énergie environnement

RICHEMONT (57)

Projet de centrale solaire au sol de Richemont

Etude d'Impact sur l'Environnement (EIE)

VERSION FINALE

DOSSIER 22070018-V1
AVRIL 2024

REALISE PAR

auddicé environnement

AUDDICE ENVIRONNEMENT
ESPACE SAINTE-CROIX
6 PLACE SAINTE-CROIX
51 000 CHÄLONS-EN-CHAMPAGNE
03 26 64 05 01

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAIQUE DE RICHEMONT (57)

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Etude d'impact sur l'environnement

VERSION 1

JP ENERGIE ENVIRONNEMENT

VERSION	DATE	DESCRIPTION
VERSION 1	AVRIL 2024	ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT – CENTRALE SOLAIRE AU SOL DE RICHEMONT 57

	NOM - FONCTION	DATE	SIGNATURE
REDACTION	VINCENT VELUT – CHEF DE PROJET ENVIRONNEMENT	16/04/2024	

auddicé environnement urbanisme formation

www.auddice.com

Agence nord
(siège social)
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Agence Est
Espace Sainte-Croix
6 place Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

Agence Ouest
PA Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28

Agence Val de Loire
Pépinière d'Entreprises du Saumurois
Rue de la Chesnaie-Distré
49400 Saumur
02 41 51 98 39

Agence Sud
Rue de la Claustre
84390 Sault
04 90 64 04 65

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. PROPOS INTRODUCTIFS 7
CHAPITRE 2. CONTEXTE 14
2.1 Contexte réglementaire 15
2.1.1 Permis de construire 15
2.1.2 L'évaluation environnementale 15
2.1.3 L'étude d'impact sur l'environnement 15
2.1.4 Enquête publique 16
2.1.5 Avis de l'autorité environnementale 18
2.1.6 Mise en place des comités de projet (Code de l'énergie) 18
2.1.1 Etude d'incidences Natura 2000 19
2.1.2 Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées 19
2.1.3 Loi sur l'eau et projet de centrale photovoltaïque au sol 19
2.1.4 Demande d'autorisation de défrichement 20
2.1.5 Etude préalable agricole 20
2.1.6 Loi Littoral 20
2.1.7 Loi Montagne 20
2.1.8 Synthèse du positionnement du projet dans la législation française 21
2.2 Contexte politique 22
2.2.1 A l'échelle internationale 22
2.2.2 A l'échelle européenne 22
2.2.3 Contexte politique à l'échelle nationale 23
2.2.4 A l'échelle régionale 24
2.2.5 A l'échelle locale 26
2.3 Présentation de JP Energie Environnement 27
2.3.1 Historique et vocation de JP Energie Environnement 27
2.3.2 Les réalisations en éolien 27
2.3.3 Les réalisations en photovoltaïque 28
2.3.4 Moyens humains et équipe dédiée au projet 30
2.3.5 Eléments financiers 30
2.3.6 Partenariat avec la caisse des dépôts 31
2.4 Présentation de la société de projet : SOLEIA RCH 31
2.5 Rédacteurs de l'étude 32
2.6 Définition des aires d'étude 33
Méthodologie(s) 38
2.6.1 Définition(s) 38
2.6.2 Méthodologie relative aux milieux naturels 40
2.6.3 Méthodologie relative au paysage 40
2.6.4 Méthodologie relative aux milieux physique et humain 42
2.6.5 Méthodologie relative aux effets cumulés 44
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 45
3.1 Milieu physique 46
3.1.1 Thématique liée à la terre 46
3.1.2 Thématique liée à l'eau 48
3.1.3 Thématique liée au climat 49
3.1.4 Qualité de l'air 50
3.1.5 Risques naturels 52
3.1.6 Synthèse sur le « Milieu physique » 55
3.2 Milieux naturels 56
3.2.1 Contexte écologique 56
3.2.2 Diagnostic de la flore et des habitats 65
3.2.3 Diagnostic des zones humides 73
3.2.4 Bioévaluation de la faune 75
3.2.5 Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune 84
3.3 Paysage et patrimoines 87
3.3.1 Définition des aires d'études 87
3.3.2 Etat initial 88
3.3.3 Conclusions de l'analyse paysagère 96
3.4 Milieu humain 97
3.4.1 Cadre économique et activités humaines 97
3.4.2 Documents d'urbanisme 100
3.4.3 Activités socio-économiques 100
3.4.4 Réseaux et servitudes 101
3.4.5 Risques technologiques 102
3.4.6 Synthèse sur le Milieu humain 104
CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET 105
4.1 Justification du projet 106
4.1.1 Justification du choix du territoire 106
4.1.2 Justification du choix du site 106
4.2 Justification du choix de l'implantation 114
4.2.1 Analyse des variantes 114
Aperçu de l'évolution probable de l'environnement 122
CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET 123
5.1 Descriptif de la centrale photovoltaïque 124
5.1.1 Description détaillée des installations 124
Les câbles solaires, non enterrés, sont ceux qui relient les panneaux les uns aux autres et qui acheminent l'électricité jusqu'aux boîtes de jonctions. Isolés électriquement, ces câbles sont conçus pour résister aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV. Un courant continu circule dans ces câbles d'une section de 6 mm² de cuivre. 126
Les postes de transformation abritent le matériel électrique destiné à concentrer l'électricité (boitiers de regroupements, tableau général basse tension) et à rendre ses caractéristiques compatibles avec les exigences du gestionnaire de réseau (élévation de la tension en 20 000 V – domaine HTA). Les locaux techniques sont soit des petits bâtiments préfabriqués, maçonnés, voire de simples containers. 127
5.2 Récapitulatif : les chiffres clés du projet 133
5.3 Bilan des émissions carbone 134
5.3.1 Poste d'émissions par phase 134
5.3.2 Bilan global 136
CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT 139
6.1 Incidences potentielles sur le « Milieu physique » 140
6.1.1 Incidences sur la géologie, les sols et l'érosion 140
6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles 140
6.1.3 Incidences sur la qualité de l'air et le climat 141
6.1.4 Impacts dans le cadre des risques naturels 145
6.1.5 Les incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeur(e)s 146

6.1.6 Synthèse des incidences potentielles sur le « Milieu physique » 146
6.2 Incidences potentielles sur les « Milieux naturels » 147
6.2.1 Sur la flore et les habitats 147
6.2.2 Sur les zones humides 154
6.2.3 Sur les insectes 156
6.2.4 Sur les amphibiens 159
6.2.5 Sur les reptiles 162
6.2.6 Sur l'avifaune 165
6.2.7 Sur les mammifères hors chiroptères 170
6.2.8 Sur les chiroptères 173
6.2.9 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) 176
6.2.10 Sur les continuités écologiques 176
6.2.11 Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000 179
6.2.12 Evaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement 179
6.2.13 Evaluation des impacts de la phase de démantèlement 180
6.3 Incidences potentielles sur le « Milieu humain » 181
6.3.1 Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité 181
6.3.2 Incidences du projet sur les réseaux et servitudes 183
6.3.3 Incidences sur les activités socio-économiques 184
6.3.4 Incidences relatives aux risques technologiques 184
6.3.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures 186
6.3.6 Synthèse des incidences potentielles sur le « Milieu humain » 186
6.4 Incidences potentielles sur le(s) « Paysage et patrimoines » 187
6.4.1 Simulations visuelles (méthodologie et résultats) 187
6.4.2 Présentation des simulations 187
6.4.3 Conclusion sur l'incidence visuelle du projet dans le paysage 194
CHAPITRE 7. EFFETS CUMULES 195
7.1 Projets identifiés à proximité 196
7.1.1 Cadre légal 196
7.1.2 Projets identifiés à proximité 196
7.2 Effets cumulés sur chaque thématique de l'environnement 197
7.2.1 Environnement physique 197
7.2.2 Environnement naturel 197
7.2.3 Environnement humain 198
7.2.4 Paysage et patrimoine 198
CHAPITRE 8. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT 200
8.1 Mesures et incidences résiduelles sur le « Milieu physique » 201
8.1.1 Mesures relatives au sol et au sous-sol 201
8.1.2 Mesures relatives aux eaux souterraines et superficielles 201
8.1.3 Mesures relatives à la qualité de l'air et au climat 202
8.1.4 Mesures relatives aux risques naturels 202
8.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le « Milieu physique » 202
8.1.6 Incidences résiduelles du projet sur le « Milieu physique » 203
8.2 Mesures et incidences résiduelles sur les « Milieux naturels » 204
8.2.1 Mesures d'évitement 204
8.2.2 Mesures de réduction 207
8.2.3 Mesures de compensation 211
8.2.4 Mesures d'accompagnement 211
8.2.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux 213
8.2.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation 213
8.2.7 Synthèse et coût des mesures 214
8.3 Mesures et incidences résiduelles sur le « Milieu humain » 215
8.3.1 Mesures relatives au cadre de vie, la santé publique et la sécurité 215
8.3.2 Mesures relatives aux réseaux et servitudes 217
8.3.3 Mesures relatives aux activités socio-économiques 217
8.3.4 Mesures relatives aux risques technologiques 217
8.3.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le « Milieu humain » 217
8.3.6 Incidences résiduelles du projet sur le « Milieu humain » 218
8.4 Mesures et incidences résiduelles sur le(s) « Paysage et patrimoines » 219
8.4.1 Mesures d'évitement 219
8.4.2 Mesures de réduction 220
8.4.3 Mesures de compensation 221
8.4.4 Mesures d'accompagnement 222
8.4.5 Synthèse 224
CHAPITRE 9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE 226
9.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres 227
9.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement 227
9.1.2 Analyse de la compatibilité 228
CHAPITRE 10. ANNEXES 230

LISTE DES CARTES

Carte 1. Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 11
Carte 2. Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 12
Carte 3. Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 13
Carte 4. Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 34
Carte 5. Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 35
Carte 6. Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 36
Carte 7. Situation géographique du projet 37
Carte 8. Géologie à hauteur de la zone d'étude 46
Carte 9. Relief et hydrographie 47
Carte 10. Zones de captages 48
Carte 11. Risques naturels – Inondations par remontée de nappes (2018) 53
Carte 12. Risques naturels : mouvements de terrain, cavités souterraines, aléas gonflement/retrait des argiles 53
Carte 13. Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu 57
Carte 14. Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Lorraine 59
Carte 15. Zones humides remarquables 61
Carte 16. Zones humides du SAGE Bassin Ferrifère 62
Carte 17. Zones Potentiellement Humides de Lorraine 63
Carte 18. Habitats naturels et semi-naturels 68
Carte 19. Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes 70
Carte 20. Habitats naturels et semi-naturels 72

Carte 21. Zones humides ... 74
Carte 22. Enjeux relatifs à l'entomofaune ... 76
Carte 23. Enjeux relatifs aux reptiles ... 78
Carte 24. Enjeux avifaunistiques ... 81
Carte 25. Enjeux chiroptérologiques ... 83
Carte 26. Enjeux écologiques ... 86
Carte 27. Aires d'études définies pour l'étude paysagère ... 87
Carte 28. Entités paysagères à l'échelle du territoire d'étude ... 90
Carte 29. Patrimoine réglementaire ... 92
Carte 30. Offre touristique ... 95
Carte 31. Occupation des sols dans l'aire d'étude éloignée ... 99
Carte 32. Zonage du PLU de Richemont ... 100
Carte 33. Risques technologiques ... 102
Carte 34. Réseaux et servitudes ... 103
Carte 35. Analyse 10km « Sensibilité paysagère et environnementale ... 109
Carte 36. Analyse 10km « Contraintes techniques » ... 110
Carte 37. Analyse 10km « Site dégradé » ... 111
Carte 38. Analyse 10km « Synthèse des contraintes » ... 112
Carte 39. Variante 3 au regard de la synthèse des enjeux écologiques ... 120
Carte 40. Implantation du projet au regard des enjeux habitats naturels et semi-naturels ... 153
Carte 41. Implantation du projet au regard des zones humides ... 155
Carte 42. Implantation du projet au regard des enjeux relatifs à l'entomofaune ... 158
Carte 43. Implantation du projet au regard des enjeux amphibiens ... 161
Carte 44. Implantation du projet au regard des enjeux relatifs aux reptiles ... 164
Carte 45. Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques ... 169
Carte 46. Implantation du projet au regard des enjeux des mammifères terrestres ... 172
Carte 47. Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques ... 175
Carte 48. Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Lorraine ... 178
Carte 49. Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes ... 185
Carte 50. Situation des projets considérés dans l'analyse des effets cumulés ... 199
Carte 51. Localisation des mesures ERCA ... 205

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation générale du projet à l'échelle nationale ... 10
Figure 2. Composition du SRADDET Grand-Est ... 25
Figure 3. Illustration des objectifs du SRADDET pour les énergies renouvelables ... 26
Figure 4. Implantations, unités de production et puissances exploitées par JP Energie Environnement ... 27
Figure 5. Les phases d'un projet contrôlées par JP Energie Environnement ... 27
Figure 6. Audit du parc éolien de Laprugne – Septembre 2021 ... 28
Figure 7. Exemples d'installations photovoltaïques exploitées par JPee : les ombrières du Bosc dans l'Hérault (à g.) et la centrale de CSGA dans l'Aveyron (à d.) ... 28
Figure 8. Centrale photovoltaïque en toiture de Cheviré - JPee ... 28
Figure 9. Vue de l'ancienne décharge de Labarde à Bordeaux (33), sur laquelle JPee achève la construction d'un parc de 59 MWc ... 29
Figure 10. Vue de l'ancienne décharge d'Orchaise (41) exploitée par Suez Grand-Ouest, sur laquelle JPee exploite une centrale photovoltaïque de 8,4 MWc ... 29
Figure 11. Plan d'implantation de la centrale de Neuilly L'Evêque selon les mesures d'évitement préconisées par ECR ... 29
Figure 12. Plan d'implantation de la centrale photovoltaïque de Thiaville sur Meurthe ... 30
Figure 13. : Effectifs de JPee ... 30
Figure 14. Chiffres d'affaires annuels ... 30
Figure 15. Investissements réalisés par JPee au 31/12/2022 ... 30
Figure 16. logo de la Banque des Territoires ... 31
Figure 17. Financement d'une société de projet ... 31
Figure 18. Carte structurale de la Lorraine centrale et extrait de la coupe géologique synthétique de la région Lorraine (de Clermont-en Argonne à Senones) ... 46
Figure 19. Extrait du SAGE du Bassin Ferrifère illustrant les objectifs liés à la ressource en eau ... 49
Figure 20. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Metz ... 49
Figure 21. Extrait du PCAET de la CC Rives de Moselle ... 50
Figure 22. SRADDET Grand-Est – Evolution de la production primaire d'énergie ... 51
Figure 23. Périmètre de l'impact carbone ... 51
Figure 24. Tendance démographique de la commune de Richemont ... 97
Figure 25. Répartition de la population par tranches d'âges, effectifs chiffrés indiqués ... 97
Figure 26. Emplois par secteur d'activité en 2019 ... 100
Figure 27. Localisation du projet de Richemont, vue datant de 2023 (Source : IGN) ... 106
Figure 28. Vue des deux sites du projet de Richemont, prise en 1999 (Source : IGN Remonter Le Temps) ... 107
Figure 29. Vue des deux sites du projet de Richemont, prise en 1987 (Source : IGN Remonter Le Temps) ... 107
Figure 30. Plan de Prévention des Risques de l'usine Air Liquide de Richemont ... 107
Figure 31. Variante n°2 (Source : JPEE) ... 116
Figure 32. Variante 3 (source : JPEE) ... 118
Figure 33. Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque ... 124
Figure 34. Vue de profil des tables photovoltaïques pressenties pour le projet ... 124
Figure 35. Cas de structures supportant des panneaux joints les uns aux autres (schéma de gauche) et supportant des panneaux disjoints (schéma de droite) ... 125
Figure 36. Mise en place des structures sur pieux battus, centrale JPee de Thenon (24) ... 125
Figure 37. Implantation des pieux battus – Centrale JPee Braize (03) ... 125
Figure 38. Montage de la structure porteuse – Centrale JPee Braize (03) ... 126
Figure 39. Pose des modules photovoltaïques sur la structure métallique – Centrale JPee Braize (03) ... 126
Figure 40. Câbles solaires à l'arrière de modules photovoltaïques, sur la centrale JPee de Casteljaloux (47) ... 126
Figure 41. Exemples de poste « outdoor » comportant un onduleur centralisé et un transformateur, centrale JPee de Saint-Eusèbe (70) ... 127
Figure 42. Pose d'un poste de transformation préfabriqué, centrale JPee de Thenon (24) ... 127
Figure 43. Cellule HTA à l'intérieur du Poste de Livraison de la centrale JPee de Saint-Loubès (33) ... 127

Figure 44. Exemples de poste de livraison sur la centrale JPee de Casteljaloux 128
Figure 45. Lignes électriques à proximité de la zone du projet 128
Figure 46. Exemple de piste d'accès 128
Figure 47. Montage des panneaux sur la centrale JPee de Thenon (24) 129
Figure 48. Mise en œuvre des nappes basses tensions sur la centrale Jpee de Thenon (24) 130
Figure 49. Forage d'une tranchée pour le passage de câbles HT (à droite) sur la centrale Jpee de Labarde (33) 130
Figure 50. JPee – Remplacement d'un module sur la centrale solaire de Saint-Eusèbe (71) (©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020) 131
Figure 51. JPee – Intervention dans une armoire DC, centrale photovoltaïque de Saint-Eusèbe (71) (©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020) 131
Figure 52. Ovins sur la centrale photovoltaïque de Saint-Eusèbe (71) (©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020) 131
Figure 53. Prix moyens des dossiers retenus par la CRE 132
Figure 54. Logos de PV Cycle-Europe et SOREN, éco-organisme français 133
Figure 55. Répartition des différentes fractions composant un panneau photovoltaïque (Source : SOREN) 133
Figure 56. Décomposition par poste des émissions 137
Figure 57. Schéma d'organisation des modules vis-à-vis des eaux de ruissellement (cas projet à droite) 141
Figure 58. Impacts climatiques (source : Réseau Action Climat - 2015) 142
Figure 59. Aléas climatiques (source : ADEME) 143
Figure 60. Illustration des plantations potentielles sur la pointe sud du secteur Est 222
Figure 61. Une aire de stationnement à aménager le long du secteur Ouest 223

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Positionnement du projet dans les procédures administratives 21
Tableau 2. Equipe projet 32
Tableau 3. Niveaux d'impacts appliqués 39
Tableau 4. Critères des niveaux de sensibilité potentielle 40
Tableau 5. Etats des masses d'eau et des objectifs de bon état issus du SDAGE 2022-2027 48
Tableau 6. Situation de la zone d'agglomération de Metz par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021 50
Tableau 7. Synthèse des risques répertoriés sur la commune de l'aire d'étude immédiate 52
Tableau 8. Synthèse sur le « Milieu physique » 55
Tableau 9. Espaces remarquables présents dans l'aire d'étude éloignée 56
Tableau 10. Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles 77
Tableau 11. Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune 80
Tableau 12. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères 82
Tableau 13. Caractérisation des logements dans l'aire d'étude immédiate 98
Tableau 14. Proportion de types de sols par commune 98
Tableau 15. Caractéristiques de l'activité agricole de la zone d'étude 100
Tableau 16. Synthèse sur le « Milieu humain » 104
Tableau 17. Analyse de la variante n°1 115
Tableau 18. Analyse de la variante 2 117
Tableau 19. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque – Variante 3 118
Tableau 20. Analyse de la variante 3 119
Tableau 21. Synthèse de l'analyse des variantes 121
Tableau 22. Chiffres clés de la centrale photovoltaïque de Richemont 133
Tableau 23. Bilan des émissions de la phase développement 134
Tableau 24. Bilan des émissions de la phase construction 134
Tableau 25. Bilan Des émissions de la phase exploitation 135
Tableau 26. Bilan des émissions de la phase démantèlement 135
Tableau 27. Bilan des émissions directement liées à JPEE 136
Tableau 28. Bilan des émissions globales du projet 136
Tableau 29. Comparaison des émissions du projet avec le mix énergétique français 137
Tableau 30. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le « Milieu physique » 146
Tableau 31. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures – Phase chantier 150
Tableau 32. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix des mesures – Phase exploitation 152
Tableau 33. Définition des impacts sur les insectes et choix de mesures 157
Tableau 34. Définition des impacts sur les amphibiens et choix de mesures 160
Tableau 35. Définition des impacts sur les reptiles et choix de mesures 163
Tableau 36. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase chantier 166
Tableau 37. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase exploitation 168
Tableau 38. Définition des impacts sur les mammifères hors chiroptères et choix de mesures 171
Tableau 39. Définition des impacts sur les chiroptères et choix de mesures 174
Tableau 40. Définition des impacts sur les continuités écologiques et choix de mesures – Phases travaux et exploitation 177
Tableau 41. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le « Milieu humain » 186
Tableau 42. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au « Milieu physique » 203
Tableau 43. Liste des mesures concernées par le suivi en phase chantier 213
Tableau 44. Liste des mesures concernées par le suivi en phase exploitation 213
Tableau 45. Synthèse et coût des mesures et de leur suivi 214
Tableau 46. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au « Milieu humain » 218
Tableau 47. Synthèse des enjeux paysagers, patrimoniaux et touristiques 224

CHAPITRE 1. PROPOS INTRODUCTIFS

PREAMBULE

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle. La consommation de sources d'énergies principalement fossiles (charbon, pétrole, gaz) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et de nombreux autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, COP21, etc.

Ces préoccupations internationales ont notamment été traduites à l'échelle européenne et nationale. La Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen avec une baisse de 40 % des émissions d'ici 2030 et, au-delà, de les diviser par 4 à l'horizon 2050 (avec pour référence les émissions datant de 1990) ;

- porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030. Ainsi, afin de parvenir aux objectifs 2030, les énergies renouvelables devront représenter 40 % de la production d'électricité, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation de gaz.

Le Gouvernement a publié, en janvier 2020, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles : -35% de consommation d'ici à 2028 (par rapport à 2012), pour respecter nos engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre, et aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050.

- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, multiplication par deux de l'éolien terrestre et du photovoltaïque à l'horizon 2030.

Depuis 2021, près de 200 GW de panneaux photovoltaïques ont été installés dans le monde et la puissance installée mondiale en matière de solaire photovoltaïque s'élève à plus de 1046 GW fin 2022. La Chine est le premier producteur d'électricité à partir du solaire photovoltaïque (392 GW et plus de 37% de la production mondiale), les États-Unis occupent la deuxième place (111 GW et presque 11 %) et le Japon, la troisième place (78 MW et environ 7,5%).[1]

La France avait fin 2022 acquit une capacité de production solaire s'élevant à 17 GW, soit une augmentation de 17% par rapport à 2021.[2]

Le développement d'un projet de centrale solaire au sol requiert aujourd'hui une durée de 4 ans en France, Ces délais ont un coût. Réduire les durées et risques de développement de ces projets constitue un enjeu clé pour atteindre les objectifs de la transition énergétique : **l'énergie solaire devra assurer 10% du mix électrique français à horizon 2030, les centrales au sol représentant les deux tiers de cette capacité installée.**

Pour que cet objectif ne reste pas au stade de simple effet d'annonce, la France devra adapter son arsenal législatif, réglementaire et administratif afin de fluidifier les procédures d'instruction et de délivrance d'autorisations de projets. Il s'agit d'une condition essentielle pour atteindre les objectifs climatiques de la France, mais aussi pour :

- Réduire les coûts des installations solaires et le prix final de l'électricité solaire,
- Faciliter le travail des services instructeurs et diminuer les charges de l'Etat et des différents organismes concernés tout en réduisant les délais d'instruction,
- Dynamiser la filière solaire photovoltaïque et donc contribuer à la création d'emplois et de valeur ajoutée en France dans les différentes filières industrielles qui accompagnent la montée en puissance de l'énergie solaire dans le mix électrique,
- Répondre aux attentes des citoyens, offrir des marges de manœuvres budgétaires aux petites communes, et donc contribuer à la redynamisation de nos territoires ruraux.

Un projet de centrale solaire au sol est à l'interface entre de nombreux régimes réglementaires (Code de l'énergie, Code de l'urbanisme, …) et doit franchir un grand nombre de jalons avant de pouvoir se concrétiser : études, mise en compatibilité avec les documents d'urbanisme, respect des critères d'éligibilité des appels d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie), instruction de la demande de permis de construire, enquête publique, et le cas échéant dérogation de destruction d'espèces protégées, autorisation Loi sur l'eau, autorisation de défrichement, etc.

L'enjeu est de parvenir à lever les freins qui entravent ces procédures sans pour autant ouvrir la voie à une forme de développement non contrôlé qui verrait l'énergie solaire prendre le pas sur toutes les autres considérations (paysages, biodiversité, patrimoine, etc.).

Le Grand Débat national organisé à la suite de la crise des « Gilets Jaunes » a été l'occasion de révéler au grand jour l'immense aspiration des citoyens, des élus locaux, des entrepreneurs, et plus généralement de l'ensemble des acteurs qui animent et font vivre nos territoires, pour une simplification du millefeuille administratif ainsi qu'un allégement des normes et contraintes qui entravent l'initiative et bloquent ou a minima freinent leur développement économique.

La synthèse du Grand Débat conclut à la formation d'un consensus autour d'un « acte 3 de la décentralisation avec plus de subsidiarité et de différentiation, pour une plus grande proximité avec une connaissance plus fine des territoires grâce à une action publique conduite à la bonne échelle (bassins de vie) ». Au-delà de cette aspiration consensuelle à une simplification générale, dont l'exemple des procédures d'instruction de projets solaires n'est qu'un cas parmi tant d'autres, il convient de mentionner également la volonté d'un nombre grandissant de collectivités locales de tirer parti des retombées économiques d'un projet.

[1] https://mc-cd8320d4-36a1-40ac-83cc-3389-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Mar/IRENA_RE_Capacity_Statistics_2023.pdf?rev=d2949151ee6a4625b65c82881403c2a7

[2] https://public.tableau.com/views/IRENARETimeSeries/Charts?:embed=y&:showVizHome=no&publish=yes&:toolbar=no

Enfin, les sondages (mars 2020) confirment le soutien franc et massif des français au développement de l'énergie solaire : près de neuf Français sur dix partagent une bonne image de cette énergie (86%), un quart affirmant même en avoir une très bonne image (24%). Ce jugement s'avère particulièrement constitué auprès des Français qui ont remarqué des installations photovoltaïques dans leur commune (27% vs 15% au sein de ceux qui n'en ont pas remarqué)[3]. La très bonne acceptation locale de l'énergie solaire est confirmée par le très faible nombre de recours formulés contre des projets solaires (riverains, associations de défense de l'environnement).

Dans son Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires[4], réalisée en janvier 2020 pour le compte du Syndicat des Énergies Renouvelables, le cabinet EY estime que « le développement des énergies renouvelables tel que prévu par la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) va générer un très fort dynamisme économique avec l'atteinte en 2028 de 24 milliards d'euros de valeur ajoutée brute en France, soit plus de 10% de la valeur ajoutée créée actuellement par le secteur industriel. L'emploi est le premier bénéficiaire de cette activité économique, les salaires correspondant à environ 50% de la valeur ajoutée créée. Les énergies renouvelables représenteront 264 000 emplois (Équivalent temps plein – ETP) directs et indirects en 2028 ».

S'agissant de l'énergie solaire, une étude réalisée en 2016 par les cabinets Icare & Consult, E-cube et In-Numeri pour le compte de l'ADEME, d'Enerplan et de France Territoire Solaire, évalue à 30 000 le potentiel de créations d'emplois de la filière à l'horizon 2030, ce chiffre étant calculé à partir des hypothèses de la précédente PPE[5]. Ce sont pour la plupart des emplois au sein de petites entreprises (TPE, PME, ETI) contribuant au dynamisme économique de nos territoires.

Accompagner le déploiement de projets solaires par la création d'emplois industriels en France est un enjeu majeur de la transition énergétique.

Les panneaux solaires photovoltaïques font partie des installations de production d'électricité qui ne sont pas responsables d'émissions de gaz à effet de serre et ne produisent pas de déchets au cours de l'exploitation.
Cependant, des effets induits par les panneaux solaires photovoltaïques sur certaines composantes du milieu naturel et sur le paysage sont probables. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix de l'organisation spatiale du parc, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.
La mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc est soumise à évaluation environnementale, conformément à l'article R122-2 du Code de l'Environnement, et à l'alinéa 30 de son annexe.

L'étude d'impact du projet est dans ce cadre au centre de la démarche puisqu'elle est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement ;
- Un instrument d'information pour les services de l'Etat et pour le public ;
- Un instrument d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage du projet.

Le document qui suit constitue l'étude d'impact du projet solaire photovoltaïque sur la commune de Richemont dans le département de la Moselle. (57), d'une emprise d'environ 7,3 hectares (surface clôturée).

[3] https://www.ifop.com/publication/les-francais-et-le-photovoltaique/
[4] https://www.syndicat-Énergies-renouvelables.fr/actualites/comprendre-la-contribution-des-Énergies-renouvelables-a-leconomie-de-lafrance-et-de-ses-territoires/
[5] https://www.observatoire-Énergie-photovoltaique.com/images/pdf/etude_retombees_filiere_solaire_francaise_avril2017.pdf

LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

Le projet consiste en la création d'un parc solaire photovoltaïque, en région Grand-Est, dans le département de la Moselle (57), sur la commune de Richemont, située à environ 15 kilomètres au nord de Metz.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet, d'une superficie de 7,27 ha, est divisée en deux parties : le secteur ouest qui correspond à un délaissé de zone d'activités industrielles, et le secteur est qui correspond à une ancienne zone de dépôt.



Figure 1. Localisation générale du projet à l'échelle nationale

Porteur du projet : JP Energie Environnement

Durée de fonctionnement : 35 ans

Production estimée : 4968 MWh/an, soit la consommation d'électricité d'environ 1100 foyers[6] (chauffage inclus). Notons que la consommation d'électricité d'un foyer varie considérablement selon que le chauffage et l'eau chaude sanitaire sont produits par l'électricité ou par une autre source (gaz, fioul, renouvelable...). La consommation moyenne retenue ici est basée sur les chiffres de l'Observatoire de la Commission de Régulation de l'Énergie au 31/12/2020.

Emission de CO_2 évitée : environ 191,2 teq CO_2 par rapport au mix électrique français actuel.

Cartes de situation – pages suivantes

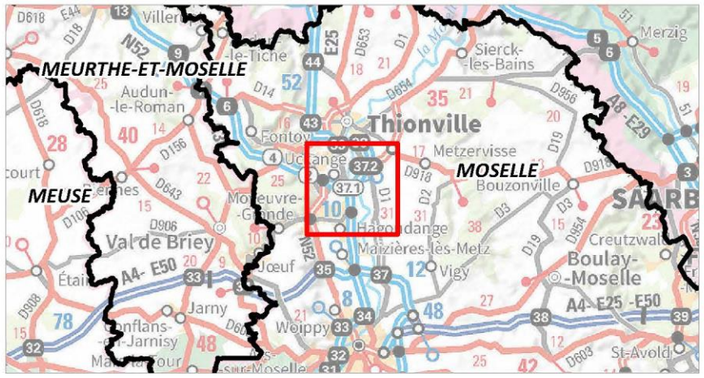
[6] Sur une base de 4 435 kWh par foyer et par an (source : Les marchés de détail de l'électricité et du gaz naturel - 4ème trimestre 2020 - Données au 31/12/2020), Commission de Régulation de l'Energie).

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

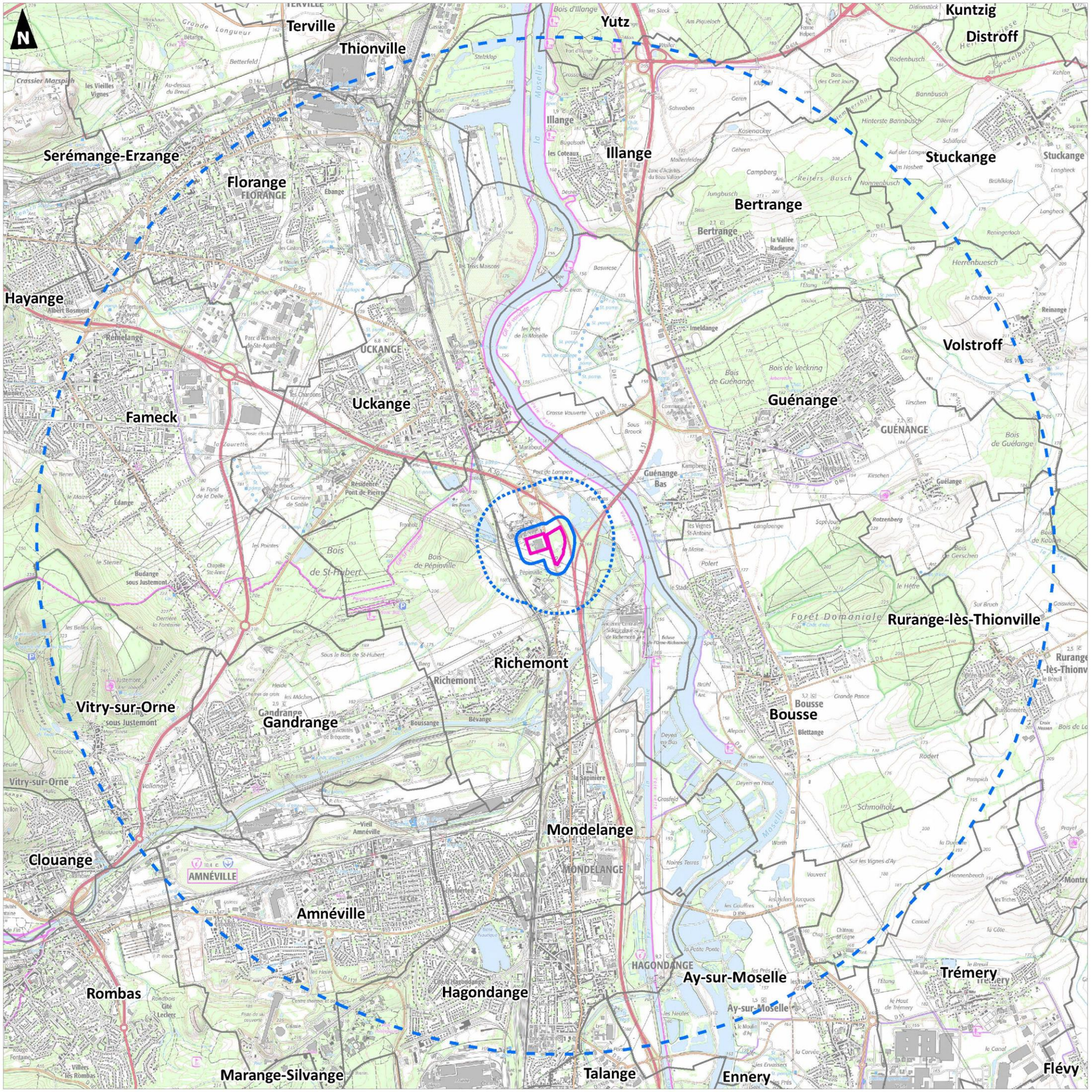
- Limite communale

0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022



Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée



Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Limites administratives

- Limite communale

0 250 500

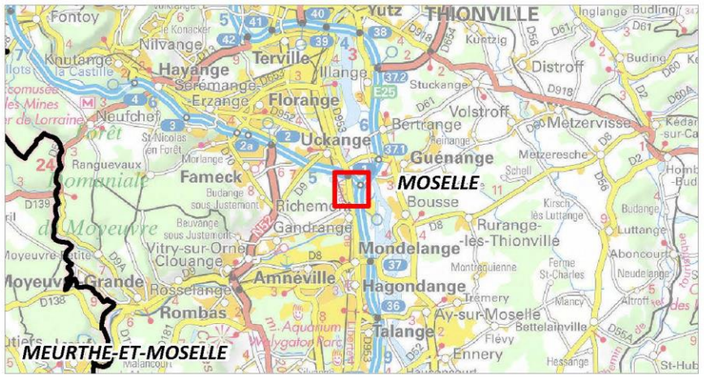
Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 250
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

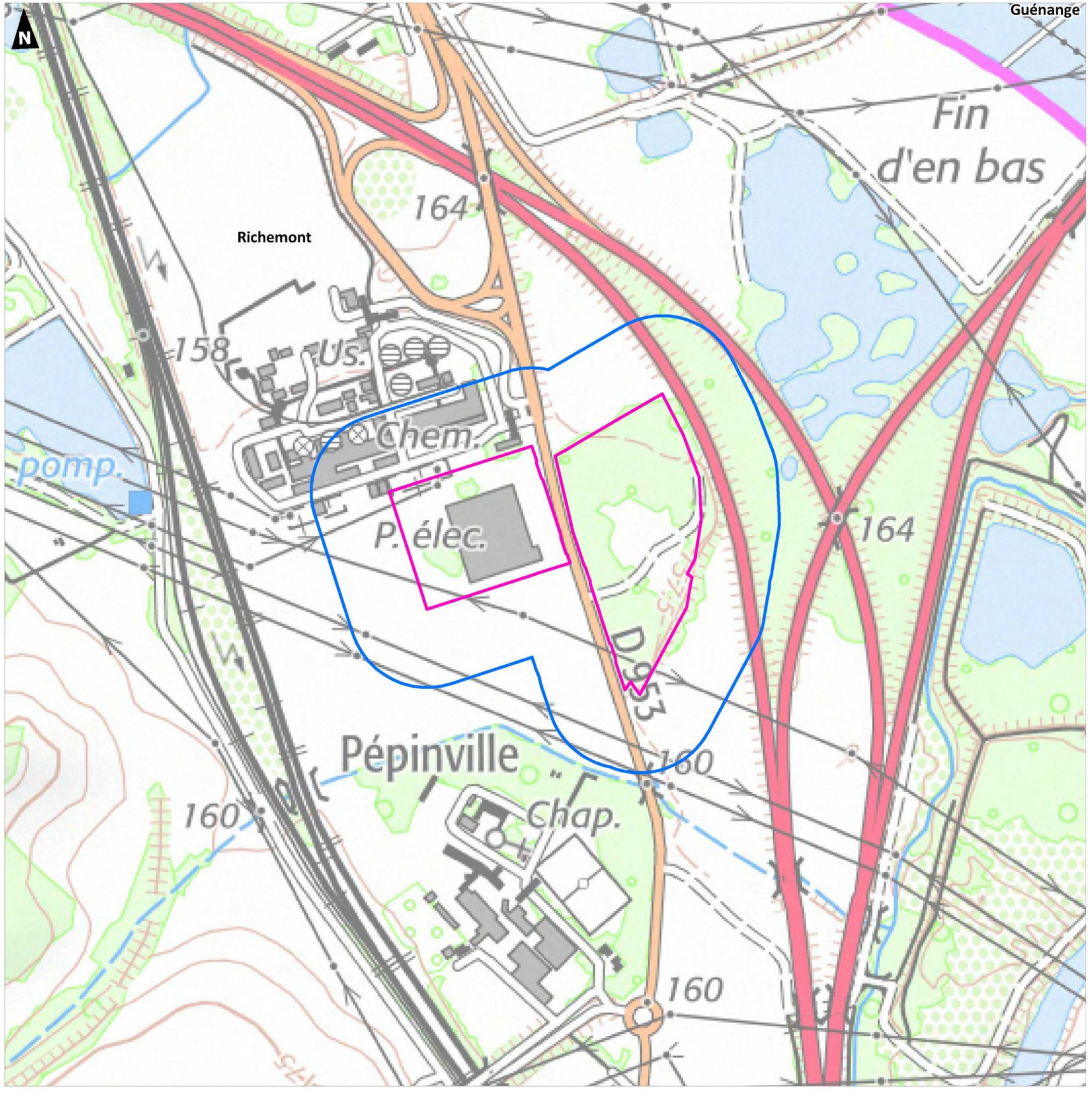


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Limites administratives

- Limite communale



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 250
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022

CHAPITRE 2. CONTEXTE

2.1 Contexte réglementaire

2.1.1 Permis de construire

Le décret n°2022-1688 du 19 novembre 2009 a modifié le Code de l'urbanisme et a introduit des dispositions spécifiques aux « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol ». Le régime applicable est différent selon la localisation du projet, sa hauteur et sa puissance.

Dans le cas d'une puissance supérieure à 300 kWc, le projet est soumis a permis de construire.

2.1.2 L'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur l'environnement.

Comme indiqué au III de l'article L.122-1 du code de l'environnement, l'évaluation environnementale est un processus constitué de trois étapes :

- l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement (l'étude d'impact ci-présente),
- de la réalisation des consultations pour avis, de l'Autorité Environnementale, des collectivités territoriales et de leurs groupements intéressés par le projet, du public et, le cas échéant, des autorités et organismes transfrontaliers ;
- ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.

Dans le cas d'un projet photovoltaïque, l'évaluation environnementale est obligatoire pour tout projet supérieur à 1 MWc, et est examiné au cas par cas entre 300kWc et 1 MWc.

2.1.3 L'étude d'impact sur l'environnement

Le dossier de demande de permis de construire doit comprendre une étude d'impact (cf. L. 181-8 du code de l'environnement et tableau annexé à l'article R. 122-2) pour tout projet de plus de 1 MWc.

Cette étude, réalisée par ou sous la responsabilité du maître d'ouvrage du projet rend compte des effets potentiels ou avérés sur l'environnement du projet et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés sur le territoire du projet.

L'environnement y est appréhendé dans sa globalité : population et santé humaine, biodiversité (faune, flore, habitats naturels...), les terres, le sol, l'eau, le climat, le patrimoine culturel et le paysage ainsi que les interactions entre ces éléments (cf. L. 122-1 du code de l'environnement).

2.1.3.1 Objectifs

Les objectifs de cette étude sont triples :

- protéger l'environnement humain et naturel par le respect des textes réglementaires ;
- aider à la conception d'un projet par la prise en compte des enjeux et sensibilités des lieux ;
- informer le public des raisons du choix du projet, des démarches entreprises et des effets attendus.

L'étude d'impact sert également à éclairer le décideur sur la décision à prendre au vu des enjeux environnementaux et relatifs à la santé humaine du territoire concerné.

L'étude d'impact est régie par trois principes :

- le principe de proportionnalité (défini par le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement) : l'étude d'impact est proportionnée aux enjeux spécifiques du territoire impacté par le projet. Les enjeux environnementaux sont donc préalablement hiérarchisés, et une attention particulière est apportée aux enjeux identifiés comme majeurs pour le projet et le territoire ;
- le principe d'itération : il consiste à vérifier la pertinence des choix antérieurs ; l'apparition d'un nouveau problème ou l'approfondissement d'un aspect du projet peut remettre en question un choix et nécessiter une nouvelle boucle d'évaluation ;
- et les principes d'objectivité et de transparence : l'étude d'impact est une analyse technique et scientifique, d'ordre prospectif, visant à appréhender les conséquences futures positives et négatives du projet sur l'environnement.

2.1.3.2 Contenu

Le I de l'article R. 122-5 du code de l'environnement précise que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine* ».

L'étude d'impact est réalisée conformément au guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des installations photovoltaïques au sol (Avril 2011).

L'étude d'impact est réalisée conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

L'article R. 122-5 II du Code de l'environnement détaille les éléments devant figurer dans l'étude d'impact, à savoir :

- un **résumé non technique**,
- une **description du projet** :

  - localisation,
  - caractéristiques physiques,
  - principales caractéristiques de la phase opérationnelle,
  - estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,
- 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,
- une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet :

  - population,
  - santé humaine,
  - biodiversité,
  - terres, sol, eau, air,
  - climat,
  - les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques et paysage.
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments :

  - construction, existence et démolition du projet
  - utilisation des ressources naturelles
  - émission de polluants, bruit, vibration, lumière, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets
  - risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
  - cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés
  - incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique
  - technologies et substances utilisées,
- une description des incidences négatives notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- une description des solutions de substitution raisonnables et une indication des principales raisons du choix effectué,
- les mesures pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
- les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- les noms, qualités et qualifications des experts qui ont préparé l'étude d'impact.

2.1.4 Enquête publique

L'étude d'impact doit être insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mis à disposition du public, afin d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers. En effet, le VI° de l'article L.122-1 indique que « *les maîtres d'ouvrage tenus de produire une étude d'impact la mettent à disposition du public, ainsi que la réponse écrite à l'avis de l'autorité environnementale, par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique* ».

2.1.4.1 La Procédure de concertation préalable

La concertation préalable « code de l'environnement » a été créée par l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 dite « *sur la démocratisation du dialogue environnemental* ». Ses modalités d'application sont précisées par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017. Ces textes ont été repris aux articles L. 120-1 et suivants et R. 120-1 et suivants du Code de l'environnement. Ce décret renforce la procédure de concertation préalable facultative pour les projets assujettis à évaluation environnementale et ne donnant pas lieu à saisine de la Commission Nationale du Débat Public (CNDP).

L'ordonnance du 3 août 2016 crée ainsi une nouvelle procédure de concertation préalable pour les projets soumis à évaluation environnementale. Elle vise à favoriser la consultation du public en amont de la décision, et le maître d'ouvrage devra indiquer les mesures qu'il juge nécessaire de mettre en place afin de prendre en compte les enseignements de la concertation.

Les objectifs du dispositif de concertation préalable sont énoncés par le nouvel article L.120-1 du Code de l'environnement (CE). Il s'agit de permettre au public :

- D'accéder aux informations pertinentes permettant une participation effective du public ;
- De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation ;
- De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions ;
- D'être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation des projets visés.

Comme le précise l'article L. 121-15-1 CE, la concertation préalable « code de l'environnement » permet de débattre de l'opportunité, des objectifs et des caractéristiques principales du projet ou des objectifs et des principales orientations du plan ou programme, des enjeux socio-économiques qui s'y attachent, ainsi que de leurs impacts significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Cette concertation permet, le cas échéant, de débattre de solutions alternatives, y compris, pour un projet, son absence de mise en œuvre.

L'initiative de la concertation revient en premier lieu au maître d'ouvrage du projet puis à l'autorité compétente le cas échéant. Si aucune de ces initiatives n'a été prise, un droit d'initiative citoyenne est ouvert au public afin de demander au préfet d'organiser la concertation préalable. En outre, le préfet apprécie la recevabilité de la demande et décide de l'opportunité d'organiser la concertation préalable, il n'est donc pas tenu de donner une suite favorable à une demande recevable de concertation. Seuls les projets dépassant le seuil de 5 millions d'Euros HT de dépenses prévisionnelles ou de subventions publiques sont concernés par le droit d'initiative citoyen pour l'ouverture d'une concertation préalable.

La concertation préalable est **d'une durée minimale de quinze jours et d'une durée maximale de trois mois**. Quinze jours avant le début de la concertation, le public est informé des modalités et de la durée de la concertation par voie dématérialisée et par voie d'affichage sur le ou les lieux concernés par la concertation.

Le maître d'ouvrage publie un avis qui comporte les informations suivantes : l'objet de la concertation ; si la concertation est organisée à son initiative ou si celle-ci a été décidée en application du II ou III de l'article L. 121-17 du Code de l'Environnement, et dans ce cas, il est fait mention de ladite décision et du site internet sur lequel elle est publiée ; si un garant a été désigné ; la durée et les modalités de la concertation ainsi que l'adresse du site internet sur lequel est publié le dossier soumis à concertation préalable.

Cet avis est publié sur le site internet du maître d'ouvrage ou s'il n'en dispose pas, sur le site internet des services de l'Etat dans le département. L'avis est également publié par voie d'affichage dans les mairies des communes dont le territoire est susceptible d'être affecté par le projet.

Le maître d'ouvrage établit un dossier de la concertation, qui comprend notamment les objectifs et caractéristiques principales du projet, son coût estimatif, la liste des communes correspondant au territoire susceptible d'être affecté, un aperçu des incidences potentielles sur l'environnement ainsi qu'une mention, le cas échéant, des solutions alternatives envisagées.

2.1.4.2 La modernisation des procédures de participation du public

Le dernier volet de l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 porte sur la modernisation de l'enquête publique, particulièrement au regard des évolutions technologiques :

- **Généralisation de la dématérialisation de l'enquête publique**

Le nouvel article L. 123-10 du Code de l'environnement pose le principe d'une information du public par voie dématérialisée mais l'affichage, et, selon l'importance du projet, la publication locale de l'avis d'enquête publique, restent obligatoires. Le dossier d'enquête publique est mis en ligne mais demeure disponible sur support papier pendant toute la durée de l'enquête.

Un accès gratuit au dossier est également garanti par un ou plusieurs postes informatiques dans un lieu ouvert au public.

Quinze jours au moins avant l'ouverture de l'enquête et durant celle-ci, l'autorité compétente, pour ouvrir et organiser l'enquête, informe le public :

De l'objet de l'enquête ;

De là ou des décisions pouvant être adoptées au terme de l'enquête et des autorités compétentes pour statuer ;

Du nom et des qualités du commissaire enquêteur ou des membres de la commission d'enquête, de la date d'ouverture, du lieu de l'enquête, de sa durée et de ses modalités ;

De l'existence d'une évaluation environnementale, d'une étude d'impact ou, à défaut, d'un dossier comprenant les informations environnementales se rapportant à l'objet de l'enquête, et du lieu où ces documents peuvent être consultés ;

Lorsqu'il a été émis, de l'existence de l'avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement mentionné aux articles L. 122-1 et L. 122-7 du présent code ou à l'article L. 104-6 du Code de l'urbanisme, et le lieu où il peut être consulté.

L'avis d'enquête publique informe le public sur l'ensemble des données concernant l'enquête, et notamment les adresses internet et les lieux où le dossier peut être consulté en ligne et sur support papier, ainsi que l'adresse du site internet du registre dématérialisé le cas échéant.

L'ordonnance favorise ainsi la possibilité de consultation et de participation en ligne tout en maintenant le côté « présentiel » de l'enquête publique.

- **Rôle du commissaire-enquêteur**

La loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (ENR) a fait évoluer la phase d'enquête publique (article 11) :

« Désormais, l'autorité compétente pour ouvrir et organiser l'enquête doit informer sans délai le maître d'ouvrage de l'opération soumise à l'enquête publique de la saisine du tribunal administratif dans le ressort duquel se situe le siège de cette autorité en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête » (article L. 123-3 du Code de l'environnement).

De plus, notons qu'une liste d'aptitude des commissaires enquêteurs, publique, est établit dans chaque département par une commission présidée par le président du tribunal administratif ou le conseiller.

L'article 11 de la loi « ENR » du 10 mars 2023 précise désormais que le président du tribunal administratif ou le conseiller délégué par lui doit également nommer un ou plusieurs suppléants au commissaire enquêteur ou aux membres de la commission d'enquête. Ils n'interviennent qu'en cas de remplacement, selon un ordre d'appel préalablement défini par la juridiction au moment du choix du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête. En cas d'empêchement d'un commissaire enquêteur, l'autorité chargée de l'organisation de l'enquête publique doit transférer sans délai à un commissaire suppléant pour la poursuite de l'enquête publique (article L. 123-4 du Code de l'environnement).

Sauf prolongation exceptionnelle (15 jours au plus), l'enquête se déroule sur une durée qui ne peut être inférieure à 30 jours.

Le rôle du commissaire-enquêteur permet au public de faire parvenir ses observations et propositions par courrier électronique de façon systématique, et celles-ci sont accessibles sur un site internet désigné par voie réglementaire.

Après clôture du registre d'enquête, le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête rencontre, dans un délai de 8 jours, le responsable du projet et lui communique les observations écrites et orales consignées dans un procès-verbal de synthèse.

Le délai de 8 jours court à compter de la réception par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête du registre d'enquête et des documents annexés. Le responsable du projet, plan ou programme dispose d'un délai de 15 jours pour produire ses observations.

L'autorité compétente pour organiser l'enquête, à savoir le Préfet de la Moselle pour le présent projet, publie le rapport et les conclusions du commissaire- enquêteur sur le site internet où a été publié l'avis d'enquête publique et le tient à la disposition du public pendant un an.

L'autorité compétente pour prendre la décision peut organiser une réunion publique pour répondre aux éventuelles réserves, recommandations ou conclusions défavorables du commissaire- enquêteur. Cette réunion est organisée dans les deux mois après la clôture de l'enquête publique et permet ainsi un dernier échange entre le public et le porteur de projet.

2.1.5 Avis de l'autorité environnementale

L'article L122-1-1 du Code de l'environnement précise que : « lorsqu'un projet est soumis à évaluation environnementale, le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est transmis pour avis à l'autorité environnementale ainsi qu'aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet ». Tous les projets soumis à évaluation environnementale sont en effet soumis pour avis à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement, appelée **Autorité Environnementale (AE)**.

Pour les installations photovoltaïques, l'autorité environnementale est le préfet de Région.

L'avis de l'autorité environnementale est un **avis simple** (par opposition à un avis conforme), qui peut contenir des suggestions destinées au porteur de projet ou à l'autorité en charge de décider si le projet doit ou non être autorisé (maire, préfet...). Il est porté à la connaissance du public et ne constitue en aucun cas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisation préalable à sa réalisation.

L'avis, joint au dossier d'enquête publique, vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il constitue l'un des éléments dont dispose l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation ou d'approbation.

Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

L'avis est aussi transmis au maître d'ouvrage.

Le dossier présentant le projet comprenant l'étude d'impact et la demande d'autorisation déposée est également transmis par le maître d'ouvrage aux collectivités territoriales et à leurs groupements intéressés par le projet.

L'article 5 de loi dite « ENR » du 10 mars 2023 modifie l'article L122-1 du Code de l'environnement et précise que, désormais : « l'avis des collectivités territoriales et de leurs groupements et l'avis de l'autorité environnementale, dès leur adoption, ou l'information relative à l'absence d'observations (émises dans des délais fixés par décret en Conseil d'Etat), ainsi que la réponse écrite du maître d'ouvrage à l'avis de l'autorité environnementale sont mis à la disposition du public sur le site internet de l'autorité compétente ou, à défaut, sur le site de la préfecture du département ».

2.1.6 Mise en place des comités de projet (Code de l'énergie)

Le décret n° 2023-1245 du 22 décembre 2023 relatif au comité de projet prévu à l'article L. 211-9 du Code de l'énergie est venu fixer les conditions de mise en place des comités de projet pour les projets d'installations de production d'énergies renouvelables, hors des zones d'accélération et dépassant un certain seuil.

La Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables a prévu, pour assurer une concertation locale en amont du dépôt des dossiers de demandes d'autorisation des projets de production d'énergies renouvelables une nouvelle procédure à la charge des porteurs de projets consistant à réunir un « comité de projet », avant toute autorisation administrative, si ledit projet n'est pas situé dans une « zone d'accélération des énergies renouvelables ».

En effet, **le nouvel article L.211-9 du Code de l'énergie** prévoit que *« Sans préjudice de l'article L. 181-28-2 du code de l'environnement, le porteur d'un projet d'énergies renouvelables d'une puissance installée supérieure ou égale à un seuil, dépendant du type d'énergie utilisée, et situé en dehors d'une zone d'accélération définie en application de l'article L. 141-5-3 du présent code organise un comité de projet, à ses frais. Ce comité de projet inclut les différentes parties prenantes concernées par le projet, notamment les communes et les établissements publics de coopération intercommunale dont elles sont membres, ainsi que les représentants des communes limitrophes. Les modalités d'application du présent article sont précisées par décret en Conseil d'Etat, notamment pour ce qui concerne les seuils de puissance installée mentionnés au premier alinéa ».*

Le décret créé **le nouvel article R. 211-5** et précise que le comité de projet *« assure une concertation préalable des parties prenantes mentionnées à l'article R. 211-7 sur la faisabilité et les conditions d'intégration dans le territoire des projets d'installation de production d'énergies renouvelables ».*
Le décret liste les installations concernées lorsqu'elles ne sont pas situées dans les zones d'accélération (dont les éoliennes soumises à autorisation au titre de la rubrique ICPE 2980 et les installations solaires photovoltaïques d'une puissance supérieure à 2,5 MWc mentionnées à la rubrique 30 de l'annexe à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement).

En attendant que les zones d'accélération soient identifiées, tous les porteurs de projets doivent donc s'assurer du respect de cette obligation procédurale.

Le comité de projet pour les projets éoliens terrestres et les projets solaires se compose du porteur de projet, d'un représentant de chacune des communes d'implantation du projet, d'un représentant de chaque EPCI dont les communes sont membres, et d'un représentant de chaque commune dont une partie du territoire est située à une distance, prise à partir du périmètre de l'installation, inférieure au rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dont l'installation relève.

Le comité de projet doit se réunir avant le dépôt de la première demande d'autorisation du projet afin de débattre de la faisabilité et des conditions d'intégration dans le territoire. Le décret précise ce que le porteur de projet devra notamment présenter au comité de projet, et laisser accessibles au public par voie électronique, les objectifs du projet, ses principales caractéristiques, ses enjeux socio-économiques, son coût prévisionnel, sa puissance projetée et ses impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire. Il précisera également des éléments sur la localisation du projet et sur son raccordement.

Ce nouvel article de loi sera applicable à partir de l'été 2024, ainsi le dépôt de permis de construire pour le projet photovoltaïque de Richemont intervenant avant, le projet n'a pas été associé à un comité de projet. Néanmoins les consultations préalables réalisées lors du développement du projet ont rejoint les mêmes objectifs que la mise en place d'un comité de projet.

2.1.1 Etude d'incidences Natura 2000

Aucune ZSC n'étant présente dans les 5km de l'aire d'étude éloignée, nous pouvons conclure en l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire pour lesquelles ces sites ont été désignés.

De ce fait, **le projet ne nécessite aucune évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.**

2.1.2 Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

La prise en compte des enjeux écologiques dans la conception du projet de parc photovoltaïque de Richemont et la mise en œuvre de mesures de réduction conduisent à des impacts non significatifs permettant d'affirmer que **le projet n'aura pas d'impact sur le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées locales et migratrices.**

Les mesures d'évitement mises en place dans la conception du projet ont visé à éviter l'ensemble des milieux à enjeu aussi bien pour la faune que pour la flore. Ainsi, les zones de nidification pour les espèces d'oiseaux à enjeux ou habitats particuliers pour le bon accomplissement du cycle biologique d'espèces à enjeux ont été prises en compte et ne seront pas impactées. **L'application de mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à un impact résiduel non significatif sur les habitats d'espèces protégées.**

Il n'apparaît donc pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées (au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement).

2.1.3 Loi sur l'eau et projet de centrale photovoltaïque au sol

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a pour objet la gestion équilibrée de la ressource en eau, patrimoine commun de la Nation, dans un souci d'intérêt général. Son article 10, intégré depuis dans les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, a mis en place un régime d'autorisation ou de déclaration pour « *les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants* ».

L'implantation du parc photovoltaïque évite les zones humides avérées ou potentielles. La réglementation sur la loi sur l'eau ne concerne pas le projet photovoltaïque au sol de Richemont

■ Focus sur les rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau)

La rubrique 2.1.5.0 de la « Nomenclature eau » concerne le « *rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

- *supérieure ou égale à 20 ha : projet soumis à Autorisation ;*
- *supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : projet soumis à déclaration*. »

Dans le cadre de ce projet, 7,3 ha seront utilisés pour installer les modules. La conception du projet n'induit aucune interception d'écoulements du bassin naturel situé en amont du projet et le chantier ne nécessite pas de terrassements qui modifieraient l'écoulement des eaux.

Les modules photovoltaïques ne sont pas jointifs et n'induisent aucune imperméabilisation du terrain. L'impluvium intercepté ruisselle sur les structures et s'écoule sur le sol au pied de chaque module, ceci à l'échelle de l'ensemble de la surface du projet. Les eaux de pluie s'infiltrent de manière presque équivalente à la situation actuelle. L'installation ne génère donc aucun rejet issu de la collecte des eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, sur le sol ou dans le sous-sol.

Par conséquent le projet n'est pas soumis à la procédure au titre de la loi sur l'eau.

2.1.4 Demande d'autorisation de défrichement

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

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

Or, selon l'article L.341-3 du Code forestier, « *Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation* ». Ainsi, selon la superficie défrichée, la réglementation suivante s'applique : tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, sauf si les opérations de défrichement sont réalisées dans :

- les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares (ce seuil est fixé par le Département) ;
- certaines forêts communales ;
- les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
- les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
- les bois de moins de 30 ans.

Le projet, dont la ZIP Est est située au sein de boisements, mais dont la superficie est inférieure à 4 ha (correspondant au seuil pour l'autorisation de défrichement en Moselle) n'est donc pas soumise à l'obligation de demande d'autorisation de défrichement.

Par ailleurs, aucun défrichement n'est prévu dans le cadre du projet de Richemont.

2.1.5 Etude préalable agricole

En octobre 2014, l'article 28 de la loi LAAF a introduit dans le code rural l'article L-112-1-3 annonçant l'application du principe Éviter, Réduire, Compenser pour l'agriculture.

« *Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.*

L'étude préalable et les mesures de compensation sont prises en charge par le maître d'ouvrage. »

Le 31 août 2016, le MAAF a publié le décret d'application n°2016-1190 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation, qui précise les modalités d'application du principe ERC appliqué à l'agriculture. Sont concernés les projets cumulant les 3 critères suivants :

- Projets soumis à étude d'impact systématique,
- Emprise située sur des terres ayant eu un usage agricole au cours des 5 dernières années – ou des 3 dernières années en zone AU,
- Surface prélevée définitivement supérieure au seuil fixé par le Préfet, 5 ha par défaut.

Le projet de création d'une centrale photovoltaïque envisagé à Richemont s'étend sur **7,27 ha (clôturé)** de terres non exploitées au cours des cinq dernières années.

En conclusion, le projet de création d'une centrale photovoltaïque à Richemont n'entre pas dans le champ d'application du décret N°2016-1190.

2.1.6 Loi Littoral

La commune de Richemont n'est pas soumise à la Loi Littoral.

Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la Loi Littoral.

2.1.7 Loi Montagne

La commune de Richemont n'est pas soumise à la Loi Montagne.

Par conséquent, le projet n'est pas soumis à la Loi Montagne.

2.1.8 Synthèse du positionnement du projet dans la législation française

Procédures administratives	Références réglementaires	Soumis / Non soumis
Permis de construire	Articles R. 421-1 et suivants du Code de l'urbanisme	**Soumis**
Évaluation environnementale (+ enquête publique)	Articles R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement	**Soumis**
Étude d'incidence Natura 2000	Articles R. 414-19 à R. 414-26 du Code de l'environnement	**Non soumis**
Demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	Articles R. 411-6 à R. 411-14 du Code de l'environnement	**Non soumis**
Loi sur l'eau	Articles R. 214-1 et suivants du Code de l'environnement	**Non soumis**
Autorisation préalable au défrichement	Articles R. 341-1 à R. 341-3 du Code forestier	**Non soumis**
Étude préalable agricole	Articles D. 112-1-18 et suivants du Code Rural et de la Pêche Maritime	**Non soumis**
Loi Montagne	Article L. 122-5 et suivants du Code de l'urbanisme	**Non soumis**
Loi Littoral	Article L. 121-8 et suivants du Code de l'urbanisme	**Non soumis**

Tableau 1. Positionnement du projet dans les procédures administratives

2.2 Contexte politique

2.2.1 A l'échelle internationale

La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan (Pologne) de décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de redéfinir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a malheureusement pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun de décembre 2010, deux textes ont été approuvés - l'un sur le protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme - ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température à 2°C a été confirmé et un objectif mondial de réduction des émissions des GES à l'horizon 2050 a alors été mis en perspective.

La vingt-et-unième session de la Conférence des Parties (COP21) et la onzième session de la Conférence des Parties agissant en tant que réunion des Parties au Protocole de Kyoto (CMP) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 à Paris. **La conférence de l'ONU sur le climat s'est conclue sur l'adoption d'un accord historique pour lutter contre le changement climatique et dérouler mesures et investissements pour un avenir résilient, durable et bas carbone**.

L'objectif principal de l'accord universel étant de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en-dessous de 2°C et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°C au-dessus des niveaux préindustriels. En outre, l'accord vise à renforcer la capacité à faire face aux impacts du changement climatique.

L'accord de Paris est ainsi soutenu par le Plan d'Actions Lima-Paris (ou LPAA, en anglais), une initiative menée par la France, le Pérou, le Secrétaire Général des Nations Unies et le secrétariat de la CCNUCC. Son objectif est de promouvoir les engagements et les partenariats des villes, régions, entreprises et organisations de la société civile, souvent avec les gouvernements, qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre et renforcent la résilience face aux changements climatiques.

2.2.2 A l'échelle européenne

Les accords de Kyoto ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union Européenne (UE) s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8% par rapport à 1990. Plusieurs directives visaient cet objectif. Parmi elles, la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables. Cette directive imposait à l'Europe un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables d'un peu plus de 22% pour 2010.

Les objectifs ont été replanifiés en mars 2007 : les Chefs d'État et de Gouvernement des 27 états membres de l'Union Européenne adoptaient un objectif contraignant de 20% d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale pour 2020.

En janvier 2008, la Commission Européenne avait présenté un projet de directive relatif à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergies renouvelables (Directive EnR) qui contenait une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %.

La Directive 2009/28/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE a fixé pour chaque Etat membre des objectifs contraignants de production d'énergies renouvelables. La France devait ainsi atteindre un objectif de 23% pour la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie finale brute.

La Directive 2018/2001 du Parlement Européen et du Conseil du 11 décembre 2018 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables a constitué une refonte de la Directive 2009/28/CE du Parlement Européen et du Conseil. Le texte a fixé notamment un objectif contraignant de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale de l'Union Européenne d'ici à 2030. Cet objectif sera révisé d'ici à 2023.

Plus récemment (Décembre 2019), la Commission européenne a présenté **le pacte vert pour l'Europe (Green Deal),** une feuille de route pour rendre l'Europe neutre sur le plan climatique d'ici 2050 (et réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030, par rapport aux niveaux de 1990).

Dans ce cadre, une modification de la directive sur les énergies renouvelables devrait relever l'objectif de production de telle sorte que la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables atteigne 40 % d'ici à 2030.

2.2.3 Contexte politique à l'échelle nationale

2.2.3.1 Politique énergétique

Suite aux accords du protocole de Kyoto et conformément à la directive européenne 2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, **la France s'est engagée à augmenter la part des énergies renouvelables dans sa production d'électricité.**

En particulier, la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique (**loi POPE**) a donné un cap à suivre autour de quatre grands objectifs :

- l'indépendance énergétique du pays ;
- l'assurance de prix compétitifs de l'énergie ;
- la garantie de la cohésion sociale et territoriale par l'accès de tous à l'énergie ;
- la préservation de la santé, notamment en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre.

La loi relative à la **transition énergétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 définit des objectifs précis pour la transformation de notre système énergétique, qui constituent une déclinaison des engagements internationaux et européens de la France, notamment à l'horizon 2030. Elle fixe en particulier l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030. En 2030, les énergies renouvelables doivent ainsi représenter 40% de la production d'électricité.

Le Gouvernement a publié, en janvier 2020, le projet de Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Parmi les objectifs fixés :

- L'ambition est rehaussée sur la réduction des énergies fossiles : -35% de consommation d'ici à 2028 (par rapport à 2012), pour respecter nos engagements en matière de réduction des gaz à effet de serre, et aller vers la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;
- L'ambition des énergies renouvelables est affichée : le développement d'une nouvelle filière d'éolien en mer, multiplication par deux de l'éolien terrestre et du photovoltaïque à l'horizon 2030.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France et vise l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le développement de l'énergie solaire au sol est concerné par une orientation développée dans la version de mars 2020 :

- « *Orientation A 2 : réduire les émissions de CO_2 liées à la consommation d'énergie fossile et développer l'usage des énergies renouvelables*
→ *Développer et généraliser l'usage d'énergie renouvelable* », incluant l'énergie solaire ;

- En parallèle, il est demandé de porter attention aux effets antagonistes des énergies, et plus particulièrement sur la préservation des sols et la consommation d'espaces pour le photovoltaïque.

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) publiée le 25 janvier 2019 pour les périodes 2019-2023 et 2024-2028, qui a notamment pour objectifs :

- une réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 (par rapport à 1990) et la neutralité carbone à l'horizon 2050 ;

- des objectifs de développement pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028, dont 20,1 GW en 2023 et 35,1 à 44,0 GW en 2028 pour le solaire photovoltaïque.

D'après les données et études statistiques réalisées par le ministère de la transition écologique et solidaire, le parc photovoltaïque de France s'élève à 19 000 MW fin 2023.

La France ne répond donc pas l'objectif de 2023 de la PPE. Elle doit accélérer la mise en œuvre de sa politique de développement des ENR pour rattraper son retard vis-à-vis de ses engagement nationaux et internationaux. Pour autant le projet de Richemont contribue à son échelle aux objectifs nationaux.

2.2.3.2 Les énergies renouvelables au cœur de la transition énergétique et écologique

Très récemment, la LOI n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite « **Loi Climat et Résilience** », a été publiée dans le Journal Officiel le 24 août 2021. Elle vise à respecter les engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris et dans le cadre du Pacte vert pour l'Europe et contient des avancées majeures pour les filières solaires. En particulier, **la reconnaissance que les centrales solaires au sol ne doivent pas être comptabilisées (sous certaines conditions[7]) comme de l'artificialisation des sols. Les terrains étant déjà artificialisés, il n'y aura aucune artificialisation supplémentaire sur le projet de Richemont.**

Ainsi, les installations solaires au sol n'entrent plus dans le calcul des terres artificialisées au sens des objectifs de ralentissement de l'artificialisation. Les projets de centrales photovoltaïques au sol doivent donc être parfaitement distingués des projets de logements ou d'activités économiques.

[7] https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000048736409

2.2.4 A l'échelle régionale

Au 31 décembre 2022, la région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 3878 MW, suivie par la région Occitanie qui accueille un parc de 3092 MW. Enfin, la région PACA occupe le troisième rang, avec un parc de 1953 MW[8].

La région Grand Est se place en 5ème position avec 1130 MW, soit environ 9 % de la puissance installée en France. Une des plus puissantes centrales solaires photovoltaïques de France est installée en Meuse : la centrale solaire du Pays de Montmédy (Meuse), d'une puissance de 145 MW.

La loi n°2015-991 du 7 août 2015 porte la nouvelle organisation territoriale de la République (ou Loi NOTRe). Dans son article 10, elle introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET).

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques à l'échelle du territoire : égalité des territoires, habitat, transports, énergie, lutte contre le changement climatique, biodiversité, déchets. Dès son approbation, il se substitue aux schémas sectoriels : SRCE, SRCAE, PRPGD.

Le SRADDET est un document de planification porté par la Région Grand Est, qui l'a adopté le 22 novembre 2019. Le document, dénommé « Grand Est Territoire », a été approuvé le 24 janvier 2020.

2.2.4.1 Schéma Régional Climat, Air, Energie (SRCAE)

Le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » est une déclinaison majeure de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi « Grenelle 2 »).

L'objectif de ce schéma est de définir les orientations régionales à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique.

Les actions qui en découlent relèvent des collectivités territoriales au travers des Plans Climat Energie Territoriaux (PCET) qui devront être conformes aux orientations fixées par le SRCAE. A leur tour, les PCET seront pris en compte dans les documents d'urbanisme.

2.2.4.2 Schéma Régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

L'enjeu des S3REnR est d'identifier les besoins d'évolution du réseau existant pour répondre aux ambitions du SRCAE.

<u>Ils comportent essentiellement :</u>

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Le premier S3REnR de Champagne-Ardenne a été approuvé le 28 décembre 2012, avec pour objectif de permettre l'atteinte des objectifs de production d'énergies renouvelables définis dans le plan climat air énergie régional (PCAER ; dénomination locale du SRCAE en Champagne-Ardenne) à l'horizon 2020. Ce S3REnR a réservé 871 MW aux énergies renouvelables, avec une quote-part régionale à la charge des producteurs de 49,26 k€/MW.

Dans le dernier schéma en date, approuvé par le Préfet le 29 décembre 2015, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente était de 3 037 MW et la quote-part s'élève désormais à 53,17 k€/MW.

Au 18 décembre 2018, RTE a fait savoir son intention d'engager la révision du S3REnR à l'échelle de la région Grand Est. Cette révision est conditionnée aux ambitions du SRADDET.

Fin 2019, dans le cadre du processus de révision du S3REnR, le préfet de la région Grand Est a fixé la capacité d'accueil des EnR à 5000 MW supplémentaires d'ici 2030. Jusqu'à présent, il existait trois « S3REnR » : un pour l'Alsace, un pour la Champagne Ardenne et un pour la Lorraine. Le futur schéma couvre aujourd'hui l'ensemble du territoire de la région Grand Est. La concertation préalable du public a eu lieu entre septembre et octobre 2020. **Le nouveau S3REnR a été approuvé par arrêté le 05 décembre 2022.**

La création de nouveaux ouvrages (dont des postes sources) constitue l'un des leviers pour atteindre ces objectifs.

[8] Source : Panorama des énergies renouvelables 2022, RTE, Syndicat des énergies renouvelables, ERDF et ADEeF

2.2.4.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est l'outil régional de mise en œuvre de la trame verte et bleue (TVB) régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Champagne-Ardenne a été adopté par arrêté du préfet de région le 8 décembre 2015.

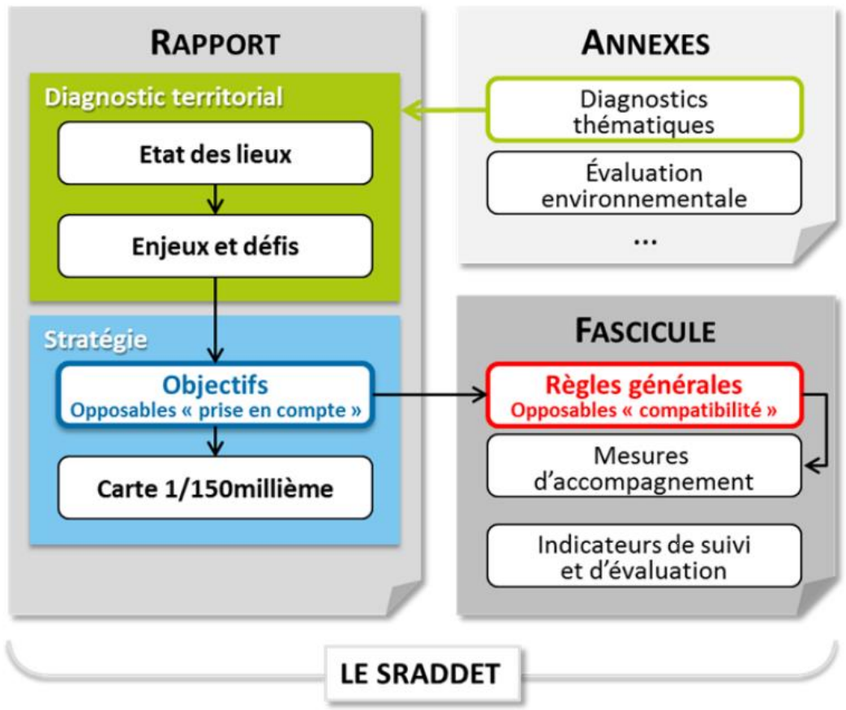
2.2.4.4 SRADDET 'Grand Est Territoire' (Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Egalité des Territoires)

La Loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) a renforcé la compétence d'aménagement du territoire des Régions en les désignant chef de file et en leur confiant l'élaboration du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET), nouvel outil planificateur dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique. Ce schéma fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire régional, dans l'ambition d'une plus grande égalité des territoires (L. 4251-1 al 5 CGCT).

L'ordonnance n° 2016-1028 du 27 juillet 2016 et le décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 précisent le cadre de l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires. Conformément à ce cadre, le SRADDET de la Région Grand Est est composé :

- D'un rapport constitué d'un état des lieux et d'enjeux, desquels découle une stratégie en 30 objectifs. Il est illustré par une carte au 1/150 000 et une carte de synthèse des objectifs à l'échelle régionale ;
- D'un fascicule organisé en chapitres thématiques regroupant les règles générales prescriptives. Elles peuvent être complétées de documents graphiques et de mesures d'accompagnement ne revêtant pas de caractère prescriptif. Sont également détaillées dans le fascicule les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- Des annexes (sans caractère opposable).

Les annexes sont constituées des documents suivants : Rapport et évaluation environnemental ; Diagnostic thématique transport de voyageurs ; Diagnostic thématique transport de marchandises ; Diagnostic thématique climat air énergie ; Diagnostic thématique biodiversité ; Diagnostic thématique eau ; Plan régional de prévention et de gestion des déchets ; Atlas et plans d'actions stratégiques des trois Schémas régionaux de cohérence écologique ; Liste des indicateurs ; Evaluation des trois Schémas régionaux climat air énergie ; Evaluation des trois Schéma régionaux de cohérence écologique et le Bilan de la concertation.



Source : SRADDET Grand-Est

Figure 2.Composition du SRADDET Grand-Est

Le SRADDET est porteur d'une grande ambition en visant à doter les Régions d'une stratégie d'aménagement et de développement traduisible à tous les échelons territoriaux. Il s'agit donc d'un schéma prescriptif, qui n'a pas pour autant vocation à se substituer aux documents d'urbanisme locaux. Il doit également répondre aux exigences de la hiérarchie des normes dans laquelle il s'inscrit.

Ainsi, le SRADDET regroupe plusieurs éléments opposables :

- **Les objectifs**, figurant dans le rapport et constituant la stratégie, dans un lien de « prise en compte », impliquant une obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés. En d'autres termes, la prise en compte impose de ne pas s'écarter des orientations fondamentales sauf pour un motif tiré de l'intérêt général et dans la mesure où cet intérêt le justifie ;
- **Les règles**, regroupées dans ce fascicule, dans un lien de « compatibilité », c'est-à-dire que la norme inférieure doit respecter la norme supérieure dans la mesure où elle ne la remet pas en cause. Autrement dit, la norme inférieure peut s'écarter de la norme supérieure à condition que cette différenciation n'aille pas jusqu'à la remise en cause de ses options fondamentales.

Les mesures d'accompagnement et les éléments cartographiques ne sont pas opposables, ils complètent ou illustrent les règles ou les objectifs.

Le développement de l'énergie solaire photovoltaïque s'insère dans ce schéma sur ces points :

- ➔ **Objectif 1 :** Devenir une région à énergie positive et bas carbone à l'horizon 2050,
- ➔ **Objectif 4 :** Développer les énergies renouvelables et diversifier le mix énergétique
- ➔ **Règle n°5** : favoriser le développement des énergies renouvelables et de récupération en tenant compte du potentiel local des filières existantes, émergentes et d'avenir, dans le respect des usages et des fonctionnalités des milieux forestiers, naturels et agricoles ainsi que des patrimoines et de la qualité paysagère.

Pour cette énergie, cela se traduit par une trajectoire de développement de la production selon un coefficient multiplicateur de 14,9 en 2050 (point de référence : 2012).

Le SRADDET remplace les anciens schémas qu'il intègre, notamment les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et les Schémas régionaux climat-air-énergie (SRCAE).

Le projet de Richemont s'inscrit dans les règles et objectifs du SRADDET.

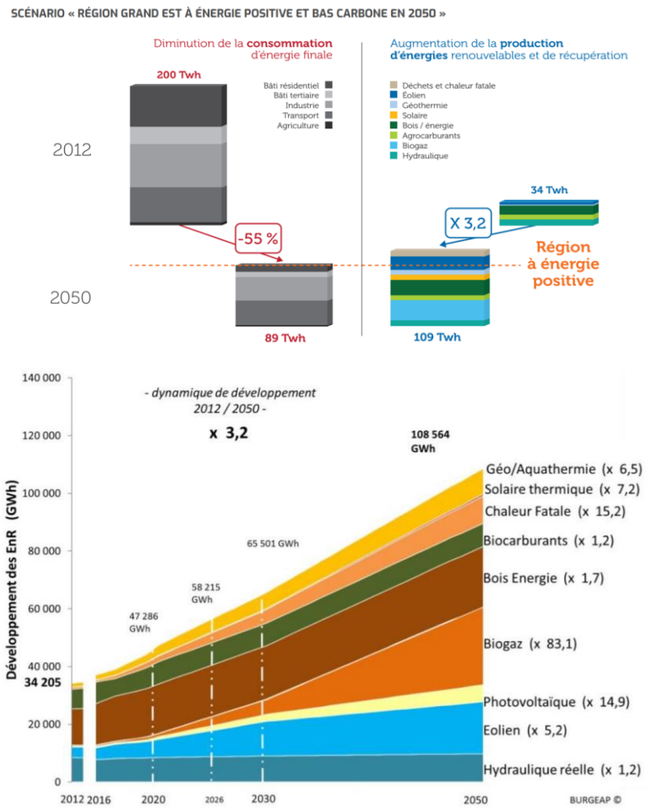


Figure 3.Illustration des objectifs du SRADDET pour les énergies renouvelables

2.2.5 A l'échelle locale

2.2.5.1 Le SCoT de l'Agglomération Messine

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification créés par la loi "Solidarité et Renouvellement Urbains" (SRU) en décembre 2000. Ils visent à la mise en cohérence des différentes politiques sectorielles d'aménagement du territoire (organisation de l'espace, habitat, déplacements, environnement…) sur des larges bassins de vie.

Richemont fait partie du SCOT de l'Agglomération Messine.

Ce SCoT a été approuvé le 20 novembre 2014. Le projet d'aménagement et de développement durable du SCoT mentionne des axes de développement économique et de valorisation du territoire en rapport direct avec le développement du projet :

- S'appuyer sur les spécificités du territoire pour développer le territoire en économisant le foncier (cible 6.1 du DOO)
- Valoriser l'énergie solaire (cible 4.10 du DOO)

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) décline en règles et en orientations les choix politiques du PADD. Il fixe un cadre règlementaire (« les règles du jeu ») à l'aménagement du territoire, auquel les collectivités devront se référer pour se développer.

Le projet de Richemont respecte les orientations du SCoT, en valorisant un site artificialisé pour produire des EnR.

2.2.5.2 Commune de Richemont

La commune appartient à la communauté de communes des Rives de Moselle. En l'absence de document d'urbanisme approuvé à l'échelle de l'intercommunalité, le document d'urbanisme de référence est celui de la commune d'accueil du projet.

La commune de Richemont dispose d'un document d'urbanisme depuis le 10 septembre 2009, date d'approbation initiale du Plan Local d'Urbanisme (PLU). Il est composé des documents suivants :

- Rapport de présentation,
- Plan d'aménagement et de développement durable (PADD),
- Règlement (dont pièce graphique),
- Annexes,
- Orientations d'aménagement par quartiers ou par secteurs (OAP).

La zone du projet de Richemont a également été classée en zone d'accélération des EnR suite à la délibération du conseil municipal du 13/12/2023.

2.3 Présentation de JP Energie Environnement

2.3.1 Historique et vocation de JP Energie Environnement

JP Energie Environnement (JPee) est une société familiale française, au capital social de 3 791 673 €, dont le métier est de produire de l'électricité d'origine renouvelable (SIRET 410 943 948 00092). Le siège social est au 12 rue Martin Luther King, 14280 Saint-Contest, et des agences de développement sont présentes à Paris, Nantes, Bordeaux, Bourges et Montpellier. Le parc en exploitation ou prêt à construire comporte 83 éoliennes et 65 parcs solaires, pour une puissance totale de 432 MWc. Tous les ans, JPee produit l'équivalent de la consommation électrique de près de 307 254 personnes (chauffage inclus).



Figure 4.Implantations, unités de production et puissances exploitées par JP Energie Environnement

En tant que producteur indépendant d'électricité, JPee conserve les centrales en phase d'exploitation et injecte l'électricité produite sur le réseau public. JPee est ainsi un opérateur intégré qui réalise l'ensemble des étapes de la vie d'un projet : la conduite des études et l'obtention des autorisations, le financement du projet, sa construction, puis son exploitation, et ce sur l'ensemble du territoire français.



Figure 5.Les phases d'un projet contrôlées par JP Energie Environnement

2.3.2 Les réalisations en éolien

JPee a développé, construit, et aujourd'hui exploite 15 parcs éoliens pour une puissance **de 221 MW** :

- Parc de Janville (28) : 5 éoliennes de 2,3 MW
- Parc de Moisy (41) : 5 éoliennes de 2,3 MW
- Parc de Santilly (28) : 4 éoliennes de 2,5 MW
- Parc de Oinville St-Liphard (28) : 4 éoliennes de 2,5 MW
- Parc de Family (14) : 5 éoliennes de 2 MW
- Parc de Laprugne (03) : 8 éoliennes de 2 MW
- Parc du Moulain d'Emanville (28) : 17 éoliennes de 3 MW
- Parc de Pays d'Othe (89) : 5 éoliennes de 2 MW et 3 éoliennes de 2,4 MW
- Parc de la Chaussée Brunehault (59) : 6 éoliennes de 3,3 MW
- Parc de Boissy-la-rivière (91) : 6 éoliennes de 2,5 MW
- Parc de Réclainville (28) : 2 éoliennes de 2,2 MW
- Parc de Coulanges (03) : 6 éoliennes de 3,6 MW
- Parc de Brinay (18) : 6 éoliennes de 3 MW
- Parc de Toury (28) : 4 éoliennes de 3,45 MW
- Parc de Millac (86) : 4 éoliennes de 3 MW



Figure 6. Audit du parc éolien de Laprugne – Septembre 2021

2.3.3 Les réalisations en photovoltaïque

JPee exploite un total de 65 centrales solaires situées en France métropolitaine et dans les DOM (Guadeloupe, Martinique, Réunion), pour une puissance de 213 MWc et ce sur les trois segments : toitures, ombrières et sol.

- **Centrales en toiture et en ombrière**

La nature des bâtiments, la taille des centrales et les technologies utilisées présentent une grande diversité, permettant à JPee d'avoir un retour d'expérience significatif sur les matériels et les conditions d'exploitation des centrales en toiture. Des ombrières de parking sont également en exploitation dans le sud-est de la France.



Figure 7.Exemples d'installations photovoltaïques exploitées par JPee : les ombrières du Bosc dans l'Hérault (à g.) et la centrale de CSGA dans l'Aveyron (à d.)

En décembre 2017, JPee a mis en service, sur des entrepôts logistiques du Port de Nantes, la plus grande toiture photovoltaïque des Pays de la Loire. Ce projet lauréat de l'appel d'offres CRE 3 présente une surface de 22 000 m² de toitures pour une puissance de 2,5 MWc.



Figure 8.Centrale photovoltaïque en toiture de Cheviré - JPee

- **Centrales au sol**

JPEE s'est spécialisé dans le développement et la construction de centrales photovoltaïques au sol. Aujourd'hui, JPee exploite 18 centrales au sol pour une puissance de 200 MWc.

En 2020 par exemple, cinq centrales sont entrées en construction, dont celle de Labarde à Bordeaux, en Gironde (59 MWc). Cette centrale, valorisant l'ancienne décharge de l'agglomération bordelaise, constitue à l'heure actuelle la réalisation la plus ambitieuse en France sur ce type de foncier. D'une superficie de 60 ha, elle représente un investissement de 53 M€ et permettra de couvrir 28% des besoins en électricité des habitants de Bordeaux, hors chauffage. Ce chantier s'est avéré particulièrement complexe d'un point de vue technique et a nécessité de nombreuses adaptations pour tenir compte de l'environnement du projet.



Figure 9.Vue de l'ancienne décharge de Labarde à Bordeaux (33), sur laquelle JPee achève la construction d'un parc de 59 MWc

JPee a aussi conclu un partenariat avec SUEZ Grand Ouest afin d'équiper quatre anciennes décharges des régions Centre et Pays de la Loire avec des centrales photovoltaïques. Les quatre permis de construire associés ont été obtenus entre fin 2017 et début 2018, les projets ont été lauréats de l'appel d'offres CRE4 et construits en 2021.



Figure 10. Vue de l'ancienne décharge d'Orchaise (41) exploitée par Suez Grand-Ouest, sur laquelle JPee exploite une centrale photovoltaïque de 8,4 MWc

- **Projets en cours de développement**

JPee développe actuellement une **centaine de projets de centrales au sol** ou agrivoltaïques

Dans la région Grand-Est, en Haute-Marne, une demande de permis de construire pour un projet agrivoltaïque sur la commune de Neuilly L'évêque a été déposée en mars 2023. L'accent a été porté sur le respect de la biodiversité locale puisque 100% des zones à enjeux identifiées ont été évité.

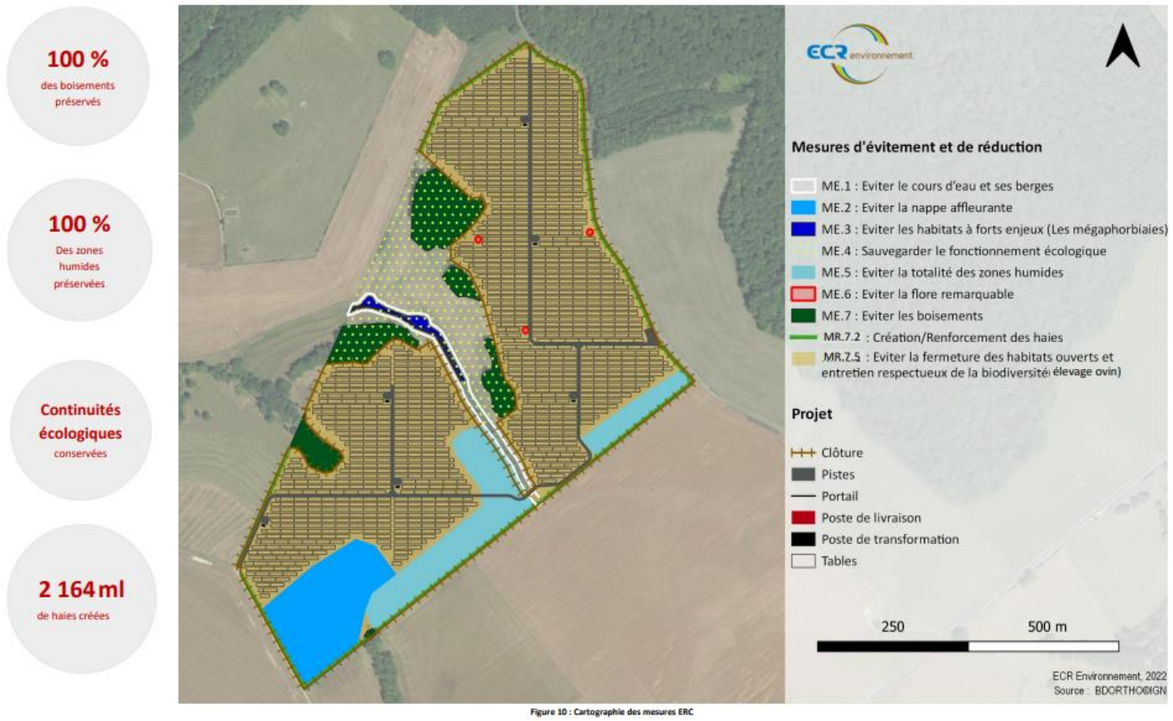


Figure 11. Plan d'implantation de la centrale de Neuilly L'Evêque selon les mesures d'évitement préconisées par ECR

Dans la région Grand-Est, cette fois en Meurthe et Moselle, le permis de construire de la centrale solaire de Thiaville sur Meurthe a été délivré en août 2023. La production est estimée de 14,6 GWh/an à partir de la mise en service prévue en 2025. Ce projet se situe sur des parcelles dont la Communauté de Communes du Territoire de Lunéville à Baccarat (CCTLB) est propriétaire.

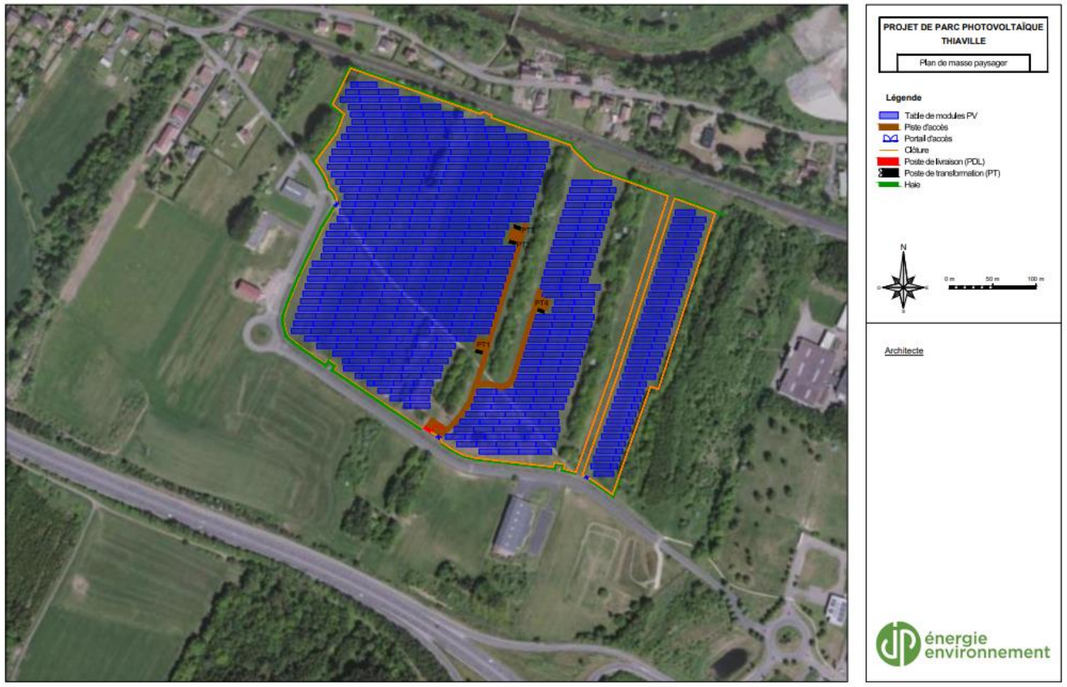


Figure 12. Plan d'implantation de la centrale photovoltaïque de Thiaville sur Meurthe

2.3.4 Moyens humains et équipe dédiée au projet

JP Energie Environnement rassemble des femmes et des hommes convaincus par la nécessite de la transition énergétique. Les effectifs totaux de JP Energie Environnement sont présentés ci-dessous :

	31/12/2019	31/12/2020	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023
Effectif total	**97**	**97**	**106**	**135**	**157**
Effectif d'encadrement	**34**	**36**	**36**	**34**	**38**

Figure 13. : Effectifs de JPee

L'effectif des équipes « solaires » représente 52 personnes.

Les personnes intervenant sur les projets solaires, encadrées par le Directeur de l'activité photovoltaïque, sont :

- Le chef de projet photovoltaïque, chargé de la coordination des acteurs internes et externes, du suivi des études et des échanges avec l'administration ;
- Les ingénieurs études, chargés des dimensionnements et choix des équipements, du raccordement, de la relation avec les fournisseurs et de la construction ;
- Les chargés d'exploitation et de maintenance.

Cette équipe projet est appuyée au quotidien par des services transverses : cartographes, chargés d'études environnement, juristes, comptables, contrôleurs de gestion, …, tous dédiés à la réussite du projet envisagé.

2.3.5 Eléments financiers

JPee est une entreprise qui se développe de manière raisonnée et a su conserver une bonne santé financière malgré les changements réglementaires successifs. Le chiffre d'affaires (CA) consolidé de la société ainsi que la part représentée par l'activité photovoltaïque sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Prévisions	Consolidés	Consolidés	Consolidés	Consolidés	Consolidés	Consolidés
Exprimé en ***K€***	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Production electrique	*78 377*	*64 529*	57 334	59 079	52 853	45 506	40 677
Eolien	*49 717*	*39 478*	38 777	43 942	37 734	33 256	29 374
Solaire	*28 660*	*25 051*	18 557	15 137	15 119	12 250	11 303

Figure 14. Chiffres d'affaires annuels

Au 31/12/2022, JPee a réalisé 613 M€ d'investissement cumulés dans ses installations de production d'énergies renouvelables, correspondant au montant des immobilisations corporelles brutes des parcs en exploitation ou en construction à cette date.



Figure 15. Investissements réalisés par JPee au 31/12/2022

2.3.6 Partenariat avec la caisse des dépôts

En Novembre 2018, La Banque des Territoires (Caisse des Dépôts) a signé un accord de partenariat avec JP Energie Environnement (JPee) pour devenir actionnaire à hauteur de 49% de 200 MW de parcs éoliens et solaires. Ce partenariat a été renforcé en décembre 2020 et concerne également l'ensemble des projets en cours de développement, , dans lesquels la Banque des Territoires prend une participation. Il s'agit du plus important partenariat signé par La Banque des Territoires dans le secteur des énergies renouvelables. 9

En juin 2023, ce partenariat historique a pris une autre dimension, avec **l'entrée de la Banque des Territoires au capital de JPee à hauteur de 34%.**

Figure 16. logo de la Banque des Territoires

2.4 Présentation de la société de projet : SOLEIA RCH

La société SOLEIA RCH a été créée par JP Energie environnement (JPee) pour porter l'ensemble des autorisations et contrats relatifs au projet de Richemont, y compris :

- La demande de permis de construire ;
- Les contrats relatifs à la vente de l'électricité
- Les demandes de contrat et autorisations nécessaires au raccordement au réseau électrique.
- Le financement du projet et notamment les prêts bancaires

SOLEIA RCH est à ce titre maitre d'ouvrage du projet de centrale photovoltaïque de Richemont, tandis que JPee est assistant à maitre d'œuvre.

Une fois l'ensemble des autorisations obtenues, cette société de projet financera la construction du projet par fonds propres à hauteur d'environ 20% et dette bancaire à hauteur d'environ 80%. Les fonds propres seront apportés par JPee. La part de l'endettement sera apportée par des établissements bancaires expérimentés en matière de financement de projets d'infrastructures d'énergies renouvelables.

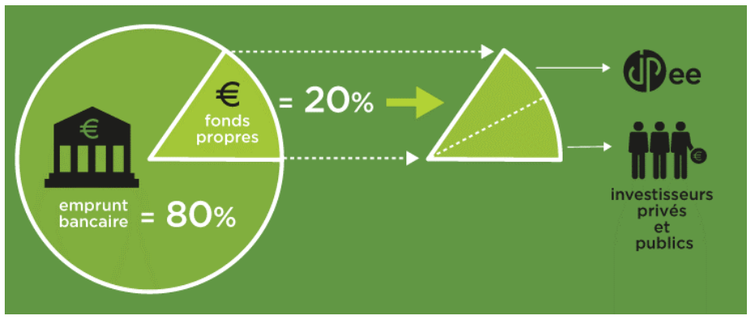


Figure 17. Financement d'une société de projet

[9] https://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2020-12/CP%20ENR%20-%20JPee%20et%20la%20Banque%20des%20Territoires%20renouvellent%20leur%20partenariat.pdf

2.5 Rédacteurs de l'étude

Réalisation	Rédacteur(s)	Spécialité(s)	Société(s)
Conception du projet	Théo BON Léopold ROUSSEAU	**Responsable photovoltaïque Nord & Est** **Chef de projet solaire Grand Est**	**JP ENERGIE ENVIRONNEMENT**
Etude d'impact	Vincent VELUT	**Chef de projet en environnement**	**AUDDICE ENVIRONNEMENT**
Volet paysager	Sandrine DE SA	**Paysagiste**	
Volet écologique	Quentin VALLERIE	**Ecologue**	
Cartographie	Jean-Marie Plessis	**Cartographes**	**AUDDICE ENVIRONNEMENT**

Tableau 2. Equipe projet

2.6 Définition des aires d'étude

Aucune définition précise n'est donnée quant aux aires d'études dans le « Guide de l'Etude d'impact des Installations photovoltaïques au sol ». Les aires d'étude ont donc été définies sur le modèle du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (décembre 2016, mise à jour octobre 2020).

Les aires d'étude correspondent aux zones sur lesquelles porte l'analyse des impacts du projet sur son environnement. Elles sont définies de manière à appréhender et analyser les enjeux et impacts potentiels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune, ainsi qu'en fonction de l'analyse des perceptions paysagères et naturelles du territoire au sein duquel s'inscrit le projet.

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP)** correspond aux parcelles foncières envisagées pour l'implantation du projet photovoltaïque. Ses limites reposent notamment sur la localisation des infrastructures existantes et des habitats naturels. Il s'agit du périmètre le plus fortement concerné par l'inventaire écologique à proprement parler, où l'impact du parc sera le plus perceptible. Sur cette zone sont réalisées les investigations naturalistes (oiseaux, chauve-souris, habitats naturels, flore), soit une superficie d'études d'environ 7,3 ha ;

- **L'aire d'étude immédiate** est définie par un tampon de 100 m autour de la ZIP. Elle permet de présenter les éléments du projet liés aux demandes locales et activités diverses (industrielles, agricoles, humaines…) et fait l'objet de l'étude relative aux continuités écologiques locales. À l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels)

- **L'aire d'étude rapprochée :** d'un rayon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle du projet, elle permet notamment de prendre en compte certaines données bibliographiques (faune à déplacement limité), les composantes du milieu humain et certaines servitudes. Elle correspond également à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts sur le paysage.

- **L'aire d'étude éloignée** : d'un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle, elle a été principalement définie en fonction de l'analyse des perceptions paysagères et naturelles du projet depuis les abords des sites et des différents points de vue identifiés sur la commune, couvrant le périmètre le plus grand. Elle a été délimitée de manière à intégrer tous les aménagements et toutes les composantes de l'environnement liées au site. Elle englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent ou sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monuments historiques de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'humanité établie par l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).

NB : Pour les thématiques « Paysage et patrimoine » et « Milieu naturel », les aires d'études sont présentées dans les paragraphes spécifiques à cette thématique. Les limites de ces aires d'étude varient en fonction des thématiques étudiées, de la réalité du terrain, des principales caractéristiques du projet et des impacts connus des parcs solaires.

