur état, leur vieillissement ou leur manipulation.

Dans le département des Vosges, chaque année, des opérations de déminage ont lieu suite à la découverte d'engins explosifs. Toutes les communes du département dont Gircourt-lès-Viéville et par conséquent la zone d'étude sont concernées par ce risque.

ANNEE	NOMBRE DE DEMANDE D'INTERVENTION		Tonnage ramassé
2020	185		2,25 tonnes
2019	143		1,49 tonnes
2018	145		0,99 tonnes

Figure 109 : Interventions de déminage dans les Vosges (source : DDRM 88)

En cas de découverte d'un engin de guerre, il convient d'en aviser immédiatement la mairie et les autorités de sécurité (police ou gendarmerie) qui informeront le Service interministériel de défense et de protection civiles (SIDPC) de la préfecture.

Celui-ci assure la collecte de renseignements pratiques (nature de l'engin, lieu précis de découverte, coordonnées de la personne à contacter). Le SIDPC transmet ensuite la demande d'intervention au Centre de déminage de Colmar ; il est la seule habilité à contacter le service de déminage.

6.5.8.7 Synthèse des risques technologiques

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses par voie routière ou ferré. La zone d'étude est néanmoins concernée par une servitude d'utilité publique au Nord de celle-ci due à une canalisation de transport d'hydrocarbures, gérée par la société TRAPIL.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de rupture de digue.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque industriel.

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas concernée par le risque nucléaire.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque minier.

La zone d'étude est concernée par le risque de présence d'engins résiduels de guerre.

6.5.9 Sites et sols pollués

Sources : Géoportail | Géorisques | Infoterre BRGM

Sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, 1 établissement est recensé en activité industrielle. Il est situé au sein de l’aire d’étude rapprochée (rayon 500 m), à environ 300 m au Sud de la zone d’étude.

Identifiant BASIAS	Activités renseignées	Début activité	Etat d'activité
SSP3920893	Garages, ateliers, mécanique et soudure Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries	28/05/1965	A l'arrêt

Tableau 38 : Tableau de BASIAS recensés à proximité de la zone d’étude



Figure 110 : Sites BASIAS à proximité de la zone d’étude

Aucun site BASIAS n’est localisée au droit de la zone d’étude. 1 site BASIAS est inventorié dans l’aire d’étude rapprochée à environ 300 m au Sud de la zone d’étude.

6.6 EMISSIONS, DECHETS ET SANTE PUBLIQUE

6.6.1 Etablissements sensibles

Source : Géoportail

Est considérée comme population sensible la population constituée par les personnes âgées, les enfants et les personnes malades. Les établissements dits sensibles sont donc les crèches, les établissements scolaires, les maisons de retraite, ou encore les hôpitaux.

Les lieux accueillant du public tels que les complexes sportifs en plein air constituent également des lieux sensibles à surveiller. Aucun établissement sensible n'est situé dans la zone d'étude, ni dans l'aire d'étude rapprochée (rayon de 500 m), ni dans un rayon d'1 km.

Aucun établissement sensible n'est situé dans la zone d'étude ni dans un rayon d'1 km.

6.6.2 Bruit

Sources : Géoportail | Services de l'Etat dans des Vosges

La zone d'étude est traversée par une route à desserte locale. La zone d'étude est située à proximité de terrains agricoles et de maisons individuelles dans une zone rurale et est donc susceptible d'être exposée à des nuisances sonores dû à l'utilisation d'engins agricoles. La zone d'étude n'est pas incluse dans les zones présentant des niveaux sonores importants.

La zone d'étude n'est pas située dans une zone de nuisance sonore importante. Des nuisances sonores dû à l'utilisation d'engins agricoles sont possibles à proximité de la zone d'étude.

6.6.3 Qualité de l'air

Sources : PCAET du SCoT des « Vosges centrales » | ATMO Grand Est

Un suivi des émissions de polluants atmosphériques a été réalisé à l'échelle du territoire du SCoT des Vosges Centrales. L'année de référence est 2016.

L'ATMO Grand Est a développé un indice lui permettant de noter la qualité de l'air des territoires. Cet indice de qualité de l'air est calculé sur la base d'une combinaison des mesures de PM10, NOx, SO₂ et O₃. En 2018, la qualité de l'air est globalement bonne sur l'ensemble du territoire du SCoT, 67% des journées (244 jours) présentent une bonne qualité de l'air. En 2018, un seul jour a affiché une qualité de l'air mauvaise sur le périmètre.

Le tableau ci-dessous présente les dépassements des seuils réglementaires de la qualité de l'air au droit de la station de mesures de la qualité de l'air, station référence, d'Epinal pour 2018.

Tableau 39 : Seuils réglementaires relevés à la station d'Épinal pour 2018 (Source : PCAET du SCoT des « Vosges Centrales »)

			Particules PM ₁₀	Particules PM _{2,5}	NO ₂ /NO _x	O ₃
Chronique	Objectif de qualité	Santé				
		Végétation	Pas de seuil	Pas de seuil	Pas de seuil	
	Valeurs limites/cibles	Santé				
		Végétation	Pas de seuil	Pas de seuil	Pas de seuil	
Aigue	Seuil de recommandation et d'information		 1 épisode	Pas de procédure		
	Seuil d'alerte			Pas de procédure		

Ci-après sont présentées les émissions de polluants atmosphériques de 2016 sur le territoire des Vosges Centrales :

Tableau 40 : Synthèse des émissions de polluants atmosphériques et leur origine sur le territoire du SCoT des Vosges Centrales en 2016, 2017 et 2018

Polluant	Quantité émise en 2016	Source principale d'émission	Sensibilité du territoire
Oxydes d'azote (NO _x)	1 950 t	Secteur routier (50%)	Concentration moyenne inférieure à 18 µg/m ³ – en-dessous de la valeur seuil de 40 µg/m ³ Principales concentrations au droit des axes routiers les plus fréquentés
Dioxyde de soufre (SO ₂)	71 t	Secteur résidentiel, tertiaire et industrie	Au droit des zones les plus peuplées et industrialisées
Monoxyde de carbone (CO)	6 401 t	Secteur résidentiel (83%), suivi du secteur routier	Au droit des zones les plus peuplées et industrialisées
Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)	1 619 t	Secteur résidentiel (50%), puis industrie, puis routier	Au droit des zones les plus peuplées et industrialisées
Ammoniac (NH ₃)	1 411 t	Secteur agricole (99%)	Au droit des espaces agricoles
Particules fines PM ₁₀	616 t	Secteur résidentiel (46%) et agricole (33%)	Concentration moyenne inférieure à la valeur limite annuelle de 40 µg/m ³ Objectif de qualité de 30 µg/m ³ respecté Au droit des zones les plus peuplées et agricoles
Particules fines PM _{2,5}	416 t	Secteur résidentiel (66%) agricole (14%), routier (11%)	Au droit des zones les plus peuplées et agricoles
Ozone (O ₃)	/	Polluant secondaire en lien avec les concentrations en oxydes d'azote et COV	Seuil d'information et de recommandation de 180 µg/m ³ dépassé une fois sur le territoire du SCoT en 2017, pas dépassé en 2018

La qualité de l'air du territoire des Vosges Centrales est globalement bonne. La concentration en oxydes d'azote, provenant des transports routiers, est largement inférieure au seuil de tolérance. Le sillon lorrain cumule le plus d'émissions de particules fines, provenant principalement du secteur résidentiel.

Etant donné les informations récoltées au droit de la station de mesures de la qualité de l'air d'Epinal, la zone d'étude bénéficie d'une « bonne » qualité de l'air.

En 2018, sur le territoire du SCOT Vosges Centrales, 67% des journées (244 jours) présentent une bonne qualité de l'air, un seul jour a affiché une qualité de l'air mauvaise.

La concentration en oxydes d'azote, provenant des transports routiers, est largement inférieure au seuil de tolérance. Le sillon lorrain cumule le plus d'émissions de particules fines, provenant principalement du secteur résidentiel.

6.6.4 Vibrations

Source : Infoterre BRGM

Le projet n'est pas situé à proximité d'une carrière active ou d'une zone industrielle pouvant provoquer des vibrations.

La zone d'étude n'est pas soumise à des vibrations d'origine anthropique.

6.6.5 Lumière et éclairage

Sources : Géoportail | SCoT Vosges Centrales

D'après le SCoT des Vosges Centrales, Gircourt-lès-Viéville a une faible pollution lumineuse due à l'éclairage public, d'en moyenne 21 mag/arcsec, correspondant à une zone de transition suburbain/rural. La zone d'étude est excentrée du hameau au lieu-dit de « Viéville », dans une zone agricole comportant une densité de bâti très faible. Néanmoins une route communale traverse la zone d'étude au Sud nommée « voie de Vomécourt à Viéville » qui n'est pas dotée d'éclairage public.

La zone d'étude n'est pas affectée par une source de pollution lumineuse due à l'éclairage public. Elle n'est pas source de lumière, mais elle peut être éclairée par le flux de véhicules de la route communale qui traverse la zone d'étude au Sud et par les habitations à proximité.

6.6.6 Chaleur et radiation

Source : Info climat

La zone d'étude est dans un secteur à dominance agricole, éloignée du centre-village de Gircourt-lès-Viéville n'amenant pas à exposer la zone d'étude à une chaleur ou à des radiations spécifiques. La température moyenne maximale dans la station à proximité (station de Nancy-Ochey) pendant la période estivale est d'environ 19°C, le seuil de chaleur nationale étant fixé à 25 °C, les périodes de canicules les températures sont comprises entre 30 et 35 °C, la zone d'étude est donc exposée à une chaleur estivale modérée.

La zone d'étude ne produit pas de chaleur ou de radiation et n'est pas soumise à des sources de radiation. La zone d'étude est exposée à des chaleurs estivales modérées.

6.6.7 Elimination et valorisation des déchets

Source : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Grand Est | SCoT Vosges Centrales

La communauté de communes Mirecourt Dompain est concernée par le Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) 2020-2025 avec un plan d'actions 2023-2025 sur 3 ans.

Ce programme a l'ambition de mettre en place différentes actions réparties sur 6 axes thématiques afin de diminuer durablement le volume de déchets des habitants et entreprises locales :

- Les biodéchets et déchets verts ;
- Le réemploi ;
- Le gaspillage alimentaire ;
- Les produits nocifs ;
- L'éco consommation ;
- Les déchets des activités économiques.

La gestion des déchets de la commune de Gircourt-lès-Viéville est gérée par la communauté de communes Mirecourt Dompain, basée à Mirecourt.

La collecte est assurée en régie sur une partie du territoire, et par le SICOTRAL et VEOLIA sur l'autre partie. Le traitement est délégué à EVODIA (Etablissement Vosgien d'Optimisation des Déchets par l'Innovation et l'Action).

La déchetterie intercommunale située à Mirecourt est la plus proche de la commune de Gircourt-lès-Viéville (environ 5 km au Sud-Ouest). Elle est gérée par la communauté de communes, elle est accessible pour tous les particuliers inscrits.

La gestion des déchets professionnels est gérée par le SICOVAD, qui possède une déchetterie destinée aux professionnels à Charmes (88) à 8 km de la zone d'étude.

La zone d'étude est actuellement exploitée et entretenue par un exploitant agricole (pâturage). Ainsi, la zone d'étude n'est pas directement source de déchets ménagers, autre que ceux liés à l'exploitation agricole. Les potentiels déchets se trouvant sur la zone d'étude sont évacués vers les zones de collecte adaptées.

La gestion des déchets sur la commune de Gircourt-lès-Viéville est gérée par la communauté de communes Mirecourt Dompain. La déchetterie intercommunale à Mirecourt est à disposition des particuliers. La déchetterie pour professionnels SICOVAD est la plus proche de la zone d'étude, située à Charmes (à 8 km). La zone d'étude est en pâturage (zone agricole), produisant peu de déchets concernés par la collecte des déchets alentours.

6.7 PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL, HISTORIQUE ET ARCHEOLOGIQUE

Le volet milieu paysager a été réalisé par le bureau d'études **Composite**.

6.7.1 Localisation du projet dans son contexte paysager

Source : Atlas des Paysages Vosgiens (CD 88, 2005)

Le périmètre d'étude se situe, selon l'atlas départemental des paysages des Vosges, au sein de l'unité paysagère du Xaintois, décrite de la sorte par ce document :

Le Xaintois forme un large plan incliné s'étendant vers le nord, constitué de marnes. A l'Ouest, il est adossé à la côte du Châtenois (ou de Moselle) devancée par plusieurs buttes témoin. Au Sud la limite est donnée par l'apparition de collines plus arborées de part et d'autre de Mirecourt. A l'Est, le relief évolue avec le passage du Madon et de ses affluents. Puis la rupture s'effectue avec la vallée de la Moselle.

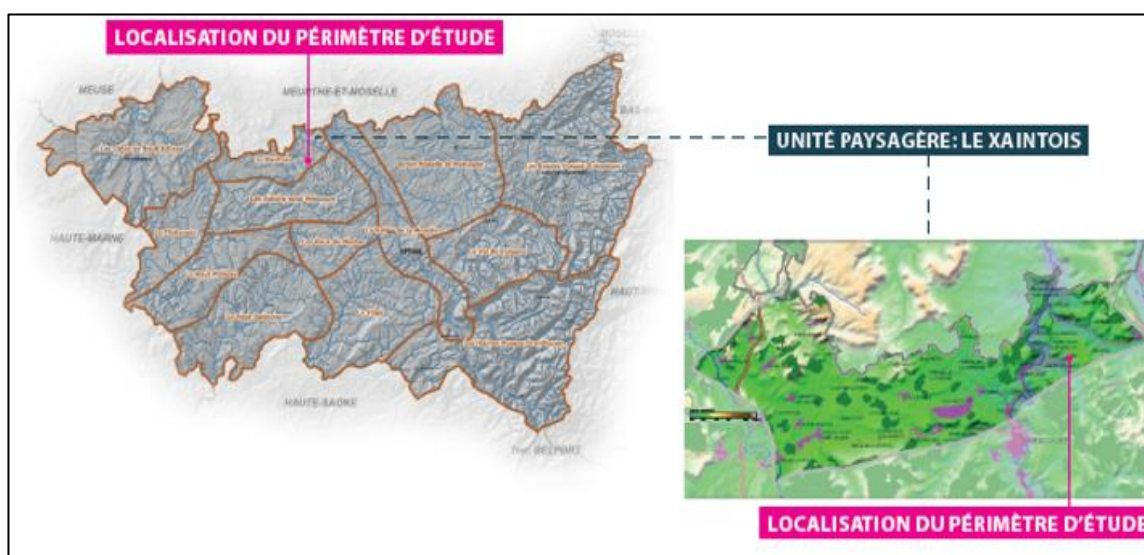


Figure III : Localisation du périmètre/zone d'étude dans l'unité paysagère du Xaintois (Source : Composite, 2025)

Un vaste paysage simple et ondulé :

Le relief souple et ample, légèrement vallonné, ne réserve que peu de surprises a priori, donnant l'impression d'embrasser de vastes panoramas. De vastes étendues de prairies, entrecoupées de cultures, constituent la base du paysage. Mais le paysage des champs reste simple, animé par quelques buissons, arbres isolés ou bosquets. Les parcelles agricoles apparaissent vastes, parfois uniquement bordées de clôtures.

Des villages disséminés et isolés

L'habitat est exclusivement groupé. Les villages et leur clocher sont visibles de très loin ; ils sont implantés non loin d'un cours d'eau, sur un léger relief ou au sein d'une vaste plaine. Ils se fondent dans le paysage, qu'ils ponctuent de points de mire. De loin, les petits groupes bâtis semblent posés sur un tapis de prairie, cernés d'un écrin de vergers et de jardins. L'ambiance intime du village-rue lorrain, avec ses façades continues et ses usoirs, tranche avec les vastes étendues. Les fermes sont imposantes avec un étage et un grenier. Le cimetière, souvent situé à l'extérieur du village, marque l'entrée du village.

Des versants au paysage varié

Sur les versants, la maille du parcellaire agricole se resserre ; les arbres sont plus présents. Des bois coiffent par endroits les sommets, mais pas systématiquement, laissant parfois de longues crêtes dégagées en prairies. Ces variations qui animent les vues sont renforcées par la présence de vergers, très fréquents sur les pentes. De plus des villages belvédères, tel Saint-Paul, sont positionnés par endroits sur les reliefs. Le charme des versants tient également dans le contraste entre ce paysage plus intimiste et les nombreux belvédères sur la plaine.

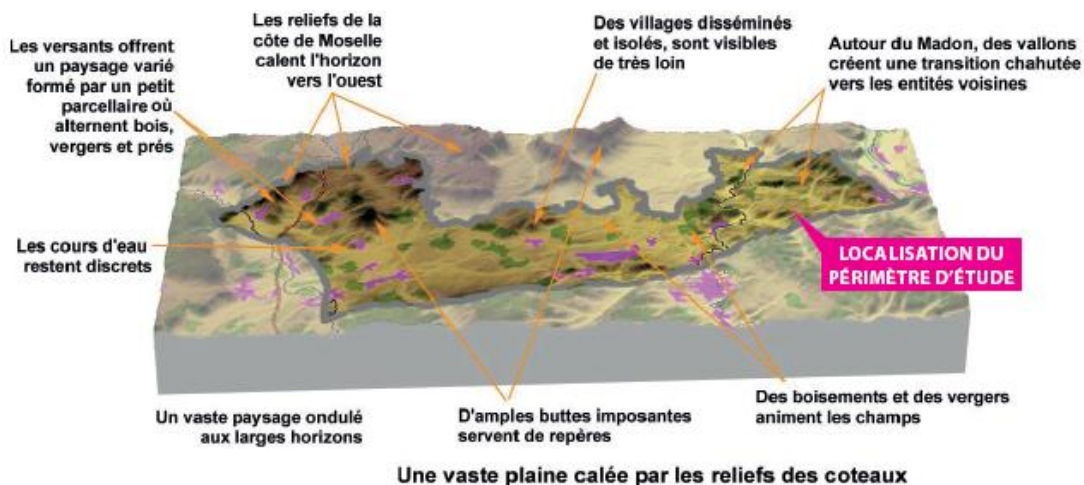


Figure 112 : Structures paysagères du Xaintois (Source : Composite, 2025)

L'Atlas des Paysages Vosgiens identifie, par ailleurs, les dynamiques d'évolution et les principaux enjeux de chaque unité paysagère du département. Dans ce cas précis, les enjeux suivants sont ainsi soulignés :

- La mise en scène du paysage depuis les routes ;
- Le maintien de la diversité des composantes du paysage agricole ;
- La mise en valeur des cours d'eau ;
- La maîtrise de l'urbanisation.

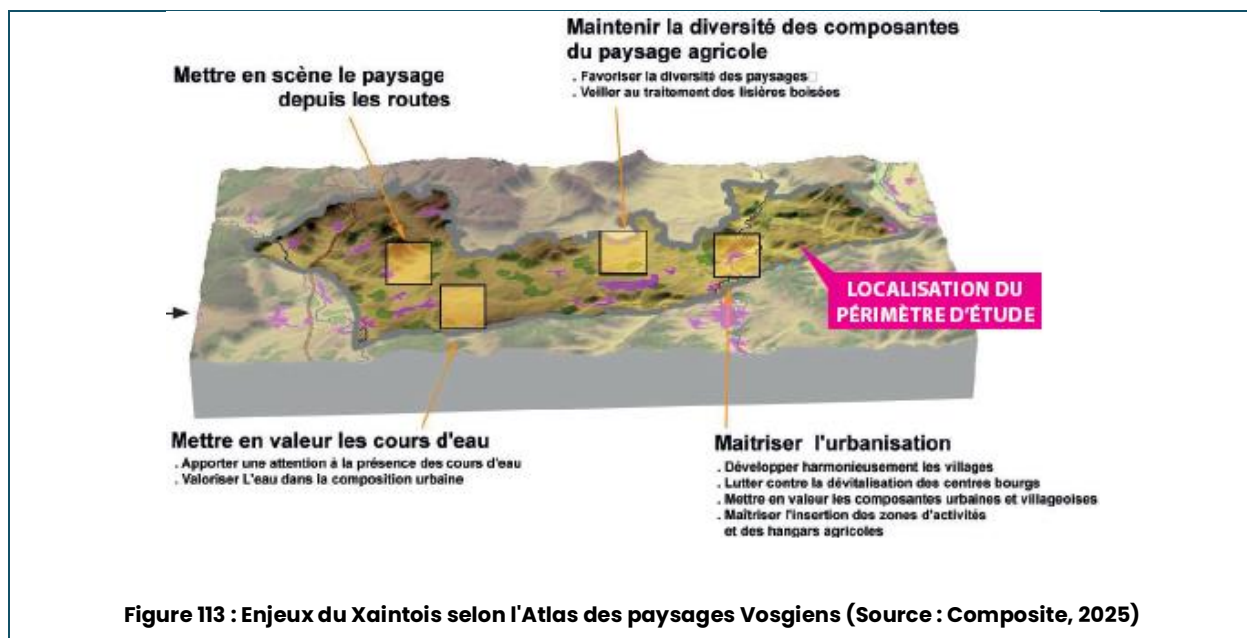


Figure 113 : Enjeux du Xaintois selon l'Atlas des paysages Vosgiens (Source : Composite, 2025)

6.7.2 Objectifs et orientations d'aménagement des projets photovoltaïques de la région Grand Est

Source : « Paysage. & photovoltaïque - DREAL Grand Est

Le guide « Paysage. & photovoltaïque (hors agglomération) » élaboré par la DREAL Grand Est, présente par le biais de différentes thématiques, les objectifs et les orientations d'aménagement à mettre œuvre pour le développement des projets de production d'énergie au sein des paysages de la région Grand Est :

Les grands enjeux paysagers du photovoltaïque :

- Préserver l'intégrité de tous les paysages ;
- Préserver les paysages en observant une vision à court, moyen et long terme du projet photovoltaïque.

La région Grand Est témoigne d'une grande variété de paysages qui suppose une multitude de situations avec lesquelles les projets photovoltaïques peuvent composer. Si d'un point de vue technique, l'implantation de centrales photovoltaïques peut s'envisager dans de nombreuses situations, les projets sont à considérer au regard du paysage et notamment d'abord par la question de la visibilité du projet.

A priori, plus un territoire sera topographiquement varié et plus les possibilités de visibilité ou de prégnance du site envisagé pour la centrale seront possibles. Un projet bien inséré dans le paysage peut être visible. Aussi, les enjeux paysagers propres au projet ne relèvent pas uniquement de la question de sa visibilité. Le projet se questionne aussi au regard de sa situation, c'est à dire de son environnement proche et plus lointain, de son histoire, de sa place au regard de la géographie des lieux ou encore de ses usages

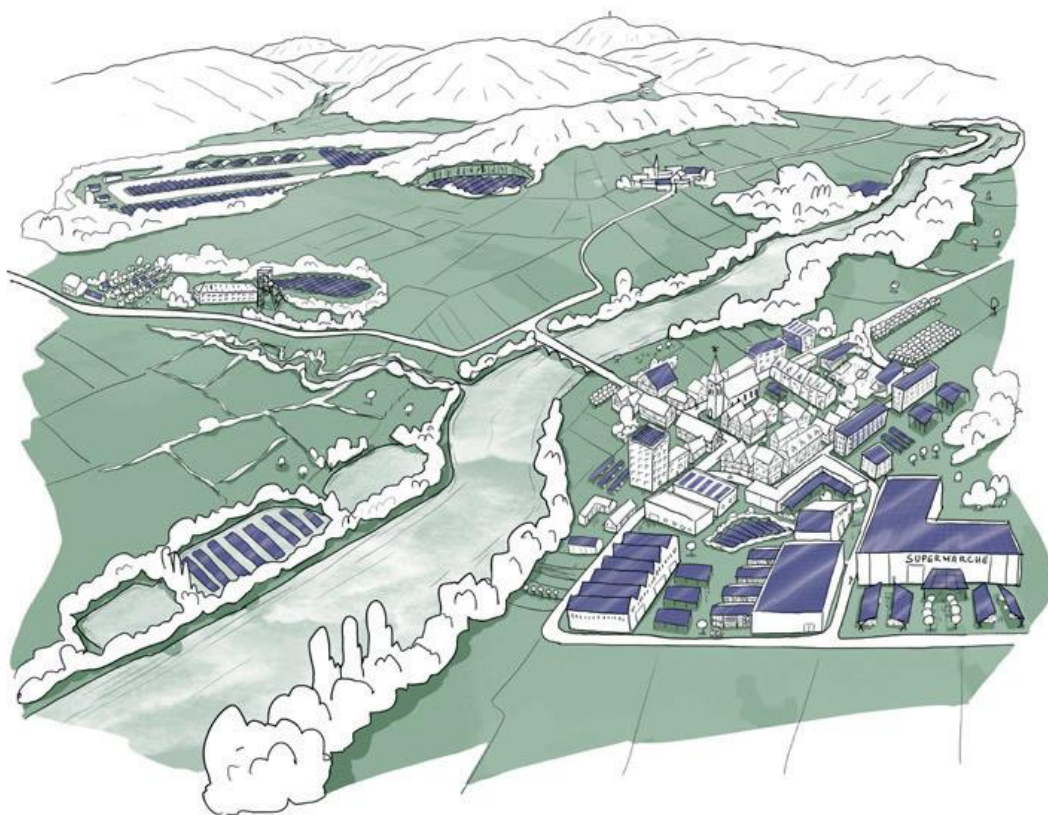


Figure 114 : Paysage imaginé du développement photovoltaïque en région Grand Est : (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024)

INSERTION PAYSAGÈRE DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE

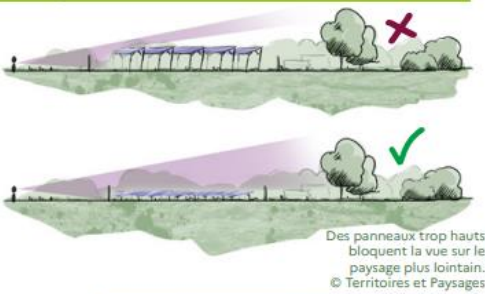
Aménagement d'un parc photovoltaïque

La qualité du projet photovoltaïque qu'il soit au sol ou sur l'eau réside aussi dans ses détails et sa finesse de réalisation. Si le **contexte paysager, géographique et historique est essentiel**, sa **composition** et le **choix des matériaux** participent aussi de son **intégration** et de son acceptabilité auprès des populations locales.

Choisir les panneaux photovoltaïques

Déterminer la hauteur des panneaux

Le choix de la hauteur d'implantation des panneaux est essentiel et se détermine notamment au regard des **besoins techniques d'entretien** mais aussi du **contexte paysager**. Par exemple, en plaine, une hauteur trop importante peut devenir un **masque visuel**, venir casser les profondeurs de vues et donc altérer la lisibilité complète de la plaine.



Choisir les panneaux

C'est principalement la discrétion des modules et de leurs structures porteuses qui guide le choix des panneaux. Les progrès récents permettent de choisir des **panneaux ne reflétant que peu la lumière** et assurant une **discrétion optimale**. De la même manière, l'**homogénéité des panneaux** au sein d'un même parc ou d'un environnement commun est essentielle. Le **chassis doit être le plus fin possible** afin de présenter une certaine élégance de conception et permettant d'**éviter des jointolements trop visibles** lorsque ceux-ci sont accolés.

La **structure porteuse peut être fine lorsqu'elle est métallique** et le choix de l'acier galvanisé n'est pas la seule option possible. Un acier brut, bien que soumis à la corrosion, peut témoigner d'un certain esthétisme comme le recours à un traitement de surface par peinture de teinte sombre allant du gris au brun, et de finition mate. L'usage d'une exploitation forestière locale ou des éventuelles défriches du site, bien que rarement utilisées, peut aussi être envisagé.

Les panneaux orientables, de type trackers, ou à concentration sont a priori difficiles à intégrer du fait de leurs dimensions et de leurs impacts paysagers plus forts. Ils peuvent cependant être envisagés lorsqu'ils sont peu visibles ou accompagnés d'un argumentaire démontrant leur intérêt aussi bien d'un point de vue de leur productivité que de leur insertion paysagère.



Exemple de structure porteuse en acier galvanisé au parc de Wittenheim (68) © Territoires et Paysages



Exemple de structure porteuse en bois local à Carayac (46) © Energie-partagee.org



Exemple de tracker solaire



Figure 115 : Insertion paysagère du projet photovoltaïque (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024)

Morphologie du parc

La morphologie d'un parc photovoltaïque correspond à l'**emprise des panneaux et des éléments connexes** participant à son exploitation (clôtures, locaux techniques, postes de livraison, citernes, pistes...). Une fois encore la compréhension du paysage passe par le respect de ses **fondations historiques et géographiques**.

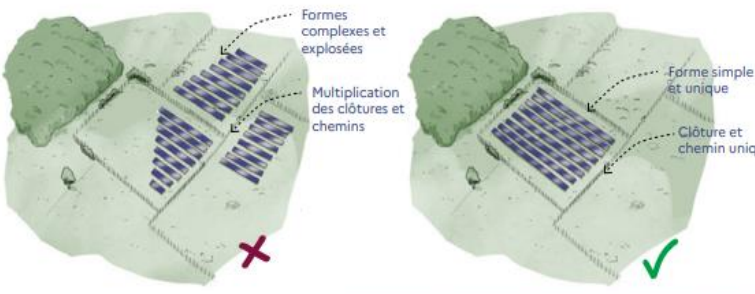
Adapter la dimension du parc photovoltaïque au paysage hôte

- Le dimensionnement du projet joue un rôle essentiel : le **rapport d'échelle entre la centrale photovoltaïque, le parcellaire et les structures paysagères doit être cohérent**. Une centrale démesurée au sein d'un parcellaire de petite échelle paraîtra incohérent comme un petit parc photovoltaïque au sein d'un parcellaire très étendu. De la même manière, un parc photovoltaïque d'une dimension supérieure à une composante paysagère emblématique peut rendre le projet incohérent (exemple d'un parc photovoltaïque plus large qu'un cours d'eau).



Viser la simplicité de forme du parc photovoltaïque

- Sauf contrainte avérée, privilégier un parc photovoltaïque d'un seul tenant, en évitant la multiplication des chemins, des accès, des clôtures et des éléments techniques.



Viser des formes simples de composition du parc photovoltaïque © Territoires & Paysages

Figure 116 : Morphologie du parc photovoltaïque (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024)

Veiller à l'homogénéité du projet

- L'**homogénéité du parc** est primordiale. Privilégier un **modèle unique** de panneaux, des **interrangs réguliers**, des **matériaux locaux** et en accord avec l'**identité paysagère** du paysage hôte.

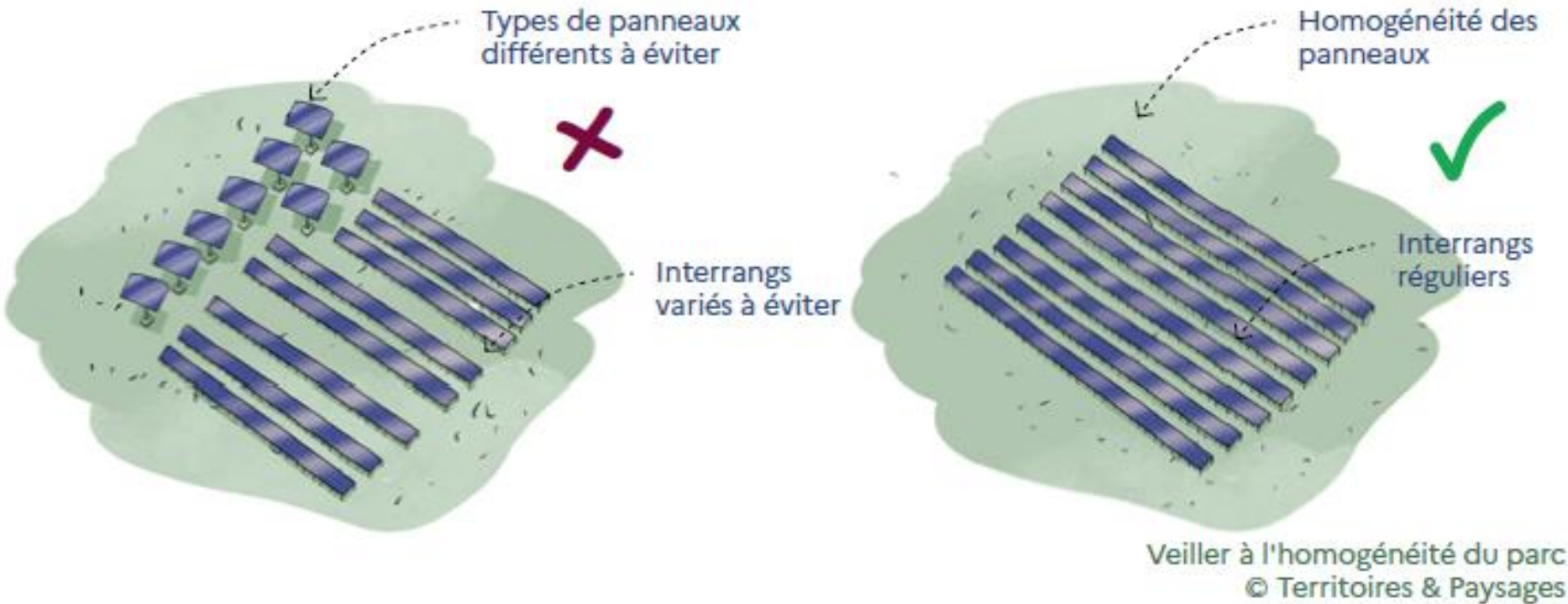


Figure 117 : Homogénéité du projet de parc photovoltaïque (Source : Guide Paysage & photovoltaïque, DREAL Grand Est, 2024)

6.7.3 Analyse de la structure et des composantes paysagères

Le périmètre d'étude s'inscrit dans un territoire légèrement vallonné dont les boisements (majoritairement de feuillus) animent la maille parcellaire agricole.

Les lisières des bois coiffant les coteaux et certaines lignes de crête créent des contrastes avec les champs et les prairies (majoritairement dans le patchwork du faciès agricole local).

Le territoire est ponctué de villages-rues installés au milieu des plaines agricoles (Viéville) ou encore sur un léger relief au-dessus des cours d'eau (Vomécourt sur Madon).

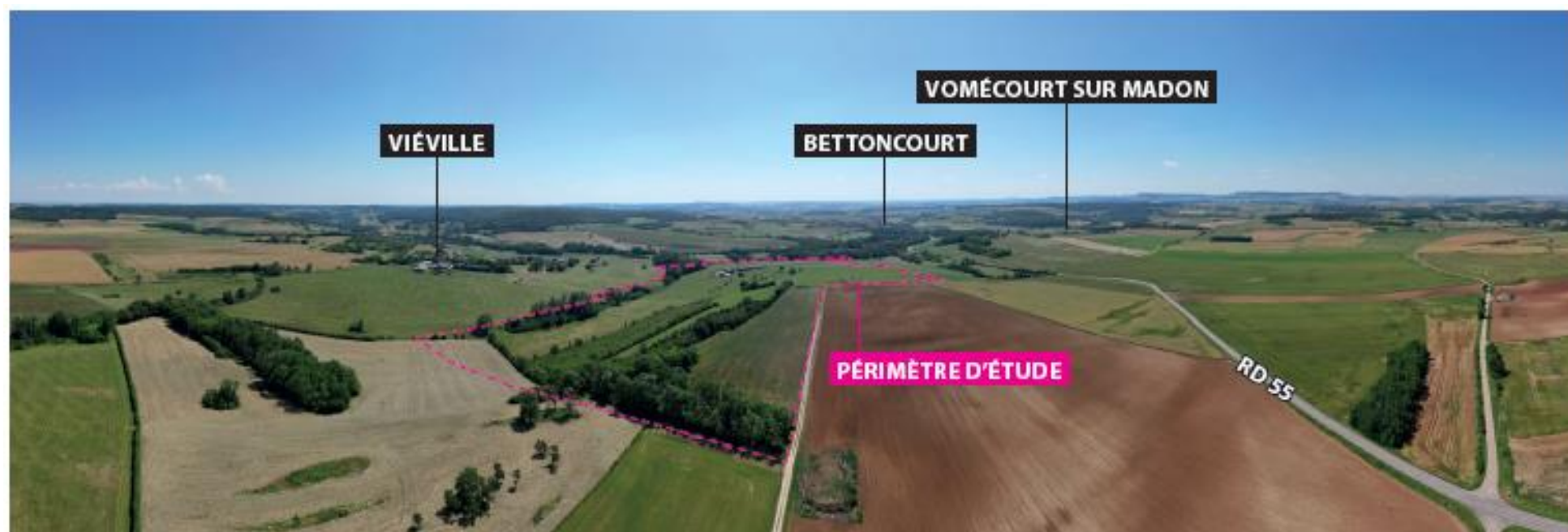


Figure 118 : Vue aérienne de drone du périmètre/zone d'étude dans les composantes paysagères (Source : Composite, 2025)



Figure 119: Carte de situation du périmètre/zone d'étude dans les composantes paysagères à proximité (Source : Composite, 2025)

6.7.4 Présentation du périmètre/zone d'étude

D'une superficie d'environ 43 hectares, le périmètre/zone d'étude s'insère sur une légère pente majoritairement en pâture et prairies de fauche et comprend des franges de bosquets ainsi que des bâtiments agricoles. Sa partie basse vient croiser le tracé de la voie reliant la RD 55 plus au Nord, au village de Viéville au Sud. Les parcelles du périmètre d'étude sont bordées de plusieurs formations arborées en lisière, connectées à des ensembles plus larges ainsi que quelques sujets isolés en cœur de parcelle.



Figure 120 : Photo de la vue depuis la route menant à Viéville traversant le périmètre/zone d'étude

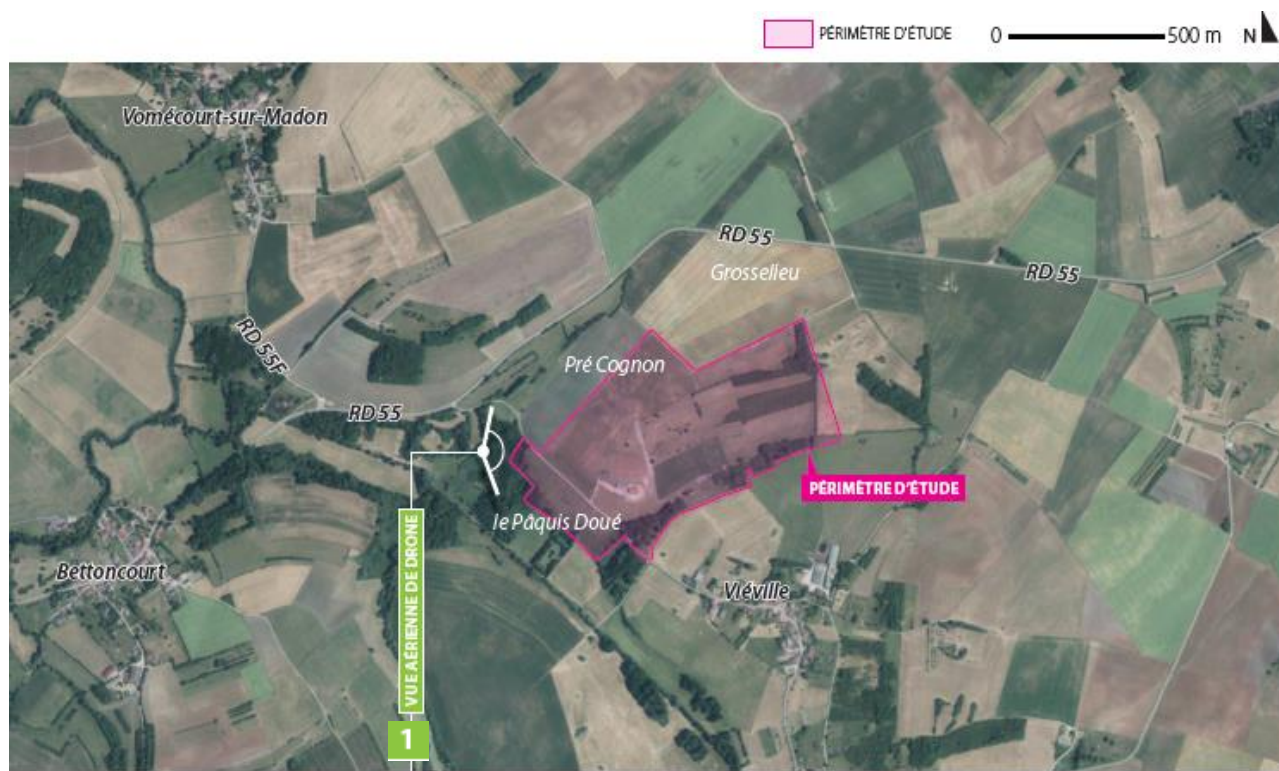


Figure 121 : Vue satellite du périmètre/zone d'étude direction Sud-Est (Source : Composite, 2025)



Figure 122 : Vue aérienne de drone du périmètre/zone d'étude direction Sud-Est (Source : Composite, 2025)

6.7.5 Examen de l'évolution historique du territoire

Les fonds cartographiques et les vues aériennes historiques révèlent les principales transformations du territoire, offrant une perspective d'ensemble depuis le milieu du XIX^{ème} siècle jusqu'à nos jours, et une vue plus ciblée sur le périmètre d'étude à partir du milieu du XX^{ème} siècle (orthophotos de 1950 à 2024). Ces documents mettent en évidence le maintien d'un certain équilibre des composantes du territoire entre les bourgs isolés, les boisements et les parcelles agricoles. Au niveau du périmètre d'étude, le dimensionnement des parcelles a fortement évolué, résultat des politiques de remembrement des années 60, conduisant à la simplification et l'agrandissement du parcellaire.



Figure 123 : Evolution des cartes IGN à proximité du périmètre/zone d'étude entre 1836 et 2023 (Source : Composite, 2025)



Figure 124 : Evolution de l'occupation du périmètre/zone d'étude entre 1950 et 2024 (Source : Composite, 2025)

6.7.6 Présentation du contexte patrimonial

La recherche du patrimoine, au titre des sites et monuments historiques, a conduit au recensement des édifices ou ensembles protégés ci-contre sur un rayon de 10 km. A 1.5 km, l'église Saint Martin est le monument classé le plus proche mais ne possède aucune relation visuelle potentielle avec le périmètre d'étude (voir photo ci-dessus). En prenant en compte le caractère vallonné du territoire, la succession de plusieurs plans et les bois qui coiffent parfois les microreliefs, le cadre paysager ne permet pas de lien visuel direct sur l'emprise considérée pour les lieux repérés sur la carte ci-dessous.



Figure 125 : Vue aérienne par drone depuis le périmètre/zone d'étude et photo de la vue depuis l'église Saint-Martin (Source : Composite, 2025)

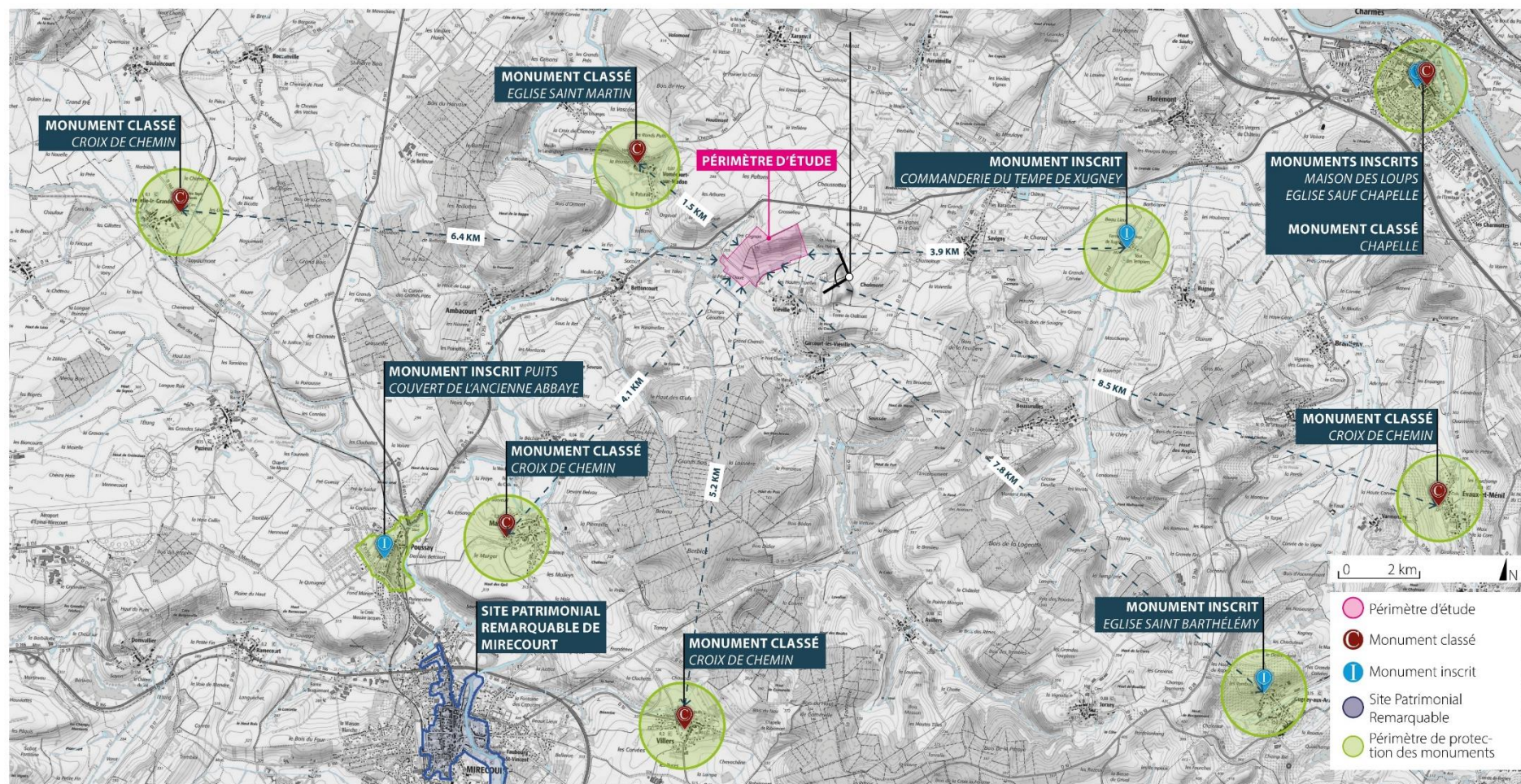


Figure 126 : Contexte patrimonial dans un rayon de 10 km autour du périmètre/zone d'étude (Source : Composite, 2025)

6.7.7 Examen du bassin visuel

Le contexte du périmètre d'étude lui confère un bassin visuel peu étendu, marqué par une succession de petits vallonements et la présence d'une trame de boisements sur ses alentours.

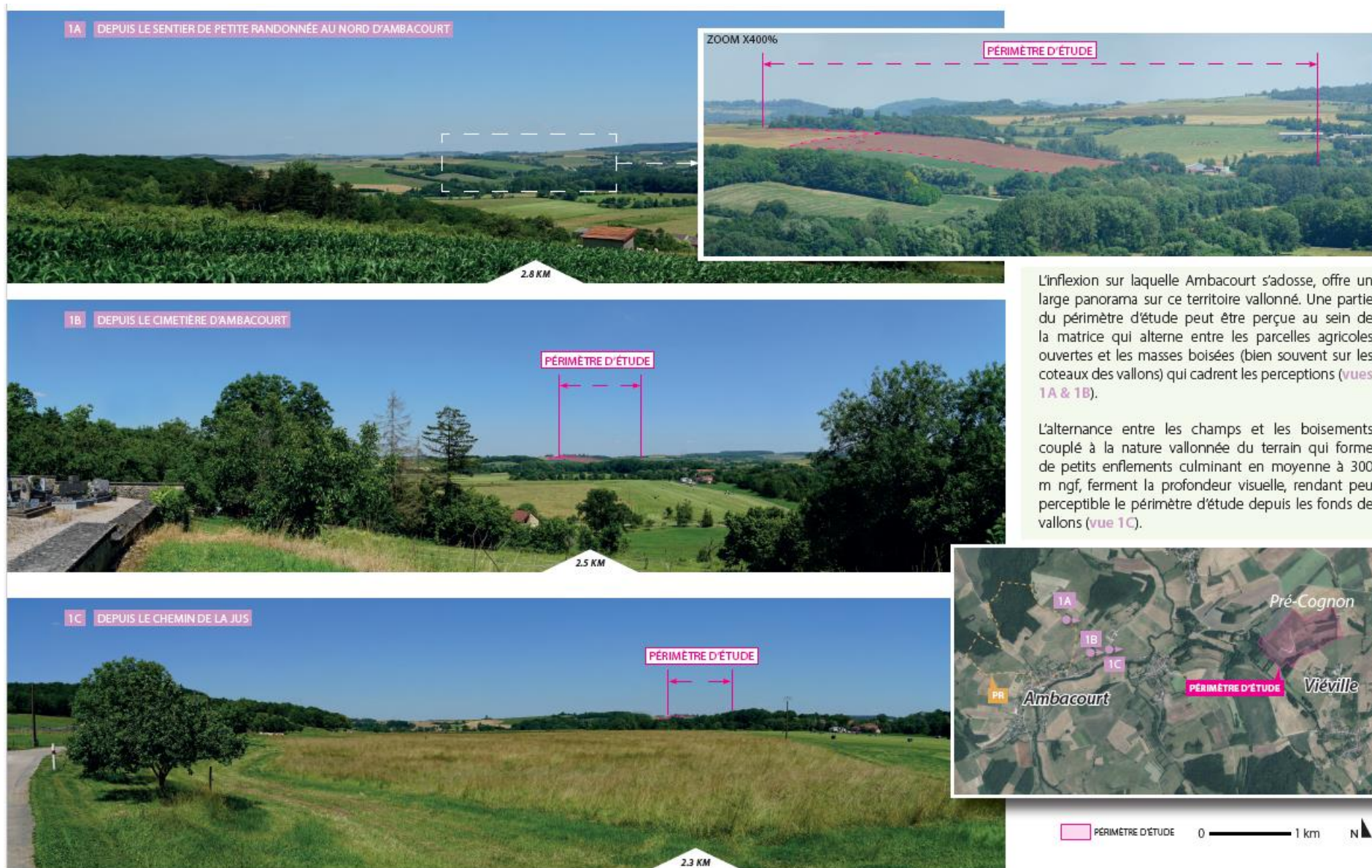
4 façons de percevoir le périmètre/ zone d'étude peuvent ainsi être déterminées pour retranscrire les différentes ambiances :

- 1. Les ouvertures ponctuelles et éloignées aux alentours d'Ambacourt à l'Ouest ;
- 2. Les ouvertures ponctuelles depuis le bassin de vie rapproché de Viéville ;
- 3. Les perceptions dynamiques rasantes depuis la RD55 au Nord ;
- 4. Les perceptions immédiates depuis la voie traversant le périmètre d'étude.

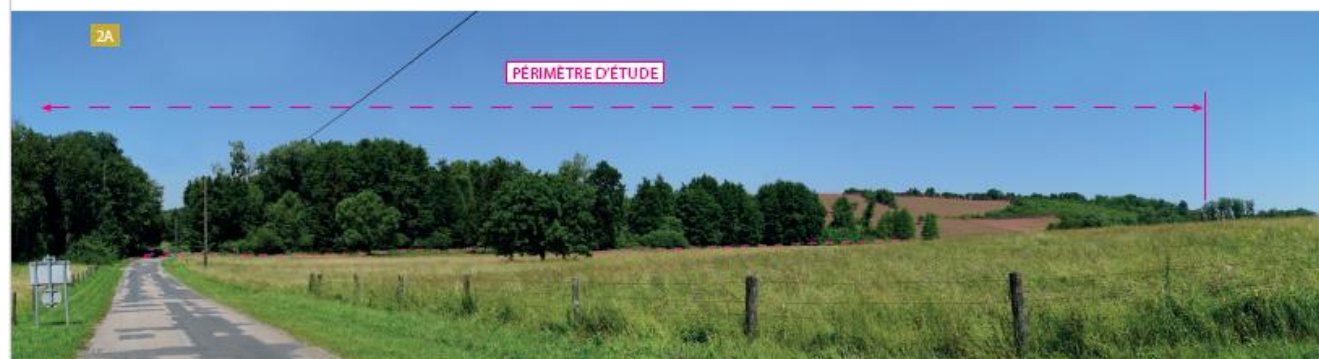


Figure 127 : Vue drone aérienne des ambiances du bassin visuel du périmètre/ zone d'étude (Source : Composite, 2025)

6.7.7.1 Les ouvertures ponctuelles et éloignées aux alentours d'Ambacourt à l'Ouest



6.7.7.2 Les ouvertures ponctuelles depuis le bassin de vie rapproché de Viéville



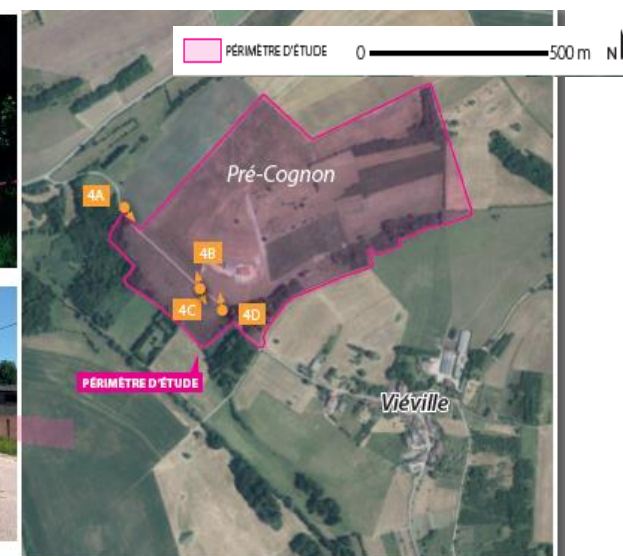
Le périmètre d'étude est localisé à environ 400m au nord du bourg de Viéville. Ce dernier dispose de quelques percées visuelles vers les champs qui composent le périmètre d'étude depuis sa rue principale, sans pour autant profiter d'une perception complète sur son emprise au sol malgré la proximité.

La présence de végétation sur les abords du périmètre mais également à proximité des habitations (reliques de vergers et de haies, arbres isolés) participent à l'élaboration d'un effet de filtre visuel sur les étendues prairiales environnantes.

6.7.7.3 Les perceptions dynamiques rasantes depuis la RD55 au Nord



6.7.7.4 Les perceptions immédiates depuis la voie traversant le périmètre/zone d'étude



Traversant le périmètre d'étude dans sa frange occidentale, la voie menant à Viéville bénéficie de larges ouvertures sur l'emprise au sol de celui-ci jusqu'à la ligne de crête culminant à 300 m ngf qui coupe le site en son centre.

6.8 SYNTHÈSE DES POINTS CLÉS DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ET HIERARCHISATION DES ENJEUX

6.8.1 Milieu physique

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Contexte climatique et vulnérabilité	Le climat de la zone d'étude est de type semi-continental (ou marges montagnardes) regroupant les périphéries montagnardes et s'étend sur de vastes secteurs où les températures sont moins froides qu'en montagne. La zone d'étude, proche de la station météo de Nancy-Ochey, présente une amplitude thermique annuelle significative avec des étés relativement chauds et des hivers rudes. La zone d'étude bénéficie d'une pluviométrie annuelle moyenne de 810,4 mm avec un automne et hiver pluvieux. Les vents fréquents dans les environs de la zone d'étude proviennent du Sud-Ouest. L'ensoleillement au niveau de la zone d'étude est d'environ 2 470h par an et le gisement solaire entre 1221 à 1350 kWh/m²/an. La zone d'étude est concernée par le changement climatique et ses effets. Les sensibilités relatives à la zone d'étude sont la préservation des forêts et de l'activité agricole, menacées par la sécheresse et les parasites, bien que les prairies permanentes semblent être moins sensibles que d'autres cultures agricoles. La nappe souterraine est également sensible (déficit hydrique à prévoir). En 2016, le territoire du SCoT des Vosges Centrales a émis un total de 1 005 kilotonnes/an de gaz à effet de serre (émissions indirectes). Les secteurs agricole et routier sont les premiers émetteurs de GES.	Modéré
Topographie	La zone d'étude se situe dans le plateau lorrain, dans la vallée du Xouillon. Elle est marquée par des pentes d'environ 6 à 9 %, et est située à une altitude comprise entre 260 et 322 m NGF. Une butte est visible dans la partie Nord et Nord-Est de la zone d'étude.	Modéré
Géologie	La zone d'étude est concernée au Nord-Est par de la dolomie calcaire, potentiellement fissurée en profondeur et altérable. La partie centrale de la zone d'étude est occupée par des formations géologiques de type marnes dolomitiques globalement imperméables. Le Sud-Ouest et Sud de la zone d'étude sont occupés par des alluvions récentes. Les sondages proches sur des couches géologiques similaires à celles de la zone d'étude indiquent des informations sur une lithologie essentiellement composée d'argiles, donc imperméables.	Modéré
Eaux souterraines	La zone d'étude est concernée par les masses d'eau souterraines suivantes : - Masse d'eau souterraine libre « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » (FRCG108), localement aquifère, présentant un état quantitatif « bon » et un état chimique « pas bon », - Masse d'eau souterraine captive « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel » (FRCG105) située plus en profondeur, captive et exploitée pour l'eau potable, présentant des états quantitatif et chimique « bon ». La masse d'eau libre FRCG105 subit des pressions en raison de l'utilisation de produits phytosanitaires et de nitrates d'origine agricole. La nappe au niveau de la zone d'étude est considérée avec une vulnérabilité moyenne. L'écoulement général de la masse d'eau souterraine du Grès du Trias Inférieur se fait en direction du Nord-Ouest. La piézométrie de la nappe du Trias Inférieur est située à environ 260 m NGF au droit de Gircourt-	Fort

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
	lès-Viéville, impliquant une nappe potentiellement proche du niveau du terrain naturel au Sud-Ouest de la zone d'étude. La zone d'étude est classée en zone de répartition des eaux pour la nappe du Grès du Trias Inférieur. Aucun ouvrage hydraulique n'est situé au droit de la zone d'étude ni dans l'aire d'étude rapprochée. La zone d'étude n'est pas située à proximité dans un périmètre de protection de captage. Elle est éloignée de plus de 2 km de tout périmètre de protection de captage en eau potable.	
Eaux superficielles	La zone d'étude se situe à 160 m de la masse d'eau superficielle du ruisseau du Xouillon (FRCR261). Le Xouillon est un affluent du Madon, écoulement lui-même situé à 1,1 km en aval hydraulique de la zone d'étude. Le ruisseau de Xouillon présente un état écologique et chimique bon. Le Madon présente un état écologique moyen chimique moins que bon. La zone d'étude est traversée en limite Sud/Sud-Est par deux écoulements non nommés, intermittents, alimentés par les eaux pluviales. Il s'agit d'affluents du Xouillon. La zone d'étude intercepte 2 bassins versants d'environ 10 ha (n°1) et 87 ha (n°2).	Très fort
Risques naturels	Inondation : La zone d'étude n'est pas comprise dans un territoire à risque important d'inondation (TRI). La zone d'étude n'est pas concernée par un plan de prévention des risques inondation. La zone d'étude est partiellement située dans l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles du ruisseau Xouillon, malgré une précision des données non optimales. Elle peut donc être soumise à inondation par ruissellement des eaux pluviales à proximité du cours d'eau.	Modéré
Risques naturels	Mouvements de terrain : Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de la zone d'étude, ni à proximité immédiate.	Faible
	Cavités souterraines : Aucune cavité naturelle est localisée au droit ni à proximité de la zone d'étude ni au sein de son aire rapprochée (500m).	Faible
	Sismicité : La zone d'étude est localisée dans une zone de sismicité faible.	Faible
	Retrait-gonflement des sols argileux : La zone d'étude est exposée faiblement au risque retrait gonflement des sols argileux.	Faible
	Radon : La zone d'étude est exposée à un potentiel radon de catégorie 1- FAIBLE.	Faible
	Incendie de forêt : La zone d'étude n'est pas située dans une continuité forestière et ne fait pas partie d'un « PPRN feu de forêt ». Il y a néanmoins la présence de zones boisées à l'Ouest de la zone d'étude. Le risque feu de forêt est alors présent, un débroussaillage est recommandé à proximité des îlots forestiers.	Modéré

6.8.2 Milieu naturel

Concernant la flore et la végétation, **une espèce patrimoniale a été observée**, localisée dans le secteur sud-est.

Situés en bas de pente et à proximité d'un cours d'eau, les habitats sont hygrophiles (milieux boisées, ouverts et phragmitaies) avec des zones humides ceinturant la partie sud de la zone d'étude. Un **total de 6,644 ha de zones humides** sont présents sur la zone d'étude, ce qui constitue un enjeu réglementaire fort.

Les boisements de ripisylves correspondent à des habitats classés comme prioritaires dans la directive habitats Natura 2000, ainsi ils sont d'un **enjeu majeur** sur le site d'étude. Les parcelles de pâtures ont des enjeux **faibles**.

Pour la **faune**, la zone d'étude présente peu d'enjeux, qui se concentrent essentiellement dans les prairies humides inondables pour les insectes, et dans les boisements et ses lisières pour les vertébrés. La diversité d'habitats présente sur la zone d'étude permet l'observation d'une richesse spécifique correcte. Cependant, la grande majorité des espèces qui s'y maintiennent sont communes et répandues.

Concernant les **mammifères terrestres**, les habitats présents servent uniquement à la recherche de nourriture ou d'eau et au déplacement. Seulement 1 espèce considérée comme remarquable a été observée.

11 espèces de **chiroptères** ont été recensées. Le comportement acoustique de celles-ci traduit une activité de chasse et de déplacement. Aucun gîte n'a été identifié sur la zone d'étude. Les éléments structurants le paysage comme les boisements, les haies et les ripisylves possèdent un enjeu fort pour ce groupe contre un enjeu moyen pour les zones ouvertes.

Pour les **oiseaux**, 1 espèce considérée comme certainement nicheuse possède un enjeu fort et bénéficie d'une protection nationale et européenne. Son habitat doit être préservé, il s'agit de la Pie-Grièche Ecorcheur *Lanius collurio* qui profite des milieux semi-ouverts, entre prairies et boisement. De plus, 16 espèces remarquables ont été observées (sur 43 espèces d'oiseaux), dont 10 sont potentiellement ou certainement nicheuses sur la zone d'étude.

Pour les **amphibiens**, la zone d'étude fournit des habitats favorables permettant le maintien de 2 espèces très communes au travers des prairies humides inondables, du ruisseau et de la mare.

Pour les **reptiles**, deux espèces ont été observées, et seules les lisières pour l'une, et les zones en eau pour l'autre, sont favorables à leur présence.

Pour les **insectes**, le site n'abrite pas de milieux favorables aux espèces protégées, la présence d'espèces remarquables est très limitée en dehors du cortège d'Orthoptères. Les enjeux sont essentiellement localisés dans les habitats de prairies humides. On compte tout de même 18 espèces de Lépidoptères, 9 Odonates et 19 Orthoptères sur la zone d'étude.

Concernant les **continuités écologiques** à large échelle, la zone d'étude constitue un secteur important en limite d'aire de zone de perméabilité des espèces prairiales et thermophiles de Lorraine. A une échelle plus locale, les haies, boisements et cours d'eau qui la constituent sont primordiaux au déplacement des espèces dans la matrice.