Les communes comprises dans ces différentes aires d'études sont les suivantes :

Aires d'étude	Communes comprises dans les aires d'études
ZIP	**Richemont**
Immédiate (100 m)	**Idem ZIP**
Rapprochée (500 m)	**Idem ZIP**
Eloignée (5 km)	**Amnéville, Ay-sur-Moselle, Bertrange, Bousse, Fameck, Florange, Gandrange, Guénange, Hagondange, Illange, Mondelange, Richemont, Rombas, Rurange-lès-Thionville, Stuckange, Talange, Thionville, Trémery, Uckange, Vitry-sur-Orne, Volstroff, Yutz**

Carte : Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.34

Carte : Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, p.35

Cartes : Situation géographique du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, p.36

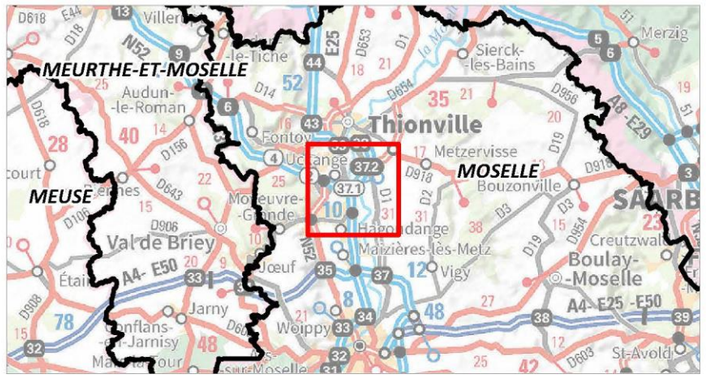
Carte : Situation géographique du projet, p.37

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives

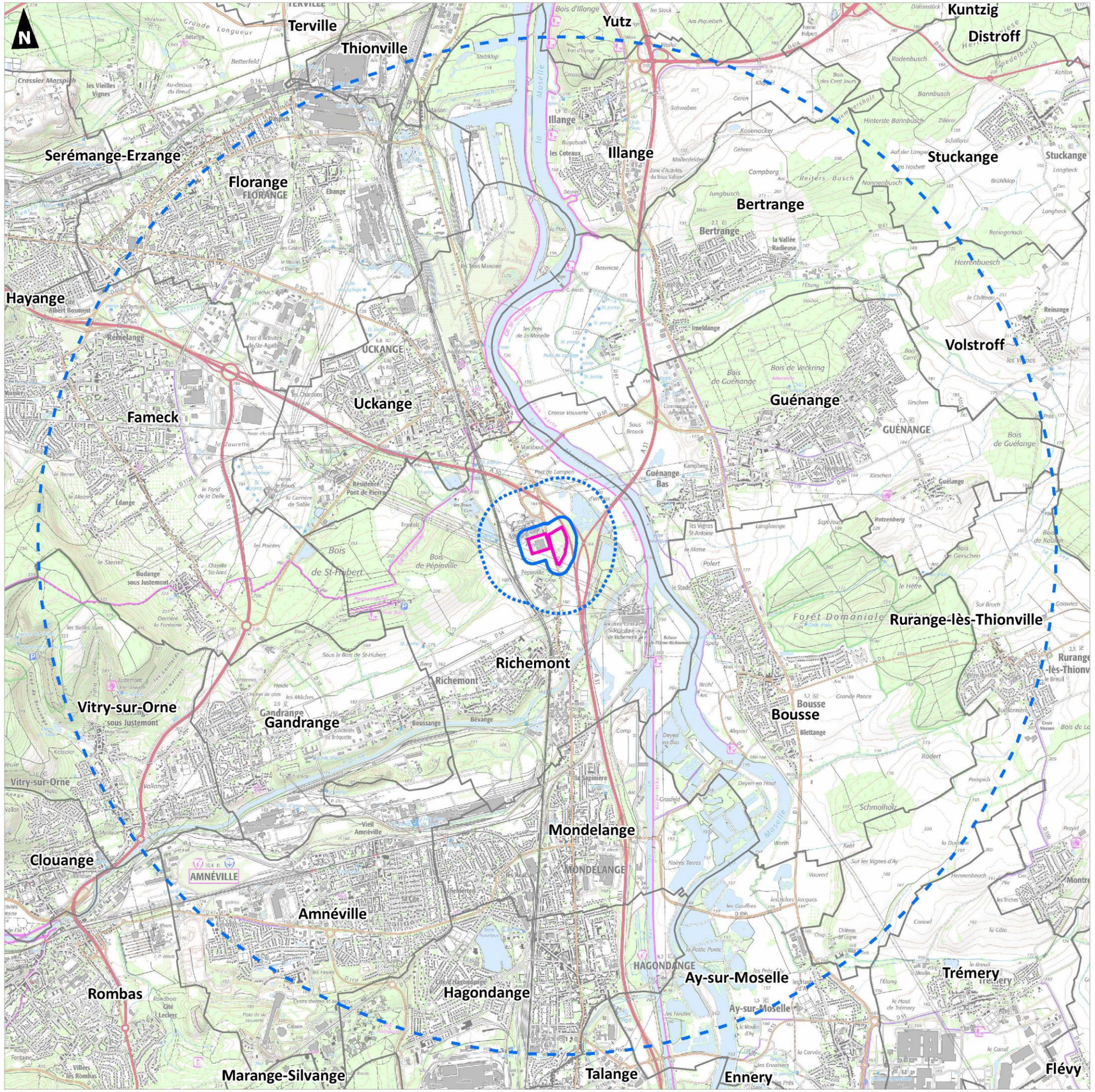
- Limite communale

0 1 2

Kilomètres

auddicé

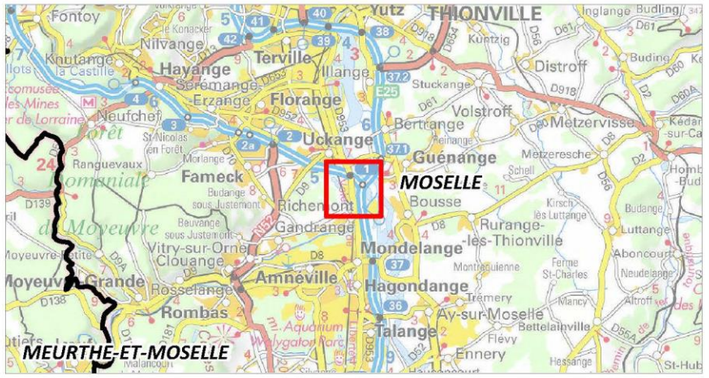
Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 1000
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022



Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

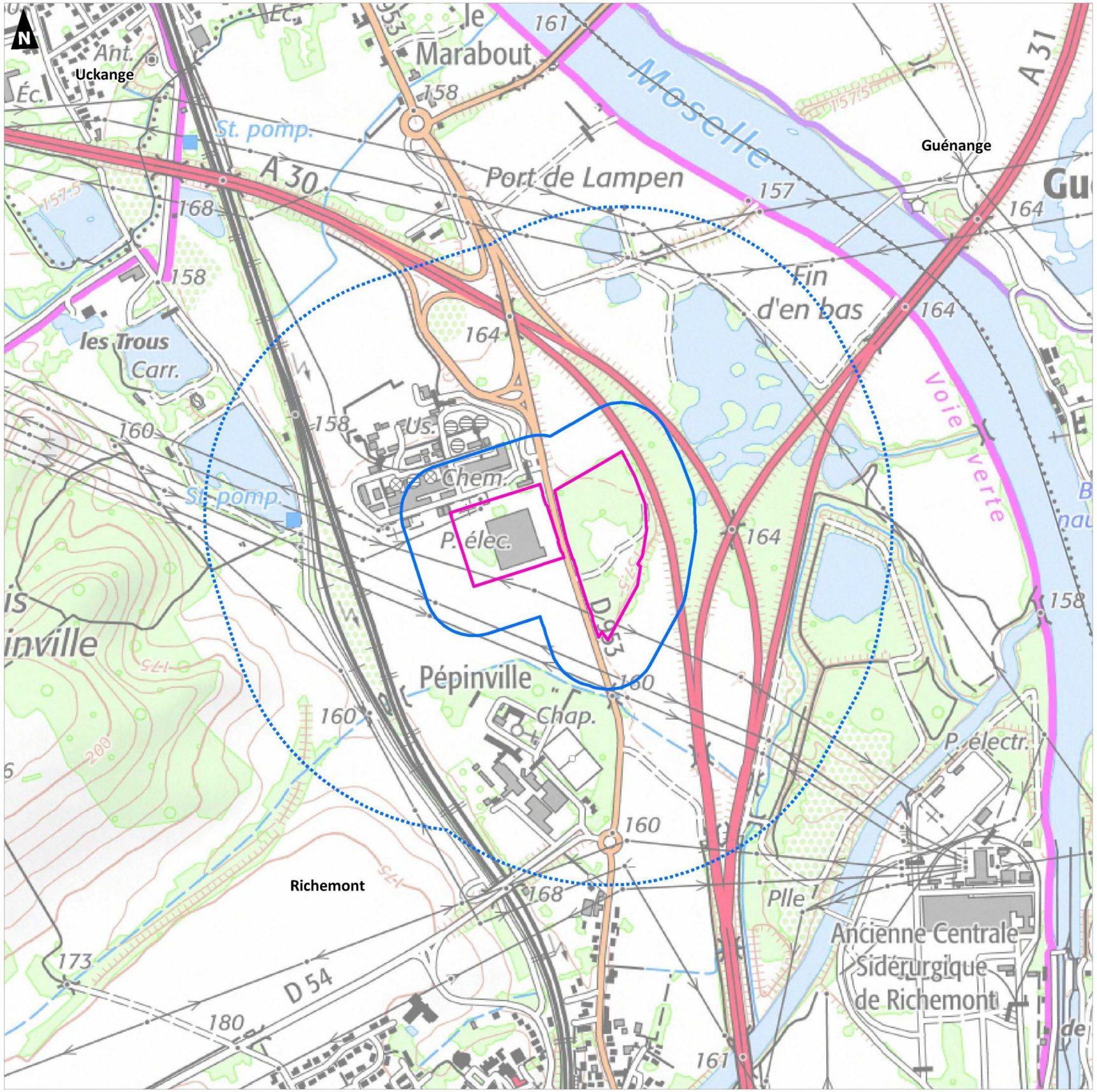


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Limites administratives

- Limite communale



0 250 500

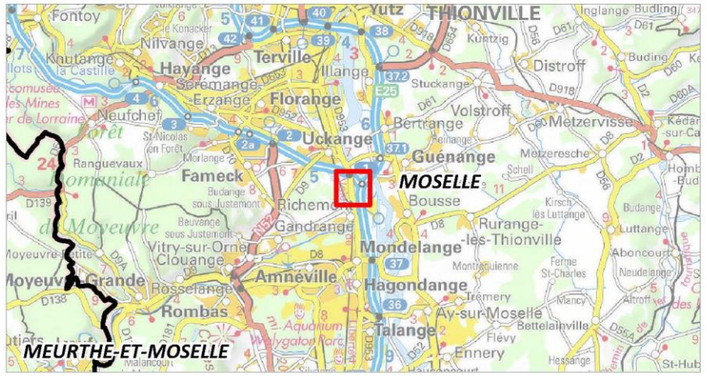
Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 250
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Situation de la zone d'étude du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

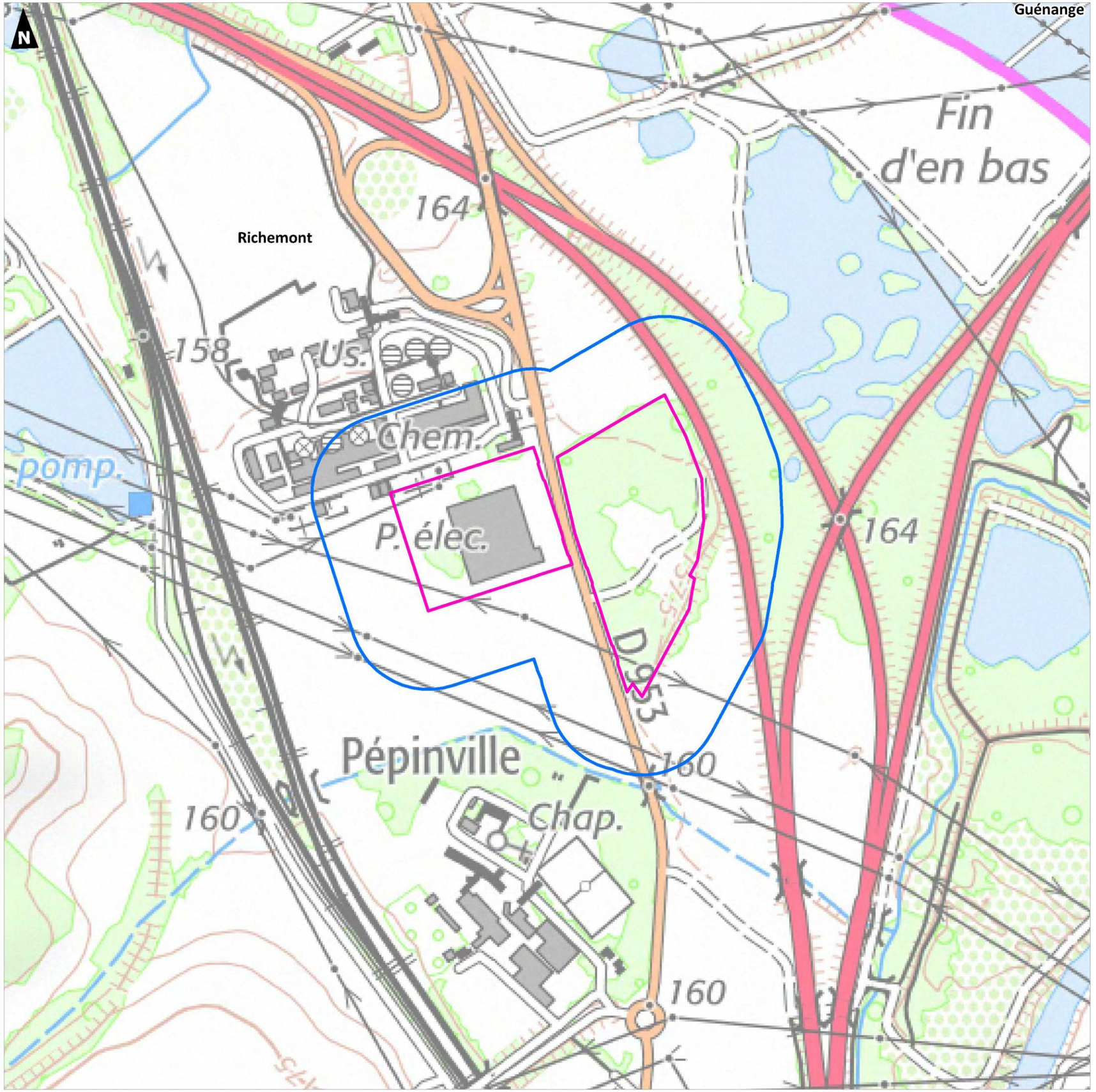


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Limites administratives

- Limite communale



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 250
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Vue aérienne du site

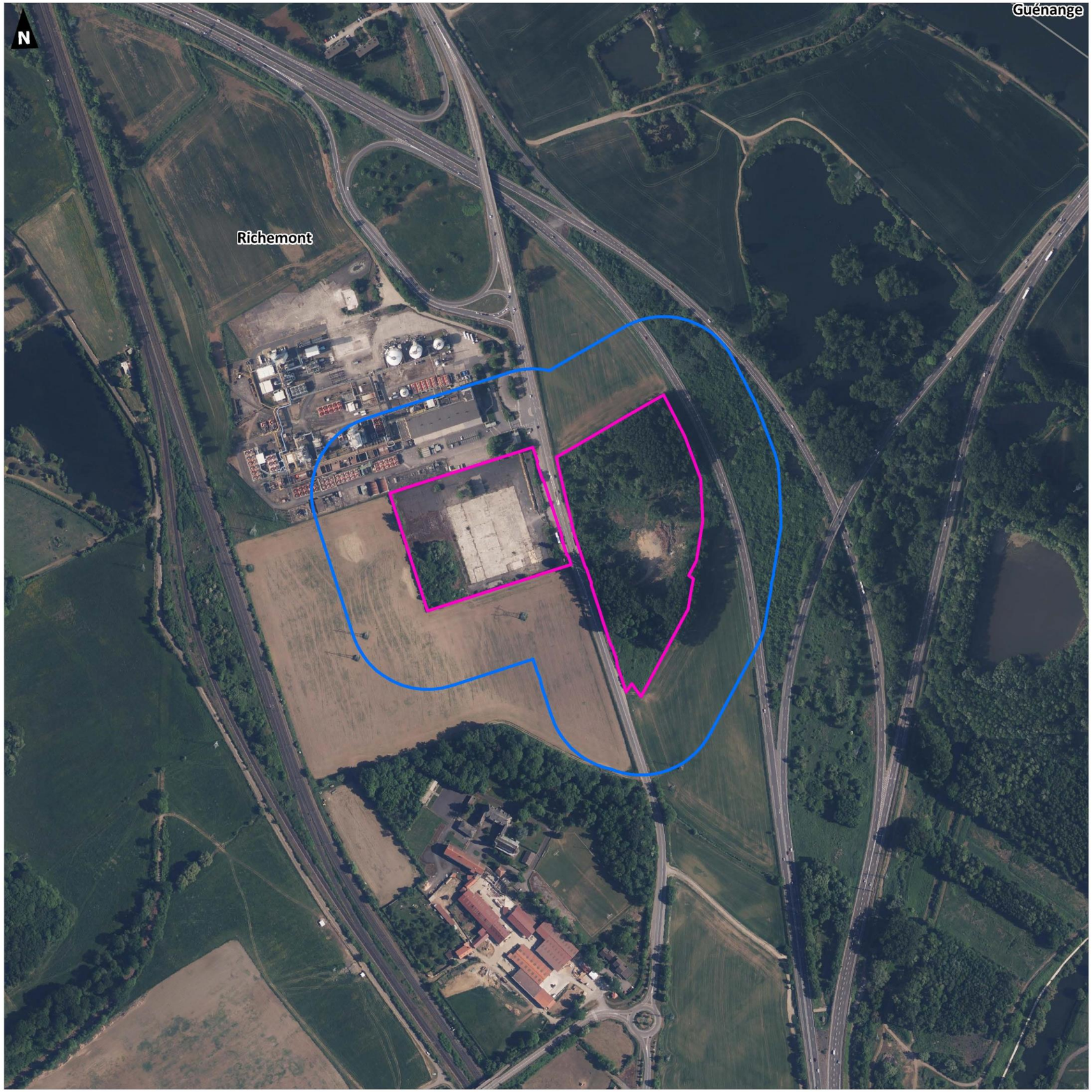


Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Limites administratives

- Limite communale



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 250 et ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022

Méthodologie(s)

2.6.1 Définition(s)

2.6.1.1 Définition(s) des indicateurs environnementaux (généralités)

■ Enjeu(x)

Un espace, une ressource, un bien, une fonction sont porteurs d'enjeu lorsqu'ils présentent, pour un territoire, une valeur au regard des préoccupations environnementales, patrimoniales, culturelles, etc. ou lorsqu'ils conditionnent l'existence, le bon fonctionnement, l'équilibre, le dynamisme et l'avenir de ce territoire. L'enjeu est indépendant de la nature du projet, il se rattache au territoire. Identifier les enjeux, c'est, sur la base d'une analyse thématique et d'une approche complexe (systémique), déterminer jusqu'à quel point il est envisageable de modifier, dégrader voire supprimer les biens, les valeurs, les fonctions qui constituent l'environnement et qui font l'identité des territoires.

■ Contrainte(s)

Les contraintes expriment une première série de conditions auxquelles doit répondre un projet, dans sa conception ou son exploitation, pour prendre en compte les enjeux compte tenu de leur sensibilité au type de projet étudié. Elles expriment l'ensemble des objectifs du projet, y compris environnementaux et définissent le cadre de travail à partir duquel vont être conçues les diverses solutions techniques.

■ Vulnérabilité(s)

La notion de vulnérabilité traduit une fragilité intrinsèque d'une ressource de l'environnement (ex : nappe vulnérable, peu protégée donc très exposée par nature aux pollutions potentielles). Dans le domaine de la biodiversité, elle peut s'appliquer à une espèce dont les populations sont si réduites et espacées, en voie d'extinction, que toute atteinte nouvelle peut précipiter cette dernière.

■ Sensibilité(s)

La notion de sensibilité traduit quant à elle les risques d'altération, de dégradation ou de destruction d'une composante de l'environnement, de perdre tout ou parte d'un enjeu, du fait de la réalisation du projet. La sensibilité se définit donc thème par thème et par rapport à la nature du projet envisagé. Les sensibilités peuvent se décliner selon un gradient de nul à très fort (ou majeur).

Il n'y a pas corrélation automatique entre niveau d'enjeu et niveau de sensibilité. La préservation d'une ressource (ex. nappe phréatique) ou l'amélioration d'une fonction (ex. transport) peut présenter un enjeu majeur pour un territoire et ne pas être sensible à un type de projet (ex. ligne à très haute tension) tandis qu'elle va l'être à un autre (ex. autoroute, voie ferrée).

2.6.1.2 Définition(s) des effets et impacts

■ Généralités

L'analyse des impacts potentiels du projet nécessite une étude des effets prévisibles du projet relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet** = **Impact**.

Les éléments fournis ci-dessous reflètent les recommandations du « Guide de l'Etude d'impact – Installations photovoltaïques au sol » (Ministère en charge de l'écologie, avril 2011).

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 ha de forêt par exemple, l'impact du projet sera plus important si les 1 ha de forêt en question recensent des espèces protégées menacées.

Or les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Nous parlerons ainsi d'effets :

– **en phase de travaux** : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichement puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;

– **en phase exploitation** : à travers les activités de maintenance ou encore l'augmentation de la fréquentation de la zone par utilisation des pistes d'accès, etc. ;

– **cumulés** : par la combinaison des effets générés par l'interaction avec d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;

– **permanents** : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase de travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;

– **temporaires** : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase de travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;

– **directs** : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;

– **indirects** : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

– **impact brut** : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;

– **impact résiduel** : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-dessous :

Niveau de sensibilité	Commentaire(s)
Positif	Impact renforçant ou confortant un élément remarquable.
Nul/Négligeable	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.
Très faible	Impact relativement très peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégralité d'un élément remarquable ; et pas susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Faible	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégralité d'un élément remarquable ; et peu susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Modéré	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégralité d'un élément remarquable localement mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégralité d'un élément remarquable et de porter préjudice important à un élément marquant à préserver.
Très fort	Impact remettant en cause la conservation d'un élément remarquable localement et éventuellement à plus large échelle.

Tableau 3. Niveaux d'impacts appliqués

2.6.1.3 Définition(s) des mesures

Dans le cadre de cette étude, plusieurs types de mesures peuvent être proposées. Il s'agit de mesures de :

– **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;

– **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de la taille des plateformes pour réduire l'impact sur un élément remarquable en est un exemple ;

– **Compensation** : la compensation fait suite à un impact résiduel négatif modéré à fort. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, l'acquisition de nouvelles parcelles forestières suite à un défrichement ;

– **Accompagnement** : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie.

2.6.2 Méthodologie relative aux milieux naturels

Le lecteur est invité à se reporter à l'expertise spécifique.

2.6.3 Méthodologie relative au paysage

2.6.3.1 Définitions spécifiques à l'étude paysagère

■ Visibilité(s) et Covisibilité(s)

La visibilité se définit dès lors qu'un observateur a la possibilité de voir tout ou partie des éléments d'un projet depuis un espace donné. La visibilité doit être précisée à partir de différents paramètres :

– la distance entre l'observateur et le projet (qui permet de prendre en compte notamment la taille relative de l'objet, le nombre de plans successifs visibles, les conditions de nébulosité, etc.) ;

– la présence d'obstacles ou de masques visuels entre l'observateur et le projet (relief, couvert végétal, boisement, bâti, etc.).

Ainsi, la visibilité d'un projet peut être totale (entièrement visible), partielle (visible uniquement en partie), filtrée (visible à travers un masque visuel végétal par exemple), permanente ou intermittente (selon que l'on voit que la partie haute des éléments du projet, ou la partie basse), etc.

Enfin, nous retiendrons les définitions suivantes :

VISIBILITE : tout ou partie des éléments d'un projet sont visibles depuis un espace donné ;

COVISIBILITE DIRECTE : superposition de l'élément de patrimoine, élément de paysage ou silhouette de village avec les éléments du projet ;

COVISIBILITE INDIRECTE : sans être superposés, les éléments évalués apparaissent dans un angle d'observation maximum de 50° soit 25° de part et d'autre de l'axe central de vision.

■ Enjeu(x) et Sensibilité(s)

ENJEU : L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations paysagères, patrimoniales et touristiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté l'originalité, la diversité ou la richesse. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet car ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet ;

SENSIBILITE : La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel du parc photovoltaïque sur l'enjeu étudié ;

IMPACT : L'impact est la conséquence objective du projet sur l'environnement.

Plusieurs facteurs rentrent en compte :

- Visibilité (franche, filtrée, complète, partielle, etc…) ;
- Qualité de l'inscription du projet dans le paysage d'accueil (lisibilité, prégnance, cohérence…) ;
- Croisement de ces caractéristiques avec le niveau d'enjeu en présence (niveau de fréquentation du lieu, paysage emblématique, valeur patrimoniale…).

EFFET : Synonyme d'impact dans l'étude paysage, patrimoniale et touristique.

Niveau de sensibilité	Commentaire
Très fort	Interaction visuelle majeure, remettant en cause de façon importante la perception et la valeur intrinsèque d'un élément paysager ou patrimonial reconnu, remarquable et/ou protégé.
Fort	Interaction visuelle importante engageant une modification non négligeable de la perception d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non et pouvant remettre en cause la valeur intrinsèque de manière notable.
Modéré	Interaction visuelle engageant une modification notable de la perception d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non sans pour autant remettre en cause la valeur intrinsèque de manière notable.
Faible	Interaction visuelle engageant une modification nuancée, souvent ponctuelle, tronquée et/ou lointaine, d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non et pouvant remettre en cause sa valeur intrinsèque.
Très faible	Interaction visuelle engageant une légère modification, souvent ponctuelle, tronquée et/ou lointaine, d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non et sans remettre en cause sa valeur intrinsèque.
Nul ou négligeable	Interaction visuelle minime ou non existante, n'apportant aucune modification de la perception ou de la valeur intrinsèque de l'élément paysager ou patrimonial étudié.

Tableau 4. Critères des niveaux de sensibilité potentielle

2.6.3.2 Organisation de l'étude paysagère

La réalisation de l'état initial du paysage et du patrimoine vise à déterminer les caractéristiques du territoire et à évaluer les principales sensibilités. La synthèse de ces éléments permet de définir les grandes orientations concernant l'implantation du parc photovoltaïque.

L'analyse se fait en trois temps : compilation, exploitation des informations existantes et investigations de terrain. L'état initial se construit autour de trois grands thèmes : les paysages, les éléments patrimoniaux et l'analyse des effets de perception par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP).

2.6.3.3 Outils de l'étude paysagère

L'analyse du paysage et de ses caractéristiques s'appuie sur :

– L'identification des grandes entités paysagères qui composent le territoire d'étude et la définition de leurs sensibilités ;

– L'identification des composantes du territoire d'étude ;

– Les traits d'organisation du territoire : structure du paysage, nature de l'occupation des sols, structure urbaine, habitat et patrimoine.

L'analyse des éléments patrimoniaux s'appuie sur le recensement :

– du patrimoine bâti remarquable (Monuments historiques) ;

– du patrimoine mondial UNESCO ;

– du patrimoine mondial candidat UNESCO ;

– des sites inscrits et classés au titre la loi 1930 ;

– des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) ;

– des éléments de patrimoine bâti des PLU/PLUi à l'article L151-19 du code de l'urbanisme.

L'analyse des effets de perception s'appuie sur l'étude des visibilités depuis :

– les monuments historiques et sites naturels remarquables ;

– les points de vue panoramiques remarquables, les habitations les plus proches, les franges urbaines les plus ouvertes sur le site ;

– les voies de circulation locales les plus empruntées ;

– les chemins de randonnées et voie vertes ;

– les sites touristiques.

Certains éléments du territoire pouvant générer des effets de masques dans la perception du paysage, sont aussi à prendre en compte : la végétation, le relief et le bâti.

Dans le cadre de la réalisation de l'expertise paysagère, patrimoniale et touristique de l'étude d'impact, des coupes topographiques peuvent être réalisées, en fonction des sensibilités liées au relief du site. Ce sont des aides à la compréhension du territoire.

Suite à cette première parte, une carte des points de vue permettant de réaliser des photomontages depuis les points les plus pertinents est réalisée. La simulation par photomontage permet d'évaluer l'impact simulé du projet sur ces derniers.

L'analyse des impacts est fonction du site rencontré. Selon les sensibilités de territoire et les paysages identifiés, les impacts du projet peuvent être traités selon différents axes. Leur analyse sera adaptée aux thématiques développées dans l'état initial.

Sur la base de photomontages, cette analyse portera sur les visibilités et covisibilités du projet, avec les points sensibles de son environnement tels que :

– Monuments historiques et sites naturels remarquables ;

– Cônes de vues remarquables ;

– Voies de circulation localement les plus empruntées ;

– Chemins de randonnée ;

– Sites touristiques ;

– Effets cumulés avec les autres projets.

2.6.3.4 Critères principaux servant à l'analyse des effets paysagers et patrimoniaux

L'estimation des impacts du projet s'appuie sur l'identification des enjeux et sensibilités environnementales du site réalisée lors de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet, dont :

- La géométrie du projet dans son contexte et l'effet généré (diffusion, compacité, lecture simple ou complexe) ;
- La prise en compte des caractéristiques paysagères locales dans la conception du projet ;
- L'insertion par rapport à la topographie, l'occupation du sol ;
- Les dépendances de l'installation (voies d'accès, clôtures, locaux techniques) ;
- Le rapport d'échelle des installations avec le paysage ou les éléments de patrimoine proche ;
- La considération de l'angle mis en vue du ou des panneaux photovoltaïques : l'envers et la tranche sont à considérer avec plus d'attention que la surface active car leur impact dans le paysage est généralement plus affirmé ;
- Les matériaux utilisés en tant que support des panneaux.

2.6.4 Méthodologie relative aux milieux physique et humain

2.6.4.1 Bibliographie

■ Milieu physique

Thématiques liées à la terre

- Géologie

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000ème est une source couramment utilisée. Pour cette étude la carte géologique de UCKHANGE n°38 au 1/50 000 a également été utilisée.

Site internet consulté : htp://infoterre.brgm.fr

- Relief

Les informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut Géographique National (IGN).

Site internet consulté : htps://www.geoportail.gouv.fr/

Thématiques liées à l'eau

- Hydrologie et hydrogéologie

Les données descriptives sur les eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau du bassin concerné et des syndicats de rivières.

Les données sur l'hydrogéologie (eaux souterraines) proviennent du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES).

L'Agence régionale de santé (ARS) fournit quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable.

Sites internet consultés :

- Agence de l'Eau Seine-Normandie : https://www.eau-seine-normandie.fr/
- ADES Eau France : htp://www.ades.eaufrance.fr/
- Notice de la carte géologique : htp://infoterre.brgm.fr

Organisme consulté : l'ARS (Agence Régionale de Santé) pour les captages d'alimentation en eau potable.

Thématiques liées à l'air et au climat

- Climat

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées.

Une station, parmi celles localisées non loin du projet, est préférentiellement utilisée.

Site internet consulté : htp://www.meteofrance.com/accueil

Documents consultés : Fiches climatologiques, statistiques et records (Metz 57)) 1991-2020).

- Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association régionale en charge de la surveillance de la qualité de l'air (ATMO Grand Est).

Site internet consulté : http://www.atmo-grandest.eu/

Les données en lignes sont utilisées et/ou des rapports spécifiques rédigés par l'association. Les rapports de bilan annuel permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

Thématiques liées aux risques naturels

Les données sur les risques naturels sont issues de différentes sources croisées.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : htp://www.georisques.gouv.fr
- Préfecture de la Moselle : https://www.moselle.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite/Securite-civile-et-prevention-des-risques/Information-generale-pour-les-particuliers-et-les-collectivites-territoriales/Information-preventive/Dossier-departemental-des-risques-majeurs-DDRM-Presentation

Organismes consultés : le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours)

■ Milieu humain

- Démographie et occupation du sol

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés.

Les documents d'urbanisme des communes peuvent également être utilisés comme source d'information.

L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données Corine Land Cover.

Sites internet consultés :

- INSEE : https://www.insee.fr/
- Géoportail : https://www.geoportail.gouv.fr
- Commune de Richemont : https://www.richemont.fr/page-d-accueil/
- Communauté de communes Rives de Moselle : https://www.rivesdemoselle.fr/

Documents consultés :

- Plan local d'urbanisme (PLU) de Richemont
- Base de données géographique CORINE Land Cover (Union Européenne – SOeS (Service de l'observation et des statistiques), CORINE Land Cover, 2012)

• Activités agricoles

Sites internet consultés :

- Recensement général agricole (RGA) 2010 : http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/
- Institut national des appellations d'origine (INAO) : http://INAO.gouv.fr

• • Autres activités socio-économiques

Les données relatives aux activités socio-économiques sont généralement tirées des documents d'urbanisme et des sites internet des communes ou des collectivités.

• • Réseaux et servitudes

Les données sont tirées des documents d'urbanisme (servitudes d'utilité publique) ou directement auprès des gestionnaires (eau, gaz, électricité, télécommunication, Agence nationale des fréquences).

Site internet consulté : Agence nationale des fréquences : http://www.anfr.fr/

Organismes consultés :

- Les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (ORANGE, SFR, GRTgaz, RTE, SGAMI, SNCF, etc.)

• Réseaux de déplacement

Les infrastructures de déplacement (autoroutes, routes, chemin de fer…) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.

• Risques technologiques

L'étude des risques technologiques se rapporte aux activités industrielles dangereuses pour l'homme et l'environnement. Les sources utilisées sont les sites internet dédiés et le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) du département de la Moselle.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : http://www.georisques.gouv.fr

2.6.4.2 Mise en évidence des impacts

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des enjeux et sensibilités environnementales du site réalisé lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet. L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

2.6.5 Méthodologie relative aux effets cumulés

2.6.5.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 5° e) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte :

« (...) 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 Code de l'environnement 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 ».

2.6.5.2 Projets identifiés à proximité

Les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet de Richemont ont été recherchés dans les communes de l'aire d'étude immédiate (500 m). La recherche a porté sur les projets ayant reçu un avis de l'Autorité environnementale au cours des trois dernières années. Aucun projet n'a été recensé.

Le dernier projet ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale date du 25 octobre 2019 et concerne le projet de création d'une voie verte entre Richemont et Gandrange.

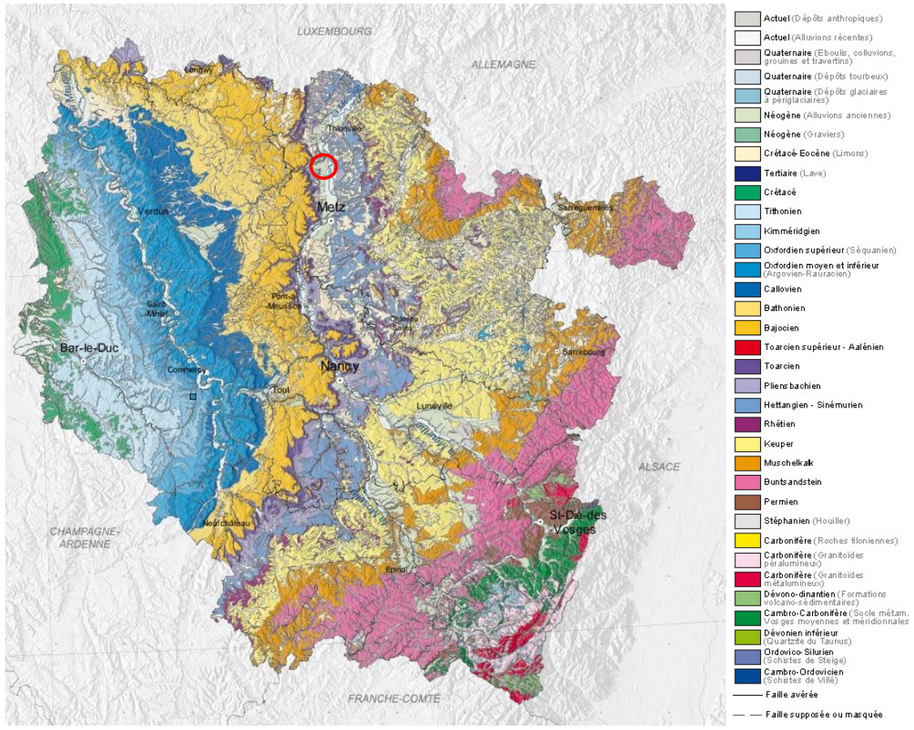
CHAPITRE 3. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1 Milieu physique

3.1.1 Thématique liée à la terre

3.1.1.1 Topographie

Situé dans l'ancienne région Lorraine, la zone d'implantation potentielle (ZIP) appartient au vaste ensemble du bassin sédimentaire du Bassin Parisien, formé d'une succession d'auréoles sédimentaires matérialisées par des côtes (Barrois, Meuse, Moselle).



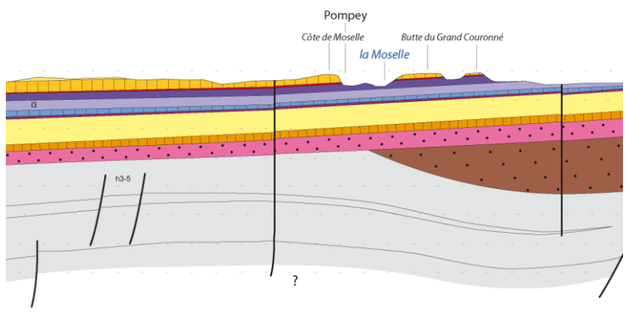


Figure 18. Carte structurale de la Lorraine centrale et extrait de la coupe géologique synthétique de la région Lorraine (de Clermont-en Argonne à Senones)

Source : www4.ac-nancy-metz.fr et BRGM

Le secteur d'étude prend place au sein des Côtes de Moselle qui constituent l'une des cuestas de Lorraine. Ces dernières délimitent l'ouest du plateau lorrain qui s'étend jusqu'aux Vosges gréseuses à l'est.

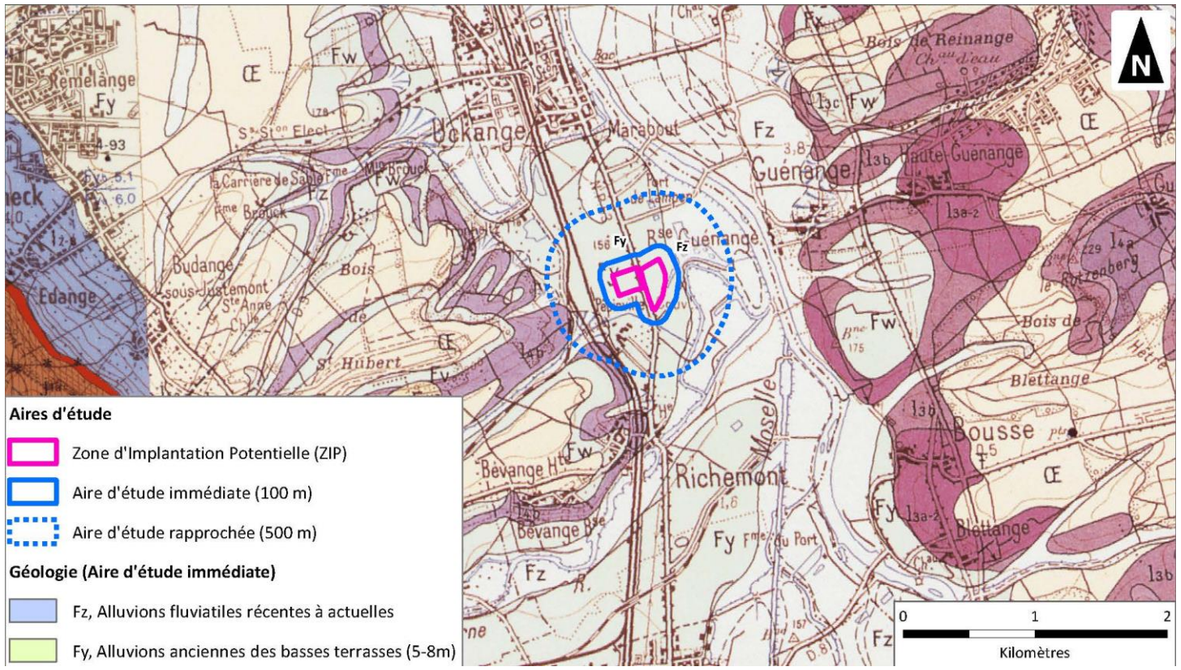
Le projet se situe en rive gauche de la Moselle. **Aucun obstacle topographique n'est répertorié dans l'emprise du projet.**

3.1.1.2 Géologie

L'étude de la carte géologique de Uckange n°138 au 1/50 000 du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) a permis de caractériser les formations géologiques rencontrées au niveau de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate recense deux couches géologiques majeurs :

- **Fz** : Des alluvions fluviatiles (petits galets et graviers calcaires) récentes à actuelles (Quartenaire-Holocène) ;
- **Fy** : Des alluvions fluviatiles anciennes de basses terrasses (Quartenaire-Pléistocène).



Carte 8. Géologie à hauteur de la zone d'étude

La Zone d'implantation Potentielle est localisée au sein des basses terrasses de la plaine alluviale de la Moselle. Ces basses terrasses sont peu marqué (maximum 5 à 8 m). L'enjeu lié à la thématique de la terre est faible.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Relief et hydrographie

Aires d'étude

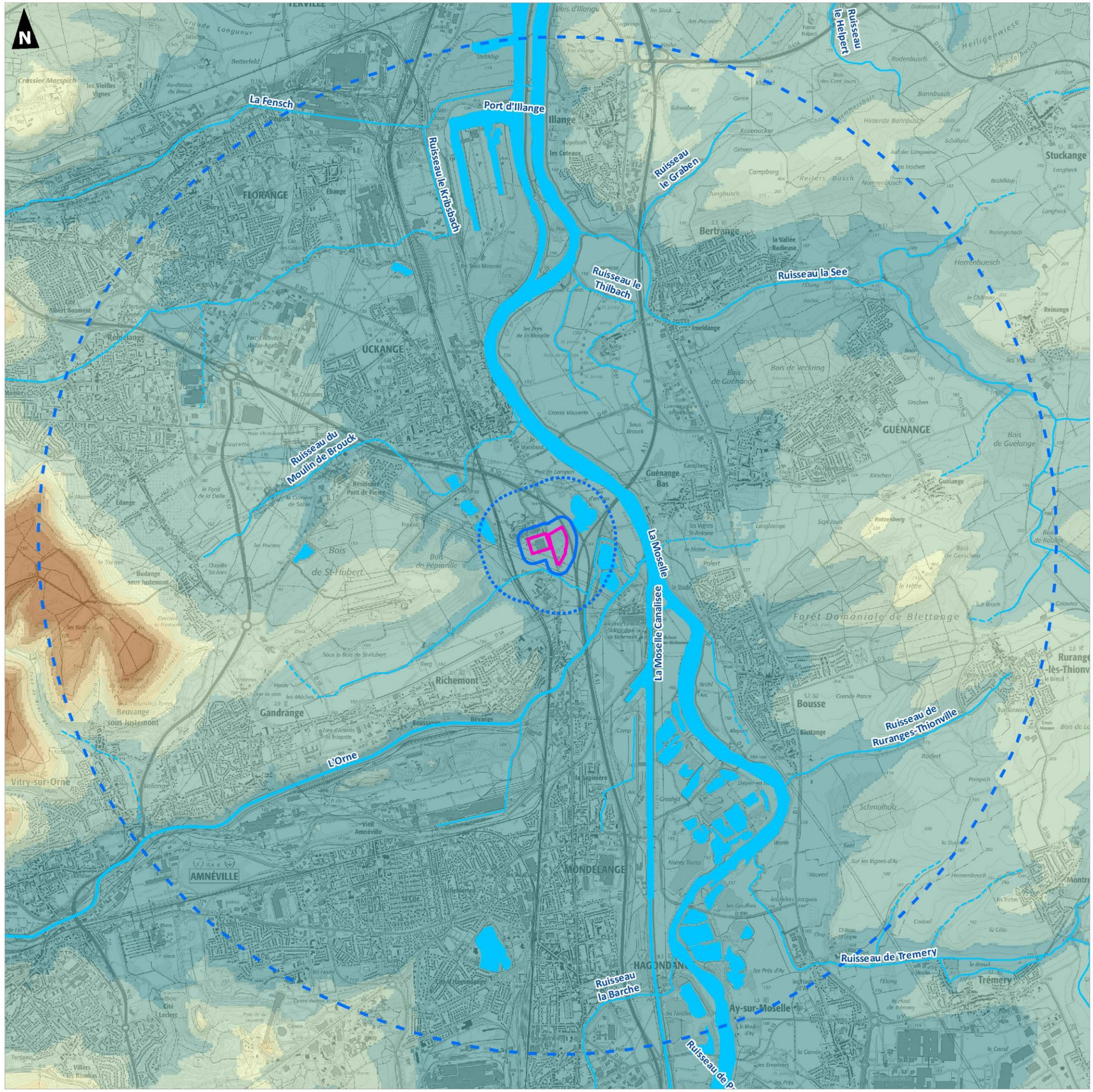
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Réseau hydrographique

- Cour d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau

Altitude (en m)

- 375 - 405
- 325 - 375
- 300 - 325
- 275 - 300
- 250 - 275
- 225 - 250
- 200 - 225
- 175 - 200
- 150 - 175



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et BDALTI 25m
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - SANDRE - JPEE - AUDDICE, 2022

3.1.2 Thématique liée à l'eau

3.1.2.1 Hydrogéologie

Contexte et structure hydrogéologique

Trois masses d'eau successives se superposent à hauteur du site d'étude :

Masse d'eau souterraine CG 114 « Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents »

Cette masse d'eau libre est à dominante alluviale. Sur la ZIP, elle est affleurante à 100% pour une surface de 962,72 km².

Masse d'eau souterraine CG 108 « Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin »

Cette masse d'eau s'étend sur 6 464km², dont 10% sous couverture.

Masse d'eau souterraine CG 105 « Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel »

Cette masse d'eau, d'une surface importante de 11 140,89 km² est majoritairement sous couverture (83%).

Qualité des eaux souterraines

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) réglementairement en vigueur est le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027.

Il est présenté dans le chapitre relatif à la compatibilité du projet avec les documents de cadrage.

Cf. § 8.1.2.1 : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux, p.203

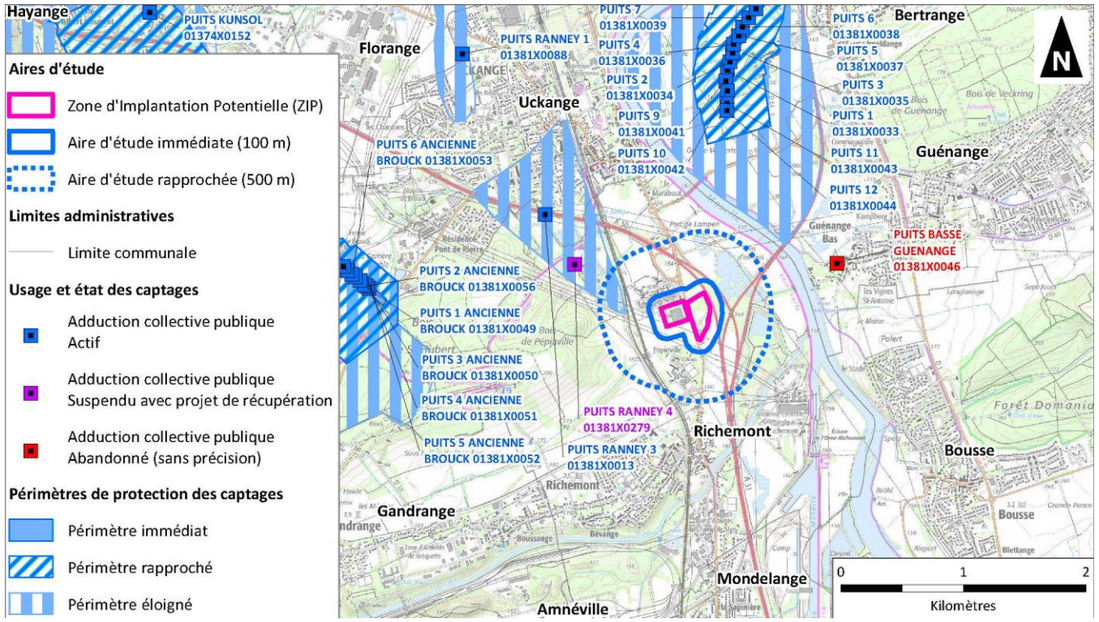
	Objectifs de bon état des masses d'eau			
	Etat chimique	Etat quantitatif	Bon état chimique à l'horizon :	Bon état quantitatif à l'horizon :
CG 114 Alluvions de la Meurthe, de la Moselle et de leurs affluents	Bon	Bon	2027	2027
CG 108 Domaine du Lias et du Keuper du plateau lorrain versant Rhin	Bon	Bon	2027	2027
CG 105 Grès du Trias inférieur au nord de la faille de Vittel	Bon	Bon	2027	2027

Tableau 5. Etats des masses d'eau et des objectifs de bon état issus du SDAGE 2022-2027

Captages d'eaux souterraines

Dans son retour en date du 11 octobre 2022, l'Agence Régionale de Santé Grand Est signale que la zone d'implantation potentielle n'est concernée par aucun périmètre ni projet de périmètre de protection de captage.

L'enjeu vis à vis des eaux souterraines est donc qualifié de faible.



Carte 10. Zones de captages

3.1.2.2 Hydrographie

Bassin versant et réseaux hydrographiques

Le site du projet se situe en rive gauche de la Moselle et en rive droite de l'Orne.

La Moselle prend sa source dans les Vosges, au col de Bussang et se jette dans le Rhin. Sa longueur totale est de 560 kilomètres dont 314 en France. Lorsque la Moselle quitte le territoire français, son bassin versant est de 11 500 km².

L'Orne, affluent de la Moselle et sous affluent du Rhin prend sa source dans les côtes de Meuse sur la commune d'Ornes et fait 85,8 km de long.

Ces deux cours d'eau se situent à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Au sein de l'aire d'étude rapprochée se situe un ensemble de plan d'eau. En revanche, aucun cours d'eau ne se situe à moins de 100 mètres (aire d'étude immédiate) de la ZIP.

La commune de Richemont est intégré au sein du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux du Bassin Ferrifère, approuvé le 27 mars 2015. Ce dernier a pour objet de fixer des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitatif et qualitative de la ressource en eau (cf illustration ci-après).

TROISIEME PARTIE : OBJECTIFS ET MOYENS PRIORITAIRES 67

Objectif 1 - Préserver la qualité et l'équilibre quantitatif des ressources en eau à long terme 71

Objectif 2 - Sécuriser l'AEP à long terme 74

Objectif 3 - Protéger les captages AEP 77

Objectif 4 - Organiser une gestion durable et concertée de la ressource en eau des réservoirs miniers 80

Objectif 5 - Améliorer la qualité physique des cours d'eau et rétablir leurs fonctionnalités 84

Objectif 6 – Adopter une gestion intégrée et concertée des bassins versants des cours d'eau dont le débit d'étiage a diminué significativement et durablement après l'ennoyage 88

Objectif 7 - Préserver, restaurer et gérer les zones humides 91

Objectif 8 - Améliorer la gestion des plans d'eau 95

Objectif 9 - Fiabiliser la gestion des systèmes d'assainissement existants et optimiser l'assainissement des communes rurales 99

Objectif 10 - Limiter les pollutions d'origine industrielle et les pollutions diffuses d'origine agricole et non agricole 102

Objectif 11 - Gérer le risque inondation de manière globale et intégrée 105

Figure 19. Extrait du SAGE du Bassin Ferrifère illustrant les objectifs liés à la ressource en eau

Il s'agit d'une déclinaison, à une échelle plus locale du SDAGE Rhin-Meuse. Il concerne en effet 258 communes sur une superficie de 2 418km²incluant trois bassins versants :

- Le bassin versant de l'Orne et de ses affluents ;
- Le bassin versant de la Chiers et de ses affluents ;
- Le bassin versant « Nord » les affluents et sous-affluents de la Moselle.

Compte tenu de l'absence de cours d'eau dans la Zone d'Implantation Potentielle, les enjeux liés à la ressource en eau superficielle sont qualifiés de faibles.

Nb : La commune de Richemont fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation. Ce dernier est évoqué et développé dans le paragraphe 3.1.5.1 relatif au risque inondation.

La totalité de la zone d'étude est localisée dans le territoire du SDAGE Rhin-Meuse. Elle n'est concernée par aucun SAGE.

Les enjeux liés au thème de l'eau sont ceux de la préservation des cours d'eau et des aquifères. Ils sont ici forts.

3.1.3 Thématique liée au climat

Le climat de la région est marqué par une influence continentale du climat océanique. L'amplitude thermique est plus marquée que dans la majorité du territoire français avec des températures hivernales assez basses et des étés relativement chauds. Les précipitations se répartissent assez régulièrement sur l'année, avec une légère différence de précipitation entre l'hiver et l'été.

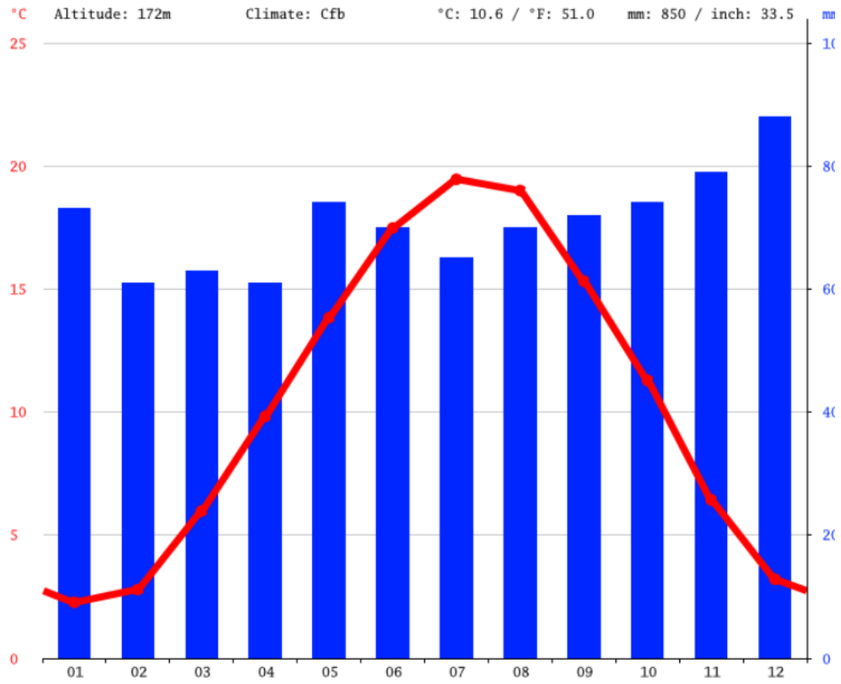


Figure 20. Diagramme ombrothermique de la station météorologique de Metz
Source : (Météo France)

La température moyenne annuelle est de 10,7°C, la maximale est à 15°C alors que la minimale est à 6,4°C.

En moyenne les précipitations annuelles sont de l'ordre de 855,3 mm, répartis de façon régulière dans l'année.

Concernant le nombre moyen de jours par an d'apparition de phénomènes météorologiques comme les brouillards, orages et neige, on compte en moyenne :

- 48,5 jours de brouillard,
- 21,7 jours d'orage,
- 26,2 jours de neige,
- 122,5 jours de pluie (précipitations > 1 mm).

La visibilité des éoliennes peut donc affectée de façon partielle ou totale (en qualité et en quantité) les jours de pluie et de brouillard, soit potentiellement entre 49 et 123 jours par an.

3.1.4 Qualité de l'air

En région Grand-Est, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par ATMO Grand Est qui a été créée le 29 juin 2016 au cours de son assemblée générale constitutive. L'Association Air Lorraine tenait auparavant ce rôle.

La publication des bilans de qualité de l'air sur la région est organisée par zone administrative de surveillance :

- 3 « zones agglomération – ZAG » (Strasbourg, Metz, Nancy) ;
- 1 « zone à risque – ZAR » (Reims) ;
- 1 « zone régionale – ZR » (le reste de la région).

La zone étudiée ici appartient à un secteur urbanisé et à fort trafic entre Metz et Thionville, le long de l'autoroute A31.

Le tableau ci-contre présente le bilan de la qualité de l'air en 2021, par zone administrative de surveillance, par rapport aux valeurs réglementaires des principaux polluants réglementés en air ambiant pour la protection de la santé.

Le positionnement par rapport aux seuils réglementaires est défini, par défaut, à partir des mesures des stations fixes de la qualité de l'air implantées sur chaque zone administrative de surveillance. Pour compléter l'information, les résultats obtenus à partir de mesures indicatives et par estimation objective sont également intégrés aux différents tableaux réglementaires présentés dans ce document. L'estimation objective peut s'appuyer sur des mesures de terrain, des données d'inventaires des émissions ou des sorties de modélisation.

ZAS	SEUIL RÉGLEMENTAIRE	PARTICULES PM10	PARTICULES PM2,5	DIOXYDE D'AZOTE	OZONE	DIOXYDE DE SOUFRE	MONOXYDE DE CARBONE	BENZÈNE	BENZO(A) PYRÈNE	PLOMB	AUTRES MÉTAUX LOURDS (Arsenic, Cadmium, Nickel)
Zone Agglomération de Metz	Valeur limite	●	●	●		○	▲	●		▲	
	Valeur cible		●		●				●		▲
	Objectif de qualité	●	●	●	●	○		●		▲	
	Ligne directrice OMS	●	●	●	●	○					
	Seuil d'information	●		●	●	○					
	Seuil d'alerte	●		●	●	○					

SEUILS
- ● Respect valeurs réglementaires et lignes directrices OMS(1)
- ● Dépassement d'au moins une ligne directrice OMS(1)
- ● Dépassement d'au moins un objectif qualité / valeur cible / seuil d'information(2)
- ● Dépassement d'au moins un niveau critique / valeur limite /seuil d'alerte(2)
- Il n'existe pas de valeur réglementaire

ÉVALUATION PAR
- ● Mesure station fixe
- ■ Mesure indicative
- ▲ Estimation objective
- ○ Non évalué ou données insuffisantes pour se comparer aux seuils

Tableau 6. Situation de la zone d'agglomération de Metz par rapport aux valeurs réglementaires de qualité de l'air en 2021
(Source : ATMO Grand Est, « Bilan de la qualité de l'air 2021 »)

Le projet est implanté en milieu urbain, dans une zone assez fortement industrialisée. Le seuil d'alerte des particules PM10 a par ailleurs été atteint, ainsi que l'objectif qualité concernant l'ozone.

D'après les données disponibles, la qualité de l'air ne semble pas optimale dans ce secteur.

3.1.4.1 Emissions carbones

La description de l'état initial doit consister en une identification des émissions du scénario sans le projet de **Richemont**. Elle doit être conduite de manière proportionnée au volume pré-estimé d'émissions générées par le projet sur son territoire d'implantation. Pour cela, il convient de s'appuyer sur des bilans d'émissions à différentes échelles géographiques, en fonction du projet, et des données disponibles.

L'état initial des émissions carbone présente dans l'emprise du projet est explicité par le Plan Climat-air-énergie territorial (PCAET) de **C.C Rives de Moselle**. Le choix de cette échelle locale est adapté au projet de centrale solaire puisqu'il s'inscrit directement dans un projet de territoire, et présente le niveau le plus détaillé de données que puisse obtenir le porteur de projet. Le PCAET recouvre les émissions directes produites sur l'ensemble du territoire de l'EPCI par les différents secteurs d'activités (résidentiel, tertiaire, transport, routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie branche énergie, industrie hors branche énergie).

Production d'énergie renouvelable avec les échéances 2030-2050

Les objectifs d'augmentation de la production d'énergie renouvelable locale du territoire de la Communauté de communes Rives de Moselle correspondent aux potentiels identifiés dans la phase de diagnostic du PCAET. Le tableau suivant donne la décomposition par filière :

	Dynamique d'évolution sur le territoire Rives de Moselle	Production d'énergie sur le territoire Rives de Moselle (en GWh)			Objectif en % par rapport à la production 2014	
	Production entre 2012 et 2016	2014	2030	2050	2030	2050
	Production d'électricité via EnR					
Eolien	nd	-	46	92	nd	nd
Photovoltaïque	148%	1	18	221	x18	x221
Hydraulique	10%	16	18	18	x1,10	x1,10
	Production de chaleur via EnR					
Biogaz	-21%	13	13	13	0	0
Bois-énergie	12,9%	12	15	15	x1,25	x1,25
Solaire thermique	31%	1	2	78	nd	nd
Pompe à chaleur géothermique	-	0	37	54	nd	nd
Chaleur fatale	-	0	61	146	nd	nd

Les données de production des années 2012 à 2016 sont issues de la base de données Invent'Air d'ATMO Grand Est.

Les dynamiques pour les filières avec une production nulle en 2014 sont « non déterminées » « nd ».

Remarques :
Certaines productions en 2014 dépassent les gisements estimés du territoire car elles comptabilisent des gisements exogènes à celui-ci. Dans ce cas, il a été considéré que le gisement était atteint en 2014 et qu'il n'évoluera pas en 2030 et 2050.

Les objectifs intermédiaires à l'horizon 2030 ainsi que les objectifs pour les pompes à chaleur géothermiques sont issus du SRADDET.

5

Figure 21. Extrait du PCAET de la CC Rives de Moselle

A l'échelle régionale, ces données récapitulatives sont disponibles dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) du Grand Est. Le document datant de 2019 montre une lente croissance de la part des énergies renouvelables entre 2005 et 2016 puisque la production d'énergie reste majoritairement d'origine nucléaire sur le territoire. Parmi, la production en énergie renouvelable, le solaire photovoltaïque n'occupe que 5% en 2016. Nous pouvons suspecter une croissance depuis 2016 et dans les années à venir.

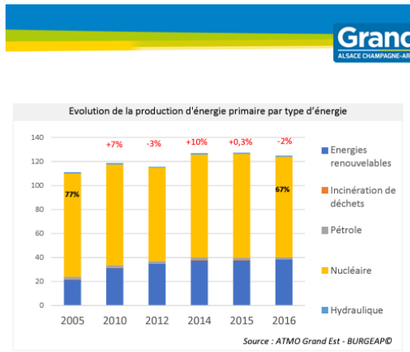


Figure 22. SRADDET Grand-Est – Evolution de la production primaire d'énergie

Les gaz à effet de serre à considérer

L'empreinte carbone permet d'obtenir une photographie exhaustive et représentative de l'intégralité des émissions de GES liées à une activité. De plus, le fait de convertir chacune des émissions en CO_2 équivalent permet de comparer les données et de simplifier l'analyse. Elle permet alors d'identifier aisément des pistes de réductions d'émission.

Les GES retenus dans le calcul de l'empreinte carbone sont ceux qui font l'objet d'accords internationaux :

- **Le gaz carbonique ou dioxyde de carbone (CO_2)**
- **Le méthane (CH4)**
- **L'oxyde nitreux (N2O)**
- **Les perfluorocarbures (CnF2n+2)**
- **Les hydrofluorocarbures (CnHmFp)**
- **L'hexafluorure de soufre (SF6)**

L'impact de chacun des gaz à effet de serre sur le climat est estimé par l'intermédiaire de son pouvoir de réchauffement global (PRG). Plus le PRG est élevé et plus l'effet de serre additionnel engendré par le relâchement d'un kilo de ce gaz est important.

L'unité de mesure des gaz à effet de serre est le gramme équivalent CO_2 (noté gCO2e) et ses multiples (noté kg CO_2e et tCO_2e).

Etant donné qu'il n'est pas possible de mesurer les émissions de chaque véhicule, usine ou prestation, les calculs de CO_2e se basent sur des **estimations** de poids de matériaux, de km parcouru par type de véhicule, etc. Des facteurs d'émissions sont disponibles dans la base de données ADEME[10] auxquels sont associés des incertitudes.

Le résultat final est donc lui-même accompagné d'une **incertitude** dépendant des incertitudes de chacune des données.

[10] https://base-empreinte.ademe.fr/

Périmètre temporel et spatial

La méthodologie se base sur un **cycle de vie complet** qui prend en compte toutes les émissions du projet « cradle-to-grave[11]» :

- Les émissions liées à la réalisation des études de la phase de développement du projet,
- Les émissions de la fabrication des équipements du parc
- Les émissions liées à la phase de construction
- Les émissions du fret des matériaux et composants
- Les émissions lors de la maintenance du parc solaire,
- Les émissions du démantèlement du parc et de la fin de vie des matériaux

Trois scopes (périmètres) d'émissions sont étudiés afin de prendre en compte l'intégralité des émissions directes et indirectes.

❖ **Scope 1 : émissions directes de gaz à effet de serre**

Ce sont des émissions de gaz à effet de serre engendrées directement par le projet. Néanmoins, l'énergie solaire photovoltaïque n'émet pas directement de polluants ni de gaz à effet de serre lors de la transformation de l'énergie solaire en électricité, donc présente un bilan carbone presque nul. On peut en revanche soulever :

- Les émissions liées à la combustion de carburant des véhicules de services détenus par l'entreprise (notamment pour l'exploitation et la maintenance d'une centrale solaire)

❖ **Scope 2 : émissions indirectes liées à l'énergie**

Ce sont principalement les émissions liées à l'électricité, qui n'émet pas directement par le projet mais au moment de sa production (les équipements informatiques d'un bureau qui vont consommer de l'électricité par exemple).

❖ **Scope 3 : autres émissions indirectes**

Ce sont toutes les autres émissions. Le Scope 3 est très large par définition et représente en général la très grande majorité des émissions liées à l'activité d'une entreprise. Exemples :

- Les émissions liées à la fabrication, au transport et à la fin de vie des panneaux photovoltaïques
- Les émissions liées aux prestataires auxquels l'entreprise fait appel (comme les bureaux d'études pour les diagnostics environnementaux)

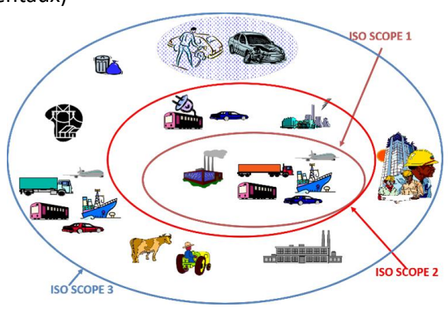


Figure 23. Périmètre de l'impact carbone

[11] Du berceau à la tombe

3.1.5 Risques naturels

Le site Internet georisques.gouv.fr et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels est soumis le département de la Haute-Marne ainsi que les conséquences prévisibles sur la population, les biens et l'environnement. Ces sources documentaires visent à apporter une information sur la conduite individuelle et collective en cas de crise. Le DDRM doit permettre, entre autre, au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics.

Le DDRM a également vocation à apporter un éclairage sur le rôle de chacun dans la prévention et la protection.

Le risque d'accident ou de catastrophe majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part à la présence d'un événement potentiellement dangereux, l'aléa, d'occurrence et d'intensité donnée, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par un phénomène.

Les 5 grandes familles de risques sont :

- **Les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique.
- **Les risques technologiques** : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, ruptures de barrage…
- **Les risques de transports de matières dangereuses** : ce sont des risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier car les enjeux varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident.
- **Les risques de la vie quotidienne** : (accidents domestiques, accidents de la route…)
- **Les risques liés aux conflits**.

Seulement les trois premières familles font partie de ce qu'on appelle le RISQUE MAJEUR.

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptons volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.



Ces données sont issues du site « www.georisques.gouv.fr », qui rassemble les différentes thématiques des sites dédiés à chaque thème (géotechnique, inondation, …), du Dossier Départemental des Risques Majeurs, de la Direction Départementale des Territoires (DDT) de la Moselle et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand-Est.

Le DDRM a été approuvé le 17 décembre 2018.

L'ensemble des types de risques sont répertoriés ci-dessous.

Communes de l'aire d'étude immédiate (100m)	Type de risques **(En Gras : les risques majeurs)**
Richemont	Inondation Séisme Retrait et gonflement des argiles

Tableau 7. Synthèse des risques répertoriés sur la commune de l'aire d'étude immédiate

3.1.5.1 Risque d'inondation

De manière générale, les inondations sont liées à des remontées de nappe ou au ruissellement des eaux pluviales sur des terres agricoles et/ou des surfaces bâties, provoquant le débordement des cours d'eau du bassin versant concerné.

■ Inondation de plaine

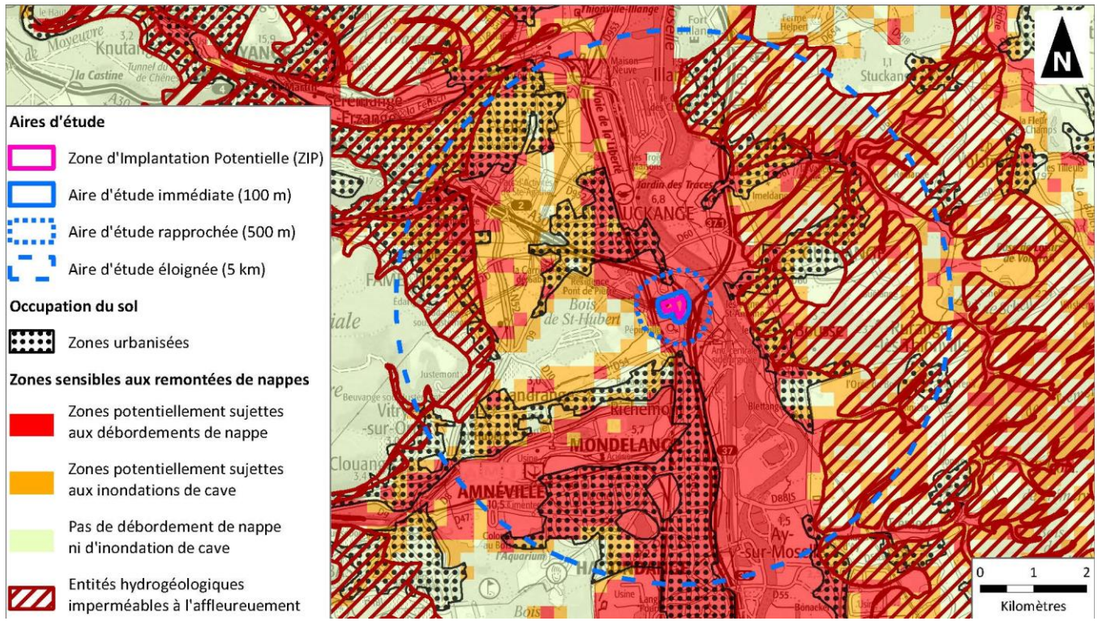
« La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. »

Le Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (PPRi), établi par l'État, est un document qui définit des règles d'aménagement du territoire dans les zones exposées au risque (interdiction, constructibilité sous réserve de prescription constructives, etc.). La commune de Richemont est concernée par le débordement de la Moselle. Au regard du PPRI de la Richemont, la ZIP fait partie des secteurs à vulnérabilité forte (la zone ayant déjà connue une crue en 1983).

■ Risque d'inondation par remontées de nappes

Une étude menée par le BRGM identifie et délimite les zones sensibles aux inondations par remontée de nappes (pour une période de retour d'environ 100 ans). La carte obtenue couvre le territoire métropolitain et permet de localiser les zones présentant de fortes probabilités de survenue de débordements par remontée de nappe.

La méthodologie employée conserve toutefois de nombreuses incertitudes dues à la qualité des informations (manquantes, incomplètes ou imprécises), à leur précision et à la complexité des milieux.



Carte 11. Risques naturels – Inondations par remontée de nappes (2018)

Le risque d'inondation au sein de la ZIP peut être considéré comme fort.

Une étude géotechnique, comprenant des forages dans le sol au droit des sites d'implantation sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction du parc solaire, afin de déterminer l'importance des fondations à mettre en place.

3.1.5.2 Risques géotechniques et mouvements de terrain

Risque de retrait gonflement des argiles

La lenteur et la faible amplitude du phénomène de retrait–gonflement le rendent sans danger pour l'homme. Mais l'apparition de tassements différentiels peut avoir des conséquences importantes sur les bâtiments.

Durant les périodes sèches, les variations de la quantité d'eau diminuant, cela conduit à des tassements plus ou moins importants du sol. Lors des périodes humides, les variations de la quantité d'eau produisent des gonflements des couches argileuses. Le risque pour les bâtiments est l'apparition de fissures plus ou moins importantes.

Le risque de phénomène de retrait-gonflement est modéré sur la zone d'implantation potentielle.

Carrières et cavités souterraines

Il peut paraître paradoxal de prendre en compte en tant que risque naturel, les carrières souterraines. Cependant, au contraire des puits de mines qui sont régis par le Code Minier, les carrières souterraines, bien que créées par l'homme, dépendent du Code de l'Environnement.

Selon le site « www.georisques.gouv.fr », le secteur d'étude n'est pas concerné par un tel risque.

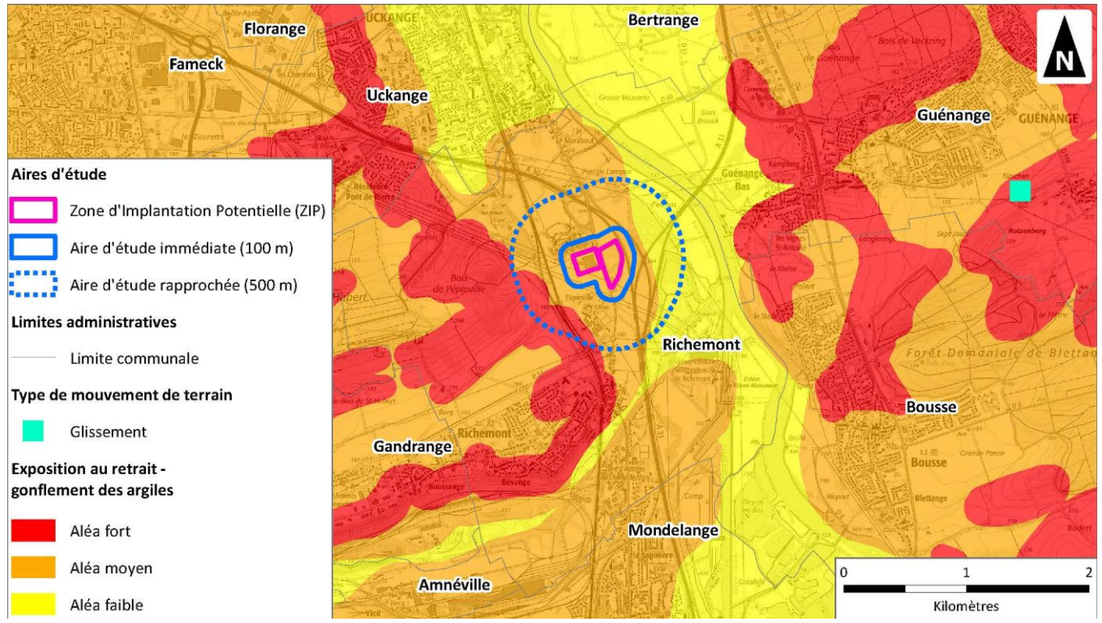
Une étude hydrogéologique et des sondages géotechniques seront malgré tout réalisés avant travaux afin de confirmer la présence d'aucune cavités.

L'aire d'étude immédiate n'étant pas impactée par ce type d'aléa. Les enjeux sont qualifiés de négligeable.

Mouvements de terrain

Ils correspondent à des déplacements par gravité d'un versant instable. De vitesse lente (de quelques mm à quelques dm par an), ils peuvent cependant s'accélérer en phase paroxysmale (jusqu'à quelques mètres par jour) pour aller même jusqu'à la rupture. Ils peuvent intéresser les couches superficielles ou plus profondes (plusieurs dizaines de mètres).

Aucun risque de mouvement de terrain n'est détecté sur la zone du projet par ce type d'aléa. Les enjeux sont qualifiés de négligeable.



Carte 12. Risques naturels : mouvements de terrain, cavités souterraines, aléas gonflement/retrait des argiles

3.1.5.3 Risque sismique

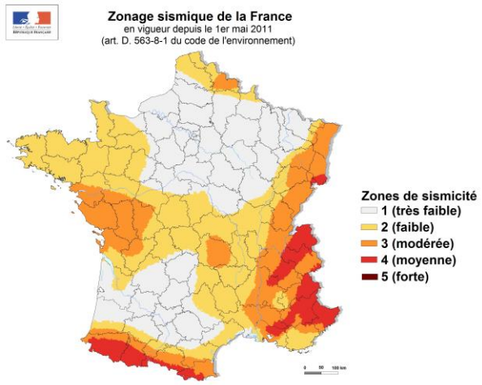
Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie qui se traduit en surface par des vibrations plus ou moins importantes du sol.

Les vibrations du sol peuvent induire des mouvements de terrain ou la liquéfaction des sols et provoquer également des raz de marée ou tsunamis si leur origine est sous-marine.

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France a été rendu réglementaire par le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique. Il divise la France en cinq zones soumises au risque sismique.

Ces zones sont classées de façon croissante en fonction de leur occurrence :

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



L'ensemble du département de la Moselle est classée en zone de sismicité très faible (sismicité 1). Les enjeux sont qualifiés de négligeable.

3.1.5.4 Risque feu de forêts

Selon le site « www.georisques.gouv.fr », aucune commune de la zone d'implantation potentielle n'est recensée comme étant soumise au risque « Incendie de forêt ».

3.1.5.5 Le risque météorologique

Le territoire métropolitain est soumis de manière irrégulière à des événements météorologiques dangereux, qualifiés d'exceptionnels par les spécialistes de Météo-France, et cela en référence aux statistiques climatologiques.

En raison de leur intensité, de leur durée ou de leur étendue, ces phénomènes peuvent avoir de graves répercussions sur la sécurité des populations et sur l'activité économique de la région touchée.

Les événements concernés sont :

- les vents violents ;
- les fortes précipitations et les inondations ;
- les orages ;
- la neige/le verglas ;
- le grand froid ;
- la canicule.

L'intensité des phénomènes météorologiques dangereux varie en fonction des lieux et des périodes de l'année. À l'exception des avalanches, ils peuvent se produire en tous points du territoire.

3.1.5.6 Risque d'érosion

La zone d'implantation potentielle est soumise à un aléa faible pour l'érosion. Le projet devra néanmoins tenir compte de ce risque dans sa conception notamment lors du dimensionnement des fondations, dans la mesure où cette technique d'implantation serait sélectionnée, au moyen d'une étude géotechnique.
Sur l'ensemble des risques naturels, la ZIP est directement concernée par le risque inondation (enjeu fort) et retrait gonflement des argiles (enjeu modéré). Pour le reste, les enjeux sont qualifiés de négligeable.

3.1.6 Synthèse sur le « Milieu physique »

Thème(s)	Nature des enjeux	Qualification des enjeux
Topographie et géologie	Contexte de vallée alluviale	Faible
Hydrologie et hydrogéologie	Présence de cours d'eau à proximité de la ZIP	Faible
	Nappes présentant une certaine vulnérabilité au regard de l'infiltration des polluants.	Faible
Risques naturels	Risques géotechniques et mouvements de terrain potentiels identifiés.	Modéré
	Risques d'inondations potentiels identifiés.	Fort

Tableau 8. Synthèse sur le « Milieu physique »

3.2 Milieux naturels

Le lecteur est invité à se reporter à l'expertise spécifique. Seule une version synthétisée est présentée ci-après.

3.2.1 Contexte écologique

3.2.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu (hors Natura 2000)

Sous le terme de **« Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu » (ZNIR)** sont regroupés :

- Les **espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel**: Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- Les **espaces protégés et gérés** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales, sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire et Zones de Protection Spéciale), Arrêtés de Protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles…
- Les **dispositifs territoriaux particuliers** ayant trait à la protection ou la mise en valeur du patrimoine naturel ou paysager : parcs naturels régionaux (PNR), sites RAMSAR de la convention internationale du même nom.

Ces zones ont été recensées à partir des données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL Grand Est) et de l'INPN. Les informations sont issues des sites internet de l'INPN et du ministère du développement durable.

Ainsi, quatre types de Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été recensées dans l'**aire d'étude éloignée :** il s'agit d'Espaces Naturels Sensibles pour les zones de protection et de ZNIEFF pour les zones d'inventaire.

Aucune de ces zones n'est comprise dans la ZIP.

Type	ID	Nom	Distance ZIP (en km)
ZNIEFF I	410030055	Forêt de Blettange	2,1
	410030120	Friche industrielle de Rombas	5,0
ZNIEFF II	410030448	Forêt de Moyeuvre et coteaux	3,2
ENS	FR4701249	Forêt de Blettange	2,1

Tableau 9. Espaces remarquables présents dans l'aire d'étude éloignée

■ **Conclusion sur les Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu**

Synthèse

Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée (5 km autour de la ZIP). Aucune n'est recoupée par la ZIP.

Parmi elles, se retrouvent deux ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et un Espace Naturel Sensible. Un site de Conservatoire des Espaces Naturels est également présent mais est situé à plus de 5 km du projet. Il est possible qu'il existe des échanges d'espèces entre ces ZNIEFF et l'aire d'étude immédiate, notamment par le biais du réseau de milieux forestiers.

Un point d'attention a été porté lors des prospections de terrain sur les groupes ayant justifié les espaces remarquables à proximité et les habitats susceptibles d'être fréquentés par ces derniers.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

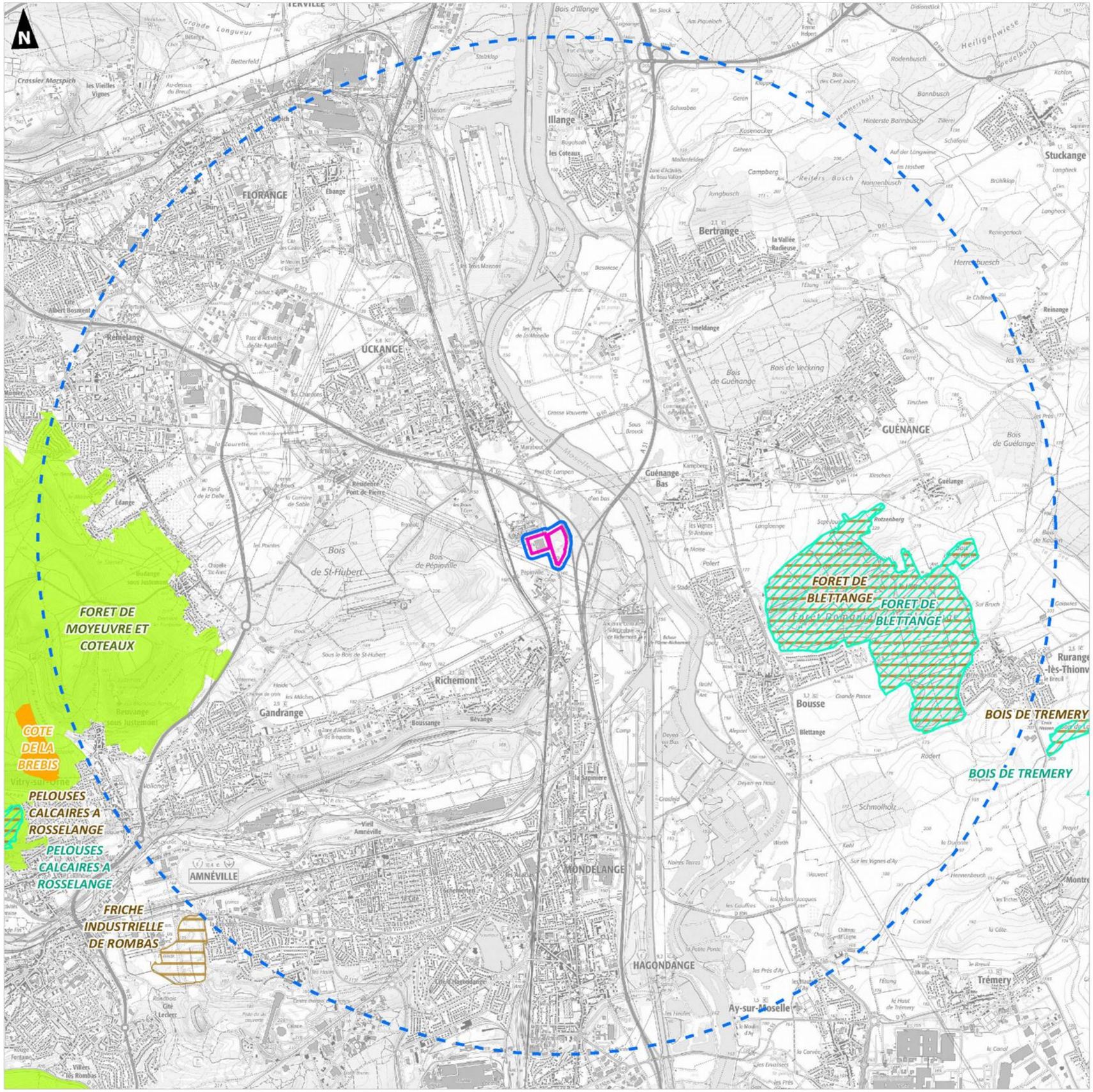
Étude écologique

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
(hors Réseau Natura 2000)

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Zones réglementaires
- Site du Conservatoire des Espaces Naturels
- Espace Naturel Sensible

Zones d'inventaires
- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



0 1 2
Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : INPN - DREAL - CD57 - JPEE - AUDDICE, 2022

3.2.1.2 Réseau Natura 2000

Tout comme les ZNIR citées plus haut, les sites Natura 2000 ont été recensés à partir des données disponibles auprès par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). données disponibles

Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein de la ZIP, ainsi que dans les aires d'étude immédiate et éloignée (5 km).

3.2.1.3 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Des réservoirs de biodiversité surfaciques sont présents sur les ZNIEFF de type I de la forêt de Blettange et de la friche industrielle de Rombas, ainsi qu'au sein d'un milieu alluvial en bordure de la Moselle au lieu-dit « Stelzklop »

La bordure de la ZNIEFF de type II de la forêt de Moyeuvre et coteaux, située à l'ouest de l'aire d'étude, correspond à des corridors écologiques de milieux herbacés thermophiles à restaurer.

Des zones de perméabilités thermophiles, de prairies, de forêts et de milieux humides sont présentes à proximité de ces réservoirs et corridors écologiques.

Un réservoir corridor en bon état, bien que des obstacles à l'écoulement soient présents, correspondant au cours d'eau de l'Orme, passe au sud du site.

Aucun élément du SCRE ne se situe dans la ZIP et son aire d'étude immédiate.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

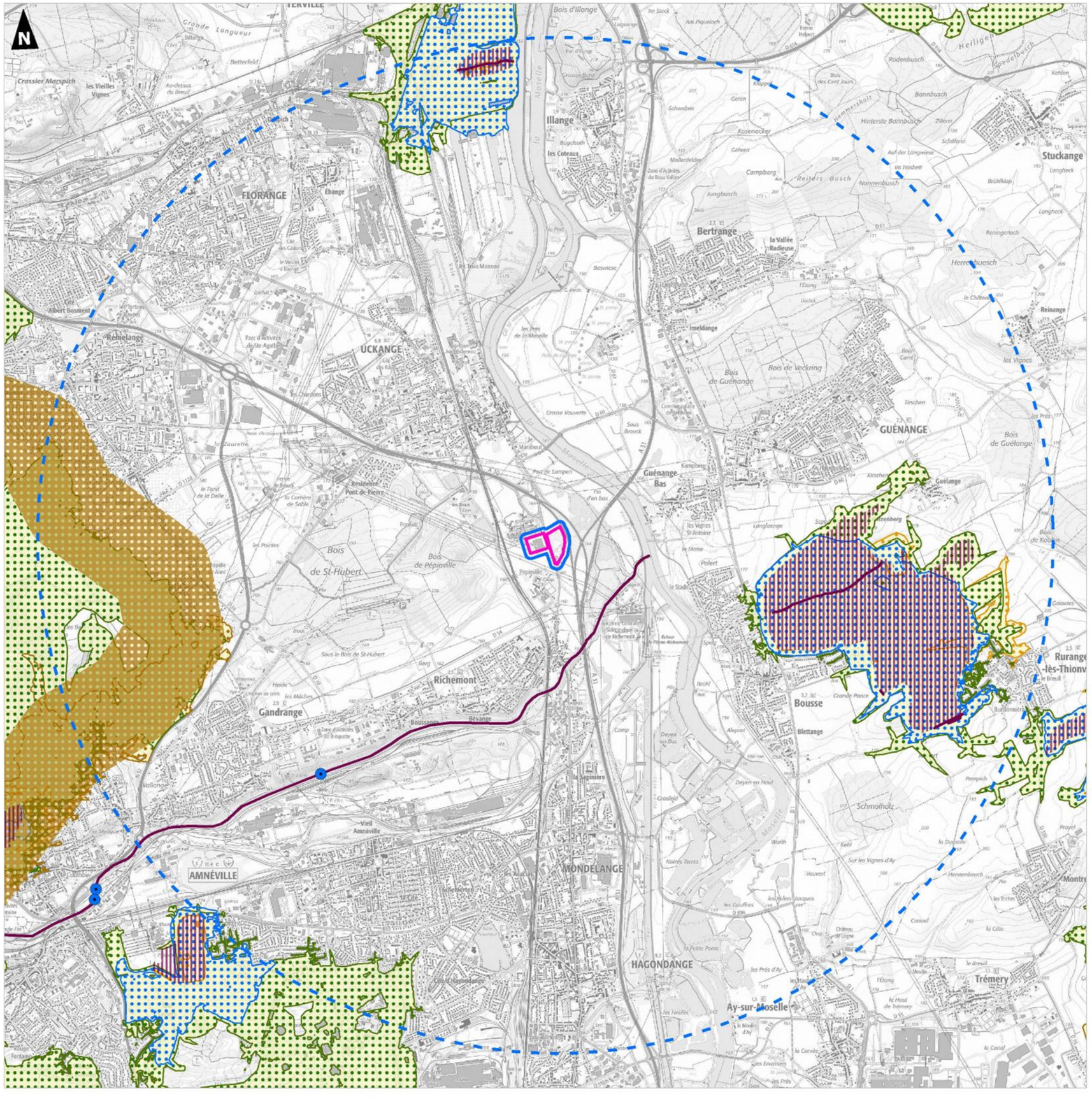
Schéma Régional de Cohérence Écologique de Lorraine

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Réservoirs de biodiversité
- Réservoirs corridors
- Réservoirs de biodiversité surfaciques

Corridors écologiques des milieux thermophiles
- Milieux herbacés thermophiles à restaurer

Perméabilités
- Zone de forte perméabilité
- Zone de perméabilité - Alluvial Zones Humides
- Zone de perméabilité - Forêts
- Zone de perméabilité - Prairies
- Zone de perméabilité - Thermophile



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2022 - SRCE DREAL LORRAINE, 2016

3.2.1.4 Zones humides

Plusieurs sources proposent des cartes de zones humides potentielles ou avérées à différentes échelles.

■ Zones à Dominante Humide (SDAGE Rhin-Meuse)

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (**SDAGE**) du bassin **Rhin-Meuse** identifie des **zones humides remarquables**. Il s'agit de zones humides « qui abritent une biodiversité exceptionnelle », c'est-à-dire intégrées dans une zone naturelle d'intérêt reconnu (Espace Naturel Sensible, zone Natura 2000…) et « présentant un état et un fonctionnement biologique préservé a minima ».

Il s'agit de zones humides **avérées** qui constituent des **priorités d'actions** pour la préservation.

Aucune zone humide remarquable identifiée par le SDAGE Rhin-Meuse n'est recensée dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée.

■ Zones humides du SAGE Bassin Ferrifère

Issu de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document de planification pour la préservation des ressources en eau, complémentaire des différentes démarches volontaires ou règlementaires existantes dans ce domaine. Il contribue à l'atteinte :

- de l'objectif de bon état des eaux fixé par la Directive Cadre sur l'Eau,
- des objectifs locaux définis en fonction des enjeux du territoire.

Il est élaboré à l'échelle d'un bassin hydrographique (bassin versant d'un cours d'eau ou nappe) par les acteurs locaux réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau. Celle-ci est composée de trois collèges :

- Le collège des élus (maires, conseillers départementaux, conseillers régionaux),
- Le collège des usagers (agriculteurs, industriels, associations de protection de la nature, pêcheurs, associations de consommateurs, etc.),
- Le collège des services de l'Etat (DREAL, ARS, DDT) et de ses établissements publics (Agence de l'eau et OFB).

La ZIP et son aire d'étude immédiate ne s'inscrivent pas dans les éléments identifiés par le SAGE Bassin Ferrifère.

■ Zones Potentiellement Humides (DREAL Grand Est & CEREMA Grand Est)

La DREAL Grand-Est met à disposition une carte des zones potentiellement humides, réalisée par le CEREMA Est pour la DREAL Grand Est sur l'emprise de l'ex-région Lorraine. Comme précisé sur le site de la DREAL, elle « *résulte d'un travail de modélisation au 1/25 000ème par superposition de 8 masques, pondérés entre 1 et 3 selon l'échelle et la pertinence des données utilisées : topographie, cartes d'État-Major, hydrographie, inondations, remontée de nappe, indice de développement et de persistance des réseaux, pédologie, géologie. Les zones humides sont parfois liées à une cause anthropique telle que les trous d'obus favorables à la présence de mares, ou les remontées de nappe à la fin de l'exploitation minière. La modélisation ne prend pas en compte ces facteurs anthropiques et peut donc parfois sous-estimer la présence de zones humides. Les zones urbanisées n'ont pas été exclues et la modélisation peut indiquer une zone potentiellement humide dans des secteurs imperméabilisés et bâtis.* »

Le site s'inscrit dans les zones potentiellement humides de la vallée de la Moselle. Le degré de potentialité humide dans le périmètre de la ZIP et de son aire d'étude immédiate est de moyen à fort.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

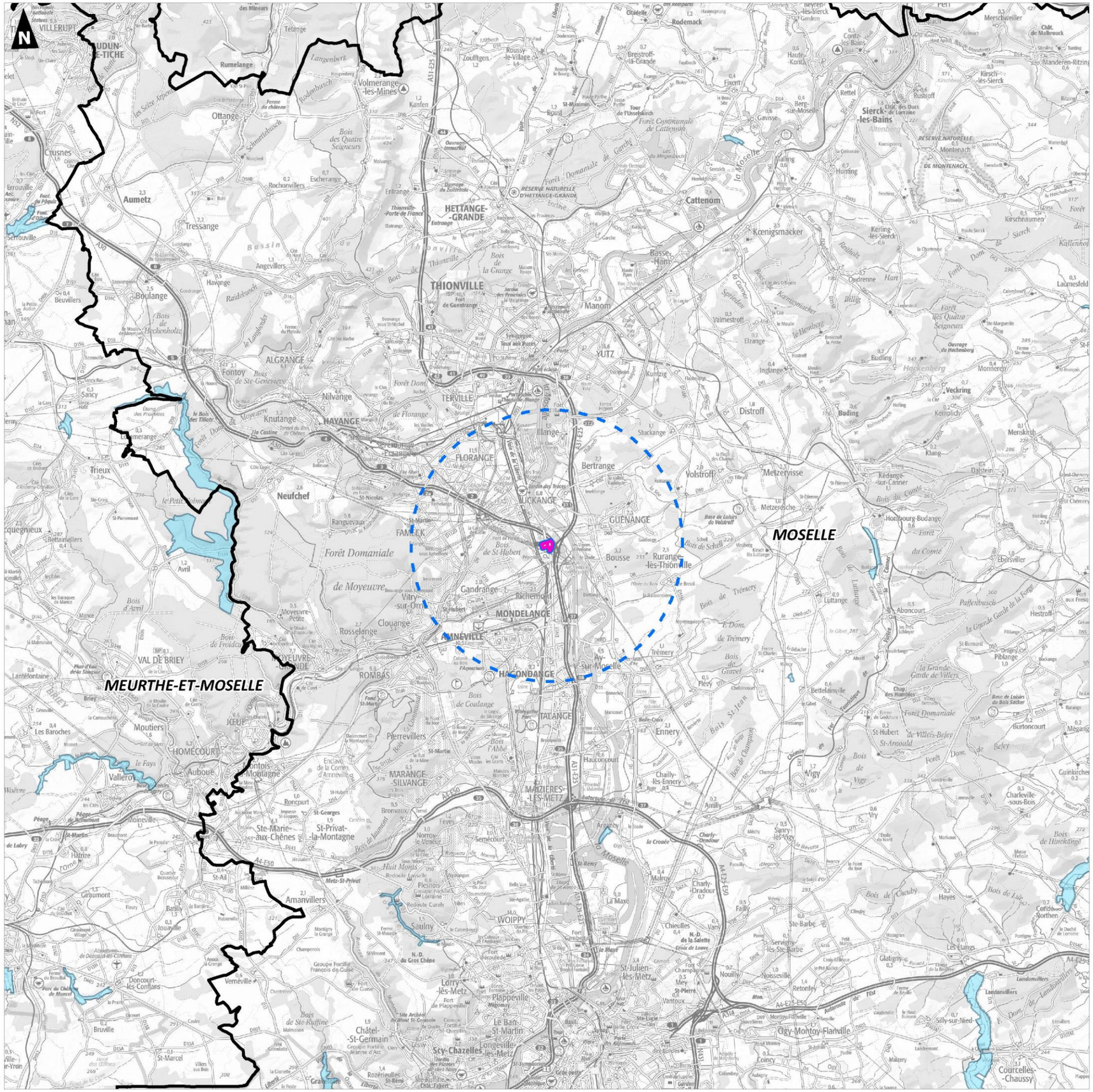
Étude écologique

Zones humides remarquables
(SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027)

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Limites administratives
- Limite départementale

Zones humides
- Zone humide remarquable



0 5 10

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2022 - AERM, SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

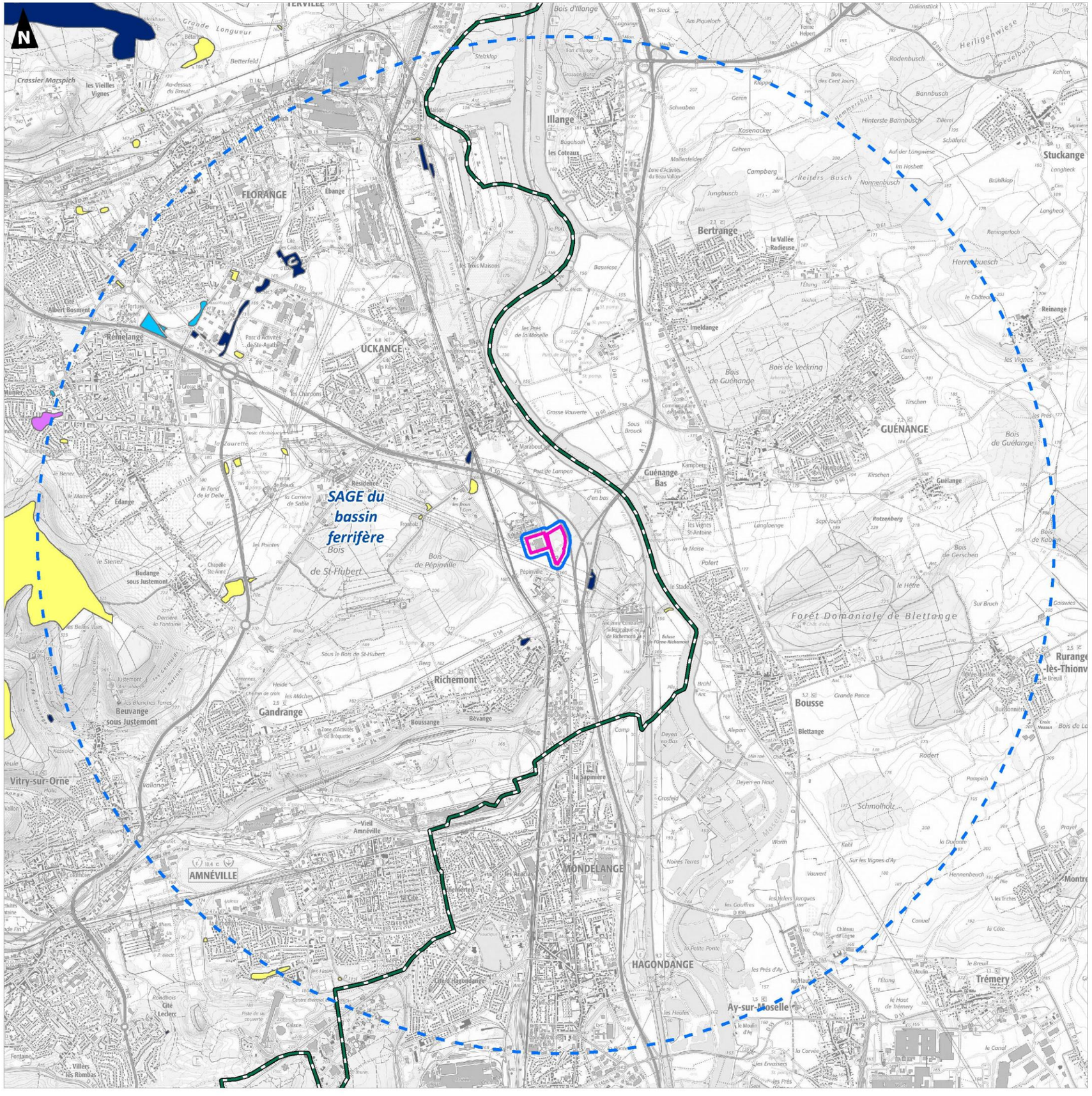
Zones humides du SAGE Bassin Ferrifère

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)
- Périmètre du SAGE Bassin Ferrifère

Zones humides (SAGE Bassin Ferrifère)

- Zone humide non prioritaire
- Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau (niveau 1)
- Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau (niveau 1) et pour la biodiversité
- Zone humide prioritaire pour la gestion de l'eau (niveau 2)



0 1 2

Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2022 - DREAL GRAND EST - CEREMA EST, 2017

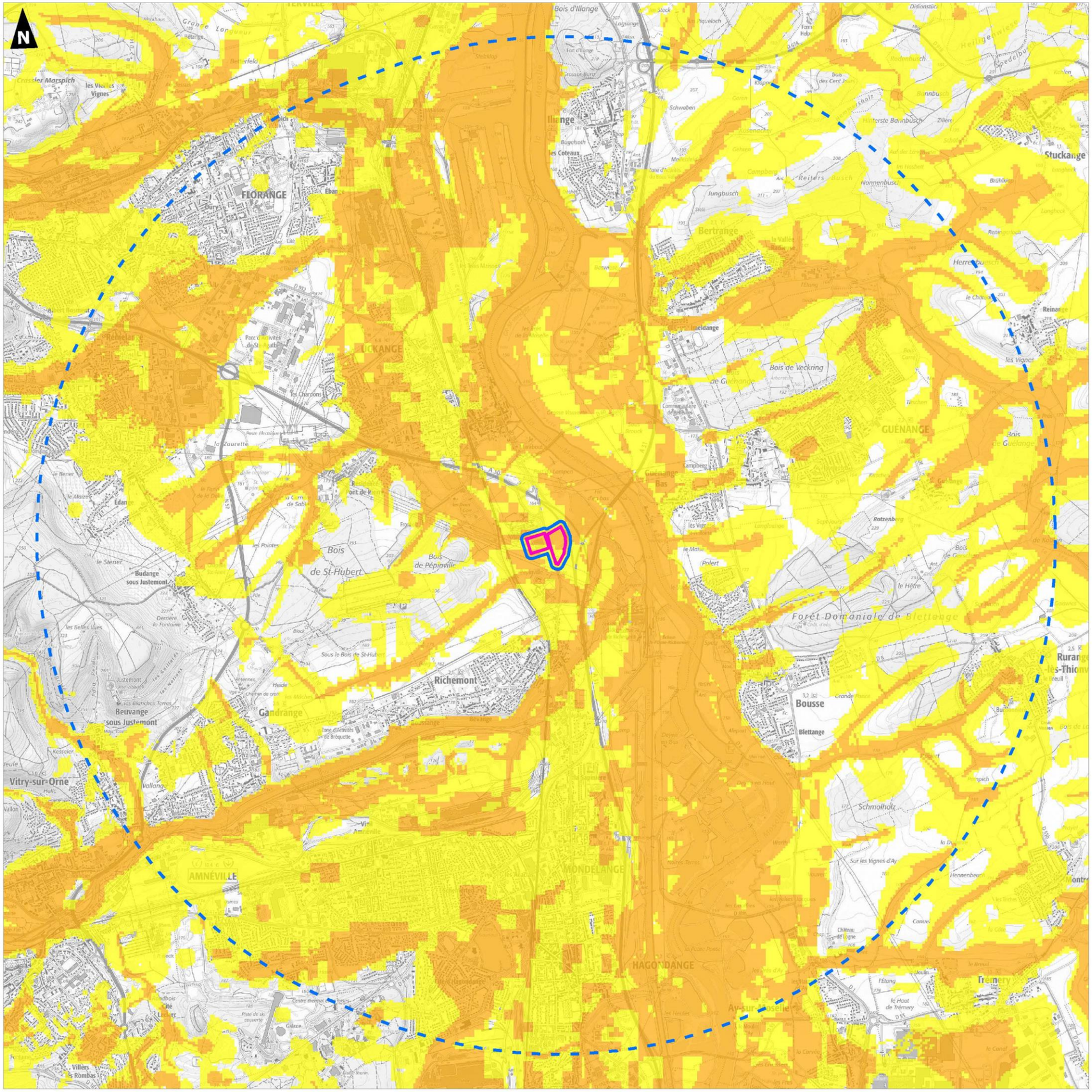
Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Zones Potentiellement Humides de Lorraine
(DREAL Grand Est - CEREMA Est)

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Degré de la zone potentiellement humide
- Fort
- Moyen
- Faible



0 1 2
Kilomètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2022 - DREAL GRAND EST - CEREMA EST, 2017

3.2.1.5 Synthèse du contexte écologique

Synthèse

Le secteur d'étude sur la commune de Richemont (57) se situe au sein d'un environnement riche et diversifié à l'échelle de ses aires d'études rapprochée et éloignée. De nombreux habitats et espèces de valeur patrimoniale ou protégés sont présents dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet.

En effet, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, quatre zones naturelles d'intérêt reconnu ont été recensées.

Les boisements, les prairies et les zones humides présents à l'échelle de l'aire d'étude éloignée accueillent une végétation et une faune remarquable. À ce titre, ils comprennent plusieurs espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel et constituent des réservoirs et corridors de biodiversité.

Le territoire présente des structures paysagères complexes avec une mosaïque d'habitats : forêts, prairies, cours d'eau, cultures. De fait, un réservoir et des corridors des trames vertes et bleues sont présents dans l'aire d'étude éloignée. De nombreux échanges d'espèces sont possibles entre la ZIP et les ZNIR les plus proches. Ainsi, certaines espèces sont susceptibles, au regard de leurs exigences écologiques, de fréquenter le secteur d'étude. Une vigilance particulière doit être apportée à ces dernières, notamment aux espèces possédant un statut réglementaire, ainsi qu'à celles d'intérêt communautaire.

3.2.2 Diagnostic de la flore et des habitats

3.2.2.1 Caractérisation et bioévaluation des habitats naturels et semi-naturels

■ Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'implantation potentielle

- **Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne**

> Situation locale

Cet habitat concerne l'ensemble des deux boisements séparés par la zone de dépôt. L'un se situe au nord-est de la ZIP, en bordure de l'A30, l'autre situé plus au sud, en bordure de la D953.

> Enjeu de conservation

Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne CB 41.2– EUNIS G1.A1– CH 9160		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
• Habitat pour partie caractéristique des zones humides. •	• Bien représenté sur la zone d'étude mais en très mauvais état	Habitat très dégradé dans son ensemble notamment par le remblaiement et les nombreux déchets sur site. Communauté végétale à enjeu de conservation important participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques forestiers pour la faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
• Pour ce type d'habitat assez commun mais à fonctionnalité écologique notable, le niveau d'enjeu peut donc être qualifié de modéré.		

Très faible	Faible	**Modéré**	Fort	Très fort

- **Fourrés pionnier à Cornouiller sanguin et Prunellier**

> Situation locale

Cet habitat situé à l'est de la ZIP, constitue un milieu intermédiaire entre le boisement dégradé du *Fraxino excelsioris – Quercion roboris* et la friche vivace de *l'Arction lappae*.

> Enjeu de conservation

Fourré pionnier à Cornouiller sanguin et Prunellier CB 31.81 – EUNIS F3.11– CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non communautaire, et non déterminant ZNIEFFf en Lorraine. Habitat pour partie caractéristique des zones humides. Présence d'une petite station de *Torilis arvensis*	Habitat localement assez bien représenté	Habitat dégradé notamment par la présence de nombreux déchets et gravats au sein du fourré. Enjeu de conservation assez importante concernant la fonctionnalité de corridors écologiques pour la faune.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut être qualifié de faible		

Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

- **Ourlet nitrophile sur sol frais**

> Situation locale

Cet ourlet est présent en bordure de l'autoroute, à l'est de la ZIP.

> Enjeu de conservation

Ourlet nitrophile sur sol frais CB 37.72 – EUNIS E5.43 – CH 6430-6		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat déterminant des ZNIEFF en Lorraine. Habitat pour partie caractéristique des zones humides.	Habitat localement bien représenté en lisières des boisement	Communauté végétale sans enjeu de conservation notable ici mais participant à la fonctionnalité globale des corridors écologiques formées par les lisières forestières pour la petite faune (repos, reproduction, alimentation, déplacements).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut être qualifié de faible.		

Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

- **Roncier x Friche vivace nitrophile**

> Situation locale

Cet ourlet est présent en bordure de l'autoroute, à l'est de la ZIP.

> Enjeu de conservation

Roncier x Friche vivace nitrophile CB 31.811x 87.1– EUNIS E5.43 – CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat pour partie caractéristique des zones humides. Présence de *Torilis arvensis*	Habitat localement bien représenté en lisières des boisements et friches	Fonction de micro-corridor écologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) car effectuant une liaison entre différents habitats.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut être qualifié de faible.		
Très faible	**Faible**	Modéré / Fort / Très fort

- **Friche vivace de transition sur sol mésohygrophile x fourrés de recolonisation**

> Situation locale

Cet habitat est enclavé entre la culture, la route et le boisement au sud de la ZIP. Il est situé à l'interface de communautés végétales très différentes (boisement, culture, bord de route, fourrés) ce qui implique la colonisation de ce dernier par une multitude d'espèce très variées

> Enjeu de conservation

Friche vivace en transition x fourrés de recolonisation CB 87.1x31.87.2– EUNIS I1.53xG5.85 – CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire. Habitat pour partie caractéristique des zones humides Présence ponctuelle de *Torilis arvensis*	Habitat commun partout Assez bien représenté sur la ZIP	Fonction de micro-corridor Ecologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) car effectuant une liaison entre différents habitats.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	**Faible**	Modéré / Fort / Très fort

- **Fourré de recolonisation à Sureau noir**

> Situation locale

Cet habitat concerne les fourrés présents à l'ouest de la ZIP.

> Enjeu de conservation

Fourrés de recolonisation à Sureau noir EUNIS F3.11- CB 31.81- CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire.	Habitat très commun partout Assez bien représenté sur la ZIP	Fonction de micro-corridor Ecologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés).
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	**Faible**	Modéré / Fort / Très fort

- **Friche vivace mésophile**

> Situation locale

Cet habitat est situé en continuité de la zone de dépôt de déchets verts, et constitue une recolonisation par des espèces pionnières sur l'ancienne zone de dépôt qui était plus importante auparavant. Il est également présent de façon plus fragmentaire, sur la ZIP à l'ouest de la départementale.

> Enjeu de conservation

Friche vivace mésophile EUNIS E5.1 / I1.53 - CB 87.1 - CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire. Présence dispersée de *Torilis arvensis.*	Habitat très commun partout Assez bien représenté sur la ZIP	Fonction de micro-corridor Ecologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) car effectuant une liaison entre différents habitats.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	**Faible**	Modéré / Fort / Très fort

- **Friche à espèces rudérales, annuelles, nitrophiles**

> Situation locale

Cet habitat est situé en lisière du fourré de recolonisation à Sureau noir. Il est à l'interface de la surface bitumée et du fourré. Le substrat de cette friche est d'ailleurs en partie en gravier et bitume.

> Enjeu de conservation

Friche à espèces rudérales, annuelles, nitrophiles EUNIS E5.1 / I1.53 - CB 87.1 - CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire. Présence d'un intérêt patrimonial particulier pour la flore composant cet habitat sur la ZIP.	Habitat très commun partout	Fonction de micro-corridor Ecologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés)
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

- **Talus enherbé de bord de route**

> Situation locale

Présent seulement du côté est de la route, ce talus enherbé est à l'interface entre les boisements/ friches de la ZIP et le réseau routier de la D953

> Enjeu de conservation

Talus enherbé de bord de route EUNIS E5.1 - CB 87.2 – CH NC		
Sensibilité	**Représentativité**	**Fonctionnalité**
Habitat non déterminant ZNIEFF en Lorraine, ni d'intérêt communautaire.	Habitat très commun partout	Fonction sommaire de micro- corridor écologique utile pour la petite faune (micromammifères et invertébrés) en liaison avec les habitats voisins.
Niveau d'enjeu retenu		
Pour ce type d'habitat, le niveau d'enjeu sur la ZIP peut donc être qualifié de faible.		
Très faible	**Faible**	Modéré	Fort	Très fort

- **Zone de dépôts**

> Situation locale

La zone de dépôt est présente à l'est de la zone d'implantation potentielle.

> Enjeu de conservation

Zone de dépôt EUNIS J6x E5.1- CB 86.42 x 87.2 – CH NC				
Sensibilité		**Représentativité**		**Fonctionnalité**
Habitat artificiel sans intérêt patrimonial.		Habitat commun aux milieux fortement anthropisés, assez représentatif sur la ZIP		Habitats artificialisés à très faible fonctionnalité écologique.
Niveau d'enjeu retenu				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

- **Ancien site industriel**

> Situation locale

L'habitat est présent sur l'ensemble de la partie ouest de la ZIP le long de la D953.