Les **enjeux réglementaires** pour la faune et la flore se concentrent sur la présence de la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* bénéficiant d'une protection nationale et européenne et dont l'habitat semi-ouvert est à préserver.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
ENJEUX ECOLOGIQUES



- Zone d'étude
- Enjeux**
- Majeur
 - Fort
 - Moyen
 - Faible
 - Très faible

Réalisation : O.G.E., 2024 // Source des données : O.G.E. // Fond de plan : Vue aérienne RVB actuelle complète du Grand Est



Figure 128 : Cartographie des enjeux écologiques du site

6.8.3 Milieu agricole

Echelle	Points clés de l'état initial de l'environnement	Niveau d'enjeu associé
Département	Le département du Vosges est un territoire très rural, avec 37 % des terres affectées à l'agriculture. Les productions agricoles du Vosges sont dominées par 60 % de prairie permanente et 35% de grandes culture ainsi que 5% d'autres (maraichage, vergers...) Des exploitations ont une activité de polycultures-polyélevages, les activités dominantes sont l'élevage (Principalement bovin, majoritairement mixte ou laitier). La commune est concernée par le zonage des « zones vulnérables » suite à l'adoption de la directive dite « nitrates » (91/676/CEE).	Modéré
Petite région agricole de la Région Grand Est	La petite région agricole nommée « Plateau Lorrain Sud » s'étend sur les départements des Vosges, de la Meurthe-et-Moselle et de la Moselle. Elle est caractérisée par la culture du maïs et les Surfaces Toujours en Herbe (un quart de la surface régionale). Le cheptel particulièrement bovin y est important (supérieur à 150 000 têtes de bétail). Un quart de la PBS régionale des bovins, mais aussi de celle des ovins et des caprins, se concentre dans le Plateau Lorrain Sud, principalement dans les Vosges.	Modéré
Zone d'étude	Les parcelles au droit de la zone d'étude sont exploitées par M JEANDEL. Une bande d'environ 30 mètres est exploitée par le GAEC du Haut Champ, sur le flan nord-est du site, pour une surface totale de 8 451 m² déclarés à la PAC. Le reste est exploité par M. JEANDEL, également propriétaire des parcelles. La quasi-totalité du site est actuellement exploitée sous forme de prairies permanentes, à destination du pâturage bovin. Les filières amont et aval ont été identifiées : achats d'entrants, prestataires de services pour les moissons, vétérinaires, vente des veaux à la coopérative, vente des céréales. La zone d'étude est située dans la catégorie des zones défavorisée simple. La zone d'étude n'est concernée par aucune Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC) localisée.	Fort

6.8.4 Milieu humain

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Démographie et activités économiques	La commune de Gircourt-lès-Viéville compte 193 habitants en 2021. La population croît légèrement depuis 1968 malgré un vieillissement de population. L'économie de la commune est orientée autour du domaine de la construction.	Faible
Occupation des sols	Le territoire communal est marqué par l'importance des terres agricoles (+70%). Concernant la zone d'étude, elle peut être considérée comme semi-anthropisée vouée majoritairement à l'exploitation agricole, occupée par des prairies et traversée par une route communale au Sud-Ouest. Des haies et des bois sont présents au sein de la zone d'étude. Les bâtis d'une exploitation agricole sont situés également au Sud-Ouest de la zone d'étude. La zone d'étude est située dans un contexte rural. Sur la zone d'étude se trouvent des parcelles de prairies permanentes ou temporaires, du « mélange multi-espèces » et de la culture céréalière d'après le Registre Parcellaire Graphique de 2023.	Modéré
Bâtis	Le bâti de la commune de Gircourt-lès-Viéville se concentre autour de 2 « bourgs » distincts : le centre du village administratif et le lieu-dit de « Viéville » au Nord. L'habitat est relativement diffus. Le hameau de Viéville se situe à moins de 500 m au Sud de la zone d'étude. 2 bâtiments agricoles se trouvent dans la zone d'étude.	Modéré
Tourisme et loisirs	Des activités liées au plein air sont présentes autour de la zone d'étude. L'offre touristique est limitée sur le territoire communal de Gircourt-lès-Viéville, et davantage variée sur le territoire intercommunal en lien avec le patrimoine, la gastronomie et les activités sportives.	Modéré
Transport	Réseau routier : La commune de Gircourt-lès-Viéville est traversée par 3 départementales : RD17, RD17E, RD55. La RD55 permet la desserte de la zone d'étude. Cette dernière est traversée par une route communale au Sud nommée « voie de Vomécourt à Viéville ». La zone d'étude est traversée par trois chemins.	Modéré
	Réseau ferroviaire : Aucune voie de chemin de fer ne traverse ou ne dessert la commune de Gircourt-lès-Viéville.	Faible
	Transport aérien : L'aéroport d'Epinal-Mirecourt est situé à plus de 9 km au Sud-Ouest de la zone d'étude. Cette dernière se situe en dehors des périmètres de servitudes de dégagement de l'aéroport.	Faible

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Réseaux	D'après les informations, aucun réseau souterrain majeur n'est référencé au droit de la zone d'implantation. Une ligne basse tension (BT) aérien traverse une partie Sud de la zone d'étude le long de la route. Une ligne haute tension (HTA) est recensé dans l'aire d'étude rapprochée. La zone d'étude est potentiellement traversée à son extrémité Nord par une canalisation d'hydrocarbures, gérée par la société TRAPIL.	Très fort
Risques technologiques	<u>Transport de matières dangereuses :</u> La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas concernée par le risque de transport de matières dangereuses par voie routière ou ferré. La zone d'étude est néanmoins concernée par une servitude d'utilité publique au Nord de celle-ci due à une canalisation de transport d'hydrocarbures, gérée par la société TRAPIL.	Très fort
	<u>Ruptures de digues :</u> La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de rupture de digue.	Faible
	<u>Activités industrielles :</u> La zone d'étude n'est pas concernée par le risque industriel.	Faible
	<u>Installations nucléaires :</u> La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est concernée pas par le risque nucléaire.	Faible
	<u>Risque minier :</u> La zone d'étude n'est pas concernée par le risque minier.	Faible
	<u>Engins résiduels de guerre :</u> La zone d'étude est concernée par le risque de présence d'engins résiduels de guerre.	Modéré
Sites et sols pollués	Aucun site BASIAS n'est localisée au droit de la zone d'étude. 1 site BASIAS est inventorié dans l'aire d'étude rapprochée à environ 300 m au Sud de la zone d'étude.	Modéré

6.8.5 Emissions, déchets et santé publique

Thématiques	Points clés de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Etablissements sensibles	Aucun établissement sensible n'est situé dans la zone d'étude ni dans un rayon d'1 km.	Faible
Bruit	La zone d'étude n'est pas située dans une zone de nuisance sonore importante. Des nuisances sonores dû à l'utilisation d'engins agricoles sont possibles à proximité de la zone d'étude.	Faible
Qualité de l'air	Etant donné les informations récoltées au droit de la station de mesures de la qualité de l'air d'Epinal, la zone d'étude bénéficie d'une « bonne » qualité de l'air. En 2018, sur le territoire du SCOT Vosges Centrales, 67% des journées (244 jours) présentent une bonne qualité de l'air, un seul jour a affiché une qualité de l'air mauvaise. La concentration en oxydes d'azote, provenant des transports routiers, est largement inférieure au seuil de tolérance. Le sillon lorrain cumule le plus d'émissions de particules fines, provenant principalement du secteur résidentiel.	Faible
Vibrations	La zone d'étude n'est pas soumise à des vibrations d'origine anthropique.	Faible
Lumière et éclairage	La zone d'étude n'est pas affectée par une source de pollution lumineuse due à l'éclairage public. Elle n'est pas source de lumière, mais elle peut être éclairée par le flux de véhicules de la route communale qui traverse la zone d'étude au Sud et par les habitations à proximité.	Faible
Chaleur et radiation	La zone d'étude ne produit pas de chaleur ou de radiation et n'est pas soumise à des sources de radiation. La zone d'étude est exposée à des chaleurs estivales modérées.	Faible
Elimination et valorisation des déchets	La gestion des déchets sur la commune de Gircourt-lès-Viéville est gérée par la communauté de communes Mirecourt Dompaire. La déchetterie intercommunale à Mirecourt est à disposition des particuliers. La déchetterie pour professionnels SICOVAD est la plus proche de la zone d'étude, située à Charmes (à 8 km). La zone d'étude est en pâturage (zone agricole), produisant peu de déchets concernés par la collecte des déchets alentours.	Faible

6.8.6 Paysage et patrimoine culturel, historique et archéologique

Thème environnemental		Diagnostic de l'état initial	Niveau d'enjeux associés
Patrimoine architectural, culturel et archéologique	Monuments historiques	Pas de monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée (5 km)	Faible
	Sites inscrits et classés	2 sites classés et 1 site inscrit au sein de l'aire d'étude éloignée, le plus proche étant le site classé de l'Eglise Saint-Martin situé à 1,5 km au Nord-Ouest En prenant en compte le caractère vallonné du territoire, la succession de plusieurs plans et les bois qui coiffent parfois les micro-reliefs, le cadre paysager ne permet pas de lien visuel direct sur l'emprise considérée pour les lieux repérés.	
	Sites patrimoniaux remarquables	Le site patrimonial remarquable le plus proche est le SPR de Mirecourt situé hors aire d'étude éloignée à plus de 5 km au Sud-Ouest du périmètre/zone d'étude	
	Sites archéologiques	Il n'est pas connu de vestige ou de prescription archéologique au droit de la zone d'étude.	
Paysage	Contexte paysager du secteur	Le périmètre/zone d'étude se situe au sein de l'entité paysagère du Xaintois. Cette unité se caractérise par un paysage de vaste plaine calée par les reliefs de coteaux. Le relief est considéré comme souple et ample, légèrement vallonné. Sur les versants un paysage varié formé par un petit parcellaire où alternent bois, vergers et prés. L'habitat sur ce territoire est exclusivement « groupé ». Ambiance paysagère : Le périmètre d'étude s'inscrit dans un territoire légèrement vallonné dont les boisements (majoritairement de feuillus) animent la maille parcellaire agricole. Les lisières des bois coiffant les coteaux et certaines lignes de crête créent des contrastes avec les champs et les prairies (majoritairement dans le patchwork du faciès agricole local). Le territoire est ponctué de villages-rues installés au milieu des plaines agricoles (Viéville) ou encore sur un léger relief au-dessus des cours d'eau (Vomécourt sur Madon). La partie basse du périmètre/zone d'étude vient croiser le tracé de la voie reliant la RD 55 plus au Nord, au village de Viéville au Sud. Les parcelles du périmètre/zone d'étude sont bordées de plusieurs formations arborées en lisière, connectées à des ensembles plus larges ainsi que quelques sujets isolés en cœur de parcelle.	Faible à fort

	Analyse des visibilités	Le bassin visuel périmètre/zone d'étude est peu étendu marqué par une succession de petits vallonnements et la présence d'une trame de boisements sur ses alentours. Les enjeux paysagers concernent principalement les perceptions rapprochées et immédiates depuis la voie traversante à l'Ouest du périmètre/zone d'étude et les ouvertures ponctuelles depuis la RD 55 au Nord ou encore depuis le village de Viéville plus au Sud ; mais également les quelques ouvertures éloignées depuis Ambacourt et ses hauteurs. <table><tr><th colspan="2">Aire de perceptions</th><th>Niveau d'enjeux</th></tr><tr><td>ENJEUX DE PERCEPTIONS RASANTES</td><td>Depuis la RD 55 en retrait du site</td><td>NIVEAU FAIBLE</td></tr><tr><td>ENJEUX DE PERCEPTIONS PONCTUELLES</td><td>Aux alentours d'Ambacourt Depuis le village de Viéville</td><td>NIVEAU FAIBLE</td></tr><tr><td>ENJEUX DE PERCEPTIONS IMMÉDIATES</td><td>Depuis la section de la voie communale traversant le site</td><td>NIVEAU FORT</td></tr></table>	Aire de perceptions		Niveau d'enjeux	ENJEUX DE PERCEPTIONS RASANTES	Depuis la RD 55 en retrait du site	NIVEAU FAIBLE	ENJEUX DE PERCEPTIONS PONCTUELLES	Aux alentours d'Ambacourt Depuis le village de Viéville	NIVEAU FAIBLE	ENJEUX DE PERCEPTIONS IMMÉDIATES	Depuis la section de la voie communale traversant le site	NIVEAU FORT	
Aire de perceptions		Niveau d'enjeux													
ENJEUX DE PERCEPTIONS RASANTES	Depuis la RD 55 en retrait du site	NIVEAU FAIBLE													
ENJEUX DE PERCEPTIONS PONCTUELLES	Aux alentours d'Ambacourt Depuis le village de Viéville	NIVEAU FAIBLE													
ENJEUX DE PERCEPTIONS IMMÉDIATES	Depuis la section de la voie communale traversant le site	NIVEAU FORT													

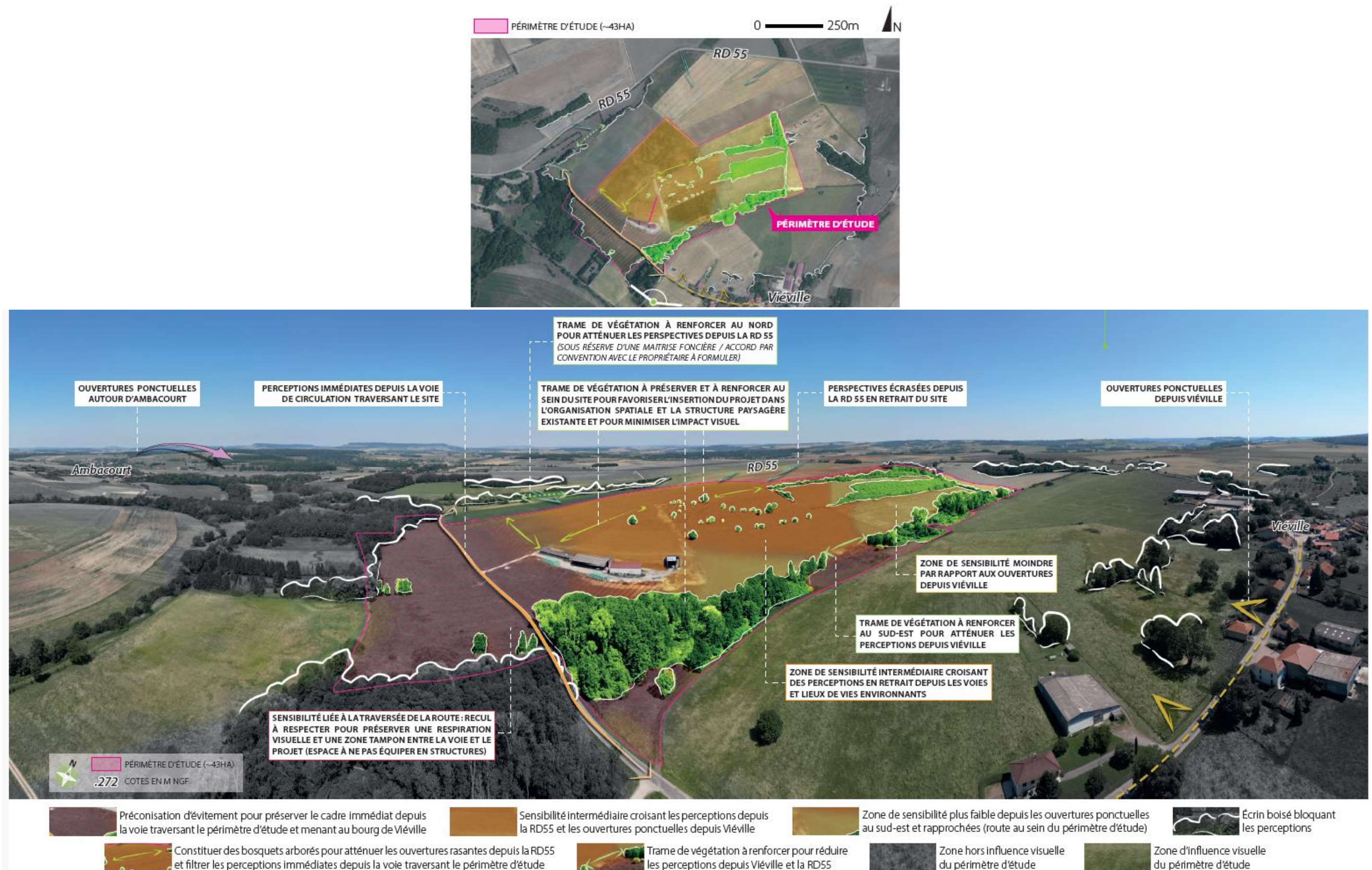


Figure 129 : Synthèse des enjeux associés au paysage et au patrimoine avec gradation du niveau de sensibilité (Source : Composite)

7. EVOLUTION PROBABLE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT AVEC ET SANS PROJET

7.1 PREAMBULE ET METHODOLOGIE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit, depuis le Décret n°2017-626 du 25 avril 2017, modifié par le Décret n°2021-837 du 29 juin 2021, comporter « 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 ».

L'évolution probable des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement est analysée ci-après en phase de fonctionnement du projet (scénario avec projet), ainsi qu'en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario 0 : sans projet).

Les évolutions probables des aspects pertinents de l'environnement ont été analysées principalement au sein de la zone d'étude.

Dans le cas présent, ont été retenus comme « aspects pertinents de l'environnement » uniquement les enjeux définis comme modérés à forts dans l'état initial de l'environnement. En effet, ce sont sur ces thématiques environnementales que les évolutions seront les plus notables en cas de mise en œuvre du projet et que les différences d'évolutions entre le « scénario sans projet » et le « scénario avec projet » seront potentiellement les plus significatives.

Une exception est faite pour les milieux naturels, pour lesquels l'ensemble des enjeux est étudié.

Les scénarios, ainsi que les éléments de l'état initial, sont présentés dans le tableau ci-après.

7.2 EVALUATION DE L'EVOLUTION DE L'ETAT INITIAL AVEC ET SANS PROJET

Tableau 41 : Evaluation de l'état initial de l'environnement avec et sans projet

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – en période de fonctionnement du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – post-exploitation sans renouvellement de bail
Contexte climatique et vulnérabilité au changement climatique	En l'absence de mise en œuvre du projet, d'après les études récentes réalisées (cf. état initial), le climat évolue au fil des années vers des étés plus chauds et des périodes de sécheresse plus prononcées. Ce changement climatique engendre une augmentation de la vulnérabilité du territoire quant à la disponibilité en eaux superficielles et souterraines, le bilan hydrique des sols se modifie, la biodiversité des points d'eau s'appauvrit et l'eutrophisation des milieux s'accélère.	Le projet a un bilan positif d'émission de gaz à effet de serre. Le projet permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre pour la production d'énergie par rapport à une technique plus classique de production d'énergie. Ainsi, le projet aura un effet positif sur le climat avec la production d'une énergie plus propre, toute proportion gardée.	Le projet sera démantelé après environ 30 ans d'exploitation en cas de non-renouvellement de bail. Après 30 années d'exploitation, le projet à lui-seul ne sera pas susceptible de faire évoluer le climat localement.
Topographie	En l'absence de mise en œuvre du projet, la topographie restera identique à l'échelle de 30 ans, échelle de temps trop courte pour voir évoluer une topographie de manière naturelle (hors remaniement anthropique).	Le projet ne modifiera pas la topographie du site, mais s'adaptera à la topographie actuelle.	Après 30 années d'exploitation, la topographie ne sera pas modifiée par le démantèlement.
Géologie	En l'absence de mise en œuvre du projet, la géologie restera identique à l'échelle de 30 ans, échelle de temps trop courte pour voir une évolution de manière naturelle.	Le projet en lui-même ne modifiera pas la structure géologique du terrain. Les conditions géotechniques seront prises en compte pour l'implantation des pieux.	Le projet sera démantelé après environ 30 ans d'exploitation en cas de non-renouvellement de bail. Après 30 années d'exploitation, le projet à lui-seul ne sera pas susceptible de faire évoluer la géologie locale.
Eaux souterraines	En l'absence de mise en œuvre du projet, la nappe souterraine continuera à être sollicitée pour les besoins anthropiques en eau. La tendance climatique montre un épuisement progressif des ressources en eau.	Le projet en lui-même ne modifiera pas la vulnérabilité de la nappe souterraine. Le risque de pollution de la nappe persistera pendant la phase travaux et la phase exploitation du parc agrivoltaïque, mais sera réduit grâce à des mesures de prévention du risque, l'entretien du site et l'absence de stockage de produits chimiques sur place.	Après démantèlement du projet, la nappe souterraine ne sera pas plus vulnérable qu'à l'état sans projet.
Eaux superficielles	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas de modification prévisible des écoulements sur le site. Comme actuellement, les eaux de pluie s'infiltreront dans le sol. Le risque de pollution accidentelle sera toujours présent en cas d'utilisation mal intentionnée des lieux, ou de déversement accidentel d'un engin agricole.	Les panneaux ne modifieront pas les conditions d'écoulement des eaux pluviales. En effet, les tables fixes seront disposées pour ne pas modifier les écoulements. Les infrastructures terrestres n'offriront que peu de surface imperméabilisées (quelques centaines de m²), ne modifiant ni les écoulements pluviaux, ni la recharge de la nappe. Le risque de pollution des eaux superficielles persistera pendant la phase travaux et la phase exploitation du parc agrivoltaïque, mais sera réduit grâce à des mesures de prévention du risque, l'entretien du site et l'absence de stockage de produits chimiques sur place.	Le projet sera démantelé après environ 30 ans d'exploitation en cas de non-renouvellement de bail. Le démantèlement des panneaux et de la structure ne sera pas susceptible de porter atteinte aux eaux superficielles et souterraines. Le risque de pollution accidentelle sera présent en phase de démantèlement (présence d'engins de chantier) et sera identique à celui actuellement en phase post-exploitation.
Risque inondation	En l'absence de mise en œuvre du projet, le risque inondation ne sera pas modifié, sous réserve de la conservation de l'activité agricole actuelle et de la non-artificialisation des terres.	La conception du projet est telle qu'il ne modifiera pas le risque inondation actuel car les panneaux seront suffisamment éloignés du Xouillon et de ses affluents (permanents ou intermittents)	En post-exploitation, le site retrouvera un usage uniquement agricole, ne modifiant pas les conditions d'inondation actuelles.
Risque incendie de forêt	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié au risque feu de forêt (hors autre usage du site, non prévisible).	La conception du projet est telle qu'il ne modifiera pas le risque feu de forêt, les panneaux étant éloignés des secteurs à enjeu et les préconisations du SDIS 88 étant suivies.	En post-exploitation, il n'y aura pas d'évolution prévisible du risque lié au risque feu de forêt (hors autre usage du site, non prévisible).

Aspects pertinents de l'état initial de l'environnement	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – en période de fonctionnement du projet	Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet – post-exploitation sans renouvellement de bail
Milieu naturel	En l'absence de mise en œuvre du projet, l'exploitation agricole actuelle se poursuivra, avec le maintien des pâturages bovins et des petites surfaces cultivées. Les habitats humides tels que l'aulnaie-frênaie, les pâtures à grands joncs et la mare resteront en place, tout comme les haies et les petits boisements. La faune et la flore évolueront lentement, principalement sous l'effet des pratiques agricoles et du changement climatique, et les espèces patrimoniales déjà présentes, comme la Pie-grièche écorcheur, plusieurs chiroptères et la Campanule étalée, devraient se maintenir.	La mise en place des structures agrivoltaïques se fera sur des pâtures tout en maintenant le pâturage sous panneaux. Les haies, boisements et zones humides seront conservés, et l'organisation de l'espace permettra de préserver les corridors de déplacement pour la faune, notamment les chauves-souris. Les zones enherbées et ombrées créées par les installations pourraient constituer des micro-habitats favorables à certains insectes et oiseaux. Les impacts sur la végétation herbacée resteront localisés et n'altéreront pas de manière significative la diversité biologique du site.	Après le démantèlement des installations, les sols seront remis en état et l'usage agricole pourra reprendre de manière similaire à la situation initiale.
Occupation des sols	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains continueront à être exploités comme actuellement (hors évolution non prévisible).	Le projet permettra la double activité, et donc la conservation de l'activité agricole.	En post-exploitation, les terrains seront toujours exploités en agriculture (hors situation non prévisible).
Bâtis	En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains continueront à être exploités comme actuellement, et ne seront pas bâtis. La commune a engagé l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) en 2022, qui définira les modalités d'urbanisme pour l'ensemble du territoire.	Le projet ne modifiera pas les bâtis actuels.	L'évolution des bâtis ne peut être appréciée moyennant un effort raisonnable.
Tourisme et loisirs	En l'absence de mise en œuvre du projet, les conditions touristiques seront inchangées (hors situation non prévisible)	Le projet ne modifiera pas l'attractivité touristique du secteur (mise en place de haies).	En post-exploitation, les conditions touristiques seront inchangées (hors situation non prévisible)
Réseau routier	En l'absence de mise en œuvre du projet, le réseau routier sera conservé tel quel (hors travaux non prévisibles).	Le projet pourra dégrader localement les routes, qui seront remises en état à la fin des travaux si nécessaire.	En post-exploitation, situation inchangée.
Réseaux Risque de transport de matières dangereuses	En l'absence de mise en œuvre du projet, les réseaux seront conservés tel quel (hors travaux non prévisibles).	Le projet modifiera les réseaux uniquement au droit du site. La localisation de la canalisation TRAPIL est pris en compte.	En post-exploitation, les réseaux extérieurs seront conservés tel quel (hors travaux non prévisibles). Les câbles internes seront retirés afin de retrouver la situation actuelle.
Risque lié aux engins résiduels de guerre	En l'absence de mise en œuvre du projet, le risque n'est pas modifié	Le projet viendra augmenter le risque de rencontre d'un engin résiduel de guerre lié à l'activité sur le site (travaux).	En post-exploitation, le risque lié à la rencontre d'un engin résiduel de guerre sera plus faible, puisque le site aura fait l'objet d'investigations pour la réalisation des travaux.
Sites et sols pollués	En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y a pas de risque accru de présence d'un site ou sol pollué, tant que la nature de l'occupation n'est pas modifiée (agriculture).	Le projet viendra augmenter le risque de pollution des sols en phase travaux (risque de pollution chronique et accidentelle). Des mesures seront mises en place pour réduire le risque de pollution des sols.	En post-exploitation, le risque de présence de sol pollué est accru du fait du passif de l'occupation des sols (activité humaine/présence de panneaux photovoltaïques).
Patrimoine et paysage	Au titre de l'évolution du site sans le projet de parc agrivoltaïque, il est possible de considérer un scénario de maintien d'un état analogue à l'existant sous réserve d'une poursuite similaire.	L'installation des structures agrivoltaïques introduira des éléments nouveaux dans le paysage, visibles à moyenne distance, mais intégrés dans un environnement déjà ouvert et agricole. Les haies existantes et les boisements assureront un certain masquage depuis plusieurs points de vue. La perception globale restera celle d'un espace agricole, le projet s'inscrivant dans la continuité des activités en place.	Après le retrait des installations, le site retrouvera un aspect très proche de l'état initial. Les éléments de végétation plantés ou maintenus pendant l'exploitation (haies, bandes enherbées) pourront perdurer, contribuant à un paysage agricole légèrement enrichi sur le plan végétal.

8. ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET, DES MESURES ENVISAGEES ET DES MODALITES DE SUIVI

8.1 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

8.1.1 Contexte climatique et changement climatique

8.1.1.1 Phase travaux

8.1.1.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le secteur étudié ne présente aucun caractère microclimatique particulier identifié. Les travaux n'auront pas d'effet direct sur le climat local du secteur puisqu'il n'y aura pas d'arasement de relief et pas de terrassement majeur. Par conséquent, il n'y aura pas d'influence directe sur la circulation des masses d'air ou sur le régime des vents susceptible de modifier le climat local.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le climat sont nulles.

Incidences indirectes :

La phase travaux sera source d'émissions de gaz à effet de serre issus de la combustion de carburant utilisé pour le fonctionnement des engins de chantier et les véhicules personnels des agents allant intervenir sur le chantier. Ces gaz à effet de serre produits viendront s'ajouter à ceux présents dans l'atmosphère, participant de manière indirecte au changement climatique par augmentation de l'effet de serre.

Le chantier nécessitera l'intervention d'engins de chantier, d'entre 396 et 1 056 camions pour l'acheminement des matériaux, de 24 camions grue, et de 25 à 50 personnes par jour sur une durée d'environ 9 à 12 mois.

La production de gaz à effet de serre (GES) par la phase travaux a été estimée au paragraphe 4.7.1.2.2. *Emissions de GES en phase travaux* : l'acheminement routier des matériaux sur le site projet en phase travaux ainsi que l'utilisation d'engins thermiques sur le site pour le montage du parc agrivoltaïque généreront entre 300 et 335,6 t eqCO₂ pour 9 à 12 mois de chantier. Cette production de GES est alors considérée comme faible au regard de la production anthropique globale sur une même période (activités industrielles globales, trafic routier sur les routes départementales et nationales à proximité...).

A titre de comparaison, d'après les trafics routiers comptabilisés en 2022 et 2023 sur les axes majeurs des Vosges, le trafic moyen journalier sur la RD55 au plus proche du projet est de 3 255 véhicules dont 7,6% de poids-lourds. Le trafic moyen journalier sur la RD17 au plus proche de la zone de projet est de 146 véhicules dont 2% de poids-lourd. Les émissions de GES de ce trafic journalier sont estimées à 40,5 kg eqCO₂ sur la RD55 et 18,2 kg eqCO₂ sur la RD17 pour seulement 1 km parcouru en partant des hypothèses suivantes :

- Consommation par véhicule d'en moyenne 0,05 l/km ;
- Facteur d'émission de gasoil routier considéré est de 2,49 kg eqCO₂/litre de gasoil consommé (source : facteur d'émission de l'ADEME bilans-ges.ademe.fr).

A l'instar des travaux d'installation du parc agrivoltaïque, les travaux de raccordement du parc feront appel à des engins de chantier thermiques, sources d'émissions de gaz à effet de serre. Les travaux de raccordement étant temporaires, les émissions de gaz à effet de serre émis durant phase travaux sont alors considérées comme très faibles au regard des émissions locales anthropiques globales sur une même période (activités agricoles, trafic routier à proximité...).

Concernant **la vulnérabilité du chantier face au changement climatique**, le chantier étant prévu sur une période limitée de maximum 12 mois dans les années à venir, le chantier ne sera pas susceptible de subir une quelconque gêne relative au changement climatique (changements perceptibles sur des dizaines d'années *a minima*). L'incidence du chantier sur le climat sera donc très faible, limitée dans le temps et dans l'espace.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le climat sont faibles.

8.1.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre : ■ Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant au dégagement de gaz à effet de serre ; ■ Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; ■ La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; ■ Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés ; ■ Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible...).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.1.3 Incidences résiduelles

Les mesures proposées permettent une réduction de la quantité de GES émise par la phase travaux, dans la limite de ce qui peut être proposé.

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat sont respectivement nulles et négligeables.

8.1.1.2 Phase exploitation

Sources : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques – l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009 | Ernst&Young, Axenne, Etude du développement de l'énergie solaire en Rhône-Alpes, 2010

8.1.1.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, la présence d'un parc photovoltaïque ou agrivoltaïque est susceptible de générer (MEEDDAT, 2009) :

- Le jour, une légère baisse de la température sous les modules du fait de l'ombre portée ;
- Le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées ;
- La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convection et des tourbillonnements d'air ;
- La nuit, des températures en-dessous des modules supérieurs de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

Ces modifications n'entraînent toutefois pas de dégradation majeure des conditions climatiques locales.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le climat sont négligeables.

Incidences indirectes :

Le projet agrivoltaïque situé sur la commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas de nature à produire des gaz à effet de serre du fait de son fonctionnement normal, excepté pour la maintenance et l'entretien du parc, qui représente la venue d'une dizaine de véhicules par an.

L'empreinte carbone de l'installation du parc agrivoltaïque a été calculée et exposée au paragraphe 4.7.1.2. *Quantification des gaz à effet de serre émis par le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville.* La quantité de gaz à effet de serre générée pour la fabrication des modules est comprise entre 17 978 et 19 615 t eqCO₂ pour respectivement 11 et 12 MWc sollicités. Il va permettre une production d'électricité estimée entre 13 651 et 14 892 MWh/an. En prenant comme hypothèse que le parc fonctionnera sur 30 ans, il permettra d'éviter l'émission de 5 000 t eqCO₂ avec les données actuelles du mix énergétique français.

Les émissions provoquées par la construction de la centrale seront limitées dans le temps, et seront largement compensées par les émissions de GES évitées par la production d'électricité d'origine solaire en phase d'exploitation de la centrale.

Concernant **la vulnérabilité du projet en fonctionnement face au changement climatique**, les activités du projet ne sont pas de nature à être remises en cause par le changement climatique :

- Une augmentation globale des températures n'est pas de nature à remettre en cause les activités du site, la construction étant étudiée pour résister aux chaleurs ;

- La diminution de précipitations annuelles n'a pas d'incidence négative sur le fonctionnement des modules et la production d'électricité. En cas d'augmentation de l'intensité des épisodes pluviaux, le sol peut être saturé en eau. L'eau peut stagner un moment, puis s'infiltrera dans le sol. La présence d'eau sur la zone d'étude, à faible hauteur et à vitesse d'écoulement quasi nulle, aura des conséquences négligeables sur l'activité du site. La structure ne sera pas endommagée.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le climat sont négligeables. Les émissions provoquées par la construction de la centrale seront limitées dans le temps, et seront largement compensées par les émissions de gaz à effet de serre évitées par la production d'électricité d'origine solaire en phase d'exploitation de la centrale.

8.1.1.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.1.1.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat sont négligeables, voire positives.

8.1.1.3 Phase démantèlement

8.1.1.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le démantèlement de la centrale agrivoltaïque n'aura pas d'effet direct sur le climat local du secteur (simple démontage des structures, retrait des postes par grue).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le climat sont nulles.

Incidences indirectes :

La phase démantèlement sera source d'émissions de gaz à effet de serre issus de la combustion de carburant utilisé pour le fonctionnement des engins de chantier et les véhicules personnels des agents allant intervenir sur le chantier de démantèlement. Ces gaz à effet de serre produits viendront s'ajouter à ceux présents dans l'atmosphère, participant de manière indirecte au changement climatique par augmentation de l'effet de serre.

Les émissions seront limitées dans le temps (6 mois de chantier de démantèlement) et dans l'espace.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le climat sont négligeables.

8.1.1.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre : ■ Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant au dégagement de gaz à effet de serre ; ■ Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; ■ La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; ■ Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés ; ■ Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible...).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.1.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le climat sont respectivement nulles et négligeables.

8.1.2 Sol, sous-sol et topographie

8.1.2.1 Phase travaux

8.1.2.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les incidences directes du projet agrivoltaïque sur les sols en phase travaux sont :

- Le débroussaillage : du débroussaillage sera nécessaire a minima pour installer la clôture. Le débroussaillage réglementaire n'ayant pas pour vocation à supprimer toute la végétation, il a peu d'incidence sur le milieu physique : le maintien d'un couvert végétal préserve le sol.
- Le tassement et l'imperméabilisation des sols : pour les besoins des travaux, une base vie sera installée. Cette zone peut être considérée comme en imperméabilisation pendant toute la durée de la présence de la base vie (12 mois de travaux maximum), et durant quelques mois voire année suivant les travaux, correspondant au temps nécessaire au sol pour se décompacter naturellement. Cet effet de tassement sera limité du fait du déplacement de la base vie à mesure de l'avancée des travaux, afin que celle-ci soit au plus proche des travaux et que la zone d'occupation puisse être rendue le plus rapidement possible à l'agriculteur.

- L'entrée de site sera renforcée via une piste dite lourde réalisée en gravier compacté de sorte à supporter le poids des camions. La surface de cette zone renforcée sera de 2 679 m². Le sol y sera donc tassé par le passage des camions. Cette zone aura une capacité d'infiltration des eaux moindre.

Il n'est pas prévu de bitumer les pistes de circulation pour les besoins inhérents aux travaux ; les eaux météoriques pourront toujours s'infiltrer dans le sol.

De manière générale, la circulation des engins et des personnes sur le site participera à dégrader les sols sur sa couche superficielle, renfermant les principaux éléments nécessaires à la croissance des végétaux (humus, micro-organismes, champignons...). Un sol tassé induit une augmentation du coefficient de ruissellement, et ici à une stagnation des eaux sur le site, eau issue de eaux météoriques tombant sur le site. Cependant, du fait de l'historique du site (zone agricole), le terrain est d'ores-et-déjà tassé au droit des zones de passage d'engins.

Le sol sera décaissé sur 80 cm de profondeur, et 30 à 40 cm de largeur, pour pouvoir enfouir les câbles électriques de connexion au sein de la centrale. Les tranchées seront ensuite rebouchées avec les matériaux extraits. Les incidences des travaux d'enfouissement sur le sol seront alors limitées. L'enfouissement des câbles de raccordement externe nécessitera un remaniement de terre sur une profondeur de 50 cm à 1 m de profondeur, sur 10 km de linéaire, et 1 m de largeur. Ce concernera principalement des sols déjà artificialisés et remaniés : chaussées de routes existantes, accotements de routes existantes. Le risque de détérioration de la structure du sol est donc très faible au droit des tranchées.

Pour l'ancrage au sol de la structure, des pieux battus seront utilisés. La technique dite de « battage de pieux » pour fixer les panneaux consiste à enfoncer dans le sol les pieux de façon mécanique. Le sol ne subit pas de transformation structurelle importante et la batteuse, qui est de taille modeste, a un impact relativement faible sur le sol.

Les travaux n'auront pas d'incidence sur la géologie locale du fait de l'absence de reprise en profondeur significative des sols. Les mouvements de terre seront très limités, à quelques m³ de terre. Les travaux de nivellement du sol se limiteront à quelques dizaines de cm de profondeur au droit des câbles enterrés. Les pieux battus seront ancrés sur une profondeur estimée au stade de cette étude de 1,5 m. L'étude géotechnique viendra préciser la profondeur réelle des pieux. L'ancrage des pieux n'est pas de nature à modifier la nature du sol.

Les travaux seront limités géographiquement à l'emprise du site. Le site a une topographie relativement plane. Les travaux ne remettront pas en cause la topographie générale du secteur.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes potentielles sur les sols en phase travaux se limitent au risque de pollution du sol et du sous-sol par rejet d'effluent et déversement accidentel de carburant, d'huile, de lubrifiant, de solvant voire de peinture pendant la réalisation des travaux.

La mauvaise gestion de ces produits en cas de déversement accidentel engendrerait une infiltration de ceux-ci dans le sol, entraînés par les pluies, pouvant être responsable d'une pollution significative

des sols et du sous-sol. Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

Il n'y a pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

8.1.2.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E02 : Des investigations géotechniques seront effectuées en phase PRO. Notamment, des essais préalables pour dimensionner et optimiser l'ensemble des éléments à mettre en œuvre, et notamment acter la profondeur exacte d'ancrage des pieux.
Réduction	Mesure R04 : Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : /// Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; les panneaux sont donc bien à au moins 10 m des berges de l'affluent du Xouillon, comme recommandé par la DDT dans leur guide destiné aux porteurs de projets. /// Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; /// L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; /// Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; /// Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; /// Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; /// Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; /// Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; /// Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; /// Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de

Nature des mesures	Description des mesures
	chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; /// Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; /// Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; /// Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; /// Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ; /// L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public. Mesure R07 : Les engins circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.2.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont négligeables.

8.1.2.2 Phase exploitation

8.1.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les incidences directes sur les sols du projet agrivoltaïque en phase exploitation résident :

- /// En l'imperméabilisation définitive des sols le temps de l'exploitation du site (30 ans) ;
- /// En la modification du ruissellement, entraînant une érosion des sols.

Le site sera considéré comme imperméabilisé au droit :

- /// Des postes de transformation et de livraison : 102 m² de surface imperméabilisée au total en estimation ;
- /// Des citernes pour la lutte contre les incendies : 212 m² pour 2 citernes de 120 m³ ;
- /// Des poteaux de fixation de la clôture : quelques m² ;
- /// Des pieux de fixation de la structure accueillant les panneaux : estimé à 780 m² au total.

Au total, la surface imperméabilisée sera très faible comparée à la surface projet : environ 1 094 m² pour 17,8 ha de surface clôturée, soit 0,06% de la surface totale clôturée.

Il n'y a pas de piste périphérique en graviers. Un espace de manœuvre agricole enherbé fera la périphérie du site (tournière). Cela permet de limiter l'imperméabilisation du site.

Une piste lourde sera aménagée, permettant d'accéder aux postes de transformation et au poste de livraison. D'une largeur de 3 m, ces pistes seront réalisées en graves compactées posées dans un décaissement de 30 cm de profondeur, sur un géotextile. La surface totale de piste lourde sera de 2 679 m². Elle n'est pas considérée comme imperméable à l'eau, mais limitera l'infiltration des eaux du fait du compactage du revêtement.

Il n'est pas prévu de modification de la route permettant d'accéder au site.

Les modules photovoltaïques installés sur le site n'auront aucun effet direct sur le tassement du sol et du sous-sol autre qu'au niveau des pieux implantés dans le sol. Les pieux dressés par battage permettront la mise en œuvre de fondations adaptées aux caractéristiques du sol et d'assurer un maintien de la stabilité des sols. L'absence de béton favorisera également une complète réversibilité de la zone en fin de bail.

Aucune nouvelle perturbation de l'aire d'étude n'est à prévoir en phase d'exploitation (pas de nouvelle mise à nu du sol au cours de l'exploitation), permettant la recolonisation progressive par la végétation et ainsi d'éviter le risque d'érosion des sols. La conservation de l'usage agricole du site permettra le maintien du couvert végétal et son entretien, limitant l'érosion des sols.

La présence des panneaux fixes va modifier l'interception des pluies sur la parcelle en couvrant de façon discontinue les 3,79 ha de terrain occupé par les modules. Le ruissellement sur les panneaux se traduit par une accumulation des eaux vers le point bas des panneaux avec pour conséquences :

- Une érosion localisée au droit de la zone d'impact des eaux pluviales avec le sol ;
- Une alimentation en eau hétérogène du sol.

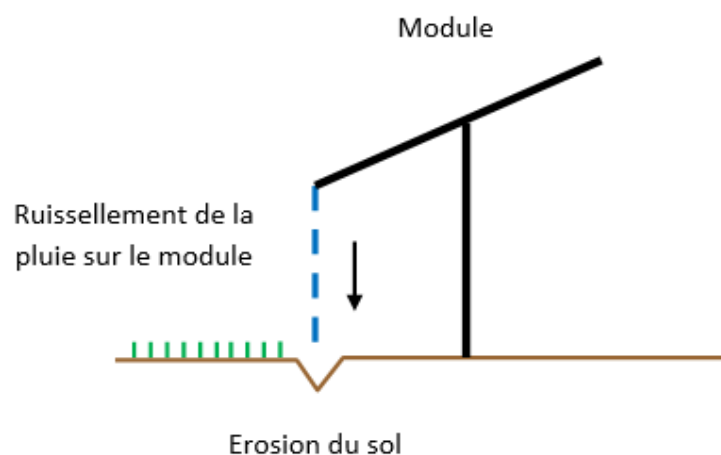


Figure 130. Schématisation du ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux fixes et de la retombée sur le sol

Enfin, la topographie du terrain naturel ne sera pas modifiée de manière significative au droit du projet en phase exploitation ; les panneaux sont posés en s'adaptant à la topographie locale.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont modérées au point bas des panneaux, faibles sinon.

Incidences indirectes :

Sur l'aménagement final, un risque de pollution accidentel des sols persistera du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site et les opérations, ainsi que lors de l'entretien et l'exploitation agricole du site. Très peu de produits chimiques seront utilisés pour l'exploitation du parc. Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou engins d'entretien, ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en quantité de polluant déversé (l'équivalent en condition maximisante d'un réservoir de carburant d'un véhicule léger, soit environ 50 l) et en termes de temporalité (peu de temps sur site, fréquence journalière de visite).

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

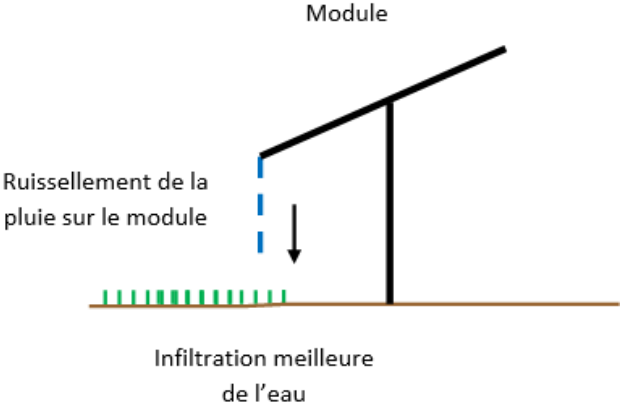
Le nettoyage des panneaux est prévu à l'eau claire, sans utilisation de produit spécifique, susceptible de polluer l'environnement.

En situation projet, le site sera entretenu, permettant de le laisser propre et sans déchet.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

8.1.2.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E09 : L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : - Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée - Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	Mesure R11 : Le site sera clôturé, fermé par des portails et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. Mesure R13 : L'érosion des sols au droit du point bas des panneaux fixes sera limitée par la recolonisation végétale naturelle du site. Une bande de végétation sera conservée en permanence au point-bas des panneaux, sur environ 1 m de largeur (prairie permanente sur le site).

Nature des mesures	Description des mesures
	Module  Infiltration meilleure de l'eau Figure 131 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude Un interstice de 2 à 3 cm entre les modules sera mis en place pour permettre un meilleur ruissellement naturel des eaux pluviales. Mesure R14 : Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols. Mesure R15 : <u>Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux :</u> /// Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; /// Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; /// Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée. /// Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	Mesure S02 : Les passages réguliers sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

8.1.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont respectivement faibles et négligeables.

8.1.2.3 Phase démantèlement

8.1.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La phase de démantèlement sera source de compactage des sols du fait de la circulation des engins et camions de démontage du parc. Ce compactage sera limité :

- Dans l'espace aux zones de plantation des pieux et aux zones regroupant le plus d'infrastructures (zones d'enfouissement des câbles, postes de livraison et de transformation notamment) ;
- Dans le temps, le chantier de démantèlement durant environ 6 mois.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

Il n'y a pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont faibles.

8.1.2.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : ■ Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ; ■ Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; ■ L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; ■ Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; ■ Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; ■ Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ;

Nature des mesures	Description des mesures
	■ Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; ■ Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; ■ Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; ■ Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; ■ Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; ■ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; ■ Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; ■ Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ; ■ L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public. Mesure R20 : Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le sol, le sous-sol et la topographie sont négligeables.

8.1.3 Eaux souterraines

8.1.3.1 Phase travaux

8.1.3.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Aucun prélèvement d'eau dans la nappe pour les besoins de réalisation des travaux ne sera nécessaire. Les besoins en eau pour le nettoyage des outils et engins seront assurés par l'apport d'eau provenant de l'extérieur du chantier (cuve à eau à positionner dans l'emprise du chantier). Ces besoins seront ponctuels et faibles quantitativement. Les incidences sur la zone de répartition des eaux, dans laquelle se situe le chantier, seront donc négligeables car aucun prélèvement direct dans la nappe n'est prévu, et les besoins quantitatifs en eau pour les besoins du chantier sont considérés comme faibles au vu de la nature du chantier.

L'entretien général des engins se fera hors zone de chantier, au sein des ateliers des entreprises intervenant sur le chantier.

Au droit des zones non imperméabilisées de la zone de chantier, qui seront très majoritaires, les eaux pluviales pourront s'infiltrer dans le sol. La circulation des engins de chantier compactera les sols de manière localisée, et modifiera de manière temporaire le temps d'infiltration des eaux dans le sol (infiltration plus lente), sans pour autant modifier la capacité totale d'infiltration. Le processus de recharge de la nappe souterraine par infiltration ne sera que temporairement perturbé par les travaux.

L'enfouissement des câbles nécessitera une excavation sur maximum 1 m de profondeur. Ce concernera principalement des sols déjà artificialisés et remaniés pour le raccordement externe : chaussées de routes existantes, accotements de routes existantes. Le risque de détérioration de la nappe souterraine est donc très faible au droit des tranchées.

Les pieux seront implantés à environ 1,5 m de profondeur en première estimation. La profondeur exacte des pieux ne sera connue qu'après réalisation de l'étude géotechnique en phase PRO. L'implantation des pieux dans le sol pourrait intercepter la nappe souterraine présente au droit du chantier, qui se situe à faible profondeur d'après les modélisations du SIGES.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les eaux souterraines sont modérées.

Incidences indirectes :

La phase travaux présente un risque de pollution des eaux souterraines du fait de l'utilisation des engins de chantier, du stockage et de la manipulation de substances pouvant entraîner des épandages accidentels ou chroniques de produits sur le sol (hydrocarbures, huiles, graisses, lubrifiants,). Ces produits peuvent s'infiltrer dans le sol et atteindre la nappe, notamment lorsqu'ils sont entraînés par les eaux de pluie.

Le risque de pollution de la nappe par déversement accidentel ou chronique de produits est considéré comme faible au droit de la zone d'étude puisque les quantités de produits susceptibles d'être mises en jeu sont très faibles (peu d'engins, faible surface d'intervention).

Rappelons que la vulnérabilité des eaux souterraines au droit de la zone de projet est notifiée comme moyenne par le SIGES Rhin-Meuse. L'état qualitatif de la nappe libre « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin » n'est pas bon. Il s'agira de ne pas dégrader le milieu et de prendre en compte la vulnérabilité des nappes souterraines concernées par le projet.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

8.1.3.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E02: Des investigations géotechniques seront effectuées en phase PRO. Notamment, des essais préalables pour dimensionner et optimiser l'ensemble des éléments à mettre en œuvre, et notamment acter la profondeur exacte d'ancrage des pieux. Le projet prévoyant une implantation par pieux, l'ARS sera contacté afin de déterminer la profondeur des pieux par rapport à la nappe souterraine.
Réduction	Mesure R04: <u>Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux</u> : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : /// Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ; /// Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; /// L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; /// Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; /// Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; /// Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; /// Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; /// Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; /// Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; /// Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; /// Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage

Nature des mesures	Description des mesures
	pour limiter les zones de compactage des sols ; ■ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; ■ Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; ■ Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ; ■ L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public.
Suivi	Mesure S01: Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.3.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences brutes directes et indirectes du projet sur les eaux souterraines sont respectivement faibles et négligeables.

8.1.3.2 Phase exploitation

8.1.3.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Aucun prélèvement d'eau dans la nappe pour les besoins de fonctionnement du site en phase exploitation ne sera nécessaire. Les eaux utilisées pour le nettoyage des panneaux proviendront d'un apport extérieur en eau (eau d'irrigation ou eau potable amenée via une citerne souple). Il est estimé une consommation moyenne d'eau par an comprise entre 64 et 86 m³ pour le nettoyage des panneaux à une fréquence d'une fois par an.

Dans les zones non imperméabilisées, les eaux météoriques pourront s'infiltrer dans le sol, le processus de recharge de la nappe souterraine par infiltration ne sera pas perturbé par la structure finale. Pour rappel, le projet aura une surface imperméabilisée d'environ 1 100 m², représentant une surface de 0,06%, très faible, qui permet tout de même d'assurer l'absence de modification de la recharge de la nappe au droit du site.

Les eaux tombant sur les panneaux ruisselleront dessus pour finir sur le sol, avant de s'infiltrer dans celui-ci. Les panneaux, écartés, interceptent uniquement de manière temporaire les eaux pluviales, et n'empêchent pas la retombée des eaux sur le sol et donc l'infiltration des eaux météoriques dans le sol. La recharge de la nappe, bien que localement légèrement différente, est assurée.

Le projet, dans sa phase d'exploitation, ne perturbera donc pas les écoulements souterrains de manière significative de façon directe.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les eaux souterraines sont négligeables.

Incidences indirectes :

Sur l'aménagement final, un risque de pollution accidentel des eaux souterraines persiste du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site. Le projet agricole en lui-même est peu propice au risque de pollution par circulation d'engins (projet d'élevage bovin impliquant peu de circulation d'engins). Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en quantité de polluant déversé (l'équivalent en condition maximisante d'un réservoir de carburant d'un véhicule léger, soit environ 50 l) et en termes de temporalité (peu de temps sur site).

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

Concernant le risque de pollution chronique en phase de fonctionnement, il peut exister une pollution via les substances et matériaux constituant les panneaux photovoltaïques en cas de pluie. Le CNRS, à la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, a étudié ce comportement. Il en est ressorti que quel que soit l'état de surface des panneaux (panneaux intacts ou endommagés par un impact ou encore fissuration du revêtement), aucun entraînement de substance n'a été notifié. La fabrication par emprisonnement intime des couches métalliques semiconductrices entre deux feuilles de verre garantit donc une absence de mobilité des substances utilisées.

Dans le cas d'un incendie ou de bris de panneaux, il a été montré par le CNRS que des quantités négligeables de substances utilisées dans les panneaux seraient entraînées avec les eaux de pluie, et s'infiltreraient ensuite dans le sol, induisant une pollution des eaux souterraines. Par conséquent, le risque sanitaire ou environnemental que représente un endommagement des panneaux, donnant suite à un bris de verre accidentel ou à une lixiviation, est négligeable.

Un nettoyage des panneaux est prévu. Les substances résultant de ce nettoyage se retrouveront sur le sol au pied des panneaux, et ne seront pas source de pollution (principalement des matières en suspension).

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

8.1.3.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E09 : L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : ✓ Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée ✓ Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	Mesure R11 : Le site sera clôturé, fermé par un portail et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. Mesure R14 : Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.

Nature des mesures	Description des mesures
	Mesure R15 : Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : ■ Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; ■ Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; ■ Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée ; ■ Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	Mesure S02 : Les passages réguliers (agriculteur) sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

8.1.3.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux souterraines sont négligeables.

8.1.3.3 Phase démantèlement

8.1.3.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La phase de démantèlement, comme la phase travaux, n'empêchera pas les eaux pluviales de s'infiltrer dans le sol et ne prélèvera pas d'eau dans la nappe souterraine directement pour les besoins du chantier.

La circulation des engins de chantier compactera les sols de manière localisée, et modifiera de manière temporaire les capacités d'infiltration des sols.

Le chantier s'attachera à restituer les sols comme à l'origine, à décompacter les surfaces compactées par la présence de postes, de pieux, de câbles et de zones de circulation.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux souterraines sont faibles.

8.1.3.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : ■ Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ; ■ Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; ■ L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; ■ Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; ■ Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; ■ Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; ■ Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; ■ Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; ■ Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; ■ Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; ■ Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; ■ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de

Nature des mesures	Description des mesures
	pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; /// Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; /// Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ; /// L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public. Mesure R20 : Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer et d'améliorer la perméabilité.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.3.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux souterraines sont négligeables.

8.1.4 Eaux superficielles

8.1.4.1 Phase travaux

8.1.4.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les incidences directes sur les eaux superficielles relèvent généralement :

- /// De prélèvement d'eau dans les cours d'eau ;
- /// De rejets supplémentaires dans un cours d'eau générés par les travaux ;
- /// D'obstacles aux écoulements représentés par les remblais, les terrassements, ou encore les voiries.

Les travaux prévus modifieront les modalités des écoulements au droit de la zone d'étude, du fait de quelques mouvements de terres (création de la plateforme qui accueillera la base vie, réalisation des enfouissements de câbles) et de l'apport de nouveaux matériaux (graviers pour les zones de circulation par exemple). Ces remaniements seront limités dans le cadre d'un projet photovoltaïque, qui ne nécessite pas de terrassement ou de remaniement important de terre.

Les travaux pour l'installation de la centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville ne solliciteront pas de manière directe la ressource en eau superficielle pour les besoins des travaux. Les besoins en eau pour le nettoyage des outils et engins seront assurés par l'apport d'eau provenant de l'extérieur du chantier (cuve à eau positionnée dans l'emprise chantier). Ces besoins seront ponctuels.

Il n'est pas prévu de rejet direct des eaux utilisées dans le réseau d'eau superficiel, notamment dans l'écoulement au Sud ou dans le ruisseau du Xouillon, de quelque nature que ce soit. Les eaux usées des toilettes de chantier seront collectées dans une fosse, qui sera vidangée régulièrement. Les eaux usées seront traitées en station d'épuration.

Les écoulements naturels à proximité ne seront pas modifiés ; aucun travaux n'est prévu au droit ou à proximité de ces écoulements pour l'installation de la centrale.

Concernant le raccordement externe de la centrale, le tracé pressenti suit le tracé des voies existantes. Ces voies traversent les ruisseaux du Xouillon, du Hainvau, des Pierres et du Madon. Au droit de ces écoulements, la voirie est d'ores-et-déjà équipée d'un ouvrage hydraulique permettant de les traverser. Ces ouvrages sont supposés correctement dimensionnés et équipés d'un système de collecte des eaux pluviales avec rejet dans les écoulements après traitement le cas échéant. Les travaux de raccordement passeront au droit de ces ouvrages hydrauliques déjà présents, enfouissant les câbles sous la chaussée. Il ne sera pas nécessaire de modifier ces ouvrages hydrauliques ou d'en créer davantage.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

Incidences indirectes :

Les travaux sont porteurs de deux types principaux d'impacts indirects sur les cours d'eau :

- Les déversements accidentels de substances dangereuses, comme évoqués aux paragraphes précédents concernant les incidences sur les sols et les eaux souterraines ;
- La mise en suspension de particules fines provenant des ruissellements des eaux pluviales. Ces particules participent à la dégradation de la qualité des écoulements, colmatent les habitats présents en aval de la zone de travaux et peuvent, suivant la concentration, provoquer l'asphyxie de la faune aquatique.

Les écoulements au droit de la zone de chantier seront orientés naturellement vers le ruisseau du Xouillon ; des rejets d'eaux pluviales peuvent atteindre le ruisseau en cas de fortes pluies.

Les travaux de raccordement passeront au niveau des ouvrages hydrauliques présents permettant de traverser les cours d'eau du Xouillon, du Hainvau, des Pierres et du Madon. Les incidences indirectes du raccordement en phase travaux peuvent être liées à des déversements accidentels de substances dangereuses au droit de la zone de travaux et pouvant ruisseler en direction de ces cours d'eau. Cependant, au vu de la très faible quantité de substances dangereuses susceptibles d'être mises en jeu pendant les travaux, des faibles surfaces mises à nu pendant la phase travaux et donc susceptibles d'être lessivées par les eaux de pluies (enfouissement des câbles par tranches), les incidences indirectes du raccordement en phase travaux sont considérées comme faibles sur les eaux superficielles.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux superficielles sont modérées.

8.1.4.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E05 : Le chantier devra constituer son propre impluvium ; les eaux pluviales ruisselant sur les zones de chantier seront conservées sur le chantier et infiltrées au droit de celui-ci. Pour cela, des dispositifs de rétention des eaux pluviales de type barrières, fossés temporaires, surcreusements seront mis en place sur le chantier pour éviter toute atteinte d'eaux de ruissellement vers les cours d'eau.
Réduction	Mesure R04 : Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : ■ Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; ■ L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; ■ Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; ■ Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; ■ Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; ■ Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; ■ Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; ■ Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; ■ Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; ■ Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; ■ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; ■ Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; ■ Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ;

Nature des mesures	Description des mesures
	 L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.4.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux superficielles sont respectivement négligeables et faibles.

8.1.4.2 Phase exploitation

8.1.4.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

L'implantation d'un parc agrivoltaïque est susceptible de générer des modifications des écoulements des eaux météoriques. Ces modifications sont susceptibles d'avoir lieu :

-  Au niveau des panneaux : en cas de pluie modérée ou fortes, les eaux pluviales ruisselleront sur les panneaux et intercepteront le sol (cf. incidences sur les sols au paragraphe 8.1.2 Sol, sous-sol et topographie) ;
-  Au niveau des pistes d'accès non dotées de fossés : les pistes ne seront pas imperméabilisées mais seront revêtues de graviers compactés pour les pistes lourdes. Elles seront également compactées sous l'effet de la circulation des engins et véhicules ;
-  Au niveau des zones imperméabilisées : les locaux techniques et les citernes principalement.

En phase exploitation, le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville ne sera pas de nature à modifier les écoulements superficiels. En effet :

-  Les pentes générales du site seront conservées, la structure épousera les courbes globales du terrain naturel ;
-  L'inclinaison des panneaux permettra une restitution des eaux météoriques sur le sol même du site, qui s'infiltreront dans le sol, de manière similaire à la situation actuelle sans projet. L'imperméabilisation sera très faible (environ 1 100 m²), limitant le ruissellement sur la zone d'étude.

La pente naturelle du sol n'étant pas modifiée et la surface imperméabilisée créée étant très faible, il n'y aura pas de modification notable des conditions d'évacuation et d'infiltration globales des eaux pluviales au droit du site.

Il n'y aura aucun rejet direct dans les eaux superficielles en phase exploitation. Il n'est pas prévu de modifier les conditions d'écoulements du site ; aucun bassin de rétention des eaux pluviales ne sera créé.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

Incidences indirectes :

Dans tout aménagement final, deux sources potentielles de pollution persistent :

- Une pollution chronique liée à la circulation des véhicules sur le site ou par le nettoyage des panneaux, polluant le revêtement, pollution entraînée par les eaux pluviales ;
- Une pollution accidentelle liée à un éventuel déversement (fuite...).

Les activités générées par la mise en œuvre du projet ne sont pas de nature à impacter la qualité des eaux superficielles en phase exploitation, bien que le risque de pollution accidentelle existe du fait de la réalisation d'une maintenance et d'un entretien réguliers.

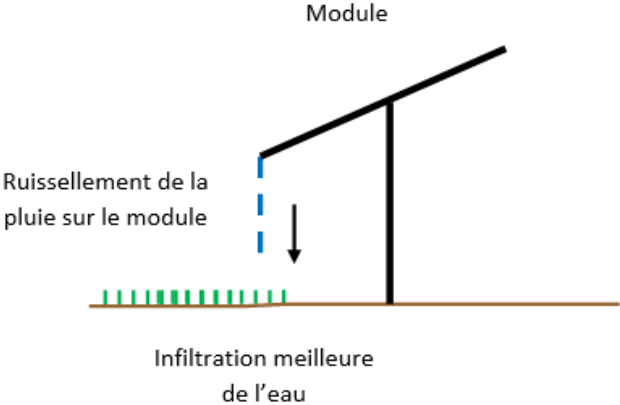
Rappelons que les eaux pluviales seront gérées par infiltration sur le site uniquement.

Si pollution accidentelle il y a, au vu des très faibles quantités susceptibles d'être mises en jeu, celle-ci restera sur site et sera infiltrée dans le sol. Si entraînement des polluants par ruissellement il y a, le risque de pollution des écoulements superficiels est jugé négligeable (pas d'atteinte attendue du ruisseau du Xouillon).

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

8.1.4.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E09 : L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : ■ Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée ■ Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	Mesure R11 : Le site sera clôturé, fermé par un portail et sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets. Mesure R13 : L'érosion des sols au droit du point bas des panneaux fixes sera limitée par la recolonisation végétale naturelle du site. Une bande de végétation sera conservée en permanence au point-bas des panneaux, sur environ 1 m de largeur (prairie permanente sur le site).

Nature des mesures	Description des mesures
	Module  Ruissellement de la pluie sur le module Infiltration meilleure de l'eau Figure 132 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude Un interstice de 2 à 3 cm entre les modules sera mis en place pour permettre un meilleur ruissellement naturel des eaux pluviales. Mesure R14 : Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols. Mesure R15 : <u>Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux :</u> /// Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; /// Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; /// Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée ; /// Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	Mesure S02 : Les passages réguliers (agriculteur) sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

8.1.4.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux superficielles sont négligeables.

8.1.4.3 Phase démantèlement

8.1.4.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences du projet sur les eaux superficielles seront de même nature qu'en phase travaux :

- Remaniement de terre du fait du retrait des câbles électriques ;
- Démontage des postes et des panneaux – compactage local des sols du fait de la circulation des engins.

Le démantèlement permettra cependant un décompactage des sols au droit des zones de projet le nécessitant, ainsi que le retrait de la majorité des matériaux amenés sur le site (notamment pour créer les pistes de circulation).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution des eaux superficielles s'avère faible.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les eaux superficielles sont faibles.

8.1.4.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E05 : Le chantier devra constituer son propre impluvium ; les eaux pluviales ruisselant sur les zones de chantier seront conservées sur le chantier et infiltrées au droit de celui-ci. Pour cela, des dispositifs de rétention des eaux pluviales de type barrières, fossés temporaires, surcreusements seront mis en place sur le chantier pour éviter toute atteinte d'eaux de ruissellement vers les cours d'eau.
Réduction	Mesure R04 : <u>Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux</u> : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : ■ Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges des cours d'eau ; ■ Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ;

Nature des mesures	Description des mesures
	/// L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; /// Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; /// Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; /// Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; /// Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; /// Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; /// Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; /// Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; /// Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; /// Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; /// Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; /// Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ; /// L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public. Mesure R20 : Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer et d'améliorer la perméabilité.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les eaux superficielles sont négligeables.

8.1.5 Risques naturels

8.1.5.1 Phase travaux

8.1.5.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

- **Inondations** : il existe un risque inondation pour débordement de cours d'eau au droit du Xouillon et de ses affluents, notamment celui présent au Sud de la zone de projet. Ce risque n'est pas identifié de manière claire, quantifiée et réglementée au travers d'un quelconque document-cadre. Il s'agira de prendre en compte le risque inondation par débordement de cours d'eau, voire ruissellement pluvial. En phase travaux, les écoulements pluviaux sur le site seront conservés au sein de l'emprise travaux, et seront gérés par infiltration. Le risque inondation au droit de l'écoulement du Xouillon ne sera pas accentué par la phase travaux du parc solaire. Le tracé de raccordement n'est pas concerné par un risque inondation, puisque situé sur la chaussée qui elle-même se situe hors risque inondation. La réalisation des tranchées, d'au maximum 1 m de section sur 10 km, n'est pas susceptible d'aggraver le risque inondation malgré une augmentation locale des ruissellements faisant suite à la présence très localisée et temporaire de terre à nu pour l'enfouissement des câbles.
- **Mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles et cavités souterraines** : aucun risque mouvement de terrain n'est recensé à proximité du projet. Les travaux ne seront pas source d'aggravation du risque car la profondeur d'implantation des pieux, d'environ 1,5 m, n'est pas susceptible de provoquer de nouvelle cavité ou de nouveau mouvement de terrain. Les installations temporaires vie du chantier ne seront pas sensibles au retrait-gonflement des argiles et présence de cavité car elles sont sans fondation.
- **Sismicité** : Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe des travaux sur le risque sismique peut être considérée comme nulle (engins non susceptibles d'aggraver le risque).
- **Radon** : Au vu de la nature des travaux, l'incidence directe du projet sur le risque radon peut être considérée comme nulle en phase travaux.
- **Incendie de forêt** : Le risque incendie réside principalement en la présence de zones boisées à proximité du site. Un incendie peut se déclencher sur le chantier, pouvant se propager aux massifs forestiers à l'Ouest et à l'Est. La propagation sera néanmoins limitée par le morcellement des boisements. Les sources d'incendie sont : la présence de connexions électriques, la présence d'engins de chantier (feu d'hydrocarbures par exemple). Le risque de départ d'incendie restera faible au vu de la faible quantité de matériel et engins mis en jeu.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque inondation et incendie, négligeables pour les autres risques.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature des travaux, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, retrait/gonflement des argiles, cavités et incendie sont considérés comme nulles en phase travaux.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

8.1.5.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E07 : Le chantier soit positionné à minimum 10 m des écoulements naturels. La base vie sera éloignée des principaux axes d'écoulement des eaux pluviales. Les sources d'incendie du chantier seront éloignées des massifs forestiers (plus de 50 m pour tout ce qui concerne l'arrêt des engins) afin d'éviter la propagation d'un incendie. Tout écobuage sur site est interdit. Les travaux à proximité du ruisseau seront décalés en cas de mauvaises conditions météorologiques annoncées.
Réduction	Mesure R17 : Les préconisations du SDIS seront respectées : ➤ Transmettre au SDIS les informations suivantes : localisation de la base vie du chantier, coordonnées téléphoniques, point de rassemblement, accessibilité, etc. – ces informations seront transmises au SDIS en temps voulu, pour le chantier
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.5.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques naturels sont respectivement négligeables et nulles.

8.1.5.2 Phase exploitation

8.1.5.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

- **Inondations :** il existe un risque inondation pour débordement de cours d'eau au droit du Xouillon et de ses affluents, notamment celui présent au Sud de la zone de projet. Ce risque n'est pas identifié de manière claire, quantifiée et réglementée au travers d'un quelconque document-cadre. Il s'agira de prendre en compte le risque inondation par débordement de cours d'eau, voire ruissellement pluvial. Le projet peut avoir une incidence sur les écoulements pluviaux qui alimentent le ruisseau du Xouillon, notamment en cas d'accélération des ruissellements ;

- **Mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles et cavités souterraines** : aucun risque
mouvement de terrain n'est recensé à proximité du projet. Les installations agrivoltaïques ne
seront pas sensibles au retrait-gonflement des argiles et présence de cavité car les fondations
sont peu développées ;
- **Sismicité** : Au vu de la nature du projet, l'incidence directe de celui-ci sur le risque sismique
peut être considérée comme nulle en phase exploitation ;
- **Radon** : Au vu de la nature du projet, l'incidence directe de celui-ci sur le risque radon peut être
considérée comme nulle en phase exploitation ;
- **Incendie de forêt** Le risque incendie réside principalement en la présence de zones boisées à
proximité du site. Un incendie peut se déclencher sur le chantier, pouvant se propager aux
massifs forestiers à l'Ouest et à l'Est. Le risque incendie sera présent en situation d'exploitation
de la centrale en cas de panne ou d'accident : panneaux défectueux, onduleurs ou poste de
transformation en surtension, engins de maintenance et d'entretien en mauvais état, acte de
malveillance... Un début d'incendie pourrait se propager aux massifs forestiers. La propagation
sera néanmoins limitée par le morcellement des boisements.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque incendie et le risque inondation, négligeables pour les autres risques.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature du projet, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, retrait/gonflement des argiles, cavités et incendie sont considérés comme nulles en phase exploitation.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

8.1.5.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E01 : Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m de cours d'eau.
Réduction	Mesure R17 : Les panneaux photovoltaïques seront positionnés à minimum 10 m des éléments boisés du Sud-Est. Les préconisations du SDIS seront respectées : ■ Assurer l'accessibilité de la centrale de production d'énergie par des voies de circulation répondant aux caractéristiques de la voie-engins et permettant l'intervention des services de secours ; ■ Créer un accès périphérique enherbé ; ■ Assurer l'entretien général du site et notamment un débroussaillage régulier de la ou des voie(s)-engins sur une largeur de 5 mètres <i>a minima</i> de part et d'autre de celle-ci. Le débroussaillage sera réalisé autant de fois

Nature des mesures	Description des mesures
	que nécessaire ; - Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un ou plusieurs points d'eau incendie normalisés de 100 mm de diamètre, délivrant un débit total minimal de 60 m³/h, utilisables pendant 2 heures, et situés à moins de 200 mètres du projet par voie carrossable – en accord avec le SDIS, 2 citernes de 120 m³ chacune sont prévues et seront positionnées de façon à être accessibles ; - Transmettre au SDIS les informations suivantes : localisation de la base vie du chantier, coordonnées géographiques de la centrale, coordonnées téléphoniques, point de rassemblement, accessibilité, etc. – ces informations seront transmises au SDIS en temps voulu, pour le chantier ainsi que pour le projet ; - Faire renseigner la base de données de la défense extérieure contre l'incendie ; - Affichage du plan de masse du site à l'entrée accompagné des coordonnées téléphoniques du responsable à contacter en cas d'intervention du site, positionné à l'abri des intempéries - Clôture et surveillance du site - Site accessible au SDIS 24h/24 et 7j/7 - Enfouissement des câbles d'alimentation - Système de coupure électrique d'urgence
Suivi	Mesure S02 : La maintenance régulière du site permettra de détecter les problèmes électriques et les dégradations éventuelles.

8.1.5.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque incendie, négligeables pour les autres risques.

8.1.5.3 Phase démantèlement

8.1.5.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, les incidences seront similaires à la phase travaux, à savoir principalement un risque de propagation d'incendie du fait de la présence de sources d'incendie : la présence de connexions électriques, la présence d'engins de chantier (feu d'hydrocarbures par exemple). La simplicité des opérations de démantèlement, nécessitant peu d'engins sur le site, et la courte durée d'intervention (6 mois) limitent les effets du démantèlement sur le risque incendie.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les risques naturels sont faibles pour le risque incendie, négligeables pour les autres risques.

Incidences indirectes :

Au vu de la nature des travaux, les incidences indirectes du projet sur les risques inondation, sismique, radon, retrait/gonflement des argiles, cavités et incendie sont considérés comme nulles en phase démantèlement.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques naturels sont nulles.

8.1.5.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R17 : Les préconisations du SDIS seront respectées : Transmettre au SDIS les informations suivantes : localisation de la base vie du chantier, coordonnées téléphoniques, point de rassemblement, accessibilité, etc. – ces informations seront transmises au SDIS en temps voulu, pour le chantier
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.1.5.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques naturels sont respectivement négligeables et nulles.

8.2 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL

Préliminaire : L'évaluation des impacts potentiels (ou bruts) du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville sur le milieu naturel sont ceux de la version initiale du projet, illustrée par la carte suivante, en l'absence de mesures d'évitement et de réduction. Il ne s'agit en aucun cas des impacts réels du projet puisque ce dernier prévoit des mesures pour limiter la portée de ces impacts potentiels. Les impacts potentiels du projet photovoltaïque sur la faune, la flore, les habitats et les corridors recensés consistent en :

- La destruction d'individus ou de populations d'espèces animales et végétales lors de la phase chantier ;
- La destruction d'habitats par effet d'emprise ou une altération de l'état écologique de ces derniers ;
- Un dérangement de la faune pendant les travaux ;

Les impacts du projet sont locaux et globalement directs. Les enjeux écologiques étant faibles, les impacts le sont également. Les paragraphes suivants présentent les différents types d'impacts potentiels sur la zone d'étude en l'absence de mesures (impacts bruts).

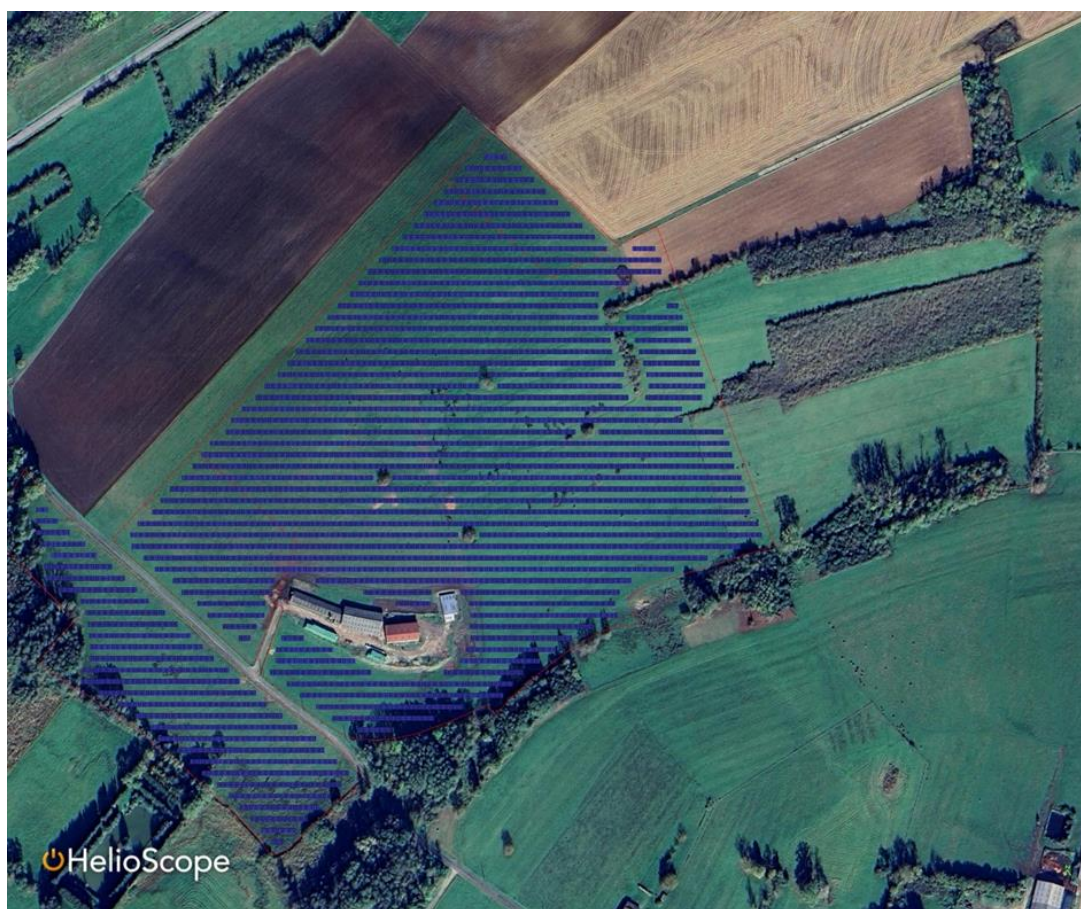


Figure 133 : Cartographie du projet avant la mise en place des mesures ERC

8.2.1 Incidences brutes

8.2.1.1 Impacts directs

8.2.1.1.1 Impacts bruts sur la flore et la végétation à enjeu

Les impacts théoriques sur la végétation peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats naturels ;
- Disparition d'espèces végétales remarquables ;
- Artificialisation des milieux.

Pour la flore et les habitats, le secteur est majoritairement occupé par une flore commune et mésophile dans les pâtures. Cependant, le pourtour sud de la zone d'étude est composé d'habitats humides, et les boisements ainsi que les ripisylves sont classés comme prioritaires dans la directive Habitats.

Une espèce patrimoniale a été observée dans le secteur sud-est : la Campanule étalée *Campanula patula* (quasi-menacée sur la liste rouge de Lorraine).

➔ **L'impact direct sur la flore et les habitats est jugé fort.**

8.2.1.1.2 Impacts bruts sur la faune à enjeu

Les impacts théoriques sur la faune peuvent être classés en trois catégories :

- Destruction et/ou dégradation d'habitats d'espèces animales ;
- Destruction d'espèces animales remarquables lors des travaux ;
- Dérangement ou perturbation de la faune durant la phase travaux (faune fréquentant l'aire d'étude et/ou ses abords immédiats).

Concernant la faune, la réalisation des travaux va conduire à la destruction d'animaux présents dans la zone du chantier. Toutefois, l'ensemble des individus présents dans la zone impactée ne sera pas détruit. En effet, les espèces suffisamment mobiles pourront fuir la progression des travaux. C'est par exemple le cas des oiseaux dont le risque de destruction d'individus ne concerne que les nichées, les adultes pouvant fuir. Les destructions d'individus pendant les travaux concernent essentiellement les amphibiens, les reptiles et les insectes présents dans l'emprise des travaux. **Les destructions d'animaux constituent un impact direct et permanent, plus ou moins élevé en fonction du niveau d'enjeu des espèces. Au vu du contexte agricole, les impacts sont jugés négligeables à moyens.**

Pour les mammifères, le projet impacte l'habitat d'alimentation et/ou de transit d'espèces communes et largement réparties en Alsace. L'incidence sera donc essentiellement liée au dérangement des individus lors de la phase chantier.

➔ **L'impact direct sur les mammifères est jugé négligeable.**

Pour les chiroptères, des espèces inféodées à tout type de milieux transitent et chassent au niveau des lisières. Celles-ci cheminent dans leur environnement grâce aux éléments structurants le paysage. Ces éléments tel que les lisières du site risquent d'être altérées durant la phase chantier. De

plus, la mise en place de panneaux photovoltaïques modifiera la structure du paysage dont nous ignorons l'effet sur ce groupe taxonomique impacté par la déstructuration du paysage.

→ **L'impact direct sur les chiroptères est jugé moyen au niveau des lisières bordant le site et faible pour les milieux ouverts.**

Concernant les oiseaux, des espèces ubiquistes, forestières et des milieux semi-ouverts sont présentes dans les zones arborées (haies, lisières et boisements). Le projet impactera des habitats de reproduction et de chasse. À cela, s'ajoute un risque de destruction des nichées et de dérangement des individus en phase chantier.

→ **L'impact direct sur les oiseaux est jugé moyen.**

Concernant les amphibiens, les prairies humides inondables et le ruisseau le Xouillon constituent une zone d'alimentation et de déplacement pour les individus, mais pas de reproduction. La mare qui soutient cette fonction est située en dehors des limites du projet.

→ **L'impact direct sur les amphibiens est jugé faible.**

Concernant les reptiles, l'Orvet fragile est présent surtout dans les zones embroussaillées et les boisements, notamment en lisière. Il s'agit d'une espèce largement répandue. La Couleuvre à collier préfère rester proche des pièces en eau (prairies humides inondables et ruisseau le Xouillon). Au vu de la nature des travaux, la majorité des individus devrait pouvoir fuir le secteur lors du chantier. Ces espèces devraient rapidement coloniser les nouveaux habitats créés si nécessaires, ce qui ne portera pas atteinte aux populations présentes.

→ **L'impact direct sur les reptiles est jugé faible.**

Pour les insectes, aucune espèce rare de lépidoptère, d'odonate ou d'orthoptère n'a été observée dans la zone d'étude. Le projet ne remet pas en cause la présence relictuelle de ces espèces dans ce contexte agricole.

→ **L'impact direct sur les insectes est jugé négligeable.**

8.2.1.1.3 Impacts bruts sur les zones humides

Les impacts théoriques sur les zones humides peuvent être classés en deux catégories :

- Destruction et/ou dégradation des zones humides ;
- Artificialisation des milieux.

Pour les zones humides, le pourtour sud de la zone d'étude est concerné par des zones humides.

→ **En conséquence, l'impact du projet est la destruction de 6,644 ha de zones humides.**

8.2.1.2 Impacts indirects

8.2.1.2.1 Cas des espèces invasives

L'altération des habitats comprend également la menace des espèces invasives. En effet, ces espèces exotiques à potentiel colonisateur fort sont grandement favorisées par les activités humaines et notamment les remaniements de matériaux. Sur la zone d'étude, on a recensé **4 espèces exotiques envahissantes**. Citons notamment Vergerette du Canada *Erigeron canadensis*, Robinier faux acacia

Robinia pseudoacacia, la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*), qui sont les plus présents sur la zone d'étude. Il s'agira de prendre en compte cet élément en phase travaux, mais soulignons que les milieux concernés sont déjà impactés par la présence d'invasives. Les mesures doivent viser à limiter leur propagation à d'autres espaces, non impactés à ce jour et limiter l'implantation de nouvelles espèces.

➔ **L'impact est jugé moyen.**

8.2.1.2.2 Dérangement de la faune du site

Le dérangement de la faune sur un site est lié à la fréquentation humaine qui peut contribuer à diminuer sa tranquillité : bruits et vibrations dues à la circulation des engins pendant les travaux, présence du personnel, peuvent gêner et éloigner les animaux plus ou moins sensibles aux dérangements. Ce dérangement de la faune du site est un impact qui peut être considéré comme temporaire, car cet impact ne devrait durer que le temps des travaux et assez rapidement les animaux s'adapteront en trouvant de nouveaux lieux de reproduction et d'alimentation. Cet impact est local pour l'ensemble des espèces qui seront gênées par le bruit et les vibrations provenant des engins de chantiers.

➔ **L'impact du dérangement de la faune est jugé moyen.**

Tableau 42 : Bilan des atteintes du projet avant mesures (source : OGE)

Groupe	Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Habitats naturels	Habitats de zones humides Habitats prioritaires Natura 2000	Pourtour sud du site	Destruction d'habitats prioritaires de la directive Natura 2000	Fort
Zones humides	/	Présence de zones humide de 6,644 ha dans le pourtour sud du site	Destruction de zones humides	Fort
Flore	1 espèce patrimoniale	Au sud-est dans la deuxième parcelle de pâture	Destruction d'une espèce quasi-menacée	Moyen
	Espèces exotiques envahissantes (4 espèces présentes)	Roselière, boisements, sol artificialisé	Risque de dissémination / prolifération des EVEC, en particulier durant la phase chantier	Moyen
Mammifères	Pas d'espèce protégée dans la zone d'emprise du projet	Passage / alimentation	Dérangement possible en phase de chantier	Négligeable
Chiroptères	Espèces ubiquistes	Passage / alimentation	Dérangement possible en phase de chantier	Moyen

Groupe	Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
Chiroptères	Espèces des milieux forestiers	Passage / alimentation	Dérangement possible en phase de chantier	Moyen
	Espèce de milieux humides	Passage / alimentation	Dérangement possible en phase de chantier	Moyen
Oiseaux	Espèces ubiquistes	Espèces nicheuses dans les zones boisées et les haies	Dérangement d'individus et destruction de nichées possibles en phase de chantier	Négligeable
	Espèces des milieux semi ouverts	Espèces patrimoniales nicheuses dans les haies et lisières boisées	Dérangement d'individus et destruction de nichées possibles en phase de chantier	Moyen
	Espèces des milieux boisés	Espèces patrimoniales nicheuses dans les zones boisées	Dérangement d'individus et destruction de nichées possibles en phase de chantier	Moyen
Amphibiens	Espèces protégées	Passage / alimentation	Dérangement possible d'individus et destruction possible d'adultes en phase de chantier	Moyen
Reptiles	Espèces protégées	Dans les secteurs boisés, embroussaillés et les lisières, ou proches du ruisseau le Xouillon	Destruction et dérangement possible en phase de chantier	Moyen
Insectes	Pas d'espèces protégées	/	/	Pas d'atteinte
	Plusieurs espèces patrimoniales d'Orthoptères	Surtout dans les secteurs de prairies inondables	Destruction et dérangement possible en phase de chantier	Négligeable
	Une espèce patrimoniale de Lépidoptère : l'Argus frêle	En prairie pâturée le long du ruisseau le Xouillon	Destruction et dérangement possible en phase de chantier	Négligeable

Groupe	Espèces	Statut sur la zone d'emprise	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure
	Une espèce patrimoniale d'Odonate : le Sympétrum vulgaire	En prairie pâturée	Destruction et dérangement possible en phase de chantier	Négligeable

8.2.2 Mesures

Par définition, une **mesure d'évitement** modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité, l'évitement géographique et l'évitement technique.

Une **mesure de réduction** vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

8.2.2.1 Mesures d'évitement

Tableau 43 : Mesures d'évitement en faveur du milieu naturel (source : OGE)

Mesures	Phase concernée	Objectif de la mesure
E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire Espèces ou habitats concernés : Mammifères, avifaune, amphibiens, habitats à enjeux Localisation : Zones à enjeu moyen et fort	Evitement « amont » - phase travaux et exploitation	Pour limiter le dérangement et la destruction d'espèces patrimoniales, les zones à enjeu moyen et fort seront évitées. Dans le cadre du projet de Gircourt-lès-Viéville, il s'agit en particulier (Cf : cartes des enjeux) : - des boisements, fourrés, haies à enjeu moyen au nord-est du site ; - des zones humides à enjeu fort au sud et sud-ouest du site ; - des ripisylves et boisements alluviaux à enjeu majeur au sud et sud-ouest du site. Les boisements et haies sont un corridor pour les chiroptères et l'avifaune, ainsi qu'une zone de reproduction pour la Pie-grièche écorcheur et le Bruant jaune. Aucune intervention, autre que l'entretien courant et adapté, ne sera réalisé sur ces éléments. Les interventions des réalisations de mesures écologiques (exemple : andains) y sont autorisées.
E04 : Évitement et mise en défens de stations d'une plante patrimoniale Espèces ou groupes concernés : Campanule étalée <i>Campanula patula</i> Localisation : Autour des stations de Torilide des champs	Phase travaux	La Campanule étalée <i>Campanula patula</i> sera évitée et ses stations mises en défens dans la zone de travaux afin de réduire l'impact du projet sur cette espèce à statut quasi-menacé (NT) sur la liste rouge de Lorraine. Des mesures sont à prendre pendant la phase travaux et pendant la phase d'exploitation pour assurer le maintien de cette espèce.
E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve Espèces ou habitats concernés : Haies, boisement et ripisylve Localisation : Cf. carte des habitats	Phase travaux et exploitation	Le porteur de projet a choisi d'éviter toutes les zones à enjeux identifiées dans la conception du projet. Concernant les enjeux forts et majeurs identifiés, une bande enherbée de 3 m de large a été placée entre la lisière de la forêt et la clôture. Elle est appelée "Lisière Forêt" dans les différentes cartes. Les panneaux photovoltaïques sont positionnés à au moins 8 m de cette clôture avec la présence de "l'Espace de Manœuvre Agricole" qui constitue une zone enherbée. Les panneaux photovoltaïques sont donc positionnés à au moins 11 m des zones à enjeux forts et majeurs.

		Concernant les enjeux modérés identifiés, les clôtures seront placées à 1 m de ces zones et les panneaux photovoltaïques sont donc positionnés à au moins 8 m de ces zones à enjeux. La clôture, qui sera perméable et dont les caractéristiques sont explicitées en MR5, évite ces zones à enjeux mais ne peut être placée à 10 m de ces derniers. En effet, dans le cadre de la conception agricole du projet, les clôtures doivent se rapprocher au maximum de la clôture actuellement mise en place par l'agriculteur. Si la clôture se trouvait à une distance de 10 m des enjeux, l'espace perdu entre la clôture et les zones à enjeux engendrerait une perte significative de la surface agricole exploitable par l'agriculteur. Cette configuration paraît être le meilleur compromis entre la prise en compte enjeux liées au projet agricole et l'évitement des enjeux environnementaux.
--	--	---

8.2.2.2 Mesures de réduction

Tableau 44 : Mesures de réduction en faveur du milieu naturel (source : OGE)

Mesures	Phase concernée	Objectif de la mesure
R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année Espèces ou groupes concernés : Biodiversité au sens large Localisation : Ensemble du site d'exploitation	Evitement et réduction temporelle : phase travaux	Afin de limiter les impacts sur la faune et la flore, les travaux seront effectués en dehors des périodes de reproduction, de floraison ou d'hibernation. Il s'agit en effet d'empêcher la destruction/le dérangements des nids et/ou des individus d'espèces en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces. Cependant, d'autres périodes sont à prendre en considération pour la réalisation des travaux : la période hivernale, qui est particulièrement importante pour l'herpétofaune dont les espèces sont en léthargie. En effet, leur état physiologique ne leur permet pas de fuir devant le danger.
R02 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers Espèces ou groupes concernés : Amphibiens Localisation : Ensemble du site	Réduction technique : phase préparatoire et phase travaux	Les terrassements et le passage régulier des engins de chantiers, durant la phase travaux, sont susceptibles de créer des milieux favorables (ornières...) à la colonisation par des amphibiens pionniers (tels que le Crapaud calamite), qui profitent souvent des trous ou ornières en eau pour se reproduire. Le risque est d'autant plus important en cas d'épisodes pluvieux, et malgré toutes les précautions prises en amont, la présence de zones d'eau libre au sein de la zone de chantier peut constituer un risque d'attirer les amphibiens, et pourrait occasionner la destruction des individus s'aventurant sur le chantier.

R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité Espèces ou groupes concernés : Ensemble de la faune Localisation : Zones de refus de pâturages par le bétail	Réduction technique : phase exploitation	Limiter la destruction directe d'individu en leur permettant de fuir lors des opérations de fauches
R08 : Limitation la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes Espèces ou groupes concernés : Ensemble de la biodiversité Localisation : Ensemble du site	Réduction technique : phase travaux et exploitation	4 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site d'étude : - Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i> - Balsamine de l'Himalaya <i>Impatiens glandulifera</i> - Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> - Vigne-vierge commune <i>Parthenocissus inserta</i> Des précautions seront à prendre pour éviter que les engins de travaux transportent et contaminent le site avec ses espèces. Une vigilance particulière devra être maintenue sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives. Cette mesure est à décliner lors des différentes étapes de travaux.
R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages Espèces ou groupes concernés : Biodiversité au sens large Localisation : Sud-ouest du site (le long de la route) et sud-est du site (au niveau des bois)	Réduction technique : phase préparatoire et phase travaux	Cette mesure vise la reconnexion de réseaux de haies et s'intègre ainsi dans la continuité écologique permettant le maintien de corridors pour une grande partie de la faune. Ces plantations visent également la mise en valeur des paysages en s'intégrant dans un dispositif global du projet paysager autour de l'infrastructure.
R10 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Réduction technique : phase travaux	Cette mesure vise en une recolonisation végétale rapide du site par ensemencement d'espèces indigènes. Permettant ainsi de minimiser les risques d'altération des milieux, des communautés et des lignées génétiques par l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ; d'espèces végétales

Espèces ou groupes concernés : Ensemble de la biodiversité Localisation : Ensemble du site		indigènes non locale (EVANL) ; d'espèces végétales modifiées (EVM) et la mise en œuvre de pratiques non écologiques.
R11 : Choix de clôtures adaptées pour minimiser la mortalité Espèces ou groupes concernés : Oiseaux, mammifères et chiroptères Localisation : Clôtures délimitant le parc agrivoltaïque	Réduction technique : phase exploitation	Limitier la destruction directe d'individus qui peuvent mourir par enchevêtrement, électrocution ou collision avec la clôture. Les rapaces nocturnes et les chauves-souris se reproduisant à proximité du projet sont susceptibles d'être affectés par la clôture selon ses caractéristiques.
R12: Rétablissement de la perméabilité du site Espèces ou groupes concernés : Faune Localisation : Pourtour du site	Réduction technique : phase travaux et d'exploitation	Afin de sécuriser le site et d'assurer la pérennité des installations, l'ensemble du site sera clôturé. Une perméabilité écologique des clôtures du futur parc photovoltaïque devra être prévue pour maintenir les échanges entre les populations faunistiques qui transitent actuellement par celui-ci.
R16 : Gestion écologique des habitats Espèces ou groupes concernés : Ensemble de la biodiversité Localisation : Bande enherbée de 3m et zone de refus de pâturage par le bétail	Phase exploitation	L'objectif est de maintenir un habitat ouvert en limitant l'enfrichement et la fermeture du milieu par les ligneux tout en permettant aux espèces d'effectuer leur cycle biologique.

8.2.2.3 Mesures de suivi d'exploitation

Tableau 45 : Mesures de suivi en faveur du milieu naturel (source : OGE)

Mesures	Phase concernée	Objectif de la mesure
S01 : Accompagnement écologique en phase travaux	Phase travaux	Veiller au bon respect des prescriptions environnementales en phase travaux
S03 : Suivi botanique de l'efficacité des mesures	Phase exploitation	Veiller à la recolonisation de flore sur l'emprise de la centrale agrivoltaïque et en l'absence de colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes.
S04 : Suivi faunistique de l'efficacité des mesures	Phase exploitation	Evaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur la faune.

8.2.3 Evaluation des incidences résiduelles après réalisation des mesures

Le tableau suivant rend compte de façon synthétique des différents impacts du projet sur la biodiversité et indique les mesures qui seront mises en œuvre par TENERGIE. Certaines mesures spécifiques seront profitables à d'autres espèces non impactées de façon significative.

Finalement, les impacts résiduels du projet sur les espèces seront négligeables. Aussi, aucune mesure compensatoire ne sera nécessaire.

Parmi les espèces recensées, certaines bénéficient d'une protection stricte définie par l'article L. 411-I du code de l'environnement (28 oiseaux, 2 reptiles et 2 amphibiens).

Cette condition conduit donc à considérer que certains impacts sur les aires de repos et les sites de reproduction sont acceptables, en particulier dans la mesure où le bon fonctionnement des cycles biologiques des espèces considérées, au niveau de la population présente sur le territoire impacté et à sa périphérie, ne sont pas remis en cause.

Tableau 46 : Evaluation des atteintes après mises en œuvre des mesures (atteintes résiduelles) (source : OGE)

Groupe	Espèces	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau résiduel d'atteinte après mesures
Habitats naturels	Habitats de zones humides Habitats prioritaires Natura 2000	Destruction d'habitats prioritaire de la directive Natura 2000	Fort	E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages R10 : Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Négligeable

Groupe	Espèces	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau résiduel d'atteinte après mesures
Zones humides	/	Destruction de zones humides	Fort	E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire	Négligeable
Flore	1 espèce patrimoniale	Destruction d'une espèce quasi-menacée	Moyen	E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire E04 : Évitement et mise en défens de stations d'une plante patrimoniale R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année	Négligeable
	4 espèces exotiques envahissantes	Risque de dissémination / prolifération des EVEC, en particulier durant la phase chantier	Moyen	R08 : Limiter les risques de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes R16 : Gestion écologique des habitats	Négligeable
Mammifères	/	Destruction d'habitats / Dérangement d'individus possible en phase de chantier	Faible	E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année R12 : Rétablissement de la perméabilité du site R11 : Choix de clôtures adaptées pour minimiser la mortalité R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité R16 : Gestion écologique des habitats	Négligeable

Groupe	Espèces	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau résiduel d'atteinte après mesures
Chiroptères	/	Destruction de cavités favorables / Dérangement d'individus possible en phase de chantier	Fort	E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année R11 : Choix de clôtures adaptées pour minimiser la mortalité R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages	Négligeable*
Oiseaux	/	Destruction de nichées et dérangement possible en phase de chantier	Moyen	E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année R11 : Choix de clôtures adaptées pour minimiser la mortalité R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages	Négligeable

Groupe	Espèces	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau résiduel d'atteinte après mesures
Amphibiens	Grenouille verte et Crapaud commun	Dérangement d'individus et destruction adultes en phase chantier / Destruction d'habitat	Moyen	E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année R02 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité R16 : Gestion écologique des habitats	Négligeable
Reptiles	Orvet fragile et Couleuvre helvétique	Dérangement et destruction d'individus en phase chantier / Destruction d'habitat	Moyen	E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité R16 : Gestion écologique des habitats	Négligeable

Groupe	Espèces	Nature du ou des atteintes	Niveau global d'atteinte avant mesure	Mesures mises en œuvre	Niveau résiduel d'atteinte après mesures
Insectes		Dérangement et destruction d'individus en phase chantier / Destruction d'habitat	Négligeable	E01 : Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire R01 : Adaptation de la période des travaux sur l'année R09 : Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité R16 : Gestion écologique des habitats	Négligeable

* Les connaissances de l'impact des parcs photovoltaïques sur l'activité et la persistance des populations de chiroptères présents à proximité de ce type de projets manquent encore de recul. Selon certaines estimations possibles mais récentes, il est envisageable que les populations de chiroptères puissent totalement désertier les zones d'implantation de panneaux solaires. Ainsi l'impact résiduel ne serait plus négligeable pour ce groupe. Cependant, au vu du nombre d'habitats présents et de couloirs aériens encore disponibles dans la matrice paysagère en dehors des zones d'implantation, nous considérons ici les impacts négligeables.



PROJET DE CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
PLAN DE MASSE FINAL

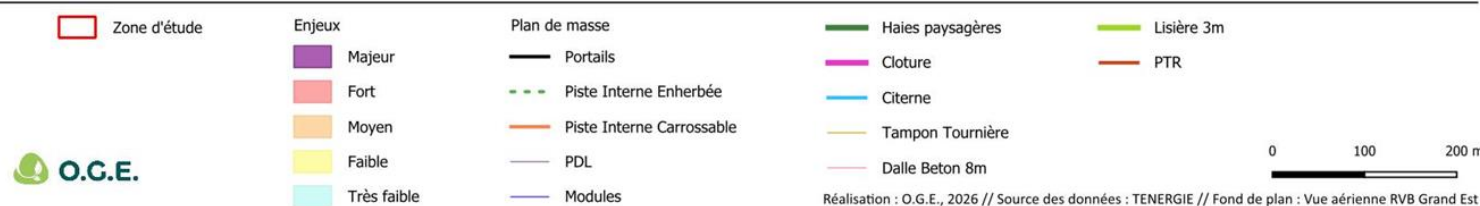


Figure 134 : Carte d'implantation du projet selon les enjeux évalués (source : OGE)

8.2.4 Incidences sur le réseau Natura 2000

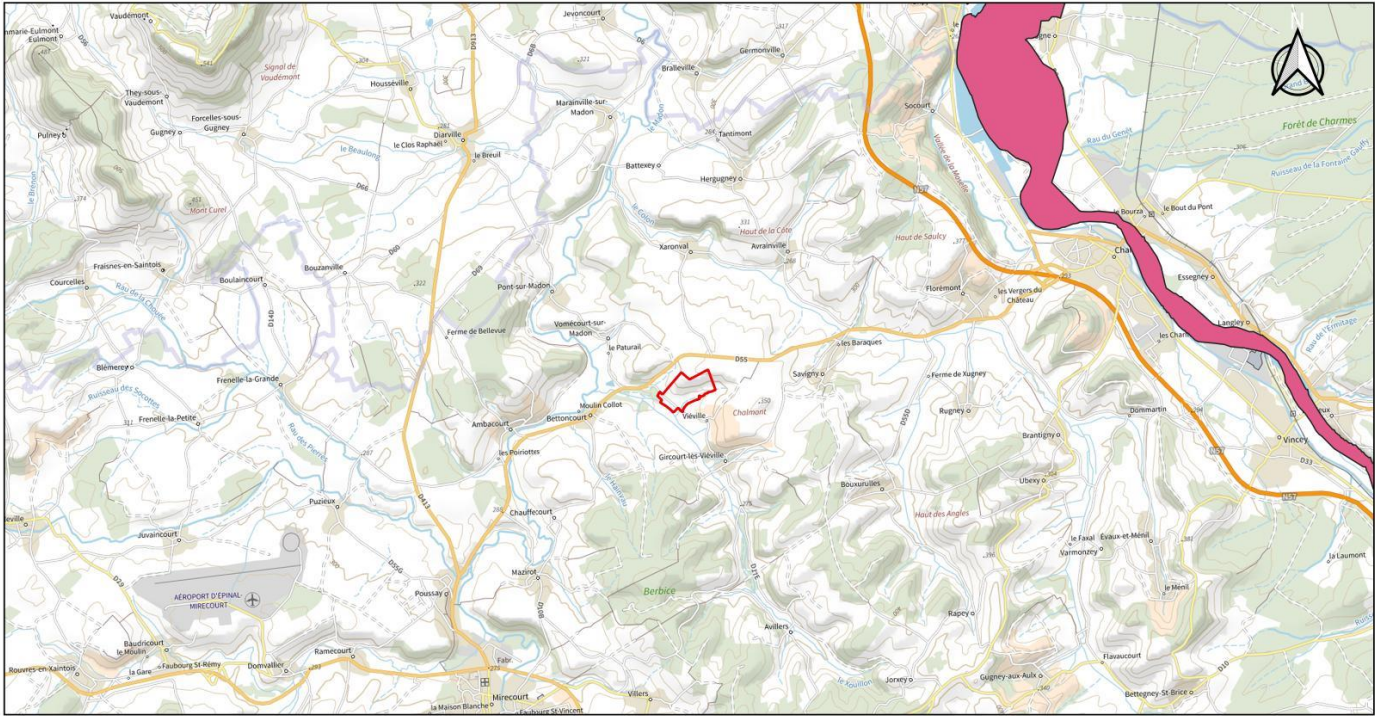
8.2.4.1 Localisation du projet par rapport aux sites Natura 2000

Le réseau des sites **Natura 2000** émane des Directives européennes « Habitats » et « Oiseaux ». Il s'agit d'un ensemble de sites proposés par les états membres pour la présence d'habitats et d'espèces dont la conservation est jugée prioritaire. Sur ces sites, la vocation est la conservation du patrimoine naturel. L'État s'engage à maintenir les habitats et les espèces dans un état de conservation favorable. La gestion sur ces sites n'est généralement pas une protection stricte et imposée mais se caractérise par une action concertée entre les différents acteurs. Cette gestion est présentée dans un document d'objectifs ou Docob. La « Directive Oiseaux » n° 2009/147/CE a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.), et la « Directive Habitats, Faune, Flore » n° 92/43/CEE a motivé la désignation des Sites d'Importance Communautaire (S.I.C., ces derniers devenant par arrêté ministériel, des Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)). Les deux directives comprennent des annexes qui listent les espèces animales et végétales ainsi que les habitats à préserver. Elles concernent des sites terrestres et des sites marins.

Aucun site classé Natura 2000 n'est présent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude. Le site Natura 2000 le plus proche est situé à 6,5 km à l'est, et est classé au titre de la « Directive Habitats, Faune, Flore » en « Site d'Importance Communautaire (S.I.C.) » : Il s'agit de la Vallée de la Moselle, Secteur Chatel-Tonnoy, FR4100227. De plus, l'espèce d'intérêt communautaire présente sur la zone d'étude (la Pie grièche écorcheur *Lanius collurio*), n'est pas citée de ce site Natura 2000.

Tableau 47 : Zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (source : OGE)

Nom	Type	Situation par rapport au projet	Surface (ha)	Description
FR4100227 de la Vallée de la Moselle, secteur Chatel-Tonnoy	Directive Habitats (ZSC)	6,5 km de l'aire d'étude	2335	Vallée alluviale ayant gardé en grande partie son caractère naturel : ensemble de forêts alluviales, vastes prairies naturelles souvent humides, bras morts, dépressions inondées, rivière à dynamique hydraulique forte. C'est le plus grand ensemble à caractère naturel de la Moselle où sont conservés des milieux très diversifiés qui offrent une multitude d'habitats pour la faune et la flore. Le site abrite 10 habitats et 12 espèces d'intérêt communautaires, parmi lesquelles 4 espèces de poissons, 3 espèces d'insectes liées aux cours d'eau et prairies humides, 2 espèces d'amphibiens et 3 espèces de mammifères (Castor d'Eurasie, Petit rhinolophe, murin à oreilles échancrées).



PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE - GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
NATURA 2000

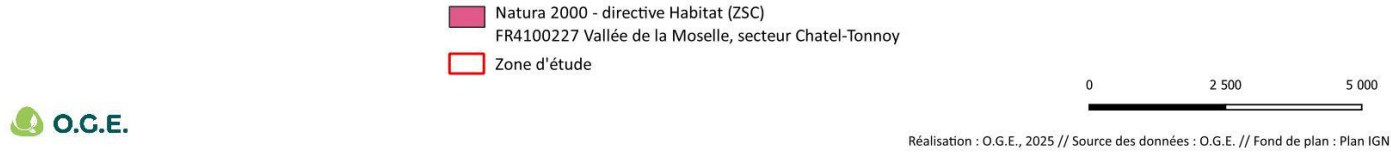


Figure 135 : Localisation des zones Natura 2000 par rapport à la zone d'étude (source : OGE)

8.2.4.2 Effets potentiels de l'aménagement prévu

Les effets sont évalués sur :

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats) ayant justifié la désignation de la ZCS FR4100227 de la Vallée de la Moselle, secteur Chatel-Tonnoy ;
- Les espèces végétales et animales d'intérêt communautaire (inscrits à l'annexe II de la directive Habitats) ayant justifié la désignation de la FR4100227 de la Vallée de la Moselle, secteur Chatel-Tonnoy.

8.2.4.2.1 Destruction ou détérioration d'habitats d'intérêt communautaire

Le projet se situe en dehors du site Natura 2000 FR4100227. Celui-ci n'aura **aucune incidence directe** sur les habitats naturels ayant justifié la désignation de cette ZSC.

Aucun habitat d'intérêt communautaire ne sera impacté par le projet.

8.2.4.2.2 Destruction ou perturbation d'espèces ou habitats d'espèces d'intérêt communautaire

Le projet se situe en dehors du site Natura 2000 FR4100227. Celui-ci n'aura **aucune incidence directe** sur les espèces ayant justifié la désignation de cette ZSC.

Aucune espèce d'intérêt communautaire ne sera impactée par le projet.

8.2.4.3 Analyse des effets et conclusion

Le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville n'est pas susceptible d'occasionner une incidence significative sur le site Natura 2000 « FR4100227 de la Vallée de la Moselle, secteur Chatel-Tonnoy ». **Il n'a pas d'incidence directe (car situé en dehors du site Natura 2000)**. Par ailleurs, aucune espèce, ni habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur la zone d'étude.

Nous en concluons que l'effet de l'installation d'un parc agrivoltaïque sur les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura « FR4100227 de la Vallée de la Moselle, secteur Chatel-Tonnoy » est non significatif.

8.2.5 Conclusion

Il résulte de l'analyse des impacts résiduels que le projet de centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des milieux et des populations d'espèces impactés. Le bon accomplissement des cycles biologiques successifs sera assuré par :

- /// La mise en œuvre de la mesure d'évitement qui permet de conserver les habitats à enjeu identifiés sur le site (zones humides, haies et fourrés) :
 - /// Évitement et mise en défens de stations d'une plante patrimoniale ;
 - /// Limitation des emprises du projet (dans la mesure du possible) ;
 - /// Évitement des populations connues d'espèces protégées et à enjeu, de leurs habitats et de sites à enjeux environnementaux du territoire ;
- /// L'application des mesures de réduction des impacts :
 - /// Limiter la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes ;
 - /// Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu ;
 - /// Accompagnement écologique en phase travaux ;
 - /// Adaptation de la période des travaux sur l'année ;
 - /// Rétablissement de la perméabilité du site ;
 - /// Choix de clôtures adaptées pour minimiser la mortalité ;
 - /// Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers ;
 - /// Plantation de haies visant la mise en valeur des paysages.
 - /// Débroussaillage respectueux de la biodiversité
 - /// Gestion écologique des habitats.

De ce fait, le projet ne risque pas de porter atteinte aux espèces protégées (et à la biodiversité) recensées et à leurs habitats. Il n'apparaît donc pas nécessaire de formuler une demande de dérogation à la protection des espèces en application des dispositions précitées.

8.3 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU AGRICOLE

8.3.1 Impacts sur les parcelles et leur gestion

8.3.1.1 Effets positifs

Le projet de parc solaire entraînera une amélioration du bien-être animal : protection du bétail contre les éléments météorologiques (soleil, pluie, neige...) et possibilité de pâturer toute l'année (race Salers adaptée car rustique).

Des équipements facilitant l'activité agricole sont prévus :

- Dalle bétonnée à l'entrée du bâtiment pour l'aménagement d'une zone de contention ;
- Clôture fixe sur tout le périmètre du site ;
- Portails d'accès, dont un permettant la jonction avec la pâture située entre les boisements au sud du site, ainsi que le pâturage de la bande enherbée en lisière.

Le projet limitera le dessèchement de la prairie en été.

8.3.1.2 Effets négatifs

La phase travaux aura pour conséquence une perte de production pendant la durée du chantier (9 à 12 mois).

La phase exploitation entraînera une perte de production du fait de surfaces inexploitable.

Le projet présentera un risque de dégradation de la prairie par augmentation du piétinement (sols argileux à portance limitée).

Les études de C. DUPRAZ (2024) et de LAUB et AL (2023) montrent que le rendement sur prairies n'est pas impacté à 20 % de taux de couverture. En revanche, au-delà de 45 % de couverture, des pertes importantes sont observées. Dans les Vosges, où l'ensoleillement est plus faible, les pertes de rendement pourraient apparaître dès un taux de couverture compris entre 30 et 40 %.

Exploitation individuelle - JEANDEL Arnaud

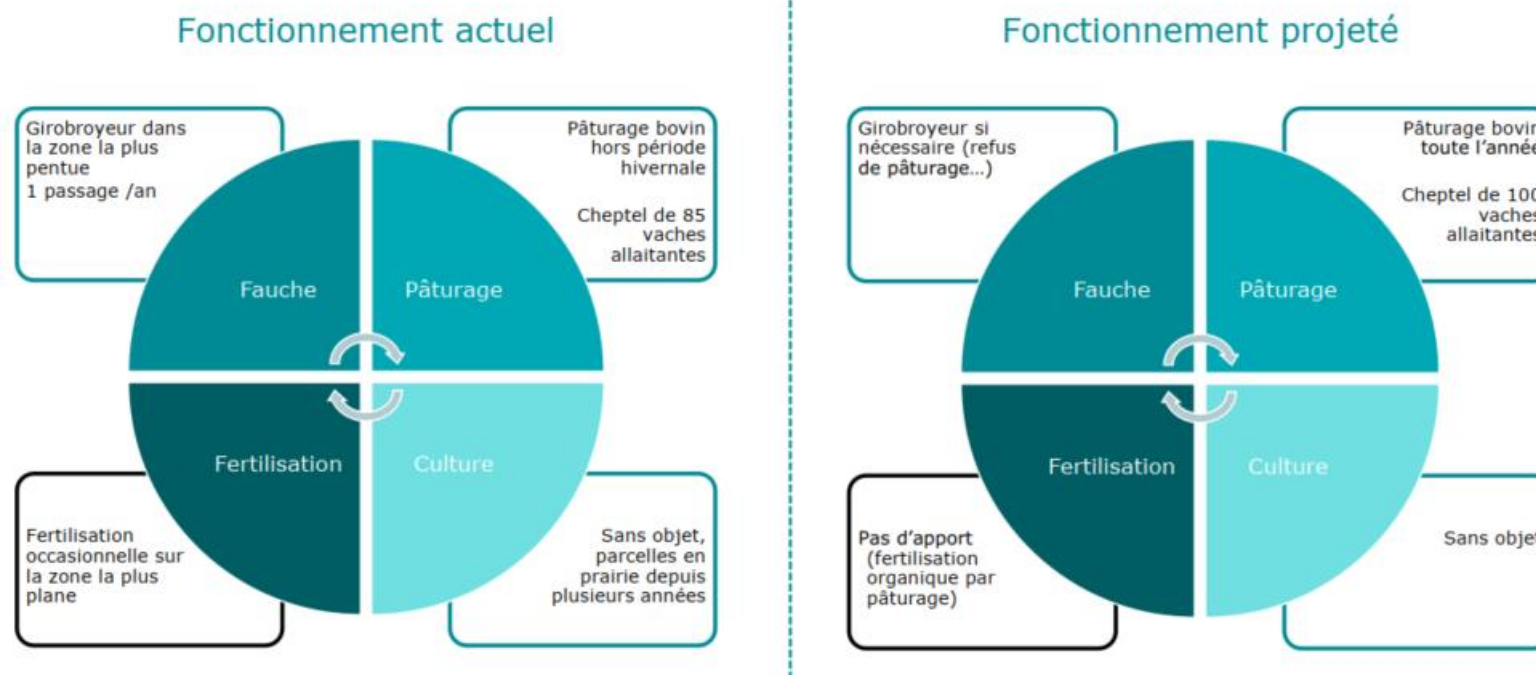


Figure 136 : Récapitulatif des changements en gestion des parcelles agricoles pour l'exploitation de M. Jeandel avec la mise en place du projet agrivoltaïque (source : Chambre d'Agriculture des Vosges)

8.3.2 Impacts sur l'exploitation agricole

8.3.2.1 Effets positifs

Le projet apportera un revenu complémentaire et diversifié, indépendant du contexte agricole.

L'agriculteur pratiquera le pâturage hivernal, dans le but de poursuivre l'augmentation du cheptel sans avoir à investir dans la construction d'un nouveau bâtiment d'élevage. L'augmentation d'activité devrait à terme permettre l'installation d'un jeune sur l'exploitation.

Le projet de diversification (vente directe de viande de génisses 36 mois) est également en lien avec l'augmentation d'activité et le projet d'installation. Actuellement la répartition fauche / pâture / cultures est équilibrée par rapport au cheptel (125 UGB pour 100 ha de prairies). Cependant l'augmentation du cheptel envisagée (15 mères + production de génisses 36 mois) semble difficilement absorbable par le seul pâturage hivernal de la parcelle concernée par le projet, d'autant plus que sa productivité pourrait être réduite (ombrage, piétinement). La hausse d'activité prévue pourrait donc nécessiter d'autres changements dans la conduite de l'exploitation, tels que l'achat de fourrage, la réduction des cultures de vente, l'accroissement de la SAU, etc.

8.3.2.2 Effets négatifs

La possibilité d'extension du site agricole est limitée aux abords des bâtiments existants, surface restreinte pour une éventuelle construction (pas de projet actuellement).

8.3.3 Impacts sur l'agriculture et les filières

8.3.3.1 Effets positifs

Le projet participera au confortement de la filière « élevage bovin viande ». A terme, le projet participera au développement d'une activité de vente directe dans un contexte où les circuits-courts sont moins présents que sur l'ensemble du département.

8.3.3.2 Effets négatifs

Le projet engendrera une perte d'espaces agricoles. Il s'agira d'une perte de potentiel agricole : les parties du terrain qui pouvaient être cultivées (N-O) ne pourront plus l'être avec la mise en place des panneaux.

8.3.4 Impacts sur le territoire

8.3.4.1 Effets positifs

Le projet participera à la lutte contre le changement climatique par la production d'énergie renouvelable décarbonée. Il fournira des retombées financières pour les collectivités locales, par le biais des taxes et cotisations perçues. Il participera au maintien des prairies permanentes, globalement plus favorables à l'environnement et à la biodiversité (maintien d'un couvert limitant le ruissellement, réduction des traitements phytosanitaires...)

8.3.4.2 Effets négatifs

Le projet aura un impact paysager : projet en coteau, visible depuis les axes de communication.

8.3.5 Mesures

8.3.5.1 Mesures d'évitement

Les évitements au stade conception ont permis de réduire la surface d'emprise du projet, et ainsi limiter la surface agricole impactée par le projet.

8.3.5.2 Mesures de réduction

Parallèlement à l'évolution du périmètre global du projet, des modifications ont progressivement été apportées pour réduire l'impact sur l'activité agricole.

Tenergie s'est notamment rapprochée de la Chambre d'Agriculture des Vosges pour connaître la position de la profession agricole et intégrer les recommandations de la charte, qui était alors en cours de rédaction.

De nombreux échanges ont également eu lieu avec l'exploitant agricole en place, afin d'adapter au mieux le projet à ses pratiques.

Plusieurs mesures de réduction ont ainsi été appliquées :

- Augmentation de la distance inter-rang afin de garder une possibilité de mécanisation ;
- Réduction du taux de couverture afin de limiter l'impact sur la productivité herbagère ;
- Augmentation de la hauteur minimale des structures afin de sécuriser le pâturage bovin et de permettre le passage d'engins si besoin ;
- Augmentation de la largeur des tournières afin de ne pas gêner le passage du matériel d'exploitation.

Des aménagements agricoles plus spécifiques ont également été prises pour faciliter l'exploitation agricole du site, en concertation avec l'éleveur :

- Mise en place de plusieurs portails et localisation en adéquation avec les pratiques agricoles ;
- Ajout d'une dalle béton accolée à la stabulation et destinée à la création d'une zone de contention pour bovins ;
- Recul de la clôture à minimum 10 m autour des bâtiments agricoles ;
- Optimisation du positionnement des voiries et des citernes pour laisser les inter-rangs accessibles ;
- Maintien des pistes légères enherbées.

Ces mesures ont participé à la définition du projet en amont. Ainsi, elles ne sont pas reprises dans les fiches mesures du paragraphe 8.10 Description des mesures envisagées.

MR01 : lors de la réalisation des travaux d'installation, un **phasage** sera convenu en concertation avec l'exploitant agricole et sera adapté en vue du maintien de l'activité agricole du site. Il permettra à l'exploitant agricole d'organiser son activité lors de la réalisation des travaux. La réalisation des

travaux se fera par « phase » afin d'optimiser l'occupation au sol. Les différents scénarios seront analysés en concertation avec les équipes d'exploitation.

8.3.5.3 Mesures de compensation

Le prélèvement de surfaces agricoles a des conséquences sur les activités de production, mais aussi des répercussions indirectes sur les activités amont et aval des filières de production.

La compensation agricole est en cours de définition avec la Chambre d'Agriculture. Elle sera communiquée au travers l'étude préalable agricole.

8.4 INCIDENCES ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN

8.4.1 Démographie, contexte socio-économique, occupation des sols et bâti

8.4.1.1 Phase travaux

8.4.1.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Aucun logement n'est actuellement présent au sein de l'emprise projet retenue. Aucune démolition ou construction de logement n'est prévue au droit du site. La zone ne se situe pas en zone urbanisée ou à urbaniser.

La principale activité économique impactée en phase travaux est l'activité agricole au droit du site. En effet, au droit des zones de travaux, il n'y aura pas de mise en culture des terres. La perte liée à l'économie agricole est développée au paragraphe précédent.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont modérées vis-à-vis de l'activité agricole.

Incidences indirectes :

L'incidence indirecte des travaux sur le contexte socio-économique sera positive puisqu'elle fera intervenir des entreprises allant réaliser les travaux (terrassement, VRD...). Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée du chantier puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier. Les employés des entreprises travaillant sur le site seront susceptibles de consommer local également durant les 12 mois maximums que dureront les travaux. L'impact positif sera nécessairement limité dans le temps, à la période de réalisation des travaux. Aucun commerce n'est présent à proximité immédiate du chantier, limitant ainsi les effets de nuisances de celui-ci sur les activités économiques.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont faiblement positifs, principalement limitées aux environs proches de la zone d'étude.

8.4.1.1.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

8.4.1.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase travaux, les incidences résiduelles directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont faibles, vis-à-vis de l'activité agricole.

En phase travaux, les incidences résiduelles indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont faiblement positives, principalement limitées aux environs proches de la zone d'étude.

8.4.1.2 Phase exploitation

8.4.1.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le projet n'aura aucune incidence directe sur la démographie pérenne de la commune, le projet n'étant pas de nature à créer des logements ni à en supprimer.

Concernant les activités socio-économiques, le projet pourra engendrer la création d'emplois liés à sa maintenance et à son entretien en phase exploitation.

Le projet valorisera une zone agricole, en y proposant une activité photovoltaïque venant compléter et améliorer l'activité agricole déjà présente. Il n'y a donc pas de conflit d'usage. L'occupation des sols est optimisée en proposant deux activités sur une seule et même emprise.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont positives.

Incidences indirectes :

Le projet est de nature à produire de l'électricité, permettant indirectement de subvenir aux besoins en électricité des populations et des activités à court, moyen et long terme. Le projet participe ainsi indirectement au développement de l'économie locale et démographique (confort de vie), et à l'atteinte de l'autonomie énergétique du département.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont nulles voire positives.

8.4.1.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.4.1.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont positives.

8.4.1.3 Phase démantèlement

8.4.1.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences directes sur la démographie seront nulles, considérant que l'usage futur du site sera rendu à l'identique (conservation d'une activité agricole).

L'activité agricole sera donc poursuivie en post-exploitation.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur la démographie et le bâti sont nulles.

En phase démantèlement les incidences brutes directes du projet sur le contexte socio-économique et l'occupation des sols sont positives (conservation de l'activité agricole).

Incidences indirectes :

L'incidence indirecte des travaux de démantèlement sur le contexte socio-économique sera positive puisqu'elle fera intervenir des entreprises allant réaliser les travaux (terrassement, VRD...). Les employés des entreprises travaillant sur le site seront susceptibles de consommer local également durant les 6 mois que dureront les travaux de démantèlement. L'impact positif sera nécessairement limité dans le temps, à la période de réalisation des travaux.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont faiblement positives.

8.4.1.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.4.1.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la démographie, le contexte socio-économique, l'occupation des sols et le bâti sont respectivement positives et négligeables.

8.4.2 Tourisme et loisirs

8.4.2.1 Phase travaux

8.4.2.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le site objet de la présente étude n'accueille pas d'activité touristique ou de loisirs. Il n'est pas traversé par des chemins de randonnées référencés. Les travaux n'auront donc pas d'effet direct sur les activités de loisirs de la commune de Gircourt-lès-Viéville.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont nulles.

Incidences indirectes :

La commune de Gircourt-lès-Viéville n'est pas une commune reconnue pour son attractivité touristique, mais des activités de randonnées et balades y sont pratiquées. Le chantier est susceptible d'être source de poussière et de bruit, et donc de gêner les promeneurs locaux ou les résidents occasionnels alentours. Cette gêne restera ponctuelle et temporaire (quelques minutes lors d'un passage de randonneur par exemple).

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont faibles.

8.4.2.1.2 Mesures

Les mesures prises pour limiter les incidences sur la qualité de l'air et sur le bruit participeront à limiter les incidences des travaux sur le tourisme et les loisirs. Aucune mesure spécifique n'est ainsi préconisée ici.

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R05 : Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières. Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques : ■ Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ; ■ Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; ■ La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; ■ La route sera nettoyée en cas de salissure ou de dépôt provenant du chantier ; ■ Une protection temporaire de type panneaux sera installée en limite de

Nature des mesures	Description des mesures
	propriété des habitations les plus proches pour les isoler de la poussière le cas échéant. Mesure R06 : Les travaux et l'acheminement des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la réglementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La réglementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier : ■ Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. ■ Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : ■ De respect des conditions d'utilisation des matériels ; ■ De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...). Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique...).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.4.2.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont respectivement nulles et négligeables.

8.4.2.2 Phase exploitation

8.4.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase d'exploitation, le projet ne sera pas de nature à avoir une incidence sur les activités touristiques et de loisirs à proximité. Les panneaux ne seront pas visibles depuis les lieux touristiques reconnus à proximité (éloignés de Gircourt-lès-Viéville). Seuls les quelques promeneurs à proximité pourront apercevoir le parc.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont négligeables.

Incidences indirectes :

Aucune poussière ne sera émise en phase d'exploitation. Aucune nuisance ne proviendra de la centrale agrivoltaïque. Le projet n'aura pas d'incidence indirecte sur le tourisme et les loisirs locaux.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont nulles.

8.4.2.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

8.4.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont respectivement négligeables et nulles.

8.4.2.3 Phase démantèlement

8.4.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux de démantèlement n'auront donc pas d'effet direct sur les activités de loisirs de la commune de Gircourt-lès-Viéville. L'usage futur après démantèlement sera de nature agricole, donc non susceptible de modifier l'attractivité touristique du secteur.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont nulles.

Incidences indirectes :

Les travaux de démantèlement généreront peu de poussières comparées aux travaux de mise en place du projet. Aucun travaux supplémentaire ne sera réalisé au droit de la route de Monplaisir.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont négligeables.

8.4.2.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.4.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le tourisme et les loisirs locaux sont respectivement nulles et négligeables.

8.4.3 Transport

8.4.3.1 Phase travaux

8.4.3.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La zone de projet retenue n'intercepte pas le chemin communal de Vomécourt à Viéville. Elle intercepte cependant un accès privé vers le domicile et l'exploitation de l'agriculteur propriétaire des terrains sollicités par le projet. Les travaux pourront perturber l'accès à l'exploitation et au domicile, ainsi que l'accès aux parcelles.

La circulation des camions d'approvisionnement du chantier provoquera une augmentation de trafic sur les routes empruntées. Ces camions emprunteront les axes locaux pour accéder au site : la RD55 la voie de Vomécourt à Viéville jusqu'au site.

D'après le dernier comptage routier disponible, le trafic moyen journalier comptabilisé au droit de la RD55 à hauteur de Poussay est de 3 255 véhicules en 2022, dont 246 poids-lourds (7,6%). Le trafic moyen journalier au droit de la RD17 à hauteur de Avillers est de 146 véhicules en 2023 dont 3 Poids-lourds (2%). Le chantier va nécessiter en moyenne 2 à 4 camions par jours de travail ouverts sur 9 à 12 mois de chantier. Cela représente 1 à 2 % du trafic poids-lourds sur la RD55, qui est large et adaptée à la circulation de ce genre de véhicules, mais représente le double de la circulation poids-lourds sur la voie de Vomécourt à Viéville qui, elle, est étroite et ne permet pas le croisement de véhicules, même légers. Au droit de cette voie communale, l'augmentation de trafic due à l'acheminement des matériaux sera significatif en phase travaux. L'acheminement des matériaux pourra gêner le déplacement des riverains et des agriculteurs. Cependant, les routes sont dimensionnées pour accueillir le trafic de gros engins, notamment des tracteurs et moissonneuses, puisque cette voie est la seule desserte des champs cultivés alentours.

Rappelons que l'augmentation de trafic sera temporaire, et maximale durant quelques semaines sur les 9 à 12 mois de travaux.

Concernant le raccordement externe de la centrale, la principale incidence réside dans la perturbation du trafic routier (circulation coupée, déviée, en alternat...) lors des travaux qui auront lieu pour enfouir le réseau sous les voiries existantes. Cette incidence restera faible car les travaux de

raccordement s'effectueront par tranches, perturbant la circulation en un point donné sur quelques jours seulement.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le transport sont modérées sur les axes locaux, faibles sur les axes départementaux, négligeables sur les axes nationaux.

Incidences indirectes :

En phase travaux, les incidences indirectes du projet sur le trafic sont :

- /// L'enfouissement des réseaux électriques sous chaussée pour raccorder le parc agrivoltaïque au poste de distribution le plus proche ;
- /// L'augmentation des risques de collision au niveau des voies accès et les sorties de la zone de travaux ;
- /// Les poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantier susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies. La salissure des voies peut créer des nuisances pour les usagers de la route et est accidentogène ;
- /// Des dégradations des chaussées sont possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le transport sont modérées sur les axes locaux, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

8.4.3.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E01 : L'accès à l'exploitation agricole du propriétaire des terrains sera conservé durant toute la durée du chantier par un balisage adapté. L'accès à l'exploitation sera conservé et le chemin rétabli en cas de dégradation. L'accès sera placé en dehors de la clôture du parc photovoltaïque. Mesure E08 : Les axes routiers autorisés ou interdits à la circulation des camions seront définis préalablement au début des travaux, en concertation avec les acteurs locaux (mairie notamment). Les accès seront communiqués aux entreprises intervenant sur le site.
Réduction	Mesure R04 : Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. Les livraisons de matériaux sur le site auront lieu préférentiellement hors période de déplacement pendulaire (hors 7h-9h et 16h-18h). Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation...) notamment à l'entrée/sortie de la zone chantier. Si nécessité de travaux ou de coupure d'accès temporaires au droit des chemins privés desservant les habitats à proximité du chantier, les modalités seront étudiées avec les propriétaires terriens et la mairie. Ces accès privés seront maintenus en bon état et accessibles pendant toute la durée du chantier.

Nature des mesures	Description des mesures
	Des restrictions de vitesse seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurité sur les axes empruntés par les camions. Une circulation avec alternat pourra être requise sur les chemins de Barraques, de Troy et de Saint-Martin au moment des livraisons, afin d'assurer la sécurité des usagers de la route. La sortie du site sera nettoyée en cas de présence de boues ou de poussières sur les voies communales.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. Mesure A01 : Avant le démarrage du chantier et en fin de chantier, l'état des routes locales empruntées sera vérifié. Un constat d'huissier sera rédigé. En cas de dégradation de la chaussée du fait des travaux du parc agrivoltaïque, Tenergie prendra à sa charge les travaux de rénovation de la chaussée.

8.4.3.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le transport sont faibles sur les axes locaux, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

8.4.3.2 Phase exploitation

8.4.3.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, il y aura peu d'aller et venue sur le site : subsistera uniquement la venue du personnel de maintenance du site et de l'agriculteur. Cela représente :

- Une à deux venues par jour de l'agriculteur pour la surveillance du troupeau ;
- Une visite par an de l'équipe de maintenance pour les vérifications classiques ;
- Des venues pour réparation, qui peuvent nécessiter l'intervention d'engins ou l'apport de matériaux, de manière ponctuelle. Il est estimé une réparation tous les 5 ans nécessitant une intervention d'engins et matériaux plus conséquents.

Au regard du trafic actuel sur les axes communaux, l'augmentation du trafic lié à la maintenance et à l'entretien du site en phase exploitation sera faible, excepté en cas d'intervention pour réparation lourde, qui représentera un trafic important localement, mais ponctuel et imprévisible à l'heure actuelle.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le transport sont négligeables en période d'exploitation normale, modérées sur les axes locaux en période de réparation lourde, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

Incidences indirectes :

Le projet, dans sa phase d'exploitation normale, ne sera pas à l'origine d'une augmentation des risques d'accident pour les usagers, puisque n'engendrant que très peu de trafic (agriculteur uniquement). En cas de nécessité d'intervention pour une réparation lourde, le risque de collision avec les autres usagers de la route sera plus important.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le transport sont négligeables en période d'exploitation normale, faibles sur les axes locaux en période de réparation lourde, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

8.4.3.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R18 : L'entrée du parc agrivoltaïque sera signalée et visible par les usagers du chemin d'accès.
Suivi	/

8.4.3.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le transport sont négligeables en période d'exploitation normale, faibles sur les axes locaux en période de réparation lourde, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

8.4.3.3 Phase démantèlement

8.4.3.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, le site sera à nouveau remanié dans les accès aux zones cultivables.

L'évacuation des différents éléments engendrera un trafic routier significatif sur les chemins locaux, qui sont peu fréquentés. L'évacuation pourra gêner le trafic routier local, bien qu'elle se déroule sur une période courte, de quelques semaines.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le transport sont modérées sur les axes locaux, faibles sur les axes départementaux, négligeables sur les axes nationaux.

Incidences indirectes :

En phase démantèlement, les incidences indirectes du projet sur le trafic sont :

-  L'augmentation des risques de collision au niveau des voies accès et les sorties de la zone de travaux ;

- Les poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantier susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies. La salissure des voies peut créer des nuisances pour les usagers de la route et est accidentogène ;
- Des dégradations des chaussées sont possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le transport sont modérées sur les axes locaux, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

8.4.3.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E08 : Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins et des camions seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux (mairie notamment). Les accès seront communiqués aux entreprises intervenant sur le site.
Réduction	Mesure R04 : Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. Les livraisons de matériaux sur le site auront lieu préférentiellement hors période de déplacement pendulaire (hors 7h-9h et 16h-18h). Des pistes de circulation et accès aux zones à cultiver seront restituées sur le site en fin de chantier. Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation...) notamment à l'entrée/sortie de la zone chantier. Si nécessité de travaux ou de coupure d'accès temporaires au droit des chemins privés desservant les habitats à proximité du chantier, les modalités seront étudiées avec les propriétaires terriens et la mairie. Ces accès privés seront maintenus en bon état et accessibles pendant toute la durée du chantier. Des restrictions de vitesse seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurité sur les axes empruntés par les camions. La sortie du site sera nettoyée en cas de présence de boues ou de poussières sur les voies communales.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises, l'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. Mesure A01 : Avant le démarrage du chantier et en fin de chantier, l'état des routes locales empruntées sera vérifié. Un constat d'huissier sera rédigé. En cas de dégradation de la chaussée du fait des travaux du parc agrivoltaïque, Tenergie prendra à sa charge les travaux de rénovation de la chaussée.

8.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le transport sont faibles sur les axes locaux, négligeables sur les axes autres axes à circulation plus importante.

8.4.4 Réseaux

8.4.4.1 Phase travaux

8.4.4.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La zone d'implantation potentielle est traversée par un réseau électrique basse tension et abrite deux poteaux électriques – la zone de projet retenue n'est traversée par aucun réseau aérien car elle évite ce réseau ; ce réseau ne présente donc pas de contrainte au regard de la réalisation des travaux, puisque ne gênant pas la manœuvre des engins.

La zone d'implantation potentielle est traversée à son extrémité Nord par une canalisation d'hydrocarbures, gérée par la société TRAPIL. Il s'agit de prendre en compte cette canalisation.

L'emplacement du réseau souterrain autre que cette canalisation au droit de la zone de chantier retenue n'est pas connu à ce jour. L'implantation des pieux nécessitera une intervention dans le sol à environ 1,5 m de profondeur, intervention pouvant être source de dégradation de réseau souterrain existant. L'enfouissement des câbles peut être à l'origine de l'interception de réseau souterrain.

Les travaux créeront un réseau souterrain de câbles électriques pour le raccordement des panneaux. Ainsi, un nouveau réseau souterrain de câbles sera créé. La création d'une liaison électrique souterraine peut conduire à intercepter des équipements ou des infrastructures faisant l'objet de servitudes (canalisation d'eau potable, télécommunication, eaux usées, ...).

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont modérées.

Incidences indirectes :

Les travaux auront pour objectif de relier les panneaux au réseau électrique public afin de transférer la production vers le réseau de distribution. Une mauvaise manipulation peut provoquer une coupure du courant local.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont faibles.

8.4.4.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E01 : La zone de projet évite la canalisation d'hydrocarbures, dont le tracé a été repéré sur le terrain en collaboration avec la société gestionnaire TRAPIL. La zone de projet retenue évite les deux poteaux électriques recensés au droit de la zone d'implantation potentielle initiale. Le réseau aérien basse tension se trouve en périphérie du site. Le projet s'éloigne de 3 m de la ligne basse tension identifiée. Mesure E03 : Les précautions usuelles de manipulation avant et pendant les travaux seront appliquées, avec notamment la réalisation de Déclarations de Travaux et de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux pour vérifier l'absence de réseau souterrain avant la réalisation des quelques travaux d'enfouissement. Les préconisations relatives à la présence de réseaux qui seront données par les gestionnaires de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage.
Réduction	/
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.4.4.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les réseaux sont respectivement faibles et négligeables.