> Enjeu de conservation

Ancien site industriel EUNIS J2.6- CB – CH NC				
Sensibilité		**Représentativité**		**Fonctionnalité**
Habitat artificiel sans intérêt patrimonial.		Habitat commun aux milieux fortement anthropisés, assez représentatif sur la ZIP		Habitats artificialisés à très faible fonctionnalité écologique.
Niveau d'enjeu retenu				
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

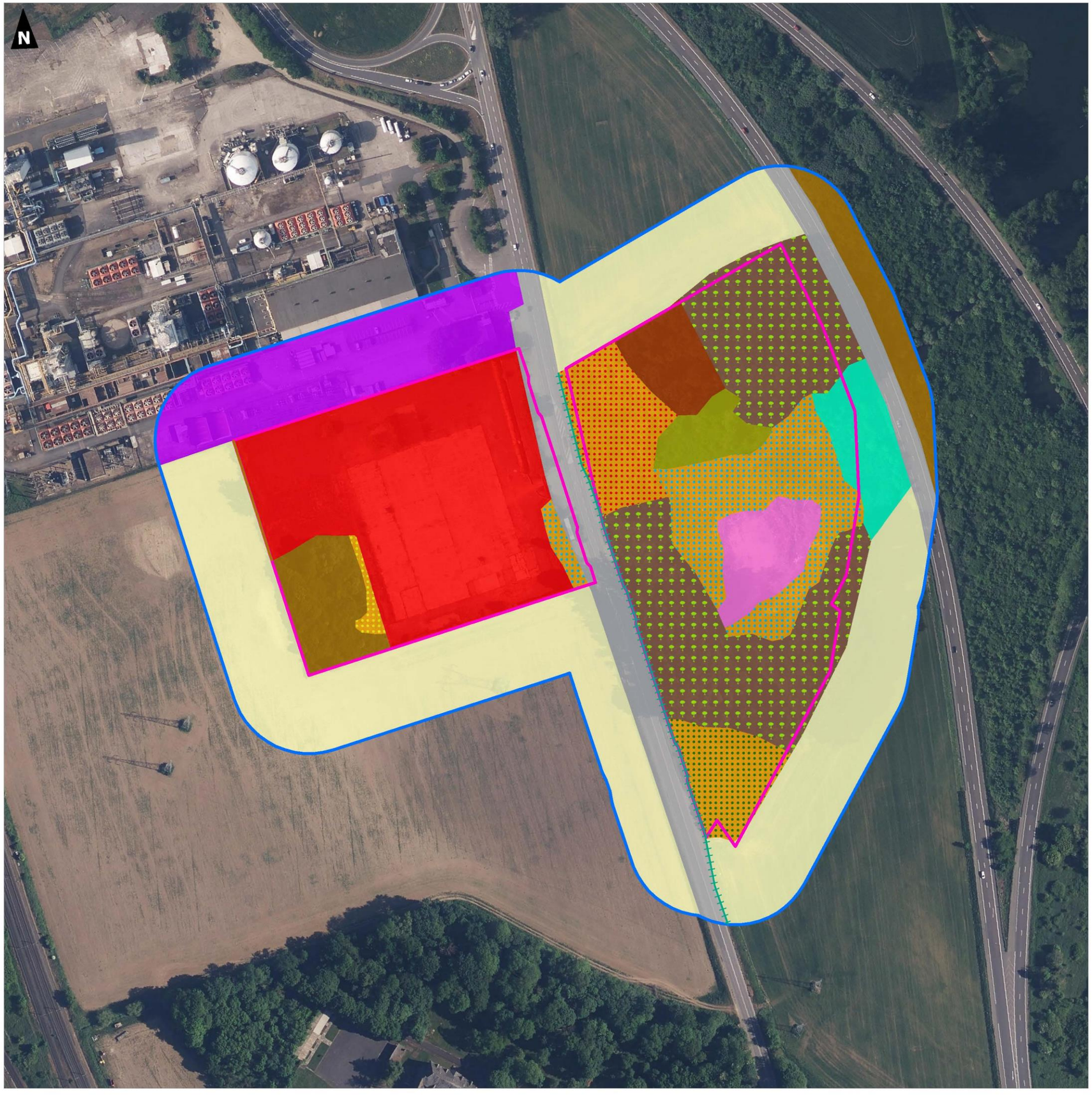
Habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Habitats - EUNIS - CB

- Fourrés de recolonisation à Sureau noir - F3.11 - 31.81
- Talus enherbé de bord de route - I1.5/E5.1 - 87.2
- Boisement dégradé à Erable sycomore et Frêne - G1.A1 - 41.2
- Fourré pionnier à Cornouiller sanguin et Prunellier - F3.11 - 31.81
- Fourrés de recolonisation à Sureau noir - F3.11 - 31.81
- Friche vivace de transition sur sol mésohygrophile x fourrés de recolonisation - I1.5/E5.1 - 87.1x31.872
- Friche vivace mésophile - I1.5/E5.1 - 87.1
- Friche vivace sur sol frais x ourlet nitrophile - I1.53 - 87.1x37.72
- Friche à espèces rudérales, annuelles, nitrophiles - I1.5/E5.1 - 87.1
- Monocultures intensives - I1.1 - 82.11
- Ourlet nitrophile sur sol frais - E5.43 - 37.72
- Roncier x Friche vivace nitrophile - F3.111 - 31.811x 87.1
- Zone de dépôt de déchets - J6 - 86.42x87.2
- Ancien site industriel - J2.61 - 86.4
- Sites industriels en activité des zones urbaines et péri-urbaines - J1.4 - 86.3
- Réseaux routiers - J4.2/J4.2 - nc



0 100 200

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.2.2 Bioévaluation de la flore

Au total, ce ne sont pas moins de **238 espèces végétales** recensées dans l'emprise de la zone d'implantation potentielle et son aire d'étude immédiate.

La zone d'étude est située sur le territoire de l'ancienne région de Lorraine, les statuts de ce territoire seront étudiés pour la bioévalution de la flore.

■ Espèces patrimoniales

Aucune espèce végétale réglementairement protégée à l'échelle du territoire métropolitain et régionale n'a été observée sur le site.

Cependant, **une espèce à statut de conservation défavorable figurant sur la liste rouge régionale de Lorraine selon les critères de l'UICN a été recensée** : le Torilis des champs (*Torilis arvensis*). Il est identifié comme étant quasi-menacés (NT).

Le Torilis des champs s'observe dans les cultures, les friches, les talus et aux bords des rivières. Cette plante est présente au sein de plusieurs habitats de façon dispersée sur l'ensemble du site.

■ Espèces déterminantes ZNIEFF

Le programme ZNIEFF a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible, des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Le territoire de la Lorraine propose une cotation des espèces végétales déterminantes ZNIEFF qui s'articule de la façon suivante :

- 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 conditions.

D'après le catalogue de la flore de Lorraine, la majorité des espèces recensées présente la cotation 0. Seule la Corydale creuse (*Corydalis cava*) a la cotation 3. L'espèce seule ne suffit pas à la désignation d'une ZNIEFF, il faut que cette dernière soit accompagnée par d'autres espèces de note 3.

La Corydale creuse est une plante qui s'observe principalement au niveau de haies, et des bois. Ici elle a pu être observée dans le boisement au sud de la ZIP.

■ Espèces rares

Plusieurs espèces relevées sur le site présentent une fréquence relativement très commune pour le territoire de la Lorraine.

Toutefois, cinq espèces sont considérées comme rares et six comme très rares en Lorraine. Parmi les cinq espèces notifiées comme rare sur le territoire, deux sont exogènes : la Phacélie à feuilles de Tanaisie (*Phacelia tanacetifolia*) plante originaire du Mexique et du sud de la Californie est utilisée en agriculture et est souvent semée en automne comme couvert végétal et engrais vert entre deux cultures ; et le Sénéçon printanier (*Senecio verna*) qui vient d'Europe de l'Est et qui tend à se naturaliser vers l'Ouest. Le Platane à feuille d'érable (*Platanus x hispanica*) également considéré comme rare, est utilisé comme arbre ornementale et est souvent planté dans les parcs, jardins et bord de route. Enfin la Drave des murs (*Draba muralis*) et le Torilis des champs (*Torilis arvensis*) s'installent dans les friches, sur les talus. Le Torilis des champs préfèrera des sols plutôt calcarifères.

Concernant les six espèces évaluées comme très rares, quatre sont des espèces plantées dans les jardins et parcs : le Pavot de Californie (*Eschscholzia californica*), le Pommier (*Malus domestica*), le Prunier Myrobolan (*Prunus cerasifera)* et la Verveine de Buenos Aires (*Verbena Bonariensis*). Les deux espèces restantes sont l'Armoise absinthe (*Artemisia absinthium*) qui s'installe en bordure de chemins, sur talus secs dans les friches et les terrains vagues et la Ronce commune (*Rubus fruticosus*) qui colonise rapidement les lisières de bois, les bords de chemins et sites rudéralisés.

■ Espèces végétales exotiques envahissantes

Douze espèces inscrites sur la liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand-Est ont été recensées au sein du site étudié : le Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*), le Buddleia de David (*Buddleja davidii*), le Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*), l'Érigéron annuel (*Erigeron annuus*), l'Érigéron du Canada (*Erigeron canadensis*), la Vigne-vierge insérée (*Parthenocissus inserta*), la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), le Sumac vinaigrier (Rhus typhina), le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), le Solidage du canada (*Solidago canadensis*), la Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*).

La plupart des descriptions suivantes sont issues des contributions disponibles sur le site internet du centre de ressources espèces exotiques envahissantes (http://especes-exotiques-envahissantes.fr).

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Flore patrimoniale et espèces exotiques envahissantes

Aires d'étude

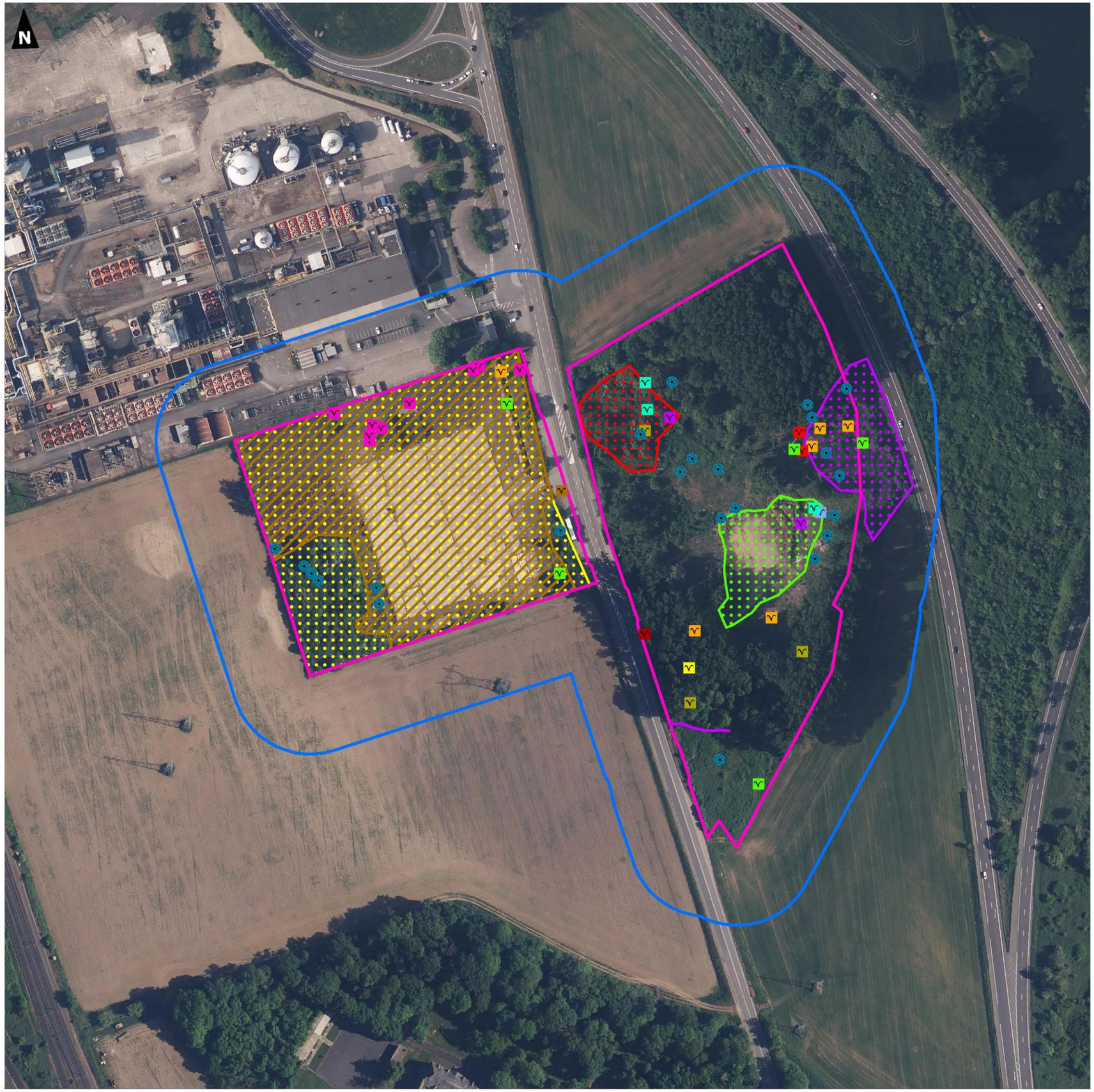
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Espèces patrimoniales

- Torilide des champs (*Torilis arvensis*)

Espèces exotiques envahissantes

- Buddleia de David (*Buddleja davidii*)
- Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*)
- Érigéron annuel (*Erigeron annuus*)
- Mahonia à feuilles de houx (*Berberis aquifolium*)
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)
- Sumac vinaigrier (*Rhus typhina*)
- Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*)
- Tête d'or (*Solidago canadensis*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)
- Bunias d'Orient (*Bunias orientalis*)
- Érigéron annuel (*Erigeron annuus*)
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)
- Tête d'or (*Solidago canadensis*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)



0 100 200

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, septembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.2.3 Synthèse du diagnostic flore et habitats naturels

Synthèse

Aucune espèce végétale réglementairement protégée aux niveaux national et régional n'a été observée sur le site.

Une espèce à statut de conservation défavorable figurant sur la liste rouge régionale de Lorraine selon les critères de l'UICN a été recensée. Il s'agit du *Torilis des champs (Torilis arvensis)* dont le statut est évalué comme étant quasi-menacé.

Cependant la liste rouge ne suffit pas à elle seule à définir les priorités de conservation d'une espèce à l'échelle du territoire (Barneix M. et Gigot G.,2013). Pour cette raison, des méthodes de hiérarchisation ont été développées. Pour la Lorraine, le CBNAL a ainsi élaboré une méthodologie de hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire de la région et a pu établir une liste des taxons à enjeu de conservation en Lorraine. Cette méthodologie reprend notamment le calcul de l'indice de vulnérabilité (croisement de la liste rouge régionale avec la liste rouge nationale comme définit par *Barneix M. et Gigot G.,2013. Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation : Etude prospective pour la valorisation des listes rouges régionales – Propositions méthodologiques*) associé à celui de l'indice de responsabilité pour une espèce donnée.

Le niveau de vulnérabilité du *Torilis arvensis* peut ainsi être qualifié de faible (LC liste rouge nationale). L'indice de responsabilité d'une espèce est plus difficile à déterminer puisqu'il s'agit de connaître le nombre de mailles pour lequel l'espèce est présente au niveau régional et nationale. Le *Torilis arvensis* étant globalement assez bien représenté en France, il est probable que son indice de responsabilité soit faible. De ce fait, l'espèce n'apparaît pas dans la liste hiérarchisée des taxons à enjeu de conservation en Lorraine (*Bonassi J. & Martin Y., 2021. Stratégie de conservation. Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire en Lorraine*.). La majeure partie des taxons évaluées se retrouvent d'ailleurs en enjeu de conservation faible du fait qu'il s'agit de taxons bien répandus en France et au niveau local.

Enfin, il est important de noter que le Torilis arvensis est une espèce annuelle dont le cycle de vie par définition dure moins d'un an. Les stations constatées sur site lors des prospections de cette année ne seront probablement plus présentes l'année prochaine mais se seront déplacées au grès de la dispersion des graines.

Bien qu'étant quasi menacée sur la liste rouge de Lorraine, les enjeux de conservation pour cette plante sont considérés comme faible.

On notera également la présence de douze espèces végétales exotiques envahissantes sur le site d'étude. Ces espèces devront faire l'objet de mesures de surveillance afin de limiter leurs propagations.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Modéré
- Faible
- Très faible



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, septembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.3 Diagnostic des zones humides

3.2.3.1 Etude flore / habitats

Caractérisation selon les habitats

Onze habitats de la zone d'implantation potentielle sont pour partie caractéristiques de zone humide selon la typologie Corine Biotope. La réalisation d'un relevé de végétation peut permettre de déterminer le caractère humide ou non de ces habitats.

Caractérisation selon la végétation

Les relevés de végétation ont été réalisés au sein des habitats inscrits pour partie zone humide. Au sein du site étudié, cela concerne 14 relevés floristiques.

Conformément au protocole donné par l'arrêté du 24 juin 2008, un pourcentage de recouvrement des espèces observées, a été estimé pour chaque strate. Les espèces sont ensuite classées par ordre décroissant selon leurs taux de recouvrement par strate. Dans les tableaux suivants apparaissent ainsi encadrées en rouge, la liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre au moins 50% du recouvrement total d'une strate (si une strate couvre 40% de la placette alors seront pris en compte les espèces permettant d'atteindre la moitié, soit 20% du taux de recouvrement de cette strate).

3.2.3.2 Etude pédologique

Huit sondages pédologiques ont été réalisés le 22/03/2023 sur le site.

Aucun des sondages réalisés n'indique la présence de zones humides.

L'ensemble des sondages pédologiques réalisés se situe hors des classes morphologiques des sols correspondant aux zones humides d'après les classes du GEPPA. L'ensemble des sondages montrent des sols **remaniés, remblayés, compactés** avec la présence d'éléments exogènes de taille variable. Ces sols dit **anthroposols** sont des sols fortement modifiés ou fabriqués par l'homme (Référentiel pédologique, AFES, 2008). Parmi les différents types d'anthroposols existants dans le référentiel pédologique de l'AFES, l'ensemble des sondages se rapprochent des anthroposols artificiels c'est-à-dire des sols constitués de matériaux considérés comme des déchets dont l'origine est variable : matériaux de construction (type sable, graviers, schistes, gravats), matériaux industriels (fer, étain, acier, charbon, sous-produits chimiques, déchets de carrière…), ordures etc.

Ainsi, le critère pédologique ne montre pas la présence de zones humides au sein de la zone d'étude.

3.2.3.3 Synthèse du diagnostic des zones humides

Un diagnostic des zones humides a été mené sur le site d'étude. Il a reposé sur l'évaluation des trois critères pédologiques, floristiques et habitats.

En l'absence d'habitat caractéristique de zones humides, de relevés indiquant une dominance d'espèces floristiques indicatrices des zones humides et de sondages pédologiques révélateurs de zones humides, **le diagnostic mené sur le site d'étude du projet de parc photovoltaïque de Richemont permet de conclure en l'absence de zones humides.**

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Zones humides

Aires d'étude

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (50 m)

Sondage caracatéristique de

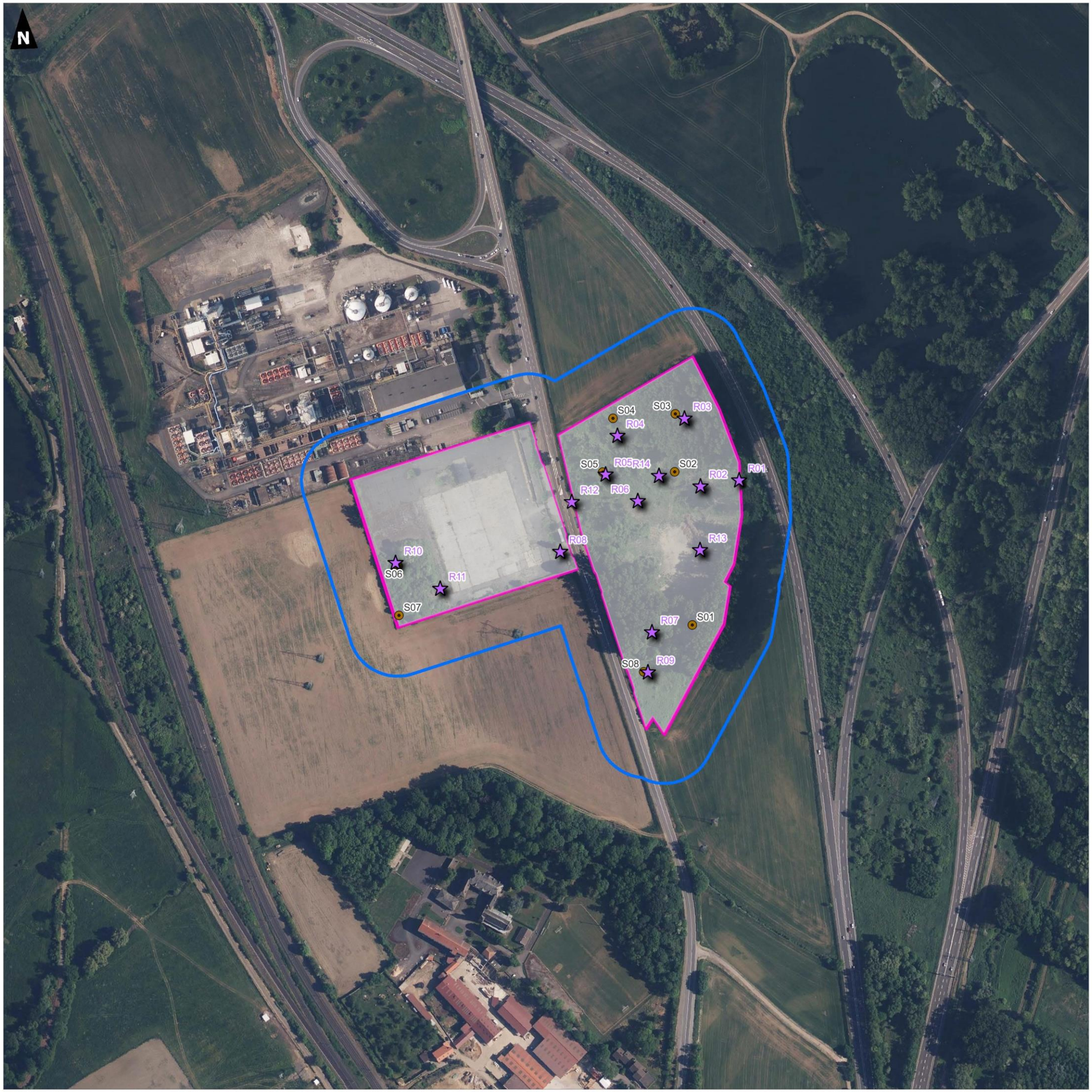
Zone non humide

Relevé floristique caractéristique de

Zone non humide

Zone caractéristique de

Zone non humide



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, août 2023

Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022

Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.4 Bioévaluation de la faune

La zone d'implantation est divisée en 2 parties : une partie ouest et une partie est. Ces deux zones d'études sont fortement anthropisées mais comportent une diversité d'habitats : des boisements, des fourrés, des haies et des zones ouvertes en friche. La partie ouest est entourée par une parcelle agricole et comporte un fourré.

La route départementale D953 passe entre les deux parties du site d'étude.

Une zone de dépôts est présente sur la partie est de la ZIP.

Des mares temporaires et des ornières sont présentes sur la ZIP est, au niveau des zones ouvertes. Ces milieux sont supposés favorables à l'installation de certaines espèces d'Amphibiens. Un regard est également présent sur la partie ouest de la ZIP.

L'ensemble du site du projet ainsi que ses abords présentent donc un caractère anthropique prononcé marqué par des terrains bétonnés et pollués (dépôt d'ordure dans les fourrés) sur la partie ouest.

Ce cadre paysager contribue à la présence d'une faune relativement riche et diversifiée avec un cortège d'espèces assez caractéristique des milieux fermés forestiers, semi-ouverts et anthropiques. Les groupes faunistiques les mieux représentés parmi ceux étudiés sont donc les insectes volants (lépidoptères, odonates), les odonates, les oiseaux, les mammifères, les chiroptères et les amphibiens.

3.2.4.1 Entomofaune

■ Rhopalocères

11 espèces de rhopalocères ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Aucune n'est protégée ou menacée. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.
Ces espèces très communes ont été identifiées au sein des zones ouvertes, en lisière des boisements et autour du fourré. Elles y trouvent des plantes à fleur pour butiner et les plantes hôtes sur lesquelles elles peuvent pondre (Bardanes, orties dioïque, graminées, prunelliers, etc.).

■ Odonates

11 espèces de rhopalocères ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Aucune n'est protégée ou menacée. Elles sont listées dans le tableau ci-dessous.
Ces espèces très communes ont été identifiées au sein des zones ouvertes, en lisière des boisements et autour du fourré. Elles y trouvent des plantes à fleur pour butiner et les plantes hôtes sur lesquelles elles peuvent pondre (Bardanes, orties dioïque, graminées, prunelliers, etc.).

■ Orthoptères

9 espèces d'orthoptères ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Les espèces recensées sont listées dans le tableau ci-dessous. Aucune des espèces citées n'est protégée.
Ces espèces ont été contactées principalement au niveau des zones enfrichées présentes sur la ZIP, où elles effectuent la totalité de leur cycle de vie. Certaines d'entre elles ont plutôt été repérées au niveau des lisières forestières ou au niveau des haies, tel que le Phanéroptère commun. La partie bétonnée située sur la zone ouest de la ZIP est également un milieu utilisé par les orthoptères, notamment l'Œdipode turquoise.

■ Synthèse

Les espèces contactées sont en majorité très communes. Aucune de ces espèces n'est menacée au niveau national.

De ce fait, les enjeux relatifs à l'entomofaune sont faibles sur l'ensemble de la zone.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

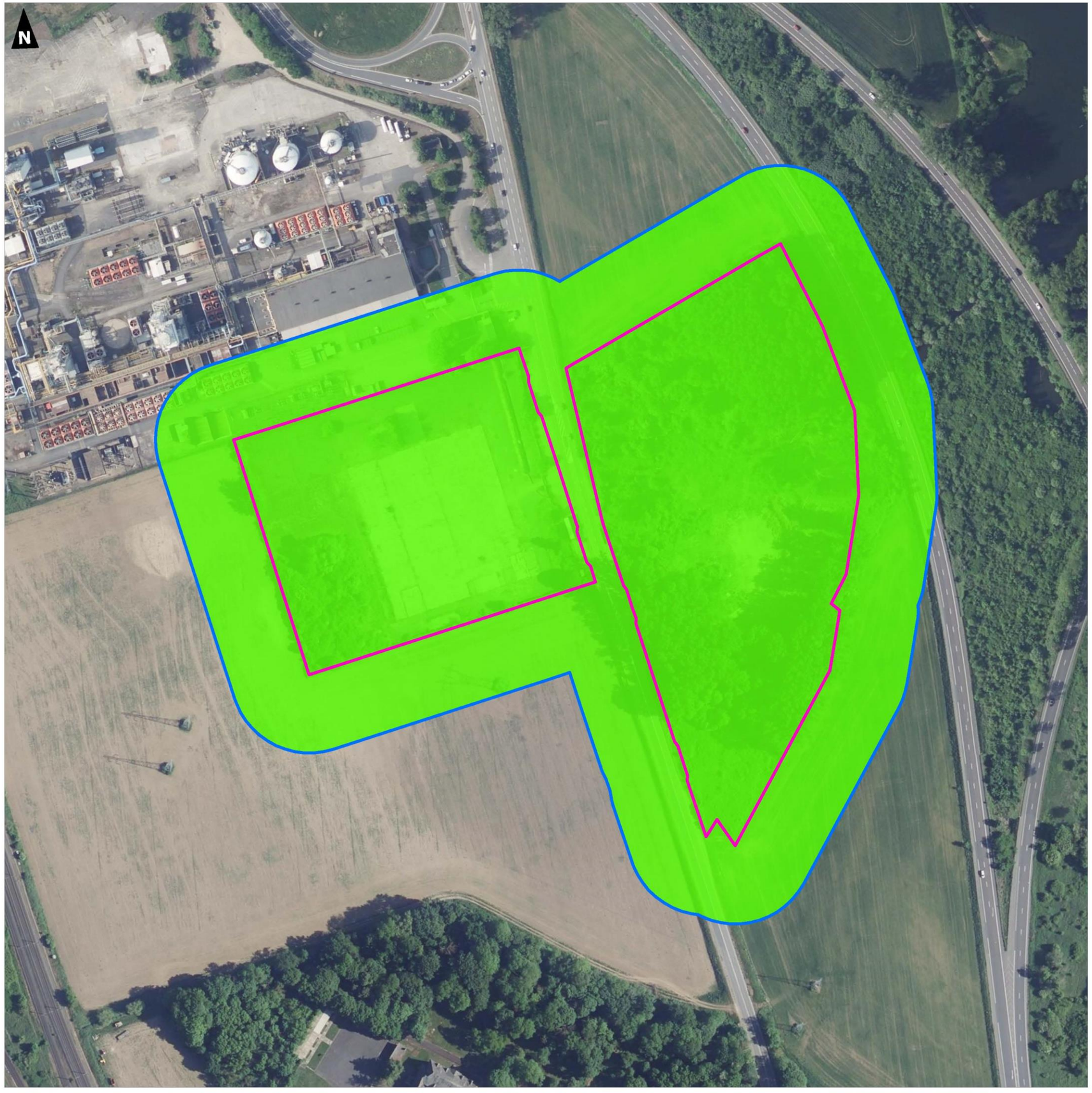
Enjeux reltaifs à l'entomofaune

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Faible



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.4.2 Amphibiens

A l'issue des prospections sur l'herpétofaune, **aucune espèce d'amphibien** n'a été répertoriée sur le site.

Les zones présentant des mares temporaires et/ou des ornières ne semblent pas attirer d'espèces d'amphibiens. Ces dernières se sont vues disparaitre assez rapidement durant la belle saison. Elles ne sont donc pas favorables aux grenouilles et aux tritons en période de reproduction.

Ces points d'eau sont également assez isolés des autres points d'eau présents aux alentours de la zone d'étude immédiate. L'un des facteurs limitants est la présence de deux axes routiers isolant ces milieux humides.

Ainsi, **les enjeux pour les Amphibiens sur la ZIP sont très faibles**.

3.2.4.3 Reptiles

1 seule espèce de reptile a été observée sur le terrain, au niveau des milieux ouverts présents sur les parties est et ouest de la ZIP. Il s'agit du Lézard des murailles.

Aucune espèce n'a été contactée sous les plaques à reptiles installées sur le site d'étude.

Sur la partie ouest, la présence de grava et d'arbustes/hautes herbes offrent un milieu de vie favorable à sa présence. Sur la partie est, des traverses de chemin de fer, des zones à grava et des buttes buissonnantes sont présentes offrant des habitats intéressant pour cette espèce.

Dans l'ensemble, les enjeux relevés sont faibles, hormis les zones favorables à la présence du lézard des murailles où l'enjeu est modéré.

Niveau de l'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeu
Très fort	-	-
Fort	-	-
Modéré	**Ancien site industriel** **Zone de dépôt de déchets**	Effectif non négligeable de lézard des murailles rencontrés sur le site
Faible	**Reste de l'aire d'étude**	-
Très faible	-	-

Tableau 10. Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles

Synthèse

La seule espèce d'herpétofaune rencontrée sur l'aire d'étude est protégée.

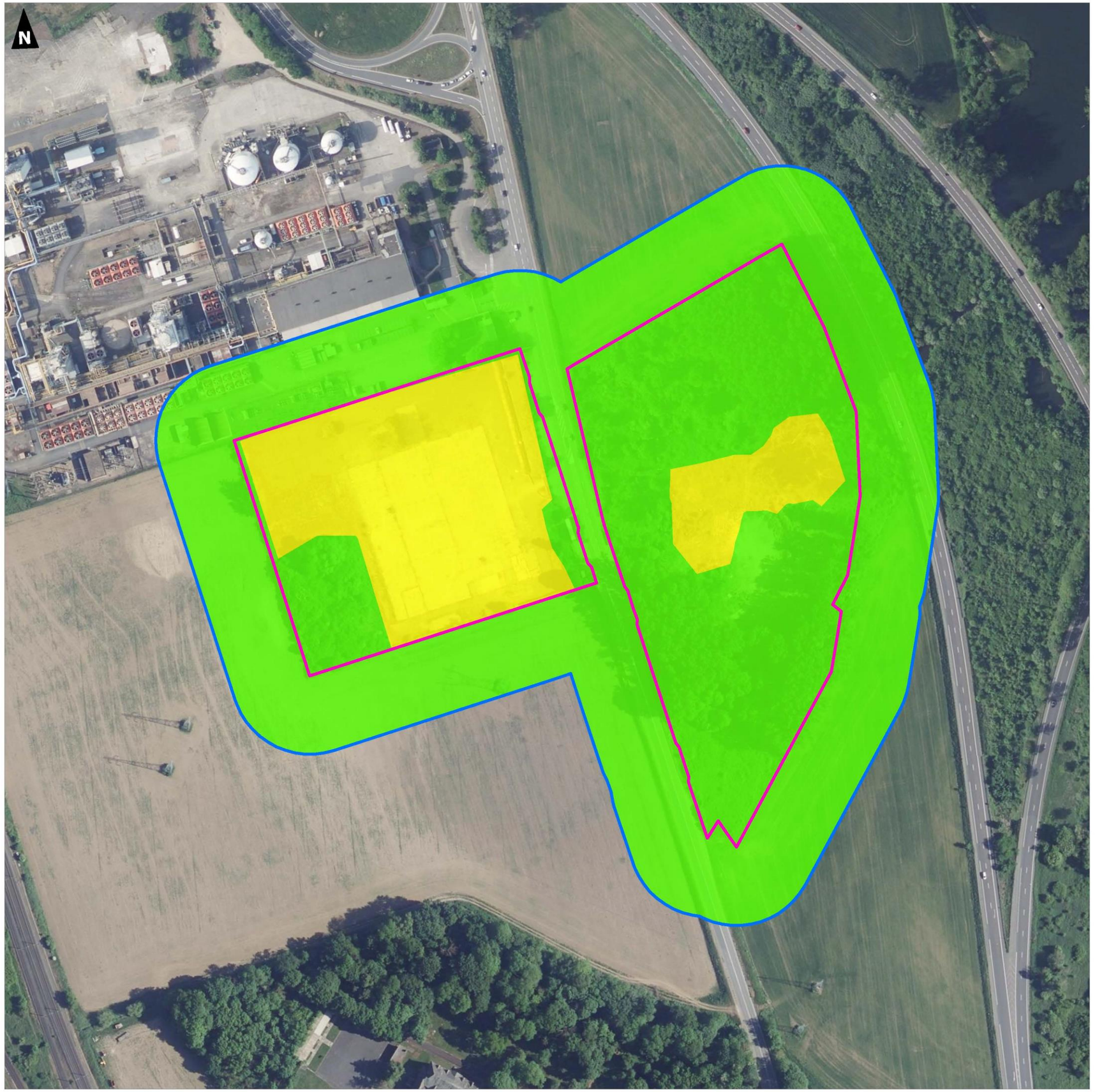
Le Lézard des murailles a été contacté au niveau des zones ouvertes présentes sur les deux parties de la ZIP. Plus précisément, il a été observé au niveau des buttes buissonnantes/enherbées et des traverses de chemin de fer occupant le centre ouest de la partie est de la ZIP. Sur la partie ouest de la ZIP, il est présent sur quasiment l'ensemble de la zone bétonnée qui se compose de zones à grava et de buissons/hautes herbes correspondant à l'ancien site industriel. Cette espèce n'est pas menacée dans la région mais est protégée par la loi française, ainsi que son habitat. De plus, elle figure à l'Annexe IV de la Directive habitats.

Les enjeux sont modérés au niveau des zones favorables à cette espèce et faibles sur tout le reste pour ce groupe faunistique

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Enjeux relatifs aux reptiles



Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Faible
- Modéré

0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.4.4 Avifaune

Période hivernale

- **Inventaires**

Lors de l'inventaire des oiseaux hivernants du 17 Janvier 2023, **22 espèces ont été contactées**. Parmi elles, aucune n'est patrimoniale.

La majorité sont des petits passereaux qui hivernent dans les fourrés, les boisements, en lisière ou dans les milieux ouverts comme la Bergeronnette grise et s'alimentent au sein des friches. Quelques espèces forestières ont également été contactées (Merle noir, Sitelle, Troglodyte mignon par exemple).

Aucun important regroupement d'oiseaux hivernants n'a été observé sur la ZIP.

- **Bioévaluation patrimoniale et enjeux**

Les habitats présents sur le site d'étude n'accueillent pas d'espèce patrimoniale en cette période. Ainsi, la zone d'implantation ne présente **pas d'enjeu en période hivernale**

Période de nidification

Au total, **36 espèces ont été observées** dans la zone d'implantation potentielle (ZIP) et ses abords immédiats en période de nidification dont **27 nicheuses potentielles**, soit une diversité considérée comme **modérée** au regard de la taille de l'aire d'étude et de la diversité d'habitat présent. En effet, elle se compose principalement de milieux artificiels, mais également de boisements, de fourrés et de friches. Sur sa partie ouest, elle est entourée par de la culture. Ainsi, les espèces rencontrées sont des espèces classiques des milieux anthropiques, semi-ouverts et forestiers. Parmi les espèces contactées, quelques-unes sont patrimoniales.

9 espèces sont considérées comme patrimoniales car elles présentent un statut de conservation élevé (7 espèces inscrites sur la Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs) ou sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux (2 espèces) : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cigogne blanche, le Faucon crécerelle, la Linotte mélodieuse, le Martinet noir, le Milan noir, le Serin cini et le Verdier d'Europe. Ces espèces ont des statuts phénologiques différents au sein de la ZIP.

- **Bioévaluation patrimoniale et enjeux**

La majorité des espèces non menacées présentes sur l'aire d'étude sont **réglementairement protégées.**

La **période de nidification** est celle présentant **le plus d'enjeux pour l'avifaune**. En effet, les espèces sont cantonnées et moins mobiles qu'aux autres périodes. Elles utilisent différents habitats pour l'alimentation, le repos, le chant ou encore la construction du nid. Une même espèce peut exploiter des milieux différents.

Lors des inventaires en période de nidification, **36 espèces d'oiseaux** ont été contactées dont **9 espèces patrimoniales à l'échelle régionale et nationale**. Parmi celles-ci, 7 espèces sont à **patrimonialité modérée** : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Cigogne blanche, la Linotte mélodieuse, le Milan noir, le Serin cini et le Verdier d'Europe ; et **2 espèces à patrimonialité** faible : le Faucon crécerelle et le Martinet noir.

Parmi les espèces patrimoniales, une est nicheuse certaine, une est nicheuse probable et trois sont nicheuses possibles.

- **Déplacements locaux**

Aucun couloir de déplacement préférentiel ne peut être distingué en période de reproduction. Les déplacements locaux sont généralement courts ou itinérants et concernent des trajets au sein des milieux boisés, semi-ouverts et anthropiques (déplacements entre secteurs de nidification et zones de recherche alimentaire). Des déplacements vers des milieux ouverts sont constatés, notamment au niveau de la parcelle agricole à proximité de la ZIP.

Cette dernière offre de la nourriture pour ces différentes espèces et constitue une zone de chasse pour différentes espèces de rapaces, tels que le Faucon crécerelle, le Milan noir et la Buse variable.

- **Zones de stationnement et de nidification**

La partie est boisée de la ZIP représente une zone de repos et de nidification pour de nombreuses espèces, notamment pour l'Etourneau sansonnet, la Mésange bleue ou encore le Troglodyte mignon. Dans cette partie, se trouvent également des zones semi-ouvertes et ouvertes permettant à d'autres espèces de s'installer pour s'y reproduire et s'y nourrir, tels que le Rossignol Philomèle et l'Hypolaïs polyglotte par exemple.

La partie ouest de la ZIP présente les mêmes intérêts, mais du fait de son côté anthropisé et la présence de quelques arbres et arbustes, elle permet la présence d'autres espèces des milieux semi-ouverts, tels que le Chardonneret élégant et le Serin cini. Qui plus est, cette partie est bordée par une parcelle agricole qui offre de la nourriture pour ces différentes espèces.

Synthèse

La période hivernale a permis d'inventorier 22 espèces, soit une richesse spécifique considérée comme faible. Par ailleurs, aucune espèce patrimoniale n'a été relevée sur cette période.

La période de nidification a permis d'inventorier 36 espèces, dont 22 espèces nicheuses (probables ou certaines) et 5 espèces nicheuses possibles, soit une richesse spécifique considérée comme modérée.

Les parties boisées et semi-ouvertes de la ZIP permettent une diversité au niveau des espèces d'oiseaux, somme toute classique, mais avec quelques espèces patrimoniales : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Serin cini et le Verdier d'Europe, espèces nicheuses possible à certaine sur la ZIP, et le Milan noir, non nicheur. Ces habitats servent autant de zones de nidification que de zones de recherche alimentaire pour les espèces nicheuses et itinérantes.

La zone d'étude se caractérise aussi par son côté fortement anthropisé. Cela se traduit par la présence d'espèces typiques tels que le Rougequeue noir, le Martinet noir, le Choucas des tours ou encore l'Etourneau sansonnet.

Parmi les espèces contactées, 9 sont patrimoniales car inscrites sur la liste rouge de l'IUCN ou à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Dans ce groupe, 1 est nicheuse certaine, 1 est nicheuse probable et 3 sont nicheuses possibles, soit 5/9 espèces patrimoniales.

Niveau de l'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau de l'enjeu
Très fort	-	-
Fort	**Milieux semi-ouverts (Haie et fourré)**	Habitats de reproduction et d'alimentation pour plusieurs espèces patrimoniales
Modéré	**Milieux boisés arborés et lisières forestières**	Habitats de reproduction et d'alimentation pour quelques espèces patrimoniales
Faible	**Milieux ouverts : friches, champs et partie bétonnée**	Zones peu favorables à l'accueil d'espèces patrimoniales
Très faible	-	-

Tableau 11. Synthèse des enjeux relatifs à l'avifaune

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

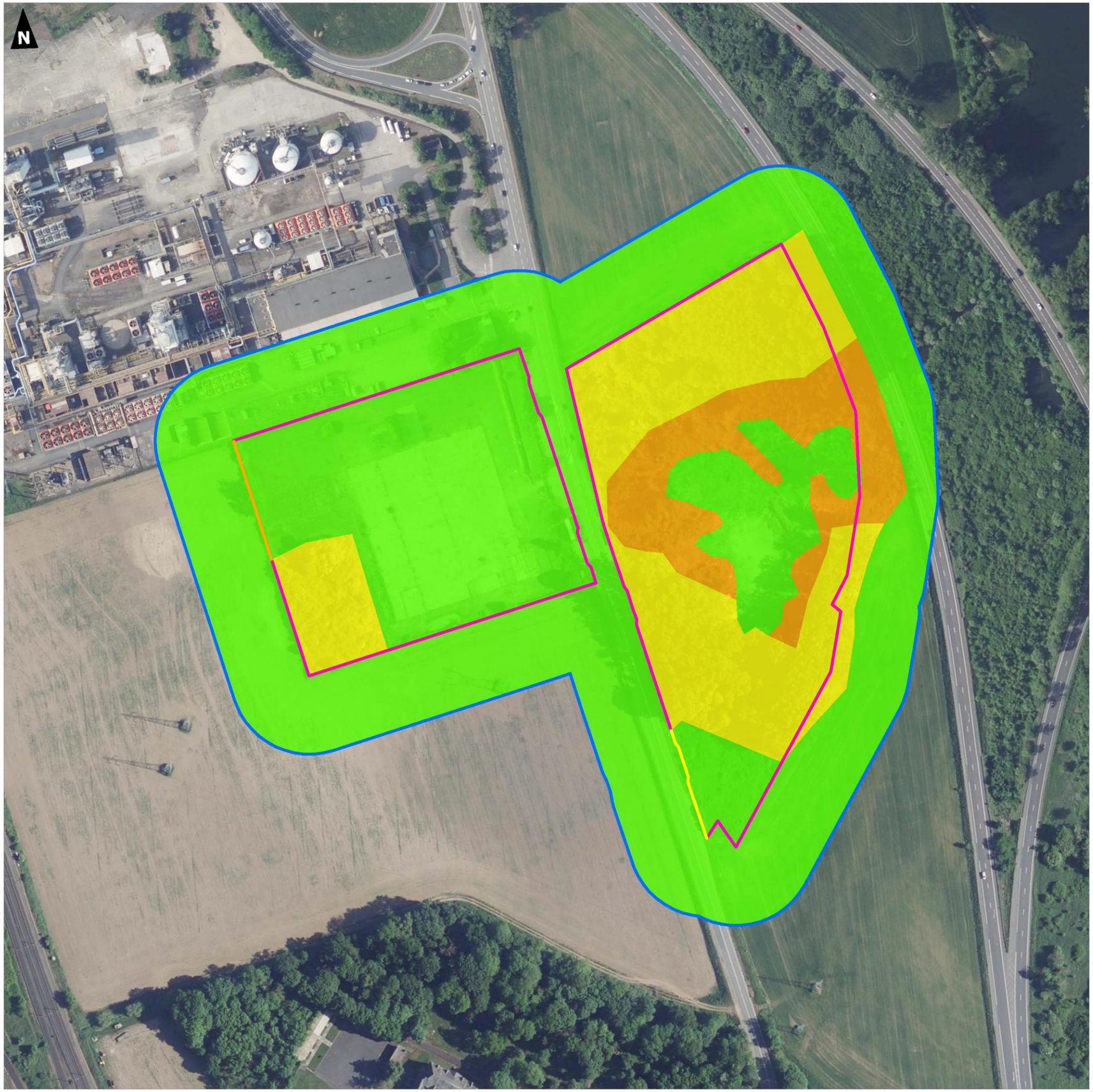
Enjeux avifaunistiques

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.4.5 Mammifères terrestres

Investigations de terrain

Lors des inventaires concernant l'avifaune, les amphibiens et l'entomofaune, **2 espèces** de mammifères terrestres ont été identifiées sur le site. Le piège photo installé sur le site a permis de compléter la liste des mammifères présents, avec **3 espèces** supplémentaires. Ces espèces figurent dans le tableau suivant.

Une autre espèce a été contactée par le piège photo : il s'agit d'un rongeur mort transporté par un renardeau. Malgré la vidéo, il n'est pas possible d'identifier l'espèce.

Synthèse

Aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée ou patrimoniale n'a été recensée. Cinq espèces sont présentes sur la ZIP, notamment sur la partie est. Ainsi, les enjeux pour les mammifères terrestres sur la ZIP sont faibles

3.2.4.6 Chiroptères

Investigations de terrain

Deux enregistreurs ont été posés le 15/06/2023 pour sept nuits successives en période de parturition, un dans la ZIP ouest, l'autre dans la ZIP est. Le référentiel ODENA© est ici utilisé pour déterminer le niveau d'activité des groupes d'espèces.

Par ailleurs, deux points de 10 min d'écoute active ont été réalisés le 15/06.

- **ZIP ouest**

L'enregistreur a été posé en lisière de la zone buissonnante, sur la partie ouest de la ZIP ouest. Il a permis l'identification de **10 espèces de chiroptères**, soit une **diversité modérée**. Globalement, les espèces du groupe des **sérotules** (Noctule de Leisler, Noctule commune et Sérotine commune) sont les plus actives. Elles présentent une activité **modérée à forte à forte**. Les espèces du groupe des **murins** (Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer) ont une activité entre **modérée et modérée à forte**. Le groupe des pipistrelles quant à lui, présente une activité variante entre **faible et modérée** avec une activité globalement **modérée**.

- **ZIP est**

L'enregistreur a été déposé au centre de la ZIP est. Il a permis l'identification de **11 espèces de chiroptères**, soit un **effectif modéré**. Le groupe des **sérotules** (Sérotine commune, Noctule commune, Noctule de Leisler) est le seul groupe à présenter une activité **forte sur l'ensemble des nuits**. L'activité du groupe des **pipistrelles** varie entre **faible et modérée** en fonction des nuits. Quant au groupe des **murins**, leur activité est majoritairement **modérée à forte** avec des variations entre faible et modérée à forte.

Synthèse

Globalement, les enjeux apparaissent localement nuancés du fait de la présence d'habitats divers servant de territoires de chasse, de passage ou potentiellement de gîtes pour les Chiroptères. Ces enjeux sont nuancés par la présence de milieux favorables pour ces espèces à proximité de la zone d'étude.

Les habitats boisés constituent les secteurs d'activités préférentiels des Chiroptères. Ainsi, les boisements et leurs lisières constituent les principaux secteurs de l'activité de chasse des Chiroptères. Ces secteurs présentent ainsi des enjeux forts sur le site.

Les friches et les fourrées de recolonisation sont également des éléments importants pour les Chiroptères. Les insectes utilisent beaucoup ces différents types de milieu, ces zones sont donc favorables pour la chasse des chauves-souris. Ces différents secteurs présentent des enjeux modérés.

Enfin, les grandes cultures et la zone de stockage restent des zones peu favorables pour la chasse chez les Chiroptères, les enjeux sont donc faibles.

Les enregistrements ont été réalisés pendant la période de parturition, période au cours de laquelle les Chiroptères étaient les plus susceptibles d'utiliser la zone d'étude. Elles peuvent toutefois utiliser le site en période de transits printanier et automnal mais de manière très brève, en survol ou en stationnement court

Niveau d'enjeu	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau de l'enjeu
Très fort	-	-
Fort	**Boisements et lisières de boisements**	Ces milieux sont des éléments structurants permettant aux espèces de se déplacer à l'abris du vent. Ce sont également des sites de chasse opportuniste. Ceci a été confirmé par les niveaux d'activité importants relevés dans ces milieux. Zones de gites potentiels.
Modéré	**Friches et fourrées de recolonisation**	Ces milieux constituent des zones de chasse pour un grand nombre espèces.
Faible	**Parcelles cultivées, Zone de stockage**	Secteur utilisé secondairement pour les déplacements et parfois la chasse. L'activité y est moins importante. Elles peuvent cependant être utilisées par des espèces migratrices de haut vol.
Très faible	-	-

Tableau 12. Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

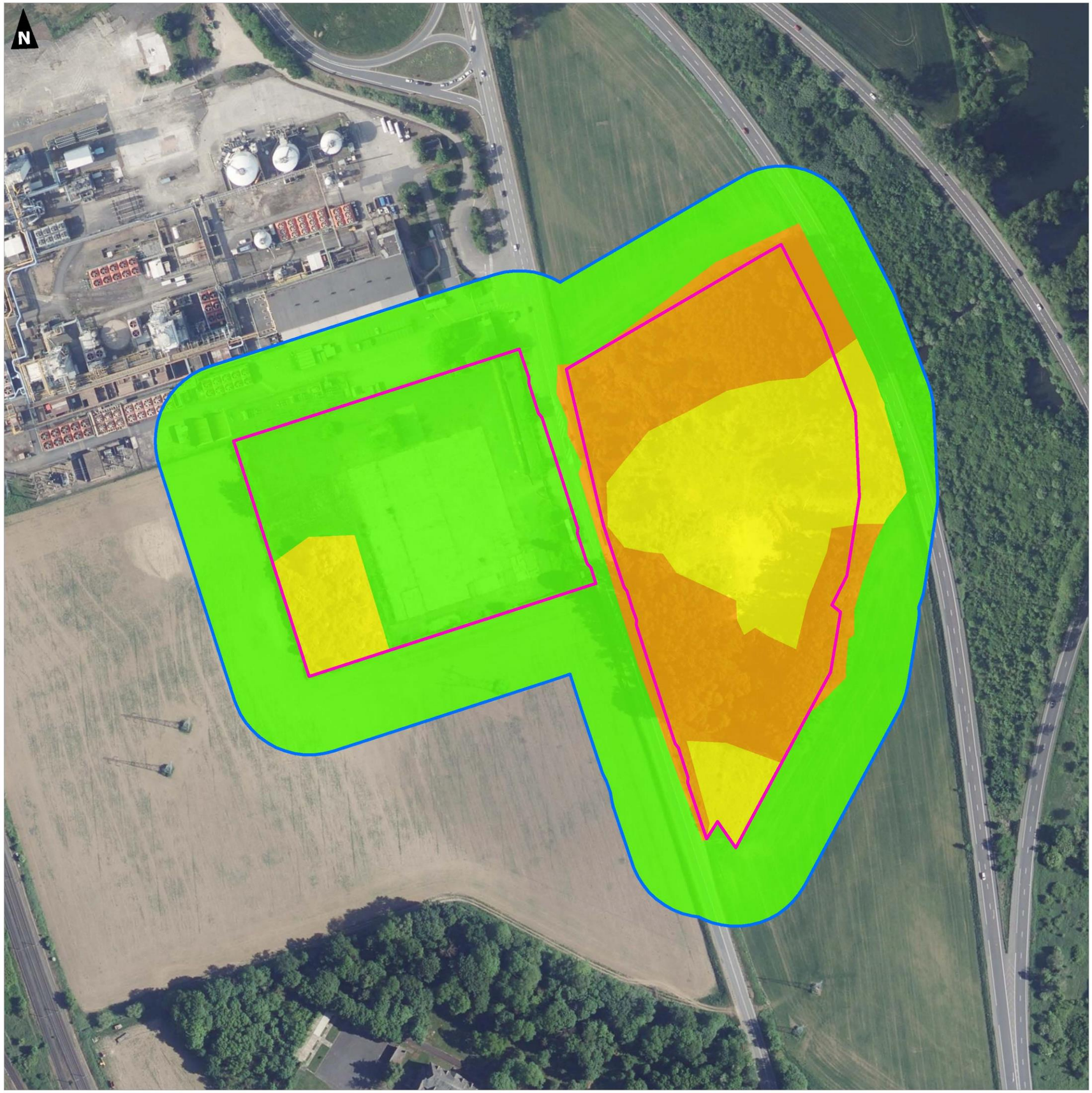
Eenjeux chiroptérologiques

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Faible
- Fort
- Modéré



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.2.5 Synthèse et hiérarchisation des enjeux habitats naturels, flore et faune

Contexte écologique

Le site d'étude se situe dans le bassin versant du Rhin, sur le territoire de Richemont. La zone d'implantation potentielle s'insère à l'ouest de la Moselle et au-nord de l'ancienne centrale sidérurgique. Il s'insère dans un **contexte environnemental riche et diversifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée** (2 ZNIEFF I, 1 ZNIEFF 2, 1 ENS).