8.4.4.2 Phase exploitation

8.4.4.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le projet, du fait de sa nature, n'aura aucun effet direct sur le réseau aérien ou souterrain actuel une fois le câblage en place.

Un acte de malveillance ou une panne du poste de transformation est toujours envisageable, mais reste très rare et imprévisible.

Aux endroits où il aura été nécessaire de retirer le bitume en place pour enfouir les câbles pour le raccordement externe, le bitume sera repris. Il n'y aura pas d'incidence spécifique sur le réseau routier vis-à-vis du raccordement de la centrale.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont faibles.

Incidences indirectes :

En phase exploitation, le projet n'aura aucun effet indirect significatif sur le réseau aérien ou souterrain actuel.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les réseaux sont nulles.

8.4.4.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R11 : Le site sera entièrement clôturé et fermé au public. La mise en place d'un système de vidéosurveillance permettra de prévenir de tout acte de malveillance par dissuasion. L'accès au site et notamment aux poteaux devra être permis pour la maintenance des lignes électriques par le gestionnaire de réseau.
Suivi	Mesure S02 : L'absence de panne avec conséquence sur le réseau sera un témoin de l'efficacité des mesures. La maintenance régulière du site permettra de prévenir d'une panne avec des conséquences importantes sur le réseau.

8.4.4.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les réseaux sont respectivement négligeables et nulles.

8.4.4.3 Phase démantèlement

8.4.4.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, le projet ne sera pas de nature à impacter les réseaux.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les réseaux sont nulles.

Incidences indirectes :

En phase démantèlement, il y aura un risque de coupure d'électricité en cas de mauvaise manipulation lors du débranchement et retrait des câbles. Ce risque restera très limité du fait des précautions habituelles prises pour de telles manipulations.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les réseaux sont négligeables.

8.4.4.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.4.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les réseaux sont respectivement nulles et négligeables.

8.4.5 Risques technologiques

8.4.5.1 Phase travaux

8.4.5.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier sera éloigné de toute activité industrielle.

Le chantier est concerné par la présence d'une canalisation d'hydrocarbures au Nord de la zone de projet. Le cumul de risque direct est limité du fait que le chantier ne se trouvera pas sur le tracé de la canalisation. Le Nord du chantier est tout de même concerné par la servitude d'utilité publique en lien avec cette canalisation. Les précautions du gestionnaire seront à respecter.

Les travaux de raccordement externe de la centrale ne seront pas susceptibles d'augmenter le risque technologique de manière directe au droit du tracé. Les voies allant faire l'objet de travaux n'accueillent pas de transport de matières dangereuses. Le tracé est éloigné des principaux sites classés ICPE à proximité.

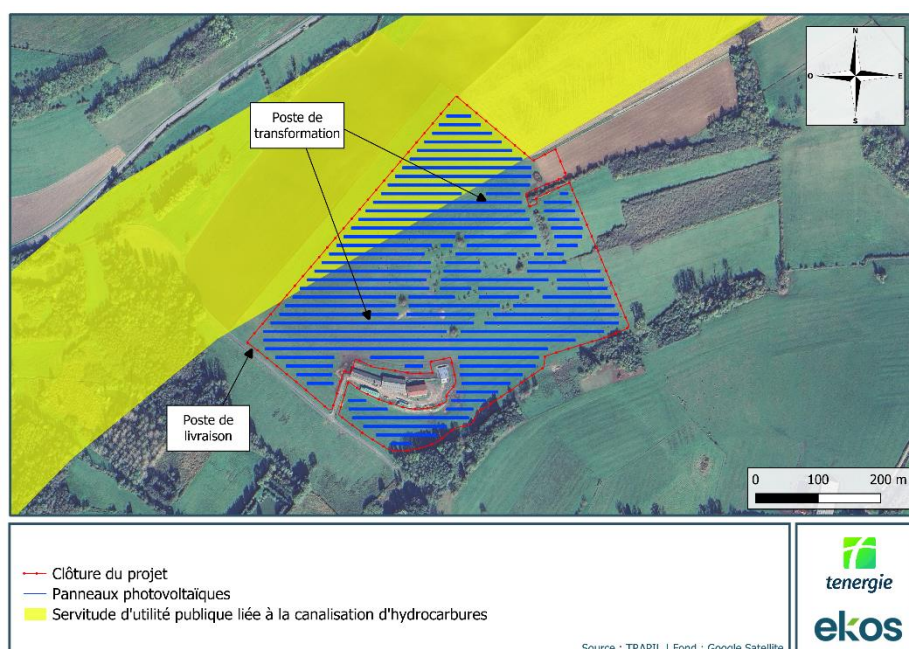


Figure 137 : Localisation de l'implantation du projet vis-à-vis de la servitude d'utilité publique autour des canalisations d'hydrocarbures

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les risques technologiques sont modérées.

Incidences indirectes :

La zone d'étude est concernée par le risque de présence d'engins résiduels de guerre. En cas de découverte fortuite d'un engin de guerre, le chantier pourra être temporairement suspendu. Du fait de la réalisation d'un chantier, le projet expose les alentours au risque d'explosion.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques technologiques sont modérées.

8.4.5.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E01 : La zone de projet évite la canalisation d'hydrocarbures, dont le tracé a été repéré sur le terrain en collaboration avec la société gestionnaire TRAPIL. La société TRAPIL sera contactée pour prévenir du démarrage des travaux. Les préconisations de la société TRAPIL pour la phase travaux seront respectées. Les postes de livraison et de transformation seront placés hors zone de servitude.
Réduction	Mesure R04 : En cas de découverte d'un engin de guerre, il convient d'en aviser immédiatement la mairie et les autorités de sécurité (police ou gendarmerie) qui informeront le Service interministériel de défense et de protection civiles (SIDPC) de la préfecture. Celui-ci assure la collecte de renseignements pratiques (nature de l'engin, lieu précis de découverte, coordonnées de la personne à contacter). Le SIDPC transmet ensuite la demande d'intervention au Centre de déminage de Colmar ; il est la seule habilité à contacter le service de déminage. Le chantier sera suspendu et évacué le temps de l'intervention <i>a minima</i>.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.4.5.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont faibles.

8.4.5.2 Phase exploitation

8.4.5.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

L'installation électrique, objet même du projet, peut être de nature à présenter un risque technologique en cas d'anomalie de fonctionnement : risque incendie.

Ce risque incendie est susceptible de s'étendre à la végétation alentour.

Ce risque sera cantonné aux limites de l'installation, qui sera isolée de l'extérieur via la piste périphérique et le débroussaillage. Le risque technologique en phase exploitation est alors considéré comme faible, et uniquement lié à un accident ou une mauvaise gestion du parc photovoltaïque.

Le site est suffisamment éloigné d'installations classées à risque, susceptibles de créer une réaction en chaîne, ou Plan de Prévention des Risques Technologiques, n'entraînant pas une exposition supplémentaire de la population aux risques technologiques liés aux activités industrielles. Il n'y aura pas d'effet cumulé avec la canalisation d'hydrocarbures.

Autrement, le parc en lui-même ainsi que les activités de maintenance et d'entretien ne sont pas susceptibles d'accroître les risques technologiques présents sur le territoire.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les risques technologiques sont faibles.

Incidences indirectes :

Les panneaux solaires peuvent être source de réverbération de la lumière du soleil et gêner la bonne conduite des engins aériens, tels que les avions. L'aéroport le plus proche est celui d'Epinal-Mirecourt, à environ 9 km au Sud-Ouest du projet. D'après la note d'information technique indiquant les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes, les projets photovoltaïques situés à plus de 3 km de tout point d'une piste aérodrome ou d'une tour de contrôle ne doivent pas faire l'objet d'une analyse préalable spécifique.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

8.4.5.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R17 : Les préconisations du SDIS seront respectées : - Assurer l'accessibilité de la centrale de production d'énergie par des voies de circulation répondant aux caractéristiques de la voie-engins et permettant l'intervention des services de secours ; - Créer un accès périphérique enherbé ; - Assurer l'entretien général du site et notamment un débroussaillage régulier de la ou des voie(s)-engins sur une largeur de 5 mètres <i>a minima</i> de part et d'autre de celle-ci. Le débroussaillage sera réalisé autant de fois

Nature des mesures	Description des mesures
	que nécessaire ; - Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un ou plusieurs points d'eau incendie normalisés de 100 mm de diamètre, délivrant un débit total minimal de 60 m³/h, utilisables pendant 2 heures, et situés à moins de 200 mètres du projet par voie carrossable – en accord avec le SDIS, 2 citernes de 120 m³ chacune sont prévues et seront positionnées de façon à être accessibles ; - Transmettre au SDIS les informations suivantes : localisation de la base vie du chantier, coordonnées géographiques de la centrale, coordonnées téléphoniques, point de rassemblement, accessibilité, etc. – ces informations seront transmises au SDIS en temps voulu, pour le chantier ainsi que pour le projet ; - Faire renseigner la base de données de la défense extérieure contre l'incendie ; - Affichage du plan de masse du site à l'entrée accompagné des coordonnées téléphoniques du responsable à contacter en cas d'intervention du site, positionné à l'abri des intempéries ; - Clôture et surveillance du site ; - Site accessible au SDIS 24h/24 et 7j/7 ; - Enfouissement des câbles d'alimentation ; - Système de coupure électrique d'urgence.
Suivi	Mesure S02 : La maintenance régulière du site permettra de détecter les problèmes électriques et les dégradations éventuelles.

8.4.5.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont respectivement négligeables et nulles.

8.4.5.3 Phase démantèlement

8.4.5.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

La phase de démantèlement n'est pas susceptible d'entraîner de risque technologique supplémentaire.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

Incidences indirectes :

La phase de démantèlement n'est pas susceptible d'entraîner de risque technologique supplémentaire.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

8.4.5.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.4.5.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les risques technologiques sont nulles.

8.4.6 Sites et sol pollués

8.4.6.1 Phase travaux

8.4.6.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier ne sera pas de nature à émettre de manière volontaire et directe des polluants vers les sols. Le chantier ne se situe pas sur un site référencé comme pollué.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les sites et sols pollués sont nulles.

Incidences indirectes :

Les incidences indirectes potentielles sur les sols en phase travaux se limitent au risque de pollution du sol et du sous-sol par rejet d'effluent et déversement accidentel de carburant, d'huile, de lubrifiant, de solvant voire de peinture pendant la réalisation des travaux.

La mauvaise gestion de ces produits en cas de déversement accidentel engendrerait une infiltration de ceux-ci dans le sol, entraînés par les pluies, pouvant être responsable d'une pollution significative des sols et du sous-sol. Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont faibles.

8.4.6.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : ■ Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ; ■ Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; ■ L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; ■ Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; ■ Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; ■ Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; ■ Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; ■ Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; ■ Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; ■ Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; ■ Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; ■ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; ■ Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; ■ Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ; ■ L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public.

Nature des mesures	Description des mesures
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.4.6.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont respectivement nulles et négligeables.

8.4.6.2 Phase d'exploitation

8.4.6.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, l'activité du site induite par le projet ne sera pas de nature à émettre des polluants vers les sols.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les sites et sols pollués sont nulles.

Incidences indirectes :

Sur l'aménagement final, un risque de pollution accidentel des sols persistera du fait de la circulation de véhicules sur les pistes pour la maintenance du site et les opérations, ainsi que lors de l'entretien et l'exploitation agricole du site. Très peu de produits chimiques seront utilisés pour l'exploitation du parc. Un déversement d'hydrocarbures, d'huile ou de graisse ne peut être écarté en cas d'utilisation inhabituel des véhicules ou engins d'entretien, ou d'un dysfonctionnement. Ce risque restera tout de même très limité en quantité de polluant déversé (l'équivalent en condition maximisante d'un réservoir de carburant d'un véhicule léger, soit environ 50 l) et en termes de temporalité (peu de temps sur site, fréquence journalière de visite).

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation sont susceptibles, en cas de fuite, de déverser des produits dangereux dans la nature.

Le nettoyage des panneaux est prévu à l'eau claire, sans utilisation de produit spécifique, susceptible de polluer l'environnement.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont faibles.

8.4.6.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	Mesure E09 : L'usage de produits polluants sera interdit sur le site : ✓ Pour l'entretien des panneaux – de l'eau claire sera utilisée ✓ Pour l'entretien du site – absence d'utilisation de produits phytosanitaires
Réduction	Mesure R15 : <u>Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux :</u> ✓ Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; ✓ Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; ✓ Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée. ✓ Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.
Suivi	Mesure S02 : Les passages réguliers sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures. Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans. La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel.

8.4.6.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont respectivement nulles et négligeables.

8.4.6.3 Phase démantèlement

8.4.6.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, l'activité du site induite par le projet ne sera pas de nature à émettre des polluants vers les sols.

En phase de démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les sites et sols pollués sont nulles.

Incidences indirectes :

La présence d'engins et de camions fonctionnant aux hydrocarbures peut engendrer une pollution accidentelle des sols et des sous-sols en cas d'accident ou de fuite.

Cette pollution restera limitée, les quantités de produits susceptibles de se déverser accidentellement étant très faibles (peu d'engins de chantier, peu de véhicules présents sur le chantier au vu de la taille limitée du projet). Aussi, le risque de pollution du sol et du sous-sol s'avère faible.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le sur les sites et sols pollués sont faibles.

8.4.6.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. A minima, ces entreprises devront s'assurer que : ■ Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ; ■ Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ; ■ L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ; ■ Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans les engins de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ; ■ Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ; ■ Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ; ■ Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ; ■ Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ; ■ Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ; ■ Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ; ■ Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ; ■ Une procédure spécifique soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ; ■ Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution ; ■ Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de

Nature des mesures	Description des mesures
	limiter l'espace potentiel de pollution ;  L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.4.6.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les sites et sols pollués sont respectivement nulles et négligeables.

8.5 INCIDENCES ET MESURES SUR LES EMISSIONS, LES DECHETS ET LA SANTE PUBLIQUE

8.5.1 Identification des zones vulnérables

De manière générale, les zones vulnérables aux nuisances sonores et à la qualité de l'air sont :

- Les zones habitées ;
- Les établissements sensibles : hôpitaux, écoles, maisons de retraite, sport en plein air, ...

Aucun établissement sensible n'est situé dans la zone d'étude ni dans un rayon d'1 km.

Les habitations les plus proches du projet sont situées dans le hameau du lieu-dit de Viéville, au Sud-Est de la zone de projet. L'habitation la plus proche se situe à environ 300 m du projet.

8.5.2 Bruit

8.5.2.1 Phase travaux

8.5.2.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase travaux, les sources de nuisances sonores liées au projet sont les suivantes :

- Bruits des engins en circulation et lors des opérations, notamment les alarmes de recul des engins qui peuvent être audibles à grande distance ;
- Bruits d'assemblage de la structure et des panneaux, notamment la batteuse hydraulique ;
- Bruits de la circulation des camions sur site.

Le chantier sera situé en zone rurale, où les principales émissions sonores proviennent des engins agricoles et du trafic routier (faible sur les voies communales).

Les travaux pourront créer des nuisances sonores, plus particulièrement au droit des habitations les plus proches. La présence de la ripisylve boisée au Sud participera à limiter les nuisances sonores (barrière naturelle).

Les travaux de raccordement seront sources de bruit du fait de l'utilisation d'engins thermiques (pelle mécanique, camions, raboteuse au besoin). Le raccordement pourra passer au droit de la RD55 traversant le centre-village d'Ambacourt, la RD413 traversant le centre de Poussay et la RD266 et la RD10 traversant une partie du centre de Mirecourt. Ces émissions seront courtes dans le temps, mobiles (suivant l'avancée de l'enfouissement des câbles sur 10 km).

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le bruit sont modérées.

Incidences indirectes :

Le chantier va nécessiter l'acheminement d'engins et de matériaux par camions. Cette activité sera à l'origine d'une augmentation du trafic local, importante sur les voies communales, négligeable sur

les voies davantage fréquentées. Les nuisances sonores engendrées par l'augmentation du trafic liée au chantier sera :

- Modérées sur les voies communales : poids-lourds plus bruyant qu'un véhicule léger, fréquence de passage élevée en période soutenue d'approvisionnement. Le bruit, bien qu'important, sera temporaire (passage du camion uniquement) ;
- Négligeables devant le trafic actuel des routes départementales et nationales, puisqu'il faudrait doubler le trafic local (doublement du signal sonore) pour augmenter de 3 dB(A) la pression acoustique locale, qui serait perceptible par l'audition humaine (au-delà de 2 dB(A) de différence). Or, l'augmentation de trafic du fait de l'acheminement des matériaux représentera en moyenne 0,06 à 0,12% du trafic routier sur route départementale 55 en considérant 2 à 4 camions par jour.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le bruit sont modérées localement, négligeables sur les routes à plus forte fréquentation.

8.5.2.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Évitement	/
Réduction	Mesure R06 : Les travaux et l'acheminement des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la réglementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; La réglementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier : ■ Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. ■ Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : ■ De respect des conditions d'utilisation des matériels ; ■ De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...).

Nature des mesures	Description des mesures
	Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique...).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.5.2.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le bruit sont faibles localement, négligeables sur les routes à plus forte fréquentation.

8.5.2.2 Phase exploitation

8.5.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Une centrale photovoltaïque est une installation globalement silencieuse. Seuls les onduleurs et les transformateurs seront susceptibles d'émettre des bruits liés à leur fonctionnement (système de refroidissement par ventilation se déclenchant en cas de fortes chaleurs), mais ceux-ci ne sont généralement pas audibles depuis l'extérieur du parc (dispersion du son au-delà de quelques mètres depuis le transformateur).

Dans le cadre d'une centrale photovoltaïque, l'onduleur fonctionne uniquement en phase de production, en journée, lors des périodes d'ensoleillement. La nuit, en l'absence de soleil, aucune électricité ne sera produite et l'ensemble des équipements sera au repos.

Le projet, dans sa phase exploitation, n'est donc pas susceptible d'émettre des nuisances sonores audibles par le voisinage, se situant à près de 400 m du poste de transformation le plus proche. Le poste de livraison se situera au plus proche à 500 m de la première habitation.

Une centrale photovoltaïque nécessite un entretien et une maintenance régulier(e). Les opérations d'entretien et maintenance pourront être source de nuisances sonores en cas d'intervention : utilisation d'engins mécaniques.

Les bruits engendrés par l'entretien et la maintenance du site seront uniquement de jour, et sur une courte durée (quelques heures par jour, quelques jours par an).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le bruit sont négligeables.

Incidences indirectes :

Les opérations de maintenance et d'entretien du parc agrivoltaïque généreront un trafic supplémentaire très faible (quelques jours par an) afin d'acheminer le personnel et le matériel nécessaire à ces opérations. Ce trafic supplémentaire peut être source de nuisance sonore supplémentaire.

L'entretien et la maintenance ne modifie que peu le trafic local. Ces opérations seront limitées à quelques jours par an.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le bruit sont négligeables.

8.5.2.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.5.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le bruit sont négligeables.

8.5.2.3 Phase démantèlement

8.5.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences sur le bruit seront similaires à la phase travaux d'installation du site :

- Bruits des engins en circulation et lors des opérations, notamment les alarmes de recul des engins qui peuvent être audibles à grande distance ;
- Bruits de matériaux s'entrechoquant au désassemblage ;
- Bruits de la circulation des camions sur site.

Les travaux pourront créer des nuisances sonores, plus particulièrement au droit des habitations les plus proches. La présence de la ripisylve boisée au Sud de la zone de chantier participera à limiter les nuisances sonores (barrière naturelle).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le bruit sont modérées.

Incidences indirectes :

Le chantier va nécessiter l'acheminement d'engins et l'évacuation des matériaux par camions. Cette activité sera à l'origine d'une augmentation du trafic local, importante sur les voies communales, négligeable sur les voies davantage fréquentées. Les nuisances sonores engendrées par l'augmentation du trafic liée au chantier sera :

- Modérées sur les voies communales : poids-lourds plus bruyant qu'un véhicule léger, fréquence de passage élevée en période soutenue d'approvisionnement. Le bruit, bien

qu'important, sera temporaire (passage du camion uniquement) ;

- Négligeables devant le trafic actuel des routes départementales et nationales, puisqu'il faudrait doubler le trafic local (doublement du signal sonore) pour augmenter de 3 dB(A) la pression acoustique locale, qui serait perceptible par l'audition humaine (au-delà de 2 dB(A) de différence).

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le bruit sont modérées localement, négligeables sur les routes à plus forte fréquentation.

8.5.2.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R06 : Les travaux et l'acheminement des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la réglementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; La réglementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier : ■ Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. ■ Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : ■ De respect des conditions d'utilisation des matériels ; ■ De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...). Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique...).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et

Nature des mesures	Description des mesures
	utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.5.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le bruit sont faibles localement, négligeables sur les routes à plus forte fréquentation.

8.5.3 Qualité de l'air

8.5.3.1 Phase travaux

8.5.3.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Certaines opérations de travaux, et notamment la circulation des engins, peuvent produire de la poussière, et notamment en période de grand vent et lorsque le sol est sec. L'envol de poussières ou de fines particules en suspension dans l'air peut avoir des effets sur les riverains et les cultures situées à proximité du projet : dépôt de poussières sur les habitations, respiration de la poussière par les habitants et les promeneurs, dépôt des poussières sur la végétation gênant la réalisation de la photosynthèse et freinant la croissance des plants.

Les vents fréquents sur la commune de Gircourt-lès-Viéville sont de faible intensité, proviennent majoritairement du Sud-Ouest. Les vents les plus forts proviennent également de cette direction.

Seuls les vents de forte intensité sont susceptibles de diffuser les particules sur de longues distances, hors emprise du chantier. Au Nord-Est de la zone de projet, il n'y a pas d'habitation à proximité.

A noter que les écrans de végétation présents limitent la propagation des poussières au-delà du site. Rappelons que les travaux seront de courte durée (12 mois maximum), que les opérations de préparation du terrain (création des pistes notamment) seront de courte durée (1 mois) et le nombre d'engins sur place sera limité du fait de la nature des travaux.

Les travaux de réalisation et de rebouchage des tranchées seront source d'émissions de poussières, pouvant se déposer sur la végétation et les bâtiments alentours. Ce risque d'envol de poussières est limité lorsque seule la chaussée est modifiée pour enfouir les câbles.

Aux endroits où il aura été nécessaire de retirer le bitume en place pour enfouir les câbles, le bitume sera repris. L'enrobage est source d'odeurs désagréables, qui ne génèrera pas de nuisance significative puisqu'aucune habitation ne se situe à proximité du tracé de raccordement.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

Incidences indirectes :

Sources : Santé Publique France | Etude épidémiologique : Corso M. et al., *Impact à court terme des particules en suspension (PM10) sur la mortalité dans 17 villes françaises, 2007-2010*, publiée dans le *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire de Santé Publique France*, 2015, n°. 1-2, p. 14-20

Les engins de chantier à moteur thermique seront source d'émissions de particules et substances nocives dans l'air du fait de la combustion du carburant.

Les caractéristiques des substances polluantes émises par les engins de chantier ainsi que leurs effets sur la santé sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 48 : Substances polluantes principales émises par les engins de chantier et leurs effets généraux individuels sur la santé humaine

Nom	Formule/type	Effet global sur la santé humaine
Oxydes d'azote	NOx dont NO ₂	Gaz toxique et irritant pour les yeux et les voies respiratoires Augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes
Particules fines	PM10 et PM2,5	Atteintes fonctionnelles respiratoires (bronchites chroniques, maladies cardiorespiratoires), sensibilité des asthmatiques
Oxydes de soufre	SO ₂ principalement	Irritation des fonctions respiratoires Sensibilité des asthmatiques
Composés organiques volatils non méthaniques	Hydrocarbures, alcanes, alcènes, aromatiques, solvants...	Maux de tête, nausées, irritation des yeux, irritation de la gorge et des voies respiratoires
Ammoniac	NH ₃	Irritation des muqueuses
Monoxyde de carbone	CO	Maladies cardiovasculaires, problèmes nerveux ou ophtalmologiques, maux de tête, troubles digestifs, troubles de conscience jusqu'à la mort par asphyxie
Benzène	C ₆ H ₆	Cancérigène Maux de tête, troubles neuropsychiques, troubles sanguins et digestifs pouvant aller jusqu'à la mort
Plomb	Pb	Saturnisme – empoisonnement du sang

L'exposition à certains polluants atmosphériques présente des risques pour la santé humaine :

- ▀ **Risques à court terme** : dès de faibles concentrations, l'exposition aux polluants peut provoquer des irritations des voies respiratoires et des muqueuses le jour de l'exposition ou pendant les jours suivants. Elle peut également aggraver les pathologies respiratoires chroniques et

favoriser la survenue d'un infarctus, et donc augmente le risque de décès chez les personnes fragiles. Une étude épidémiologique publiée en 2015 montre par exemple qu'une augmentation de 10 µg/m³ des niveaux de PM10 du jour et des cinq jours précédents se traduit par une augmentation de 0,5% de la mortalité non accidentelle, taux de mortalité davantage marqué chez les plus de 75 ans.

- **Risques à long terme** : une exposition sur plusieurs années à des polluants atmosphériques provoque une baisse de l'espérance de vie, augmente le risque de développer des maladies cardiovasculaires, des maladies respiratoires et des cancers (poumons notamment). De façon plus étendue, il a été montré récemment un rôle de la pollution de l'air dans les troubles de la reproduction, les troubles du développement de l'enfant, les affections neurologiques et le diabète de type 2. Les résultats de la surveillance mise en place par Santé Publique France montrent une association significative entre l'augmentation des niveaux de pollution tels que les particules PM2.5 et celle du nombre de décès. Il a été montré qu'une augmentation des concentrations des particules, de dioxyde d'azote (NO₂) et de benzène était associée à une augmentation du risque de mortalité toutes causes non-accidentelles. Par exemple, une augmentation de 10 µg/m³ des PM2.5 est associée à une augmentation de 15% du risque de mortalité totale non-accidentelle.

Ces substances agissent sur la faune et l'homme à travers diverses voies d'exposition directes telles que l'inhalation, le contact, l'ingestion... ou indirectes via les milieux (eau, sol), la faune ou la flore, le long des chaînes alimentaires. Les liens éventuels entre pollution atmosphérique et santé sont d'autant plus marqués pour des groupes de population fragilisés tels que les personnes âgées, ou les personnes souffrant de pathologies chroniques.

Les émissions des engins de chantier (gaz d'échappement) sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas à eux seuls une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches, compte tenu de la quantité des émissions (266 camions répartis sur 12 mois de chantier, peu d'engins de chantier (type pelle mécanique, camion benne, ...), surface de travaux limitée), et de la durée des travaux.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

8.5.3.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant à la détérioration de la qualité de l'air ambiant. Mesure R05 : Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières. Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques : ■ Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ;

Nature des mesures	Description des mesures
	- Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - La route sera nettoyée en cas de salissure ou de dépôt provenant du chantier.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.5.3.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la qualité de l'air sont négligeables.

8.5.3.2 Phase exploitation

8.5.3.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase d'exploitation normal, le parc agrivoltaïque n'est pas de nature à émettre des substances polluantes dans l'atmosphère.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur la qualité de l'air sont nulles.

Incidences indirectes :

Les opérations de maintenance et d'entretien pourront être source ponctuelle d'émissions de pollution atmosphérique par l'utilisation de véhicules et engins. Ces émissions seront négligeables comparées à celles du trafic routier alentour (peu de véhicules et d'engins mis en œuvre, et sur une courte durée de quelques jours).

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur la qualité de l'air sont négligeables.

8.5.3.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.5.3.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la qualité de l'air sont respectivement nulles et négligeables.

8.5.3.3 Phase démantèlement

8.5.3.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase démantèlement, les incidences sur la qualité de l'air seront similaires à la phase travaux d'installation du site, principalement des émissions de poussières du fait des travaux et de la circulation des engins. Le démantèlement ne remaniera pas que peu le terrain, simple retrait des câbles en creusant en surface. Il n'y aura pas de matériaux évacués susceptibles d'émettre des poussières par envol.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

Incidences indirectes :

Les engins de chantier à moteur thermique seront source d'émissions de particules et substances nocives dans l'air du fait de la combustion du carburant.

Les émissions des engins de chantier (gaz d'échappement) sont difficilement quantifiables, mais ne constituent pas à eux seuls une source de danger pouvant entraîner un risque sanitaire pour les populations les plus proches, compte tenu de la quantité des émissions (quelques camions répartis sur 6 mois de chantier, peu d'engins de chantier (type pelle mécanique, camion benne, ...), surface de travaux limitée), et de la durée des travaux.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur la qualité de l'air sont faibles.

8.5.3.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant à la détérioration de la qualité de l'air ambiant. Mesure R05 : Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières. Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques : /// Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ; /// Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; /// La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; /// La route sera nettoyée en cas de salissure ou de dépôt provenant du chantier.

Nature des mesures	Description des mesures
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.5.3.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur la qualité de l'air sont négligeables.

8.5.4 Ambiance lumineuse

8.5.4.1 Phase travaux

8.5.4.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux seront réalisés en journée sur le créneau horaire entre 7h et 18h, préférentiellement hors période de mauvais temps. L'impact sur l'ambiance lumineuse sera donc négligeable en phase travaux. Un éclairage temporaire pourra être utilisé en tout début ou en fin de journée en cas de travaux réalisés lors des journées de court ensoleillement (période hivernale par exemple).

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur l'ambiance lumineuse sont faibles.

Incidences indirectes :

Les travaux n'impliqueront pas de modification indirecte sur les ambiances lumineuses proches, puisque les travaux se feront de jour. Ainsi, les cycles circadiens, pour l'Homme, la faune et la flore locale, ne seront pas perturbés de manière significative en phase travaux (travaux de 7h à 18h, 12 mois de travaux), ou de façon très ponctuelle sur une courte durée journalière en cas d'éclairage artificiel en début ou fin de journée pour la faune et la flore locale uniquement.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

8.5.4.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré.

Nature des mesures	Description des mesures
	L'éclairage de chantier devra être à LED, et dirigé vers les zones de chantier (pas de lumière diffuse).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.5.4.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

8.5.4.2 Phase exploitation

8.5.4.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le projet ne sera pas source de lumière. Il ne sera pas équipé d'un dispositif d'éclairage la nuit (caméra infrarouge).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur l'ambiance lumineuse sont nulles.

Incidences indirectes :

Les panneaux photovoltaïques sont par définition orientés vers le soleil et réverbèrent la lumière naturelle. Cela crée des effets de miroitements, de reflets et de polarisation de la lumière. Ce phénomène peut gêner les riverains et la circulation à proximité. Le phénomène est plus important lorsque le soleil est bas généralement.

Ces effets seront cependant limités dans le temps (quelques minutes par jour suivant la direction d'exposition), et sans conséquence notable.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

8.5.4.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.5.4.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont respectivement nulles et négligeables.

8.5.4.3 Phase démantèlement

8.5.4.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux de démantèlement seront réalisés en journée sur le créneau horaire entre 7h et 18h, préférentiellement hors période de mauvais temps. L'impact sur l'ambiance lumineuse sera donc négligeable en phase travaux. Un éclairage temporaire pourra être utilisé en tout début ou en fin de journée en cas de travaux réalisés lors des journées de court ensoleillement (période hivernale par exemple).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur l'ambiance lumineuse sont faibles.

Incidences indirectes :

Les travaux de démantèlement n'impliqueront pas de modification indirecte sur les ambiances lumineuses proches, puisque les travaux se feront de jour. Ainsi, les cycles circadiens, pour l'Homme, la faune et la flore locale, ne seront pas perturbés de manière significative en phase travaux (travaux de 7h à 18h, 6 mois de travaux), ou de façon très ponctuelle sur une courte durée journalière en cas d'éclairage artificiel en début ou fin de journée pour la faune et la flore locale uniquement.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

8.5.4.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Évitement	/
Réduction	Mesure R04 : Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré. L'éclairage de chantier devra être à LED, et dirigé vers les zones de chantier (pas de lumière diffuse).
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

8.5.4.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur l'ambiance lumineuse sont négligeables.

8.5.5 Vibrations, chaleur et radiations

8.5.5.1 Phase travaux

8.5.5.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux prévus ne nécessitent pas de recours aux explosifs. Les opérations susceptibles d'émettre des vibrations dans le sol sont le passage d'engins et le battage des pieux. Ces vibrations seront négligeables et limitées dans le temps. Elles sont susceptibles de se déplacer dans le sol sur quelques dizaines de mètres, sans conséquence sur les bâtis à proximité.

Un marteau-piqueur pourra être utilisé dans le cadre des travaux de raccordement externe pour casser le béton ou le bitume en place. Cet engin engendre des vibrations, uniquement localisées (quelques mètres autour de son utilisation). Il sera utilisé uniquement ponctuellement, sur une courte période.

Les travaux ne seront pas de nature à générer une chaleur ou des radiations au niveau de la zone d'étude.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

Incidences indirectes :

La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'îlot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Au droit du site, la végétation sera retirée simplement au droit des zones d'implantation des pieux, au droit des zones d'enterrement des câbles et au niveau du positionnement du poste de livraison, des accès et pistes. Ainsi, la majorité de la surface projet sera toujours enherbée, non mise à nue.

La réalisation de travaux génèrera des gaz d'échappement du fait du fonctionnement des engins de chantier. En période de fortes chaleurs, ces gaz participent à créer une atmosphère réchauffée au niveau des zones à fortes concentrations en gaz d'échappement, limitée donc au site et limitée dans le temps (fonctionnement des engins et en absence de vent).

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

8.5.5.1.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.5.5.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

8.5.5.2 Phase exploitation

8.5.5.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, le parc photovoltaïque n'est pas de nature à produire des vibrations, de la chaleur ou des radiations. Au contraire, les capteurs absorbent les radiations du soleil pour les transformer en électricité.

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont nulles.

Incidences indirectes :

Sources : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques – l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009 | <https://www.photosol.fr/actualite/C3%A9s/premiers-resultats-encourageants-pour-letude-menee-par-linrae-jpee-et-photosol-sur-lagrivoltaisme> | ANSES

En phase exploitation, la production d'électricité peut être source de production indirecte de chaleur, au droit notamment du poste de transformation. Cet échauffement est prévisible, surveillé et sans conséquence sur l'environnement.

La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'îlot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Environ 1 100 m² seront imperméabilisés, donc non disponibles sur le long terme pour l'absorption de la chaleur.

La présence du parc photovoltaïque est susceptible de générer un îlot de chaleur (MEEDDAT, 2009) :

- Le jour, une légère baisse de la température sous les modules du fait de l'ombre portée,
- Le jour, une hausse des températures à quelques centimètres au-dessus des modules du fait de l'échauffement des cellules. La température peut atteindre 50 à 60°C, voire davantage lors des journées d'été très ensoleillées.
- La formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux, l'air chaud ascendant occasionnant des courants de convection et des tourbillonnements d'air,
- La nuit, des températures en-dessous des modules supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes.

La création de ces petits « îlots thermiques » influence positivement ou négativement à petite échelle l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore (notamment sous les modules). Par exemple, il est reconnu que cet îlot de chaleur est favorable à la croissance de la végétation sous les panneaux (Photosol, 2021). De manière indirecte puisque n'étant l'objectif premier de l'installation, les panneaux créent un îlot de chaleur localement sous les panneaux pouvant avoir des effets positifs suivant l'utilisation qui est faite de la zone d'étude, en complément de la production d'énergie. Ici, des moutons seront installés sous les panneaux. Le développement de la végétation permettra d'assurer une certaine quantité d'alimentation, et ainsi limiter l'apport de fourrage extérieur.

Concernant les champs électromagnétiques, les onduleurs et les installations raccordés au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créent de faibles champs de courant continu (électriques et magnétiques) dans leur

environnement. Les onduleurs et les transformateurs se trouvent dans des locaux spécifiques qui offrent une protection contre ces champs continus ou alternatifs très faibles. La présence de champs électromagnétiques est donc liée à la production de courant électrique et n'est donc possible qu'en phase de fonctionnement, le jour.

Les valeurs recommandées adoptées en 1999 par le conseil des ministres de la santé de l'Union européenne relatives à l'exposition du public aux champs magnétiques et électriques s'expriment en niveaux de références concernant les zones dans lesquelles le public passe un temps significatif ou la durée d'exposition est significative. Pour le champ électrique, ce niveau est de 5 000 V/m. Concernant le champ magnétique, il est de 100 μ T.

Un parc photovoltaïque produit des champs électromagnétiques, comme cela est le cas pour toute installation électrique. Les études menées en Allemagne montrent que les puissances de champs maximales pour les modules solaires, les lignes de connexion, les onduleurs et les transformateurs sont inférieures aux valeurs limites réglementaires et qu'à une dizaine de mètres de ces derniers, les valeurs des champs sont en-deçà de nombreux appareils électroménagers. Pour mémoire, les habitations les plus proches se situent à l'est à environ 470 m, et à proximité de la RT11.

En France, l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a publié en octobre 2013 dans un rapport sur la dangerosité des ondes électromagnétiques que « les ondes électromagnétiques n'ont pas d'effet sanitaire avéré sur la santé humaine ». L'ANSES a compilé les résultats de plus de 300 études scientifiques menées sur ce sujet. On en conclut qu'à ce jour, il n'y a pas de preuves irréfutables d'effets sanitaires néfastes de ces ondes. En particulier, « aucun effet n'a été mis en évidence sur la réponse cellulaire du cerveau » ou sur le système nerveux central, pas plus que sur le sommeil, l'épilepsie, la fertilité ou le système immunitaire. **Il n'est donc pas attendu d'effets significatifs du parc photovoltaïque pour la santé des riverains concernant les ondes électromagnétiques.**

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables, voire positives (îlot de chaleur).

8.5.5.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.5.5.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont respectivement nulles et négligeables, voire positives (îlot de chaleur).

8.5.5.3 Phase démantèlement

8.5.5.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les travaux prévus ne nécessitent pas de recours aux explosifs. La circulation d'engins est la seule opération susceptible d'émettre des vibrations dans le sol. Ces vibrations seront négligeables et limitées dans le temps. Elles sont susceptibles de se déplacer dans le sol sur quelques dizaines de mètres, sans conséquence sur les bâtis à proximité.

Les travaux ne seront pas de nature à générer une chaleur ou des radiations au niveau de la zone d'étude.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

Incidences indirectes :

La destruction d'espaces naturels est de nature à participer à l'îlot de chaleur locale (diminution de l'absorption lumineuse). Au droit du site, la végétation sera retirée simplement au droit des zones d'implantation des pieux, au droit des zones d'enterrement des câbles et au niveau du positionnement du poste de livraison, des accès et pistes. Ainsi, la majorité de la surface projet sera toujours enherbée, non mise à nue.

La réalisation de travaux génèrera des gaz d'échappement du fait du fonctionnement des engins de chantier. En période de fortes chaleurs, ces gaz participent à créer une atmosphère réchauffée au niveau des zones à fortes concentrations en gaz d'échappement, limitée donc au site et limitée dans le temps (fonctionnement des engins et en absence de vent).

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

8.5.5.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir pour cette thématique.

8.5.5.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les vibrations, la chaleur et les radiations sont négligeables.

8.5.6 Déchets

8.5.6.1 Phase travaux

8.5.6.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier génèrera des déchets, pouvant être source de pollution pour le sol, le sous-sol ainsi que les eaux superficielles. Parmi ces déchets, qui seront collectés et valorisés, se trouvent :

- ▀ Des terres végétales et déblais, résultant de l'aménagement des pistes, de l'enfouissement des réseaux, de l'aménagement des locaux techniques, pour un volume à la marge ;
- ▀ Des déchets végétaux, issus du débroussaillage et de la préparation des sols ;
- ▀ Des déchets de chantier (déchets d'emballages, chutes de matériaux...). Ces déchets (bois, carton, acier, plastique), en quantité significative, sont principalement identifiés parmi les déchets de l'activité d'installation : les cartons, les films plastiques, les portants acier, les palettes, les chutes de métaux, ainsi que les panneaux endommagés ;
- ▀ Des déchets ménagers : en quantité relativement faibles.

Tableau 49 : Type de déchets pouvant être générés sur le chantier (liste non exhaustive), leur origine et leur gestion

Code déchet	Dénomination du déchet	Origine	Gestion
03 01 05	Bois ne contenant pas de substances dangereuses	Débroussaillage	Benne
17 05 04	Terres et cailloux	Terrassement	Stockable de la terre pour sa réutilisation sur le site
03 03 08	Papier, carton	Acheminement des équipements et emballage des matériaux acheminés	Containers pour recyclage et évacuation en Installation de stockage de déchets non dangereux
15 01 01	Emballage papier/carton		
15 01 02	Emballage plastique		
15 01 04	Emballage métallique		
20 01 08	Déchets de cuisine biodégradable	Base de vie	Évacués par le système de collecte des ordures ménagères
20 01 03	Déchets municipaux en mélange		Vidange des toilettes chimiques par une entreprise spécialisée
20 03 04	Boue de fosse septique		
08 01 11*	Déchets de peinture contenant des solvants organiques ou autres substances dangereuses	Activités de construction	Stockés séparément sur site Envoyé en filière spécialisée d'élimination, ou recyclage si existant
13 02 05* 13 02 06	Huile	Fuite des véhicules, fuite du transformateur	
15 01 10*	Emballages contaminés	Activités de construction	
15 02 02*	Chiffons, absorbants, vêtements contaminés		

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur les déchets sont faibles.

Incidences indirectes :

Les produits mal entreposés sont susceptibles d'être détériorés et jetés. De même, les produits défaillants ou les déversements de polluants au sol de manière accidentelle seront sources de déchets supplémentaires à gérer.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur les déchets sont faibles.

8.5.6.1.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : En phase chantier, les déchets seront triés et évacués en filières proches et adaptées :  Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier. Des poubelles pour la collecte des ordures ménagères seront mises à la disposition des employés.  Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront les plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements. Cette mesure sera une condition incluse dans le dossier de consultation des entreprises.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. Un suivi des déchets produits par le chantier (tonnage par type, filières de valorisation ou de traitement) sera réalisé à l'avancement par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

8.5.6.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les déchets sont négligeables.

8.5.6.2 Phase exploitation

8.5.6.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase exploitation, les déchets produits seront principalement des déchets liés à la maintenance du site : en cas de réparation à effectuer, des déchets de type électrique (câbles, modules...) peuvent être produits, des chiffons souillés, des huiles, des emballages papier/carton/plastiques... de façon non régulière. Ainsi, les quantités de déchets produites sont minimales.

Les quantités de déchets seront faibles au vu de la faible surface du projet, de sa faible fréquentation et de sa protection contre toute intrusion (clôture, vidéosurveillance, portail).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur les déchets sont faibles.

Incidences indirectes :

Le projet n'est pas de nature à produire des déchets solides indirectement en phase exploitation.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur les déchets sont nulles.

8.5.6.2.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R15 : Les déchets produits lors des opérations de maintenance et d'entretien seront évacués vers des filières de traitement et de recyclage adaptés.
Suivi	Mesure S02 : Les opérations régulières de maintenance permettront de limiter les pannes et donc de réduire le remplacement fréquent de matériel.

8.5.6.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les déchets sont respectivement négligeables et nulles.

8.5.6.3 Phase démantèlement

8.5.6.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Les matériaux issus du démantèlement de la centrale agrivoltaïque seront en grande partie recyclables : acier, plastique, verre, équipement électrique et électronique, modules. Le recyclage des panneaux est en amélioration continue.

Les matériaux seront donc triés et envoyés en centre de recyclage agréé.

La quantité de matériaux sera faible au regard de la durée de leur utilisation (30 ans d'exploitation de la centrale).

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur les déchets sont faibles.

Incidences indirectes :

Les produits mal entreposés sont susceptibles d'être détériorés et jetés au tout-venant, sans recyclage possible. De même, les produits défaillants ou les déversements de polluants au sol de manière accidentelle seront sources de déchets supplémentaires à gérer.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur les déchets sont faibles.

8.5.6.3.2 Mesures

Nature des mesures	Description des mesures
Evitement	/
Réduction	Mesure R04 : En phase chantier, les déchets seront triés et évacués en filières proches et adaptées : ■ Des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier. Des poubelles pour la collecte des ordures ménagères seront mises à la disposition des employés ; ■ Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront les plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements. Cette mesure sera une condition incluse dans le dossier de consultation des entreprises.
Suivi	Mesure S01 : Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier par le maître d'ouvrage. Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement. Un suivi des déchets produits par le chantier (tonnage par type, filières de valorisation ou de traitement) sera réalisé à l'avancement par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

8.5.6.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur les déchets sont négligeables.

8.6 INCIDENCES ET MESURES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

8.6.1 Paysage

Le projet va avoir un impact significatif sur le paysage local. Afin de l'évaluer, le projet a fait l'objet d'une modélisation en 3 dimensions reportée sur la grille topographique pour permettre sa simulation aux différentes échelles de son bassin visuel peu étendu.

Trois points de vue représentatifs des principaux enjeux de perception ont été choisis pour en mesurer l'impact potentiel :

- Au droit du chemin d'accès de la ferme ;
- Depuis l'extrémité Sud du projet, en bordure de voirie ;
- Depuis l'entrée de Viéville, 250 m plus au Sud.

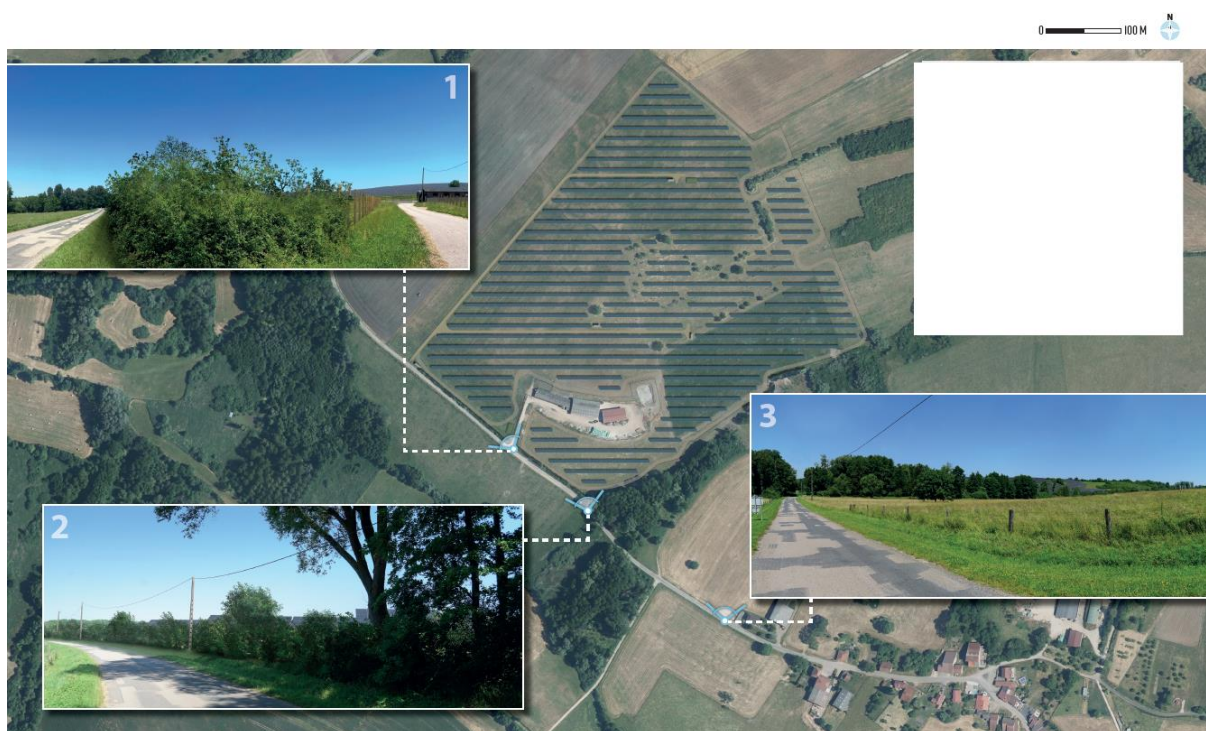


Figure 138 : Localisation des points de vue ayant fait l'objet d'une modélisation paysagère (source : Composite)

Le projet, dans sa phase exploitation, viendra modifier ponctuellement les perceptions rasantes depuis la RD55 en retrait du site, uniquement sur des sections localisées. Les incidences brutes au droit de ces perceptions rasantes sont considérées comme faibles.

Le projet ajoutera un nouveau motif paysager en arrière-plan dans un environnement de vallons arborés. Les perceptions ponctuelles aux alentours d'Ambacourt et depuis le village de Viéville seront alors modifiées de manière faible.

Les perceptions immédiates seront fortement modifiées par le projet, puisque celui-ci sera perçu de façon significative depuis la section de la voie communale traversant le site.

Le raccordement du parc agrivoltaïque arpentera intégralement en souterrain (sous pistes et voiries),

un linéaire d'environ 9 km jusqu'au poste source de Mirecourt, situé plus au sud. Le tracé de raccordement ne générera aucun impact permanent sur le paysage.

Afin d'atténuer les perceptions immédiates, le projet comprendra un renforcement de la végétation présente en périphérie.

Des **haies multistrates** seront plantées sur un linéaire cumulé d'environ 350 m devant la clôture du parc et bénéficieront d'une emprise variable, comprise entre 3 m et 5 m de large pour se développer et accompagner les perceptions du projet depuis ses alentours.

Les haies libres seront composées **d'essences arbustives et arborées variées**, déterminées selon la palette localement préexistante dans les environs rapprochés, avec une densité d'un sujet tous les mètres. Des individus allant des jeunes plants⁴ aux baliveaux⁵ seront utilisés pour garantir la bonne reprise des plantations, tout en assurant un effet de volume le plus rapidement possible.

Ces plantations constitueront des haies denses, d'aspect irrégulier, de hauteur et de composition variables avec un ratio de 60% de jeunes plants et 40% de baliveaux.

Il est prévu de planter 420 jeunes plants et 280 baliveaux.

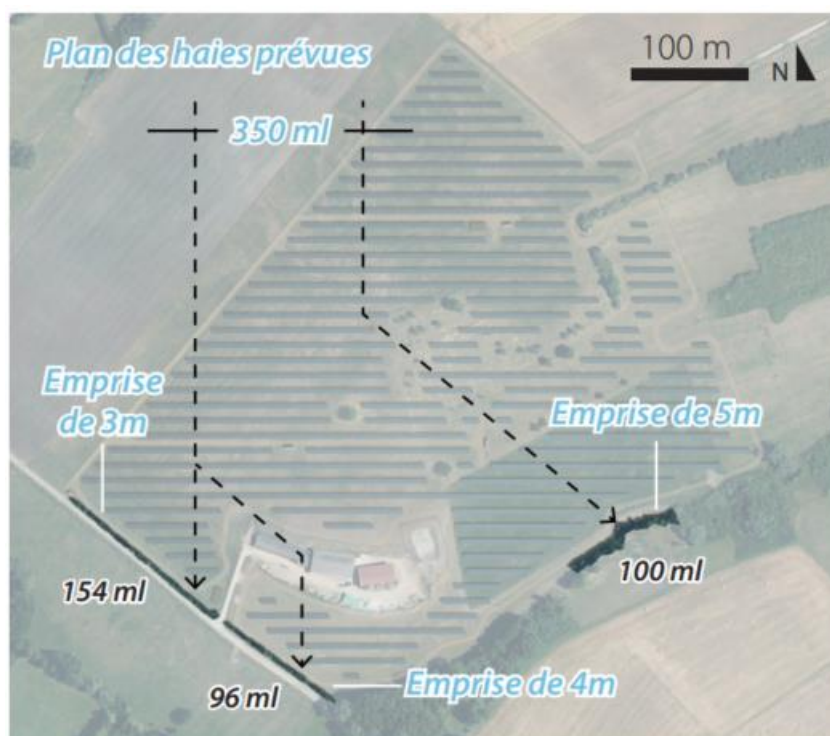


Figure 139 : Localisation des haies à créer ou à renforcer (source : Composite)

⁴ **Jeune plant** : jeune sujet (entre 1 et 3 ans) conditionné en godet forestier (anti-chignon), mesurant entre 40 et 70 cm de hauteur, possédant un potentiel de reprise et de croissance très important. Conditionnement adapté à des plantations en nombre (reboisements, haies bocagères...) ou en milieu naturel

⁵ **Baliveau** : jeune arbre entre 2 et 4 ans mesurant entre 1,5 m et 2m, constitué d'une tige droite, de branches latérales ainsi que d'une flèche

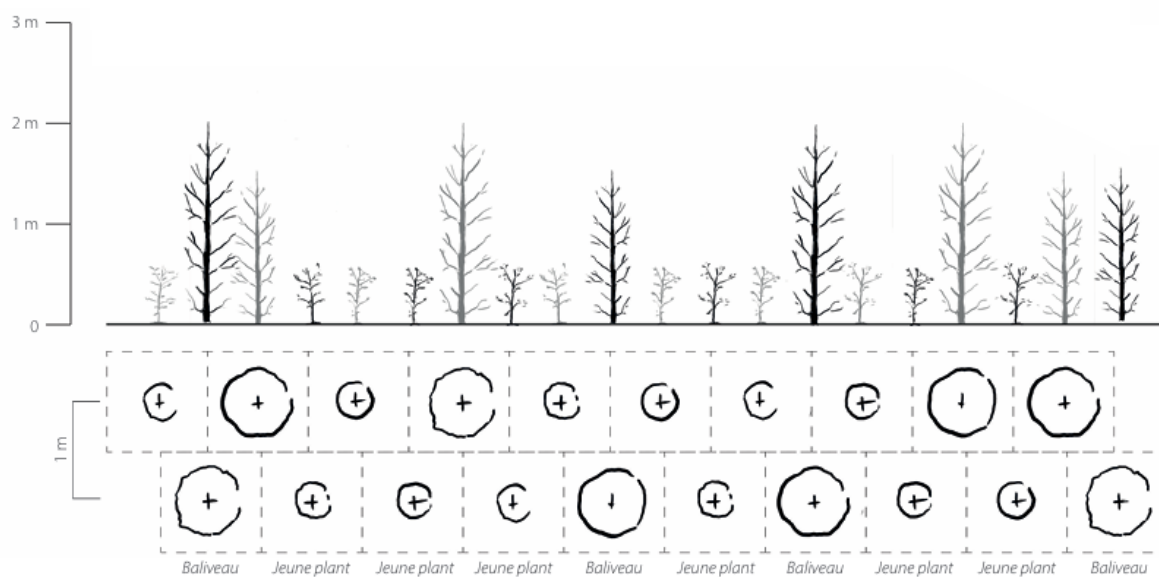


Figure 140 : Schéma de principe de la plantation de haie (état à la plantation)

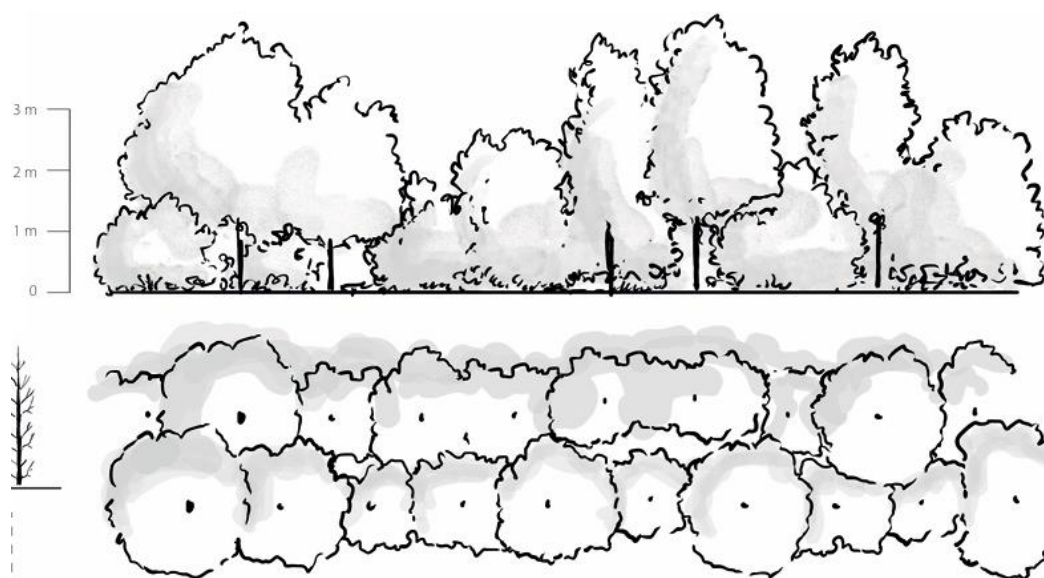


Figure 141 : Schéma de principe de la plantation de haie (état projeté à terme en élévation longitudinale)



Figure 142 : Exemple d'espèces à planter (source : Composite)

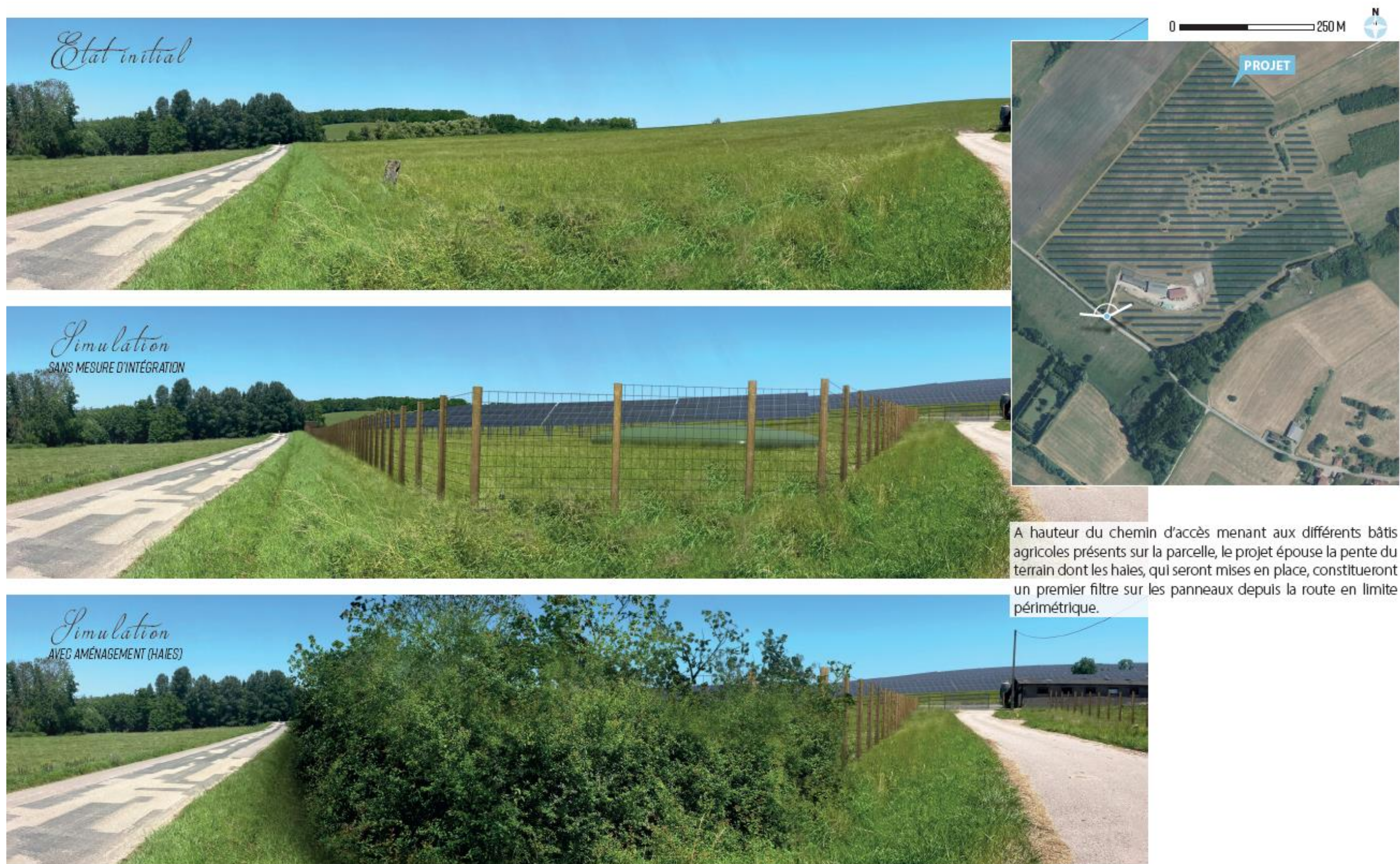


Figure 143 : Simulation au droit du chemin d'accès de la ferme (source : Composite)



Figure 144 : Simulation depuis l'extrémité sud du projet en bordure de voirie (source : Composite)

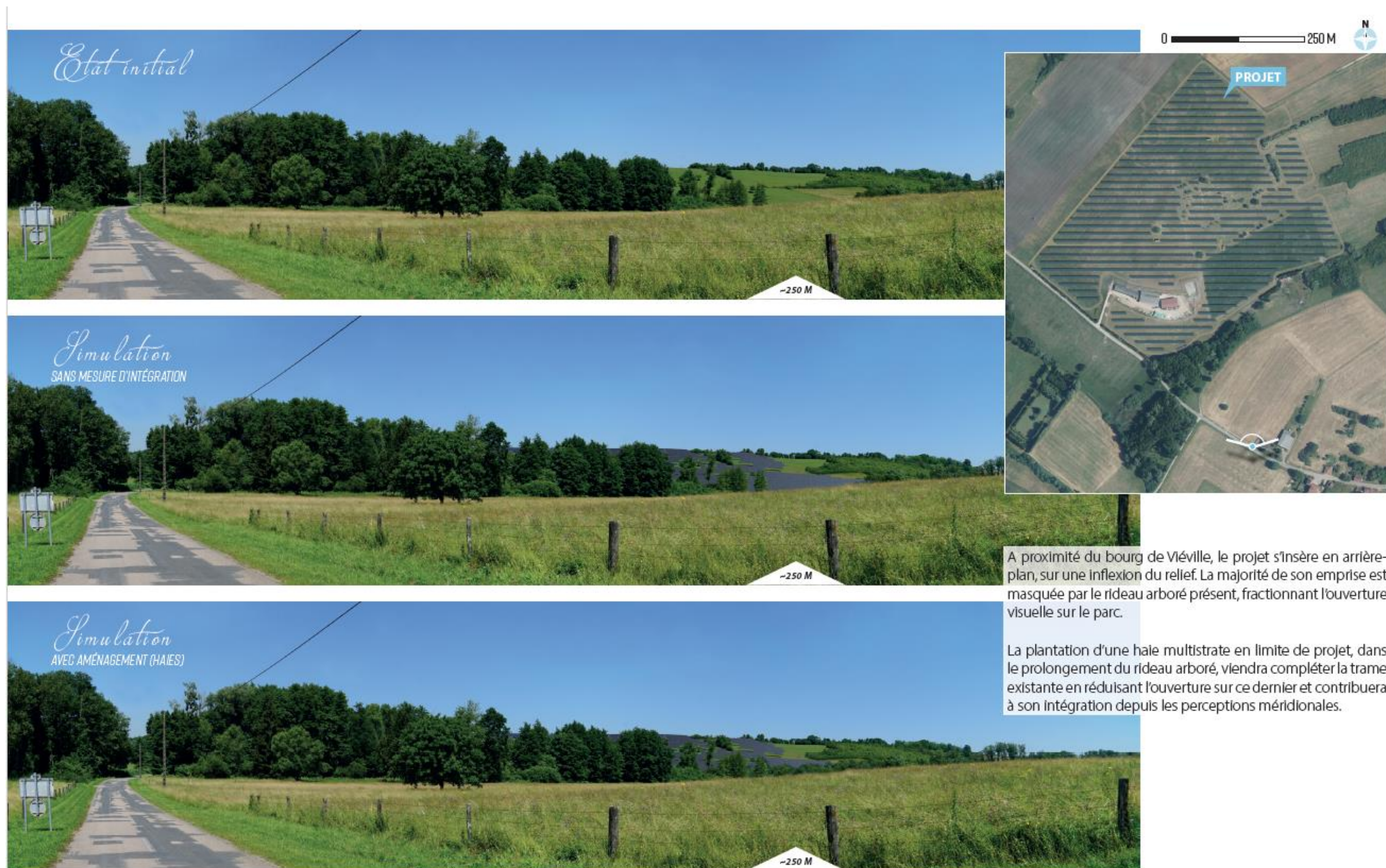


Figure 145 : Simulation depuis l'entrée nord de la Viéville (source : Composite)

Tableau 50 : Synthèse du niveau d'incidences brutes et résiduelles sur le paysage (source : Composite)

Aire de perceptions	Description incidences potentielles	Incidence brute	Incidence résiduelle
ENJEUX DE PERCEPTIONS RASANTES Depuis la RD 55 en retrait du site	Modifications ponctuelles sur des sections localisées	NIVEAU FAIBLE	NIVEAU FAIBLE
ENJEUX DE PERCEPTIONS PONCTUELLES Aux alentours d'Ambacourt Depuis le village de Viéville	Ajout d'un nouveau motif paysager en arrière-plan dans un environnement de vallons arborés	NIVEAU FAIBLE	NIVEAU FAIBLE
ENJEUX DE PERCEPTIONS IMMÉDIATES Depuis la section de la voie communale traversant le site	Projet perçu de façon significative	NIVEAU FORT	NIVEAU MODÉRÉ

Tableau 51 : Synthèse des mesures paysagères

Type de mesure	Mesures	Effet de la mesure
Évitement	E01 : Evitement en phase conception – suppression de l'îlot au sud-ouest de la voie menant à Viéville	Limitation de l'impact visuel
	E01 : Maintien de la trame arborée au sein et en périphérie du projet	Insertion du projet dans la trame paysagère et filtrage de la perception des structures
	E01 : Implantation des structures une quinzaine de mètres en retrait de la voie menant à Viéville	Amélioration de l'insertion visuelle
Réduction	R09 : Plantation de haies (essences locales) d'un linéaire cumulé d'environ 350 m	Insertion du projet dans la trame paysagère et filtrage de la perception des structures
	R11 : Choix de clôture type agricole avec grillage en acier galvanisé à maille large et poteaux en bois	Amélioration de l'insertion visuelle
	R19 : Choix de teinte des locaux techniques (RAL 7004)	

8.6.2 Patrimoine

8.6.2.1 Phase travaux

8.6.2.1.1 Incidences brutes

Incidences directes :

Le chantier se situe hors de tout site classé ou inscrit, hors site patrimonial remarquable et éloigné de tout monument historique. Les travaux n'auront donc pas d'incidence directe sur le patrimoine local.

Les travaux de génie civil, et notamment les activités d'affouillement, peuvent induire la découverte de vestiges archéologiques d'intérêt variable témoignant de l'ancienneté de l'occupation humaine et des territoires traversés. Les zones de travaux pourraient présenter un « potentiel archéologique » inconnu et sans mesure préventive. Les effets potentiels sur ce patrimoine sont :

- La destruction de vestiges ou de traces attestant du mode d'occupation du territoire et du type d'organisation des sociétés anciennes ;
- La destruction de sites, édifices et vestiges touchant aux cultes, croyances et pratiques funéraires ;

■ La destruction d'objets témoignant du savoir-faire artisanal des sociétés disparues.

Le site choisi étant une zone agricole, faisant l'objet d'un travail du sol, le risque de rencontre d'un vestige est alors assez faible.

En phase travaux, les incidences brutes directes du projet sur le patrimoine local sont négligeables.

Incidences indirectes :

Les travaux sont susceptibles d'émettre des poussières principalement lors de la circulation des engins et les travaux d'affouillement du sol pour enterrer les câbles électriques. Ces poussières peuvent se déposer sur les bâtiments remarquables, et participer à une détérioration anticipée de ces bâtiments.

Aucun bâtiment remarquable ne se situe à proximité du futur chantier.

Il n'y a pas d'incidence indirecte potentielle concernant le patrimoine archéologique.

En phase travaux, les incidences brutes indirectes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

8.6.2.1.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

8.6.2.1.3 Incidences résiduelles

En phase travaux, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le patrimoine local sont respectivement négligeables et nulles.

8.6.2.2 Phase d'exploitation

8.6.2.2.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'incidence directe sur l'archéologie.

Le parc sera éloigné de toute zone présentant un intérêt historique ou culturel. Le projet n'aura donc pas d'effet sur ces thématiques (de type altération de monument).

En phase exploitation, les incidences brutes directes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

Incidences indirectes :

Il n'y a pas d'incidence indirecte potentielle concernant le patrimoine archéologique, culturel et historique en phase d'exploitation du parc agrivoltaïque. En effet, la recherche du patrimoine au titre des sites et monuments historiques a conduit au recensement des édifices ou ensembles protégés sur un rayon de 10 km. A 1,5 km, l'église Saint Martin est le monument classé le plus proche mais ne possède aucune relation visuelle potentielle avec le périmètre d'étude. En prenant en compte le caractère vallonné du territoire, la succession de plusieurs plans et les bois qui coiffent parfois les

micro-reliefs, le cadre paysager ne permet pas de lien visuel direct sur l'emprise considérée pour les lieux repérés.

En phase exploitation, les incidences brutes indirectes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

8.6.2.2.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

8.6.2.2.3 Incidences résiduelles

En phase exploitation, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

8.6.2.3 Phase démantèlement

8.6.2.3.1 Incidences brutes

Incidences directes :

En phase de démantèlement, le projet n'aura pas d'incidence directe sur l'archéologie, la zone de projet ayant déjà fait l'objet de travaux pour l'installation de la centrale, et d'une éventuelle fouille dans sa phase de construction.

En phase démantèlement, les incidences brutes directes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

Incidences indirectes :

Il n'y a pas d'incidence indirecte potentielle concernant le patrimoine archéologique, culturel et historique en phase de démantèlement du parc agrivoltaïque.

En phase démantèlement, les incidences brutes indirectes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

8.6.2.3.2 Mesures

Aucune mesure spécifique n'est à prévoir.

8.6.2.3.3 Incidences résiduelles

En phase démantèlement, les incidences résiduelles directes et indirectes du projet sur le patrimoine local sont nulles.

8.7 INCIDENCES ET MESURES SUR LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS EN RAPPORT AVEC LE PROJET

8.7.1 Phase travaux

Les travaux étant de courte durée (9 à 12 mois), les travaux ne sont pas de nature à être vulnérables face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs :

- /// Risque climatique (chaleur, gel) : pas d'incidence significative sur les travaux, qui peuvent être adaptés aux conditions climatiques (arrêt, décalage des travaux etc.) ;
- /// Inondation : pas d'évolution prévisible sur 12 mois de temps du fait du climat et adaptabilité des travaux possible. La base vie est éloignée des cours d'eau. En cas de forte pluie, les travaux peuvent être décalés dans le temps ;
- /// Incendie : mise en place de mesures de lutte et de gestion des incendies dès la phase travaux ;
- /// Risque de catastrophe technologique : en cas d'accident au droit de la canalisation d'hydrocarbures, les préconisations de TRAPIL et les décisions du Préfet seront suivies, pouvant inclure l'arrêt et l'évacuation du chantier. Les bons réflexes à adopter seront affichés dans le local de la base vie.

Les travaux ne sont pas susceptibles de présenter des vulnérabilités significatives face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (courte durée des travaux).

8.7.2 Phase exploitation

Comme vu dans les paragraphes précédents, un parc photovoltaïque est peu sensible aux risques d'accidents et de catastrophes majeurs.

- /// Climatique (chaleur, gel) : pas d'incidence significative sur le fonctionnement du parc, les équipements sont prévus pour y résister ;
- /// Inondation : le parc ne modifiera pas les écoulements pluviaux de manière significative, et donc n'aggraver pas en aval le risque inondation. Les structures sont résistantes à la présence d'eau en pied de structure ;
- /// Risque de catastrophe technologique : peu probable au droit de la zone d'étude, pas d'activité industrielle à risque à proximité du site, pas de personnel en permanence sur le site ;
- /// Incendie : mise en place de mesures de lutte et de gestion des incendies.

En cas de détérioration de la centrale, la rétention intégrée aux onduleurs et transformateurs limite le risque de pollution des sols, des eaux et du sous-sol. En situation accidentelle, en cas de dommage aux panneaux notamment, leur conception même ne permet pas la lixiviation par l'eau de pluie des éléments contenus.

En revanche, un incendie des locaux électriques seraient susceptibles de produire des particules polluantes et d'influer sur la qualité environnementale du milieu. Toutefois, le respect des préconisations émises par le SDIS permettra aux services d'urgence d'arriver rapidement sur le lieu de

l'incendie et de limiter la propagation des flammes. Les mesures ont été détaillées dans les paragraphes précédents, par thématique.

Le projet n'est pas susceptible de présenter des vulnérabilités significatives face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (nature du projet, mise en place de mesures).

8.7.3 Phase démantèlement

A l'instar de la phase travaux, le chantier de démantèlement n'est pas susceptible de présenter des vulnérabilités significatives face aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs (courte durée des travaux).

8.8 ANALYSE DU CUMUL DES INCIDENCES

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, doit être analysé pour le projet le 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.

Ont été pris en compte dans le cadre du présent projet :

- Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale (Ae) ou de la mission régionale de l'autorité environnementale (MRAe) du Grand Est depuis moins de 5 ans (soit depuis l'année 2020 incluse) et situés dans un rayon de 10 km autour du projet. Les autres sont en effet considérés soit comme abandonnés, soit comme concrétisés. Les sites officiels de publication des avis sur les projets ont été consultés le 20/06/2025. Les décisions d'examen cas par cas ont également été analysés ; les projet soumis à étude d'impact ont été retenus pour l'analyse des effets cumulés ;
- Les projets photovoltaïques situés dans un rayon de 10 km autour du projet.

Les communes concernées par le rayon des 10 km autour du projet sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 52 : Communes incluses dans le périmètre des 5 km autour de la zone de projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (88)

Commune située dans le rayon de 10 km autour du projet	Département	Région	Commune entièrement concernée ou pour partie
Ahéville	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Ambacourt	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Avillers	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Avrainville	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Battexey	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Baudricourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Bazegney	Vosges	Grand Est	Pour partie
Bettegney-Saint-Brice	Vosges	Grand Est	Pour partie
Bettoncourt	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Blémerey	Vosges	Grand Est	Pour partie
Boulaincourt	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Bouxurulles	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Brantigny	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Chamagne	Vosges	Grand Est	Pour partie
Charmes	Vosges	Grand Est	Pour partie
Chauffecourt	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Derbamont	Vosges	Grand Est	Pour partie
Domvallier	Vosges	Grand Est	Pour partie
Essegney	Vosges	Grand Est	Pour partie
Evaux-et-Ménil	Vosges	Grand Est	Pour partie
Florémont	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Frenelle-la-Grande	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Frenelle-la-Petite	Vosges	Grand Est	Pour partie
Gircourt-lès-Viéville	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Gugney-aux-Aulx	Vosges	Grand Est	Pour partie
Hergugney	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Hymont	Vosges	Grand Est	Pour partie
Jorxey	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Juvaincourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Langley	Vosges	Grand Est	Pour partie
Madegney	Vosges	Grand Est	Pour partie
Marainville-sur-Madon	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Mattaincourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Maziot	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Mirecourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Oëlleville	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Pont-sur-Madon	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Poussay	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Puzieux	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Racécourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Ramecourt	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Rapey	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Rugney	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune

Savigny	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Socourt	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Thiraucourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Ubexy	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Varmonzey	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Vaubexy	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Velotte-et-Tatignécourt	Vosges	Grand Est	Pour partie
Villers	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Vincey	Vosges	Grand Est	Pour partie
Vomécourt-sur-Madon	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Vroville	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Xaronval	Vosges	Grand Est	Ensemble de la commune
Bouzanville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Bralléville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Courcelles	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Diarville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Forcelles-sous-Gugney	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Fraisnes-en-Saintois	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Germonville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Grippport	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Gugney	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Housséville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Jevoncourt	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Ensemble de la commune
Lebeuville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Praye	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Saint-Firmin	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Saxon-Sion	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Vaudeville	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Vaudigny	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie
Xirocourt	Meurthe-et-Moselle	Grand Est	Pour partie

- /// Les projets pouvant avoir un effet cumulatif avec l'activité envisagée sont :
 - /// Les projets d'énergie renouvelable (parcs solaires, éoliens...) ;
 - /// Les activités soumises à ICPE ;
 - /// Les projets d'aménagement urbains et/ou surfaciques (ZAC, lotissements ...) ;
 - /// Les opérations soumises à un défrichement (supérieur à 4 ha).

Résultats :

- /// Aucun projet ayant fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le périmètre donné au cours des 5 dernières années n'a été soumis à étude d'impact ;
- /// Aucun projet photovoltaïque ou éolien mis en place ne se trouve actuellement dans le périmètre donné ;
- /// 1 projet ayant fait l'objet d'un avis de la MRAe a été recensé dans le périmètre donné. Il s'agit d'un projet de réalisation d'un circuit automobile à Juvaincourt et Puzieux. Ce projet est retenu pour l'analyse des effets cumulés avec le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville.

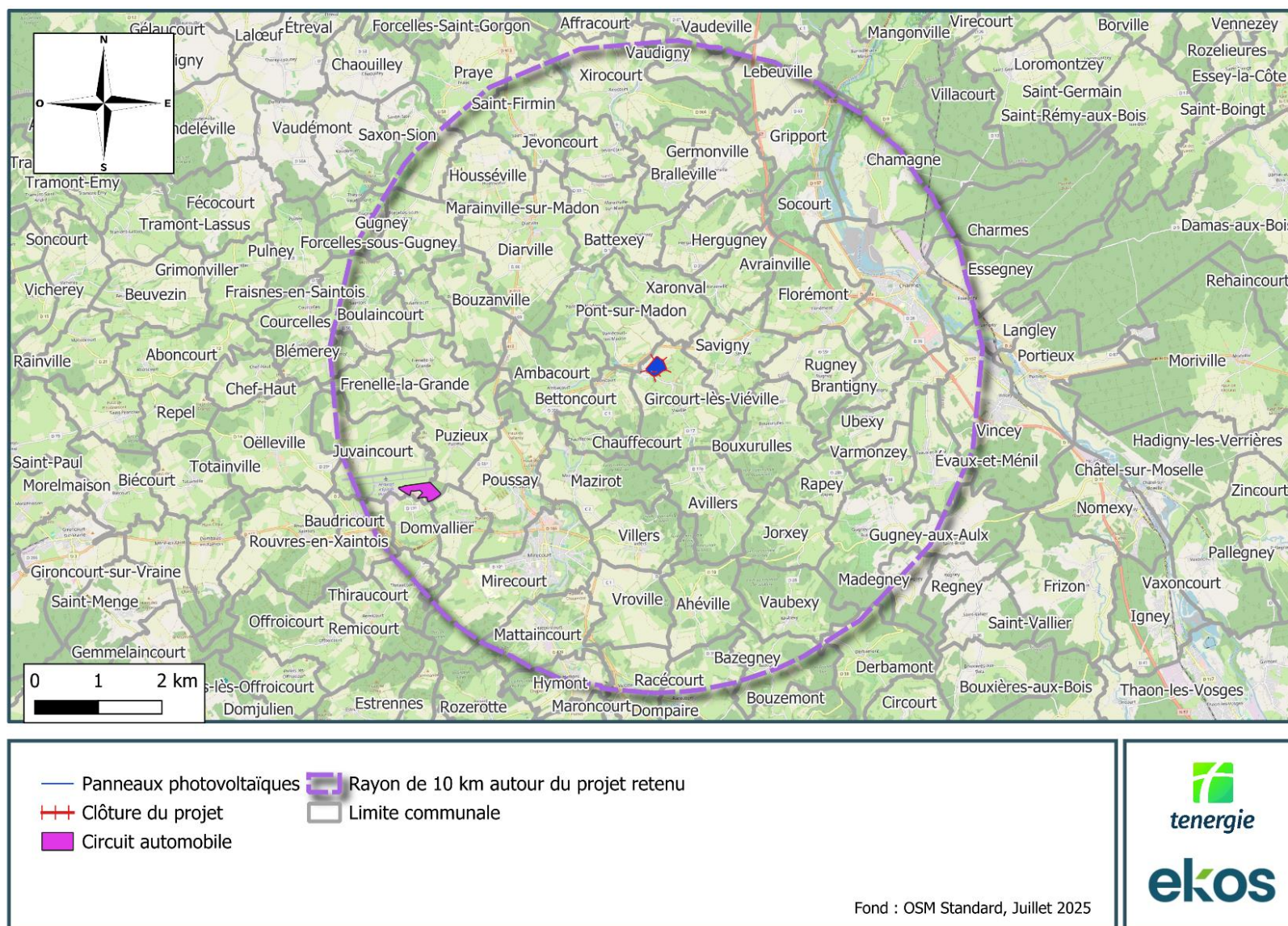


Figure 146 : Localisation des projets pris en compte pour l'analyse des effets cumulés

Commune	Nature	Exploitant	Type de procédure	Distance de la zone de projet	Etat
Juvaincourt et Puzieux	Circuit automobile de Mirecourt	SAS Circuit de Mirecourt	Evaluation environnementale	7,5 km au Sud-Ouest	Avis MRAe 2020APGE34 du 19/03/2020
Description					
Circuit de 3,7 km – 40 ha – attenant à l'aéroport d'Epinal-Mirecourt. Construction de 3 bâtiments, 4,9 ha d'enrobés bitumineux et création d'un merlon de 2 à 6 m de hauteur sur 2,5 ha. D'après l'étude d'impact l'installation de panneaux solaires est envisagée, sous réserve de la compatibilité de cette installation avec la proximité de l'aéroport. Initialement une zone de friche désaffectée, autrefois utilisée pour le stationnement des avions, et une zone de culture. Absence de zone humide sur la zone d'étude. Absence de pollution ancienne. Les enjeux relatifs à la biodiversité se concentrent au niveau de la lisière boisée qui borde l'emprise au Sud-Est. D'après le dossier, plusieurs espèces d'oiseaux protégées ou remarquables sont susceptibles de nicher au droit de la friche herbacée thermophile et à hauteur du boisement linéaire dans la partie sud-est du périmètre du projet. Le lézard des souches et le lézard des murailles ont été recensés en 2010 à proximité de l'aéroport. L'étude d'impact s'appuie uniquement sur une étude bibliographique. Le projet prévoit : - Une récupération des eaux de ruissellement avec infiltration, après traitement - De préserver la lisière boisée					
Analyse des effets cumulés					
<u>Milieu physique :</u> Les deux projets sont situés sur deux bassins versants différents. Ils sont trop éloignés l'un de l'autre pour présenter des effets cumulés sur la qualité des ressources en eau superficielle. Les deux projets concernent tous deux la nappe captive du Grès du Trias Inférieur, classée en zone de répartition des eaux. Aucun prélèvement direct n'est prévu dans cette nappe pour les deux projets. Les deux projets restitueront les eaux de ruissellement au sol par infiltration locale, après traitement si nécessaire. Il n'y a pas d'effet cumulé et pas de mesure complémentaire à prévoir en ce sens. <u>Consommation d'espaces agricoles :</u> Le projet de circuit automobile consomme de l'espace agricole. Le projet agriPV ne consomme pas d'espace agricole dans la mesure où l'activité agricole est maintenue sous les panneaux. <u>Milieu humain :</u> Les deux projets sont situés dans des contextes humains différents, sur des communes différentes. Eloignés de plus de 7 km, les nuisances sonores en période de travaux du parc agrivoltaïque ne se cumuleront pas avec le bruit des voitures thermiques en circulation sur le circuit. En phase exploitation, le trafic routier sera très faible pour les besoins en exploitation de la centrale agriPV. Il n'y aura donc pas d'effet cumulé sur les trafics routiers des deux projets. <u>Imperméabilisation des sols :</u> le projet agriPV engendrera une imperméabilisation des sols d'environ 1 100 m², négligeable comparé aux 4,9 ha d'imperméabilisation engendré par le projet de circuit automobile. Rappelons que le projet agriPV est réversible ; une désimperméabilisation du site PV sera réalisé en fin d'exploitation. Les effets cumulés des deux projets sur l'imperméabilisation des sols sont donc négligeables et temporaires. <u>Paysage et patrimoine :</u>					

L'opération relève d'un paysager totalement dissocié à celui du circuit. En considérant leur éloignement et la topographie des lieux marqué par une succession de vallonnements et de boisements, aucun impact lié à l'accumulation de ces infrastructures ne peut être envisagé.

Le raccordement du parc agrivoltaïque arpentera intégralement en souterrain (sous pistes et voiries), un linéaire d'environ 9 km jusqu'au poste source de Mirecourt, situé plus au sud. Le tracé de raccordement ne générera aucun impact permanent sur le paysage et ne passe pas à proximité des projets pré-cités. Aucun impact cumulé n'est ainsi attendu non plus en phase chantier lors de la pose du réseau.

Nécessité de mise en place de mesures complémentaires dans le cadre de la réalisation du projet
agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville

Non

Le projet de centrale agrivoltaïque à Gircourt-lès-Viéville n'est pas susceptible de présenter des effets cumulés négatifs significatifs avec les autres projets connus dans le secteur, nécessitant des mesures complémentaires.

8.9 TECHNOLOGIE ET SUBSTANCES UTILISEES

8.9.1 Technologie

Le nivellement des sols sera réalisé à l'aide de technologies non génératrices de vibrations majeures (pas d'explosifs).

La structure sera implantée avec la technologie des pieux battus, peu invasive pour le sol et réversible.

Le présent projet agrivoltaïque vise à maintenir un pâturage animalier, tout en envisageant des adaptations culturelles pour permettre une coactivité panneaux – exploitation agricole : la solution retenue d'équiper cette centrale agrivoltaïque de structure fixe permet effectivement une parfaite adéquation avec les zones de production animale correspondant la majeure partie de l'exploitation agricole.

Le projet a été prévu de tel sorte que l'exploitant n'ait pas de changement de mode opératoire pour l'exploitation de ses parcelles.

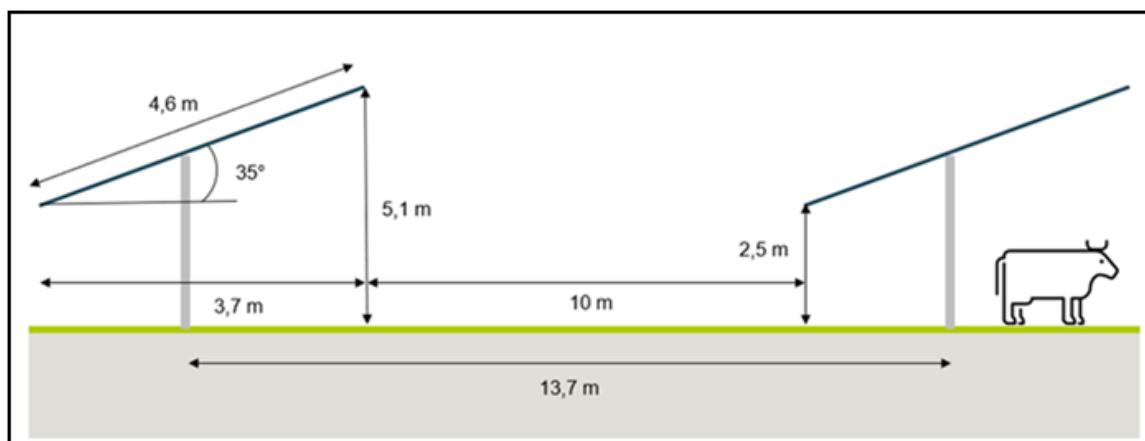


Figure 147 : Schématisation du fonctionnement des tables fixes (source : Tenergy)

Le site sera placé sous vidéosurveillance (caméra infra-rouge).

8.9.2 Substances

Aucune substance spécifique n'est requise par le projet.

Les mesures prises pour protéger les sols et les eaux de toute éventuelle pollution en phase de travaux sont présentées dans les paragraphes concernés.

8.10 DESCRIPTION DES MESURES ENVISAGEES

N.B : Les coûts présentés dans certaines mesures sont donnés à titre indicatif. Ils ne prennent pas en compte les coûts supplémentaires (frais de déplacement...).

8.10.1 Mesures d'évitement

Référence Théma : E1.1a, E1.1b et E1.1c	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception
Localisation	Ensemble du projet
Période de réalisation	Phase conception
Éléments en bénéficiant	Risques naturels, milieu naturel, paysage, réseaux, nuisances, transport
Coût global	Pas de surcoût. Modification de l'emprise du projet en amont de la réalisation

Modalités techniques

Objectifs :

- Eviter que le projet soit soumis au risque inondation par ruissellement ;
- Eviter l'aggravation des risques inondation en aval du projet ;
- Eviter les enjeux biodiversité les plus marqués ;
- Eviter les secteurs paysagers à enjeux.

Risque inondation et pollution : Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m des écoulements connus et plans d'eau, permettant de sécuriser les installations en cas de débordement du cours d'eau et de limiter le transfert de pollution.

Transport : L'accès à l'exploitation agricole du propriétaire des terrains sera conservé durant toute la durée du chantier par un balisage adapté. L'accès à l'exploitation sera conservé et le chemin rétabli en cas de dégradation. L'accès sera placé en dehors de la clôture du parc photovoltaïque.

Réseaux : La zone de projet évite la canalisation d'hydrocarbures TRAPIL.

Le tracé a été relevé grâce à un détecteur de réseaux et la présence d'un technicien TRAPIL.

- éloignement d'au moins 10 m de tout panneau PV.
 - clôture pouvant chevaucher la canalisation mais éloignement des pieux d'au moins 1 m de part et d'autre
- La zone de projet retenue évite les deux poteaux électriques recensés au droit de la zone d'implantation potentielle initiale. Le réseau aérien basse tension se trouve en périphérie du site. Le projet s'éloigne de 3 m de la ligne basse tension identifiée.

Milieu naturel :

Pour limiter le dérangement et la destruction d'espèces patrimoniales, les zones à enjeu moyen et fort seront évitées. Dans le cadre du projet de Gircourt-lès-Viéville, il s'agit en particulier (Cf : cartes des enjeux) :

- Des boisements, fourrés, haies à enjeu moyen au nord-est du site ;
- Des zones humides à enjeu fort au sud et sud-ouest du site ;
- Des ripisylves et boisements alluviaux à enjeu majeur au sud et sud-ouest du site.

Les boisements et haies sont un corridor pour les chiroptères et l'avifaune, ainsi qu'une zone de reproduction pour la Pie-grièche écorcheur et le Bruant jaune.

Un recul minimal de 10 mètres doit être appliqué par rapport aux habitats à enjeux majeurs, forts et moyens, éléments boisés, haies, zones humides et aux espèces végétales patrimoniales recensées.

Aucune intervention, autre que l'entretien courant et adapté, ne sera réalisé sur ces éléments. Les interventions des réalisations de mesures écologiques (exemple : andains) y sont autorisées.

Paysage :

Comme le précise le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, il faut :

- Eviter les paysages institutionnalisés (monuments naturels, sites et paysages et monuments historiques qui font l'objet de protections) ;
- Anticiper l'intégration des installations et la recherche d'une qualité esthétique et architecturale des installations ;
- Veiller à éviter le mitage du territoire par l'éparpillement des installations.

Ainsi, les principales orientations paysagères qui ont servi de lignes directrices à l'élaboration du projet sont :

- Sélection d'une zone d'implantation potentielle en dehors des zonages inscrits et/ou classés relatif au patrimoine ou au paysage ;
- Sélection de parcelles non identifiées comme secteur de patrimoine et de paysage remarquables.

Le projet a évolué durant la phase de conception afin de prendre en compte les secteurs les plus sensibles :

- Suppression de l'îlot projet au Sud-Ouest de la voie menant à Viéville ;
- Maintien de la trame arborée au sein et en périphérie du projet ;
- Implantation des structures une quinzaine de mètres en retrait de la voie menant à Viéville.

Modalités de suivi

Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier. Il peut se limiter à la vérification du respect des limites d'implantation du projet et donc de l'évitement effectif des espaces à enjeu.

Référence Théma : E3.1c	E02 : Réalisation d'une étude géotechnique en phase PRO et prise de contact avec l'ARS
Localisation	Ensemble du projet
Période de réalisation	Phase conception
Éléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux souterraines
Coût global	25 000 € HT
Modalités techniques	
Objectifs : - Déterminer la profondeur de la nappe souterraine au droit de la zone d'étude ; - Définir avec précision le positionnement et la profondeur des pieux dans le sol ; - Eviter d'intercepter la nappe souterraine lors des travaux d'implantation des pieux. Des investigations géotechniques seront effectuées en phase PRO, avant la réalisation des travaux. Notamment, des essais préalables seront menées. Un bureau d'études en géotechnique sera mandaté. Le projet prévoyant une implantation par pieux, l'Agence Régionale de Santé sera contactée afin de déterminer la profondeur des pieux par rapport à la nappe souterraine.	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale	

Référence Théma : E3.1c	E03 : Réalisation des Déclarations de Travaux
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase conception
Éléments en bénéficiant	Réseaux
Coût global	Aucun surcoût
Modalités techniques	
Objectifs : - Éviter de couper un réseau de quelque nature qu'il soit au droit de la zone de travaux Les précautions usuelles de manipulation avant et pendant les travaux seront appliquées, avec notamment la réalisation de Déclarations de Travaux et de Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux pour vérifier l'absence de réseau souterrain avant la réalisation des quelques travaux d'enfouissement. En cas de présence de réseaux, les préconisations relatives au réseau qui seront données par les gestionnaires de réseau seront suivies par le maître d'ouvrage. La société TRAPIL sera contactée pour prévenir du démarrage des travaux. Les préconisations de la société TRAPIL pour la phase travaux seront respectées. Les postes de livraison et de transformation seront placés hors zone de servitude.	
Modalités de suivi	
Vérification de la réalisation en amont, et de la bonne prise en compte des réseaux et prescriptions par l'AMO environnementale	

Référence Théma : E2.1a et E2.2a		E04 : Évitement et mise en défens de stations d'une plante patrimoniale	
Localisation	Autour des stations de Torilide des champs		
Période de réalisation	Phase travaux		
Eléments en bénéficiant	Campanule étalée <i>Campanula patula</i>		
Coût global	Détails	Coût unitaire	Sous-total
	Passage d'un écologue	650 € HT / j	650 € HT
	Mise en défens (achat et pose)	1500 € HT	1500 € HT
		Total	2150 € HT estimés
Modalités techniques			
Objectifs :			
La Campanule étalée <i>Campanula patula</i> sera évitée et ses stations mises en défens dans la zone de travaux afin de réduire l'impact du projet sur cette espèce à statut quasi-menacé (NT) sur la liste rouge de Lorraine. Des mesures sont à prendre pendant la phase travaux et pendant la phase d'exploitation pour assurer le maintien de cette espèce. Les stations de Campanule étalée seront précisément identifiées et délimitées lors du passage d'un écologue. Ces stations seront ensuite mises en défens par l'installation d'une clôture les rendant inaccessibles. Ainsi clôturée, l'espèce ne sera pas impactée par le piétinement, le passage d'engins ou le dépôt de matériaux. Une fois les travaux terminés, les clôtures seront retirées. L'utilisation de rubalise est source de déchets dans les milieux après un chantier, son utilisation doit être limitée. Elle peut être remplacée par une corde avec des nœuds de rubalise espacés.			
Modalités de suivi			
- Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées ; - Vérification de l'intégrité des espaces en défens via un suivi des populations de la Campanule étalée.			

Référence Théma : E3.1a	E05 : Chantier conservant les eaux pluviales interceptées en son sein Absence de rejet dans le milieu naturel
Localisation	Emprise totale du site en travaux
Période de réalisation	Phase travaux
Éléments en bénéficiant	Eaux superficielles
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	
Objectifs : - Eviter la pollution des alentours via les eaux pluviales ruisselant sur la zone de chantier Le chantier devra constituer son propre impluvium ; les eaux pluviales ruisselant sur les zones de chantier seront conservées sur le chantier et infiltrées au droit de celui-ci. La réalisation d'un rejet direct dans le milieu naturel est interdite. Pour cela, des dispositifs de rétention des eaux pluviales de type barrières, fossés temporaires, surcreusements seront mis en place sur l'emprise chantier au besoin pour éviter toute atteinte d'eaux de ruissellement vers l'écoulement à l'Est. Ces dispositifs de rétention temporaires pourront évoluer géographiquement à mesure de l'avancée du chantier.	
Modalités de suivi	
/	

Référence Théma : E2.2e	E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve
Localisation	Cf. carte des habitats
Période de réalisation	Phase travaux et phase exploitation
Éléments en bénéficiant	Haies, boisement et ripisylve
Coût global	Sans surcoût
Modalités techniques	

Objectifs :

- Préserver la biodiversité locale

Préconisations : Les haies, boisements, ruisseau et ripisylves avec une bande tampon de minimum 10 mètres de part et d'autre, seront évitées afin de préserver :

- **L'Aulnaies-frênaies des rivières à débit lent**, habitat prioritaire de la directive habitat Natura 2000.
- Les habitats de reproduction d'espèces à enjeux :
 - o Des **oiseaux patrimoniaux** (Pie-Grièche écorcheur, Bruant jaune, etc.) et **communs** ;
 - o Des **chiroptères et autres mammifères** ;
 - o Des **reptiles** ;
- Les habitats « terrestres » des **amphibiens**.

Application dans le cadre du projet : Le porteur de projet a choisi d'éviter toutes les zones à enjeux identifiées dans la conception du projet.

Concernant les enjeux forts et majeurs identifiés, **une bande enherbée de 3 m de large a été placée entre la lisière de la forêt et la clôture**. Elle est appelée "Lisière Forêt" dans les différentes cartes. Les **panneaux photovoltaïques sont positionnés à au moins 8 m de cette clôture** avec la présence de "l'Espace de Manœuvre Agricole" qui constitue une zone enherbée. **Les panneaux photovoltaïques sont donc positionnés à au moins 11 m des zones à enjeux forts et majeurs.**

Concernant les enjeux modérés identifiés, **les clôtures seront placées à 1 m de ces zones et les panneaux photovoltaïques sont donc positionnés à au moins 8 m de ces zones à enjeux.**

La clôture, qui sera perméable et dont les caractéristiques sont explicitées en RI2, évite ces zones à enjeux mais ne peut être placée à 10 m de ces derniers. En effet, dans le cadre de la conception agricole du projet, les clôtures doivent se rapprocher au maximum de la clôture actuellement mise en place par l'agriculteur. Si la clôture se trouvait à une distance de 10 m des enjeux, l'espace perdu entre la clôture et les zones à enjeux engendrerait une perte significative de la surface agricole exploitable par l'agriculteur.

Cette configuration paraît être le meilleur compromis entre la prise en compte enjeux liées au projet agricole et l'évitement des enjeux environnementaux.

Modalités de suivi

Durant les phases travaux et d'exploitation le responsable de site veillera à ce que ces haies et bandes prairiales restent en dehors du site d'exploitation et qu'aucun engin, stockage de matériaux, déchets, etc. n'y soient entreposés.

Référence Théma : E2.1d	E07 : Chantier prenant en compte le risque inondation par ruissellement
Localisation	Emprise totale du site en travaux, et en particulier à proximité des ruisseaux
Période de réalisation	Phase travaux
Eléments en bénéficiant	Risques naturels
Coût global	Aucun surcoût
Modalités techniques	

Objectifs :

- Eviter que les zones principales du chantier soient soumises au risque inondation ;
- Eviter l'aggravation des risques naturels du chantier.

Le chantier soit positionné à minimum 10 m de l'écoulement à l'Est.

La base vie sera éloignée des principaux axes d'écoulement des eaux pluviales.

Il est interdit de stationner des engins à moins de 50 m des fossés d'écoulement.

Les sources d'incendie du chantier seront éloignées des massifs forestiers (plus de 50 m pour tout ce qui concerne l'arrêt des engins) afin d'éviter la propagation d'un incendie.

Tout écobuage sur site est interdit.

Les travaux à proximité du ruisseau seront décalés en cas de mauvaises conditions météorologiques annoncées.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale

Référence Théma : E2.1d	E08 : Adaptation du tracé d'acheminement des engins et matériaux
Localisation	Routes communales à proximité
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Éléments en bénéficiant	Transport
Coût global	Sans surcoût
Modalités techniques	
Objectifs : - Éviter que les camions empruntent des routes non adaptées à leur gabarit autant que possible (excepté les chemins locaux) Les axes routiers autorisés et ceux interdits à la circulation des engins et des camions seront définis, préalablement aux travaux en concertation avec les acteurs locaux (mairie notamment). Les accès seront communiqués aux entreprises intervenant sur le site.	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale	

Référence Théma : E2.1b et E2.1a	E09 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu
Localisation	Ensemble du parc agrivoltaïque
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Éléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux superficielles, eaux souterraines, biodiversité au sens large
Coût global	Inclus dans le coût global du projet
Modalités techniques	
Tout polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux, empêchant toute pollution des eaux et des sols. Ceux-ci seront nettoyés naturellement grâce à de l'eau, une fois par an. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien des parcelles. L'entretien de la centrale se fera par l'exploitation agricole du site. Aucun produit phytosanitaire ne devra être utilisé pendant la phase d'exploitation. En l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires, une lutte particulière des espèces végétales exotiques envahissantes sera à mener.	
Modalités de suivi	
Respect des prescriptions associées mises en place dans le cadre de l'exploitation du projet.	

8.10.2 Mesures de réduction

Référence Théma : R3.1a	R01 : Adaptation de la période de travaux sur l'année
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase travaux
Éléments en bénéficiant	Biodiversité au sens large, milieu agricole
Coût global	Sans surcoût
Modalités techniques	

Objectifs :

- Limiter les effets du projet sur la biodiversité locale ;
- Limiter les effets sur l'activité agricole en phase chantier.

Faune-flore-habitats :

Afin de limiter les impacts sur la faune et la flore, les travaux seront effectués en dehors des périodes de reproduction, de floraison ou d'hibernation. Il s'agit en effet d'empêcher la destruction/le dérangements des nids et/ou des individus d'espèces en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces.

Cependant, d'autres périodes sont à prendre en considération pour la réalisation des travaux : la période hivernale, qui est particulièrement importante pour l'herpétofaune dont les espèces sont en léthargie. En effet, leur état physiologique ne leur permet pas de fuir devant le danger

L'ensemble de l'emprise projet en dehors des mesures d'évitement ou de réduction sera détruit par les travaux liés au projet. Afin de réduire les dégâts sur les individus d'espèces patrimoniales ou non il est important de réaliser les premières phases des travaux (terrassement, défrichement...) à une période où un maximum d'individus sont mobiles. Ainsi il est nécessaire **d'éviter** :

- La période printanière où une majorité d'espèces se reproduisent, fleurissent et pondent/mettent bas ;
- Le début d'été où une majorité d'espèces élèvent leurs jeunes encore peu mobiles ;
- La fin d'automne et l'hiver où les espèces se mettent en hibernation/diapause (individus réfugiés sous la litière, dans le sol ou dans des caches diverses).

De ce fait, la période de fin d'été début d'automne constitue la meilleure période pour réaliser les travaux de défrichement et terrassement, dans les secteurs à enjeu les plus sensibles.

Les travaux de préparation nécessiteront un débroussaillage de quelques arbustes présents sur site et conformément à l'arrêté préfectoral n° 2012128-0012 du 7 mai 2012 portant réglementation de l'entretien du broyage de haies et végétaux ligneux sur pied, ces opérations seront réalisées en dehors de la période du 15 mars au 31 juillet.

Le tableau ci-après présente les périodes de sensibilité ainsi que la période optimale pour la réalisation des différentes phases des travaux (cadre noir) :

	Sensibilité faible – Période optimale pour la réalisation des travaux
	Sensibilité modérée – Période faiblement sensible pour le groupe concerné (des contraintes peuvent exister, exemple : oiseaux hivernants, reproduction précoce d'amphibiens, etc.). Des travaux, hors défrichement peuvent être menés sous certaines conditions (climatologie favorable, travaux légers, etc.), mais sous validation auprès d'un écologue
	Sensibilité forte – Période durant laquelle les travaux ne doivent pas débiter

Groupes	Raisons de la sensibilité	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil
Flore	Floraison, reproduction												
Mammifères terrestres	Reproduction, hibernation												
Chiroptères	Reproduction, Hibernation												
Oiseaux	Reproduction, hivernants												
Amphibiens	Reproduction, hivernage												
Reptiles	Reproduction, hivernage												
Insectes	Reproduction												

L'adaptation du calendrier des travaux en fonction de la période de reproduction de la faune (mars – début août) permettra de réduire fortement les risques de destruction directe. Les travaux les plus impactant sont les opérations touchant la végétation et les sols (déboisement, défrichage, terrassement). Dans le cadre de la mise en place de cette mesure, le démarrage des travaux les plus impactant est **interdit pendant la période sensible de mars à début août** et pourront démarrer à **partir du 1^{er} septembre**, tout en ayant lieu, idéalement et dans la mesure du possible, **entre septembre et octobre**, afin de limiter autant que possible le risque de destruction d'individus. C'est à cette période que la majorité des espèces des groupes recherchés n'est plus en phase reproduction mais est encore active (possibilité de fuir) ou absente. Les autres travaux **seront possibles de novembre à février**. Si ces travaux sont démarrés avant la période de reproduction, ils pourront continuer pendant la période sensible sous réserve qu'il y ait une continuité des travaux et après validation de l'écologue en charge du suivi du chantier.

Tous les individus/espèces ne seront pas pour autant sauvés avec cette mesure. Il est en effet presque impossible de proposer un calendrier qui supprime entièrement la destruction des espèces ainsi que le dérangement pendant la phase travaux. Néanmoins, cette mesure permet de limiter les atteintes aux groupes taxonomiques les plus sensibles à l'échelle de l'aire d'étude.

En cas d'interruption prolongée des travaux, il sera nécessaire de :

- Réaliser un entretien permettant de maintenir une végétation herbacée très rase afin de rendre le site non favorable aux espèces trouvant refuge dans les hautes herbes ;
- Faire une vérification des zones ouvertes par un écologue avant la reprise des travaux afin de s'assurer de l'absence de colonisation du site par certaines espèces pionnières et de confirmer la possibilité de reprise des travaux.

Milieu agricole :

Lors de la réalisation des travaux d'installation, un phasage sera convenu en concertation avec l'exploitant agricole et sera adapté en vue du maintien de l'activité agricole du site. Il permettra à l'exploitant agricole d'organiser son activité lors de la réalisation des travaux. La réalisation des travaux se fera par « phase » afin d'optimiser l'occupation au sol. Les différents scénarios seront analysés en concertation avec les équipes d'exploitation.

Modalités de suivi

Vérification du respect du calendrier de travaux par l'écologue mandaté.

Référence Théma : R2.II	R02 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers		
Localisation	Ensemble de la zone de chantier		
Période de réalisation	Phase travaux		
Éléments en bénéficiant	Amphibiens		
Coût global	Détails	Coût unitaire	Sous-total
	Coût d'une barrière "anti-amphibiens" (hors main d'œuvre)	350 € HT / 100m	- € HT
	Passage de contrôle initial de la clôture	650 € HT / j	650 € HT
	Passages lors de la phase travaux (1/mois sur 6 à 14 mois)	650 € HT / j	3900 € HT
	Potentielle campagne de déplacement d'individus	650 € HT / j	650 € HT
Modalités techniques			
Objectifs : - Limiter les effets du projet sur les amphibiens Les terrassements et le passage régulier des engins de chantiers, durant la phase travaux, sont susceptibles de créer des milieux favorables (ornières...) à la colonisation par des amphibiens pionniers (tels que le Crapaud calamite), qui profitent souvent des trous ou ornières en eau pour se reproduire. Le risque est d'autant plus important en cas d'épisodes pluvieux, et malgré toutes les précautions prises en amont, la présence de zones d'eau libre au sein de la zone de chantier peut constituer un risque d'attirer les amphibiens, et pourrait occasionner la destruction des individus s'aventurant sur le chantier. Dans un premier temps, il sera important de respecter le calendrier de sensibilité des espèces. De plus, en raison de la présence du canal au sud de la zone d'étude et du ruisseau à l'ouest, des clôtures « anti-amphibiens » devront être installées en amont de la phase travaux sur le pourtour du chantier afin d'éviter le passage d'individus. Enfin, les zones concernées par les travaux devront également être gérées afin de limiter au maximum la création de milieux favorables aux amphibiens (voies d'accès aménagées sur des structures existantes, ou sur les secteurs les plus secs). Si des zones en eau sont malgré tout constatées, le passage d'un écologue sera nécessaire afin de juger de la présence avérée ou potentielle d'amphibiens et de définir une gestion spécifique adaptée au cas par cas (déplacement des individus, comblement du trou d'eau, pose de barrières à amphibiens, modification des zones de passage des engins...).			
Modalités de suivi			
- Contrôle initial de la clôture « anti-amphibiens » ; - Suivi mensuel de la clôture et de l'absence de zones en eau.			

Référence Théma : R2.2r	R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité
Localisation	Zones de refus de pâturages par le bétail
Période de réalisation	Phase travaux et phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Amphibiens
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	

Objectifs :

- Limiter la destruction directe d'individu en leur permettant de fuir lors des opérations de fauches

Les opérations de débroussaillage constituent l'étape la plus sensible pour la biodiversité. Afin de permettre à la faune concernée de fuir la zone de danger, la technique et le matériel de débroussaillage / terrassement doivent être adaptés.

- **Respect de la période préconisée** pour le débroussaillage / terrassement, - Débroussaillage / abattage manuel de préférence ou à l'aide d'engins légers (à chenille de préférence) afin de réduire les perturbations sur la biodiversité et de limiter les risques de destruction des reptiles.
- Débroussaillage à **vitesse réduite** (5 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger.
- Schéma de débroussaillage et terrassement cohérent avec la biodiversité en présence : **éviter une rotation centripète**, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le débroussaillage / terrassement d'une parcelle, et ceux à proscrire.

**Modalités de suivi**

- Vérification du respect des prescriptions ;
- Suivi de la colonisation par les espèces ciblées.

Référence Théma : E4.1a et R3.1a	R04 : Chantier respectueux de l'environnement – gestion des risques de pollution accidentelle sur le chantier
Localisation	Ensemble de la zone de chantier et les accès et routes à proximité
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Éléments en bénéficiant	Climat, qualité de l'air, eaux superficielles, eaux souterraines, transport, ambiance lumineuse, déchets, milieu naturel, risque technologique
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	

Objectifs :

- Limiter les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre
- Limiter le risque de pollution des sols et des eaux
- Limiter les nuisances lumineuses

Dispositions spécifiques pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre :

- Il sera interdit de brûler des déchets sur le chantier, participant au dégagement de gaz à effet de serre ;
- Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ;
- La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ;
- Les déplacements sur le chantier et les temps d'attente des engins de pose seront optimisés ;
- Les ouvriers seront sensibilisés sur la nécessité d'éviter toute consommation superflue de carburant (couper le contact des engins lorsque cela est possible...).

Dispositions spécifiques en phase travaux pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : les entreprises intervenant sur le site devront présenter à l'exploitant l'ensemble des mesures qu'elles prévoient en matière de prévention des risques de pollution. La phase travaux est sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu. Il conviendra donc de mettre en place un plan de prévention des pollutions. Produit par l'entreprise de travaux, ce dernier précisera les dispositions particulières, le nombre et la nature des équipements prévus pour la prévention des pollutions, prenant en compte en particulier les rejets de terre et de fines, de laitances, d'huiles, d'hydrocarbures et autres polluants. A minima, ces entreprises devront s'assurer que :

- Le chantier soit positionné à minimum 10 m des berges de cours d'eau ; Aucun panneau photovoltaïque ne sera positionné à moins de 20 m d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau ;
- Les véhicules et engins de chantier soient en parfait état de fonctionnement. Ils devront pouvoir justifier d'un contrôle technique récent et être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et des circuits de carburants ou lubrifiants, etc.) ;
- L'entretien des engins sera effectué en dehors de la zone de chantier ;
- Des kits anti-pollution seront disponibles au droit de la base vie et dans chaque engin de chantier pour intervenir rapidement en cas d'accident ;
- Les déchets de chantier soient stockés sur une aire adaptée avant d'être évacués en filière agréée de traitement ;

- Les produits présentant un fort risque de pollution (huiles, hydrocarbures...) seront stockés sur des sites couverts et dans des bacs étanches, loin de zones écologiquement sensibles (particulièrement les milieux aquatiques) ;
- Les zones de stockage de matériaux et base-vie du chantier soient situées sur des aires spécifiques, confinées, à distance des milieux sensibles. Celles-ci seront placées à proximité du tracé, voiries et des réseaux existant ;
- Aucun stockage de carburant ne soit réalisé sur le site pendant les travaux ;
- Le ravitaillement des engins de chantier s'effectue préférentiellement hors zone chantier, ou en bord-à-bord avec des dispositifs destinés à éviter toute égoutture (bacs de rétention mobiles) ;
- Les engins soient stationnés hors chantier ou sur une aire étanche (mobile ou permanente). Les aires d'installation et de passage des engins de chantier soient imperméabilisées et équipées de bacs de décantation et de déshuileurs ;
- Les engins de chantier circulent sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols ;
- Une procédure spécifique de type plan de prévention et d'urgence soit prévue et appliquée en cas de déversement accidentel pour limiter la diffusion d'une pollution : un bac de produit absorbant pourra être positionné à proximité de la zone travaux afin de pouvoir absorber rapidement un épandage accidentel de carburant ou d'huile ;
- Le personnel soit sensibilisé aux risques et conséquences d'une pollution : les instructions d'intervention sur ce risque de pollution devront être transmises à l'ensemble des intervenants du site, dans le cadre d'une sensibilisation obligatoire ;
- Les emprises de travaux soient balisées et strictement respectées afin de limiter l'espace potentiel de pollution ;
- L'accès au chantier et aux zones de stockage soit interdit au public.

Dispositions spécifiques concernant la tenue générale du chantier et les accès :

- La base vie est positionnée de sorte à être le plus éloignée possible des habitations, tout en étant sur un emplacement stratégique vis-à-vis des accès et desserte du chantier.
- Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré.
- Les livraisons de matériaux sur le site auront lieu préférentiellement hors période de déplacement pendulaire (hors 7h-9h et 16h-18h).
- Des pistes de circulation et accès aux zones à cultiver seront restituées sur le site en fin de chantier.
- Des aménagements de sécurité seront mis en place (signalisation...) notamment à l'entrée/sortie de la zone chantier.
- Si nécessité de travaux ou de coupure d'accès temporaires au droit des chemins privés desservant les habitats à proximité du chantier, les modalités seront étudiées avec les propriétaires terriens et la mairie. Ces accès privés seront maintenus en bon état et accessibles pendant toute la durée du chantier.
- Une circulation avec alternat pourra être requise sur les chemins de Barraques, de Troy et de Saint-Martin au moment des livraisons, afin d'assurer la sécurité des usagers de la route.
- Des restrictions de vitesse seront mises en place pour améliorer les conditions de sécurité sur les axes empruntés par les camions.
- La sortie du site sera nettoyée en cas de présence de boues ou de poussières sur les voies communales.

Dispositions pour limiter les émissions lumineuses :

- Les travaux auront lieu de jour, en jour ouvré.
- L'éclairage de chantier devra être à LED, et dirigé vers les zones de chantier (pas de lumière diffuse).

Dispositions vis-à-vis du risque minier :

En cas de découverte d'un engin de guerre, il convient d'en aviser immédiatement la mairie et les autorités de sécurité (police ou gendarmerie) qui informeront le Service interministériel de défense et de protection civiles (SIDPC) de la préfecture. Celui-ci assure la collecte de renseignements pratiques (nature de l'engin, lieu précis de découverte, coordonnées de la personne à contacter). Le SIDPC transmet ensuite la demande d'intervention au Centre de déminage de Colmar ; il est la seule habilité à contacter le service de déminage. Le chantier sera suspendu et évacué le temps de l'intervention *a minima*.

Dispositions vis-à-vis de la gestion des déchets :

- Les déchets seront triés et évacués en filières proches et adaptées : des bennes spécifiques aux différents types de déchets susceptibles d'être produits seront présentes sur le chantier. Des poubelles pour la collecte des ordures ménagères seront mises à la disposition des employés ;
- Les filières de traitement choisies pour évacuer et traiter les déchets seront les plus proches de la zone de production des déchets (le site) afin de réduire les déplacements. Cette mesure sera une condition incluse dans le dossier de consultation des entreprises ;
- Les déchets feront l'objet d'une gestion rigoureuse afin en particulier d'éviter les envols : des filets anti-envol pourront notamment être installés sur les bennes de récupération.

Modalités de suivi

Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale, par l'écologue et la maîtrise d'œuvre

Référence Théma : R2.1j	R05 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	En phase travaux et phase démantèlement
Éléments en bénéficiant	Démographie, habitat, qualité de l'air, paysage
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	
Objectifs :	
- Limiter les émissions et l'envol de poussières pouvant nuire au voisinage - Assurer une intégration paysagère du chantier et limiter les nuisances visuelles et olfactives participant au paysage	
Afin de limiter les nuisances visuelles et olfactives, un soin particulier sera apporté aux installations de chantier. La propreté intérieure et extérieure sera assurée.	
Les travaux de préparation des pistes et d'enfouissement des câbles (travaux les plus poussiéreux) sont interdits en période de grands vents pour limiter l'envol de poussières.	
Le choix des points d'accès au chantier, le phasage prévu pour les travaux, la position des moyens de levage, les horaires des livraisons de gros gabarit, les horaires d'activité seront conditionnés par le souci d'assurer la sécurité de tous (ouvriers, riverains, véhicules) et de réduire les dérangements occasionnés riverains les plus proches.	
Le chantier s'organisera de sorte à limiter les émissions atmosphériques :	
- Les camions transportant des matériaux susceptibles d'émettre des poussières seront bâchés ; - Les engins utilisés respecteront les normes en vigueur et feront l'objet d'un entretien régulier, afin de limiter les émissions atmosphériques ; - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - Les salissures de boue à l'extérieur du chantier seront limitées. En cas de salissures sur la voie publique (boues, traces d'hydrocarbures), un nettoyage immédiat de la voie sera assuré ; - Les aires bétonnées et les abords du chantier seront régulièrement balayés. Un entretien quotidien des chantiers, et de leurs abords sera effectué ; - Dans le but de limiter la remobilisation des particules et leur dépôt sur les habitats adjacents aux zones d'emprises des travaux, les pistes et zones de terrassement seront si nécessaire arrosées ; - Une protection temporaire de type panneaux sera installée en limite de propriété des habitations les plus proches pour les isoler de la poussière le cas échéant.	
Un dispositif de communication et d'information sera mis en place avec notamment l'installation de panneaux d'information. Ce fonctionnement permettra d'anticiper les gênes occasionnées par le chantier.	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale	

Référence Théma : R2.1j	R06 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Eléments en bénéficiant	Démographie, habitat, bruit, paysage
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	
Objectifs :	
- Limiter les émissions sonores pouvant nuire au voisinage	
Les travaux, l'acheminement et l'évacuation des matériaux seront réalisés de jour uniquement, entre 7h et 18h, en jours ouvrés, afin limiter les nuisances sonores aux heures de présence au droit des lieux de vie en semaine. La végétation périphérique en place sera conservée afin de réduire la dispersion du bruit. Les entreprises intervenant sur le site devront se conformer à la réglementation en vigueur en termes de réduction des émissions sonores sur chantier et de protection du voisinage. Les Dossiers de Consultation des Entreprises seront rédigés en ce sens. La réglementation relative aux bruits de chantier sera scrupuleusement appliquée de manière à garantir un impact acoustique minimal pendant la phase de chantier :	
- Les équipements que les entreprises utiliseront sur chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes réglementaires. - La vitesse de circulation sur le chantier sera limitée à 30 km/h ; - Les activités sur chantier sont soumises aux exigences de l'article R.1336-10 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en termes : - o De respect des conditions d'utilisation des matériels, - o De mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...). - Les entreprises doivent prendre en compte les dispositions nécessaires en vue du respect du décret 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques liés au bruit (valeurs limites d'exposition quotidiennes, équipements de protection individuelle (EPI), prévention, suivi audiométrique...).	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale	

Référence Théma : R2.1a	R07 : Circulation des engins de chantier sur les chemins aménagés
Localisation	Ensemble de la zone de chantier
Période de réalisation	Phase travaux et phase démantèlement
Éléments en bénéficiant	Sol, sous-sol
Coût global	Sans surcoût
Modalités techniques	
Objectifs : - Limiter le tassement et l'érosion des sols Les engins circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale	

Référence Théma : R2.1f	R08 : Limitation la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes		
Localisation	Ensemble du site		
Période de réalisation	Phase travaux et phase exploitation		
Éléments en bénéficiant	Ensemble de la biodiversité		
Coût global	Détails	Coût unitaire	Sous-total
	Passage en amont des travaux	650 € HT / j	650 € HT
	Passages lors de la phase travaux (1/mois du cycle végétatif)	650 € HT / j	3900 € HT
	Potentielle campagne d'arrachage (technicien)	500 € HT / j	500 € HT
		Total	5050€ HT estimés
Modalités techniques			
Objectifs : - Limiter la prolifération des espèces exotiques envahissantes 4 espèces exotiques envahissantes ont été recensées sur le site d'étude : Vergerette du Canada <i>Erigeron canadensis</i> - Balsamine de l'Himalaya <i>Impatiens glandulifera</i> - Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> - Vigne-vierge commune <i>Parthenocissus inserta</i> Des précautions seront à prendre pour éviter que les engins de travaux transportent et contaminent le site avec ses espèces. Une vigilance particulière devra être maintenue sur la zone d'emprise des travaux, car les zones remaniées constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives. Cette mesure est à décliner lors des différentes étapes de travaux. ● En amont des travaux Les emplacements des zones de nettoyage des engins en entrée et sortie de chantier seront définis. ● Lors de la phase travaux Une attention particulière sera accordée pour veiller à ne pas disséminer d'espèces envahissantes vers le chantier comme vers l'extérieur du chantier (semence et bouture) avec les engins de travaux. Les voies de passage empruntées par ces engins devront être délimitées. Un nettoyage des roues sera nécessaire régulièrement et obligatoirement à l'entrée et à la sortie des zones de chantiers. Ces nettoyages devront être réalisés sur les zones prévues à cet effet et imperméabilisées. Veiller à connaître l'origine des terres apportées sur le chantier pour éviter l'import d'espèces invasives. ● Après la phase de travaux Une surveillance du site sera nécessaire, jusqu'à la recolonisation complète par les espèces autochtones, à la non-installation d'espèces envahissantes au niveau des sols remaniés lors du terrassement. Un suivi du développement des espèces invasives devra être mené et des opérations d'arrachage ponctuelles pourront être prévues et réalisées si nécessaire.			
Modalités de suivi			
- Vérification du respect des prescriptions - Suivi post-chantier de la reprise de la végétation			

Référence Théma : R2.1k	R09 : Plantation de haies
Localisation	Sud-Ouest du site et Sud-Est du site
Période de réalisation	En phase travaux
Éléments en bénéficiant	Biodiversité, paysage
Coût global	Sud-Ouest du site (le long de la route) et Sud-Est du site (au niveau des bois)
Modalités techniques	

Objectifs :

- Reconnecter les réseaux de haies et les intégrer dans la continuité écologique permettant le maintien de corridors pour une grande partie de la faune ;
- Mettre en valeur les paysages.

Des **haies multistrates** seront plantées sur un linéaire cumulé d'environ 350 m devant la clôture du parc et bénéficieront d'une emprise variable :

- Portion Ouest le long de la route : environ 3 m de large
- Portion Est le long de la route : environ 4 m de large
- Renforcement végétal à l'Est du site : environ 5 m de large

Ces haies sont composées d'une strate herbacée, d'une strate arbustive et d'une strate arborée. Il s'agit d'un type de haie complexe qui présente le plus important potentiel de fonctionnalités. Des individus allant des jeunes plants⁶ aux baliveaux⁷ seront utilisés pour garantir la bonne reprise des plantations, tout en assurant un effet de volume le plus rapidement possible.

Ces plantations constitueront des haies denses, d'aspect irrégulier, de hauteur et de composition variables avec un ratio de 60% de jeunes plants et 40% de baliveaux.

Il est prévu de planter 420 jeunes plants et 280 baliveaux.

⁶ **Jeune plant** : jeune sujet (entre 1 et 3 ans) conditionné en godet forestier (anti-chignon), mesurant entre 40 et 70 cm de hauteur, possédant un potentiel de reprise et de croissance très important. Conditionnement adapté à des plantations en nombre (reboisements, haies bocagères...) ou en milieu naturel

⁷ **Baliveau** : jeune arbre entre 2 et 4 ans mesurant entre 1,5 m et 2m, constitué d'une tige droite, de branches latérales ainsi que d'une flèche

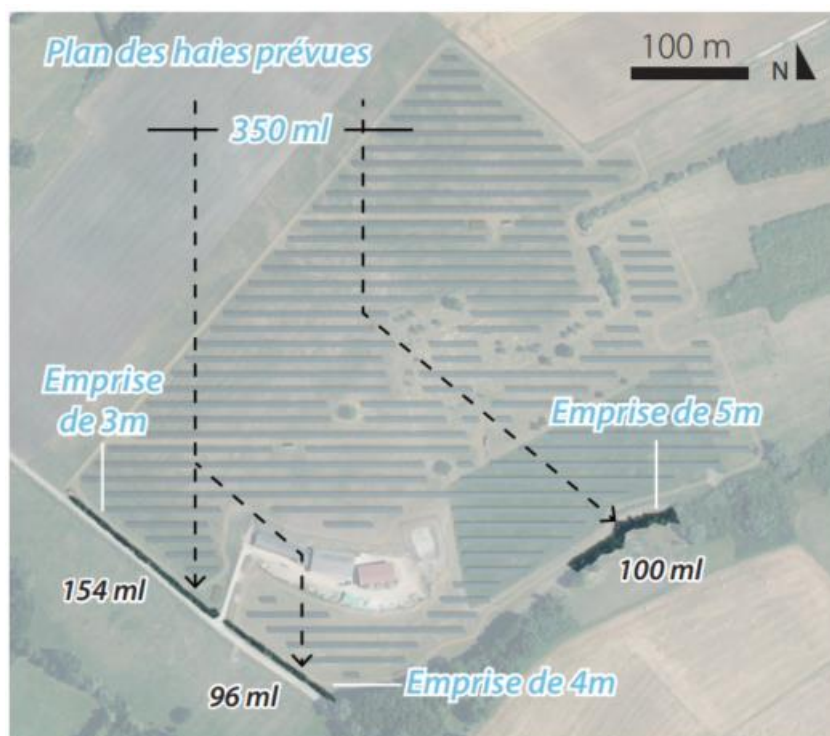


Figure 148 : Localisation des haies à créer ou à renforcer (source : Composite)

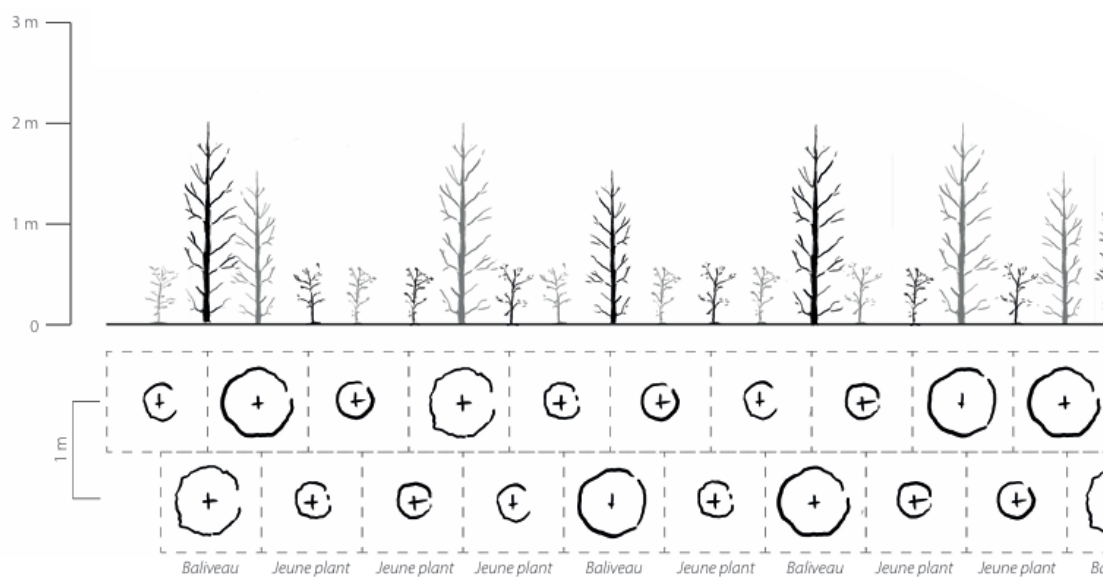


Figure 149 : Schéma de principe de la plantation de haie (état à la plantation)

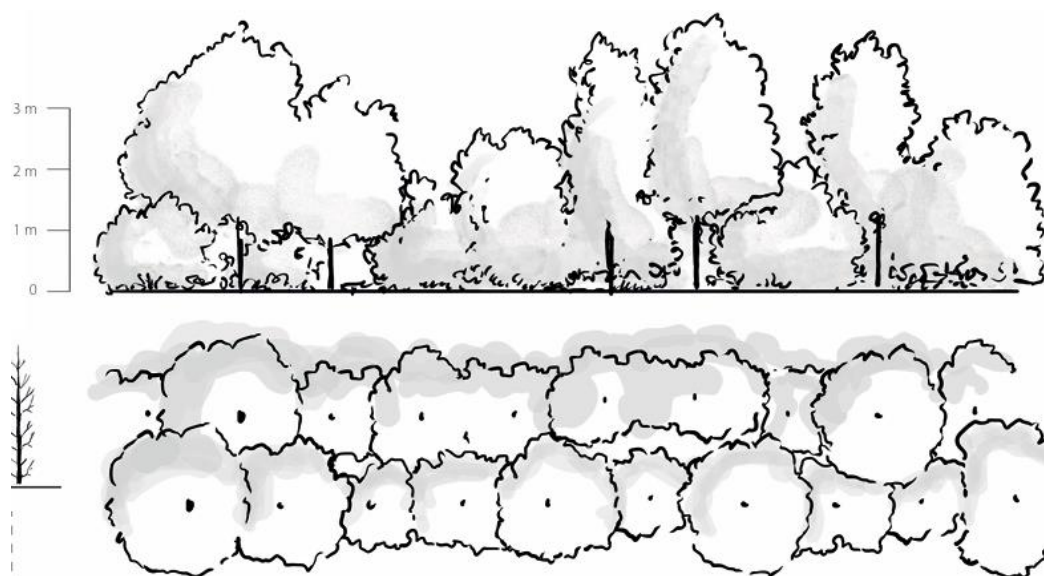


Figure 150 : Schéma de principe de la plantation de haie (état projeté à terme en élévation longitudinale)

Plantation d'essences locales adaptées permettant :

- Régulation du climat local ;
- Limitation de l'érosion ;
- Stockage carbone ;
- Support de biodiversité ;
- Rempart visuel.

Les essences sélectionnées sont les suivantes :



Charme commun
Carpinus betulus



Erable champêtre
Acer campestre



Poirier sauvage
Pyrus pyraster



Alisier torminal
Sorbus torminalis



Aubépine à deux styles
Crataegus laevigata



Cornouiller sanguin
Cornus sanguinea



Noisetier
Corylus avellana



Prunellier
Prunus spinosa



Sureau noir
Sambucus nigra



Fusain d'Europe
Euonymus europaeus



Viorne obier
Viburnum opulus

Modalités de suivi

- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du

milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, envahissantes, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.)

- Suivis de la colonisation du site par la faune

Référence Théma : R2.1q	R10 : Remise en état des zones de chantier et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu		
Localisation	Zones de chantier		
Période de réalisation	Fin de chantier (remise en état du site)		
Éléments en bénéficiant	Ensemble de la biodiversité, sol et sous-sol		
Coût global	Détails	Coût unitaire	Sous-total
	Semences locales	1400 € HT/ha	25 200 € HT
		Total	25 200€ HT estimés

Modalités techniques

Objectifs :

Cette mesure vise en une recolonisation végétale rapide du site par ensemencement d'espèces indigènes. Permettant ainsi de minimiser les risques d'altération des milieux, des communautés et des lignées génétiques par l'introduction d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ; d'espèces végétales indigènes non locale (EVANL) ; d'espèces végétales modifiées (EVM) et la mise en œuvre de pratiques non écologiques.

A la fin du chantier, le site devra être remis en état afin d'y assurer la recolonisation des espèces et la bonne reprise de la végétation. Ce dispositif passera notamment par :

- Le démantèlement des installations temporaires ;
- La destruction de tout système d'assainissement provisoire ;
- Le ramassage et le tri des éventuels déchets laissés sur place ;
- La remise en état des sols abimés par le passage des engins ou la pose de locaux temporaires ;

En cas de déblais de terre, celle-ci sera conservée sur place le temps des travaux puis redéposée pour permettre une bonne reprise de la végétation.

Il est probable que le sol vienne à se compacter à cause du stockage temporaire des panneaux et des passages répétés des ouvriers. Afin de favoriser une bonne reprise de la végétation comme à l'état initial, un décompactage du sol pourra être nécessaire via un griffage superficiel du sol sans labourage. Ceci sera évalué par l'écologue en charge du suivi écologique du chantier.