La ZIP est en dehors des réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE de Lorraine. Les premiers réservoirs de biodiversité se trouvent dans l'aire d'étude éloignée à distance de la ZIP. La ZIP est également dénuée de corridors écologiques d'après le SRCE, plusieurs étant identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de zones de perméabilité thermophiles, de prairies, de forêts et de milieux humides ainsi que des milieux herbacés thermophiles au niveau de la bordure de la ZNIEFF de type II de la forêt de Moyeuvre et coteaux, situé à l'ouest de l'aire d'étude. Un réservoir corridor en bon état bien que des obstacles à l'écoulement soient présents, correspondant au cours d'eau de l'Orme, passe au sud du site.

Un regard a été porté sur les Zones à Dominantes Humides (ZDH) et les Zones Potentiellement Humides (ZPH) à proximité du projet. La ZIP est comprise dans u**ne zone potentiellement humide correspondant la vallée de la Moselle.**

L'analyse du contexte écologique fait apparaître des enjeux potentiels contrastés en ce qui concerne les habitats naturels, la flore et la faune.

Enjeux habitats naturels et flore

Sur le site, seul les boisements dégradés à Erable sycomore (EUNIS G1.A – CB 41.2) qui sont des habitats d'intérêt communautaire, constituent un enjeu modéré notamment au regard de leur fonctionnalité de corridor écologique pour la faune.

Aucune espèce végétale réglementairement protégée aux niveaux national et régional n'a été observée sur le site. Une espèce à statuts de conservation défavorable figurant sur la liste rouge régionale de Lorraine selon les critères de l'UICN a été recensées : le Torilis des champs (*Torilis arvensis*). Cependant sa présence n'entraine pas un niveau d'enjeu supplémentaire (espèce annuelle à forte capacité de dispersion, niveau d'enjeux de conservation faible sur la Lorraine).

Zones humides

Le site se situe dans la plaine alluviale de la Moselle et repose sur des alluvions anciennes. Ces alluvions sont à l'interface entre les alluvions actuelles et la série marneuse à Amaltheus margaritus du Lias située plus à l'ouest de ZIP, au niveau du boisement de Pépinville.

Les sondages pédologiques et le diagnostic flore et habitat ont permis d'affirmer l'absence de zones humides sur l'ensemble de la ZIP.

Enjeux entomofaune

L'entomofaune est faiblement diversifiée (9 espèces de Rhopalocères, 10 espèces d'Odonates et 9 espèces d'Orthoptères) et la grande majorité des espèces inventoriées sont communes à très communes. Les individus ont été principalement inventoriés au sein des milieux ouvert au niveau de la partie est de la ZIP, mais également à la lisière du fourré au niveau de la partie ouest de la ZIP. Ces espaces accueillent ainsi l'essentiel des espèces contactées. Aucune de ces espèces ne figurent sur la liste rouge France. L'enjeu est donc considéré comme **faible** pour l'ensemble de la ZIP.

Enjeux amphibiens

Pour les Amphibiens, aucune espèce n'a été inventoriée dans les mares temporaires, les ornières, ou encore la retenue d'eau présentes au niveau de la partie est de la ZIP. Les enjeux sont alors qualifiés de **très faibles**.

Enjeux reptiles

Pour les **Reptiles**, seulement une espèce a été observée sur le site. Il s'agit du Lézard des murailles, observé sur une grande partie des milieux ouverts présents sur la ZIP, notamment au niveau de gravats, de buttes de terre ou de traverses de chemin de fer. Au vu des effectifs, les enjeux sont **modérés** au niveau des zones favorables à cette espèce et **faibles** sur tout le reste pour ce groupe faunistique.

Enjeux avifaunistiques

Les **enjeux avifaunistiques** diffèrent selon les secteurs de la zone d'implantation potentielle en lien avec les habitats et les espèces concernées.

Le diagnostic a permis de contacter 36 espèces en période de nidification (dont 27 nicheuses potentielles) et 22 espèces en période d'hivernage.

5 espèces nicheuses présentent des enjeux **modérés** au regard de leur statut de conservation, leur statut phénologique et les effectifs nicheurs concernés : Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe.

Ces espèces se répartissent entre les boisements, les haies et les fourrés présents sur la ZIP. Ce sont des espèces spécialistes des milieux semi-ouverts et forestiers.

Les fourrés à l'est de la ZIP et les haies sont à ce titre considérés par des enjeux **fort** pour les oiseaux. Le boisement et ses lisières ainsi que le fourré ouest de la ZIP présentent des enjeux **modérés** pour les oiseaux. Les zones agricoles comprises dans l'AEI sont en revanche classés d'importance **faible**.

Enjeux mammifères (hors chiroptères)

Pour ce qui est des Mammifères terrestres, les enjeux sont faibles sur une grande partie de la ZIP en raison du faible statut de menace et de rareté des espèces recensées.

Les enjeux pour les mammifères (hors chiroptères) sont qualifiés de **faibles**

Enjeux Chiroptères

En ce qui concerne les **Chiroptères**, les enregistrements en période de parturition ont mis en évidence la présence d'un cortège important d'espèces (12), dont une majorité sont patrimoniales. Les enjeux apparaissent donc **forts** au niveau des boisements (gîte de reproduction d'espèces arboricoles et forte activité), et **modérés** au niveau des friches et des fourrées de recolonisation du fait de la présence de zones de chasse et de

déplacement privilégiés. Les zones de cultures et la zone de stockage présentent peu d'intérêt pour les Chiroptères, et de ce fait les enjeux sont qualifiés de faibles sur ces secteurs.

La carte ci-après synthétise les enjeux identifiés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Enjeux écologiques

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu

- Fort
- Modéré
- Faible



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, août 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

3.3 Paysage et patrimoines

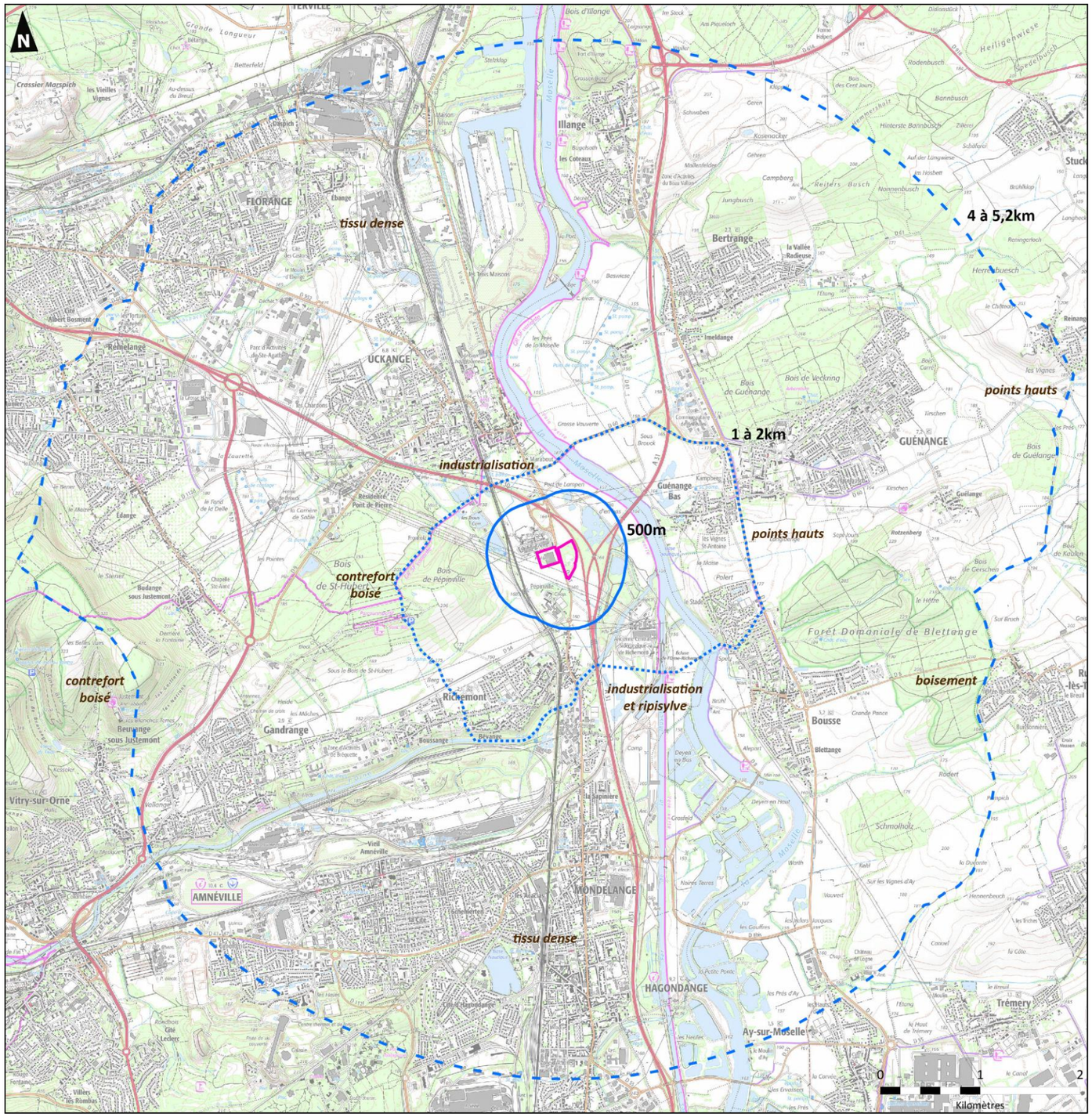
3.3.1 Définition des aires d'études

L'analyse paysagère se décline sur trois aires d'étude :

Une **aire d'étude immédiate de 500m** est appliquée strictement au périmètre de la zone de projet, afin d'identifier la présence éventuelle de protections patrimoniales dans cette aire proche.

Une **aire d'étude rapprochée** est évaluée autour du site, **entre 1 et 2 km de rayon**, englobant les sites urbains proches en relation visuelle potentielle avec le projet, suivant les points hauts, les masses boisées et des éléments forts proches.

Une **aire d'étude éloignée** permet de compléter l'analyse, **entre 4 et 5,2 km**, basée sur l'aire éloignée de 5km utilisée en écologie, et affinée selon des particularités paysagères, selon la topographie et les boisements.



Carte 27. Aires d'études définies pour l'étude paysagère

3.3.2 Etat initial

3.3.2.1 Grand Paysage

Un site implanté dans une vaste plaine humide aux frontières naturelles

La zone de projet s'inscrit dans l'entité paysagère intitulée **Zone urbaine et industrielle**, dans son **secteur de conurbanisation** Metz-Thionville, incluant la vallée de la Moselle, les vallées de la Fensch et de l'Orne.

L'aire éloignée est dessinée par les prémices du paysage des **Côtes de Moselle en frange ouest** et le paysage du **Plateau lorrain en frange est**.

- **Entité paysagère principale de la Zone urbaine et industrielle**

Ce secteur paysager se caractérise par une zone urbaine et industrielle, marquée par des usines de grandes dimensions, des cités ouvrières, des zones d'activités commerciales et des axes de transit routiers et ferroviaires. La pression urbaine est très forte et limite la portée du regard sur les paysages.

La structure de ce paysage est essentiellement linéaire, fixée par la Moselle, le canal et les infrastructures routières. L'unité paysagère est également marquée par les côtes de Moselle, qui imposent leurs masses boisées en arrière-plan et limitent encore le champ visuel.

- **Entités paysagères secondaires encadrant la Zone urbaine et industrielle**

> Cotes de Moselle en extrême ouest



Ce secteur constitue un talus intermédiaire très marqué, entre le plateau du Pays Haut à l'ouest et la Vallée de la Moselle à l'est.

Ce paysage de côte et de buttes-témoins est composé de versants boisés et de pentes ponctuées de haies. Le paysage est fermé lorsque l'on se trouve dans un boisement, mais les perspectives vers le Plateau Lorrain sont grandes depuis les coteaux. Le relief est orienté nord-sud et entaillé par des vallées perpendiculaires. Les bois de feuillus couvrent l'ensemble des parties hautes des côtes. Ils laissent place à des près et vergers, à mi-pente. Les masses boisées s'imposent dans le paysage avec force.

> Plateau lorrain à l'est



Ce large paysage se compose d'un plateau ondulé et de vallées ouvertes, s'étendant au nord et à l'est de l'axe Thionville-Metz.

La céréaliculture domine, mais les prairies et boisements sont également présents, respectivement dans les vallées et sur les hauteurs. Le paysage reste très ouvert.

Le relief est en général faiblement ondulé, il s'anime toutefois au droit des vallées, avec des collines et des côtes. Certains points hauts offrent de larges perspectives.

Eléments structurants

- **Une influence du bassin parisien dans le contexte topographique**

Les premières couronnes sédimentaires du Bassin Parisien s'étalent sur la majeure partie du territoire lorrain. Elles rythment les paysages en une succession de cuestas abruptes, de plateaux aux sols filtrants et de plaines argileuses et humides, qui s'ouvrent en éventail depuis le sud de la région. Ce bassin géologique vient ensuite buter sur le relief granitique des Vosges, à l'est de la région.

Cette succession de couches se distingue sur le territoire d'étude avec un front ouest fermé d'un versant marqué (lié au redressement d'une couche géologique), un espace central sous forme d'une plaine occupée par la Moselle, et un front est présentant une pente régulière et douce (hormis au passage d'un cours d'eau) marquant la progression de la couche géologique.

- **Un réseau hydrographique centré sur la rivière de la Moselle**

Le territoire d'étude est traversé du nord au sud par la large rivière de la Moselle, doublée du canal des mines de fer (entre l'ancienne centrale sidérurgique de Richemont et Argancy). L'Orne au sud et la Fensch au nord tracent des rivières secondaires, perpendiculaires à la Moselle, et prenant leurs sources dans les côtes de Moselle. Ce réseau est complété par de nombreux ruisseaux, dont le plus grand est celui de la Sée.

La Moselle prend sa source dans le massif des Vosges au col de Bussang et se jette dans le Rhin à Coblence en Allemagne. Elle est canalisée entre Metz et Thionville, via un canal inauguré en 1964 par la grande-duchesse Charlotte de Luxembourg, le chancelier fédéral Allemand Konrad Adenauer et le président de la République française de l'époque, le général de Gaulle. Les berges de la Moselle sont concernées par le tracé d'une voie verte, sur sa partie canalisée (tracé violet sur la carte ci-contre).

L'Orne et la Fensch forment des affluents de la Moselle en rive gauche. Elles prennent respectivement leurs sources dans les côtes de Meuse sur la commune d'Ornes ; et à Fontoy à l'ouest du département. Sur un linéaire de 25 km de Moineville à Vitry-sur-Orne, une promenade a été créée le long de l'Orne (en-dehors de l'aire d'étude du projet).

Dans le territoire d'étude, la Moselle perd de son caractère sauvage et naturel pour former le fil conducteur du bassin industriel entre Thionville et Metz. Au début des années 1980, cette partie de la Moselle était bordée d'une multitude d'usines : hauts-fourneaux, usines sidérurgiques, centrales électriques… dont il ne reste aujourd'hui que des vestiges.

La partie sud de la rivière dessine quelques méandres et est jalonnée d'anciennes carrières aujourd'hui en eau. Non canalisée, elle est, malgré l'exploitation de son lit, la partie la plus naturelle. Le lit central de la Moselle reste bordé par une végétation diversifiée, qui semble parfois former un écrin aux cheminées et autres édifices industriels.

La partie nord marque la canalisation du cours d'eau. La traversée de zones urbaines et industrielles denses contribue à l'image anthropisée de la rivière dans ce secteur.

Le cours des rivières de la Fensch et de l'Orne se dilue dans le contexte urbain, avec une lisibilité réduite.

- **Une occupation des sols et une urbanisation en relation avec le passé industriel et la Moselle**

Metz et Thionville forment la conurbation la plus importante de Moselle. Les vallées de l'Orne et de la Fensch présentent également une urbanisation continue. Le degré d'artificialisation est très fort : industries de grandes dimensions, pylônes électriques, autoroutes, gazoducs, …

Les anciens bassins industriels, mis en place au cours du XIXème siècle, ont laissé une empreinte visible et un héritage marquant dans ce secteur paysager. La pression urbaine dans la vallée de la Moselle s'est également accélérée depuis les années 1960. Des pressions urbaines, industrielles ou commerciales, rendent souvent aléatoire le maintien des espaces agricoles. Pourtant, la préservation d'un minimum de coupures vertes, de perspectives de qualité, d'espaces de "respiration", est indispensable dans les agglomérations. Les éléments végétaux sont tout de même présents, essentiellement autour de l'axe de la Moselle, et sur les franges de ce secteur paysager (crêtes boisées à l'ouest, plateau rural à l'est).

Ce secteur de vie est à la recherche d'un second souffle. De multiples actions sont entreprises telle que la résorption de friches industrielles, la réhabilitation de cités ouvrières, la création de nouvelles zones industrielles dans les campagnes proches, la construction de grands axes de circulation, ... Dans ce secteur, la reconversion économique et la reconquête de paysages de qualité doivent se conjuguer ensemble.

L'urbanisation de cette unité paysagère se compose de villes, au passé essentiellement industriel. Celles-ci comprennent d'anciennes cités ouvrières. Des immeubles collectifs ont été construits à Metz, Thionville, mais aussi dans la plupart des villes de seconde importance qui longent le sillon mosellan (Uckange, Hagondange…) et les vallées industrielles adjacentes.

L'habitat s'est développé autour des activités industrielles, en particulier en liaison avec la sidérurgie. Dans la vallée de la Moselle, la structure urbaine est marquée par de nombreux bâtiments industriels et commerciaux, des zones d'activités hétérogènes, des immeubles, des enseignes commerciales, et de nombreuses infrastructures.

Le passé de ces villes est directement lié au " pays du fer " : les mines sont à l'origine de l'essor économique de la région. Depuis 1975, la vallée est marquée par le déclin de l'activité sidérurgique.

Le développement urbain menace les paysages des côtes de Moselle à l'ouest et le plateau à l'est, l'extension de l'urbanisation créant une pression sur les espaces agricoles. Le plateau lorrain reste toutefois encore préservé, avec une concentration de l'urbanisation sur la rive gauche de la Moselle

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Expertise paysagère

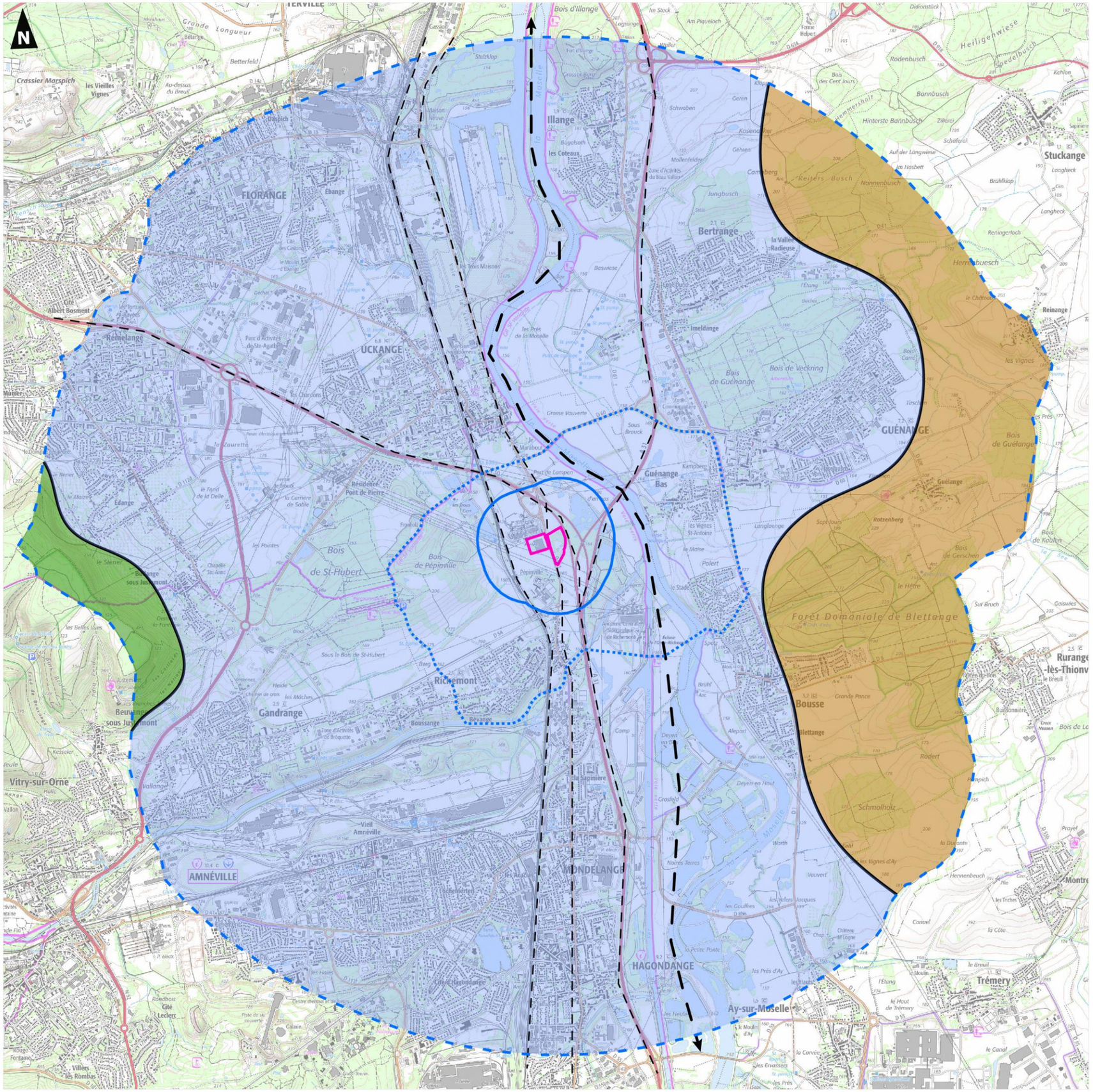
Entités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 1 km et 2 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4 km et 5,2 km)

Entités paysagères identifiées

- Zone urbaine et industrielle
  --> paysage de structure linéaire, fortement anthropisé
- Côtes de Moselle
  --> relief orienté nord-sud, entaillé de vallées, surplombé de boisements
- Plateau lorrain
  --> plateau ondulé, alternant cultures et boisements, vallées ouvertes
- Eléments linéaires structurants l'entité principale
  --> rivière de la Moselle et canal latéral, axes routiers et voie ferrée



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2023

3.3.2.2 Patrimoine et tourisme

Patrimoine architectural

- **Monuments historiques**

Longtemps soumis aux dispositions de la Loi du 31 décembre 1913, le classement et l'inscription sont désormais régis par le Code du Patrimoine et par le décret n°2011-574 du 24 mai 2011.

Il est à noter que, depuis la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP), les périmètres de protection des Monuments Historiques s'appellent désormais des périmètres des abords. Auparavant ce périmètre était automatique et défini à 500 mètres du monument. Désormais, les périmètres de protection autour des édifices nouvellement classés sont créés par décision de l'autorité administrative, sur proposition de l'architecte des Bâtiments de France. Quand aucun périmètre spécifique n'est dessiné, la règle des 500 mètres est appliquée par défaut.

Dans cette étude, seuls les monuments faisant l'objet d'une protection particulière au titre des Monuments Historiques (M.H.) par arrêtés et décrets de classement (C.M.H.) et inscription (I.M.H.) ont été ici recensés. Les édifices répertoriés par ces services dans le domaine de l'inventaire, mais sans protection, ne sont donc pas indiqués.

L'état des lieux présenté ici relève de sa consultation en date d'avril 2023.

✓ Dans l'aire d'étude immédiate autour de la zone d'implantation :

Aucun édifice protégé au titre des Monuments Historiques n'est identifié à moins de 500 mètres de la zone d'implantation potentielle. Ainsi, le projet ne se situe pas dans le périmètre de protection d'un édifice protégé au titre des Monuments Historiques. Aucun périmètre des abords n'est de même identifié.

✓ Dans l'aire d'étude rapprochée autour de la zone d'implantation :

Aucun édifice protégé au titre des Monuments Historiques n'est identifié dans l'aire rapprochée.

✓ Dans l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation :

3 édifices sont inventoriés dans cette aire d'étude autour de la zone d'implantation potentielle.

COMMUNE	TYPE	DATE	DETAIL	DISTANCE	LOCALISATION
UCKANGE	Inscription	11 janvier 2001	Usine sidérurgique	1,9 km	En cœur urbain, à proximité de la voie ferrée
BERTRANGE	Inscription	23 novembre 1987	Ossuaire	2 km	En cœur de hameau, à proximité de l'église
GANDRANGE	Classement	19 avril 1896	Eglise Saint-Hubert	3,8 km	En cœur urbain

- **Les sites classés et inscrits**

Longtemps soumis aux dispositions de la loi du 02 mai 1930, le classement et l'inscription sont désormais régis par le Code de l'Environnement.

L'objectif est de permettre la préservation d'espaces présentant un intérêt général du point de vue d'un ou plusieurs critères parmi les suivants : scientifique, artistique, pittoresque, historique ou légendaire. L'inscription d'un site correspond à un premier niveau de classement, avec une protection minimum. Le classement renforce la protection donnée par l'inscription. Un site classé ne peut être ni détruit, ni modifié dans son état ou son aspect sans une autorisation spéciale.

Aucun Site protégé n'est identifié dans l'aire éloignée autour de la zone d'implantation potentielle.

Le Site protégé le plus proche concerne le château de la Grange, à Manom, au nord de Thionville, à environ 9,5 km du site d'étude (Site classé, en date du 22 août 2013).

- **Les sites patrimoniaux remarquables (SPR)**

Depuis la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP), les Zones de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), transformées en Aire de Valorisation de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP), et les secteurs sauvegardés deviennent maintenant des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR).

Ces Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) sont gérés par des documents relevant du droit du patrimoine, à savoir soit le Plan de sauvegarde et de mise en valeur (PSMV), qui existait déjà, soit le Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (PVAP, élaboré en concertation avec l'architecte des Bâtiments de France).

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'est identifié dans l'aire éloignée autour de la zone d'implantation potentielle.

- **Le site emblématique de la côte de Moselle**

La côte de Moselle et ses buttes témoins, à l'ouest du territoire d'étude, le long de la vallée de la Moselle, sont considérées comme un site emblématique.

Ce relief n'est pas protégé en tant que tel, mais est considéré dans son ensemble comme un site paysager emblématique.

Il existe de très nombreuses références à la côte de Moselle dans la littérature comme dans la peinture, en tant qu'élément majeur du paysage. Toutefois, cet ensemble est menacé par l'extension urbaine au droit de Metz et de Thionville. De plus, les secteurs originels de vignes et de vergers disparaissent, ajoutant à la banalisation d'un paysage remarquable.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Expertise paysagère

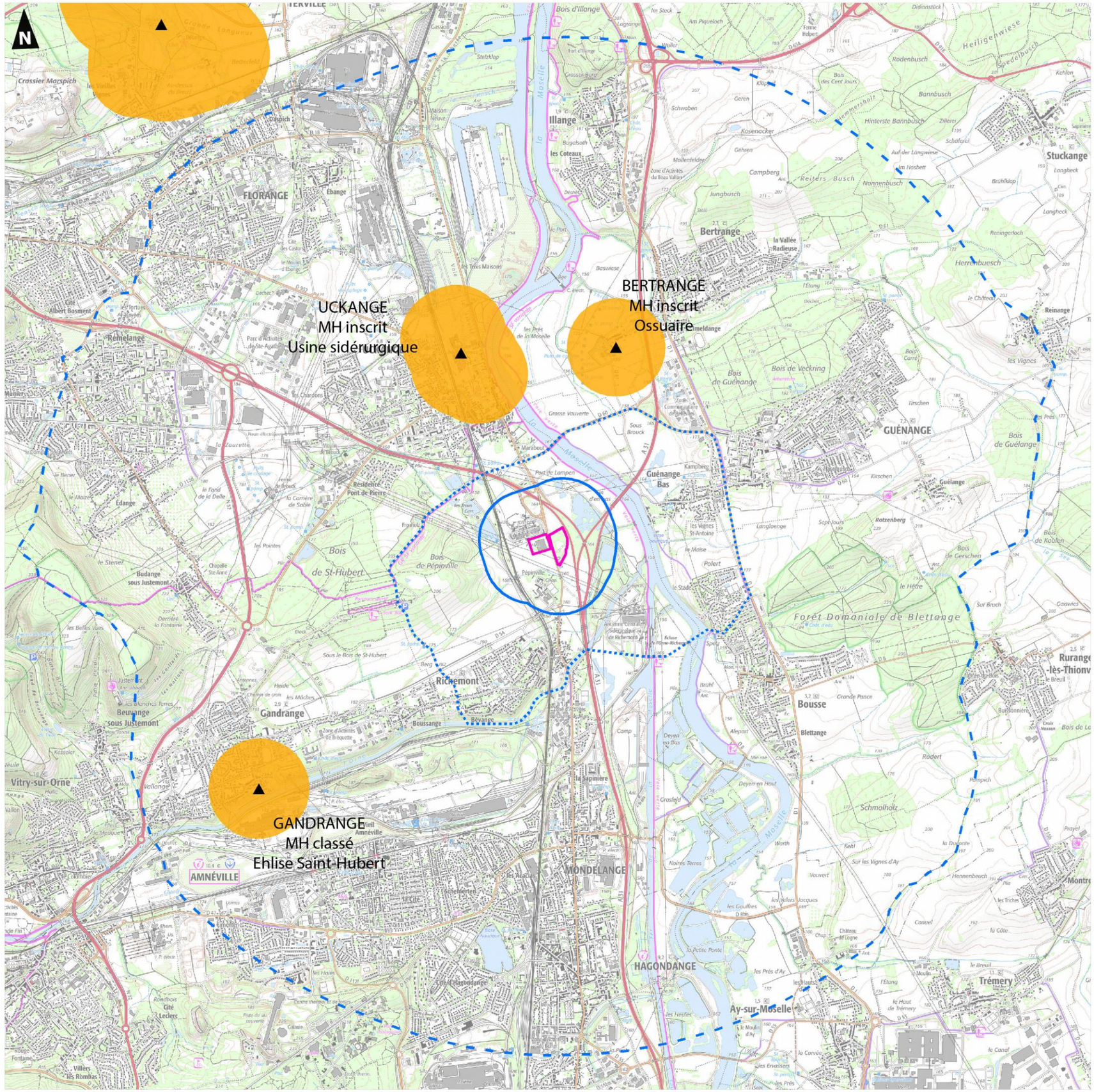
Patrimoine réglementaire

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 1 km et 2 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4 km et 5,2 km)

Monuments historiques

- Monument historique
- Périmètre délimité des abords autour des monuments historiques



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - ATLAS DES PATRIMOINES - JPEE - AUDDICE, 2023

Patrimoine archéologique

Les vestiges archéologiques ne sont découverts en général que lors de travaux. Ainsi, seules des opérations de diagnostic permettent de juger du réel potentiel archéologique d'une zone. La contrainte archéologique est donc difficilement identifiable dans cette étude. Seuls, les lieux découverts peuvent être répertoriés. Aussi, il convient de conserver à l'esprit qu'il y a/aura toujours « présomption de … » et que seul le porter à connaissance des positionnements précis des aménagements permettra de lever les doutes sur les risques d'impact de ce projet vis-à-vis des éléments du patrimoine archéologique.Les grandes vallées restent des lieux d'implantation privilégiée pour l'habitat aux cours des temps. C'est d'autant plus vrai dans un bassin dont le sous-sol est riche. Le site de Richemont se situe à la confluence de vallées, dans un axe structurant du paysage, à proximité d'une voie romaine attestant d'une implantation humaine ancienne.

Le service régional de l'archéologie de la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand Est (DRAC) a été consulté en mai 2023.

Dans le courrier de réponse (page suivante), il est notifié que « le projet ne semble pas affecter de vestiges archéologiques. Une prescription de diagnostic archéologique préventive n'est ainsi pas préconisée par les services de la DRAC. Toute découverte lors de la phase de travaux devra être signalée aux services de la DRAC.

A noter que sur les deux secteurs composant le site du projet, le secteur S1 présente une plateforme béton et le secteur S2 est une ancienne décharge, avec peu de probabilités de présence de vestiges archéologiques sur l'ensemble.

Offre touristique

Les organismes de référence consultés pour cette étude sont les offices de tourisme locaux et les Comités Départementaux du Tourisme. Les sites Internet de randonnée et le Conseil Départemental sont également des sources d'informations précieuses.

Les chemins et sentiers de randonnées

Les **sentiers de Grande Randonnée** sont des itinéraires, majoritairement homologués par la FFRandonnée, permettant de découvrir un territoire (nature, culture et patrimoine), et traversant plusieurs départements ou régions. Ce sont les chemins balisés les plus longs à parcourir, pouvant s'effectuer en plusieurs semaines. Chaque GR® possède un nom et un numéro. Le balisage GR® est caractérisé par un rectangle composé de 2 bandes, l'une rouge et l'une blanche.

Ils forment un large réseau complété par les GR de Pays, dont le balisage se compose également d'un rectangle, composé de 2 bandes, mais de couleurs différentes (l'une jaune et l'une rouge).

Au plan d'eau de Metz, sur le quai des Régates, se trouve le point de rencontre des sentiers de grande randonnée identifiés en Moselle. C'est parfaitement visible sur la carte présentée ci-contre.

Le secteur d'étude est concerné par le passage du **GR501**, anciennement nommé GR5F. Par décision de la Commission Régionale des Sentiers et Itinéraires Grand-Est et du Groupe Homologation Labellisation (GHL), le GR5F a été renommé GR501 en février 2023. Il porte également l'appellation "Chemin de la Moselle".

Ce GR débute près de la source de la Moselle, à proximité de Bussang dans le département des Vosges. Il suit le cours de la rivière en traversant des cités chargées d'histoire : Remiremont, Epinal, Toul, Liverdun, Pont-Mousson. Il entre dans le département de la Moselle sur les pelouses calcaires au-dessus du village de Lorry-Mardigny. Puis, par la rive droite de la Moselle, il passe sous l'aqueduc romain de Jouy-aux-Arches, longe le canal de Jouy pour converger au plan d'eau de Metz avec le GR5 et le GR5G. Commun avec le GR5 jusqu'au pont de Verdun au Ban-Saint-Martin, il le quitte sur la rive gauche la Moselle pour aboutir à Sierck-les-Bains en passant par Rombas et Yutz à proximité de Thionville.

A noter la présence d'**un parcours sportif, d'un sentier botanique et d'une aire de pique-nique, le long du GR501, dans son passage dans le bois de Saint-Hubert**.

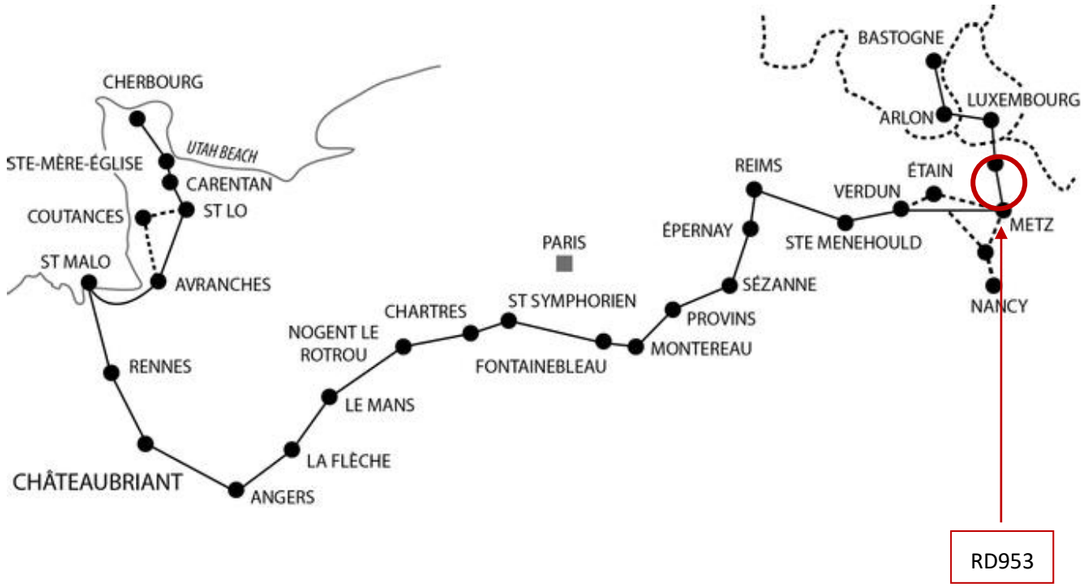
Le territoire d'étude est également concerné par des **sentiers de petite randonnée**. Les sentiers de Promenade et Randonnée (PR®) sont des itinéraires pédestres linéaires ou en boucle de petite taille (20 km – 25 km), réalisés au maximum en 1 journée, idéals pour la marche, la rando ou le trail.

Les véloroutes et voies vertes

Le territoire d'étude est notamment concerné par le passage d'une véloroute (également voie verte) le long de la Moselle : **la V50 ou Voie Bleue**. Cet axe est un élément de la Voie Bleue, Moselle-Saône à vélo, qui longe la Moselle de la frontière luxembourgeoise jusque Nancy, puis rejoint la Saône jusque Lyon. Elle comprend 25 km réalisés en Voie Verte. La partie entre le passage sous l'A4 (au nord de Metz) et le port de Thionville est une belle Voie Verte continue de 17km. Le reste du parcours est aménagé en route partagée.

La RD953 ou Voie de la Liberté

La voie de la Liberté est une voie commémorant la victoire des Alliés et la libération de la France, de la Belgique et du Luxembourg pendant la Seconde Guerre mondiale. Elle est matérialisée par une série de bornes kilométriques le long du réseau routier entre Sainte-Mère-Église (borne 0) et Utah Beach (borne 00), en Normandie, et Bastogne, dans la province belge du Luxembourg, marquant l'itinéraire suivi par la 3e armée américaine commandée par le général Patton.



La RD953 entre Metz et Thionville fait partie du tracé de cette voie historique.

Les offres d'hébergement et autres activités

Dans le territoire d'étude, l'offre se concentre sur tout autour d'Amnéville et de son pôle d'activités. Des gîtes, appartements et hôtels sont ainsi identifiés sur Richemont (2 gîtes), Mondelange (1 gîte), Hagondange (2 hôtels), Gandrange (1 appartement) et Amnéville.

Les sites attractifs référencés restent principalement le parc du Haut Fourneau à Uckange, ainsi que le pôle d'activités d'Amnéville.

A noter la présence d'une base nautique le long de la Moselle, à Guénange Bas.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

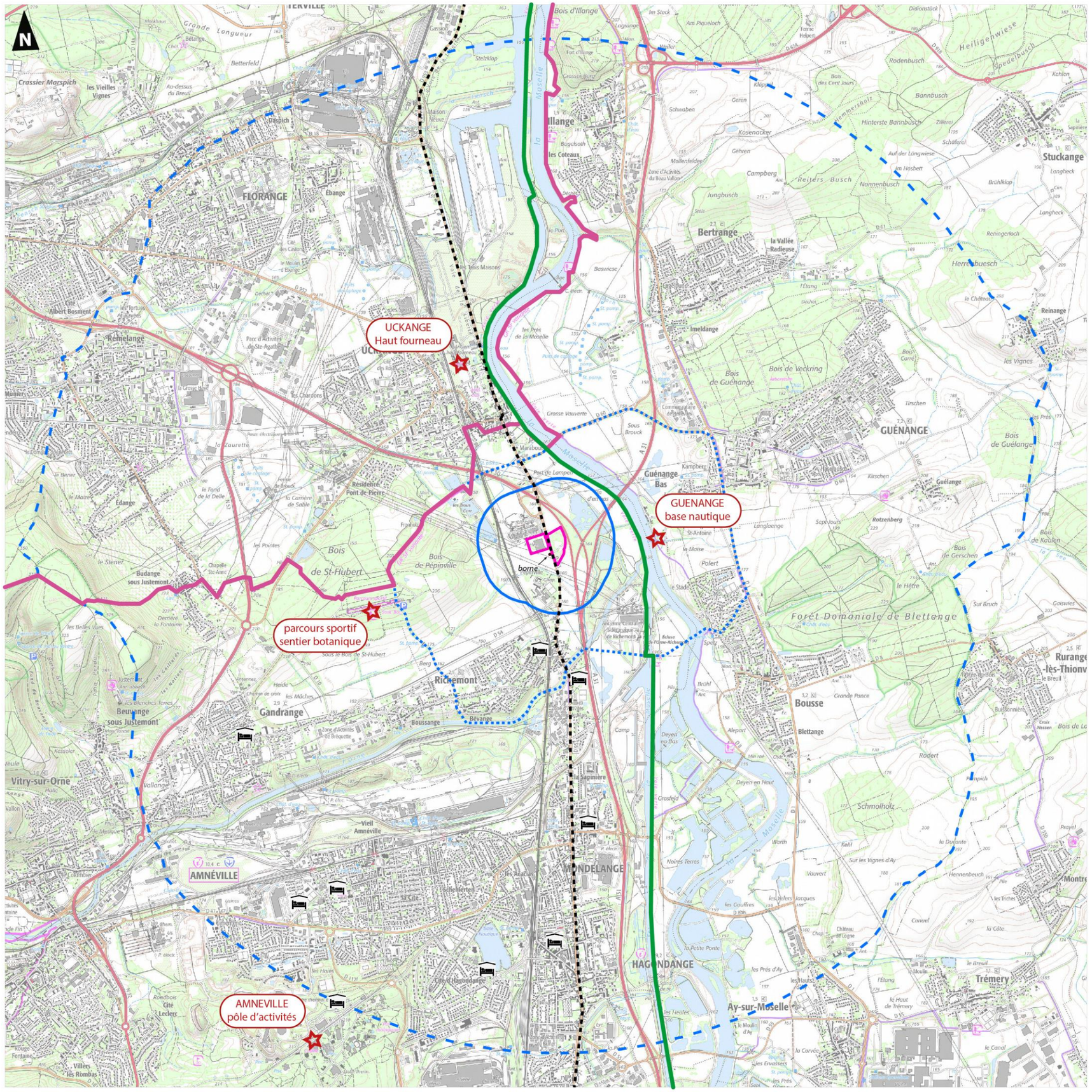
Expertise paysagère

Offre touristique

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)
- Aire d'étude rapprochée (Entre 1 km et 2 km)
- Aire d'étude éloignée (Entre 4 km et 5,2 km)

- RD953 Voie de la Liberté (présence d'une borne historique au sud du site)
- Véloroute et voie verte
- GR501 (GR5F)
- Offre d'hébergement identifiée (hôtel, gîte, meublé, ...)
- Point d'attrait touristique



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2023

3.3.3 Conclusions de l'analyse paysagère

La situation même du site d'étude dans un secteur anthropisé, enclavé dans un paysage aux multiples facettes, profite à l'insertion d'un projet photovoltaïque dans cet espace particulier. Il convient toutefois d'assurer son intégration au cadre paysager, sans venir accentuer l'industrialisation de ce territoire et en participant à la recomposition d'un paysage de qualité.

La visibilité du site est limitée par la configuration du paysage aux abords du secteur d'étude et dans une aire de perception plus éloignée. Les perceptions se limitent à une faible portion paysagère, liée à des perceptions depuis la RD953 et l'A30 bordant le site.

La ligne directrice de l'aménagement paysager de ce site est de favoriser l'insertion du projet par rapport au contexte industriel et paysager du secteur, et de permettre une réappropriation paysagère des lieux, notamment par leur inscription visible depuis les axes routiers proches.

Il convient :

- Secteur Ouest :

  - Préserver le fonctionnement paysager du site en relation avec l'usine Air Liquide au nord, en conservant des fenêtres visuelles sur la centrale photovoltaïque ;

  - Conserver, renforcer et/ou améliorer la végétation arbustive sur la frange ouest du secteur, pour l'intégration du projet sur sa façade rurale ;

  - Conserver l'ouverture visuelle en franges est et sud, afin de permettre une découverte du projet, dans sa relation avec le site industriel ;

  - Conserver quelques beaux arbres identifiés en frange de ce secteur ;

  - Proposer un aménagement de l'espace de stationnement, afin de redonner de la qualité au site ;

  - Privilégier des clôtures et portails sobres, dans une nuance neutre, en phase avec les couleurs dominantes de l'espace visuel ; ainsi que des systèmes de surveillance discrets ;

  - Privilégier une clôture et un portail de type galvanisé en finition mate ;

  - Envisager un projet pédagogique, avec information et accueil éventuel de public, dans un objectif de sensibilisation et d'acceptation locale.

- Secteur Est :

  - Limiter l'emprise visible du projet, en privilégiant une implantation en cœur de site, afin de préserver la lecture paysagère de ce site comme zone tampon végétale, vis-à-vis des axes routiers, mais également en lien avec la trame verte ;

  - Conserver la frange arborée sur l'intégralité de la périphérie du secteur, afin de conserver la structure arborée actuellement identifiée, de limiter la modification de la lecture paysagère depuis l'autoroute A30 et de favoriser la préservation d'une trame végétale ;

  - Supprimer la zone de stationnement sur la frange de ce secteur en contact avec la RD953 (privilégier le stationnement le long du secteur Ouest), afin d'appuyer ce secteur comme zone végétale dans le cadre paysager ;

  - Privilégier des clôtures et portails sobres, dans une nuance neutre, en phase avec les couleurs dominantes de l'espace visuel ; ainsi que des systèmes de surveillance discrets ;

  - Eviter la pollution lumineuse d'un éclairage important dans cet espace paysager

  - Soigner les terrassements, réhabiliter les délaissés, enherber pour accélérer la reprise, le tout dans un ensemble cohérent et homogène avec la composition paysagère.

3.4 Milieu humain

3.4.1 Cadre économique et activités humaines

3.4.1.1 Situation administrative

La commune de Richemont se situe en région Grand Est, dans le département de la Moselle, dont Metz est le chef-lieu de département.

Richemont est intégré à la Communauté de Communes Rives de Moselle. Cette dernière est basée à Maizières-lès-Metz et regroupe un ensemble de 20 communes sur 126 km², pour un total de 52 312 habitants (chiffre de 2019). Elle résulte de sa fusion avec la communauté de communes du Sillon mosellan le 1er janvier 2014.

3.4.1.2 Démographie

Evolution de la population

Les données statistiques issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) rendent compte des résultats suivants concernant la population de la commune de l'aire d'étude immédiate (Richemont) :

La commune est considérée comme urbaine avec une population de 2 092 habitants en 2019.

La variation du nombre d'habitants montre une nette baisse démographique de 1968 à 1990. Celle-ci peut notamment s'expliquer par le déclin de l'activité sidérurgique auparavant fortement implantée dans le bassin mosellan. Depuis les années 1990, la population tend à réaugmenter, puisqu'elle a repris environ 300 habitants en 30 ans. L'une des hypothèses pouvant expliquer cette augmentation serait l'implantation et l'évolution du complexe multi-activités d'Amnéville (zoo, cinéma, accrobranches ; golf, piscine et thermes etc.).

Pyramide des âges

De façon générale, chaque tranche d'âge représente 10 à 20 % de la population totale au sein de la commune de Richemont. Seul le groupe 45-59 ans est un peu plus représenté avec un pourcentage de 23,48%. La tranche d'âge la moins représentée est celle des plus de 75 ans.

La structure de population de l'ensemble des communes est relativement homogène. La classe cumulée des 30-59 ans, représentant principalement les actifs, recouvre en moyenne environ 42% des classes d'âge.

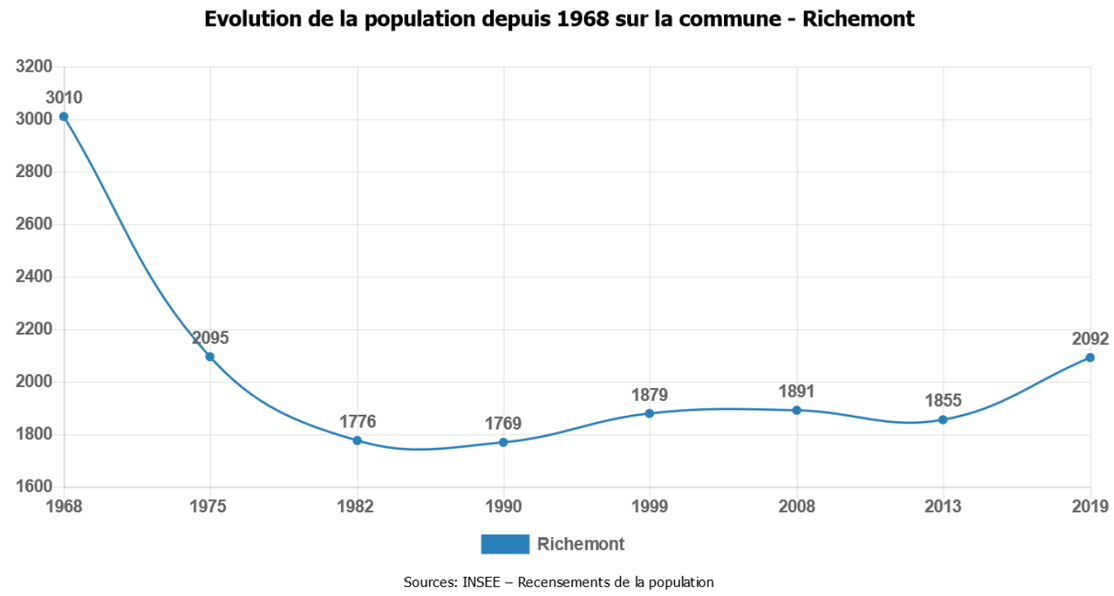


Figure 24. Tendance démographique de la commune de Richemont

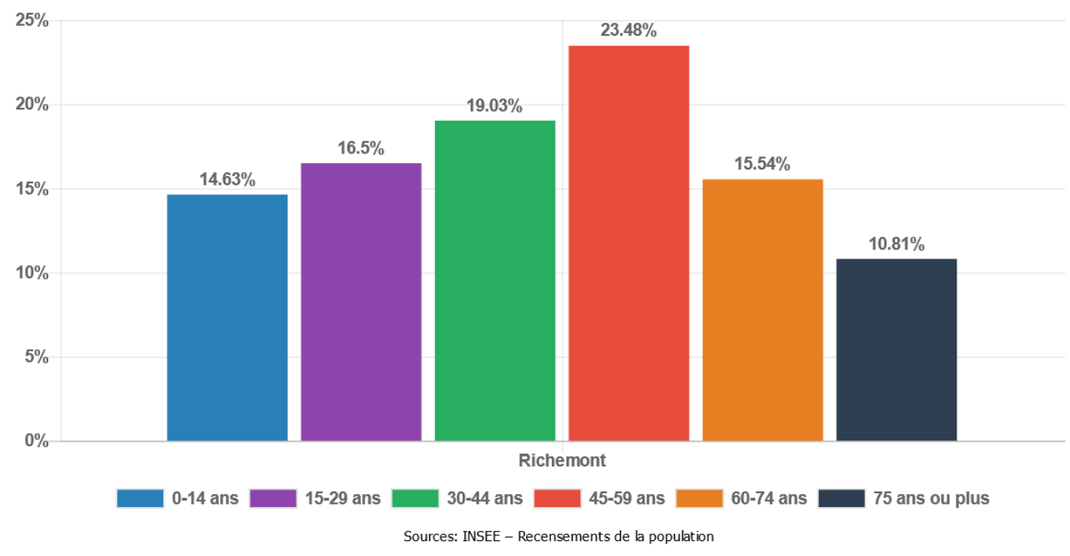


Figure 25. Répartition de la population par tranches d'âges, effectifs chiffrés indiqués

3.4.1.3 Développement de l'habitat

Les caractéristiques de l'habitat de Richemont sont synthétisées dans le tableau suivant :

Communes (600 m)	Nombre de logements	Résidences principales (%)	Résidences secondaires (%)	Logements vacants (%)
RICHEMONT	1 016	89,7 %	0,4 %	9,9 %

(Source : INSEE – Données 2019)

Tableau 13. Caractérisation des logements dans l'aire d'étude immédiate

Une **résidence principale** est un logement occupé de façon habituelle et à titre principal par une ou plusieurs personnes, qui constituent un ménage. Il y a ainsi égalité entre le nombre de résidences principales et le nombre de ménages.

Une **résidence secondaire** est un logement utilisé pour les week-ends, les loisirs ou les vacances. Les logements meublés loués (ou à louer) pour des séjours touristiques sont également classés en résidences secondaires.

Un **logement vacant** est un logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants : proposé à la vente, à la location ; déjà attribué à un acheteur ou un locataire et en attente d'occupation ; en attente de règlement de succession ; conservé par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés ; gardé vacant et sans affectation précise par le propriétaire (exemple un logement très vétuste...).

Les logements, en 2019, sont très majoritairement des résidences principales. La vacance des logements est frôle les 10 %. Le taux de vacance considéré comme normal est d'environ 7%, au-dessus, il peut signifier un déséquilibre entre l'offre et la demande, ou traduire un phénomène de rétention foncière particulièrement prégnant.

3.4.1.4 Occupation du sol

Le tableau suivant présente la répartition de l'occupation des sols sur la commune de Richemont

Commune	Surface totale	Territoires artificialisés	Territoires agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Surfaces en eau
Richemont	848 ha	31,9 %	43,4 %	21,5%	3,20 %

Tableau 14. Proportion de types de sols par commune

NB : la base de données CORINE LAND COVER ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha.

Le territoire de la commune de Richemont est caractéristique des paysages industrialisés avec une proportion assez importante de territoire artificialisés. Malgré le tout, les zones agricoles représentent près de la moitié du territoire de Richemont.