Concernant la recolonisation végétale, il est préférable d'utiliser si possible des végétaux / semences locaux et produits localement, limitant de ce fait la « pollution » génétique du milieu et permettant le maintien d'un couvert végétal de qualité avec des semences labellisées végétales locales par exemple et adapté au pâturage qui sera effectué par des bovins.

La liste des producteurs de Végétal Local pour la région biogéographique Nord-Est :

<https://www.vegetal-local.fr/vegetaux-producteurs/recherche/la-zone-nord-est>

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) par l'écologue et la maîtrise d'œuvre

Référence Théma : R2.1h et R2.2g	R11 : Choix de la clôture et système de surveillance
Localisation	Pourtour du parc
Période de réalisation	Phase travaux et phase exploitation
Éléments en bénéficiant	Milieu physique, risques, déchets, milieu naturel, paysage
Coût global	Pas de surcoût, intégré dans les modalités du projet
Modalités techniques	

Objectifs :

Assurer la sécurité et la non-dégradation du site

Limiter la destruction directe d'individus qui peuvent mourir par enchevêtrement, électrocution ou collision avec la clôture. Les rapaces nocturnes et les chauves-souris se reproduisant à proximité du projet sont susceptibles d'être affectés par la clôture selon ses caractéristiques.

Le site sera entièrement clôturé et fermé au public.

Environ 4 827 m de linéaire de clôtures sera installé afin d'englober les pistes d'accès ainsi que les différents postes. Ces clôtures comprendront des portails permettant un accès restreint et sécurisé aux sites. Ces clôtures bénéficieront de plusieurs passages à faune afin de les rendre ces clôtures perméables pour la petite et moyenne faune.

Le choix du type de clôture peut engendrer des impacts de mortalité sur certaines espèces. Différents cas sont recensés, que cela soit de la mortalité par collision, par électrocution ou par enchevêtrement.

Il faut si possible éviter :

- Les clôtures à extrémités saillantes susceptibles de piquer, griffer ou empaler un animal ;
- Limiter la hauteur des clôtures aux besoins, même une clôture de moins de 2 mètres peut engendrer une collision pour des oiseaux ou des chauves-souris ;
- Éviter le barbelé et l'électrification des clôtures : ce sont ces types d'aménagements qui occasionnent le plus de dégâts sur la faune ;
- Rendre « visibles » les clôtures : limiter l'usage des grillages galvanisés souples à grandes mailles (>15cm), ces matériels classiquement dits de type « ursus » étant avérés peu visibles. A minima, le marquage de tous les types de clôtures est suggéré par précaution. Assurer dès la pose, la visualisation efficace et pérenne de toutes les clôtures (y compris du fils de tête ou des bavolets rajoutés en crête) ;
- Privilégier des poteaux de « large » section ou des poteaux en bois imputrescible, plutôt que des poteaux métalliques en T.

Concernant le choix de clôture, le document publié par l'Office Français de la Biodiversité en 2023 « Impacts écologiques des clôtures et solutions de remédiation possibles » est pris comme exemple.

Des poteaux larges en bois sont envisagés pour une bonne insertion paysagère mais également pour une bonne visibilité pour l'avifaune et les chiroptères. A ces poteaux sera associé un grillage souple de maille 10 cm, enterré entre 30 cm et 50 cm de profondeur (meilleure intégration paysagère qu'une clôture industrielle verte + résistance aux sangliers).

Les poteaux de soutien de la clôture seront fermés. Les poteaux creux sont des pièges écologiques pour de nombreuses espèces. Si des poteaux creux sont nécessaires, ils devront être munis d'un chapeau pour éviter toute chute d'animal à l'intérieur du poteau.

Sous réserve de mettre en place une perméabilité du site, il est possible d'effectuer un renversement des grillages souples dits « progressifs » pour avoir les mailles les plus étroites en haut et les plus larges en bas.



A gauche : marquage visuel de la clôture avec des panneaux blancs en Espagne

A droite : grillage souple simple torsion

Il est toutefois recommandé de limiter si possible leur utilisation dans les zones à risque pour les oiseaux ou à défaut d'y systématiser les dispositifs de visualisation. Certains modèles rigides à larges mailles pourraient aussi convenir. La clôture devant être sans barbelé, avec des poteaux fermés et un marquage visuel afin de limiter la mortalité des différentes espèces sensibles.

Le passage de la faune terrestre sera aussi à prendre en compte.

Le grillage choisi sera de type agricole et en acier galvanisé à maille large, permettant de réduire sa visibilité et améliorer l'intégration paysagère du projet.

Le site sera placé sous vidéosurveillance, réduisant la possibilité d'acte de malveillance de type dégradation des lieux et dépôt sauvage de déchets.

L'accès au site et notamment aux poteaux électriques devra être permis pour la maintenance des lignes électriques par le gestionnaire de réseau.

Modalités de suivi

Le contrôle de cette mesure sera effectué pendant les diverses visites de chantier réalisées par un écologue.

Un suivi de l'efficacité de ce dispositif pourra être réalisé par un écologue.

Référence Théma : R2.2j	R12 : Rétablissement de la perméabilité du site		
Localisation	Pourtour du site		
Période de réalisation	Phase travaux et phase exploitation		
Éléments en bénéficiant	Faune		
Coût global	Détails	Coût unitaire	Sous-total
	Trappe	30 € HT	1500 € HT
		Total	1500 € HT estimés
Modalités techniques			

Objectifs :

- Assurer la perméabilité du site à la faune

Afin de sécuriser le site et d'assurer la pérennité des installations, l'ensemble du site sera clôturé.

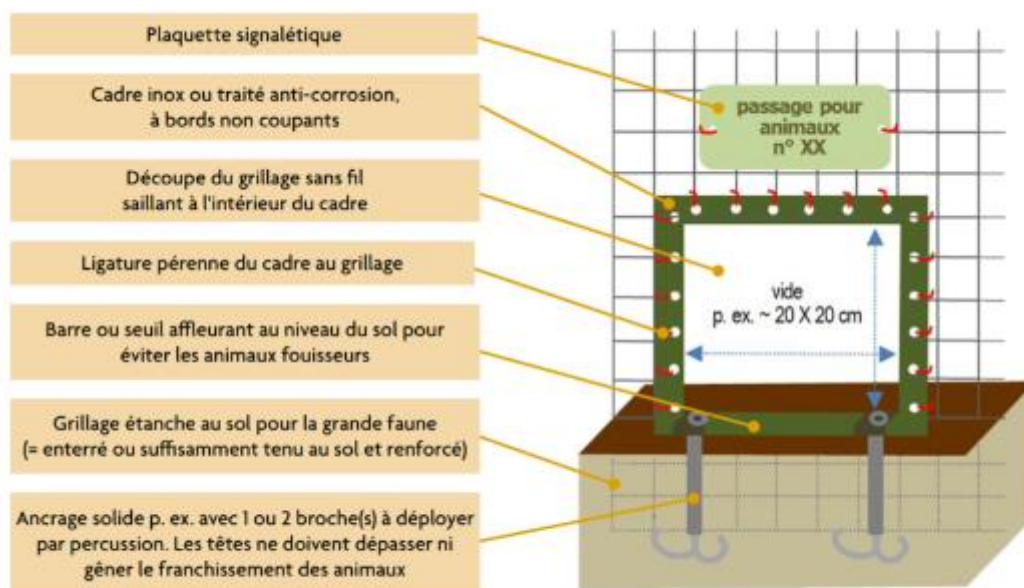
Une perméabilité écologique des clôtures du futur parc photovoltaïque devra être prévue pour maintenir les échanges entre les populations faunistiques qui transitent actuellement par celui-ci.

Deux techniques, au choix du maître d'œuvre, peuvent être mises en place pour la moyenne et petite faune :

- La surélévation de la clôture de 15 à 20 cm ;
- La mise en place de « trappes » (carrés de 15x15 ou 20x20) installées sur les clôtures tous les 10-20 m avec cadre scellé et ligaturé et plaquette de sensibilisation, à maintenir libres pendant toute la durée de vie de la clôture.



Passage découpé en pied de clôture rigide. Ici, la localisation dans un angle de clôture optimise le repérage par les animaux. Les fils coupés ne dépassent pas (© Groupe Mammalogique Normand – visuel non contractuel, pieux et grillages différents sur le projet).



III. 119. Schéma de principe d'un passage à faune.

Il est recommandé de prendre quelques précautions pour éviter que de gros animaux passent en force en le soulevant ou en grattant le sol.
(source : C. Buton)

Figure 151 : Exemple de passage faune dans le grillage

Ces deux techniques auront pour but de ne pas altérer les connectivités entre populations et de permettre la libre circulation de la moyenne et petite faune (Renard, Lièvre, Blaireau, Chat forestier...).

Modalités de suivi

- Vérification du respect des prescriptions
- Recherche d'indices de fréquentation de la faune au niveau des trappes, lors du passage de l'écologue

Référence Théma : R2.2a	R13 : Réduction de l'érosion des sols au droit des panneaux fixes
Localisation	Ensemble des panneaux fixes
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Sol, eaux, climat, agriculture
Coût global	Coût compris dans le projet
Modalités techniques	

Objectifs :

- Limiter l'érosion des sols par les eaux pluviales

L'érosion des sols au droit du point bas des panneaux fixes sera limitée par la recolonisation végétale naturelle du site. Une bande de végétation sera conservée en permanence au point-bas des panneaux, sur environ 1 m de largeur (prairie permanente sur le site).

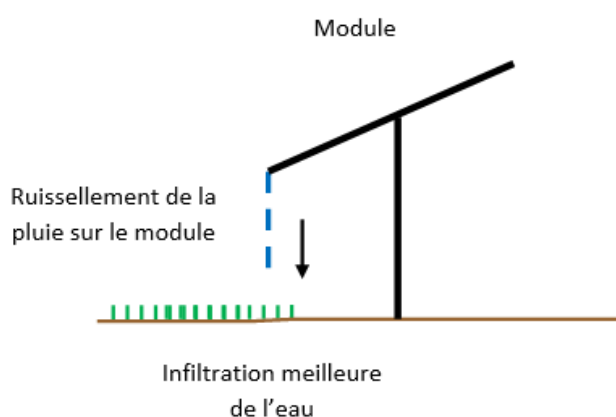


Figure 152 : Meilleure infiltration des eaux de ruissellement via enherbement naturel de la zone d'étude

Un interstice de 2 à 3 cm entre les modules sera mis en place pour permettre un meilleur ruissellement naturel des eaux pluviales.

Modalités de suivi

Visites annuelles du site – vérification de l'état des sols au point bas des panneaux.

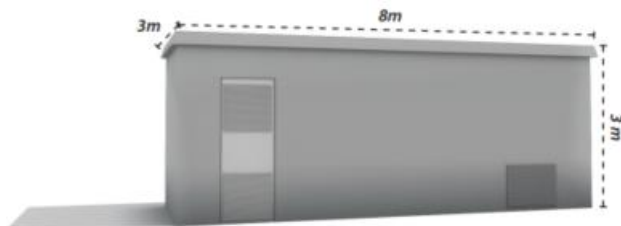
Référence Théma : R2.2a	R14 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés
Localisation	Ensemble du parc agrivoltaïque
Période de réalisation	Phase exploitation
Éléments en bénéficiant	Sol, sous-sol
Coût global	Sans surcoût
Modalités techniques	
Objectifs : - Limiter le tassement et l'érosion des sols	
Les engins de maintenance circuleront sur les chemins aménagés avec balisage pour limiter les zones de compactage des sols.	
Modalités de suivi	
Visites annuelles du site	

Référence Théma : R2.2j	R15 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement
Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Éléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux superficielles, eaux souterraines, milieu naturel
Coût global	Compris dans le coût du projet
Modalités techniques	
Objectifs : - Limiter le risque de pollution des sols et des eaux	
Dispositions spécifiques en phase exploitation pour traiter le risque de pollution des sols et des eaux : - Des kits anti-pollution seront mis à disposition directement sur le site ; - Les entreprises en charge de la maintenance et de l'entretien du site devront utiliser du matériel en bon état de fonctionnement ; - Un plan de sécurité vis-à-vis d'une pollution éventuelle sera mis en place : présence de bac de produit absorbant, traitement de la terre polluée en filière adaptée. - Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, pour éviter tout risque de fuite vers le milieu naturel.	
Dispositions vis-à-vis de la gestion des déchets : Les déchets produits lors des opérations de maintenance et d'entretien seront évacués vers des filières de traitement et de recyclage adaptés.	
Modalités de suivi	
Visites annuelles du site	

Référence Théma : R2.2a	R16 : Gestion écologique des habitats
Localisation	Bande enherbée de 3 m et zone de refus de pâturage par le bétail
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Biodiversité
Coût global	Compris dans le coût du projet
Modalités techniques	
Objectifs : - Maintenir un habitat ouvert en limitant l'enfrichement et la fermeture du milieu par les ligneux tout en permettant aux espèces d'effectuer leur cycle biologique Il sera mis en place une fauche tardive annuelle (entre septembre et octobre) avec export des résidus de fauche (pas de broyage). Le fauchage tardif consiste à n'intervenir qu'une seule fois dans l'année, assez tard, afin qu'un maximum d'espèces ait pu accomplir leur cycle de vie. Cette fauche pourra être couplée à une fauche différenciée, c'est-à-dire varier les hauteurs de coupe, garder des zones non fauchées (alterner ces zones d'année en année). Il peut s'agir d'une bande le long d'une haie par exemple. En fonction de l'évolution du milieu, et notamment de la reprise des ligneux, une fauche précoce (en mai-juin) pourra être amenée à être réalisée tous les 2-3 ans. Les produits de coupe devront, si possible être exportés (entreposés à une extrémité en accord avec un écologue). Afin de permettre à la faune de s'enfuir, la fauche de la bande enherbée devra être réalisée depuis les clôtures du site vers les haies et à une vitesse réduite.	
Modalités de suivi	
- Vérification du respect des prescriptions - Suivi de l'évolution du milieu	

Référence Théma : R2.2r	R17 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies en phase exploitation de la centrale agrivoltaïque
Localisation	Ensemble du site
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Risques naturels, risques technologiques
Coût global	Compris dans le coût du projet
Modalités techniques	
Objectifs :	
- Limiter le risque incendie et sa propagation - Protéger le parc des risques incendie	
Les panneaux photovoltaïques seront positionnés à minimum 10 m des boisements au Sud-Est du site.	
Les préconisations du SDIS seront respectées :	
- Transmettre au SDIS les informations suivantes : localisation de la base vie du chantier, coordonnées téléphoniques, point de rassemblement, accessibilité, etc. – ces informations seront transmises au SDIS en temps voulu, pour le chantier - Assurer l'accessibilité de la centrale de production d'énergie par des voies de circulation répondant aux caractéristiques de la voie-engins et permettant l'intervention des services de secours ; - Créer un accès périphérique enherbé ; - Assurer l'entretien général du site et notamment un débroussaillage régulier de la ou des voie(s)-engins sur une largeur de 5 mètres <i>a minima</i> de part et d'autre de celle-ci. Le débroussaillage sera réalisé autant de fois que nécessaire ; - Assurer la défense extérieure contre l'incendie par un ou plusieurs points d'eau incendie normalisés de 100 mm de diamètre, délivrant un débit total minimal de 60 m³/h, utilisables pendant 2 heures, et situés à moins de 200 mètres du projet par voie carrossable – en accord avec le SDIS, 2 citernes de 120 m³ chacune sont prévues et seront positionnées de façon à être accessibles ; - Transmettre au SDIS les informations suivantes : localisation de la base vie du chantier, coordonnées géographiques de la centrale, coordonnées téléphoniques, point de rassemblement, accessibilité, etc. – ces informations seront transmises au SDIS en temps voulu, pour le chantier ainsi que pour le projet ; - Faire renseigner la base de données de la défense extérieure contre l'incendie ; - Affichage du plan de masse du site à l'entrée accompagné des coordonnées téléphoniques du responsable à contacter en cas d'intervention du site, positionné à l'abri des intempéries - Clôture et surveillance du site - Site accessible au SDIS 24h/24 et 7j/7 - Enfouissement des câbles d'alimentation - Système de coupure électrique d'urgence	
Modalités de suivi	
Visite du SDIS avant la mise en service du site	
Visites annuelles du site	

Référence Théma : R2.2a	R18 : Signalisation des entrées du parc agrivoltaïque
Localisation	Deux entrées du parc agrivoltaïque
Période de réalisation	Phase travaux et phase d'exploitation
Éléments en bénéficiant	Transport
Coût global	Compris dans le coût du projet
Modalités techniques	
Objectifs : - Limiter le risque de collision par surprise au droit des entrées du parc agrivoltaïque L'entrée du parc agrivoltaïque sera signalée et visible par les usagers du chemin d'accès.	
Modalités de suivi	
Visites annuelles du site	

Référence Théma : R2.2r	R19 : Intégration paysagère des locaux techniques
Localisation	Locaux techniques
Période de réalisation	Phase d'exploitation
Éléments en bénéficiant	Paysage
Coût global	Compris dans le coût du projet
Modalités techniques	
Objectifs : - Améliorer l'insertion visuelle des locaux techniques La teinte choisie pour les locaux techniques est RAL 7004 – teinte neutre et mat de type gris sécurité, permettant une intégration discrète dans leur environnement grâce à une couleur proche de celle des troncs d'arbres, et en cohérence avec les recommandations du guide élaboré par la DREAL Grand Est.	
	
Modalités de suivi	
Visites annuelles du site	

Référence Théma : R2.1e	R20 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet
Localisation	Au droit des pieux et des locaux
Période de réalisation	Phase démantèlement
Éléments en bénéficiant	Sol, sous-sol, eaux superficielles, eaux souterraines, agriculture, milieu naturel
Coût global	Compris dans le coût du projet
Modalités techniques	
Objectifs : - Limiter les effets du projet sur le long terme - Améliorer le sol et les écoulements sur le site Au droit de toutes les structures ayant nécessité une intervention sur le sol ou ayant engendré un compactage des sols (pieux, postes, enfouissement de câbles, zones de circulation), le sol sera décompacté et travaillé sur les premiers centimètres de sol afin de l'aérer.	
Modalités de suivi	
Visites annuelles du site	

8.10.3 Mesures d'accompagnement

Référence Théma : A6.2a	A01 : Etat des lieux des routes et rénovation en cas de dégâts occasionnés pendant les travaux
Localisation	Chemin de Vomécourt à Viéville
Période de réalisation	Avant le début des travaux et en fin de travaux
Eléments en bénéficiant	Transport, humain
Coût global	A déterminer en fonction des travaux à réaliser le cas échéant Enveloppe de 50 000 € HT provisionnée
Modalités techniques	
Objectifs : - Corriger l'altération des voies de circulation du fait du passage répété des camions Avant le démarrage du chantier et en fin de chantier, l'état des routes locales empruntées sera vérifié. Un constat d'huissier sera rédigé. En cas de dégradation de la chaussée du fait des travaux du parc agrivoltaïque, Tenergy prendra à sa charge les travaux de rénovation de la chaussée.	
Modalités de suivi	
Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes).	

8.10.4 Mesures de suivi

S01 : Accompagnement environnemental du chantier

Localisation	Ensemble de la zone de projet		
Période de réalisation	Phase préparatoire et phase chantier		
Éléments en bénéficiant	Toutes thématiques		
Coût global	Détails	Coût unitaire	Sous-total
	1 passage / mois de contrôle inopiné (sur 6 mois)	650 € HT / j	3900 € HT
	Bilan de suivi écologique de chantier	650 € HT / j	1950 € HT
		Total	5850 € HT estimés

Modalités techniques

Le chantier fera l'objet d'un suivi de chantier. Cet accompagnement vise à veiller au respect des mesures ERC énoncées dans l'étude d'impact. Pour cela, un accompagnement réalisé par un écologue, tout au long des différentes phases du chantier, est préconisé. Le suivi écologique constitue un accompagnement du maître d'ouvrage dans la mise en place correcte des mesures d'évitement et de réduction validées par le maître d'œuvre. Les visites de chantier permettront de contrôler la mise en place et le respect des mesures validées, les recadrées si nécessaire et apporter des réponses au maître d'œuvre dans l'application des mesures.

Un cahier des charges de l'ensemble des mesures environnementales sera établi et utilisé pour le dossier de consultation des entreprises. L'application de ces mesures sera contrôlée tout au long du chantier par le maître d'ouvrage et un coordinateur environnement.

Les principaux axes de travail de l'écologue en charge de l'accompagnement consistent à sensibiliser les entreprises en charge de la réalisation des travaux aux enjeux relatifs au milieu naturel et au milieu environnemental au sens large, et de veiller au strict respect des mesures. Pour cela, nous préconisons l'accompagnement par un écologue tout au long de différentes phases à savoir préparatoire et de chantier.

- Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire : définition / validation des emprises chantier (base-vie, stockages, mises en défend) ; plan de circulation piéton, organisation générale... ;
- Contrôle en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, tenue du journal environnement du chantier ;
- Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles ;
- Vérification du bon respect des engagements pris auprès des services de l'État lors de passages inopinés.

Un compte-rendu sera effectué après chaque passage d'un expert écologue – naturaliste sur site pour le contrôle de la bonne mise en œuvre et de l'efficacité des mesures d'atténuation. Un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel pourra être établi à l'issue des travaux.

Des visites inopinées seront réalisées par un ou deux écologues (fauniste et botaniste) afin de veiller au respect des mesures.

Un suivi des déchets produits par le chantier (tonnage par type, filières de valorisation ou de traitement) sera réalisé à l'avancement par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage.

S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation

Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Éléments en bénéficiant	Toutes les thématiques environnementales
Coût global	Coût compris dans le projet

Modalités techniques
Objectifs :

- Vérifier le bon fonctionnement du site et l'absence de tout impact supplémentaire sur l'environnement

Les passages réguliers (agriculteur) sur le site permettront de vérifier l'état des sols et des clôtures.

Une visite de site pour la maintenance sera effectuée tous les ans.

La vidéosurveillance permettra de s'assurer de l'absence de dégradation et d'occupation du site en temps réel, et permettra de détecter les problèmes électriques et d'intervenir rapidement en cas d'incendie.

S03 : Suivi botanique de l'efficacité des mesures

Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Flore
Coût global	A définir

Modalités techniques

Objectifs :

- Veiller à la recolonisation de flore sur l'emprise de la centrale agrivoltaïque et en l'absence de colonisation par des espèces végétales exotiques envahissantes

Mise en œuvre de 2 passages annuels sur site, tous les ans durant les 5 premières années puis tous les 5 ans pendant 15 ans.

Ces passages feront l'objet d'un rapport, transmis à l'ensemble des acteurs et gestionnaires, qui contiendront d'éventuelles propositions d'amélioration des aménagements et/ou de la gestion du parc photovoltaïque et de ses abords.

- Evaluation de l'évolution du couvert végétal et des populations de flore inventoriées (avec une attention particulière portée sur les espèces à enjeu régional) au niveau du parc agrivoltaïque et des aménagements connexes
- Suivi des espèces exotiques envahissantes

S04 : Suivi faunistique de l'efficacité des mesures

Localisation	Ensemble de la zone de projet
Période de réalisation	Phase exploitation
Eléments en bénéficiant	Faune
Coût global	A définir

Modalités techniques

Objectifs :

- Evaluer les impacts positifs et négatifs du projet sur la faune

Mise en œuvre de 3 passages annuels sur site, tous les ans les 5 premières années puis tous les 5 ans pendant 15 ans.

Ces passages feront l'objet d'un rapport, transmis à l'ensemble des acteurs et gestionnaires, qui contiendront d'éventuelles propositions d'amélioration des aménagements et/ou de la gestion du parc photovoltaïque et de ses abords

- Evaluation de l'évolution des populations faunistiques inventoriées (avec une attention particulière portée sur les espèces à enjeu régional) au niveau du parc photovoltaïque et des aménagements connexes

8.10.5 Mesures de compensation

Malgré l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, il subsiste des effets négatifs résiduels pour l'économie agricole nécessitant, conformément à la démarche « Éviter, réduire, compenser », des mesures de compensation, dans le respect des dispositions instaurées par la loi d'avenir agricole de 2014 et précisées par le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

L'étude préalable agricole permet de chiffrer un montant de compensation lié au projet. Le chiffrage global ainsi que le détail du calcul seront communiqués au travers de l'étude préalable agricole auprès de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).

8.11 SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET DES MESURES

Les incidences sont classées suivant les catégories suivantes :

Positives	Nulles	Négligeables	Faibles	Modérées	Assez fortes	Fortes

Type = type d'incidence	Durée de l'effet	Mesure
Nég. : Négative – Pos : Positive	CT : Court Terme MT : Moyen Terme LT : Long Terme	E : Evitement R : Réduction A : Accompagnement S : Suivi C : Compensation

Durée pert. = Durée de la perturbation	Etendue de l'effet
T : Temporaire P : Permanent	P : Ponctuelle L : Local R : Régional

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Climat Changement climatique	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet direct significatif des travaux sur le climat du secteur	-	-	-	-	Nulles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Emissions de gaz à effet de serre par combustion de carburant des engins de chantier - Entre 396 et 1 056 camions pour l'acheminement des matériaux, de 24 camions grue, et de 25 à 50 personnes par jour sur une durée d'environ 9 à 12 mois - entre 300 et 335,6 t _{eq} CO ₂ pour l'acheminement des matériaux - Chantier peu vulnérable aux effets du changement climatique (chantier sur 9 à 12 mois)	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Effet sur le microclimat (modification de la température sur et sous les panneaux – îlot de chaleur)	Nég.	P	CT	P	Négligeables	/	/	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Empreinte carbone liée à la fabrication des modules estimée entre 17 978 t _{eq} CO ₂ et 19 615 t _{eq} CO ₂ pour respectivement 11 et 12 MWc. - Evitement de 5 000 t _{eq} CO ₂ sur 30 ans d'exploitation par rapport au mix énergétique français actuel : impact positif sur le climat - Projet non vulnérable au changement climatique	Pos.	P	LT	R	Positives			Positives
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet direct significatif des travaux sur le climat du secteur	-	-	-	-	Nulles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Nulles
		<u>Effets directs :</u> - Emissions de gaz à effet de serre par combustion de carburant des engins de chantier	Nég.	T	LT	R	Négligeables			Négligeables
Sol Sous-sol Topographie	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Débroussaillage : peu d'incidence car conservation de la végétation globale	Nég.	T	MT	P	Faibles	E02 : Réalisation d'une étude géotechnique en	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		- Tassement et imperméabilisation : Base vie, peu d'imperméabilisation et de remaniement des sols - Tassement du fait de la circulation des engins et à l'implantation des pieux - Décaissement peu profond (80 cm) pour enfouissement des câbles - Pas d'incidence sur la topographie générale, la zone étant relativement plane, pas de travaux de terrassement d'ampleur						phase PRO et prise de contact avec l'ARS R04 : Chantier respectueux de l'environnement R07 : Circulation des engins de chantier sur les chemins aménagés		
Sol Sous-sol Topographie	Travaux	<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier - Pas d'incidence indirecte prévisible et significative sur la topographie locale	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Imperméabilisation faible : environ 1 094 m² pour 17,8 ha de projet - Pas d'imperméabilisation des sols prévue pour les zones de circulation – zones perméables - Gestion des eaux pluviales par infiltration - Aucune nouvelle perturbation des sols une fois le projet en place - Erosion des sols au niveau des points bas des panneaux pour les pluies importantes	Nég.	T	MT	P	Faibles à modérées	E09 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R11 : Choix de la clôture et système de surveillance R13 : Réduction de l'érosion des sols au droit des panneaux fixes	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Faibles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers et engins mécaniques pour la maintenance et l'entretien du site - Fuite accidentelle des fluides des transformateurs - Absence de stockage de produit dangereux	Nég.	T	LT	R	Faibles	R14 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés R15 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement		Négligeables
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u>	Nég.	T	MT	P	Faibles			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		- Compactage des sols du fait de la circulation des engins de maintenance						R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	
		<u>Effets directs :</u> - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier	Nég.	T	LT	R	Faibles	R20 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet		Négligeables
Eaux souterraines	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Absence de perturbation significative du processus de recharge de la nappe au droit de la zone de travaux - Absence de prélèvement d'eau dans la nappe en phase travaux - Rencontre possible de la nappe souterraine lors des travaux de mise en place des ancrages (1,5 m de profondeur d'ancrage en première estimation)	Nég.	T	MT	L	Modérées	E02 : Réalisation d'une étude géotechnique en phase PRO et prise de contact avec l'ARS	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles
Eaux souterraines	Travaux	<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier, s'infiltrant dans le sol puis atteignant la nappe - Rappel : nappe souterraine des Molasses du bassin de la Garonne imperméable et peu utilisée pour les usages humains	Nég.	T	LT	R	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement		Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Peu de surface imperméabilisée - Pas de prélèvement en eau nécessaire et prévu - Recharge en eau de la nappe au droit de la zone du projet toujours présente en situation projet - impluvium non modifié de façon générale - Pas de perturbation des écoulements souterrains du fait de l'ancrage une fois en place	Nég.	T	CT	R	Négligeables	E09 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R11 : Choix de la clôture et système de surveillance R14 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers pour la maintenance et l'entretien du	Nég.	T	LT	R	Faibles	R15 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement		Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		site, de la présence des engins agricoles et de la présence de transformateurs - Risque de pollution chronique négligeable du fait du non-entraînement de substances toxiques par les eaux de pluie ruisselant sur les panneaux - Nettoyage des panneaux non susceptible d'entraîner des substances dans les eaux								
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Pas de perturbation significative du processus de recharge de la nappe au droit de la zone de travaux - Absence de prélèvement d'eau dans la nappe en phase travaux - Compactage des sols par le passage des engins et donc modification des capacités d'infiltration des sols temporairement	Nég.	T	MT	L	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement R20 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
Eaux souterraines		<u>Effets directs :</u> - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier, s'infiltrant dans le sol puis atteignant la nappe	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
Eaux superficielles	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Modification des modalités des écoulements au droit de la zone de chantier - Absence de sollicitation de la ressource pour les besoins des travaux - Absence de rejet direct dans les cours d'eau et écoulement à proximité - Absence de busage supplémentaire pour la réalisation du raccordement externe (passage sous voirie existante)	Nég.	T	CT	L	Faibles	E05 : Chantier conservant les eaux pluviales interceptées en son sein - Absence de rejet dans le milieu naturel R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		<u>Effets indirects :</u> - Pollution accidentelle liée à un éventuel déversement - Rejets indirects possibles vers l'écoulement à l'Est - mise en suspension de particules fines	Nég.	T	LT	R	Modérées			Faibles
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Modification légère du ruissellement des eaux sur le site du fait de la présence de quelques ouvrages en dur - Pas de sollicitation de la ressource en eau superficielle - Nettoyage simple des panneaux à l'eau claire - Absence de système d'irrigation pour les besoins de la culture future - Pas de rejet direct dans les eaux superficielles - Pas de modification des écoulements superficiels, idem situation actuelle	Nég.	T	MT	L	Faibles	E09 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R11 : Choix de la clôture et système de surveillance R13 : Réduction de l'érosion des sols au droit des panneaux fixes R14 : Circulation des engins de maintenance sur les chemins aménagés	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution chronique liée à la circulation des véhicules - Risque de pollution accidentelle (transformateurs) - Risque de pollution via le nettoyage des panneaux	Nég.	T	LT	R	Faibles	R15 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement		Négligeables
Eaux superficielles	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Remaniement des terres pour le retrait des câbles - Compactage local des sols	Nég.	T	LT	P	Faibles	E05 : Chantier conservant les eaux pluviales interceptées en son sein - Absence de rejet dans le milieu naturel	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets directs :</u> - Pollution accidentelle liée à un éventuel déversement	Nég.	T	LT	R	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement R20 : Décompactage des sols au droit des zones occupées par les structures du projet		Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Risques naturels	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Risque inondation : risque faible, car projet éloigné du cours d'eau du Xouillon - Risque incendie : accident sur le chantier susceptible de provoquer un départ de feu	Nég.	T	MT	L	Faibles (risque incendie et inondation) Négligeables (autres risques)	E07 : Chantier prenant en compte le risque inondation par ruissellement R17 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Risque inondation : incidence sur les écoulements pluviaux qui alimentent le ruisseau du Xouillon - Risque mouvement de terrain : risque non aggravé par le projet - Risque incendie : dysfonctionnement sur le site susceptible de provoquer un départ de feu. Présence d'habitats et de bois à proximité	Nég.	T	MT	L	Faibles (risque incendie et inondation) Négligeables (autres risques)	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception R17 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Faibles (risque incendie) Négligeables (autres risques)
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Risque incendie : accident sur le chantier susceptible de provoquer un départ de feu	Nég.	T	MT	L	Faibles (risque incendie) Négligeables (autres risques)	R17 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Milieu naturel	Travaux et exploitation	- Destruction d'habitats - Destruction d'espèces - Dérangement Incidences fortes concernant les zones humides et les chiroptères Incidences modérées pour la flore, les oiseaux, les amphibiens et les reptiles	Nég.	T	MT	L	Modérées à fortes	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception E04 : Évitement et mise en défens de stations d'une plante patrimoniale E06 : Limitation des emprises du projet à proximité des haies, boisements, ruisseau et ripisylve R01 : Adaptation de la période de travaux sur l'année R02 : Limitation de l'attrait des zones de chantier pour les amphibiens pionniers R03 : Débroussaillage respectueux de la biodiversité R08 : Limitation la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes R09 : Plantation de haies R10 : Remise en état des zones de chantier et dispositif d'aide à la recolonisation du milieu R11 : Choix de la clôture et système de surveillance R12 : Rétablissement de la perméabilité du site R16 : Gestion écologique des habitats	S01 : Accompagnement environnemental du chantier S03 : Suivi botanique de l'efficacité des mesures S04 : Suivi faunistique de l'efficacité des mesures	Négligeables
Milieu agricole	Travaux	Absence d'exploitation durant les 9 à 12 mois de travaux	Nég.	T	CT	P	Modérées		/	Faibles

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
	Exploitation	Impact sur la gestion des parcelles Perte en productivité Perte en surface d'exploitation	Nég.	P	CT	L	Faibles	R01 : Adaptation de la période de travaux sur l'année Modification du design pour limiter les impacts sur l'agriculture Mesure de compensation agricole prévue		Faibles
Démographie et contexte socio-économique	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet sur la démographie - Absence de mise en culture des terres pendant la phase travaux	Nég.	T	CT	L	Modérées à Nulles	R01 : Adaptation de la période de travaux sur l'année	/	Faibles à Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Effet indirect nul sur la démographie - Appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, augmentant la consommation locale - Absence de commerce à proximité de la zone d'étude - pas d'impact négatif des travaux sur les commerces locaux	Pos.	T	CT	L	Positives			Positives
Démographie et contexte socio-économique	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Aucune incidence directe sur la démographie pérenne (pas vocation à créer ou à supprimer des logements) - Proposition d'emploi pour la maintenance et l'entretien du site	Pos.	T	MT	L	Positives	/	/	Positives
		<u>Effets indirects :</u> - Développement de l'économie locale à travers la fourniture d'électricité verte	Pos.	T	MT	R	Positives			Positives
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet sur la démographie - Activité agricole poursuivie en post-exploitation	Pos.	T	MT	L	Positives	/	/	Positives
		<u>Effets indirects :</u> - Appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier, augmentant la consommation locale	Pos.	T	CT	R	Positives			Positives
Tourisme et loisirs	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet direct sur le tourisme et les loisirs localement	-	-	-	-	Nulles	R05 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Respect des prescriptions	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Nulles

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		<u>Effets indirects :</u> - Chantier source de poussières et de bruit : gêne potentielle des promeneurs locaux (temporaire et localisée)	Nég.	T	CT	L	Faibles	en matière de gestion des poussières R06 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit		Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Absence d'activité touristique sur la zone de projet - Projet visible depuis les routes et les chemins avoisinant	Nég.	T	CT	R	Négligeables	/	/	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets directs :</u> - Chantier source de poussières et de bruit : gêne potentielle des promeneurs à proximité / peu de poussière produite par rapport au chantier d'installation	Nég.	T	CT	L	Négligeables			Négligeables
Transport	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Absence d'interception d'axe routier par l'emprise chantier en elle-même - 2 à 4 camions par jours de travail ouverts sur 9 à 12 mois de chantier. Cela représente 1 à 2 % du trafic poids-lourds sur la RD55	Nég.	T	CT	R	Modérées (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		<u>Effets indirects :</u> - Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties de la zone de travaux - Poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies - Dégradation des chaussées possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds - Enfouissement des réseaux lors du raccordement au poste de distribution public : perturbation de trafic avec circulation alternée potentielle	Nég.	T	CT	R	Modérées (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)	E08 : Adaptation du tracé d'acheminement des engins et matériaux R04 : Chantier respectueux de l'environnement A01 : Etat des lieux des routes et rénovation en cas de dégâts occasionnés pendant les travaux		Faibles (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)
Transport	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Peu de déplacement sur site : acheminement par la route du personnel de maintenance et d'entretien une fois par an - Déplacements de l'agriculteur - Au regard du trafic actuel : effet négligeable sur l'augmentation de trafic	Nég.	T	CT	R	Modérées à négligeables suivant les périodes	R18 : Signalisation des entrées du parc agrivoltaïque	/	Faibles à négligeables suivant les périodes
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de collision en période de maintenance et d'opération - Potentiel éblouissement des pilotes d'ULM au droit de l'aérodrome LF3260 – absence de commentaire de la DGAC	Nég.	T	CT	R	Faibles à négligeables suivant les périodes			Faibles à négligeables suivant les périodes
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Augmentation du trafic de manière significative au droit des axes locaux	Nég.	T	CT	R	Modérées (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)	E08 : Adaptation du tracé d'acheminement des engins et matériaux	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Transport	Démantèlement	<u>Effets indirects :</u> - Augmentation des risques de collision au niveau des accès et sorties de la zone de travaux - Poids-lourds et engins amenés à circuler sur les zones de chantiers susceptibles par temps secs d'emporter de la poussière et de la boue sur les voies - Dégradation des chaussées possibles pour la voirie existante avec les passages des engins de chantier et les poids-lourds	Nég.	T	CT	R	Modérées (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)	R04 : Chantier respectueux de l'environnement A01 : Etat des lieux des routes et rénovation en cas de dégâts occasionnés pendant les travaux		Faibles (axes routiers à proximité) Négligeables (autres axes routiers)
Réseaux	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Présence d'une canalisation d'hydrocarbures au Nord du site projet - Présence de deux poteaux électriques et d'une ligne électrique aérienne basse tension – à prendre en compte dans le design projet - Création d'un réseau souterrain de câbles électriques pour raccorder le projet	Nég.	T	CT	L	Modérées	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception E03 : Réalisation des Déclarations de Travaux	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque sur réseau de distribution locale : coupure de réseau	Nég.	T	CT	R	Faibles			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet prévisible sur le réseau une fois le câblage en place - Acte de malveillance ou panne à envisager, rare et imprévisible	Nég.	T	MT	L	Faibles	R11 : Choix de la clôture et système de surveillance	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Aucun effet indirect significatif sur les réseaux locaux	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Aucun effet direct significatif sur les réseaux locaux	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque sur réseau de distribution locale : coupure de réseau	Nég.	T	CT	R	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Risques technologiques	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Travaux pas de nature à augmenter le risque technologique au droit de la zone d'étude - Risque lié à la présence de la canalisation d'hydrocarbures	Nég.	T	CT	L	Modérées	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque lié à la présence d'engins résiduels de guerre	Nég.	T	CT	L	Modérées	R04 : Chantier respectueux de l'environnement		Faibles
Risques technologiques	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Installation électrique, objet même du projet, de nature à présenter un risque technologique en cas d'anomalie de fonctionnement : risque incendie	Nég.	T	LT	L	Faibles	R17 : Respect des prescriptions en matière de lutte contre les incendies	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles
Sites et sols pollués	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	Nulles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	Nulles	E09 : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu R15 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle du fait de la présence de véhicules légers pour la maintenance et l'entretien du site et de la présence de transformateurs - Nettoyage des panneaux non susceptible d'entraîner des substances dans les eaux	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Pas d'effet direct notable	-	-	-	-	Nulles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Risque de pollution accidentelle par déversement de substances polluantes du fait de la présence d'engins de chantier	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
Bruit	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Ambiance sonore faible, zone rurale - Emissions de nuisances sonores par fonctionnement des engins de chantier et de la circulation des camions - Impact principalement pour les habitations les plus proches, limité dans le temps (9 à 12 mois de travaux)	Nég.	T	CT	L	Modérées	R06 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles
		<u>Effets indirects :</u> - Augmentation du trafic local en phase travaux, générant une augmentation des nuisances sonores locales imperceptibles pour l'oreille humaine	Nég.	T	CT	L	Modérées (localement) Négligeables (autres axes routier)			Faibles (localement) Négligeables (autres axes routiers)
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Installations silencieuses - Ventilation du transformateur émettant du bruit, audible seulement à quelques mètres - Onduleur fonctionnant uniquement de jour - Opérations de maintenance et d'entretien sources de nuisances sonores, limitées dans le temps	Nég.	T	CT	L	Négligeables	/	/	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Trafic supplémentaire généré pour la maintenance et l'entretien du site modifiant peu et ponctuellement l'ambiance sonore des lieux et des voies de circulation empruntées	Nég.	T	CT	L	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Ambiance sonore faible, zone rurale - Emissions de nuisances sonores par fonctionnement des engins de chantier et de la circulation des camions - Impact principalement pour les habitations et les activités à proximité, limité dans le temps (9 mois de travaux)	Nég.	T	CT	L	Modérées	R06 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Respect des prescriptions en matière de gestion du bruit	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Faibles (localement) Négligeables (autres axes routiers)
		<u>Effets indirects :</u> - Augmentation négligeable du trafic local en phase démantèlement, générant une augmentation des nuisances sonores locales imperceptibles pour l'oreille humaine	Nég.	T	CT	L	Modérées (localement) Négligeables (autres axes routiers)			Faibles (localement) Négligeables (autres axes routiers)
Qualité de l'air	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Emissions de poussières dues aux travaux - Emissions limitées par la faible ampleur des travaux, la présence d'écrans (végétation), peu d'habitations dans le sens des vents forts	Nég.	T	CT	L	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement - gestion des risques de pollution accidentelle sur le chantier R05 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Production de polluants atmosphériques par les engins de chantier et les camions	Nég.	T	MT	L	Faibles			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Projet pas de nature à émettre des substances polluantes dans l'atmosphère	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Emissions de polluants par utilisation de véhicules et d'engins thermiques pour la maintenance et l'entretien du site - Négligeable comparé au trafic routier actuel	Nég.	T	MT	L	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Emissions de poussières dues aux travaux - Emissions limitées par la faible ampleur des travaux, la présence d'écrans (végétation), peu d'habitations dans le sens des vents forts	Nég.	T	CT	L	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement - gestion des risques de pollution accidentelle sur le chantier R05 : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines - Respect des prescriptions en matière de gestion des poussières	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Production de polluants atmosphériques par les engins de chantier et les camions	Nég.	T	MT	L	Faibles			Négligeables
Ambiance lumineuse	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Travaux essentiellement réalisés de jour - Eclairage temporaire en cas de mauvais temps ou en période hivernale	Nég.	T	CT	L	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Peu de modification indirecte des ambiances lumineuses proches, excepté ponctuellement en fin de journée si travaux en hiver	Nég.	T	CT	P	Négligeables			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Pas d'effet, pas de production de lumière, pas d'éclairage sur site	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Effet de miroitement, reflet et polarisation de la lumière par les panneaux	Nég.	T	CT	L	Négligeables			Négligeables
Ambiance lumineuse	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Travaux essentiellement réalisés de jour - Eclairage temporaire en cas de mauvais temps ou en période hivernale	Nég.	T	CT	L	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Peu de modification indirecte des ambiances lumineuses proches, excepté ponctuellement en fin de journée si travaux en hiver	Nég.	T	CT	P	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Vibrations, chaleur et radiations	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Absence d'utilisation d'explosif, pas de travaux de terrassement lourd au regard de la topographie actuelle - Vibrations uniquement liées aux passages des engins et aux ancrages - Absence de production de chaleur ou de radiation en phase travaux	Nég.	T	CT	P	Négligeables	/	/	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Destruction d'espaces naturels -> baisse de l'évapotranspiration - Emissions de gaz d'échappement	Nég.	T	CT	R	Négligeables			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Projet pas de nature à générer des vibrations, de la chaleur ou des radiations - Absorption des radiations du soleil pour les transformer en électricité	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Echauffement des postes de transformation - Création d'un îlot de chaleur locale, réduit par la circulation du vent, limitation de l'évaporation - Création d'un champ électromagnétique, sans conséquence avérée pour la santé humaine	Nég. Pos.	T	MT	P	Négligeables, voire positives			Négligeables, voire positives
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Absence d'utilisation d'explosif, pas de travaux de terrassement lourd au regard de la topographie actuelle - Vibrations uniquement liées aux passages des engins et aux ancrages - Absence de production de chaleur ou de radiation en phase travaux	Nég.	T	CT	P	Négligeables	/	/	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Destruction d'espaces naturels -> baisse de l'évapotranspiration - Emissions de gaz d'échappement	Nég.	T	CT	P	Négligeables			Négligeables

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
Déchets	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Production de déchets de type terre végétale, déblais, végétaux, emballages papier/carton/plastique, ménagés – quelques tonnes maximum au regard de l'activité - Traitement en filière adaptée	Nég.	T	LT	R	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Déchets supplémentaires liées à des pollutions ou à des produits détériorés - Faibles quantités à gérer	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Déchets liés à la maintenance du site (chiffons souillés, câbles électriques, huiles...) - Déchets liés au démantèlement du site - Emissions des déchets étalés et à comparer sur au moins 30 ans d'exploitation de la centrale	Nég.	T	LT	R	Faibles	R15 : Exploitation du parc agrivoltaïque respectueuse de l'environnement	S02 : Maintenance et entretien du site en exploitation	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Pas d'effet indirect notable sur les déchets	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Production de déchets de type terre végétale, déblais, végétaux, emballages papier/carton/plastique, ménagés – quelques tonnes maximum au regard de l'activité - Traitement en filière adaptée	Nég.	T	LT	R	Faibles	R04 : Chantier respectueux de l'environnement	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Déchets supplémentaires liées à des pollutions ou à des produits détériorés	Nég.	T	LT	R	Faibles			Négligeables
Paysage	Exploitation	Maintien de la trame paysagère existante remarquable Localisation : tout le site	Nég.	P	CT	L	Nulles	E01 : Modifications apportées au design projet lors de la phase de conception R09 : Plantation de haies R11 : Choix de la clôture et système de surveillance	S01 : Accompagnement environnemental du chantier	Nulles
		Perceptions rasantes depuis la RD55 en retrait du site	Nég.	P	CT	L	Faibles			Faibles
		Perceptions ponctuelles aux alentours d'Ambacourt et depuis le village de Viéville	Nég.	P	CT	L	Faibles			Faibles

Thématique	Phase	Caractérisation des incidences					Incidences brutes	Mesures	Modalités de suivi des mesures	Incidences résiduelles
		Description	Type	Durée Pert.	Durée effet	Etendue effet				
		Perceptions immédiates depuis la section de la voie communale traversant le site	Nég.	P	CT	R	Fortes	R19 : Intégration paysagère des locaux techniques		Modérées
Patrimoine culturel, historique et archéologique	Travaux	<u>Effets directs :</u> - Destruction de vestiges possibles en cas de découverte fortuite	Nég.	P	CT	P	Négligeables	/	/	Négligeables
		<u>Effets indirects :</u> - Pas de site patrimonial à proximité susceptible d'être dégradé par les poussières et polluants	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Exploitation	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet notable	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Absence d'effet notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles
	Démantèlement	<u>Effets directs :</u> - Absence d'effet notable	-	-	-	-	Nulles	/	/	Nulles
		<u>Effets indirects :</u> - Absence d'effet notable	-	-	-	-	Nulles			Nulles

9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES

9.1 COMPATIBILITE AVEC LE S3REnR GRAND EST

9.1.1 Présentation et objectifs

En France comme en Europe, la part des énergies renouvelables dans le mix de production électrique doit atteindre 40% d'ici 2030. Ainsi, pour assurer l'intégration des énergies renouvelables aux réseaux électriques tout en préservant la sûreté du système et en maîtrisant les coûts, les Schémas Régionaux de Raccordement aux Réseaux des Energies Renouvelables (S3REnR) constituent un outil privilégié d'aménagement du territoire.

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) vise à planifier les investissements à réaliser sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité pour l'accueil des énergies renouvelables. Conformément à l'article L. 321-7 du code de l'énergie, le gestionnaire du réseau public de transport électrique élabore le schéma à la maille régionale, en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution. Ainsi, la maîtrise d'ouvrage du S3REnR est confiée à la société Réseau de transport d'électricité (RTE).

La DREAL suit l'élaboration, la mise en œuvre, et les révisions du schéma pour le compte du préfet de Région, qui en approuve la quote-part.

La quote-part est la contribution financière (en euros par mégawatt), due par chaque producteur EnR qui demande son raccordement au réseau électrique.

Le S3REnR permet, à la maille de chaque région administrative, de réserver des capacités d'accueil pour les énergies renouvelables électriques sur le réseau électrique d'une part, et de mutualiser les investissements entre les producteurs d'énergie renouvelable d'autre part.

La capacité d'accueil globale mise à disposition par le schéma est fixée par le Préfet de région au regard de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), du SRADDET et de la dynamique régionale de développement des énergies renouvelables.

Ainsi, le S3REnR permet aux porteurs de projets d'avoir une vision régionale des possibilités et des coûts de raccordement au réseau électrique. Le suivi de ces capacités réservées au travers du S3REnR est disponible sur le site [Capareseau](#) développé par RTE.

Le S3REnR définit, localise, et estime le coût prévisionnel des ouvrages électriques à créer ou à renforcer pour augmenter la capacité d'accueil sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité. Le schéma comprend un état des lieux initial, reprenant les créations et renforcements d'ouvrages prévus par le schéma précédent et déjà engagés à la date d'approbation de la quote-part du schéma révisé. Il inclut un calendrier prévisionnel des études jusqu'à la réalisation des ouvrages prévus. Le dimensionnement et la localisation des ouvrages dépendent des prévisions d'installation recensées par les gestionnaires de réseau.

Le schéma prévoit une capacité d'accueil de 5 000 MW supplémentaires pour les énergies renouvelables (EnR), en cohérence avec les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) et du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires

(SRADDET). Les investissements nécessaires sont estimés à 499 millions d’euros, dont 368 millions d’euros seront financés par les producteurs d’EnR via le paiement d’une quote-part.

Une révision du S3REnR Grand Est est en cours, conformément au décret n°2024-789 du 10 juillet 2024. Cette révision vise à adapter le schéma aux évolutions du secteur des EnR et à optimiser le raccordement des nouveaux projets. Une campagne de recensement des projets EnR a été réalisée du 16 décembre 2024 au 16 mars 2025. Les porteurs de projets ont été invités à déclarer ou mettre à jour leurs prévisions d’installations via le portail de services de RTE. La révision du S3REnR Grand Est implique une concertation avec les acteurs régionaux, notamment les producteurs d’EnR, les collectivités et les citoyens.

9.1.2 Compatibilité du projet avec le S3REnR

Le projet de centrale agrivoltaïque de Pré-Cognon à Gircourt-lès-Viéville est inclus dans la zone électrique « Troyes-Vosges ». La puissance en énergies renouvelables installée et projets en développement sur la zone « Troyes-Vosges » est de 2 339 MW.

La zone « Troyes-Vosges », dans le cadre du S3REnR Grand Est, présente des contraintes résiduelles significatives liées à l’intégration des énergies renouvelables. La puissance totale maximale à compenser est de 587 MW et le nombre de contraintes identifiées est de 29 dans la zone.

Tableau 53 : Énergie non évacuée moyenne par saison dans la zone "Troyes-Vosges" (Source : RTE)

Saison	MWh non évacués
Printemps	32 084 MWh
Été	40 904 MWh
Automne	15 672 MWh
Hiver	111 190 MWh

Ces données indiquent que la capacité actuelle du réseau est insuffisante pour évacuer efficacement la production d’EnR, notamment en période hivernale où l’énergie non évacuée atteint son pic. Pour répondre à ces contraintes, plusieurs mesures sont envisagées :

- **Renforcement des infrastructures existantes** : Modernisation et augmentation de la capacité des postes sources et des lignes de transport d’électricité ;
- **Construction de nouveaux ouvrages** : Édification de nouveaux postes électriques et lignes HTB (haute tension) pour améliorer l’évacuation de l’électricité produite ;
- **Optimisation de l’utilisation du réseau** : Mise en place de solutions de flexibilité, telles que le stockage d’énergie et la gestion de la demande, pour mieux gérer les périodes de forte production.

Ces adaptations visent à améliorer la capacité d’accueil du réseau pour les projets d’EnR et à réduire les volumes d’énergie non évacuée.



Figure 153 : Localisation des lignes électriques et des contraintes résiduelles sur la base de la puissance EnR au niveau de la zone électrique « Troyes- Vosges » (source : S3REnR Grand Est-RTE)

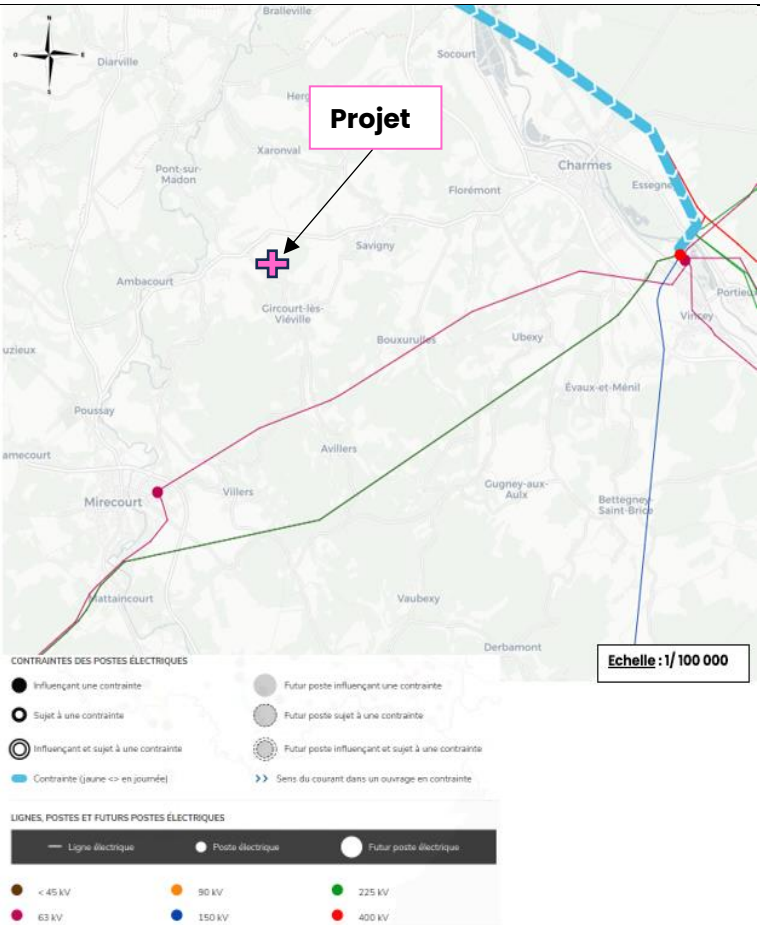


Figure 154 : Localisation des lignes électriques et des contraintes résiduelles sur la base de la puissance EnR au niveau du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville (source : S3REnR Grand Est-RTE)

Compte-tenu de la puissance envisagée de la centrale agrivoltaïque De Pré-Cognon de Gircourt-lès-Viéville (entre 11 et 12 MWc), le raccordement de la centrale est envisagé sur le réseau de distribution. Le poste source le plus proche est celui de Mirecourt. Au 31 décembre 2024, ENEDIS indique une capacité réservée de 7,8 MW sur le poste de Mirecourt⁸. Des travaux sont prévus sur ce poste :

- /// Ajout de deux cellules HTA ;
- /// Mutation 1 TR 63/20 kV – 36 MVA.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Pré-Cognon de Gircourt-lès-Viéville entre dans les objectifs d'augmentation des énergies renouvelables du Grand Est. Les possibilités de raccordement sont en cours d'élaboration.

9.2 COMPATIBILITE AVEC LE SRADDET GRAND EST

9.2.1 Présentation

Le SRADDET Grand Est (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) est un document stratégique élaboré par la Région Grand Est, en concertation avec plus de 5 000 acteurs (collectivités, services de l'État, associations, citoyens, etc.). Adopté en novembre 2019, il a été modifié en décembre 2024 pour intégrer de nouvelles priorités, notamment le Zéro Artificialisation Nette (ZAN). Le SRADDET Grand Est (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) affiche de grandes ambitions pour construire une région plus durable, solidaire et résiliente à l'horizon 2050. Il se structure autour de deux axes principaux comprenant 30 objectifs :

- /// Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires : Cet axe regroupe 17 objectifs obligatoires qui visent à répondre aux enjeux identifiés dans le diagnostic territorial. ;
- /// Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté : Cet axe comprend 13 objectifs complémentaires non prévus par la loi, abordant des domaines tels que le numérique, l'habitat, le tourisme et le transport.

⁸ Schéma Régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables Grand-Est – Etat technique et financier de la mise en œuvre du schéma à fin 2024 – Version finalisée du 31 mars 2025



Figure 155 : Les 30 objectifs du SRADDET Grand Est (source : SRADDET Grand Est, PFAD, 2024)

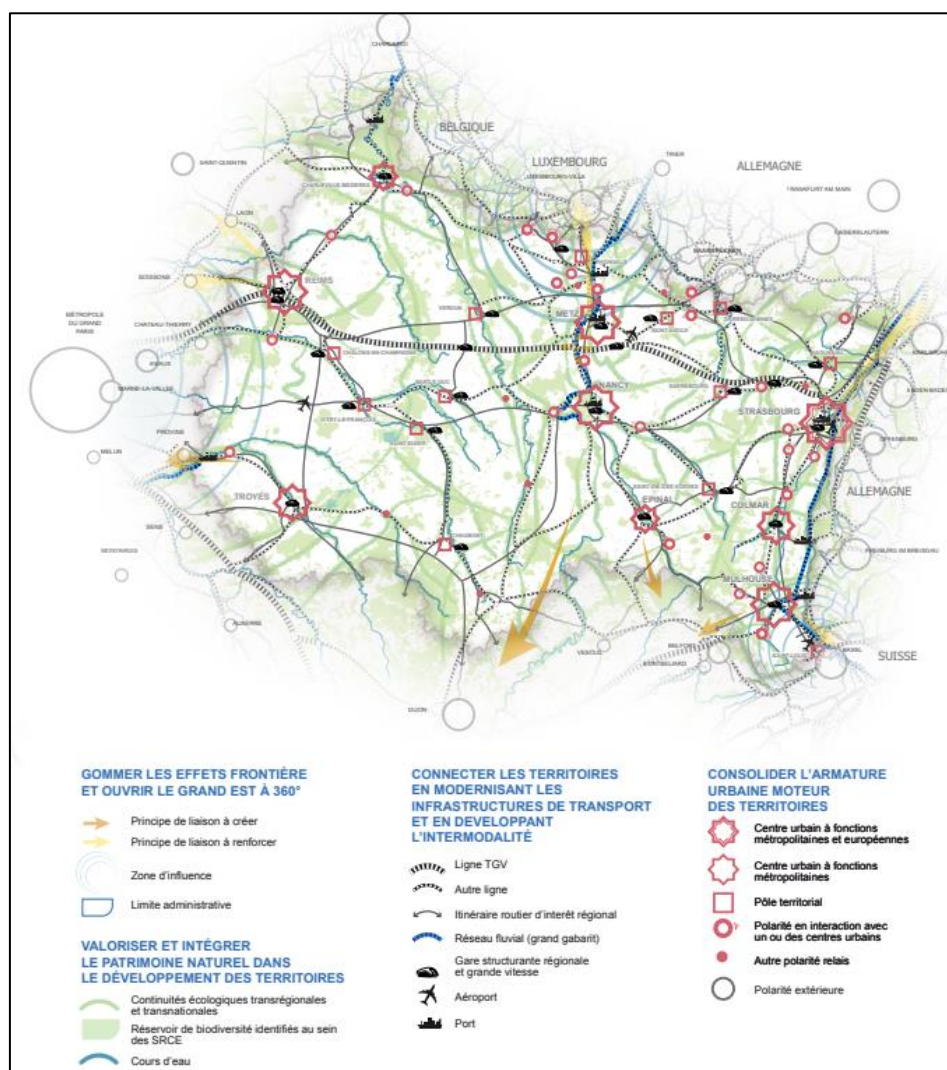


Figure 156 : Carte de synthèse de la stratégie du SRADDET Grand Est (Source : SRADDET Grand Est, 2019)

9.2.2 Compatibilité du projet avec le SRADDET

Dans le SRADDET de la région Grand Est, des objectifs en lien avec les projets photovoltaïques sont énoncés dans la thématique « choisir un modèle énergétique durable » :

- Objectif 1.1 : Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050 ;
- Objectif 1.4 : Développer les énergies renouvelables pour diversifier le mix énergétique régional. L'objectif fixé par le SRADDET est d'atteindre 11 988 GWh d'ENR d'ici 2030, ce qui représente une augmentation de 770 GWh.

Le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville répond à ces objectifs de développement de la production d'énergie renouvelable.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Pré-Cognon à Gircourt-lès-Viéville est compatible avec les objectifs du SRADDET Grand Est.

9.3 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE RHIN-MEUSE 2022-2027

9.3.1 Présentation

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhin Meuse 2022-2027 propose la mise en œuvre d'une politique de l'eau (planification et gestion des ressources en eau dans le bassin versant du Rhin-Meuse) permettant au Nord-Est de s'adapter à ces mutations profondes et d'en atténuer les effets. La version 2022-2027 a été approuvée le 18 mars 2022.

Le SDAGE est un document de planification qui définit, pour une période de 6 ans :

- Améliorer la qualité de l'eau : Lutte contre les pollutions agricoles, industrielles, et domestiques ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques : Restaurer la biodiversité, la continuité écologique, et les habitats naturels ;
- Gérer les risques d'inondation : Mise en place de stratégies pour prévenir les inondations et gérer les crues ;
- Gérer les ressources en eau de manière durable : Optimiser les prélèvements en eau pour les différents usages tout en préservant l'équilibre écologique ;
- Adapter la gestion des ressources en eau aux impacts du changement climatique : Prévoir des mesures face à des événements extrêmes, comme les sécheresses ou les crues.

Un Programme de mesures (PDM) accompagne le SDAGE. Il regroupe des actions techniques, réglementaires et organisationnelles à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il évalue le coût de ces actions.

9.3.2 Compatibilité avec le SDAGE

Tableau 54 : Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville avec les objectifs ciblés du SDAGE**(Source : SDAGE Rhin-Meuse : Tome 3 : orientations fondamentales et dispositions)**

Objectif	Analyse de la compatibilité du projet agrivoltaïque Pré Cognon
Thème 1 : Eau et santé	
Assurer à la population, de façon continue, la distribution d'une eau potable de qualité.	Non concerné – Le projet ne prélèvera pas d'eau directement dans la nappe souterraine et dans les cours d'eau. Il n'a pas pour objectif de proposer une alimentation en eau ou de s'y opposer.
Favoriser la baignade en toute sécurité sanitaire, notamment en fiabilisant prioritairement les sites de baignade aménagés et en encourageant leur fréquentation.	Non concerné
Thème 2 : Eau et pollution	
Réduire les pollutions responsables de la non-atteinte du bon état des eaux.	En phase travaux et en phase exploitation, le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville prévoit la mise en place de mesures en faveur de la prévention de pollution des eaux : distance de sécurité pour les travaux et la disposition des panneaux par rapport aux écoulements, protocole de gestion des risques pollution en cas de déversement accidentel sur le sol, respect des emprises travaux...
Connaître et réduire les émissions de substances toxiques.	
Veiller à une bonne gestion des systèmes d'assainissement, publics et privés, et des boues d'épuration.	Non concerné
Réduire la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires d'origine agricole.	Les produits phytosanitaires pour l'entretien du site seront proscrits. L'exploitant agricole n'utilise et n'utilisera pas de produits phytosanitaires dans le cadre de l'élevage bovin.
Réduire la pollution par les produits phytosanitaires d'origine non agricole.	
Réduire la pollution de la ressource en eau afin d'assurer à la population la distribution d'une eau de qualité	Le projet sera éloigné de tout captage d'eau potable. Un ensemble de mesures seront mises en place en phase travaux et en phase exploitation pour prévenir toute pollution des eaux souterraines, utilisées pour l'eau potable (nappe du Grès du Trias Inférieur notamment).
Protéger le milieu marin en agissant à la source sur les eaux continentales.	Il est prévu que projet applique un retrait concernant les eaux continentales (lacs, plans d'eau, cours d'eau).

Thème 3 : Eau nature et biodiversité	
Appuyer la gestion des bassins versants et des milieux aquatiques sur des connaissances solides, en particulier en ce qui concerne leurs fonctionnalités.	Non concerné
Organiser la gestion des bassins versants et y mettre en place des actions respectueuses des milieux naturels, et en particulier de leurs fonctionnalités.	Le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville prévoit la mise en place de mesures en faveur de la prévention de pollution des eaux : distance de sécurité pour les travaux et la disposition des panneaux par rapport aux écoulements, non imperméabilisation des sols...
Restaurer ou sauvegarder les fonctionnalités naturelles des bassins versants, des sols et des milieux aquatiques, et notamment la fonction d'autoépuration.	
Arrêter la dégradation des écosystèmes aquatiques.	Il est prévu que projet applique un retrait concernant tout écosystème aquatique – retrait des cours d'eau.
Mettre en œuvre une gestion piscicole durable	Non concerné
Renforcer l'information des acteurs locaux sur les fonctionnalités des milieux aquatiques et les actions permettant de les optimiser.	Non concerné
Préserver les milieux naturels et notamment les zones humides.	Le projet évite les zones humides, délimitées selon les critères habitat et pédologique. La continuité écologique au niveau des cours d'eau est préservée, car évitée.
Préserver et reconquérir la Trame verte et bleue (TVB) pour garantir le bon fonctionnement écologique des bassins versants	Les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques et humides (trame bleue) ainsi que leur continuité écologique seront évités par le projet car aucune modification de ces entités est prévue.
Respecter les bonnes pratiques en matière de gestion des milieux aquatiques.	Les écosystèmes aquatiques seront préservés, car éloignés du projet.
Thème 4 : Eau et rareté	
Prévenir les situations de surexploitation et de déséquilibre quantitatif de la ressource en eau.	Non concerné – Le projet ne prélèvera pas d'eau directement dans la nappe souterraine et dans les cours d'eau.
Evaluer l'impact du changement climatique et des activités humaines sur la disponibilité des ressources en assurant les suivis des eaux de surface et des eaux souterraines.	Le projet générera des gaz à effet de serre pour sa construction, responsable du changement climatique, mais qui seront contrebalancés par la production d'une énergie dite « propre » car non génératrice de gaz à effet de serre en phase exploitation.

	Une étude géotechnique sera réalisée en amont des travaux pour connaître la position de la nappe au droit de la zone d'étude.
Thème 5 : Eau et aménagement du territoire	
5A : Inondations	
Préserver et reconstituer les capacités d'écoulement et d'expansion des crues	Le projet prend en compte le risque inondation en appliquant un retrait de part et d'autre des cours d'eau. Le projet n'est pas situé dans le champ d'expansion des crues.
Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agro-écologiques.	Le projet a prévu des dispositions pour ne pas modifier les écoulements des eaux pluviales – enherbement du site pour éviter le ruissellement préférentiel.
Prévenir le risque de coulées d'eaux boueuses.	Il n'est pas prévu une imperméabilisation des sols pendant la phase de travaux et d'exploitation du projet. Les haies, talus, fossés qui jouaient un rôle de tampon ne seront pas modifiés.
5B : Des écosystèmes fonctionnels comme solutions pour un aménagement adapté aux impacts du changement climatique	
Limitier l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets	Le projet de type agrivoltaïque est adapté pour une coexistence et la conservation de l'activité agricole déjà présente et la production d'énergie verte.
Préserver de toute urbanisation les parties de territoire à fort intérêt naturel notamment ceux constituant des éléments essentiels de la Trame verte et bleue (TVB)	Les milieux terrestres (trame verte) et les milieux aquatiques et humides (trame bleue) ainsi que leur continuité écologique seront évités par le projet car aucune modification de ces entités est prévue.
5C : Alimentation en eau potable et assainissement des zones ouvertes à l'urbanisation	
L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée <u>si la collecte et le traitement des eaux usées (assainissement collectif ou non collectif)</u> qui en seraient issus ne peuvent pas être assurés dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements.	En phase travaux une base vie sera à proximité directe du site. Les eaux usées seront récupérées et traitées par une filière adaptée. Elle sera démantelée à la fin du chantier.
L'ouverture à l'urbanisation d'un nouveau secteur ne peut pas être envisagée <u>si l'alimentation en eau potable</u> de ce secteur ne peut pas être effectuée dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur et si l'urbanisation n'est pas accompagnée par la programmation	En phase travaux une base vie avec de l'eau potable sera à proximité directe du site. Elle sera démantelée à la fin du chantier. En phase, exploitation, des citernes d'eau seront présentes sur le site en cas de départ d'incendie. Pas de raccordement à l'eau

des travaux et actions nécessaires à la réalisation ou à la mise en conformité des équipements de distribution et de traitement.	potable de prévu.
Thème 6 : Eau et gouvernance	
Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins versants du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire, transfrontalière et résiliente aux impacts du changement climatique.	Non concerné
Assurer la prise en compte des enjeux de l'eau et du changement climatique dans les projets des territoires.	Non concerné
Renforcer la participation du public et de l'ensemble des acteurs intéressés pour les questions liées à l'eau, aux milieux naturels et au changement climatique.	Non concerné

Le projet de centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville est donc compatible avec les objectifs et orientations du SDAGE Rhin Meuse 2022–2027.

9.4 COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DE LA NAPPE DES GRES DU TRIAS INFÉRIEUR

Le site est inclus dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe des Grès du Trias Inférieur. Le SAGE a été adopté par la CLE (Commission Locale sur l'Eau) le 19 juin 2023 et approuvé par arrêté préfectoral le 28 juillet 2023. Il est porté Conseil départemental des Vosges). Le SAGE répond en ce sens à différents principes de gestion de la ressource en eau :

- La gestion décentralisée se traduit par une gouvernance de l'eau constituée d'acteurs locaux représentatifs pour traiter des enjeux du territoire ;
- La gestion globale, issue de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, implique une gestion de l'eau à l'échelle locale, par bassin versant ;
- La gestion intégrée implique, via un découpage territorial à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (et non administrative), d'une part une concertation et une organisation de l'ensemble des acteurs ainsi qu'une coordination des actes d'aménagement et de gestion d'autre part de favoriser une synergie entre le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la satisfaction des usages ;
- La gestion équilibrée et durable vise à assurer la préservation des écosystèmes aquatiques et de la ressource en eau de façon à concilier et à satisfaire les différents usages, activités ou travaux liés à l'eau, énoncés à l'article L.211-1 du code de l'environnement – et de la protection du patrimoine piscicole – énoncé à l'article L.430-1 du même code.

Les principaux enjeux relatifs à l'eau du territoire concernent la gestion de l'eau dans une zone géologique particulière, qui présente des caractéristiques uniques concernant les nappes phréatiques et les ressources en eau.

L'un des principaux enjeux du SAGE est la protection des nappes phréatiques qui sont très sensibles aux pollutions. Les autres enjeux sont la gestion des pollutions, la préservation des milieux aquatiques, gestion des ressources en eau, prévention des risques d'inondation, implication des acteurs locaux et adaptation au changement climatique.

Le projet agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville prévoit :

- Une absence de puisement direct dans la ressource en eau souterraine ;
- Une absence de perturbation de la recharge de la nappe via infiltration des eaux pluviales ;
- Un suivi des pollutions potentielles en phase travaux avec notamment un stockage adapté des produits polluants, une maîtrise des engins de chantier, et un protocole de traitement en cas de pollution accidentelle (stock de sable, kits anti-pollution,...) ;
- Un placement des postes de transformation sur rétention.

Le projet de centrale agrivoltaïque de Gircourt-lès-Viéville est compatible avec le SAGE de la Nappe des Grès du Trias Inférieur.

9.5 COMPATIBILITE AVEC LA CHARTE AGRIVOLTAÏQUE DES VOSGES

La profession agricole vosgienne a rédigé une charte à l'attention des porteurs de projets agrivoltaïque. Ce document présente des recommandations permettant de concilier la production d'énergie solaire et l'activité agricole en fonction des différents contextes rencontrés dans le département (prairies, grandes cultures, autres productions).

Pour être conforme à la charte agrivoltaïque des Vosges, le projet doit respecter trois piliers fondamentaux : **préservation de l'activité agricole, intégration territoriale équilibrée et respect des exigences techniques.**

Sur le plan agricole, l'installation doit maintenir la vocation productive des parcelles (pâturage ou cultures) sans réduire les rendements de plus de 10 à 30 % selon le type de surface, tout en garantissant l'accès aux engins. Techniquement, les hauteurs de panneaux (2,5 m minimum), les inter-rangs (5 à 12 m) et le taux d'ombrage (10 à 30 %) doivent être scrupuleusement respectés, avec une préférence pour les structures monopostes. L'implantation doit privilégier les friches ou zones délaissées, et les projets portés par des agriculteurs ou collectivités locales sont favorisés. Une attention particulière est portée à l'intégration paysagère (haies, relief) et à la répartition équitable des revenus, incluant potentiellement une contribution à un fonds territorial pour les projets dépassant 5 MWc. Enfin, dans les zones AOC/IGP, une analyse spécifique des impacts sur l'image des produits est nécessaire. La conformité complète requiert une validation par le comité technique départemental.

La compatibilité du projet avec la Charte agrivoltaïque des Vosges est développée dans l'étude préalable agricole ainsi que dans le dossier Technique agricole, joint au PC51 de cette

présente demande de permis de construire.

9.6 COMPATIBILITE AVEC LE SCoT DES VOSGES CENTRALES

9.6.1 Présentation

Le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des Vosges centrales concerne aujourd'hui 154 communes du département des Vosges, centrée autour de la ville d'Épinal.

Deux intercommunalités sont concernées : la Communauté d'Agglomération (CA) d'Épinal et la Communauté de Communes (CC) Mirecourt Dompierre sur environ 1 605 km².

Le SCoT est porté par un Syndicat Mixte regroupant les intercommunalités et communes du territoire.

Les acteurs impliqués comprennent les structures porteuses institutionnelles, les équipes techniques, les bureaux d'études, les partenaires institutionnels (État, Département, Région, chambres consulaires) et les citoyens, qui participent à travers des réunions publiques et des enquêtes.

Le SCoT des Vosges centrales a été approuvé le 10 décembre 2007.

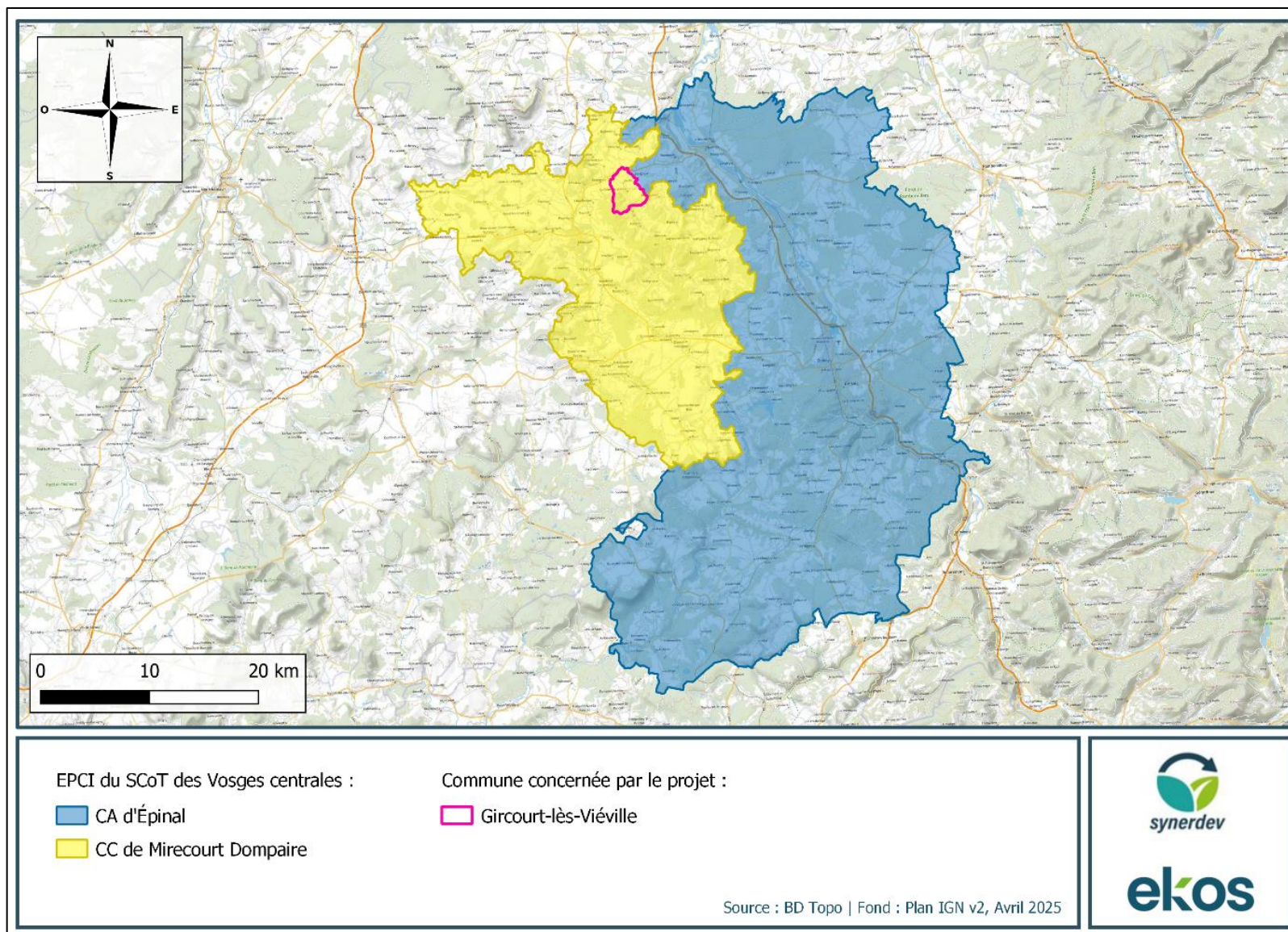


Figure 157 : Périmètre du SCoT des Vosges centrales

9.6.2 Compatibilité avec le SCoT

Le SCoT intègre la problématique des énergies renouvelables dans son Projet d'Aménagement (PADD) et dans son Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO).

9.6.2.1 Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD vise à réduire la consommation énergétique et à encourager la production locale d'énergies renouvelables, tout en respectant les paysages et la biodiversité locales :

- Atteindre l'autonomie énergétique d'ici 2050, avec une étape intermédiaire en 2030. Cette démarche s'inscrit dans le cadre du Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) et du Plan de Paysage Transition Énergétique et Écologique ;
- Le territoire vise une réduction de la consommation d'énergie de 54 % d'ici 2050.

Le PADD du SCoT des Vosges Centrales intègre les énergies renouvelables comme un levier stratégique pour la transition énergétique du territoire. Grâce à une planification rigoureuse, une gouvernance partagée et une attention portée à l'intégration paysagère, le territoire s'engage résolument vers un avenir énergétique durable et autonome.

9.6.2.2 Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

Le DOO précise que les collectivités locales délimitent des zonages de développement adaptés aux systèmes de production d'énergie non domestiques afin de valoriser les potentiels énergétiques existants par filière tout en maîtrisant les impacts environnementaux, paysagers et agricoles, urbaines et en tenant compte, le cas échéant, des schémas de développement des énergies renouvelables (EnR) existants sur le territoire. L'installation de systèmes de production d'EnR est réalisée en priorité sur des sur toitures de bâtiments résidentiels, commerciaux, ou industriels. Cela permet de valoriser l'espace déjà urbanisé ou au sein de secteurs déjà artificialisés (délaissés de voiries, friches urbaines, parcs de stationnement, anciennes carrières et décharges, sites pollués...), dans le respect des enjeux. Elle peut toutefois être envisagée **sur les espaces naturels et agricoles sous certaines conditions, dans le respect du cadre réglementaire en vigueur et des enjeux du territoire.**

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) des Vosges Centrales intègre le photovoltaïque comme un axe stratégique majeur de sa transition énergétique. Dans le cadre de son Plan Climat Air Énergie Territorial, le SCoT vise à ce que le solaire représente 1/3 de la production d'électricité du territoire d'ici 2030. Cela inclut l'implantation de plusieurs centrales solaires de plus de 10 hectares, en privilégiant des sites tels que les terrains dégradés, les friches, les bords de voies de transport, les ombrières de parking et les anciennes carrières. Pour accompagner ce développement, la Société d'Économie Mixte Terr'EnR, créée en 2019, soutient les collectivités locales dans la réalisation de projets photovoltaïques. Elle intervient en tant qu'assistant à la maîtrise d'ouvrage, en développant ou en finançant des projets, afin de garantir une intégration harmonieuse des installations et de maximiser les retombées économiques pour le territoire

Le SCoT des Vosges Centrales envisage le développement des énergies renouvelables sur les espaces naturels et agricoles sous certaines conditions, dans le respect du cadre réglementaire en vigueur dans une démarche équilibrée et respectueuse des enjeux environnementaux.

9.7 COMPATIBILITE AVEC LE REGLEMENT NATIONAL DE L'URBANISME

La commune de Gircourt-lès-Viéville est actuellement couverte par le Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

Conformément à l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme, il est précisé qu'en dehors des Parties Actuellement Urbanisées (PAU) de la commune, les possibilités d'implantation des centrales solaires au sol se déclinent dans les mêmes conditions que pour les zones A et N des PLU(i). Cela signifie que l'on applique par analogie les règles très strictes de protection des espaces agricoles et naturels.

Le projet photovoltaïque peut être considéré comme un équipement collectif satisfaisant un intérêt public par la jurisprudence et le code de l'urbanisme.

En outre, depuis la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, dite Loi APER, promulguée le 10 mars 2023, les installations agrivoltaïques sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole (Art L.111-27 Loi APER).

Ici, l'activité d'élevage de bovins se poursuivra dans de meilleures conditions. L'activité agricole sera donc maintenue sur le site.

Les mesures d'évitement et de réduction environnementales permettent au projet de ne pas porter atteinte à l'environnement et aux paysages. En particulier les espaces boisés classés seront totalement évités.

Dans ces conditions, le projet agrivoltaïque peut être compatible avec le Règlement National d'Urbanisme de Gircourt-lès-Viéville dans la mesure où la loi APER mentionne que les installations agrivoltaïques sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole (Art L.111-27 Loi APER). La compatibilité du projet avec la notion d'agrivoltaïsme et la charte agrivoltaïque des Vosges permet de dire que le projet est compatible avec le RNU.

10. AUTEURS, METHODES ET BIBLIOGRAPHIE

10.1 AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT

La présente étude d'impact a été assemblée et pour partie rédigée par le bureau d'études EKOS Ingénierie, bureau d'études ensemblier. Elle a nécessité la collaboration d'un bureau d'études spécialisés. Les différents intervenants sont présentés dans le tableau suivant.

Bureau d'études	Nom des auteurs	Qualités	Qualifications	Rôle	Références dans le document
EKOS Ingénierie  Agence Méditerranée (siège) 290 Avenue Galilée – Parc Cézanne Bât G – 13290 Aix-en-Provence	Candice BERGUIN	Responsable EKOS	Non communiqué	Supervision	Assemblage et rédaction de l'ensemble de l'étude d'impact, excepté les chapitres cités par ailleurs Constitution du résumé non technique
	Claire RAVIART	Chargée d'affaires	Ingénieure environnement généraliste	Coordination Rédaction Relecture	
	Antoine BOUDOT	Chargé d'études	Ingénieur environnement généraliste	Rédaction	
Composite  6 avenue de Carthage 13100 Aix-en-Provence	Antoine VOGT	Chef de projet	Paysagiste DPLG	Superviseur	Volet paysage et patrimoine de l'étude d'impact
	Nicolas CASTELLI	Chargé d'études	Paysagiste concepteur D.E	Rédaction	
	Adrian RESTOUIN	Infographiste	Infographiste 2D/3D	Illustrations	
OGE  10 Rue du Rieth F – 67200 Strasbourg	Claude LAURY	Directrice territoriale	Non communiqué	Supervision et relecture	Volet naturel de l'étude d'impact Evaluation Natura 2000
	Clara TOURNIER	Chargée d'études	Experte flore et zones humides	Terrain et rédaction parties flore et zones humides	
	Ludivine CONRAD	Chargée d'études	Experte faune – entomologie	Terrain et rédaction partie faune	
	Clotilde BOEHRER	Chargée d'études	Experte faune	Rédaction partie faune	

Bureau d'études	Nom des auteurs	Qualités	Qualifications	Rôle	Références dans le document
Chambre d'Agriculture des Vosges via Terralto  17 Rue André Vitu, 88026 Épinal	Sophie DUGAY	Non communiqué		Rédaction	Volet agricole

10.2 METHODES EMPLOYEES POUR LE VOLET MILIEU NATUREL

10.2.1 Bibliographie

Ouvrages de détermination

ARNOLD, Edwin Nicholas, Denys OVENDEN, et Samuel DANFLOUS. 2002. Le guide herpéto: 199 amphibiens et reptiles d'Europe. 2. éd. Paris : Delachaux et Niestlé.

AULAGNIER, S., P. HAFFNER, A.J. MITCHELL-JONES, F. MOUTOU, et J. ZIMA. 2008. Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Les guides du naturaliste. [Lonay (Suisse)] Paris : Delachaux et Niestlé.

BELLMANN, Heiko, et Gérard Christian LUQUET. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Deuxième éd. revue, Corrigée et Augmentée. Les guides du naturaliste. Paris : Delachaux et Niestlé.

BOUGET, Christophe, Hervé BRUSTEL, Thierry NOBLECOURT, et Pierre ZAGATTI. 2019. Les coléoptères saproxyliques de France : catalogue écologique illustré. Patrimoines naturels 79. Paris : Publications scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle.

DEFAUT, Bernard, Eric SARDET, et Yoan BRAUD. 2009. « Catalogue permanent de l'entomofaune française – ORTHOPETERA Ensifera et Caelifera ».

DIJKSTRA, Klaas-Douwe Benediktus, Richard LEWINGTON, et Philippe JOURDE. 2007. Guide des libellules : de France et d'Europe. Les guides du naturaliste. Paris : Delachaux et Niestlé.

DOUCET, Guillaume. 2010. Clé de détermination des exuvies des odonates de France. Bois d'Arcy: Société française d'odonatologie.

DUGUET, Rémi. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. 2003. Édité par Association pour la Connaissance et l'Étude du Monde Animal et Végétal. Collection Parthénope. Mèze : Éditions Biotope.

EVARD, Philippe, et Didier MONFORT. 2016. « Guide de détermination des pontes d'Amphibiens dans les Pays de la Loire ». Édité par Groupe Herpétologique des pays de la Loire.

GRAND, Daniel, et Jean-Pierre BOUDOT, éd. 2006. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope. Mèze : Biotope.

HERES, Alain. 2011. « Guide des Zygènes de France ». Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie, 143.

LAFRANCHIS, Tristan. 2014. Papillons de France : guide de détermination des papillons diurnes (rhopalocères, zygènes et hétérocères diurnes). Paris, Diatheo.

MIAUD, Claude, et Jean MURATET. 2004. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Techniques et pratiques. Paris : Institut national de la recherche agronomique.

ROUSCHMEYER, Laurent. 2018. « Identifier les Sympétrums du Grand Est »,

RYELANDT, Julien. 2014. « Clés d'identification des Orthoptères (Ensifera – Caelifera) du Grand-Est ».

SARDET, Eric, Yoan BRAUD, et Vincent KOCH. 2015. Orthoptères : de France, Belgique, Luxembourg & Suisse. Cahier d'identification. Mèze : Biotope éditions.

SVENSSON, Lars, Killian MULLARNEY, et Dan ZETTERSTRÖM. 2010. Le guide ornitho: le guide le plus complet des oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient, 900 espèces. Nouvelle éd. Les guides du naturaliste. Paris : Delachaux et Niestlé.

TOLMAN, Tom, et Richard LEWINGTON. 2009. Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Nouvelle éd. revue et Augmentée. Les guides du naturaliste. Paris : Delachaux et Niestlé.

VACHER, Jean-Pierre, et Michel GENIEZ. 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope. Mèze Paris : Biotope [Museum national d'histoire naturelle].

WASSMER, Benoît, et Sébastien DIDIER. 2010. Rapaces diurnes nicheurs d'Alsace. Vol. 33. Ciconia.

Habitats

BENSETTITI, F., 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000 : TOME 1 – Habitats forestiers, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation française.

BENSETTITI, F., 2002a. Cahiers d'habitats Natura 2000 : TOME 3 – Habitats humides, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation française, Paris.

BENSETTITI, F., 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000 : TOME 4 – Habitats agropastoraux, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation française.

BENSETTITI, F., 2002b. Cahiers d'habitats Natura 2000 : TOME 6 – Espèces végétales, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation française.

BENSETTITI, F., 2002c. Cahiers d'habitats Natura 2000 : TOME 7 – Espèces animales, Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation française.

DG ENVIRONMENT, 2013. Interpretation manual of european union habitats – Natura 2000.

GAYET, G., BAPTIST, F., MACIEJEWSKI, L., PONCET, R., BENSETTITI, F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie Eunis. AFB.

LOUVET-GLASER, J., GAUDILLAT, V., 2015. Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MEDDE, Paris.

RAMEAU, J.-C., BISSARDON, M., GUIBAL, L., 1991. Corine biotopes. ENGREF.

ZNIEFF

Secrétariat Scientifique ZNIEFF CSRPN Lorraine, .- 410030547, VERGERS DE MIRECOURT. – INPN, SPN-MNHN Paris, 52P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/410030547.pdf>.

Secrétariat Scientifique ZNIEFF CSRPN Lorraine, .- 410030265, GITES A CHIROPTERES DE BOUXURULLES ET UBEXY. – INPN, SPN-MNHN Paris, 15P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/410030265.pdf>.

Secrétariat Scientifique ZNIEFF CSRPN Lorraine, .- 410030529, PRAIRIES ET VERGERS DE PONT-SUR-MADON. – INPN, SPN-MNHN Paris, 9P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znief/410030529.pdf>.

Atlas de répartition

ANDRE, Antoine, Christelle BRAND, et Fabrice CAPBER. 2014. Atlas de répartition des mammifères d'Alsace. Atlas de la faune d'Alsace. Strasbourg : GEPMA.

D'AGOSTINO, Roberto. 2020. « Atlas préliminaire des Orthoptères d'Alsace ». Document numérique. Faune -Alsace.

ESSAYAN, Roland, Denis JUGAN, et Frédéric MORA, éd. 2013. Atlas des papillons de jour : de Bourgogne et de Franche-Comté : (rhopalocera & zygaenidae). Saint-Brisson (Nièvre) : Bourgogne-Nature.

GANGLOFF, Lucien. 1991. Catalogue et atlas des Coleopteres d'Alsace – Tome 4 : Lamellicornia: Scarabaeidae, Lucanidae / L. Gangloff. Strasbourg : Société Alsacienne d'Entomologie, Musée Zoologique de Strasbourg.

LESCURE, Jean, et Jean-Christophe de MASSARY. 2012. Atlas des amphibiens et reptiles de France. Inventaires & biodiversité. Mèze Paris : Biotope Muséum national d'histoire naturelle.

LETHUILLIER, Sylvain, et Christian RUST. 2021. « Atlas préliminaire des Rhopalocères et Zygènes d'Alsace ». Document numérique. Faune-Alsace.

LPO Champagne-Ardenne. 2012. Atlas des mammifères sauvages de Champagne-Ardenne. Outline: LPO Champagne-Ardenne.

LPO Franche-Comté. 2018. Les oiseaux de Franche-Comté : répartition, tendances et conservation. Mèze : Biotope éditions.

MATTER, Joseph. 1998. Catalogue et atlas des Coléoptères d'Alsace – Tome 1: Cerambycidae. 2e éd. Strasbourg : Société alsacienne d'entomologie : Musée zoologique de l'Université et de la ville de Strasbourg.

MORATIN, Raynald. 2016. « Atlas préliminaire des Odonates d'Alsace ». Document numérique. Faune -Alsace.

MORATIN, Raynald, Julien DABRY, et Vincent TEMOIS. 2019. « Atlas préliminaire des Odonates du Grand Est ». Document numérique. Faune Grand Est.

MULLER, Yves, Christian DRONNEAU, et Jean-Marc BRONNER. 2017. Atlas des oiseaux d'Alsace : Nidification et hivernage. Atlas de la faune d'Alsace. Strasbourg : LPO Alsace.

PARENT G. H., 1997. Atlas des Ptéridophytes des régions lorraines et vosgiennes, avec les territoires adjacents. Ministère de la culture, Travaux scientifiques du Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg – volume 25, Luxembourg, 307 p.

THIRIET, Jacques, et Jean-Pierre VACHER. 2010. Atlas de répartition des amphibiens et reptiles d'Alsace. Atlas de la faune d'Alsace. Colmar : BUFO.

Listes rouges

• France

Sardet, E., et Defaut Bernard. 2004. « Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques ». Mat Entomocenot 9: 125 37.

UICN France, FCBN, AFB, et MNHN. 2018. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine ». In Paris, 32.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, et ONCFS. 2016. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine ». In Paris, France, 32.

UICN France, MNHN, OFB, et AsFrA. 2023. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine ». In Paris, 20.

UICN France, MNHN, OPIE, et SEF. 2014. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine ». In Paris, France, 16.

UICN France, MNHN, OPIE, et SFO. 2016. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine ». In Paris, France, 12.

UICN France, MNHN, SFEPM, et ONCFS. 2017. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine ». In Paris, France, 16.

UICN France, MNHN, et SHF. 2015. « La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine ». In Paris, France, 12.

• Alsace

BUFO. 2014a. La Liste rouge des Amphibiens menacés en Alsace. BUFO, ODONAT.

BUFO. 2014b. La Liste rouge des Reptiles menacés en Alsace. BUFO, ODONAT.

GEPMA. 2014. La Liste rouge des Mammifères menacés en Alsace. GEPMA, ODONAT.

IMAGO. 2014a. La Liste rouge des Orthoptères menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT.

IMAGO. 2014b. La Liste rouge des Rhopalocères et Zygènes menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT.

LPO Alsace. 2014. La Liste rouge des Oiseaux nicheurs menacés en Alsace. LPO Alsace, ODONAT.

MORATIN, Raynald. 2014. La Liste rouge des Odonates menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT.

• Lorraine

CEN Lorraine et LORINAT, 2016. « Liste rouge des amphibiens et reptiles de Lorraine ».

Conservatoire Botanique National du Nord-Est, 2015. « Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine ».

MARTIN Y. & NGUEFACK-VANGENDT J., 2024. Catalogue de la flore vasculaire d'Alsace-Lorraine. Conservatoire Botanique d'Alsace-Lorraine. Document numérique.

• Grand – Est

Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe

ODONAT Grand Est, 2024. Liste rouge des Orthoptères et Mantoptères du Grand Est, Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Volet faune. Strasbourg.

ODONAT Grand Est, 2023. Liste rouge des Amphibiens du Grand Est., Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Volet faune. Strasbourg.

ODONAT Grand Est, 2023. Liste rouge des Odonates du Grand Est., Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Volet faune. Strasbourg.

ODONAT Grand Est, 2023. Liste rouge des Reptiles du Grand Est., Les Listes rouges des espèces menacées du Grand Est – Volet faune. Strasbourg.

- **Franche-Comté**

Bideau A., Michon A., Vaniscotte A., Pinston H., Cottet M., Giroud I., Bannwarth C., Paul J.-P., Mora F. (2020). Listes rouges des Amphibiens et des Reptiles de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 29p. + annexes.

GIROUD I., PAUL J.-P., CHALVIN L., MAAS S., GIROUD M., COEURDASSIER M., CRETIN J.-Y., MICHELAT D., LOUITON F. (2017). Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté. LPO Franche-Comté, DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Conseil régional de Bourgogne-Franche-Comté, 24 p.

Maison de l'environnement de Franche-Comté, 2013. Listes rouges régionales d'insectes de Franche-Comté. Conservatoire botanique national de Franche-Comté.

Paul, J.-P., 2008. Liste rouge des Mammifères (hors Chiroptères), Oiseaux, Reptiles et Amphibiens de Franche-Comté (Document de travail).

Plans nationaux d'actions, plans régionaux d'actions

- **PNA**

HOUARD, X., 2020. Plan National d'Actions en faveur des « libellules » – Agir pour la préservation des odonates menacés et de leurs habitats 2020-2030. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Hauts-de-France – Ministère de la transition écologique.

Schémas de Cohérence écologique (SRCE)

SRCE de Lorraine, 2015. Diagnostic et enjeux régionaux. DREAL Grand-Est. Vol. 1

Textes réglementaires

Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié par l'arrêté du 23 mai 2013) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale.

Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 23 avril 2007 (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Arrêté du 29 octobre 2009 (modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

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.

Sites internet

Artemisiae – Lépidoptères de France : <https://oreina.org/artemisiae/index.php>

Atlas dynamique des Odonates de France : <https://atlas-odonates.insectes.org/>

Conservatoire botanique national Alsace-Lorraine : <https://www.cbna.fr/>

Conservatoire botanique national Franche-Comté : <https://cbnfc-ori.org/>

Faune Grand-Est : <https://www.faune-grandest.org/>

Flore Alpes : <https://www.florealpes.com/index.php>

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Orthoptera Species file : <https://orthoptera.speciesfile.org/>

Portail entomologique du Grand Est : <https://lorraine-entomologie.org/webobs/>

Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces : <https://openobs.mnhn.fr/>

Portail ornithologique : <https://www.oiseaux.net/>

10.2.2 Méthodologie des inventaires écologiques

10.2.2.1 Flore et végétation

10.2.2.1.1 Cartographie des habitats naturels

La description des unités d'habitats se fait sur la base d'inventaires phytoécologiques. Ceci signifie que chaque unité d'habitat homogène est inventoriée précisément, tous les taxons étant notés ainsi que des informations stationnelles. La liste d'espèces, les abondances-dominances par espèce, leur écologie, leur sociologie, ainsi que les données stationnelles permettent d'identifier le groupement de végétation en présence.

Les dates d'inventaire sont définies en fonction des milieux rencontrés (phénologie des habitats). Elles sont les mêmes que pour l'inventaire du patrimoine floristique.

L'échelle de cartographie des habitats sur le terrain est le 1/5 000, cette échelle permettant de cartographier des éléments de 600 m² au minimum.

Des zooms sont effectués dans le cas de la présence d'un habitat à fort intérêt patrimonial.

Chaque habitat fait l'objet d'un commentaire sur sa répartition dans l'aire d'étude, ses exigences écologiques, son intérêt floristique et son statut (local, régional, national, Natura 2000), son état de conservation (typicité floristique), son fonctionnement écologique et sa dynamique. Sur la base de

cette analyse, une évaluation de la sensibilité du milieu (identification des menaces endogènes et exogènes) et de sa pérennité sera effectuée.

Pour l'analyse des relevés, différents référentiels phytosociologiques sont consultés (Prodrome des végétations de France, CORINE Biotope, Cahiers d'habitats, Eur 25, Baseveg – Julve 2003...), afin d'identifier l'unité phytosociologique concernée. La priorité est donnée aux référentiels phytosociologiques les plus proches existant à savoir le synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté (Ferrez Y. & al., 2011) et le « guide des végétations forestières d'Alsace » (Boeuf, 2014).

10.2.2.1.2 Inventaire floristique

La zone de prospection a été parcourue intégralement à pied. Un relevé exhaustif a été effectué avec plusieurs passages.

Les espèces végétales relevées sont nommées d'après le référentiel floristique TAXREF (MNHN).

Les espèces végétales protégées et/ou remarquables (annexe 2 de la directive Habitats, protection nationale, régionale, liste rouge, espèces déterminantes ZNIEFF) ont été localisées précisément (au GPS) au sein de la zone d'étude. Le référentiel utilisé pour évaluer le statut des espèces est le catalogue de la flore vasculaire d'Alsace-Lorraine (Martin Y. & Nguetack-Vangendt J., 2024).

Les espèces remarquables font l'objet d'un commentaire sur leur répartition dans l'aire d'étude (répartition, nombre de pieds, surface), leur habitat biologique, l'état du peuplement observé, son état de conservation, les autres éléments d'intérêt et sa sensibilité vis-à-vis de l'aménagement. Toutes les plantes protégées et remarquables sont géolocalisées et photographiées et sont cartographiées au 1/5 000.

Les espèces végétales invasives sont également systématiquement recherchées et géolocalisées. Le référentiel utilisé pour évaluer le statut des espèces est : « Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est » (Duval M. & al., 2020)⁹.

Deux passages ont été effectués pour caractériser les habitats et inventorier la flore :

- En **juin 2024** pour les groupements prairiaux, les messicoles ;
- En **août 2024** pour les plantes estivales liées aux prairies, aux friches et aux ourlets, les plantes aquatiques.

10.2.2.2 La faune

10.2.2.2.1 Inventaire des mammifères terrestres

La recherche des mammifères (hors chiroptères) a été réalisée à partir de l'analyse bibliographique, des caractéristiques du projet, et des milieux traversés. L'ensemble du secteur a été quadrillé. Il s'agit d'identifier les espèces protégées et leurs habitats.

⁹ DUVAL M., HOG J., & SAINT-VAL M., 2020. Liste catégorisée des espèces exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire botanique du Bassin Parisien (antenne de Champagne Ardenne). 17 p. + annexe.

L'objectif des inventaires est de rechercher les espèces de mammifères terrestres protégées potentiellement présentes, notamment le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, l'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris* ou le Muscardin *Muscardinus avellanarius*, mais aussi d'estimer l'importance et les densités de population et de localiser les voies de déplacement.

Pour cela, plusieurs approches ont été adoptées :

- /// La caractérisation et la localisation des habitats et des continuités favorables aux espèces concernées ;
- /// La recherche des indices de présence tels que les fèces, nids (Muscardin), les empreintes, les coulées, les terriers, les reliefs de repas et les cadavres d'individus écrasés ou percutés sur les routes et voies du secteur d'étude ;
- /// L'observation directe des individus.

Ces observations ont été réalisées lors de chaque passage faune sur le site.

10.2.2.2 Inventaire des oiseaux

Pour ce groupe, les inventaires se sont concentrés sur les espèces se reproduisant sur le site. Pendant la période de reproduction, les relevés ont eu lieu au moment où les individus sont les plus actifs (période où les mâles chanteurs signalent leur territoire). Les observations ont eu lieu en cours de journée, notamment le matin lorsque l'activité territoriale des individus est la plus importante avec émission de chants et vol territoriaux.

Pour le dénombrement de l'avifaune, **six visites** ont été réalisées :

- /// **Début juin 2024**, pour contacter un maximum d'espèces nicheuses ;
- /// **Fin juin 2024**, pour contacter un maximum d'espèces nicheuses et également les espèces nicheuses plus tardives. De plus, durant cette période, beaucoup d'espèces nourrissent leurs jeunes. Les allers et retours des adultes et les appels des jeunes permettent de localiser les couples reproducteurs ;
- /// **Début septembre 2024**, pour les premiers migrateurs postnuptiaux.
- /// En **octobre 2024**, pour l'avifaune migratrice postnuptiale ;
- /// En **décembre 2024**, pour l'avifaune hivernante ;
- /// **Fin mars 2025**, pour les oiseaux nicheurs précoces (pics) ainsi que les premiers chanteurs et couples cantonnés (mésanges, fauvettes, etc.).

Pour chaque espèce rencontrée, son statut de nidification a été précisé selon les critères de l'EBCC Atlas of European Breeding Birds (Hagemeijer & Blair, 1997), critère des atlas des oiseaux nicheurs.

Les populations des espèces remarquables sur le secteur (espèces citées en annexe I de la directive "Oiseaux", espèces déterminantes de ZNIEFF et/ ou localisées dans la région...) ont été localisées et évaluées. Les espèces remarquables ont particulièrement été recherchées, comme celles liées aux prairies, en particulier la pie-grièche écorcheur.

10.2.2.2.3 Inventaire des chiroptères

Pour inventorier les chauves-souris, la **méthode d'écoute passive** a été utilisée : **2 enregistreurs automatiques** SM4BAT Full Spectrum de chez Wildlife Acoustic (SM4bat) ont été posés. Les capacités de ces enregistreurs permettent d'effectuer des enregistrements sur un point fixe durant **une nuit entière**.

Les séances d'écoutes ont débuté au crépuscule. Les enregistrements collectés par les enregistreurs automatiques ont été intégrés au programme Vigie Chiro pour obtenir une prédétermination automatique. Les identifications sont par la suite validées par un expert scientifique grâce au logiciel ChiroSurf selon la méthode Barataud (2012)¹⁰ et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Les séquences acoustiques ayant un indice de confiance compris entre 0,5 et 1 sont comptabilisées pour obtenir le nombre de contacts par espèce. Un contact correspond à la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes. On obtient ainsi une idée de la **richesse spécifique chiroptérologique** du site et de son utilisation par ce groupe. Pour les identifications pour lesquelles la qualité d'enregistrement est insuffisante ou pour lesquelles il y a des difficultés de différenciation entre espèces, la validation a été effectuée uniquement jusqu'au genre.

Un niveau d'activité (basé sur le nombre de contacts par nuit) par site et par espèce est ensuite attribué en comparant le nombre de contacts acoustiques par espèce et par nuit au **référentiel d'activité national** construit par le MNHN¹¹. Aucun niveau d'activité n'a été attribué pour les groupes d'espèces ou certaines espèces spécifiques. En effet, ces groupes d'espèces sont composés d'espèces ayant des écologies différentes, ce qui ne rendrait pas les niveaux d'activité pertinents.

Les inventaires ont été effectués par temps calme, sans pluie et par température douce.

Les besoins des chauves-souris variant entre les saisons, le site est prospecté à **trois périodes** différentes :

- /// **Au printemps (juin 2024)** : période clé pendant laquelle les chiroptères rejoignent les sites ou les colonies de mise-bas ;
- /// **En fin d'été (septembre 2024)** : les colonies sont rassemblées en colonies de reproduction.
- /// **En automne (octobre 2024)** : les animaux transitent vers leurs sites d'hibernation.



Enregistreur SM4BAT Full Spectrum
©O.G.E. / ex-situ

¹⁰ Barataud, M. (2012). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope Édition, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

¹¹ Muséum National d'Histoire Naturelle. Vigie-Chiro – Référentiels d'activité. *Team chiro – Equipe de recherche sur les chiroptères au CESCO* <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/team?lang=fr>.

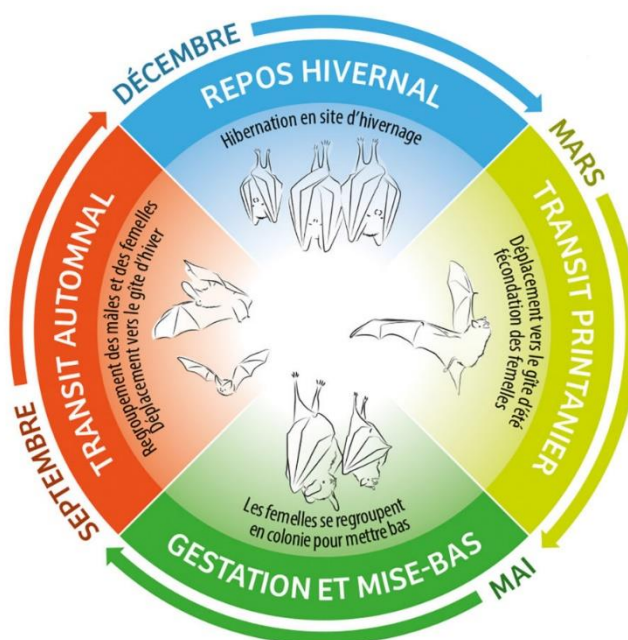


Figure 158 : Cycle de vie des chauves-souris (source : <https://vds-lemag.com/la-chauve-souris/>)

Tableau 55 : Date, heure de début et conditions météorologiques des points d'écoute passive

Date	Point	Heure de début de chaque point d'écoute	Conditions météorologiques lors des séances d'écoute
05/06/2024	1	20 :56	Vent faible / précipitations nulles / température nocturne de 20 à 15°C
	2	20 :56	
05/09/2024	1	20 :02	Vent faible / précipitations nulles / température nocturne inconnue
	2	20 :02	
15/10/2024	1	19 :40	Vent moyen / averses / température nocturne inconnue

Limites méthodologiques

L'identification des espèces à partir de signaux acoustiques émis est dépendante de plusieurs facteurs :

- L'état des connaissances ;
- L'intensité des signaux qui est liée à la distance de détection de chaque espèce. Les espèces ayant une portée de signal faible sont donc plus difficilement détectables par les enregistreurs ;
- La similarité des émissions d'ultrasons entre certaines espèces qui limite leur classification acoustique. C'est pourquoi les déterminations ambiguës sont regroupées par groupe d'espèce (Murins, Murins à moustaches / Brandt, Pipistrelle de Kulh / Nathusius, Oreillard) ;
- Les individus qui n'émettent pas d'ultrasons au moment où ils passent au-dessus du point d'écoute ne sont pas détectés. En effet, lors de déplacements migratoires ou de transits en

altitude, les chauves-souris émettent des ultrasons de manière espacée et peuvent donc ne pas en émettre au moment de passer au-dessus du microphone. De même, il n'est pas possible de savoir si un même individu a été enregistré plusieurs fois ou s'il s'agit d'individus isolés ;

- La qualité des enregistrements qui peut affecter les possibilités de déterminations et dépend des obstacles à proximité du microphone qui peuvent créer des interférences et des échos. Elle dépend également de la période de l'année à laquelle les enregistrements sont faits. Entre le mois d'août et le mois de septembre, les stridulations émises par les orthoptères peuvent se superposer aux cris émis par les chauves-souris. La qualité des signaux se retrouvent alors altérée, rendant plus difficile l'identification des espèces.

Dans le but de réduire les écarts de détection liés aux distances d'émissions variable de chaque espèce, le coefficient de détectabilité¹² a été appliqué aux résultats bruts. Le résultat de ce traitement est nommé « résultat pondéré ».

10.2.2.2.4 Inventaire des amphibiens

La zone d'étude présentait **a priori peu d'enjeu pour les amphibiens**. En raison de l'absence de milieux aquatiques particulièrement attractifs pour les amphibiens, aucun passage spécifique n'avait été planifié au sein de la zone d'étude : ces espèces devaient être recherchées lors des inventaires pour les autres groupes, en ciblant les fossés et secteurs humides présents. Au cours de la saison de prospection, **3 éléments d'intérêt interconnectés ont été relevés** : deux pâtures humides, le ruisseau du Xouillon à faible écoulement, et une mare présente au sud, en dehors de la zone d'étude. Ainsi, le dernier passage « faune » réalisé sur le site **fin mars 2025** s'est attardé sur **l'observation de comportements de reproduction** des amphibiens, au niveau de la mare, des pâtures humides et du ruisseau.

Protocole d'hygiène :

Afin de limiter le risque de propagation de la Chytridiomycose, le protocole d'hygiène mis en place par la société herpétologique française (SHF) est appliqué lors des prospections de terrain.

O.G.E. a pris les dispositions nécessaires à l'application de ce protocole.

10.2.2.2.5 Inventaire des reptiles

La zone d'étude présente **a priori** peu d'enjeu pour les reptiles. Ces espèces ont été recherchées lors des inventaires pour les autres groupes.

Animaux discrets, les reptiles ont été recherchés en période chaude, idéalement assez tôt le matin pendant une journée ensoleillée : les animaux sont alors peu mobiles car engourdis et ils se placent à découvert pour profiter de l'ensoleillement.

Les reptiles ont été recherchés aux périodes favorables selon deux méthodes :

- **La prospection à vue** dans les milieux favorables : la prospection à vue se fait en mettant à

¹² Barataud, M. (2012). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotopie Édition, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

profit les variations de terrain susceptibles de fournir des habitats préférentiels aux reptiles, par exemple sur les friches, les lisières, les berges ou sur les sols dénudés. Les secteurs bien ensoleillés seront méticuleusement inspectés ;

- **La pose de plaques attractives** : ces dernières chauffant au soleil sont attractives pour les reptiles et facilitent ainsi leur repérage. Elles sont disposées au démarrage de l'étude (juin 2024), en nombre suffisant sur des sites identifiés comme étant les plus intéressants pour les reptiles (microhabitats favorables aux reptiles comme les lisières, les ourlets herbeux en lisières, les talus au sein de milieux favorables), puis retirées à la fin de l'étude. Ces plaques ont une surface d'environ 0,5 m² et sont géoréférencées. Elles ont été vérifiées lors de chaque visite sur le site (visites dédiées à d'autres groupes faunistiques ou à la flore). Ainsi, 3 plaques ont été disposées sur le site.

10.2.2.2.6 Inventaire des insectes

La zone d'étude présentait a priori des enjeux potentiellement faibles pour les insectes car elle abrite essentiellement des milieux de pâtures intensives, peu accueillant pour les Lépidoptères et les Orthoptères (Criquets, Sauterelles, Grillons) remarquables et/ou protégés. La présence du ruisseau du Xouillon et de la mare est potentiellement favorable aux Odonates (Libellules et Demoiselles). Les secteurs de prairie inondable peuvent également accueillir des Orthoptères hygrophiles. Les haies et le boisement peuvent accueillir des espèces de Coléoptères saproxyliques d'intérêt, bien que l'aire d'étude se situe en dehors de l'aire de répartition des espèces protégées concernées.

L'inventaire de l'entomofaune a porté sur les groupes bio-indicateurs suivants : **Odonates** (libellules et demoiselles), **Lépidoptères diurnes** (papillons de jour), **Orthoptères** (criquets, sauterelles) et **Coléoptères patrimoniaux** (annexe II de la directive Habitats). Les insectes sont des bio-indicateurs de la qualité des habitats. Une attention particulière a été portée aux espèces protégées, patrimoniales et/ou remarquables. Pour celles-ci, la biologie de l'insecte est mentionnée afin de mettre en évidence les interactions entre les habitats et l'espèce.

Chaque groupe a été recherché selon un protocole précis.

Les Odonates :

Les Odonates ont été recherchés en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau, les fossés et les prairies inondables. La détermination se fait à vue (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion. Il n'est pas nécessaire de collecter.

Deux approches ont été mises en œuvre :

- La **détermination des imagos à l'œil nu**, aux **jumelles** ou après **capture avec un filet** à papillon. Après détermination, les individus ont systématiquement été relâchés. S'il y a un doute sur l'identité d'un individu, celui-ci est **photographié** pour une détermination ultérieure. Une liste exhaustive a été établie. Les comportements de reproduction ont également été relevés. Les odonates ont été recherchés sur l'ensemble de l'aire d'étude dont les milieux terrestres ouverts constituant des zones potentielles de chasse et de maturation sexuelle ;
- La **détermination des exuvies**, qui ont été systématiquement collectées et déterminées, si possible directement sur le terrain. Cet indice de présence est le plus important puisqu'il indique précisément un site de reproduction.

L'objectif est de trouver les sites occupés par les espèces à haut statut patrimonial avec prioritairement les sites de reproduction et les secteurs généralement situés à proximité où les individus se nourrissent et se reposent.

Les Lépidoptères diurnes (Rhopalocères, Hespéridés & Zygènes) :

La détermination des Lépidoptères diurnes s'est faite **à vue et par capture** pour la majorité d'entre eux. Néanmoins, quelques espèces particulièrement difficiles à séparer sont à collecter pour l'étude des *genitalia* (concerne les Hespéridés, certaines espèces de Lycènes et de Zygènes).

Deux méthodes de prospections ont été mises en œuvre :

- /// **La chasse à vue**, qui consiste à établir une liste exhaustive de papillon parcourant l'ensemble du site ;
- /// **L'inspection des plantes hôtes** des espèces patrimoniales à la recherche d'œufs et des chenilles. Ces dernières sont déterminées sur le terrain ou à partir de clichés en cas de doute.

Les espèces patrimoniales, en particulier les espèces protégées, ont été l'objet de recherches spécifiques dans les milieux favorables pour évaluer leurs effectifs.

Les Orthoptères :

Les Orthoptères ont été déterminés de jour, **à vue et au chant**. Seules les espèces du genre *Tetrix* sont nécessairement collectées pour identification complémentaire.

La phénologie est essentiellement estivale pour ce groupe d'insectes (août et septembre). Néanmoins, un passage printanier est indispensable pour le genre des *Tetrix* et certaines espèces de grillons. Les inventaires ont été effectués dans des conditions météorologiques favorables, soit ensoleillées et chaudes (indispensable pour l'activité stridulatoire).

Les Coléoptères patrimoniaux :

Les Coléoptères patrimoniaux présents dans l'annexe II de la directive Habitats ont été recherchés de jour, **à vue et aux indices de présence** (les arbres les plus propices aux saproxylophages ont été inspectés). Ces espèces sont toutes reconnaissables à vue.

Les insectes ont été recherchés lors de chaque passage « faune », avec une attention particulière portée sur **3 visites** :

- /// **Début juin 2024** pour les espèces les plus précoces ;
- /// **Fin juin 2024**, période optimum pour les observations des insectes ;
- /// **Début septembre 2024**, pour les espèces plus tardives d'Odonates, de Lépidoptères, et surtout pour les Orthoptères.

10.2.2.3 Les zones humides

10.2.2.3.1 Aspects réglementaires

Selon le Code de l'environnement (art. L.211-1) « 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 ».

D'après l'**arrêté du 24 juin 2008**, modifié le 1^{er} octobre 2009, puis complété par la circulaire du 18 janvier 2010 (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement), et confirmé par la loi du 24 juillet 2019 (article 23), une zone peut être considérée comme humide dès qu'elle présente l'un des critères suivants :

- La végétation, si elle existe, est hygrophile et est caractérisée soit par des espèces végétales indicatrices, soit par des communautés d'espèces végétales (méthode et liste des espèces indicatrices sont détaillées dans l'annexe II de l'Arrêté du 24 juin 2008).
- Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnées dans l'annexe I de l'Arrêté du 24 juin 2008. La méthode de terrain utilisée est également définie dans cette annexe.

10.2.2.3.2 Analyse de la végétation

L'analyse de la végétation est effectuée à partir de la cartographie des habitats. La délimitation des zones humides, selon le critère végétation, consiste à déterminer si les habitats présents correspondent à des habitats caractéristiques des zones humides, c'est-à-dire figurant dans l'annexe II de l'arrêté.

10.2.2.3.3 Analyse pédologique

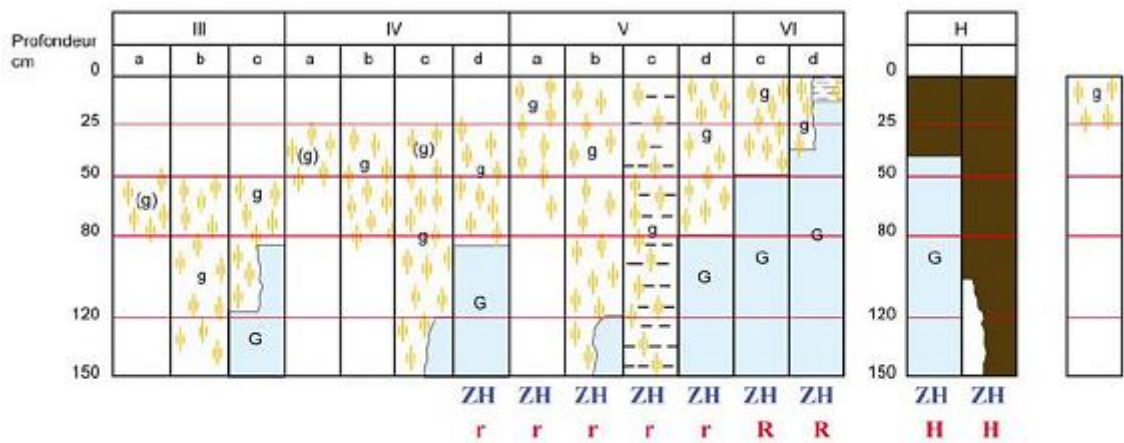
La répartition des sondages pédologiques à réaliser se fait en fonction des limites apparentes « zones humides » découlant de l'analyse de la végétation et de la topographie.

Les sondages pédologiques, effectués à l'aide d'une tarière à une profondeur de 120 cm, permettent de vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de 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.

Selon la profondeur d'apparition de chacun des traits, cités ci-dessus, et la conjugaison de plusieurs d'entre eux, plusieurs types de sols peuvent être définis. La définition du caractère humide ou non des

sols échantillonnés se base sur les travaux du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981) (Figure 159), adapté à la réglementation en vigueur.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
G horizon réductique (gley)
H Histosols R Réductisols
r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Figure 159 : Caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)

Les différents horizons de chacun des sondages réalisés sont décrits selon leur couleur, leur structure et leur texture. La présence de tâches et d'éventuelles concrétions sont également indiquées. L'ensemble de ces informations est consigné sur une fiche de terrain (RIVIERE & al., 1992).

10.2.2.4 Calendrier des prospections de terrain

Au total, 2 passages « flore », 1 passage « zones Humides » (sondages pédologiques) et 6 passages « faune » ont été réalisés. Le tableau suivant présente les dates des différentes prospections qui ont été réalisées au sein de la zone d'étude.

Tableau 56 : Calendrier des prospections du milieu naturel

Date	Type de prospection	Opérateur
Zones Humides		
26/06/2024	Sondages pédologiques (zones humides)	Clara Tournier et Ludivine Conrad
Flore		
25/06/2024	Inventaire de la flore et des habitats	Clara Tournier
19/08/2024	Inventaire de la flore et des habitats	Clara Tournier
Faune		
25/06/2024	Inventaire de la faune	Ludivine Conrad
04/06/2024	Inventaire de la faune	Ludivine Conrad
05/09/2024	Inventaire de la faune	Ludivine Conrad
15-16/10/2024	Inventaire de la faune	Ludivine Conrad
11/12/2024	Inventaire de la faune	Ludivine Conrad
26/04/2025	Inventaire de la faune	Ludivine Conrad

10.2.2.5 Hiérarchisation des enjeux

A l'issue de l'analyse de l'état initial du site, un bilan de l'intérêt écologique de la zone d'étude a été réalisé.

Les **enjeux écologiques** sont définis sur base des statuts de protection, de la rareté des espèces et des menaces pesant sur celles-ci. Dans un premier temps, chaque espèce fait l'objet d'une analyse spécifique. Ensuite, un enjeu global sur base de la qualité des milieux naturels et des espèces les fréquentant est défini. La hiérarchisation est corrélée à plusieurs facteurs :

- Statuts des espèces (protégées, inscrites sur l'annexe I de la directive « Oiseaux », inscrites sur les annexes II et IV de la directive « Habitats », niveau de menace (RE, CR, EN, VU, NT, LC) issu des listes rouges, déterminantes des ZNIEFF) (Annexe 7.1) ;
- État de conservation et représentativité des populations ;
- Statuts (annexe I de la directive « Habitats » ou déterminants), typicité et état de conservation des habitats.

Ces enjeux sont définis selon 5 classes : majeur, fort, moyen, faible, nul à très faible. La zone d'étude a été découpée en secteurs d'une relative homogénéité et une évaluation écologique a été effectuée sur la base de la présence d'habitats ou d'espèces remarquables (protégées, rares, menacées...

Tableau 57 : Critères utilisés pour hiérarchiser les enjeux faune / flore

Niveau d'enjeu	Mammifères	Oiseaux	Amphibiens et reptiles	Insectes	Habitats
Majeur	Espèce en danger d'extinction au niveau régional Espèces rarissimes ou en danger critique (CR) ou en danger (EN) en France ou sur la liste rouge régionale	Espèce nicheuse rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) en France Espèce nicheuse rarissime ou en danger critique d'extinction (CR) au niveau régional	Espèce considérée comme rarissime ou en danger d'extinction (CR) au niveau national Espèce considérée comme rarissime ou en danger critique (CR) ou en danger (EN) au niveau régional.	Espèce considérée comme en danger critique d'extinction (CR) au niveau national Espèce considérée comme en danger critique (CR) au niveau régional.	Présence d'au moins une espèce très menacée (en danger critique d'extinction CR ou en danger EN sur la liste rouge régionale) Présence d'au moins un habitat prioritaire de la directive « Habitats » et considéré comme menacé Présence d'au moins une espèce végétale inscrite sur la liste rouge nationale comme prioritaire
Fort	Espèce mentionnée en annexe II de la Directive « Habitats » ; Espèce considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale	Espèce nicheuse mentionnée en annexe I de la Directive « Oiseaux » ; Espèce nicheuse considérée comme en danger (EN) sur la liste rouge	Espèce mentionnée en annexe II de la Directive « Habitats » ; Espèce considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge	Espèce mentionnée en annexe II de la Directive « Habitats » ; Espèce protégée Espèce considérée comme en danger (EN) sur la liste rouge	Présence d'au moins un habitat rare et menacé dans la région Habitat caractéristique de zone humide Présence d'au moins une espèce végétale protégée
Moyen	Espèce commune protégée par l'art.2 de l'arrêté du 23/04/2007 Espèce considérée comme quasiment menacée (NT) sur la liste rouge régionale. Espèce déterminante de ZNIEFF	Espèce nicheuse considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge Espèce migratrices/hivernantes de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » Espèce nicheuse déterminante de ZNIEFF ou considérée comme quasi menacée (NT)	Espèce protégée par l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 Espèce considérée comme quasiment menacée (NT) sur la liste rouge Espèce déterminante de ZNIEFF	Espèce considérée comme vulnérable (VU) sur la liste rouge Espèce considérée comme quasiment menacée (NT) sur la liste rouge Espèce déterminante de ZNIEFF	Présence d'au moins un habitat naturel peu fréquent et/ou inscrit en annexe I de la directive « Habitats » et considéré comme non menacé dans la région Présence d'au moins une espèce végétale quasi-menacée NT sur liste rouge régionale Présence d'espèces déterminantes ZNIEFF
Faible	Espèce commune à très commune	Espèce nicheuse non menacée Espèce migratrice ou hivernante	Espèce protégée par l'article 3 ou 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 Espèce commune à très commune	Espèce non protégée commune à très communes	Habitat sans rôle fonctionnel particulier

10.2.3 Méthodologie de la définition des impacts

10.2.3.1 Principe général

L'analyse des impacts porte sur le projet dans son ensemble. Pour évaluer les impacts du projet, une analyse détaillée du projet est menée en superposant l'état initial avec le projet : ceci permet de voir si des impacts sont susceptibles d'impacter chacun des sites à enjeux identifiés pour la faune et les corridors, la flore et les habitats.

L'évaluation des impacts est réalisée en considérant par défaut une destruction totale de l'ensemble des habitats présents dans l'emprise du projet. Il est fort probable qu'une partie de l'emprise ne sera pas détruite, c'est pourquoi les impacts ainsi évalués à l'excès sont a priori un maximum.

Lorsqu'un site à enjeu n'est pas concerné par l'aménagement, un impact nul est retenu. Lorsque le site est concerné par l'aménagement, l'évaluation du niveau d'impact est faite pour la faune et pour la flore selon 5 niveaux : majeur, fort, moyen, faible et négligeable.

L'ensemble des impacts est reporté dans un tableau et récapitule pour la flore, les habitats, les zones humides et la faune, les impacts temporaires ou permanents et le niveau retenu pour l'impact. Ce niveau d'impact est évalué avant (impacts bruts) puis après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction préconisées pour y remédier (impacts résiduels).

Si l'impact résiduel est supérieur à « négligeable » des mesures de compensation sont proposées.

10.2.3.2 Type d'impacts

On distingue deux types d'impacts :

- **Les impacts directs** sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- **Les impacts indirects** correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet).

10.2.3.3 Evaluation du niveau d'impact (intensité de l'impact)

Le niveau d'impact est quantifié et qualifié en 5 niveaux en tenant compte de plusieurs facteurs :

- **Le niveau d'enjeu initial du site** : ce niveau d'enjeu est défini par l'état initial et détermine au maximum un impact de même niveau. Par exemple, pour un site à enjeu moyen concerné par le projet, le niveau des impacts sera au maximum moyen, mais pourra être moindre car il faut aussi prendre en compte les facteurs suivants :
 - **La surface de la zone impactée** par rapport à la surface totale du site à enjeu : ainsi pour une prairie à enjeu fort et qui n'est impactée par le projet que sur sa bordure et pour une surface très réduite, le niveau d'impact pourra n'être que moyen ou même faible ;
 - **Le contexte local** : par exemple, la destruction de l'unique pied d'une plante à enjeu fort génère un impact fort mais le niveau d'impact peut être réduit si la même plante est très abondante à côté, hors de la zone impactée par le projet. Le niveau d'enjeu et

donc d'impact est ainsi relativisé en fonction de la présence ou non de l'espèce impactée à proximité ou non, donc des connaissances sur la répartition locale de l'espèce permise par un état initial sur un large fuseau ;

- **La nature de l'impact** (direct ou indirect) : un site à enjeu très fort ne génère pas automatiquement un impact de même niveau, même quand ce site est affecté par le projet, car le niveau d'impact est fonction de la nature de ce dernier. Par exemple, la présence d'une station de plante à enjeu très fort génère un impact très fort si la plante est dans l'emprise du projet car il s'agit d'un impact direct. Au contraire, pour un site à enjeu très fort du fait de la nidification d'un oiseau, on pourra retenir un impact de niveau inférieur (jusqu'à faible) si l'oiseau peut toujours nicher à proximité et trouve toujours des surfaces favorables à sa nidification, l'impact étant en effet indirect.

L'évaluation de niveau de chaque impact est donc réalisée au cas par cas ; elle demande une analyse détaillée du projet pour voir dans quelle mesure sont affectés : l'intégrité, la viabilité ou la fonctionnalité des éléments les plus remarquables du site, et analyser si le projet est susceptible d'entraîner des modifications ou des changements plus ou moins notables.

10.2.3.4 *Prise en compte de la temporalité des impacts*

L'analyse des impacts distingue le caractère permanent ou temporaire des impacts.

- **Les impacts temporaires** sont en général liés à la phase travaux ou à la mise en service de l'aménagement. Ils sont limités dans le temps mais leur effet peut être très important ;
- **Les impacts permanents** sont des impacts liés à la phase d'exploitation. C'est par exemple la rupture de corridor et l'altération qui en découle.

L'analyse des impacts prend donc en compte la phase chantier mais aussi la phase d'exploitation.

10.2.3.5 *Prise en compte de l'échelle des impacts*

La prise en compte de l'échelle de l'impact (impact local, régional ou national) est réalisée dès l'évaluation du niveau d'enjeu des sites en prenant en compte la répartition de l'espèce ou de l'habitat à différentes échelles. L'analyse des impacts permet de distinguer :

- **Les impacts nationaux** : ces impacts ont des conséquences perceptibles à l'échelle nationale. Il s'agit alors d'impacts qui touchent des populations ou des habitats peu représentés au niveau national ;
- **Les impacts régionaux** : ces impacts ont des conséquences perceptibles à l'échelle de la région. Ils sont susceptibles de concerner un territoire vaste aux caractéristiques physiques et biologiques homogènes (massif forestier, marais...) ou une population donnée ;
- **Les impacts locaux** : ces derniers affectent une proportion restreinte du territoire. Ils se limitent à un milieu naturel particulier ou à un territoire communal donné.

10.2.4 Liste des abréviations utilisées dans les tableaux

Dir. H. : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite « **directive Habitats-Faune-Flore** » concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994. Elle a pour objet de maintenir la biodiversité en Europe par la prise en compte des habitats naturels les plus menacés ainsi que de leur faune et de leur flore sauvage, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales.

Dir. O. : Directive 79/409/CEE dite « **directive Oiseaux** », entrée en vigueur le 6 avril 1981. Ce texte établit un système général de protection de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen des états membres. En outre, la directive met l'accent sur la préservation, le maintien et le rétablissement d'une diversité et d'une superficie suffisante d'habitats.

Les catégories des listes rouges (LR) France et régionales sont :

RE : Taxon éteint au niveau régional

Catégories pour les espèces considérées comme menacées de disparition :

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi-menacé (taxon proche du seuil des taxons menacés ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (taxon pour lequel le risque de disparition au niveau régional est faible).

DD ou NE : Données insuffisantes (taxon pour lequel l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable. Taxon non évalué car :

(i) : Taxon introduit dans la période récente (après 1500 pour la faune et la fonge, après 1900 pour la flore) ;

(o) : Taxon occasionnel, non implanté au niveau régional.

(r) : Taxon apparu depuis moins de 10 ans.

(nc) : Taxon au statut d'indigénat non confirmé.

Cotation ZNIEFF Alsace :

- Pour chaque espèce de la liste d'espèce déterminante, un coefficient révélateur de l'importance de l'espèce dans la définition des ZNIEFF a été calculé et attribué aux espèces. Ainsi, il a été décidé de définir quatre valeurs de cotation :

- /// **Cotation de 100 :** Espèce très rare et/ou très menacée ; sa présence suffit pour créer une ZNIEFF ;
- /// **Cotation de 20 :** Espèce rare et/ou menacée ;
- /// **Cotation de 10 :** Espèce moins rare et/ou menacée ;
- /// **Cotation de 5 :** Autre espèce remarquable.