Compte tenu du secteur d'implantation potentiel, les enjeux liés à l'habitat et à l'occupation des sols peuvent être qualifiés de faible.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

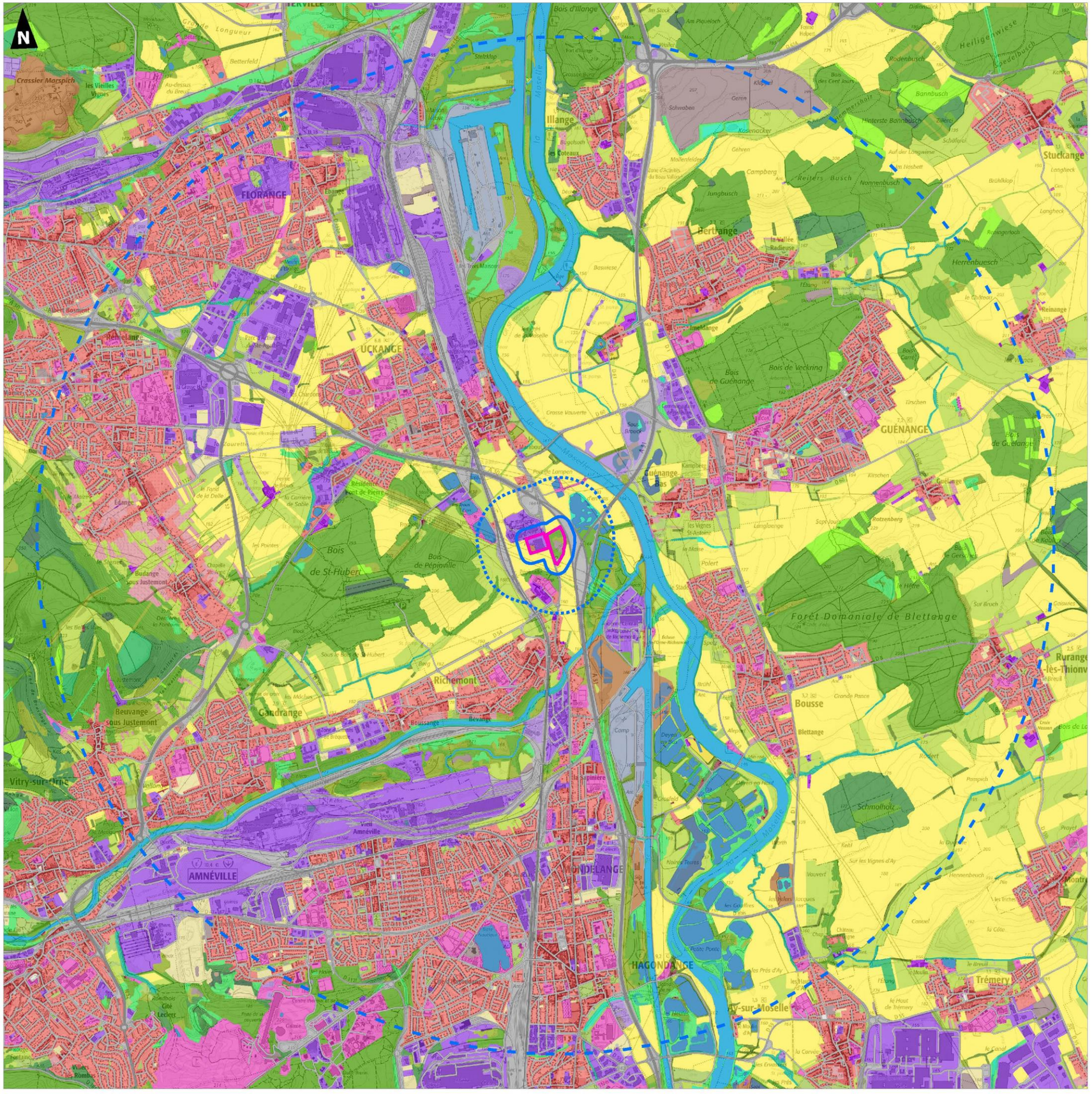
Occupation du sol
(OCS GE2, 2019)

Aires d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Typologie des sols (Niveau 3)

- 111-Bâti continu
- 112-Bâti discontinu
- 113-Bâti isolé en zone agricole ou naturelle
- 114-Espaces libres en milieu urbain
- 121-Equipements collectifs
- 122-Equipements eau, énergies, T.I.C. et déchets
- 131-Emprises d'activités
- 133-Exploitations agricoles
- 134-Zones d'extraction
- 141-Réseaux routiers, ferroviaires et espaces associés
- 143-Emprises portuaires
- 151-Espaces verts urbains
- 161-Espaces en transition
- 171-Places
- 211-Cultures annuelles et pluri-annuelles
- 212-Cultures spécifiques
- 222-Arboriculture
- 231-Prairies, friches et délaissés agricoles
- 232-Bosquets et haies
- 311-Forêts de feuillus
- 312-Forêts de conifères
- 313-Forêts mixtes
- 314-Coupes à blanc et jeunes plantations
- 315-Peupleraies et sapinières
- 322-Formations pré-forestières
- 323-Surfaces enherbées semi-naturelles
- 332-Roches nues
- 411-Ripisylves et rivulaires
- 412-Autres milieux humides
- 511-Cours d'eau et canaux
- 512-Plans d'eau
- 513-Bassins artificiels



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN ADMIN EXPRESS - JPEE - AUDDICE, 2022 - GEO GRAND EST OCS GE2, 2019

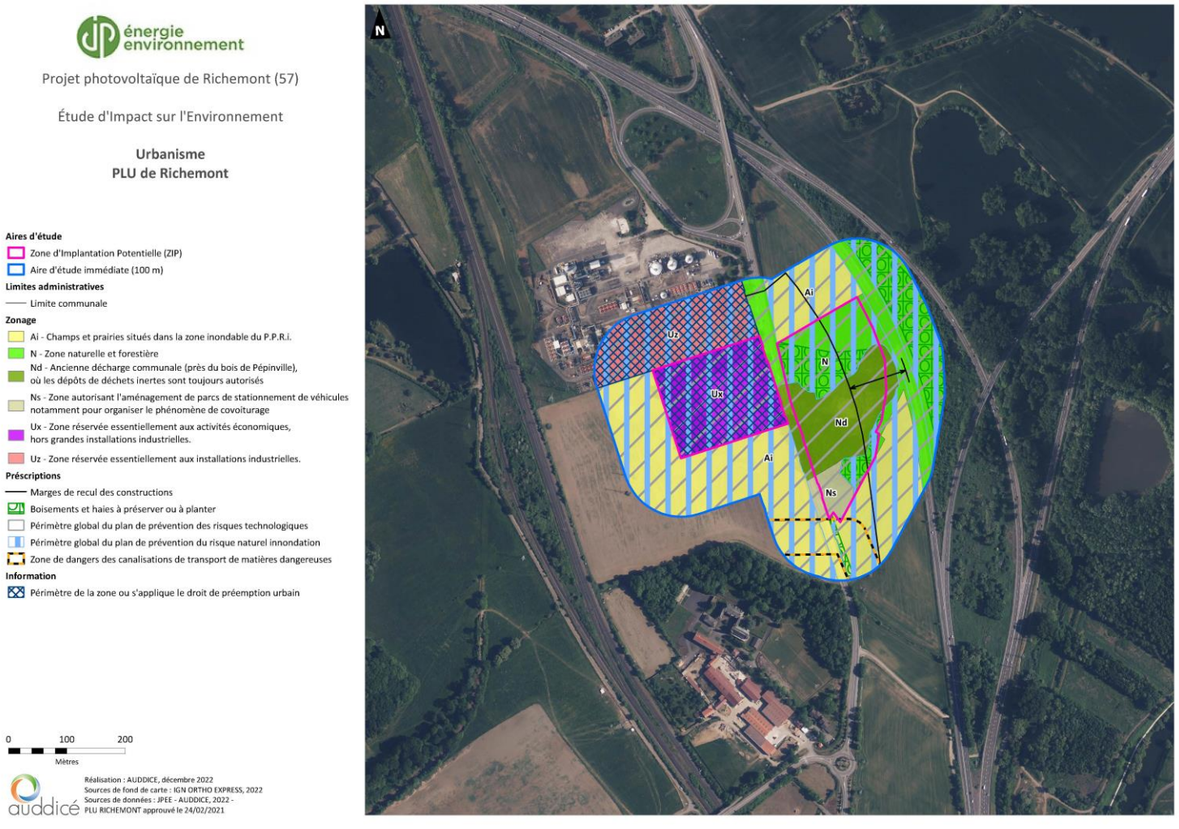
3.4.2 Documents d'urbanisme

La commune de Richemont est recouverte par un Plan Local d'Urbanisme (PLU) approuvée le 24 mars 2016

Concernant le secteur d'étude, la ZIP est divisée en deux zonages : un secteur Ux, réservé aux activités économiques hors grandes installations industrielles et un secteur N (naturelle) lui-même divisé en sous catégories (zone naturelle et forestière ; zone Ns autorisant l'aménagement de parc de stationnement et zone Ns délimitant l'ancienne zone de dépôt).

Les ouvrages techniques nécessaires au service public (dont font partie les parcs solaires) sont autorisés dans les zonages concernés par le plan local d'urbanisme de Richemont. **De plus, le projet répond à un appel d'offre lancé par la commune afin de réhabiliter ses deux secteurs délaissés (Cf. 4.1.2 – justification du choix du site).**

Ainsi, l'enjeu urbanistique peut être considéré comme faible.



Carte 32. Zonage du PLU de Richemont

3.4.3 Activités socio-économiques

3.4.3.1 Agriculture et élevage

Les données du Recensement Général Agricole 2010 présentées dans ce paragraphe sont celles communiquées par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt sur son site internet[12].

Communes	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune		
	1988	2000	2010
Richemont	4	3	2

Source : RGA 2010

Tableau 15. Caractéristiques de l'activité agricole de la zone d'étude

Nous constatons que contrairement aux communes rurales, le secteur agricole n'est pas un enjeu majeur sur la commune de Richemont. En effet il n'existait que 4 exploitations en 1988. Ce chiffre a été divisé par 2 en 2010.

3.4.3.2 Activités économiques services

Comme évoqué précédemment, l'activité principale sur la commune de Richemont concerne le secteur industriel, qui représente près de 40% des emplois. Les trois autres secteurs que sont la construction, l'administration publique et les commerces offrent près de 440 emplois répartis de manière assez équilibrée.

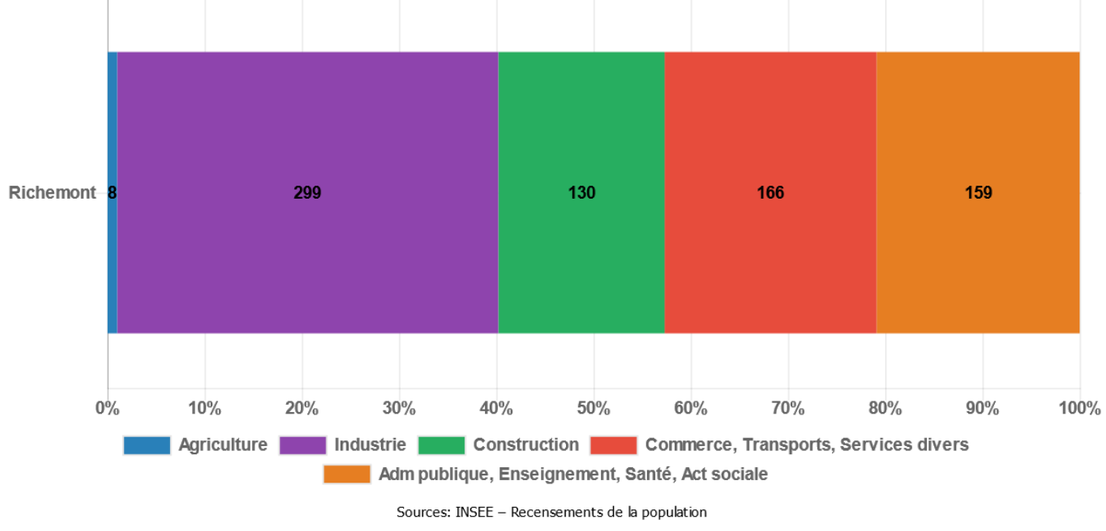


Figure 26. Emplois par secteur d'activité en 2019

[12] www.agreste.agriculture.gouv.fr.

3.4.3.3 Tourisme et loisirs

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (ENR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Les installations d'énergie renouvelable (ENR) peuvent être des lieux d'attraction dans les premiers temps de leur installation et aussi participer à la communication de la commune pour ses démarches en faveur de l'environnement.

L'impact indirect et permanent sur les activités touristiques environnantes est qualifié de positif mais ne présente pas d'enjeu significatif de ce point de vue.

L'impact indirect et permanent sur la perte d'espace récréatif est jugé non significatif compte tenu de la surface utilisée, de devenir du site (zone déjà vouée à être aménagée) et de l'environnement du secteur d'étude.

L'enjeu du projet par rapport aux activités socio-économiques est ici considéré comme faible.

3.4.4 Réseaux et servitudes

3.4.4.1 Réseau routier

Deux principaux axes se situent à proximité immédiate de la ZIP :

- La route départementale D953 qui passe entre les deux zones d'études et qui sera d'ailleurs l'axe d'accès du parc. Le trafic journalier moyen en 2021 était de 10 543 véhicules dont 509 poids lourds

L'autoroute A30 qui passe au sein de l'aire d'étude immédiate, en longeant la partie est de la ZIP est et qui en 2021 avait un trafic journalier moyen de 93 940 véhicules dont 10 897 poids lourds.

Aucune voie de circulation ne traverse la ZIP, mais l'une d'entre elle passe entre les deux zones d'études. **L'enjeu peut être considéré comme modéré,** d'autant plus qu'une attention particulière devra être portée sur l'accès au site (notamment en phase chantier) vis-à-vis de cette voie de communication.

3.4.4.2 Réseau ferroviaire

A environ 210m à l'ouest de la ZIP se situe la ligne 180 000 doublement électrifiée reliant Metz à Zoufftgen (commune frontalière du Luxembourg). Mise en service en 1854, la ligne est longue de 55 kilomètres et est empruntée à la fois par des trains de voyageurs et de fret. Un retour de consultation de la SNCF en date du 03/02/2023 ne fait état d'aucune objection par rapport à la réalisation d'un projet photovoltaïque.

L'enjeu est ici considéré comme faible.

3.4.4.3 Réseau fluvial

Comme évoqué dans le paragraphe 3.1.2, la ZIP se situe à proximité de la Moselle, à environ 750 m de la ZIP, au sein de l'aire d'étude éloignée.

La distance de cette voie navigable par rapport à la ZIP est assez importante pour que les enjeux soient qualifiés de négligeable.

3.4.4.4 Réseau de distribution et de télécommunication

Eau potable

Aucun captage d'eau potable n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée. En revanche un réseau d'assainissement longe la ZIP ouest dans un axe sud/nord, le long de la route départementale.

Electricité

Deux réseaux de transports d'électricité aérien sont présente au sein de la ZIP ouest :

- Une première ligne très haute tension de 63 kV traverse la partie nord-ouest dans un axe ouest-est.
- Une seconde ligne très haute tension de 225 kV traverse la partie sud-ouest dans un axe nord-ouest/sud-est.

Un poste électrique est également présent à la pointe sud-est de la zone d'étude.

Une ligne aérienne de distribution d'électricité longe la ZIP ouest dans un axe sud/nord, le long de la route départementale.

Un retour de RTE en date du 09/12/2022 donne un avis favorable au projet sous réserve de respecter les distances minimales de sécurité entre les terrassements, les clôtures et les pylônes (2 mètres minimum). Une distance minimale verticale de 8 mètres est également nécessaire entre les liaisons aériennes et les voies de circulation/parking. Enfin toute plantation devra respecter une distance de 5 m minimum par rapport aux câbles sous tension.

Des lignes électriques et poste électrique étant présent au sein de la ZIP, l'enjeu est considéré comme fort.

Gaz

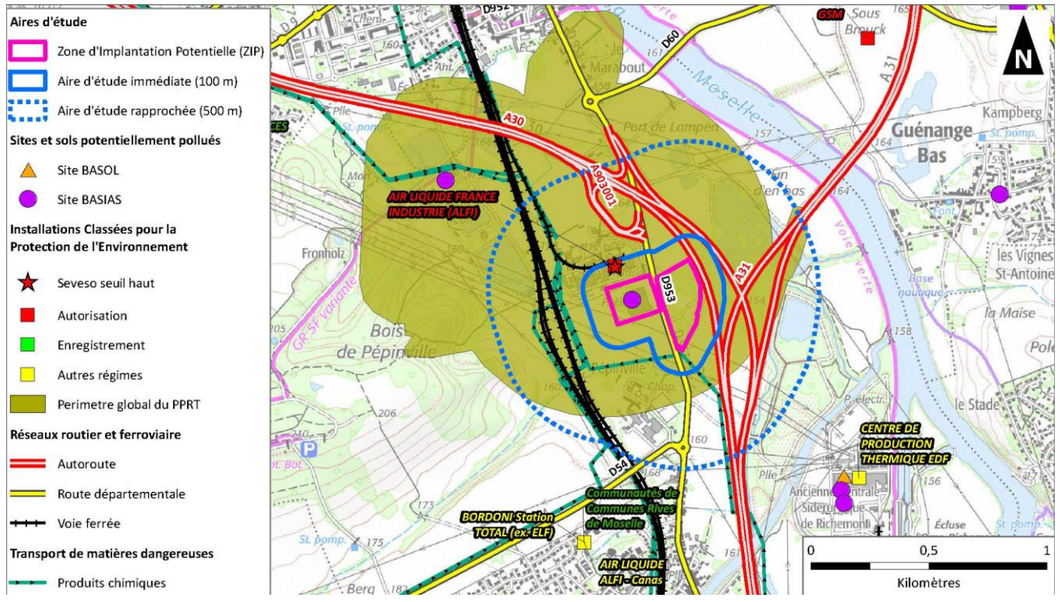
Aucun gazoduc n'est présent au sein de la ZIP. Le plus proche se situe au sein de l'aire d'étude immédiate, à la pointe sud de la ZIP est. Un retour de GRT Gaz en date du 02 novembre 2022 ne fait état d'aucune contrainte liée à ce gazoduc.

L'enjeu est qualifié de **faible.**

3.4.5 Risques technologiques

Quatre risques technologiques (d'origine humaine) sont prévisibles sur le territoire national : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque lié au transport de marchandises dangereuses par voie terrestre, aérienne, fluviale, maritime ou par canalisations pour les transports de fluides ou de gaz.

Pour le département de la Moselle, les risques industriels et transports de matières dangereuses sont considérés par le Dossier départemental des risques majeurs, version de 2018.



Carte 33. Risques technologiques

3.4.5.1 Risque industriel

Le risque industriel concerne un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates et graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.

Le DDRM de la Moselle recense les communes du département concernées par le risque industriel. La commune de Richemont est concernée par la présence de site potentiellement à risque avec la présence notamment des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et site BASIAS suivants :

- Société Granulats Vicat
- Centre de production thermique EDF
- Air Liquide France Industrie (site SEVESO Seuil haut)
- Air Liquide ALFI-Canas
- Bordoni Station TOTAL

La commune est concernée par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) lié à la société Air Liquide France Industrie située au niveau de la zone d'étude. Une étude spécifique de ce PPRT est disponible en annexe

Selon les conclusions de l'étude spécifique et du fait de la nature du projet envisagé par JPEE, il n'est pas prévu de personnel à demeure. L'exploitation d'une telle centrale photovoltaïque s'effectue à distance ; ce qui limite fortement l'exposition à un aléa provenant d'AIR LIQUIDE. Il n'est donc pas prévu, ni pertinent, de mettre en place un confinement sur zone. Une procédure d'urgence sera néanmoins mise en place en adéquation avec les risques toxiques de la zone, et JPEE pourra le cas échéant participer à des exercices communs avec AIR LIQUIDE.

L'enjeu est considéré comme modéré.

3.4.5.2 Rupture de barrage

La commune de Richemont n'est pas concerné par un éventuel risque de rupture de barrage. L'enjeu est **nul.**

3.4.5.3 Risque nucléaire

La centrale nucléaire la plus proche est celle de Cattenom en Moselle, à environ 15km. Divers périmètres de sécurité ont été mis en place au sein du DDRM de la Moselle :

- Un périmètre de mise à l'abri de 2 km pour le risque d'accident à cinétique rapide ;
- Un périmètre d'évacuation de 5 km pour le risque d'accident à cinétique lente ;
- Un périmètre de mise à l'abri de 10 km pour le risque d'accident à cinétique lente.

Ni la ZIP ni la commune de Richemont ne sont concernées par ses périmètres. L'enjeu est **faible.**

3.4.5.4 Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire ou canalisations.

Les RD 953 et A30 passant au sein de l'aire d'étude immédiate comptent, selon le DDRM de la Moselle, parmi les axes présentant un risque assez important lié au transport de matières dangereuse. La commune de Richemont est donc concernée par ce risque.

Enfin, comme évoqué en page précédente, la commune de Richemont est également concernée par le risque de transport de matière dangereuse liée à la présence d'un gazoduc, ce dernier étant située au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le risque de transport de matières dangereuses étant relativement présent à proximité de la ZIP (voies routières, et réseau de gaz), l'enjeu peut être considéré comme **modéré.**

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Réseaux et servitudes

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Aire d'étude rapprochée (500 m)

Réseaux routier et ferroviaire
- Autoroute
- Route départementale
- Voie ferrée

Réseaux de Transport d'Électricité
- Ligne électrique aérienne THT (225 kV)
- Ligne électrique aérienne THT (63 kV)
- Ligne électrique souterraine THT (225 kV)
- Ligne électrique souterraine THT (63 kV)
- Ligne électrique souterraine THT (hors tension)
- Poste électrique (225 kV)

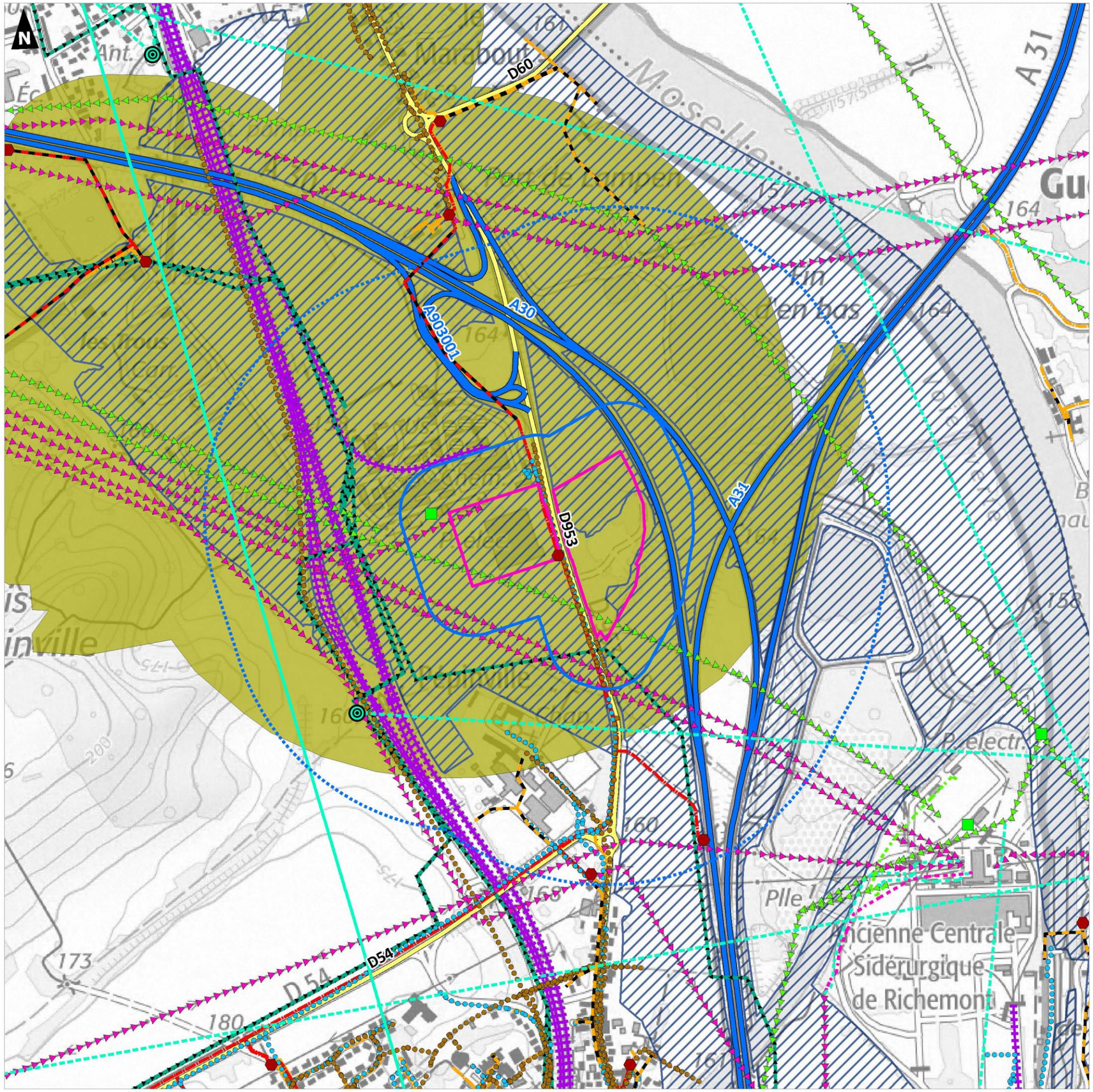
Réseaux de Distribution d'Électricité
- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine HTA
- Ligne électrique souterraine BT
- Poste électrique HTA/BT

Réseaux d'eau et d'assainissement
- Réseau d'eau potable
- Réseau d'assainissement

Transport de matières dangereuses
- Gazoduc

Réseaux de télécommunication
- Antenne - pylône
- Liaison hertzienne

Risques naturels et technologiques
- Périmètre global du plan de prevention des risques technologiques (PPRT)
- Périmètre global du plan de prevention du risque naturel innondation (PPRI)



0 250 500

Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - RTE - ENEDIS - ANFR - LA-FIBRE LH - CEREMA - GEORISQUES - JPEE - AUDDICE, 2022 - PLU RICHEMONT approuvé le 24/02/2021

3.4.6 Synthèse sur le Milieu humain

Thème(s)	Nature des enjeux	Qualification des enjeux
Occupation et usages des sols	Occupation du sol et composition des terrains (ancienne décharge, boisements, ancien terrain dégradé).	Faible
Activités socio-économiques et élevage	Impact sur le tourisme ainsi que sur les exploitations locales	Faible
Urbanisme	Compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur.	Faible
Infrastructures et réseaux	***Réseau routier*** Proximité avec des routes départementales et autoroutes	Modéré
	Réseau ferroviaire Proximité avec la ligne ferroviaire Metz-Zoufftgen	Faible
	Réseau fluvial Proximité avec la Moselle	Négligeable
	Réseaux et servitudes techniques Présence d'ouvrages de transport de gaz	Faible
	Réseaux et servitudes techniques Présence de réseaux de transport et de distribution publics : • lignes électriques aériennes de très haute tension	Fort
	Réseaux et servitudes techniques Aucune présence de captage d'eau au sein de la ZIP et de l'aire d'étude éloignée	Nul
Risques technologiques	***Risques industriels*** Communes exposées aux risques industriels liés à la présence de sites industriels actifs (ICPE) et de sites recensés dans les bases de données BASIAS/BASOL.	Modéré
	Risque de rupture de barrage	Nul
	Transport de Matières Dangereuses Communes concernées par ce risque (routes et gazoduc)	Modéré

Tableau 16. Synthèse sur le « Milieu humain »

CHAPITRE 4. DEMARCHE D'ELABORATION DU PROJET

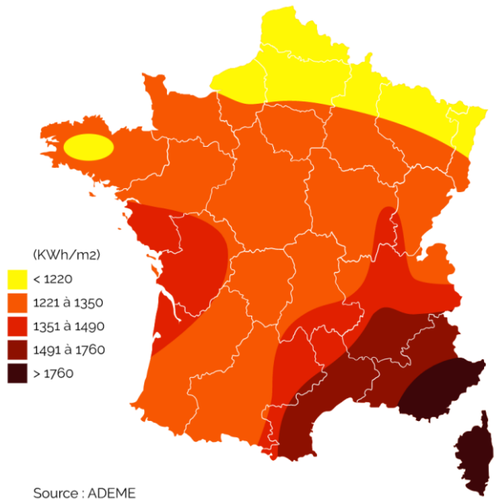
4.1 Justification du projet

4.1.1 Justification du choix du territoire

4.1.1.1 Ensoleillement

La région Grand Est dispose d'un gisement solaire exploitable, un peu inférieur à la moyenne nationale.

Le gisement solaire dans le département de la Moselle est d'environ 1220 kWh/m2/an. Cette ressource est suffisamment importante pour obtenir l'équilibre économique du projet



Source : ADEME

4.1.1.2 Objectifs régionaux

La Loi NOTRé (Nouvelle Organisation Territoriale de la République n°2015-991 du 7 août 2015) a renforcé la compétence d'aménagement du territoire des Régions en les désignant chef de file et en leur confiant l'élaboration du Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire (SRADDET), nouvel outil planificateur dans le domaine de l'aménagement du territoire, de la mobilité des populations et de la lutte contre le réchauffement climatique. Ce schéma fixe des objectifs à moyen et long terme sur le territoire régional, dans l'ambition d'une plus grande égalité des territoires (L. 4251-1 al 5 CGCT). La loi prévoit que la planification régionale relative au climat, à l'air et à l'énergie soit à l'avenir intégrée dans ce nouveau schéma élaboré par le conseil régional.

Le SRADDET est un document de planification porté par la Région Grand Est, qui l'a adopté le 22 novembre 2019. Le document, dénommé « Grand Est Territoire », a été approuvé le 24 janvier 2020.

Le rapport stratégique du SRADDET fixe parmi ses objectifs de développer l'énergie solaire photovoltaïque (installations sur toitures des logements individuels et collectifs, installations sur les moyennes et grandes toitures, centrales solaires au sol). Le SRADDET définit ainsi les étapes de développement de l'énergie solaire photovoltaïque jusqu'en 2050, soit une production de 1 853 GWh en 2026 et de 5 892 GWh en 2050.

Le projet de Richemont respecte et contribue à l'atteinte des objectifs du SRADDET.

4.1.2 Justification du choix du site

■ Historique du projet et du site

JPee développe, depuis 2021, un projet de centrale photovoltaïque au sol à Richemont (57270).

Un **appel à projets émis par la commune de Richemont en avril 2021** en est à l'origine, avec l'objectif de tirer profit d'une friche industrielle et d'une ancienne zone de dépôt de déchets situées au Nord de la commune. Cet appel d'offre s'inscrit également dans la démarche du **Plan Climat Air Energie Territorial** de la communauté de communes Rives de Moselle. Le développement de ce projet a commencé en Avril 2022, date à laquelle la candidature portée par JPee a été retenue.



Figure 27. Localisation du projet de Richemont, vue datant de 2023 (Source : IGN)

Le projet de Richemont se divise en deux zones bordant la route départementale D953. Le site Ouest est une **friche industrielle** dont les derniers bâtiments ont été détruits en 2019. Le site à l'Est correspond à **une zone de dépôt de déchets**, aujourd'hui partiellement boisée et inutilisée. La surface totale clôturée des deux zones du projet est de 7,27 hectares.



Figure 28. Vue des deux sites du projet de Richemont, prise en 1999 (Source : IGN Remonter Le Temps)



Figure 29. Vue des deux sites du projet de Richemont, prise en 1987 (Source : IGN Remonter Le Temps)

Choix du site

Bien que le choix des sites du projet ait été motivé par les dispositions de l'appel à projet émis par la commune de Richemont, plusieurs facteurs relatifs à la nature et à l'historique des deux zones expliquent la pertinence du choix de ces sites.

D'abord, le site Est étant celui d'une ancienne zone de dépôt de déchets, il est aujourd'hui inadapté à la construction de nombreux ouvrages. L'implantation d'une centrale solaire est alors un levier de valorisation intéressant pour ce site pollué, en adaptant le dimensionnement de cette dernière aux contraintes du site en question.

Les deux zones du projet font partie du **Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)** de l'usine Air Liquide, située au Nord du site Ouest. Plus particulièrement, elles se situent dans le secteur « DE1 » du périmètre « r ». Ce zonage contraint la construction de nouvelles infrastructures. Les installations photovoltaïques sont toutefois possibles en vertu du Code de l'Environnement (Article L. 515-16-1). L'implantation d'une centrale solaire dont le dimensionnement sera adapté aux contraintes de ce PPRT est dans ce cadre un moyen de valorisation intéressant pour ce site. Une étude de compatibilité vis-à-vis de ce PPRT a été réalisée afin de préciser les potentielles mesures préventives à mettre en place sur le site (voir annexe).

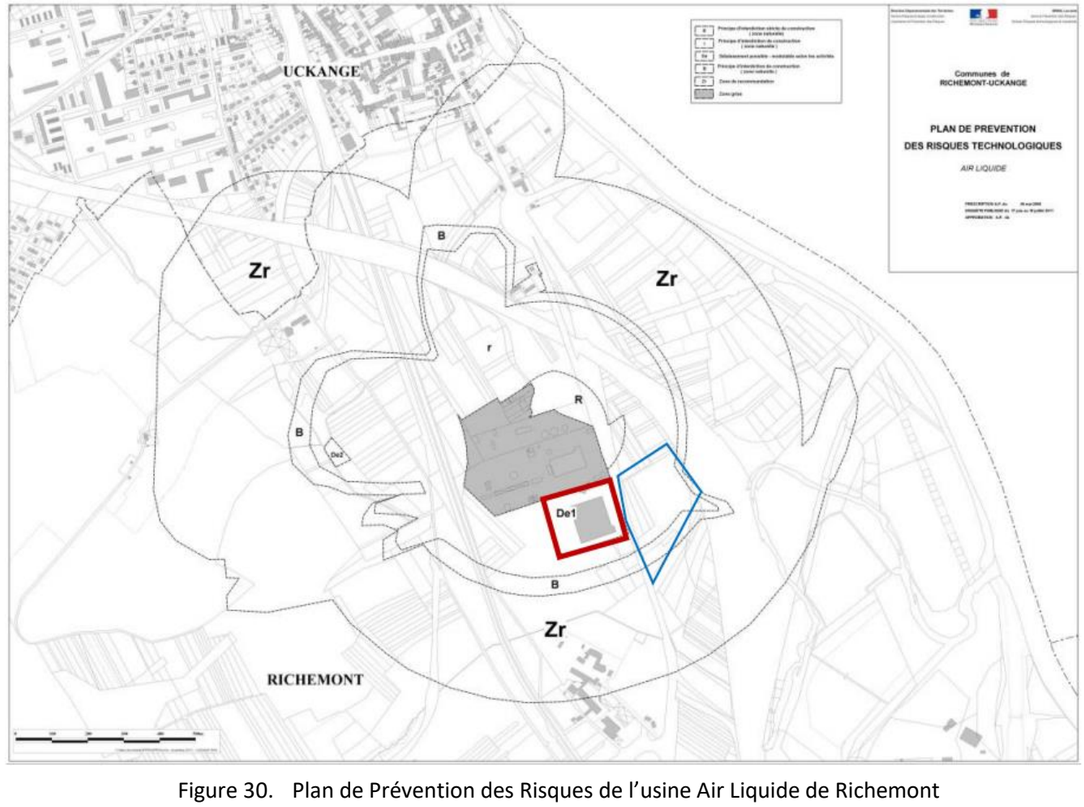


Figure 30. Plan de Prévention des Risques de l'usine Air Liquide de Richemont

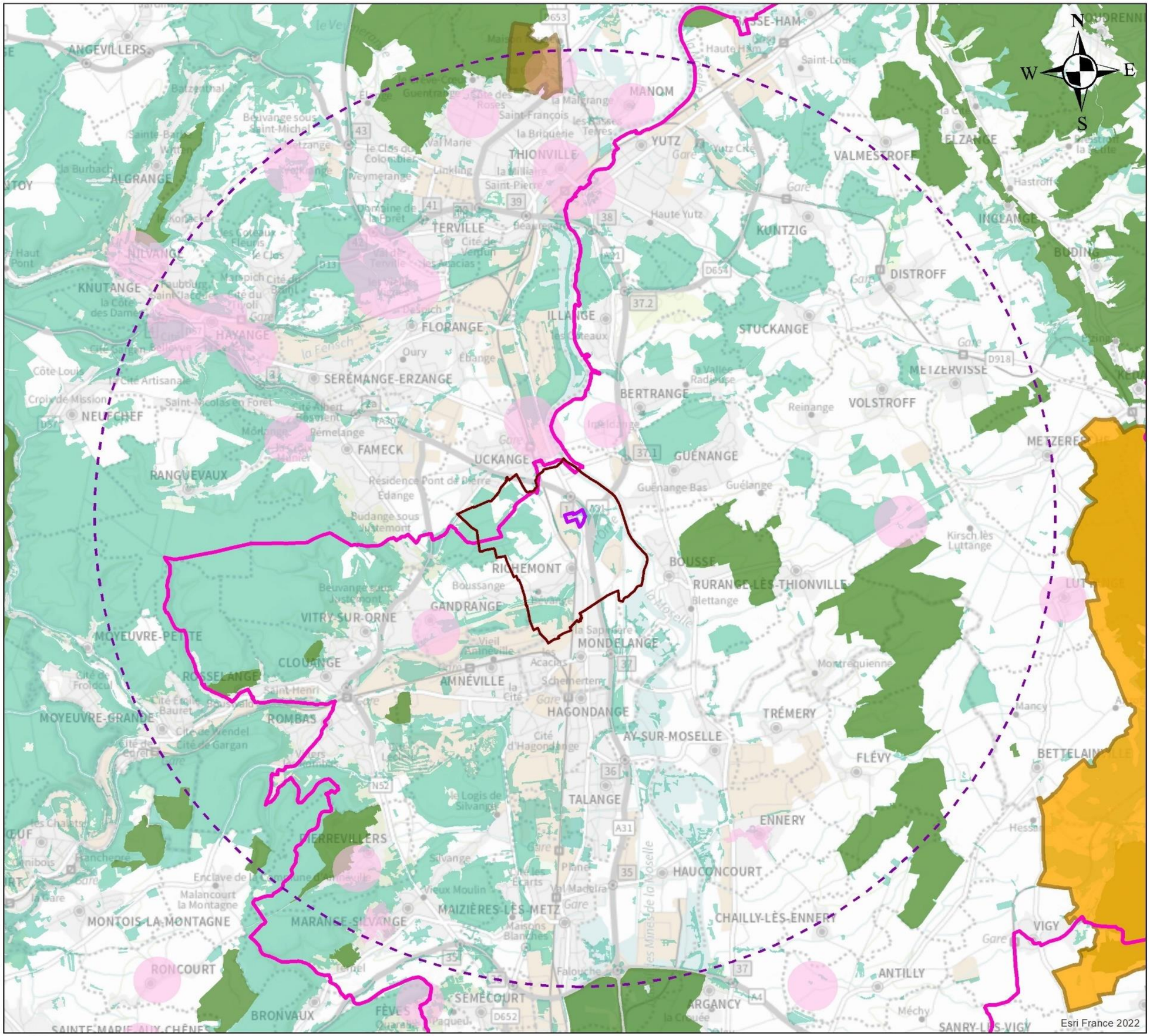
Les deux zones étant présentes sur l'emprise du Plan de Prévention des Risques Inondation de Richemont, une étude hydraulique a également été réalisée afin de s'assurer de la compatibilité du projet avec ce dernier.

Enfin, les deux sites ne sont concernés par aucun zonage Natura 2000 ou ZNIEFF, et bénéficient d'une exposition moindre au niveau paysager : deux sites éloignés des habitations, l'un masqué par des boisement (à l'Est) et l'autre déjà industrialisé (plateforme béton à l'Ouest). L'absence de telle contraintes a été observé à travers un processus qui a permis de confirmer la pertinence du site choisi par la commune.

Une première carte présente dans un rayon de 10km autour de la zone du projet les différents enjeux paysagers et environnementaux. Plusieurs contraintes sont prises en compte afin de former des zones d'exclusion dans lesquelles l'implantation d'un projet photovoltaïque est impossible. Notamment :

- Les abords des chemins de Grande Randonnée
- Les Zones naturelles d'intérêts environnementales floristiques et faunistiques de type 1
- Les sites boisés (forêts)
- Les abords des sites inscrits, classés, et monuments historiques

Analyse 10km "Sensibilté paysagère & environnementale"



Site de Richemont 10km

Site de Richemont

Limite communale de Richemont (57)

Patrimoine:

Chemin_GR

Site classé

Site inscrit

Monument historique

Environnement:

Znieff 1

Forêt

Absent de l'emprise de la carte:
Site Natura 200, Ramsar, APB, Réserve naturelle, PNR

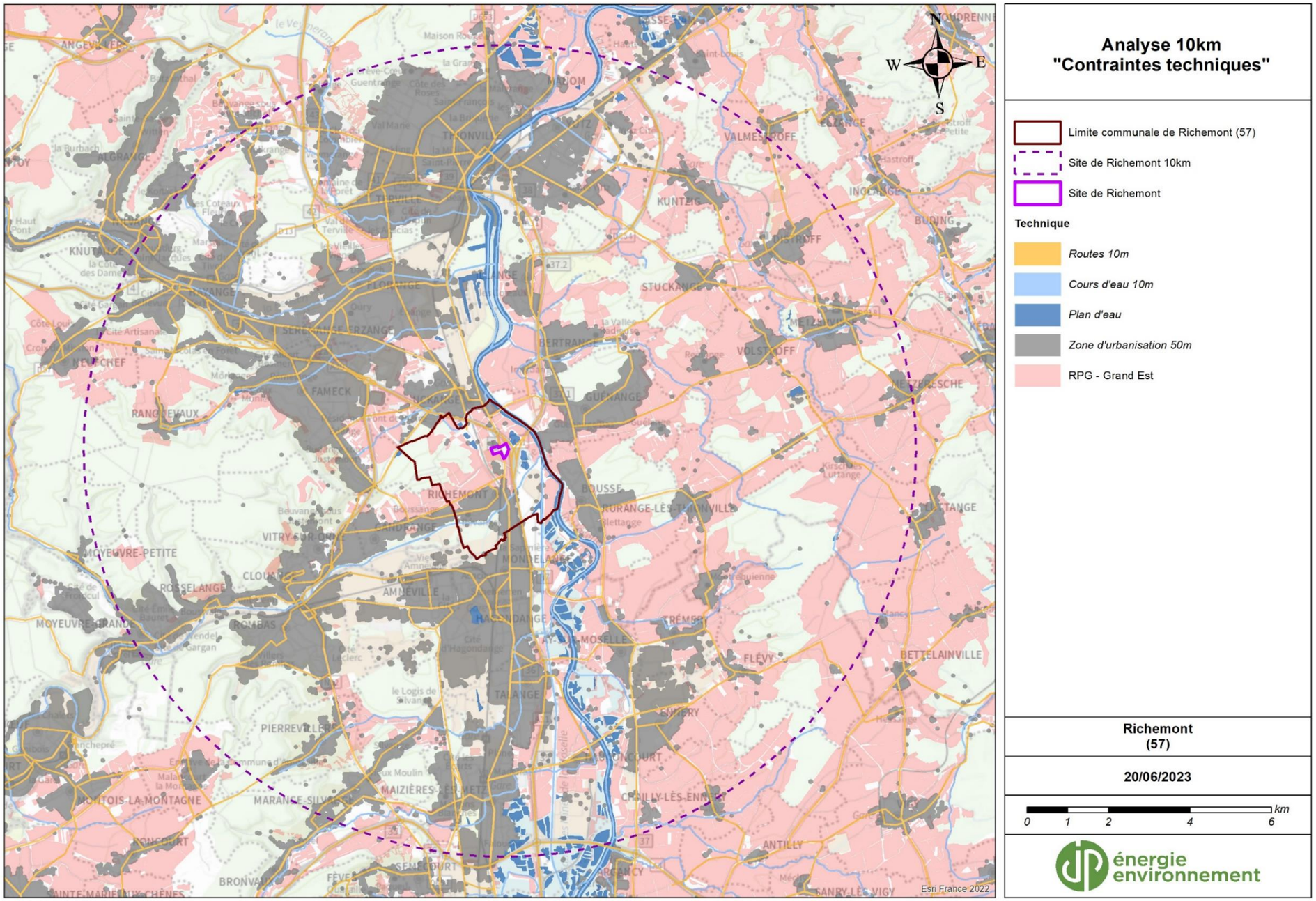
Richemont (57)

15/06/2023

0 1 2 4 6 km

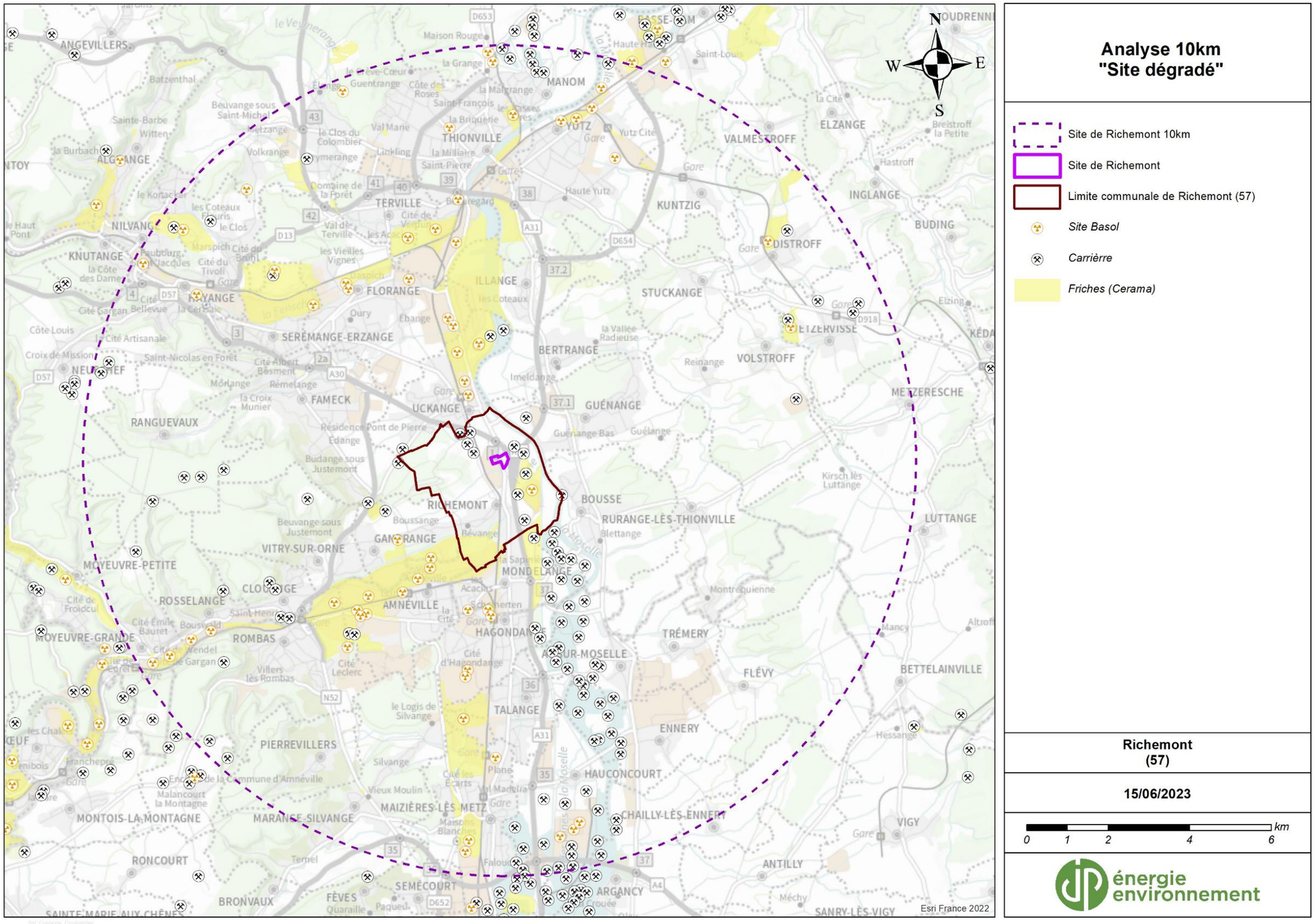
énergie environnement

De la même façon, certaines contraintes techniques restreignent les possibilités d'implantation d'un projet photovoltaïque. La carte suivante présente notamment les zones d'habitations, routes, cours d'eau et zones de culture, dans un rayon de 10km autour de la zone du projet de Richemont.



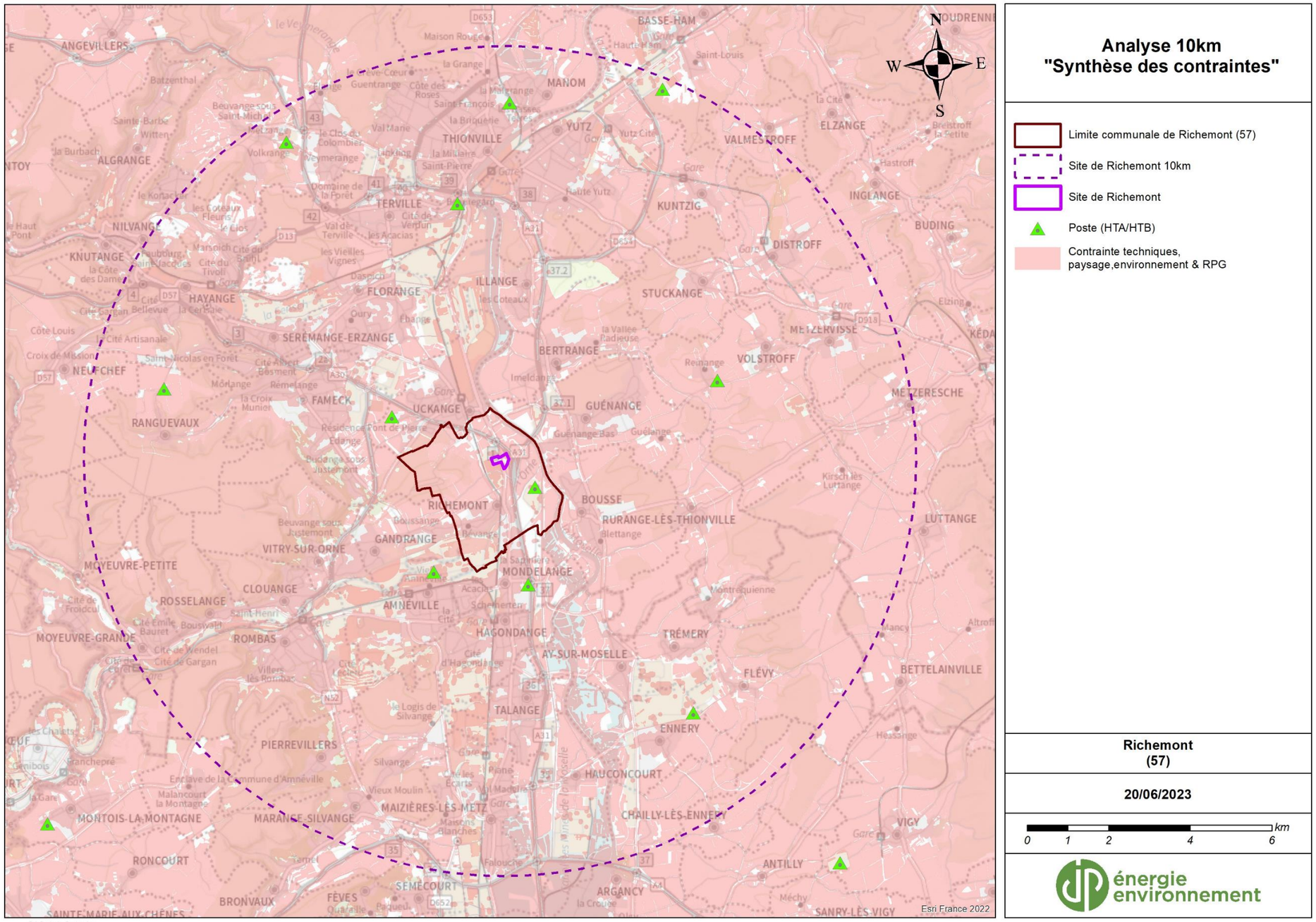
Carte 36. Analyse 10km « Contraintes techniques »

En parallèle sont privilégiés les sites dégradés dont le site de Richemont. Pour cela les données des friches identifiées par le ministère (friches CEREMA) sont utiles. Nous affichons également les anciennes carrières les sites Basias et Basol.



Carte 37. Analyse 10km « Site dégradé »

En compilant ces contraintes environnementales, paysagères, techniques et les données du registre parcellaire graphique, nous obtenons la synthèse suivante. Très peu de sites restent des candidats sérieux à l'implantation d'un projet photovoltaïque.



Carte 38. Analyse 10km « Synthèse des contraintes »

Au regard de ce qui ressort des cartes de synthèse, les sites qui restent, théoriquement, hors des zones de contrainte sont référencés et classés dans le tableau suivant. En rouge, les sites « éliminés », en orange les sites « éligibles sous réserve de… ».