- Cotation ZNIEFF Lorraine / Franche-Comté :
- Pour chaque espèce de la liste d'espèces déterminantes, un coefficient révélateur de l'importance de l'espèce dans la définition des ZNIEFF a été calculé et attribué aux espèces. Ainsi, il a été décidé de définir quatre valeurs de cotation :
 - **1** : la présence du taxon suffit à la désignation d'une ZNIEFF ;
 - **2** : 2 à 4 taxons de note 2 peuvent justifier la désignation d'une ZNIEFF ;
 - **3** : la présence de plusieurs taxons de note 3 est nécessaire à la désignation d'une ZNIEFF ;
 - **0** : le taxon peut être considéré comme déterminant ZNIEFF mais sous condition.

Les catégories de la liste rouge France Orthoptères et domaine néморal sont :

- 1** : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte ;
- 2** : espèce fortement menacée d'extinction ;
- 3** : espèce menacée, à surveiller ;
- 4** : espèce non menacée, en l'état actuel des connaissances ;
- ?** : statut inconnu.

10.2.5 Listes des espèces végétales recensées sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge Lorraine	Interdiction d'introduction	Déterminante ZNIEFF
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre		LC		
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore		LC		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille		LC		
<i>Aethusa cynapium</i> L., 1753	Petite cigüe		LC		
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire		LC		
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire		LC		
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux		LC		
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs		LC		
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sylvestre		LC		
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile		LC		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante		LC		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Anthriscus sylvestre		LC		
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane		LC		
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille ansérine		LC		
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé		LC		
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune		LC		
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale		DD		
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace		LC		
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts		LC		
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	Brome des champs		LC		
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou		LC		
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque		LC		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge Lorraine	Interdiction d'introduction	Déterminante ZNIEFF
<i>Campanula patula</i> L., 1753	Campanule étalée		NT		Coefficient 3
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur		LC		
<i>Carduus nutans</i> L., 1753	Chardon penché		LC		
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais		LC		
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée		LC		
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épi		LC		
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun		LC		
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée		LC		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des sources		LC		
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc		LC		
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage		LC		
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris		LC		
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs		LC		
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux		LC		
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais		LC		
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun		LC		
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne		LC		
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs		LC		
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies		LC		
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin		LC		
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun		LC		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style		LC		
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle		LC		
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire		LC		
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynosure crételle		LC		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré		LC		
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage		LC		
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon		LC		
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle		LC		
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq		NA		
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant		LC		
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé		LC		
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs		LC		
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada		NA		
<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles larges		LC		
<i>Euphorbia stricta</i> L., 1759	Euphorbe raide		LC		
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés		LC		
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé		LC		
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit		LC		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron		LC		
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun		LC		
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai		LC		
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert		LC		
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes		LC		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge Lorraine	Interdiction d'introduction	Déterminante ZNIEFF
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome lierre terrestre		LC		
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant		LC		
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine		LC		
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune		LC		
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse		LC		
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon		LC		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé		LC		
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes		LC		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée		LC		
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Impatiente glanduleuse		NA	Interdiction d'introduction	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune		LC		
<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer royal		NA		
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc articulé		LC		
<i>Juncus compressus</i> Jacq., 1762	Jonc comprimé		LC		
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré		LC		
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs		LC		
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole		LC		
<i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753	Gesse aphyllé		LC		
<i>Lathyrus hirsutus</i> L., 1753	Gesse hérissée		LC		
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à feuilles larges		NA		
<i>Lathyrus nissolia</i> L., 1753	Gesse de Nissolle		LC		
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés		LC		
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse		LC		
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Lentille d'eau mineure		LC		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun		LC		
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore		LC		
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace		LC		
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé		LC		
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu		LC		
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire		LC		
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune		LC		
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill., 1768	Pommier sylvestre		LC		
<i>Malva alcea</i> L., 1753	Mauve alcée		LC		
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée		LC		
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre		LC		
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline		LC		
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélilot blanc		LC		
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal		LC		
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle		LC		
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus		LC		
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis faux scorpion		LC		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge Lorraine	Interdiction d'introduction	Déterminante ZNIEFF
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq., 1913	Bugrane étalée		LC		
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot		LC		
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune		NA		
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée		LC		
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux roseau		LC		
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés		LC		
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun		LC		
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Épicéa commun		NT		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé		LC		
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé		LC		
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen		LC		
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun		LC		
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux		LC		
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc		NA		
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir		DD		
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble		LC		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante		LC		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimprenelle		LC		
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois		LC		
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier		LC		
<i>Prunus domestica</i> L., 1753	Prunier domestique		NA		
<i>Prunus padus</i> L., 1753	Cerisier à grappes		LC		
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier		LC		
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé		LC		
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre		LC		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse		LC		
<i>Rhamnus cathartica</i> L., 1753	Nerprun purgatif		LC		
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia		NA		
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens		LC		
<i>Rubus idaeus</i> L., 1753	Ronce framboisier		LC		
<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce				
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille		LC		
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu		LC		
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses		LC		
<i>Salix alba</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc		LC		
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré		LC		
<i>Salix purpurea</i> L., 1753	Saule pourpre		LC		
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés		LC		
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir		LC		
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Fétuque faux roseau		LC		
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés		LC		
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des forêts		LC		

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge Lorraine	Interdiction d'introduction	Déterminante ZNIEFF
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun		LC		
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire glauque		LC		
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs		LC		
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux		LC		
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des forêts		LC		
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal		LC		
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilide du Japon		LC		
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés		LC		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux		LC		
<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	Trèfle porte-fraise		LC		
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride		LC		
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés		LC		
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant		LC		
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Trisetè jaunâtre		LC		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque		LC		
<i>Valeriana officinalis</i> L., 1753	Valériane officinale		LC		
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc		LC		
<i>Veronica beccabunga</i> L., 1753	Véronique beccabonga		LC		
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse		NA		
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca		LC		
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies		LC		
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne		NA		

10.2.6 Résultats tous taxons des inventaires faune

10.2.6.1 Liste des espèces d'oiseaux inventoriées

Nom français	Nom scientifique	Di r. O.	Arrêt é du 29 octobre 2009	Listes rouges				Déterminantes ZNIEFF				Présence sur la zone d'étude	Enjeu
				Grand-Est	France	Alsace	Fr.-Comté	Grand-Est	Lorraine	Alsace	Fr.-Comté		
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	I	Art. 3	N T	N T	V U	V U	3	3			Nicheur certain	Fort
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	II		N T	N T	N T	LC					Nicheur probable	Moy en
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		Art. 3	V U	N T	V U	N T					Nicheur certain	Moy en
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>		Art. 3	LC	V U	LC	LC					Nicheur probable	Moy en
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		Art. 3	N T	V U	LC	LC					Nicheur certain	Moy en
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC	3	3			Nicheur certain	Moy en
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>		Art. 3	LC	N T	EN	V U	2	2	20	d*	Nicheur probable	Moy en
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		Art. 3	LC	N T	LC	V U					Nicheur certain	Moy en

Nom français	Nom scientifique	Di r. O.	Arrêt é du 29 octobre 2009	Listes rouges				Déterminante s ZNIEFF				Présence sur la zone d'étude	Enje u
				Grand-Est	France	Alsace	Fr.-Comté	Grand-Est	Lorraine	Alsace	Fr.-Comté		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		Art. 3	LC	N T	LC	LC					Nicheur certain	Moy en
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	II		V U	EN	N T	V U	3				Nicheur certain	Moy en
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Alimentation / de passage	Faibl e
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	II		LC	LC	LC	LC					Alimentation / de passage	Faibl e
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		Art. 3	V U	N T	LC	V U					Alimentation / de passage	Faibl e
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur probable	Faibl e
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	II		LC	LC	LC	LC					Alimentation / de passage	Faibl e
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	II		LC	LC	LC	LC					Alimentation / de passage	Faibl e
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	II		LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	III		LC	LC	LC	N A					Alimentation / de passage	Faibl e
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		Art. 3	N T	N T	LC	LC					Alimentation / de passage	Faibl e
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	II		LC	LC	LC	LC					Nicheur probable	Faibl e
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>		Art. 3	LC	N T	V U	N T	3	2	10		Alimentation / de passage	Faibl e
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>		Art. 3	LC	LC	N T	N A	3	3	10		Alimentation / de passage	Faibl e
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	II		LC	LC	LC	LC					Nicheur probable	Faibl e
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	II		LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I	Art. 3	V U	V U	EN	V U	2	2	10 0	d*	Alimentation / de passage	Faibl e
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faibl e

Nom français	Nom scientifique	Dir. O.	Arrêt é du 29 octobre 2009	Listes rouges				Déterminantes ZNIEFF				Présence sur la zone d'étude	Enjeu
				Grand-Est	France	Alsace	Fr.-Comté	Grand-Est	Lorraine	Alsace	Fr.-Comté		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	II		LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faible
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	II		DD	LC	LC	NA					Nicheur certain	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	II & III		LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur probable	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		Art. 3	LC	LC	LC	LC					Nicheur certain	Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	II		NT	EN	EN	EN	2	3	10	d*	Alimentation / de passage	Faible

10.2.6.2 Liste des espèces d'arthropodes inventoriées des trois groupes cibles

Nom français	Nom scientifique	Dir .H	Arrêt é du 23 avril 2007	Listes rouges			Déterminante s ZNIEFF		Enjeu
				France	Grand	Alsace	Lorraine	Alsace	
LÉPIDOPTÈRES RHOPALOCÈRES									
Argus frêle	<i>Cupido minimus</i>			LC		NT		5	Moye n
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i>			LC		LC			Faible
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i>			LC		LC			Faible
Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>			LC		LC			Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>			LC		LC			Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>			LC		LC			Faible
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>			LC		LC			Faible
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>			LC		LC			Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>			LC		LC			Faible
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i>			LC		LC			Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>			LC		LC			Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>			LC		LC			Faible
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i>			LC		LC			Faible
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i>			LC		LC			Faible
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i>			LC		LC			Faible
Gamma	<i>Polygonia c-album</i>			LC		LC			Faible
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>			LC		LC			Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>			LC		LC			Faible
ODONATES									
Sympétrum vulgaire	<i>Sympetrum vulgatum</i>			NT	NT	LC			Moye n
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>			LC	LC	LC			Faible

Nom français	Nom scientifique	Dir . H	Arrêt é du 23 avril 2007	Listes rouges			Déterminantes ZNIEFF		Enjeu
				France	Grand	Alsace	Lorraine	Alsace	
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>			LC	LC	LC			Faible
Leste vert	<i>Lestes viridis</i>			LC	LC	LC			Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>			LC	LC	LC			Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>			LC	LC	LC			Faible
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>			LC	LC	LC			Faible
Agrion à larges pattes	<i>Platynemis pennipes</i>			LC	LC	LC			Faible
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>			LC	LC	LC			Faible
ORTHOPTÈRES									
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>			4	LC	LC		5	Moyen
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>			4	LC	LC	2	10	Moyen
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>			4	LC	NT		20	Moyen
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>			4	LC	NT			Moyen
Criquet des Roseaux	<i>Mecostethus parapleurus</i>			4	LC	NT	3	10	Moyen
OEdipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>			4	LC	LC	3		Moyen
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>			4	LC	LC	3	5	Moyen
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>			4	LC	NA	3	5	Moyen
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>			4	LC	NT	3	10	Moyen
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i>			4	LC	LC			Faible
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>			4	LC	LC			Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>			4	LC	LC			Faible
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>			4	LC	LC			Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>			4	LC	LC			Faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>			4	LC	LC			Faible
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>			4	LC	LC			Faible
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>			4	LC	LC			Faible
Tétrix des carrières	<i>Tetrix tenuicornis</i>			4	LC	LC			Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>			4	LC	LC			Faible

10.2.6.3 Autres espèces d'Arthropodes inventoriées

Nom français	Nom scientifique	Statut particulier
MANTIDÉ		
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	
LÉPIDOPTÈRE HÉTÉROCÈRE		
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	
ARACHNIDES		
Epeire frelon	<i>Argiope bruennichi</i>	
Dolomède des Marais	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	

10.2.6.4 Descriptions détaillées des espèces de chauves-souris recensées sur la zone d'étude

Le **Grand murin** *Myotis myotis* fait partie d'un complexe d'espèces nommé « les Murins de grande taille ». Etant le seul représentant de cette espèce signalé dans le Grand Est, son identification est certaine.

L'espèce affectionne particulièrement les milieux boisés. Elle se contacte aussi dans les milieux semi-ouverts, les pâturages et les prairies coupées de haies. Elle rayonne à environ 15 km autour de son gîte pour effectuer ses activités de chasse. Le Grand murin se nourrit principalement d'insectes terrestres en effectuant des vols à basse altitude. Il trouve refuge sous les charpentes en bois chaudes et gîte en colonie.



Grand murin © L. Arthur

Le **Murin à moustaches** *Myotis mystacinus* fréquente les secteurs boisés et leurs lisières, même s'ils sont de petite dimension, du moment qu'ils sont environnés par des secteurs ouverts, parsemés ou sillonnés de haies et de buissons. On trouve ses gîtes dans les arbres creux, ainsi que dans les maçonneries ou derrière les volets des maisons proches des environnements décrits plus haut. Son domaine vital est d'environ une vingtaine d'hectares autour de son gîte. Les diptères et les lépidoptères font partie des proies les plus fréquentes pour l'espèce.



Murin à moustaches © L. Arthur

Le **Murin de Daubenton** *Myotis daubentoni* se rencontre fréquemment dans les vallées et les plateaux riches en zones humides et forestiers. Ces zones de chasse sont souvent proches de ces gîtes, dans un rayon d'une centaine de mètres. Ces gîtes sont principalement arboricoles ou des cavités où l'eau circule telles que des ponts, des tunnels ou des grottes. Cette espèce capture les diptères dont elle se nourrit au-dessus des plans d'eau et des rivières, elle chasse aussi ses proies dans les allées forestières.



Murin de Daubenton © L. Arthur

Le **Murin de Natterer** *Myotis nattereri* est une espèce ubiquiste, elle se trouve dans les milieux forestiers, agricoles et urbains. Pour la chasse, elle privilégie les allées ou les lisières des vieux massifs forestiers mais elle capture également ses proies dans les haies ou les ripisylves bordant des milieux ouverts ainsi que dans les granges. Cette espèce est glaneuse. Elle gîte aussi bien dans le bâti que dans des cavités naturelles présentes dans les arbres.



Murin de Natterer © L. Arthur

La **Noctule commune** *Nyctalus noctula* exploite une grande diversité de milieux tels que les forêts, les prairies, les haies, les alignements d'arbres et les étangs. Son domaine vital s'étend sur 50 hectares. Cet insectivore chasse souvent en groupe et à haute altitude. Elle consomme ses proies en vol.



Noctule commune © L. Arthur

La **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri* gîte principalement dans les boisements de feuillus ayant un caractère humide. Elle chasse en milieux ouverts et boisés se trouvant dans un rayon de 10 km autour de son gîte. Cette espèce se trouve également en plaine agricole, dans les villages ou les villes non loin de petits boisements favorables à sa reproduction.



Noctule de Leisler © L. Arthur

La **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus* est une espèce commune et répandue aussi bien en milieu ouvert qu'en milieu forestier et dans les secteurs urbains. Ses principales recherches alimentaires ont lieu dans des milieux structurés comme des haies, à proximité de l'eau et dans l'environnement villageois. Cette espèce est l'une des plus communes en France.



Pipistrelle commune © L. Arthur

La **Pipistrelle de Kuhl** *Pipistrellus kuhl* fréquente les zones thermophiles à végétation sèche à proximité de cours d'eau, les milieux urbains, les plaines agricoles et les forêts de basse altitude. Cette diversité d'habitats donne le caractère ubiquiste de cette espèce. Elle chasse dans tous ces milieux mais elle montre une préférence pour les zones urbaines pourvues de parcs, de jardins et d'éclairage. Elle y consomme une grande variété de petits insectes. Ses gîtes se trouvent dans les anfractuosités des bâtiments, dans les caves ou dans des cavités naturelles.



Pipistrelle de Kuhl © L. Arthur

La **Pipistrelle de Nathusius** *Pipistrellus nathusii* se rencontre dans les boisements de feuillus et de résineux, dans les parcs et les milieux urbains arborés et à proximité des zones humides. Ses gîtes se trouvent dans les arbres creux, les bardages des bâtiments ou dans les murs creux et frais.

Elle est active dans un rayon d'environ 12 km autour de son gîte et peut chasser à haute altitude.



Pipistrelle de Nathusius © Alis Photo

Le **Petit rhinolophe** est le plus petit représentant de sa famille. Sa présence est liée aux milieux boisés composés de feuillus mixtes et à la présence d'eau. Il estive dans les charpentes des bâtiments et passe l'hiver en cavités souterraines. Autrefois répandu dans la moitié nord de la France, il connaît un déclin dramatique depuis environ 40 ans dont la cause principale est l'utilisation massive de DDT et autres pesticides.

Il débute sa chasse peu de temps après le coucher du soleil et cible tous types d'insectes. Sa chasse est plutôt vagabonde.



Petit rhinolophe © L. Arthur

Les Oreillards forment un groupe dont la spéciation par signaux sonores n'est possible seulement lorsque certains critères sont présents dans les vocalisations. L'Oreillard gris et l'Oreillard roux sont les deux représentants de ce groupe taxonomique dans le Grand Est. Ces espèces chassent dans les milieux encombrés tels que les sous-bois et les taillis. L'Oreillard gris peut également s'aventurer sous l'éclairage urbain et dans les parcs. Ces deux espèces gîtent dans le bâti et plus rarement dans des cavités arboricoles.



A gauche : Oreillards gris. A droite : Oreillard roux. © L. Arthur

La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*. L'espèce fréquente couramment les villages et les milieux semi-ouverts tels que les vergers, les haies et autres paysages urbains ou agricoles. Elle chasse de gros insectes comme les coléoptères, et les grands papillons, souvent le long des haies. Son domaine vital s'étend sur environ 15 km².



Sérotine commune © L.Arthur

10.2.7 Résultat des sondages pédologiques

10.2.7.1 Description des sondages

N°	Emplacement	Type de sol (cf. plus haut)	Horizons / texture	Synthèse zone humide d'après la pédologie	Profondeur de refus (impénétrable)	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction g marquée	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction (g) peu marquée	Remarques
1	Prairie de pâture	1	• 0 à 10 cm Limoneux-argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm. • 10 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm.	Oui	120	20	/	
2	Prairie de pâture	2	• 0 à 20 cm Limoneux-argileux, Munsel (7,5YR) 4/1, sans traces de pseudogley. • 20 à 100 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 40 cm.	Non	100	40	/	Sol compact
3	Prairie de pâture	1	• 0 à 20 cm Limoneux-argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, sans traces de pseudogley. • 20 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 5/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm.	Oui	120	20	/	Eau à 80 cm
4	Prairie de pâture	3	• 0 à 30 cm Limoneux-argileux, Munsel (7,5YR) 3/3, sans traces de pseudogley.	Non	30	/	/	Sol très caillouteux et peu profond

N°	Emplacement	Type de sol (cf. plus haut)	Horizons / texture	Synthèse zone humide d'après la pédologie	Profondeur de refus (impénétrable)	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction g marquée	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction (g) peu marquée	Remarques
5	Prairie de pâture	2	• 0 à 40 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, sans traces de pseudogley. • 40 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 5/1, traces de pseudogley marquées à partir de 60 cm.	Non	120	60	/	
6	Prairie de pâture	2	• 0 à 30 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm. • 30 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm.	Oui	90	20	/	Sol compact
7	Prairie de pâture	4	• 0 à 90 cm Limoneux-argileux, Munsel (7,5YR) 4/1, traces de pseudogley marquées à partir de 50 cm.	Non	90	50	/	Sol compact
8	Prairie de pâture	1	• 0 à 30 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 4/2, traces de pseudogley marquées à partir de 10 cm. • 30 à 70 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 5/1, traces de pseudogley marquées à partir de 10 cm.	Oui	70	10	/	Eau à 30 cm Sol compact
9	Boisement	2	• 0 à 25 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 2,5/1, sans traces de pseudogley. • 25 à 90 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 70 cm.	Non	90	70	/	Sol compact

N°	Emplacement	Type de sol (cf. plus haut)	Horizons / texture	Synthèse zone humide d'après la pédologie	Profondeur de refus (impénétrable)	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction g marquée	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction (g) peu marquée	Remarques
10	Prairie de pâture	2	• 0 à 20 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 4/1, sans traces de pseudogley. • 20 à 70 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 4/2, traces de pseudogley marquées à partir de 50 cm.	Non	70	50	/	Eau à 50 cm
11	Prairie de pâture	2	• 0 à 40 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/3, sans traces de pseudogley. • 40 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 4/2, traces de pseudogley marquées à partir de 40 cm.	Non	120	40	/	
12	Prairie de pâture	5	• 0 à 30 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/3, traces de pseudogley peu marquées à partir de 20 cm. • 30 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 4/2, traces de pseudogley peu marquées à partir de 20 cm et marquées à partir de 40 cm.	Non	120	40	20	
13	Prairie de pâture	6	• 0 à 120 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, traces de pseudogley peu marquées à partir de 40 cm.	Non	120	/	40	
14	Prairie de pâture	2	• 0 à 30 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, sans traces de pseudogley. • 30 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 4/2, traces de	Non	120	70	/	

N°	Emplacement	Type de sol (cf. plus haut)	Horizons / texture	Synthèse zone humide d'après la pédologie	Profondeur de refus (impénétrable)	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction g marquée	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction (g) peu marquée	Remarques
			pseudogley marquées à partir de 70 cm.					
15	Prairie de pâture	1	• 0 à 30 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm. • 30 à 100 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm.	Oui	100	20	/	Sol compact
16	Prairie de pâture	1	• 0 à 60 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/3, traces de pseudogley marquées à partir de 10 cm. • 60 à 120 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 4/2, traces de pseudogley marquées à partir de 10 cm.	Oui	120	10	/	
17	Prairie de pâture	1	• 0 à 20 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, sans traces de pseudogley. • 20 à 80 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm.	Oui	80	20	/	Sol compact
18	Prairie de pâture	3	• 0 à 95 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, sans traces de pseudogley.	Non	95	/	/	Sol compact

N°	Emplacement	Type de sol (cf. plus haut)	Horizons / texture	Synthèse zone humide d'après la pédologie	Profondeur de refus (impénétrable)	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction g marquée	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction (g) peu marquée	Remarques
19	Prairie de pâture	1	• 0 à 30 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm. • 30 à 100 cm Argileux limoneux, Munsel (7,5YR) 6/1, traces de pseudogley marquées à partir de 20 cm.	Oui	100	20	/	Sol compact
20	Prairie de pâture	3	• 0 à 90 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, sans traces de pseudogley.	Non	90	/	/	Sol compact
21	Prairie de pâture	3	• 0 à 80 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, sans traces de pseudogley.	Non	80	/	/	Sol compact
22	Prairie de pâture	3	• 0 à 80 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, sans traces de pseudogley.	Non	80	/	/	Sol compact
23	Prairie de pâture	7	• 0 à 90 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, traces de pseudogley peu marquées à partir de 60 cm et marquées à partir de 80 cm.	Non	90	80	60	Sol compact

N°	Emplacement	Type de sol (cf. plus haut)	Horizons / texture	Synthèse zone humide d'après la pédologie	Profondeur de refus (impénétrable)	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction g marquée	Profondeur d'apparition des traces d'oxydo-réduction (g) peu marquée	Remarques
24	Prairie de pâture	3	• 0 à 50 cm Limoneux argileux, Munsel (7,5YR) 3/4, sans traces de pseudogley.	Non	50	/	/	Sol compact

10.2.7.2 Photographies des sondages

Sondage 1



Sondage 2



Sondage 3



Sondage 4



Sondage 5



Sondage 6



Sondage 7



Sondage 8



Sondage 9



Sondage 10



Sondage 11



Sondage 12



Sondage 13



Sondage 14



Sondage 15



Sondage 16



Sondage 17



Sondage 18



Sondage 19



Sondage 20



Sondage 21



Sondage 22



Sondage 23



Sondage 24



10.3 METHODES EMPLOYEES POUR LE VOLET GENERALISTE

10.3.1 Recueil de données et bibliographie

Le recueil des données est une étape préalable indispensable à la caractérisation du secteur d'étude et à la rédaction de l'état initial de l'étude d'impact. Dans le cas présent, l'état initial s'appuie sur 5 grands thèmes :

- Le milieu physique : climatologie, topographie, géologie, hydrogéologie, hydrologie, risques naturels ;
- Le milieu humain : contexte démographique, activités économiques, occupation des sols, tourisme et loisirs, transport, réseaux, risques technologiques, sites et sols pollués ;
- La santé publique et les commodités du voisinage : établissements sensibles, bruit, qualité de l'air, vibrations, émissions lumineuses, chaleur, déchets.

10.3.1.1 Milieu physique

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu physique au droit du secteur d'étude (liste non exhaustive ici, la bibliographie de chaque partie est précisée en en-tête de celle-ci) :

- Météo-France ;
- Windfinder© /Meteoblue (site internet)
- La carte géologique au 1/50 000ème des Editions BRGM, ainsi que les informations contenues dans sa notice géologique ;
- Les relevés de forage présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BSS) d'Infoterre ;
- Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) des Vosges ;
- Les données hydrologiques recensées dans la banque HYDRO des services de l'Etat ;
- Les données du Système d'Information sur l'Eau Eau France ;
- Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhin-Meuse ;
- Le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de » la région Grand Est ;
- Le site de la Préfecture des Vosges ;
- Le site Géorisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- Le Règlement National d'Urbanisme sur Légifrance.

10.3.1.2 Milieu humain

Ont été pris en compte ou consultés pour l'analyse du milieu humain au droit du secteur d'étude :

- L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) – statistiques locales à l'échelle communale, intercommunale, départementale, territoriale, etc. ;
- La Préfecture des Vosges ;

- /// Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- /// Les cartes IGN au 1/25 000 ;
- /// Corine Land Cover 2018 ;
- /// Le site Géorisques du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et du BRGM ;
- /// La réglementation des activités à risques AIDA du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement ;
- /// Le base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués ;
- /// L'inventaire historique des sites industriels et activités de services BASIAS du BRGM.

10.3.1.3 Emissions, déchets et santé publique

Ont été pris en compte ou consultés pour le chapitre sur les émissions, déchets et santé publique :

- /// Le site Géoportail de l'Institut Géographique National (IGN) ;
- /// Le site de la Préfecture des Vosges ;
- /// L'Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- /// Le site du Conseil départemental des Vosges ;
- /// Le schéma régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité du Territoire (SRADDET) Grand Est ;
- /// Plan Climat Air-Energie Territorial (PCAET) de la communauté de communes de Mirecourt Dompain ;
- /// ATMO Grand Est ;
- /// RTE.

10.3.2 Hiérarchisation des contraintes – cotation des enjeux des composantes environnementales

L'étude de l'état initial du milieu d'insertion du projet a pour objectif de :

- /// Réunir, pour chaque thème environnemental ou milieu (aussi appelé « composante environnementale » dans la suite du document), les données nécessaires à la caractérisation de l'état initial ;
- /// Fournir une compréhension suffisante de chaque composante environnementale qui permettra l'évaluation des impacts environnementaux du projet ;
- /// Définir et hiérarchiser les niveaux d'enjeux, sans égard au projet, pour chaque composante environnementale identifiée. Ces enjeux serviront ultérieurement d'entrants à l'évaluation des impacts environnementaux.

Définition :

Un enjeu environnemental correspond à la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu, au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé [...] dont il faut éviter la dégradation et la disparition. C'est également se

fixer des cibles, des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones à risque... » (Source : Michel Patrick, Étude d'impact sur l'Environnement – 2001).

Un espace, une ressource, un bien, une espèce faunique ou floristique, un habitat naturel, un usage, une fonction sont porteurs d'enjeux lorsqu'ils présentent une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles... ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir du territoire.

Un enjeu est défini par sa valeur intrinsèque. Il est totalement indépendant du projet et de la nature du projet, il se rattache au territoire.

L'échelle d'enjeux utilisée dans la présente étude d'impact est la suivante pour le milieu physique, pour les émissions, les déchets et la santé publique ainsi que pour le milieu humain.

Enjeux			
Faible	Modéré	Fort	Très fort

Le tableau suivant présente la méthode de définition des enjeux de l'état initial pour les volets physique et humain.

Niveau d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Milieu physique				
Contexte climatique et vulnérabilité aux changements climatiques	Effets du changement climatique non propre à la situation de l'aire d'étude.	Aire d'étude rapprochée susceptible de subir les effets du dérèglement climatique	Aire d'étude rapprochée fortement vulnérable aux changements climatiques	Intégrité du de l'aire d'étude rapprochée remise en cause face aux changements climatiques
Contexte topographique	Topographie plane	Topographie peu variable (pentes < 10%)	Topographie variable avec des différences de niveaux importantes (pentes > 10%)	Présence de pentes très abruptes (pentes > 30%)
Géologie et pédologie	Sols minéralisés sans couvert végétal, sol affecté par des constructions existantes. Roche mère et sol non dégradé.	Sols non minéralisés, avec un couvert végétal susceptible d'évoluer. Roche mère présentant une structure variable.	Sols non minéralisés avec un couvert végétal important. Roche mère présentant des fissures.	Sols non minéralisés, avec un couvert végétal important et/ou bénéficiant d'une protection (Réserve naturelle, Inventaire National du Patrimoine Géologique). Roche mère extrêmement instable et/ou comportant de nombreuses altérations de structures.
Eaux souterraines	Nappe profonde (>5m), sols imperméables, présence d'argiles Qualité des eaux mauvaise	Nappe entre 2 et 5 mètres en dessous du TN, sols perméables présence d'argiles Qualité des eaux médiocre	Nappe affleurante, présence de sables Qualité des eaux bonne	Nappe affleurante, présence de sables Qualité des eaux bonne ou très bonne
Eaux superficielles	Pas de prélèvement ou d'usage Et/ou	Présence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude rapprochée	Présence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate Etat chimique et écologique médiocre	Présence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate Etat chimique et écologique mauvais Prélèvements d'eau pour un usage sanitaire ou AEP et/ou

Niveau d'enjeu		Faible	Modéré	Fort	Très fort
		Absence de cours d'eau au droit de l'aire d'étude immédiate	Etat chimique et écologique moyen du ou des cours d'eau Prélèvements d'eau pour un usage agricole Zone d'étude dans un périmètre de protection éloignée d'un captage AEP	Prélèvements d'eau pour un usage industriel Zone d'étude dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage AEP	zone d'étude dans un périmètre de protection immédiate d'un captage AEP
Risques naturels	Inondation	Absence d'aléa Pas de zonage réglementé au PPRI ou autres plans	Aléa faible Zone verte du PPRI	Aléa moyen Zone bleue du PPRI	Aléa fort Zone rouge du PPRI
	Mouvement de terrain	Topographie plane et aucun signe d'instabilité	Topographie peu variable et/ou signes de glissement peu visibles ou très anciens	Topographie variable avec des différences de niveaux importantes et/ou ouvrages instables identifiés	Présence de pentes très abruptes et ouvrages instables
	Cavité souterraines	Absence de cavité dans un rayon de 5 km	Existence de cavités à plus de 500 m de la zone d'étude	Existence de cavités à moins de 500 m de la zone d'étude	Existence de cavités au droit de la zone d'étude
	Risque sismique	Zones de sismicité 1 et 2 (très faible à faible)	Zone de sismicité 3 (modérée)	Zone de sismicité 4 (moyenne)	Zone de sismicité 5 (forte)
	Retrait gonflement des argiles	Zone d'exposition faible ou nulle	Zone d'exposition moyenne	Zone d'exposition forte	-
	Radon	Absence d'aléa Ou aléa fort mais pas de d'activité souterraines Catégorie 1	Aléa faible Catégorie 2	Aléa moyen et activité extérieures Catégorie 3	Aléa fort et activités souterraines

Niveau d'enjeu		Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Feux de forêt	Pas ou peu d'arbres et absence d'habitation	Présence d'îlots de forêt isolés et présence humaine à proximité	Présence de forêt dense à proximité d'un site industriel	Présence de forêt dense et d'habitations à proximité
Milieu humain					
Démographie et activités économiques		Activité économique et emploi non influençables	Activité économique et emploi peu influençables	Activité économique et emploi en nombre moyen	Nombreuses activités économiques et emploi présents sur le territoire concerné
Occupation des sols		Usage des sols non susceptible d'influencer la richesse du milieu	Usage des sols faiblement susceptible d'influencer la richesse du milieu	Changement de destination dans l'usage des sols susceptible d'influencer la richesse du milieu	Usage des sols fortement susceptible d'influencer la richesse du milieu
Bâtis		Absence de bâti ou bâti très diffus à proximité de la zone d'étude	Présence de bâti diffus à proximité de la zone d'étude Présence de bâti léger type agricole au droit de la zone d'étude	Présence de bâti dur et léger à densité modérée à proximité et/ou dans la zone d'étude	Présence de bâti dur et léger à forte densité à proximité et/ou dans la zone d'étude
Tourisme et loisirs		Aucune activité touristique et de loisir dans et autour de la zone d'étude (à plus de 5 km)	Activités touristiques et de loisirs à proximité de la zone d'étude (à moins de 5 km)	Activités touristiques et de loisirs à proximité d'étude (à moins de 1 km)	Activités touristiques et de loisirs au sein de la zone d'étude
Transport	Réseau routier	Aucune infrastructure majeure desservant la zone d'étude ou à moins de 1 km de la zone d'étude	Infrastructures routières de type communale à proximité de la zone d'étude, et la desservant	Infrastructures routières de type départementale et/ou régionale à proximité de la zone d'étude, et/ou la desservant Infrastructures ferroviaires et/ou aéroportuaires à moins de 3 km de la zone d'étude	Infrastructures routières de type autoroutière à proximité de la zone d'étude Infrastructures ferroviaires et/ou aéroportuaires à moins de 1 km de la zone d'étude

Niveau d'enjeu		Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Réseau ferroviaire	Chemin de fer en dehors de l'aire d'étude éloignée	Chemin de fer dans l'aire d'étude éloignée	Chemin de fer dans l'aire d'étude rapprochée	Chemin de fer dans l'aire immédiate
	Transport aérien	Pistes d'atterrissage en dehors de l'aire d'étude éloignée	Pistes d'atterrissage dans l'aire d'étude d'influence, piste orientée en direction de la zone d'étude	Pistes d'atterrissage dans l'aire d'étude rapprochée, piste orientée en direction de la zone d'étude	Pistes d'atterrissage dans l'aire d'étude immédiate, piste orientée en direction de la zone d'étude
Réseaux		Absence de réseau souterrain et/ou aérien au droit de la zone d'étude	Présence de réseau souterrain et/ou aérien d'envergure locale au droit de la zone d'étude Ou absence d'information relative au réseau	Présence de réseau souterrain et/ou aérien d'envergure régionale au droit de la zone d'étude	Présence de réseau souterrain et/ou aérien d'envergure nationale au droit de la zone d'étude
Risques technologiques	Transport de matières dangereuses	Aucun transport de matière dangereuse	Transport de matière dangereuse dans l'aire d'étude éloignée	Transport de matière dangereuse dans l'aire d'étude rapprochée	Transport de matière dangereuse dans l'aire d'étude immédiate
	Rupture de barrage	Zone d'étude en dehors du PPI	Zone d'étude dans la zone éloignée du PPI	Zone d'étude dans la zone rapprochée du PPI	Zone d'étude à proximité directe d'un barrage
	Activités industrielle	Zone d'étude en dehors d'un PPRT	Zone d'étude en dehors d'un PPRT, présence de plusieurs installations industrielle dans l'aire d'études rapprochée	Zone d'étude au sein d'un PPRT	Zone d'étude au sein d'un PPRT et a proximité de l'installation industrielle concernée
	Installation nucléaire	Zone d'étude en dehors du PPI	Zone d'étude dans la zone éloignée du PPI	Zone d'étude dans la zone rapprochée du PPI	Zone d'étude au sein d'une installation nucléaire
	Risque minier	Risque minier non défini précisément	Zonage risque minier modéré	Zonage risque minier fort contraignant	-
	Risque engins résiduels de guerre	-	Zone soumise au bombardement, sans découverte de vestiges à ce jour sur le territoire communal	Zone soumise au bombardement, avec découverte de vestiges à ce jour sur le territoire communal	Zone soumise au bombardement, avec découverte de vestiges à ce jour sur la zone d'étude

Niveau d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Sites et sols pollués	Aucune pollution du sol détectée au droit de la zone d'étude Aucun dépôt sauvage constaté sur site Aucun site BASIAS et BASOL répertorié au droit de la zone d'étude	Sol avec indice de pollution très faible ou très localisé Présence de dépôt sauvage au droit de la zone d'étude de manière localisée Présence d'au moins un site BASIAS ou BASOL dans l'aire d'étude rapprochée	Sol avec indices de pollution localisés Présence de dépôt sauvage au droit de la zone d'étude de manière étendue, pollution notable Présence d'au moins un site BASIAS ou BASOL dans l'aire d'étude immédiate	Présence de sols pollués étendus et avérés par une étude Présence d'un site BASIAS ou BASOL sur l'aire d'étude
Emissions, déchets et santé publique				
Etablissement sensibles	Pas d'établissement sensible à proximité de la zone d'étude (plus de 1 km)	Quelques établissements sensibles (1 ou 2) à moins de ou à 1 km de la zone d'étude	Etablissements sensibles dans l'aire d'étude rapprochée	Etablissements sensibles dans l'aire d'étude immédiate
Bruit	Zone d'ambiance calme et absence d'habitation à proximité, zone rurale Ou Zone de nuisance sonore importante et absence d'habitation à proximité	Zone d'ambiance modérée et absence d'habitation à proximité	Zone de nuisance sonore importante et présence d'habitations à proximité	Zone de nuisance sonore très importante et présence d'habitations
Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air Zone non polluée Pas de dépassement des seuils réglementaires	Pollution atmosphérique globale annuelle modérée en-dessous des seuils réglementaires mais avec ponctuellement des dépassements	Pollution atmosphérique globale annuelle importante au-dessous des seuils réglementaires avec	Pollution atmosphérique globale annuelle importante au-dessus des seuils réglementaires Qualité de l'air mauvaise

Niveau d'enjeu	Faible	Modéré	Fort	Très fort
			régulièrement des dépassements	
Vibrations	Absence d'activité génératrice de vibrations	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude éloignée	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude rapprochée	Présence d'une activité génératrice de vibrations dans l'aire d'étude immédiate
Chaleur et radiation	Zone naturelle avec peu de radiation possible	Zone semi-naturelle avec présence d'une source de chaleur	Zone artificielle susceptible de renvoyer la chaleur	Présence d'une activité sur le site susceptible d'émettre de la chaleur
Lumière	Aucune nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude	Nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude faible	Nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude modérée	Nuisance lumineuse au droit de la zone d'étude forte
Elimination et valorisation des déchets	Absence de production et de nécessité de gestion des déchets sur la zone d'étude	Présence de déchets non dangereux sur la zone d'étude et nécessité de gestion de ces déchets (gestion intercommunale suffisante)	Présence de déchets dangereux sur site en faible quantité avec nécessité d'une gestion départementale a minima	Présence de déchets dangereux sur site en forte quantité avec nécessité d'une gestion départementale a minima

10.3.3 Analyse des incidences et proposition de mesures

L'appréciation des incidences de l'opération constitue une obligation réglementaire du Code de l'Environnement, destinée à assurer la prise en compte des préoccupations d'environnement avant d'enclencher un processus quasi irréversible. Cette analyse propose également, le cas échéant, des mesures destinées à éviter, réduire ou compenser les incidences de l'opération.

Dans le cadre du présent dossier, l'identification et l'évaluation des incidences, tant positives que négatives, ont été effectuées thème par thème, selon le même découpage que pour l'analyse de l'état initial. Ces évaluations sont quantitatives chaque fois que possible, compte tenu de l'état des connaissances, ou qualitatives.

Nature de l'effet :

- /// **Effets directs** : effets directement attribuables aux aménagements projetés.
- /// **Effets indirects** : effets résultant d'autres interventions induites par la réalisation des aménagements. Ces effets indirects sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation du projet.

Intensité de la perturbation : Est distingué trois classes de valeur concernant l'intensité des perturbations :

- /// **Forte** : L'intensité d'une perturbation est de forte intensité si elle est susceptible d'entraîner un déclin ou un changement important dans l'ensemble du milieu.
- /// **Moyenne** : L'intensité de la perturbation est moyenne lorsqu'elle touche un aspect environnemental ou qu'elle compromet l'utilisation de ladite composante par une partie d'une unité régionale, sans toutefois porter atteinte à l'intégrité de la composante ou remettre en cause son utilisation.
- /// **Faible** : L'intensité de la perturbation est faible lorsqu'elle altère faiblement cette composante sans remettre l'intégrité en cause ni entraîner de diminution ou de changements significatifs du milieu.

Durée de la perturbation :

- /// **Incidence temporaire** : perturbation qui survient au plus tôt au démarrage des travaux ou de la phase de fonctionnement, et qui se résorbe au plus tard quelques temps après la fin des travaux ou la fin de l'exploitation du site.
- /// **Incidence permanente** : perturbation qui survient pendant l'activité (travaux ou phase de fonctionnement) et qui perdure au-delà après arrêt de l'activité.

Durée de l'effet ou de la conséquence :

- /// **Impact à court terme** : lorsqu'il est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période de temps limitée pouvant correspondre à une étape précise des travaux (ex. : transport routier) – effet perdurant sur quelques jours maximums.
- /// **Impact à moyen terme** : impact ayant un effet après le début d'activité (travaux ou exploitation) et durant jusqu'à la fin d'activité – lorsqu'il est ressenti, de façon continue ou discontinue, sur une période de temps subséquente à la période des travaux (quelques semaines voire quelques mois).

- /// **Impact à long terme** : peut se poursuivre après la fin de l'activité (après la fin des travaux ou la fin de l'exploitation), l'effet perdurant indépendamment de l'activité – lorsqu'il est ressenti, de façon continue ou discontinue, assez longtemps pour compromettre le recrutement naturel d'une population pendant plus d'une génération. Elle peut comprendre une notion d'irréversibilité. Effet ressenti sur quelques années après l'arrêt de la perturbation.

Etendu de l'effet :

- /// **Ponctuel** : lorsque l'effet se concentre au point d'impact, et ne se diffuse pas géographiquement.
- /// **Local** : lorsque l'effet se concentre uniquement sur une petite région, de l'ordre d'un km autour du projet maximum.
- /// **Régional** : lorsque l'effet peut s'étendre et se propager au-delà de 1 km autour du projet.

La qualification finale de l'incidence est le résultat du croisement de la qualification de la nature de l'effet, de l'intensité de la perturbation, de la durée de la perturbation, et de la durée de l'effet.

Rappelons que l'évaluation des incidences est réalisée sur les impacts bruts de l'opération, c'est-à-dire sans aucune mesure réductrice et/ou compensatoire.

Par la suite, trois grands types de mesures peuvent être proposés par le bureau d'études, en étroite collaboration avec le pétitionnaire :

- /// Les mesures d'**évitement**, qui visent à éviter ou supprimer certains impacts ;
- /// Des mesures de **réduction** : il s'agit de préconisations visant à limiter l'intensité, l'ampleur ou la durée de certains impacts ;
- /// Les mesures d'**accompagnement** ne réduisent pas le niveau d'impacts mais elles permettent de les rendre plus acceptables. Notamment, elles permettent de contrôler l'efficacité d'une mesure d'évitement ou de réduction.
- /// Les mesures de **suivi** permettent d'assurer que l'ensemble des mesures précédemment définies seront bien mises en place.
- /// Les mesures de **compensation** : tenant compte des mesures d'évitement et de réduction prises par le demandeur, les éventuels impacts « résiduels », ne pouvant être ni évités, ni réduits, nécessitent la mise en œuvre de mesures compensatoires. Ces mesures sont mises en place lorsque l'impact résiduel est important et nécessite une compensation (financière ou autre).

11. ANNEXE – RETOUR DES SERVICES CONSULTÉS

Retour de l'UDAP



Direction régionale
des affaires culturelles

Affaire suivie par :
Aurore SERNA
Pôle / Service : UDAP des Vosges
Courriel : udap.vosges@culture.gouv.fr
Réf : ~~AS~~/TL 400 - 2024

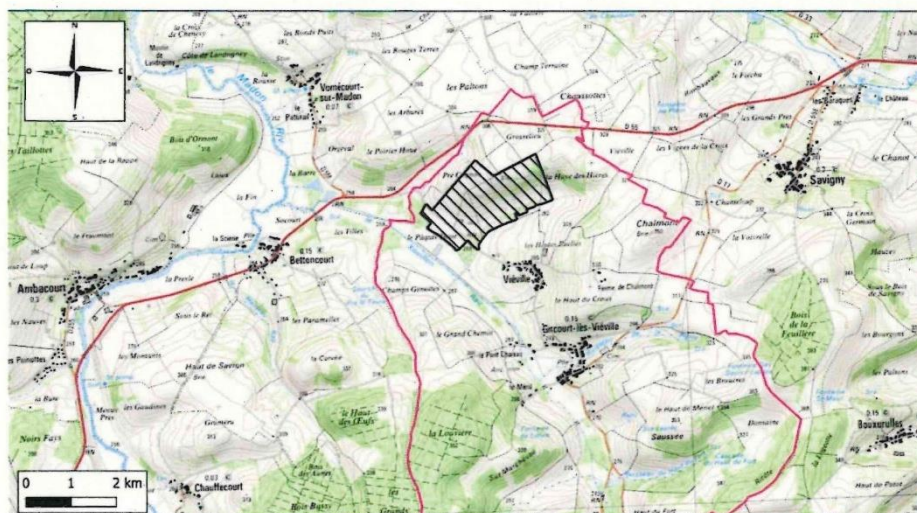
Épinal, le 13 novembre 2024

Madame,

En réponse à votre demande en date du 29 octobre 2024, nous interrogeant au sujet d'un projet agrivoltaïque sur la commune de Gircourt-lès-Viéville, je vous prie de bien vouloir trouver ci-après l'avis du service.

Monuments historiques :

Le projet est situé sur le territoire de la commune de Gircourt-lès-Viéville. Cette commune ne possède pas de servitude liée au Code du Patrimoine concernant les Monuments Historiques (articles L621-31, L621-32, L621-33), et au Code de l'Environnement.



Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine des Vosges
Quartier de la Magdeleine - rue du Général Haxo 88000 Épinal - 03 29 29 25 80
www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Grand-Est

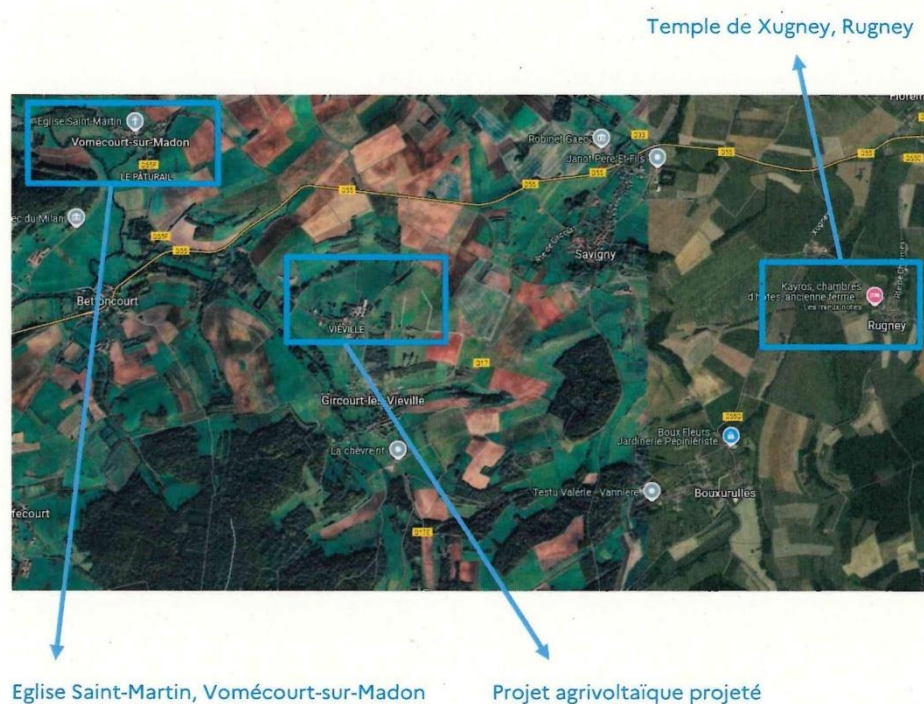
En revanche, des servitudes liées au Code du Patrimoine s'appliquent sur le village de Vomécourt-sur-Madon situé à environ 3 km du projet, ainsi que sur celui de Rugney, à environ 7 km :

RUGNEY :

- Eglise de l'ancienne commanderie du Temple de Xugney [ISMH : 3 mars 1926]

VOMÉCOURT-SUR-MADON (Eglise intercommunale) :

- Eglise Saint-Martin [CL. MH. : 3 juin 1908].



Avis du service de l'UDAP 88 :

Le projet est implanté dans une zone naturelle et agricole. La consommation de terrains en zones A ou N, en limite des zones urbanisées, impacte de manière importante le milieu naturel et le grand paysage.

Il conviendrait de s'orienter sur des zones déjà artificialisées, comme des friches commerciales ou industrielles, les toitures de bâtiments agricoles ou commerciaux ou d'anciennes décharges, sans impacter des milieux naturels préservés.

Si toutefois le projet s'avérait être accepté dans le cadre du dépôt d'une demande d'autorisation d'urbanisme, il conviendrait de suivre les recommandations développées ci-après.

.../...

Préconisations générales sur l'implantation et les caractéristiques des parcs photovoltaïques :

Afin de préserver la qualité paysagère, l'environnement de l'ensemble des Monuments Historiques limitrophes et de permettre une meilleure intégration du projet, l'implantation et la hauteur des panneaux photovoltaïques doivent être réalisées dans les limites de la technologie recommandée. La hauteur maximale des panneaux doit être limitée à 3 mètres pour permettre de préserver les divers cônes de vue sur le grand paysage.

Les affouillements et exhaussements du sol réalisés pour permettre l'implantation des dispositifs doivent être limités (pas de remblais ou de déblais de plus de 30cm) afin de conserver le niveau et la pente naturelle du terrain.

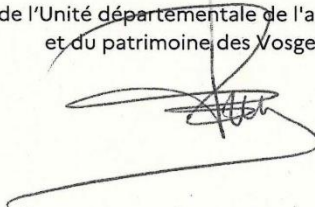
L'habillage des bâtiments techniques doit s'orienter sur des revêtements de façades dans les tons beiges ou sur du bardage bois posé verticalement.

La protection du parc doit être réalisée par un grillage ou autres matériaux non opaque. Un tampon végétalisé entre les limites de propriété et les infrastructures de production doit être mis en place sur le pourtour du futur parc, soit par la maîtrise de la végétation existante ou/et la replantation de sujets ou essences endémiques de la Région Grand-Est. Ce filtre végétal, constitué d'arbustes et d'arbres à hautes tige, aura une épaisseur d'au moins 15m.

La consultation du service régional de l'archéologie est vivement conseillée dans le cadre de l'élaboration du projet de parc photovoltaïque : <https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Grand-Est/patrimoines-architecture/patrimoines/Archeologie>

Je reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires que vous jugerez utiles. Je vous prie de croire, Madame, en l'expression de mes sentiments distingués.

Thierry LARRIERE
Architecte des Bâtiments de France
Chef de l'Unité départementale de l'architecture
et du patrimoine des Vosges





Le Délégué Territorial Nord-Est

Dossier suivi par : Yannick QUIRIN
Tél : 03 89 20 16 87
Mail : y.quirin@inao.gouv.fr

N/Réf : OR/SA/LET07.25

EKOS
A l'attention de Mme Claire RAVIART
290 Avenue Galilée
Parc Sézanne Bât. G. – BP 10227
13796 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3

Objet : Projet agrivoltaïque GIRCOURT-LES-VIEVILLE

Colmar, le 8 janvier 2025

Madame,

Par courrier électronique en date du 8 janvier 2025, vous avez sollicité mes services dans le cadre du projet visé sous objet.

Il importe que le projet prenne en compte les enjeux liés aux signes d'identification de la qualité et de l'origine, visés par le 1° de l'article L640-2 du code rural et de la pêche maritime, à l'appui d'un diagnostic socioéconomique adapté et proportionnel.

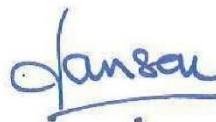
L'autorité administrative veillera à saisir l'INAO pour avis, conformément à la réglementation en vigueur pour les signes susceptibles d'être concernées par ce projet et listés ci-après :

- L'appellation d'origine contrôlée (AOC) « Mirabelle de Lorraine »
- Les appellations d'origine contrôlée / appellations d'origine protégée (AOC/AOP) « Miel de Sapin des Vosges » et « Munster »,
- Les indications géographiques protégées (IGP) « Bergamotes de Nancy », « Emmental français Est-Central » et « Mirabelles de Lorraine ».

Le projet se situe sur une commune de l'aire géographique de l'AOC Mirabelle de Lorraine. De plus, la commune concernée jouxte des communes de l'aire parcellaire délimitée AOC « Côtes de Toul » ; l'Institut souhaite attirer l'attention du pétitionnaire quant à l'importance de ne pas créer de situation de co-visibilité avec des parcelles revendiquées en AOC.

Pour plus d'information, nous vous invitons à consulter les fiches correspondantes sur notre site internet <http://inao.gouv.fr/>. Les aires parcellaires délimitées des appellations viticoles, le cas échéant, sont consultables en mairie ou auprès de nos services.

Pour le Délégué Territorial,
L'Ingénieure Territoriale



Sophie SANSON

INAO - Délégation Territoriale Nord-Est
SITE DE COLMAR
12 avenue de la Foire aux Vins - BP 81233
68012 COLMAR CEDEX
Tél. : 03 89 20 16 80
www.inao.gouv.fr

Retour de Météo France

Damien CAREL

De: LESTIENNE Olivier <olivier.lestienne@meteo.fr>
Envoyé: mercredi 6 novembre 2024 09:19
À: Claire RAVIART
Cc: DSO/DOS/Exploitation; frequences@meteo.fr; service clients crc
Objet: Projet agrivoltaïque sur Gircourt-lès-Viéville (88)
Pièces jointes: Gircourt-les-Vieville_AgriPV_Localisation zone d'étude.pdf

Vous n'obtenez pas souvent d'e-mail à partir de olivier.lestienne@meteo.fr. [Pourquoi c'est important](#)

Bonjour,

Météo-France n'a pas d'objection à formuler au projet agrivoltaïque ci-joint.

Bien cordialement

Olivier Lestienne

18/09/2025 16:58

Projet agrivoltaïque sur Gircourt-lès-Viéville (88) - consultation préliminaire étude d'impact - Damien CAREL - Outlook



Projet agrivoltaïque sur Gircourt-lès-Viéville (88) - consultation préliminaire étude d'impact

À partir de HOYON Guy (Adj. chef de service) - DDT 88/SUH <guy.hoyon@vosges.gouv.fr>**Date** Mer 30/10/2024 09:57**À** Claire RAVIART <claire.raviart@ekos.fr>**Cc** matthieu.laloye@synerdev.fr <matthieu.laloye@synerdev.fr>; draaf-grand-est@agriculture.gouv.fr <draaf-grand-est@agriculture.gouv.fr>; ANNESSER Isabelle (Cheffe de service) - DDT 88/SEAF <isabelle.annesser@vosges.gouv.fr>; MILLOT Isabelle (Adjte. chef de service) - DDT 88/SER <isabelle.millot@vosges.gouv.fr>; HAPP Isabelle - DDT 88/SUH/BADS <isabelle.happ@vosges.gouv.fr>; DDT 88/SUH (Service urbanisme habitat) <ddt-suh@vosges.gouv.fr>; DDT 88/SUH/BADS (Bureau de l'application du droit des sols) <ddt-suh-bads@vosges.gouv.fr>

Vous n'obtenez pas souvent d'e-mail à partir de guy.hoyon@vosges.gouv.fr. [Pourquoi c'est important](#)

Bonjour

Pour faire suite à votre demande sur le projet agriPV sur la commune de Gircourt-les-Viéville, les services de la DDT des Vosges sont disponibles pour un temps d'échange sur ce projet (visio ou présentiel) afin de partager les enjeux et contraintes sur le secteur.

Je vous prie de me faire part de vos disponibilités à partir de décembre par retour de ce courriel pour caler ce temps d'échange.

Cordialement,

--

Guy HOYON

Chef de service adjoint

Service Urbanisme et Habitat

Direction Départementale des Territoires des Vosges

22 à 26 Avenue Dutac 88026 EPINAL

Tel : 03 29 69 12 60 - Mobile : 07 85 01 83 84

www.ecologie.gouv.frwww.cohesion-territoires.gouv.frwww.interieur.gouv.fr**PRÉFET
DES VOSGES***Liberté
Égalité
Fraternité***Direction Départementale des Territoires des Vosges**

about:blank?windowId=SecondaryReadingPane3

1/1

Damien CAREL

De: Anjara RANAIVOSAONA <Anjara.ranaivosona@ekos.fr>
Envoyé: vendredi 29 novembre 2024 12:24
À: Claire RAVIART
Objet: TR: Tr: Tr: Demande d'informations sur les contraintes de sécurité intérieure - Projet agrivoltaïque à Gircourt-lès-Viéville (Vosges 88)

De : HAPP Isabelle - DDT 88/SUH/BADS <isabelle.happ@vosges.gouv.fr>
Envoyé : vendredi 22 novembre 2024 14:08
À : Anjara RANAIVOSAONA <Anjara.ranaivosona@ekos.fr>
Cc : DDT 88/SUH (Service urbanisme habitat) <ddt-suh@vosges.gouv.fr>
Objet : Re: Tr: Tr: Demande d'informations sur les contraintes de sécurité intérieure - Projet agrivoltaïque à Gircourt-lès-Viéville (Vosges 88)

Vous n'obtenez pas souvent d'e-mail à partir de isabelle.happ@vosges.gouv.fr. [Pourquoi c'est important](#)

Bonjour,

Nous venons de réceptionner votre demande après que celle-ci soit passée dans différents services de l'Etat.

Je n'ai aucune information à vous communiquer sur la sécurité intérieure.

Je peux uniquement vous informer que la commune de Gircourt-les-Viéville est régie par le règlement national d'urbanisme (RNU).

Vous trouverez sur Georisques les informations nécessaires sur le passage de la canalisation de gaz. (SUP)

Bien cordialement

Isabelle HAPP

Adjointe au chef du bureau application du droit des sols
SUH/BADS
Direction Départementale des Territoires des Vosges

22 à 26 Avenue Dutac 88026 EPINAL
Tel : +33 329691278 - Mobile : +33 602092633
www.ecologie.gouv.fr



**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction Départementale des Territoires des Vosges

----- Message transféré -----

Sujet : [INTERNET] Demande d'informations sur les contraintes de sécurité intérieure - Projet agrivoltaïque à Gircourt-lès-Viéville (Vosges 88)

1

18/09/2025 16:57

Informations sur les boisements autour du projet agrivoltaïque à Gircourt-lès-Viéville – Damien CAREL – Outlook

Bonjour,
Merci pour votre message.
Pour obtenir les informations précises sur les boisements le long des clôtures du site à Gircourt-lès-Viéville et sur les accès à ces zones, je vous invite à contacter Eva Menjoz, notre technicienne forestière territoriale. Elle sera en mesure de vous fournir les renseignements nécessaires.

Voici ses coordonnées :

- **Téléphone** : 03 29 38 92 67 / 06 24 31 67 77
- **E-mail** : eva.menjoz@onf.fr

Restant à disposition pour toute autre question.

Cordialement,

Severine Mayer

Commerciale

Agence Etudes Grand Est - UP Lorraine Champagne Ardenne

CS 5219 - 54052 Nancy cedex

Tél : 03 83 17 81 19 – 06 25 95 33 24

www.onf.fr



about:blank?windowId=SecondaryReadingPane2

2/2

Retour de la Ligue de Protection des Oiseaux

Damien CAREL

De: Demandes de données <demandededonnees@odonat-grandest.fr>
Envoyé: mardi 12 novembre 2024 10:19
À: Claire RAVIART
Cc: coordination.grandest@lpo.fr
Objet: RE: Projet agrivoltaïque sur Gircourt-lès-Viéville (88) - consultation préliminaire étude d'impact

Vous n'obtenez pas souvent d'e-mail à partir de demandededonnees@odonat-grandest.fr. [Pourquoi c'est important](#)

Bonjour,

En région Grand Est, l'ensemble des demandes de mises à disposition de l'information naturaliste est coordonné par ODONAT Grand Est.

En fonction de la localisation du projet, les associations concernées par le territoire impacté sont sollicitées par ODONAT Grand Est afin de produire une analyse des données associatives connues.

Si vous souhaitez poursuivre la démarche, je vous invite à compléter le formulaire en ligne qui nous fournira l'ensemble des éléments nécessaire à l'établissement d'un devis.

<https://www.odonat-grandest.fr/donnees-naturalistes-demande-informations/>

Cordialement,

Wendy Hahn
Chargée de Missions
06 56 69 04 19
Absente le mercredi

ODONAT Grand Est
www.odonat-grandest.fr
03.88.22.26.68
Bureaux : 12 rue René Schickelé 67000 Strasbourg
Siège social : 8 rue Adèle Riton 67000 Strasbourg

De : LPO Coordination GrandEst <coordination.grandest@lpo.fr>
Envoyé : mardi 29 octobre 2024 12:25
À : Wendy Hahn <wendy.hahn@odonat-grandest.fr>
Objet : TR: Projet agrivoltaïque sur Gircourt-lès-Viéville (88) - consultation préliminaire étude d'impact

Bonjour Wendy,

Je te retransfère un mail reçu sur la boîte coordination et qui concerne une consultation préliminaire d'une étude d'impact.

Bonne journée,

Margaux KRIEGL

LPO Coordination Grand Est

Chargée de mission

Tél : 06 35 18 21 41

**Agir pour
la biodiversité****De :** Claire RAVIART <claire.raviart@ekos.fr>**Envoyé :** mardi 29 octobre 2024 12:12**À :** LPO Coordination GrandEst <coordination.grandest@lpo.fr>**Cc :** matthieu.laloye@synerdev.fr; Ludivine Conrad <l.conrad@oge.fr>**Objet :** Projet agrivoltaïque sur Gircourt-lès-Viéville (88) - consultation préliminaire étude d'impact

ATTENTION : Ce message provient de l'extérieur de la LPO. Ne cliquez sur aucun lien et n'ouvrez aucune pièce jointe sans avoir vérifié l'expéditeur.

Bonjour,

Dans le cadre d'un projet agrivoltaïque développé par la société Synerdev sur la commune de Gircourt-lès-Viéville (Vosges 88), Ekos Ingénierie a été mandaté pour en réaliser les études environnementales.

La zone d'implantation potentielle du projet est une zone de pâturage bovin actuellement exploitée, au lieu-dit Pré Cognon. Vous trouverez ci-joint une cartographie de la zone d'étude.

Dans le cadre des consultations préliminaires, nous vous sollicitons concernant les données biodiversité et espaces naturels protégés à proximité de la zone d'étude. Avez-vous connaissance d'une sensibilité sur l'avifaune dans le secteur de Gircourt-lès-Viéville ? Avez-vous des informations ou des préconisations que vous souhaiteriez communiquer, et que nous pourrions prendre en compte dans le cadre de la conception du projet, autres que les informations en accès libre en ligne ?

En vous remerciant par avance pour votre retour et toute information utile à ce sujet,

Cordialement,

**Claire RAVIART**

Chargée d'affaires environnement

Absente le jeudi

 [06 02 09 44 71](tel:0602094471) claire.raviart@ekos.fr www.ekos.fr [290, Avenue Galilée](#)
[Parc Cézanne Bât. G](#)
[BP 10227](#)
[13796 Aix-en-Provence Cedex 3](#)

Retour du Service Régional de l'Archéologie**PRÉFET
DE LA RÉGION
GRAND EST***Liberté
Égalité
Fraternité***Direction régionale
des affaires culturelles**

Affaire suivie par :
Stéphane MARION
Pôle / Service : Pôle patrimoines / Service
régional de l'archéologie
Tél : 03 87 56 41 75
Courriel : stephane.marion@culture.gouv.fr
Réf : SRA Metz/SM/JD/25-809

Le préfet de la région Grand Est

à

TENERGIE

A l'attention de M. Matthieu LALOYE

Metz, le 30 juillet 2025

Objet : GIRCOURT-LES-VIEVILLE (88)
Projet agrivoltaïque

Monsieur,

En réponse à votre courrier du 28 juillet 2025, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance qu'aucun site archéologique n'est actuellement répertorié dans le périmètre d'étude du projet visé en référence.

J'attire votre attention sur le fait que cette réponse n'est qu'indicative, des gisements non recensés peuvent en effet exister dans ces secteurs. Cette réponse vous est transmise uniquement au titre de l'article L 522-6 du Code du patrimoine. Elle ne préjuge aucunement d'une prescription de diagnostic émise dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation.

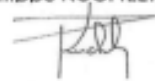
Si vous souhaitez connaître la position du service régional de l'archéologie, je vous invite à me faire parvenir un dossier précis comportant : un plan parcellaire, les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette ainsi que, le cas échéant, une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux

Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est – site de Metz
6 place de de Chambre – 57045 Metz cedex 01 – Tél. 03 87 56 41 00
www.culture.gouv.fr/Regions/Grand-Est

Cet avis est émis au titre de l'archéologie. Il ne préjuge pas de la réponse de la Conservation régionale des monuments historiques ou de l'Unité départementale de l'architecture et du patrimoine qui peuvent, chacun en ce qui le concerne, émettre un avis au titre du livre VI du Code du patrimoine.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le préfet de la région Grand Est
et par délégation
La directrice régionale des affaires culturelles Grand Est
et par subdélégation
Le conservateur régional de l'archéologie adjoint
Philippe KUCHLER



Signé électroniquement par
Philippe KUCHLER
Le 30/07/2025 à 14:55

Direction régionale des affaires culturelles du Grand Est – site de Metz
6 place de de Chambre – 57045 Metz cedex 01 – Tél. 03 87 56 41 00
www.culture.gouv.fr/Regions/Grand-Est