Sites potentiels alentours				
Désignation du site	Coordonnées GPS	Nature du site	Intérêt du site	Contraintes
Carrière Vicat - Richemont	49.277711 , 6.176945	Carrière	site « dégradé »	Carrière encore en exploitation pour l'instant
Guénange	49.29789 , 6.176764	Carrière	Site « dégradé »	Carrière encore exploitée
Illange	49.330108 , 6.197635	Friche industrielle	Site « dégradé »	Projet photovoltaïque en cours de développement par une autre entreprise
Florange	49.323365 , 6.150859	Zone industrielle	Site artificialisé	Multitude de petits espaces industriels très fragmentés, disposition peu idéale pour un projet solaire
Richemont-Sud	49.27041 , 6.159399	Zone non-déclarée au RPG, éloignée des habitations		Zone presque intégralement boisée, non déclarée comme tel.
Ennery	49.227389 , 6.228732	Prairies/Pâtures	Grands espaces de prairies	Habitations proches, covisibilité trop importante pour un projet d'agrivoltaïsme

En parallèle, il est nécessaire de rappeler qu'il n'existe pas non plus de document règlementaire à l'échelle du territoire, localisant des sites propices au développement de parcs photovoltaïques au sol. La compilation des zones de protection environnementale (NATURA 2000, ZNIEFF, etc.), des parcelles à usage agricole (RPG), et des zones de protection paysagère montre au contraire que les zones propices à l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol, suffisamment étendues, sont très limitées :

4.2 Justification du choix de l'implantation

4.2.1 Analyse des variantes

Au sein de la zone d'implantation potentielle, plusieurs variantes d'implantation ont été étudiées, afin de définir une implantation de moindre impact. Une analyse multicritère des impacts environnementaux a été réalisée à partir d'une première version du design, qui a ensuite été adaptée, afin d'aboutir au design définitif du projet :

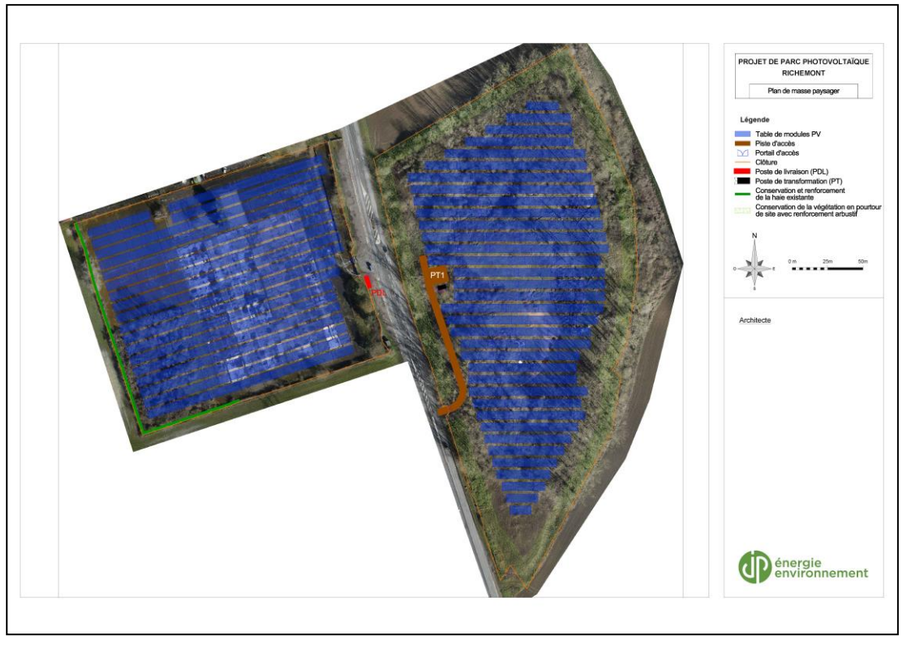
- Variante n°1 : Optimisation du site ;
- Variante n°2 : Adaptation aux sensibilités sur le secteur est ;
- Variante n°3 finale : Adaptation fine aux sensibilités sur le secteur

4.2.1.1 Variante n°1 : Optimisation du site : Surface clôturée de 7,27 ha

■ **Présentation et analyse d'un point de vue écologique**

Cette première variante présente une implantation maximaliste permettant une utilisation de l'ensemble de la surface disponible au sein des secteurs étudiés. Cette variante prend en compte la majorité des préconisations techniques propres aux projets photovoltaïques au sol. Elle ne prend pas en compte l'ensemble des enjeux environnementaux identifiés sur le site d'étude, à l'exception de la conservation de quelques arbres situés au sud-est du secteur ouest et de la préservation de la bande arborée entourant le secteur est.

Une haie est conservée et renforcée sur la frange du secteur ouest, tandis que le regard est laissé ouvert en relation avec la RD953.)



■ **Analyse de la variante 1 du point de vue écologique**

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu (ZNIR) et Natura 2000	L'implantation évite tout site Natura 2000 (le plus proche est à 14 km). Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée (5 km autour de la ZIP). Aucune n'est recoupée par la ZIP. Parmi elles, se retrouvent deux ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et un Espace Naturel Sensible. Un site de Conservatoire des Espaces Naturels est également présent mais est situé à plus de 5 km du projet. Il est possible qu'il existe des échanges d'espèces entre ces ZNIEFF et l'aire d'étude immédiate, notamment par le biais du réseau de milieux forestiers.
Zones humides	Cette variante s'approche du cours d'eau de la Moselle qui longe l'est de la zone d'étude à plus de 500 m de cette dernière. Le résultat du diagnostic zone humide permet de caractériser l'absence de zone humide sur la zone d'étude. **De fait, cette variante n'est pas de nature à impacter des zones humides.**
Flore et habitats naturels	Cette première variante se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux flore et habitats très faibles à faibles**. Toutefois, elle recoupe des **d'habitats à enjeux modérés** : Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne. **Ainsi, cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats présentant des enjeux modérés**.
Insectes	Cette première variante se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux entomofaunes faibles**. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats ou des individus présentant des enjeux faibles**
Amphibiens	Cette première variante se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux amphibiens très faibles** **Ainsi, cette variante n'est pas de nature à impacter des habitats ou des individus d'amphibiens.**
Reptiles	Cette première variante se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux reptiles faibles à modérés** notamment le Lézard des murailles présent sur l'ensemble de l'ancienne zone industrielle à l'ouest et sur l'ancienne décharge communale. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de reptiles protégés.**
Avifaune	Cette première variante se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux avifaunes faibles à forts**. En effet plusieurs habitats favorables au cycles

Thématique	Analyse
	biologiques d'espèces patrimoniales et protégées sont concernés par l'implantation de cette variante. **Ainsi, cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus d'oiseaux à patrimonialité modérée et protégés.**
Chiroptères	Cette première variante se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux chiroptères faibles à forts**. En effet elle recoupe plusieurs zones constituant des zones de chasse, des gîtes potentiels et des corridors de déplacement pour les chauves-souris (boisements, lisières). **Ainsi, cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de chiroptères à patrimonialité modérée à forte et protégés.**
Mammifères terrestres	Cette première variante de parc clôturé se concentre sur la totalité de la zone d'étude, qui présentent des **enjeux faibles** concernant les mammifères terrestres. Cette variante peut représenter **un obstacle au déplacement de certaines espèces de mammifères**. elle recoupe également plusieurs habitats (boisements, friches) pouvant constituer des zones favorables au cycle biologique ainsi que des corridors de déplacement pour des mammifères. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de mammifères terrestres.**
Continuités écologiques	Cette première variante de parc clôturé recoupe et s'approche au plus près des structures pouvant constituer des corridors à l'échelle locale (boisements, haies), pouvant **nuire à leur fonctionnalité.** Comme précisé précédemment, cette variante peut constituer également une **fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.**

Tableau 17. Analyse de la variante n°1

Conclusion

Cette première variante maximisante se concentre sur la totalité de la zone ouest et est, recouvrant des habitats accueillent plusieurs espèces patrimoniales à patrimonialité faible à forte et constituent des éléments des continuités écologiques locales comme régionales, notamment les boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne ou encore l'ancienne zone industrielle pour le Lézard des murailles.

Ainsi, cette première variante est susceptible d'impacter des individus et des habitats d'espèces patrimoniales ou protégées (notamment lors de la phase travaux) et d'entrainer une dégradation des continuités écologiques.

Présentation et analyse d'un point de vue paysager

La première variante présente une implantation maximaliste permettant une utilisation de l'ensemble de la surface disponible au sein des secteurs étudiés. Cette variante prend en compte la majorité des préconisations techniques propres aux projets photovoltaïques au sol. Elle ne prend pas en compte l'ensemble des enjeux environnementaux identifiés sur le site d'étude, à l'exception de la conservation de quelques arbres situés au sud-est du secteur ouest et de la préservation de la bande arborée entourant le secteur est.

Une haie est conservée et renforcée sur la frange du secteur ouest, tandis que le regard est laissé ouvert en relation avec la RD953.

Le terrain d'implantation possède une topographie relativement plane et une absence de servitudes liées à des réseaux (hormis le passage d'une ligne électrique aérienne sur le secteur ouest). Dès lors, l'occupation de la quasi-totalité de la zone est techniquement possible.

Les accès aux deux sites se font par deux entrées distinctes, depuis la RD953 et les zones de dégagement existantes le long des secteurs d'implantation.

A noter que le secteur ouest a fait l'objet de deux versions d'orientation des panneaux

4.2.1.2 Variante n°2 : Adaptation aux sensibilités sur le secteur est

Présentation et analyse d'un point de vue écologique

Cette variante n°2 se concentre principalement sur l'ajustement de la zone est. Cette dernière évite la grande majorité des boisements et privilégie les espaces ouverts à l'intérieur de ce secteur.

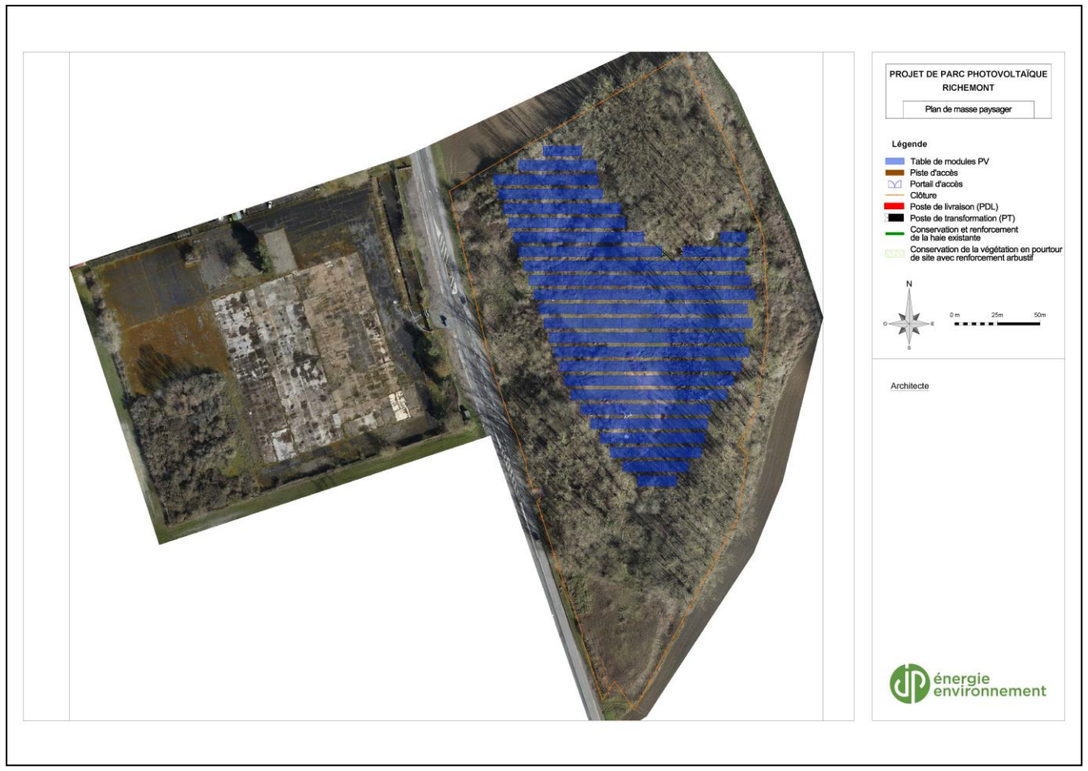


Figure 31. Variante n°2 (Source : JPEE)

Analyse de la variante 2 du point de vue écologique

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	L'implantation évite tout site Natura 2000 (le plus proche est à 14 km). Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée (5 km autour de la ZIP). Aucune n'est recoupée par la ZIP. Parmi elles, se retrouvent deux ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et un Espace Naturel Sensible. Un site de Conservatoire des Espaces Naturels est également présent mais est situé à plus de 5 km du projet. Il est possible qu'il existe des échanges d'espèces entre ces ZNIEFF et l'aire d'étude immédiate, notamment par le biais du réseau de milieux forestiers.
Zones humides	Cette variante s'approche du cours d'eau de la Moselle qui longe l'est de la zone d'étude à plus de 500 m de cette dernière. Le résultat du diagnostic zone humide permet de caractériser l'absence de zone humide sur la zone d'étude. **De fait, cette variante n'est pas de nature à impacter des zones humides.**
Flore et habitats naturels	Cette deuxième variante évite les Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne, qui présentent des enjeux flore et habitats modérés. **Ainsi, cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats présentant des enjeux faibles**.
Insectes	Cette deuxième variante évite les Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne, qui présentent des **enjeux entomofaunes faibles**. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à n'impacter que des habitats ou des individus présentant des enjeux faibles**
Amphibiens	Cette deuxième variante évite les Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne, qui présentent des **enjeux amphibiens très faibles** **Ainsi, comme précédemment, cette variante n'est pas de nature à impacter des habitats ou des individus d'amphibiens.**
Reptiles	Cette deuxième variante évite les Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne, qui présentent des **enjeux reptiles faibles. Les zones à enjeux modérés concernant** le Lézard restent comprises dans l'implantation. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de reptiles protégés.**
Avifaune	Cette deuxième variante évite les boisements dégradés à Erable sycomore et Frêne qui présentent des enjeux avifaunistiques modérés. Les fourrées de la zone est et les lisières des boisements associés présentant des enjeux forts vis-à-vis de l'avifaune restent concernés. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des oiseaux à patrimonialité modérée et protégés**

Thématique	Analyse
Chiroptères	Cette variante s'attache à éviter en partie des milieux à forts enjeux pour les chauves-souris. La zone de dépôt de déchets et la friche l'entourant présentant des enjeux modérés ainsi que le fourré arbustif plus au nord présentant des enjeux forts restent concernés par cette variante. Ainsi, **cette variante impacte de plusieurs milieux d'intérêt pour les chauves-souris.**
Mammifères terrestres	Cette seconde variante s'attache à éviter les boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne, qui présentent des **enjeux faibles** concernant les mammifères terrestres. Cette variante continue de pouvoir représenter **un obstacle au déplacement de certaines espèces de mammifères**. Elle recoupe également plusieurs habitats (boisements, friches) pouvant constituer des zones favorables au cycle biologique ainsi que des corridors de déplacement pour des mammifères. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de mammifères terrestres.**
Continuités écologiques	Cette seconde variante de parc clôturé recoupe et s'approche au plus près des structures pouvant constituer des corridors à l'échelle locale (boisements, haies), pouvant **nuire à leur fonctionnalité.** Comme précisé précédemment, cette variante peut constituer également une **fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.**

Tableau 18. Analyse de la variante 2

Conclusion

Cette deuxième variante, de **surface moins importante que la précédente sur la partie est**, évite une **majorité d'habitats boisés accueillant plusieurs espèces patrimoniales à patrimonialité faible à forte et constituant des éléments des continuités écologiques locales comme régionales.**

Présentation et analyse d'un point de vue paysager

Cette variante prend en compte les contraintes environnementales majeures en matière de préservation d'habitats sensibles et de valeur paysagère du site.

Les accès restent inchangés. Le secteur ouest reste identique à la variante n°1.

La haie paysagère est également maintenue sur la frange de ce secteur ouest, ainsi que la conservation des arbres intéressants le long de la RD953.

Sur le secteur est, une série de milieux naturels est évitée avec cette implantation, portant sur la grande majorité des boisements. Cette implantation privilégie ainsi les espaces ouverts à l'intérieur de ce secteur, avec une réduction conséquente des panneaux.

4.2.1.3 Variante n°3 : Adaptation fine aux sensibilités sur le secteur (retenue)

■ Présentation et analyse d'un point de vue écologique

Cette troisième variante résulte de la prise en compte de recommandations écologiques ainsi que l'intégration des enjeux techniques.

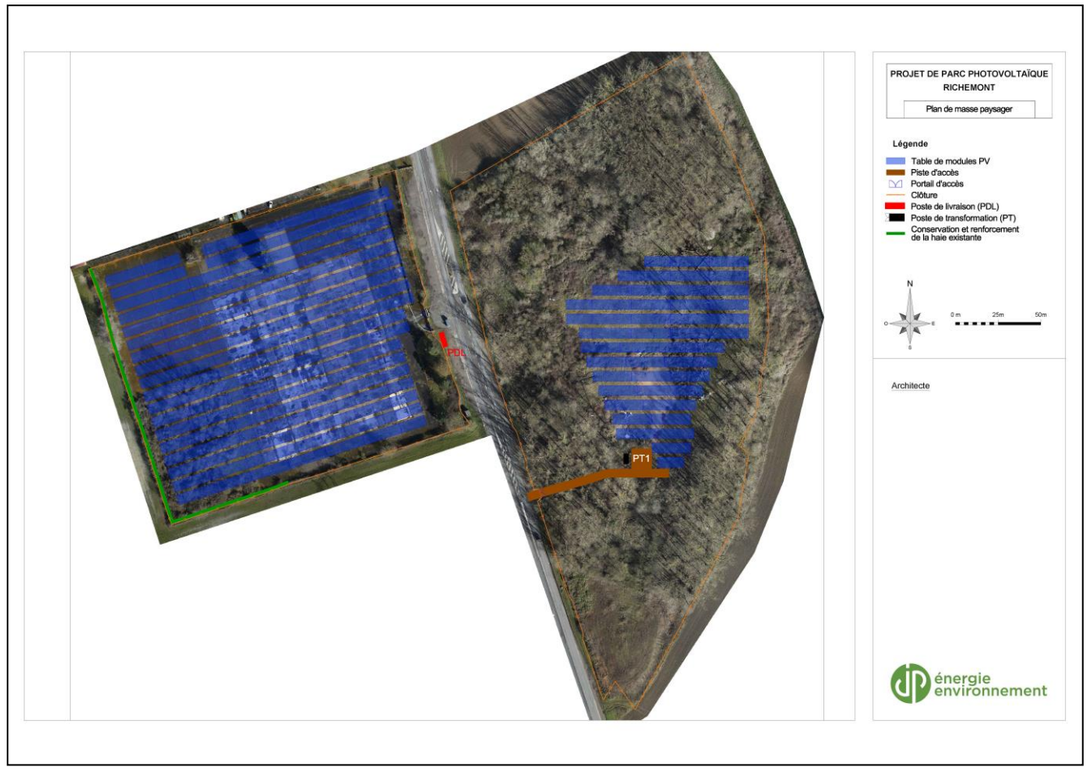


Figure 32. Variante 3 (source : JPEE)

Par rapport à la zone d'implantation potentielle (ZIP) étudiée, 70% de la surface a été évitée. Par rapport **à la variante précédente, la surface clôturée a été réduite d'environ un hectare**.

Caractéristiques générales du projet	
Surface de la zone d'implantation	7,27 ha clôturés
Surface de modules	23 000 m²
Surface de locaux techniques (Poste de livraison et Postes de transformation)	45 m²
Surface de pieux	42 m²
Éléments bâtis	1 Poste de Transformation et 1 poste mixte livraison/transformation
Production prévisionnelle annuelle	4968 MWh/an
Équivalence en consommation de ménages	1 100 ménages

Tableau 19. Caractéristiques techniques du parc photovoltaïque – Variante 3

■ Analyse de la variante 3 du point de vue écologique

Thématique	Analyse
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	L'implantation évite tout site Natura 2000 (le plus proche est à 14 km). Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu ont été identifiées dans l'aire d'étude éloignée (5 km autour de la ZIP). Aucune n'est recoupée par la ZIP. Parmi elles, se retrouvent deux ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et un Espace Naturel Sensible. Un site de Conservatoire des Espaces Naturels est également présent mais est situé à plus de 5 km du projet. Il est possible qu'il existe des échanges d'espèces entre ces ZNIEFF et l'aire d'étude immédiate, notamment par le biais du réseau de milieux forestiers.
Zones humides	Cette variante s'approche du cours d'eau de la Moselle qui longe l'est de la zone d'étude à plus de 500 m de cette dernière. Le résultat du diagnostic zone humide permet de caractériser l'absence de zone humide sur la zone d'étude. **De fait, cette variante n'est pas de nature à impacter des zones humides.**
Flore et habitats naturels	Cette variante finale évite les Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne, qui présentent des enjeux flore et habitats modérés. **Ainsi, cette variante est potentiellement de nature à impacter dans une moindre mesure des habitats présentant des enjeux faibles**.
Insectes	Cette variante finale prenant en compte les recommandations écologiques et les enjeux techniques, s'implante de manière plus fine sur des milieux à enjeux faibles pour l'entomofaune. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à n'impacter que des habitats ou des individus présentant des enjeux faibles**

Thématique	Analyse
Amphibiens	Cette variante finale prenant en compte les recommandations écologiques et les enjeux techniques, s'implante de manière plus fine sur des milieux à enjeux très faible pour les amphibiens. **Ainsi, cette variante n'est pas de nature à impacter des habitats ou des individus d'amphibiens.**
Reptiles	Cette variante finale prenant en compte les recommandations écologiques et les enjeux techniques, s'implante de manière plus fine sur des milieux à **enjeux faibles à modérés pour les reptiles** et notamment le Lézard des murailles présent sur l'ensemble de l'ancienne zone industrielle à l'ouest et sur l'ancienne décharge communale. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de reptiles protégés.**
Avifaune	Cette variante s'attache à dessiner d'une manière plus fine l'implantation dans la zone est afin de prendre en compte les enjeux forts concernant les oiseaux retrouvés dans les fourrés entourant l'ancienne décharge communale **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à moins impacter les habitats et les oiseaux à patrimonialités modérée et protégés**
Chiroptères	Cette variante s'attache à éviter l'ensemble des milieux à forts enjeux pour les chauves-souris. Les éléments boisés et leurs abords étant des milieux d'intérêt pour la chasse des chiroptères, **cette variante réduit considérablement l'impact sur les milieux d'intérêt pour les chauves-souris**.
Mammifères terrestres	Cette variante retenue s'attache à éviter les boisements et les friches de la zone est, qui présentent des **enjeux faibles** concernant les mammifères terrestres. Cette variante continue de pouvoir représenter **un obstacle au déplacement de certaines espèces de mammifères**. Elle se rapproche également de plusieurs habitats (boisements, friches) pouvant constituer des zones favorables au cycle biologique ainsi que des corridors de déplacement pour des mammifères. **Ainsi cette variante est potentiellement de nature à impacter des habitats et des individus de mammifères terrestres.**
Continuités écologiques	Cette variante retenue de parc clôturé recoupe et s'approche au plus près des structures pouvant constituer des corridors à l'échelle locale (boisements, haies), pouvant **nuire à leur fonctionnalité.** Comme précisé précédemment, cette variante peut constituer également une **fragmentation pour les espèces se déplaçant dans les milieux ouverts.**

Tableau 20. Analyse de la variante 3

Conclusion

Pour cette variante retenue. Elle est de **surface légèrement moins importante que la précédente**, du fait du respect des recommandations écologiques d'éviter les boisements et friches entourant l'ancienne décharge communale.

Elle permet d'éviter un impact sur ces milieux d'alimentation pour les chiroptères et l'avifaune et permet aussi de **conserver l'effet de corridor écologique local** que jouent les structures boisées à l'échelle locale.

Cette variante est la variante finale qui est retenue comme implantation.

Présentation et analyse d'un point de vue paysager

Cette troisième variante présente une implantation de moindre impact au regard de l'ensemble des enjeux environnementaux.

Le secteur ouest présente une implantation maximale, liée à sa configuration plane et ouverte, et son occupation actuelle par une dalle bétonnée. Un petit boisement à l'ouest sera défriché, tandis que des arbres sont conservés sur la frange est, ainsi qu'une haie renforcée sur le pourtour ouest. L'ouverture visuelle est conservée depuis la RD953, en lien avec l'usine Air Liquide et permettant d'appuyer le réaménagement de ce site.

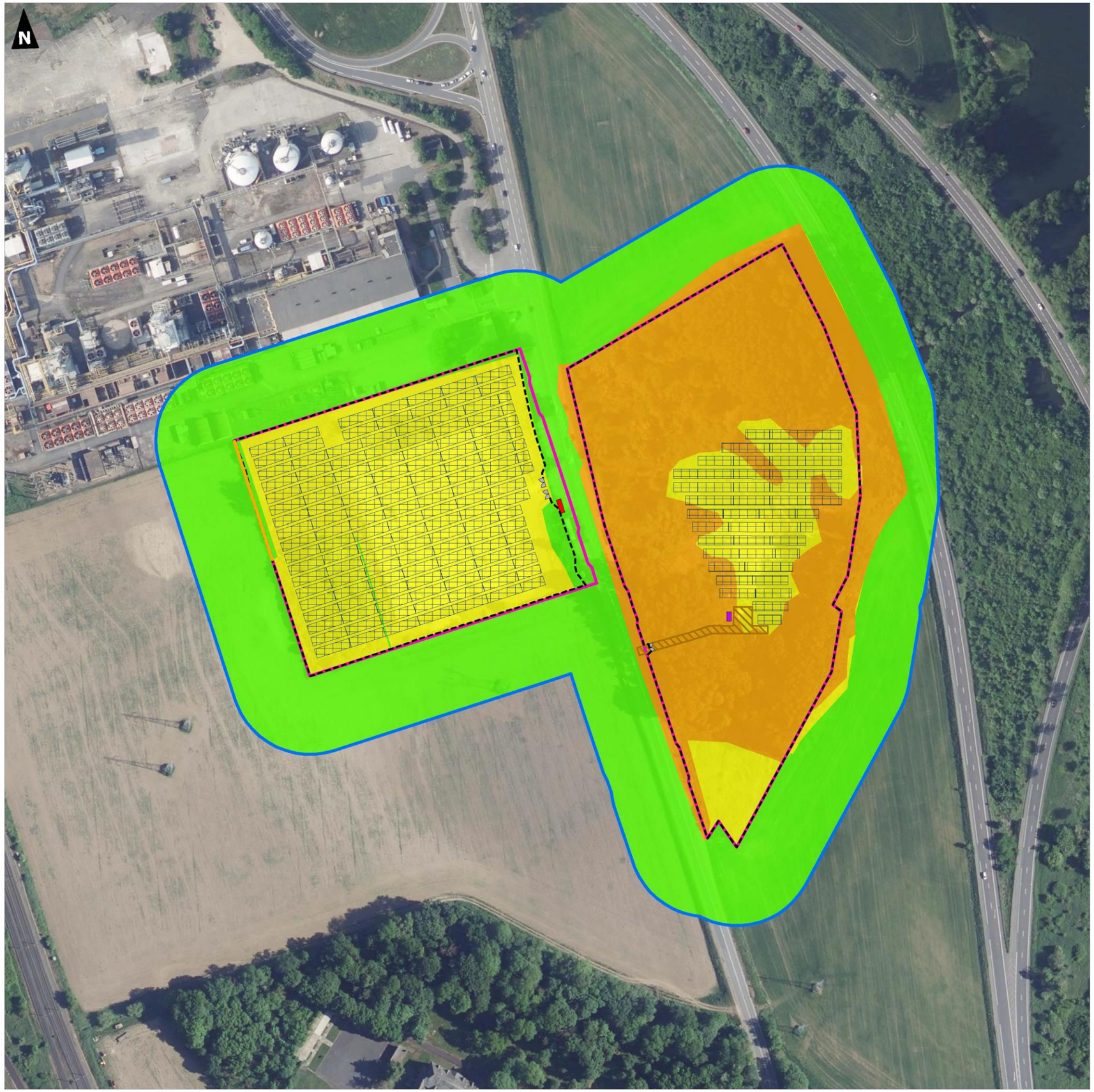
A noter également que ce site possède une piste existante, qui sera uniquement renforcée.

Le secteur est voit son implantation restreinte à une zone centrale ouverte, à l'emplacement de la zone de dépôt de matériaux, tandis que l'intégralité du couvert arboré actuel est conservé, respectant ainsi les préconisations environnementales.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux écologiques



Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Faible
- Fort
- Modéré

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation

0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

4.2.1.4 Définition de la variante de moindre impact d'un point de vue écologique

Thématique	Variante 1	Variante 2	Variante 3 (retenue)
Zones naturelles d'intérêt reconnu et Natura 2000	Sites Natura 2000 évités. Importants retraits par rapport aux habitats et espèces des ZNIEFF à proximité.	Sites Natura 2000 évités. Importants retraits par rapport aux habitats et espèces des ZNIEFF à proximité.	Sites Natura 2000 évités. Importants retraits par rapport aux habitats et espèces des ZNIEFF à proximité.
Zones humides	Implantation en zone non humide. Retraits notables par rapport aux habitats humides à proximité	Implantation en zone non humide. Retraits notables par rapport aux habitats humides à proximité	Implantation en zone non humide. Retraits notables par rapport aux habitats humides à proximité
Flore et habitats naturels	Implantation sur une ancienne zone industrielle Implantation sur des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne et des fourrés arbustifs
Avifaune	Impact de milieux à enjeux modérés ou fort pour les oiseaux : boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne, fourrés arbustifs et friches vivaces mésophile.	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne, fourrés arbustifs
Amphibiens	Absence d'impact sur les amphibiens de par l'absence de milieux favorables	Absence d'impact sur les amphibiens de par l'absence de milieux favorables	Absence d'impact sur les amphibiens de par l'absence de milieux favorables
Insectes	Suppressions de friches, de fourrées ainsi que de boisements et notamment de leurs lisières propices à l'entomofaune.	Evitement des zones boisées	Evitement des zones boisées et des fourrés arbustifs
Reptiles	Implantation sur une ancienne zone industrielle Présence de gravas sur la zone est	Implantation sur une ancienne zone industrielle Présence de gravas sur la zone est	Implantation sur une ancienne zone industrielle Présence de gravas sur la zone est
Chiroptères	Impact de milieux à enjeux modérés ou fort pour les chiroptères : boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne, fourrés arbustifs et friches vivaces mésophile	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne	Évitement des zones à enjeux forts et en partie pour les zones à enjeux modérés
Mammifères terrestres	Impacts possibles sur des corridors de déplacement	Légers retraits par rapport aux corridors de déplacement Impacts possibles sur des corridors de déplacement	Retraits notables par rapport aux corridors de déplacement Impacts possibles sur des corridors de déplacement
Continuités écologiques	Suppressions de milieux boisés Impacts possibles sur des corridors écologiques locaux. Fragmentation des continuités écologiques en milieu ouvert.	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne Impacts possibles sur des corridors écologiques locaux. Fragmentation des continuités écologiques en milieu ouvert.	Évitement des boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne, fourrés arbustifs Impacts possibles sur des corridors écologiques locaux. Fragmentation des continuités écologiques en milieu ouvert.

Légende : Par thématique, cette variante est : à favoriser ; plutôt à défavoriser ; complètement à défavoriser

Tableau 21. Synthèse de l'analyse des variantes

La variante 3 est celle permettant de conjuguer au mieux **les enjeux techniques, économiques, paysagers et écologiques du projet**. De fait, c'est **la variante retenue pour le reste de l'étude**.

Ce processus de choix d'une variante et de conception d'un projet a permis à ce stade **d'atténuer certains impacts** en mettant en œuvre un principe **d'évitement et de réduction**.

La définition d'une variante de moindre impact, contrainte par la difficulté de moduler les éléments du projet tout en conservant une même puissance installée, consiste ici en une **diminution de la surface aménagée dans un processus d'évitement des enjeux paysager et environnementaux**.

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement

La qualification de l'état de l'environnement (milieux humain, physique, naturel et paysager (dont patrimonial et touristique) et son évolution probable en cas de mis en œuvre ou non du projet implique une confrontation de ce projet (et des zones d'implantations potentielles dans lequel il s'inscrit) avec les évolutions des terrains et/ou paysages de demain en référence aux activités/exploitations actuelles et en projection avec les documents de planification (plans, schémas, programmes) existants et/ou en cours de réalisation/validation.

En cas de mise en œuvre du projet

La présente étude d'impacts répond pleinement aux attendus en matière d'évolution des environnements : physique, naturel, humain et paysager/patrimonial & touristique. Le lecteur est donc invité à s'y reporter/référer.

En cas de non mise en œuvre du projet

Le choix de ces sites pour l'implantation de projets photovoltaïques tient notamment à leur historique :

Le site à l'ouest comprenait autrefois des bâtiments à usages industriels, dont on voit la présence sur les vues aériennes passées. Ces bâtiments ont été détruits en 2019, la dalle bétonnée marquant aujourd'hui le site de son empreinte, seul témoin de son passé.

Le site à l'est à longtemps servi de décharge communale, son pourtour se couvrant progressivement d'une ceinture arborée masquant la zone de dépôts aux regards. Aujourd'hui inutilisée et densément boisée, elle s'avère difficile à revaloriser.

A noter que les deux zones du projet font partie du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de l'usine Air Liquide, située au nord du site ouest. Plus particulièrement, elles se situent dans le secteur « DE1 » du périmètre « r ». Ce zonage contraint la construction de nouvelles infrastructures.

Les installations photovoltaïques sont toutefois possibles en vertu du Code de l'Environnement (Article L. 515-16-1). Une étude de compatibilité vis-à-vis de ce PPRT a été engagée par le développeur, afin de préciser les potentielles mesures préventives à mettre en place sur ces sites.

Comme le montrent les photographies aériennes ci-contre, l'occupation des sols de l'aire d'étude a été peu modifiée depuis le milieu du siècle dernier. Le remembrement agricole est visible en quelques points.

Sans changement majeur prévu, l'évolution de l'occupation du sol au sein de l'AEI sans le projet photovoltaïque à l'étude est liée principalement aux activités agricoles et sylvicoles qui y sont pratiquées. Ces activités devraient perdurer à moyen voire à long terme. Le contexte écologique continuera à correspondre aux constats des inventaires réalisés pour l'établissement de l'état initial écologique.

À court et moyen termes, les cortèges faunistiques et floristiques resteront identiques à l'état initial. En revanche, à plus long terme, ils pourraient subir des modifications importantes par la remontée d'espèces plus méridionales en raison du réchauffement climatique.

CHAPITRE 5. PRESENTATION DU PROJET

5.1 Descriptif de la centrale photovoltaïque

5.1.1 Description détaillée des installations

Principe d'une centrale photovoltaïque

Le principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque au sol est le suivant :

Le rayonnement du soleil sur les panneaux est transformé en courant électrique continu par les matériaux semi-conducteurs qui composent les cellules photovoltaïques. L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un compteur permet de mesurer la production de la centrale tandis qu'un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble sur le réseau public de distribution d'électricité.

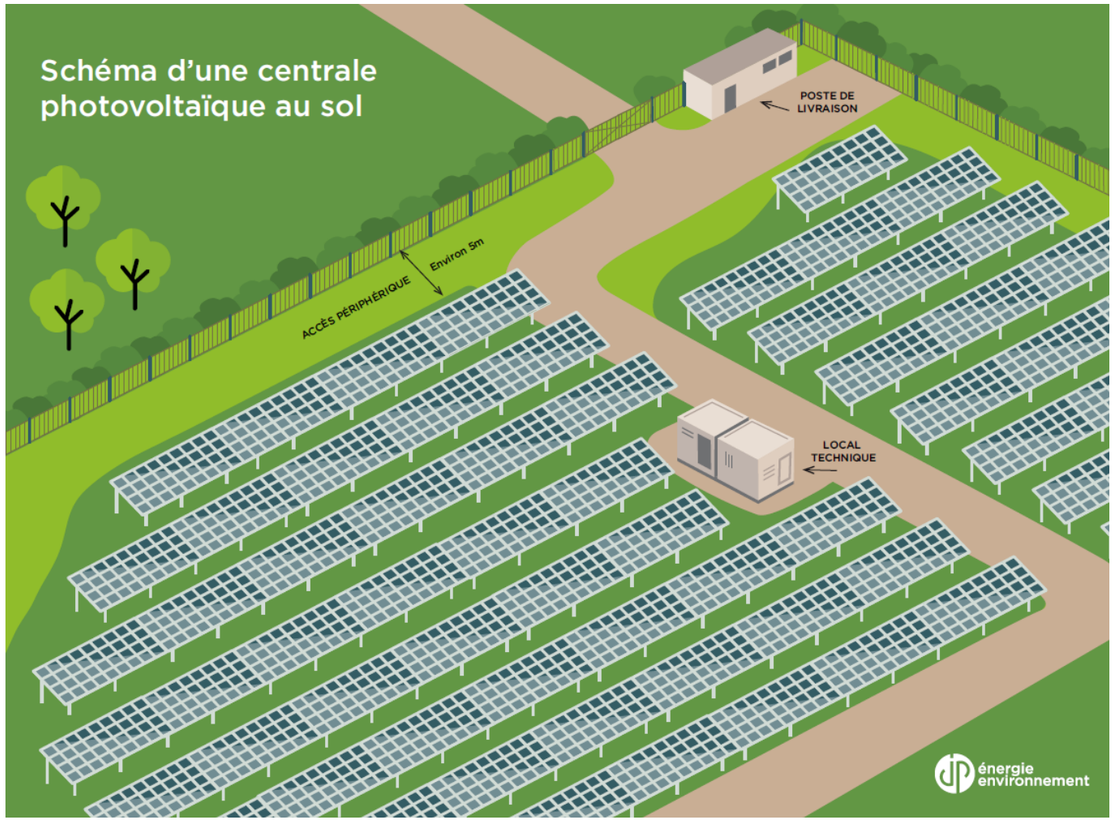


Figure 33. Schéma de fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

Caractéristiques des panneaux photovoltaïques

Les modules photovoltaïques

Le choix définitif des modules et de la technologie associée au projet photovoltaïque sera fait en phase de préparation des travaux. En effet, ce choix dépend des évolutions technologiques très rapides de la filière, du contexte économique, de la disponibilités des matières, de l'implantation de nouveaux fournisseurs, etc.. Le travail de développement du projet, qui nécessite plusieurs années, n'autorise pas autant d'anticipation. Si les dimensions des tables pouvaient être légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées serait lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Aussi il est possible de conclure que les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront similaires.

Supports des modules

Les structures porteuses des panneaux photovoltaïques sont des travées fixes (appelées aussi « tables »), orientées préférentiellement au sud de manière à pouvoir capter un maximum d'ondes lumineuses pendant toute la journée. Ces structures sont constituées de support-rails robustes et résistants dans le temps aux variations de conditions climatiques. Les structures sont conçues pour résister aux charges supplémentaires de vent et de neige.

La hauteur des tables sera modulée en fonction des conclusions de l'étude hydraulique en cours sur les deux zones du projet, en tenant compte des contraintes de submersion. Les préconisations à l'heure actuelle indiquent un bord inférieur des tables entre 1,10m et 1,3m de hauteur selon les endroits du site ; le bord supérieur atteintquant à lui au maximum 3,8 m (plus couramment 2,5 à 3 m). L'espace entre deux tables est de minimum 2,5 m de large, pour permettre à des véhicules de circuler entre les rangées.

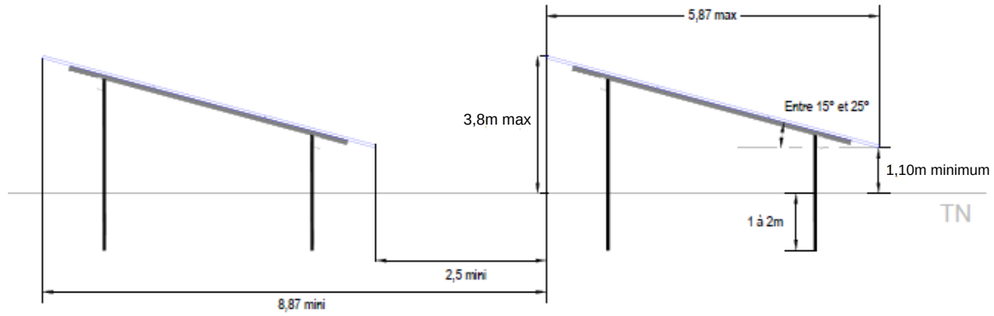


Figure 34. Vue de profil des tables photovoltaïques pressenties pour le projet

Eaux pluviales

Bien que constituant une surface d'interception des eaux de ruissellement, les panneaux permettront de conserver, grâce à une conception non jointive, une surface d'infiltration sensiblement égale à la surface d'origine. L'espacement des lignes de modules permettra également un écoulement intermédiaire de l'eau ruisselante sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements (cf. cas n°2 du schéma suivant). Les pistes intérieures réutiliserons les pistes existantes ou le terrain dans son état actuel, ce qui n'engendrera pas de surfaces imperméabilisées supplémentaires. Enfin, la topographie des terrains de la centrale ne sera pas modifiée.

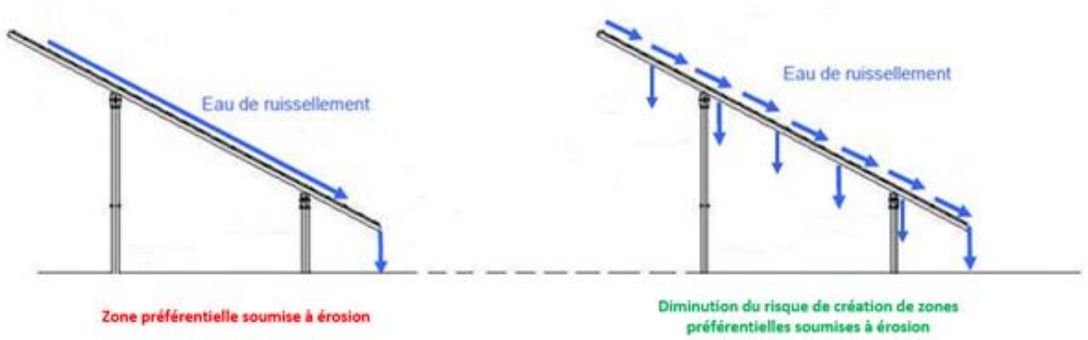


Figure 35. Cas de structures supportant des panneaux joints les uns aux autres (schéma de gauche) et supportant des panneaux disjoints (schéma de droite)

Cet ensemble garantira un fonctionnement hydraulique similaire vis-à-vis des eaux pluviales et une diminution des risques d'érosion qui pourraient apparaître au niveau des zones de retombée des eaux de ruissellement sur les panneaux. **L'incidence quantitative du projet sur les eaux pluviales sera donc faible.**

Fixations – Cas d'un sol naturel

Sur le site Est, les sols étant composés de terrains naturels, les structures pourront être ancrés grâce à un système de pieux battus ou vis (classiques pour ce genre d'installation) et enfoncés à une profondeur de 1m, à adapter en fonction de la nature précise du sol.

Sur le site Ouest, le même type de pieux battus sera utilisé, mais compte tenu de la présence d'une plateforme béton sur toute l'étendue de la zone, un préforage sera nécessaire à la fixation des pieux.



Figure 36. Mise en place des structures sur pieux battus, centrale JPee de Thenon (24)



Figure 37. Implantation des pieux battus – Centrale JPee Braize (03)



Figure 38. Montage de la structure porteuse – Centrale JPee Braize (03)



Figure 39. Pose des modules photovoltaïques sur la structure métallique – Centrale JPee Braize (03)

Cette technique a plusieurs avantages :

- L'installation du matériel est facilitée et plus rapide par rapport à des systèmes incluant des fondations ou des blocs de béton. Les machines utilisées sont plus petites, l'approvisionnement est amélioré en comparaison des bétonneuses nécessaires aux fondations béton, lorsque celles-ci sont coulées sur site. L'empreinte environnementale du chantier s'en trouve amoindrie.

- La dégradation du sol est réduite par rapport à un système avec des fondations béton. La végétation et l'écoulement des eaux de pluie sont très faiblement impactés par rapport à un système avec des blocs de béton ou de fondations dont l'emprise au sol est plus importante. Le système écarte tout risque de glissements de terrain et d'érosion des sols.

- Enfin, la remise en état du site est totale et très rapide avec le système de pieux métalliques qu'il faut simplement extraire du sol.

Le dimensionnement définitif des structures et des fondations, et la mise en œuvre de ces solutions seront réalisés après une étude géotechnique (G2-AVP, puis G2-PRO et G2-EXE) réalisée au niveau du site par un bureau d'étude indépendant. S'il s'avère nécessaire, le recours à des fondations lestées (gabions ou longrines en béton) pourra être choisi

■ Câblage et raccordement

Sur le parc, différents câbles électriques seront mis en place pour transporter l'électricité produite. Ils peuvent être soit aériens, soit enterrés :

Les câbles solaires à l'air libre

Les câbles solaires, non enterrés, sont ceux qui relient les panneaux les uns aux autres et qui acheminent l'électricité jusqu'aux boîtes de jonctions. Isolés électriquement, ces câbles sont conçus pour résister aux intempéries, aux variations de température, à l'humidité et aux UV. Un courant continu circule dans ces câbles d'une section de 6 mm² de cuivre.



Figure 40. Câbles solaires à l'arrière de modules photovoltaïques, sur la centrale JPee de Casteljaloux (47)

Les câbles cheminant entre les boîtes de jonctions et les onduleurs

Ces câbles permettent d'acheminer le courant électrique des boites de jonction vers les onduleurs. D'une section de 240 mm² d'aluminium, ils présentent des tensions comprises entre 400 et 1500 V et des intensités comprises entre 0 A et 150 A.

Les câbles cheminant entre les postes de transformation et le poste de livraison

Les liaisons électriques à l'intérieur de la centrale, et la liaison avec le réseau électrique public sont enterrées dans des tranchées (profondeur variant entre 20 et 80 cm).

Poste de transformation

Les postes de transformation abritent le matériel électrique destiné à concentrer l'électricité (boitiers de regroupements, tableau général basse tension) et à rendre ses caractéristiques compatibles avec les exigences du gestionnaire de réseau (élévation de la tension en 20 000 V – domaine HTA). Les locaux techniques sont soit des petits bâtiments préfabriqués, maçonnés, voire de simples containers.



Figure 41. Exemples de poste « outdoor » comportant un onduleur centralisé et un transformateur, centrale JPee de Saint-Eusèbe (70)



Figure 42. Pose d'un poste de transformation préfabriqué, centrale JPee de Thenon (24)

Poste de livraison

Le poste de livraison est le bâtiment qui abrite les dispositifs de comptage de l'électricité produite et les protections électriques entre le réseau public et la centrale. C'est la limite de propriété entre l'exploitant de la centrale et le réseau public ENEDIS. C'est dans ce poste que se fait le raccordement avec le réseau public de distribution et donc la séparation entre le domaine public le du domaine privé.

A ce titre, il est disposé en limite de propriété afin de rester accessible 24h/24 aux agents ENEDIS.



Figure 43. Cellule HTA à l'intérieur du Poste de Livraison de la centrale JPee de Saint-Loubès (33)

Ce local est un préfabriqué en béton, dont l'aspect extérieur peut faire l'objet de traitements paysagers afin de lui conférer une bonne insertion dans le paysage. Au vu du poids de ce bâtiment, il est obligatoire de le positionner à l'extérieur de la zone utilisée pour le stockage des déchets.



Figure 44. Exemples de poste de livraison sur la centrale JPee de Casteljaloux

Raccordement au réseau

Le raccordement se fait en liaison souterraine enterrée, à partir du poste de livraison et jusqu'au point de raccordement, qui peut être une ligne 20 kV ou un poste source.

Dans le cas du projet de Richemont, la puissance totale installée étant inférieure à 5 MWc, le raccordement sur une ligne 20 000 volts à proximité du site pourrait être envisagé.



Figure 45. Lignes électriques à proximité de la zone du projet

Clôtures et haies

Une clôture de 2m de haut sera implantée sur toute la périphérie du parc photovoltaïque.

La couleur du grillage et le type de maille sont définis en fonction du contexte du site.

Une haie paysagère peut être implantée si besoin.

Accès, pistes, base vie et stockage

Des pistes permettront de circuler à l'intérieur du site (maintenance et sécurité). Ces pistes sont composées de graves compactées. Des légers travaux de terrassement sont donc à prévoir à cet effet.



Figure 46. Exemple de piste d'accès

Système de surveillance

Par ailleurs, des caméras munies de dispositifs de levée de doute pourront être installées régulièrement le long de la clôture pour prévenir toute intrusion sur le site. D'autres solutions similaires existent, notamment l'utilisation de barrières infra-rouge qui permettent de détecter tout passage à l'intérieur du périmètre défini.

Equipements de lutte contre incendie

Ce point sera précisé après consultation avec le SDIS pendant l'instruction du dossier. Les détails seront transmis par Jpee dès l'obtention des recommandations du SDIS.

A priori, et a minima, implantation d'une réserve incendie, et locaux techniques équipes de murs coupe-feu.

■ Phase « travaux »

- **Déroulement du chantier**

Le délai de construction du parc est évalué entre 8 et 10 mois et comprend plusieurs phases :

- La préparation du terrain : roto broyage / débroussaillage / coupe des arbres ;
- Préparation et pose des longrines, des structures. Le linéaire et la largeur des chemins de câbles seront réduits au minimum possible sur l'ensemble du projet ;
- L'installation de la clôture ;
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux ;
- La pose et la connexion des câbles ;
- L'implantation des bâtiments techniques (PTR et PDL). Les bâtiments techniques sont pré-équipés et précablés en usine (transformateurs et les cellules HTA) ;
- L'installation et le paramétrage des composants électriques (onduleurs) ;
- L'installation et le paramétrage du système de surveillance ;
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison.

Une fois la livraison des composants nécessaires à la construction du parc effectuée, les déplacements sur le chantier des équipes travaux seront quotidiens.

- **Base de vie**

Une base de vie sera installée durant toute la durée des travaux. Cette installation temporaire se composera de plusieurs modules installés à même le sol, de type "Algeco" pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires chimiques – absence de vidange et écoulement des eaux usées sur le site -, vestiaires, bureau de chantier…) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier.

Remarque : En phase exploitation, le fonctionnement de la centrale photovoltaïque ne nécessitera aucun personnel permanent sur site et donc aucun bâtiment type bureau ni sanitaires (aucune utilisation d'eau). Elle ne sera donc pas reliée au réseau d'adduction d'eau potable. Le fonctionnement du parc ne sera pas non plus à l'origine d'un rejet d'eaux usées.

- **Gestion des déchets**

En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site, permettant la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées.

- **Engins et véhicules utilisés**

La phase chantier va engendrer la circulation de camions. Dans la mesure où l'accès au site sera entièrement réalisé par voies communales et la piste, la circulation des véhicules devrait générer peu de poussières.

On estime à 10-15 poids-lourds/jour le trafic maximum par jour sur la durée du chantier, celui-ci étant atteint au moment de la livraison des panneaux (quelques semaines).. Une période de pic aura lieu lors de l'acheminement des modules sur site.

- Préparation du site et installation du chantier (bulldozers, chargeurs, camions et pelles hydrauliques) ;
- Construction du réseau électrique (camions et pelles hydrauliques) ;
- Mise en place des structures (manuscopiques, camions) ;
- Installation des onduleurs / transformateurs et du poste de livraison (camions grues de 150 à 200 t) ;
- Câblage et raccordement électrique pose des modules (manuscopiques, camions) ;
- Remise en état du site (pelleteuses, camions grues).

Les engins de chantier possèdent des circuits de refroidissement, des circuits d'huile (hydraulique et de lubrification) et de graisse. Ces produits ne seront pas stockés sur le site du parc photovoltaïque en phase de travaux. Les opérations de maintenance des engins ne seront pas réalisées sur le site du chantier mais au sein d'un établissement professionnel agréé.

L'alimentation en GNR (gazole non routier) sera réalisée par un camion-citerne venant périodiquement sur le site du chantier. Il n'y aura pas de stockage de carburant sur le site, le remplissage des réservoirs des engins sera réalisé en « bord à bord », au-dessus d'une aire étanche mobile ou d'une couverture absorbante.



Figure 47. Montage des panneaux sur la centrale JPee de Thenon (24)



Figure 48. Mise en œuvre des nappes basses tensions sur la centrale Jpee de Thenon (24)



Figure 49. Forage d'une tranchée pour le passage de câbles HT (à droite) sur la centrale Jpee de Labarde (33)

Exploitation de la centrale photovoltaïque

- **Exploitation et Maintenance**

Pendant toute la durée de vie des installations, l'objectif de JPEE est d'optimiser la production des centrales, veiller aux coûts, d'assurer la sécurité sur site et de respecter les règles QHSE (Qualité Hygiène Sécurité Environnement) en vigueur.

Concernant la maintenance, JPEE c'est :

Une équipe terrain constituée d'ingénieurs et de techniciens formés pour intervenir sur toutes les centrales (4 agences : Paris, Montpellier, Bordeaux, Bourges)

Un service administratif constitué de comptables et de juristes pour assurer la gestion des contrats, des facturations, et répondre aux exigences juridiques

Un réseau de partenaires locaux avec des entreprises locales expérimentées a été créé pour garantir un niveau de disponibilité optimum. Pour les centrales photovoltaïques, les partenaires sont certifiés Quali PV

Pendant la phase d'exploitation, les opérations de maintenance suivantes sont ainsi effectuées :

Supervision à distance de la centrale solaire : vérification que le parc atteigne les performances escomptées, au vu des conditions météorologiques observées ;

Organisation et planification : organisation des activités de maintenance, préventive et curative, et gestion du stock commun ;

Vérification périodique des installations : vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, onduleurs, dispositifs de sécurité, …) et de leur conformité ;

Remplacement ponctuel des éléments électriques et des panneaux photovoltaïques à mesure de leur vieillissement ou d'éventuelles défaillances constatées ;

Optimisation : proposition et exécution de missions techniques d'optimisation de la production ;

Nettoyage des modules et inspection visuelle : si de manière générale le nettoyage des panneaux s'effectuera grâce à l'action des précipitations, il pourra être complété en cas de besoin ponctuel par une intervention consistant en un lavage à l'eau claire.



Figure 50. JPee – Remplacement d'un module sur la centrale solaire de Saint-Eusèbe (71) (©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020)



Figure 51. JPee – Intervention dans une armoire DC, centrale photovoltaïque de Saint-Eusèbe (71) (©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020)

Une durée d'exploitation de 35 ans est prévue pour la centrale de Richemont.

- **Entretien du terrain**

Sur ses parcs au sol, JPee recherche systématiquement la mise en place d'un **agropastoralisme**. Dans la mesure du possible, nous choisissons de travailler avec un éleveur ovin local, rémunéré pour cette prestation d'entretien du terrain. Cette démarche pourrait être mise en place à Richemont sur le site Est uniquement, le site Ouest étant intégralement constitué d'une plateforme béton.



Figure 52. Ovins sur la centrale photovoltaïque de Saint-Eusèbe (71) (©Vincent Poillet – Groupe Caisse des Dépôts – 2020)

La vente d'électricité – Cas des appels d'offres

L'électricité produite par une centrale photovoltaïque est livrée physiquement sur le réseau public de distribution. Son prix dépend de facteurs externes (ensoleillement, coût du raccordement, …), de la superficie du site (qui permet une économie d'échelle), et enfin de paramètres internes (frais d'études, efficacité de la centrale, coût du matériel – y compris panneaux photovoltaïques, frais de financement, coût d'exploitation et maintenance, …). Généralement, elle est vendue via des agrégateurs sur le marché de gros européen.

Une valorisation supplémentaire peut être obtenue via Le mécanisme des appels d'offres gouvernementaux. Les projets de plus de 500 KWc sont mis en concurrence dans le cadre des appels d'offres[13] instruits par la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). Les tarifs de vente de l'énergie sont proposés par les candidats et évalués lors de cette procédure. Les projets les mieux notés sont désignés lauréats jusqu'à atteinte d'un volume de puissance prédéfini, et bénéficient d'un contrat de complément de rémunération pendant 20 ans.

La figure suivante présente les prix moyens des dossiers retenus à la CRE lors des appels d'offres de décembre 2016 (session 1) à juillet 2021 (session 10).

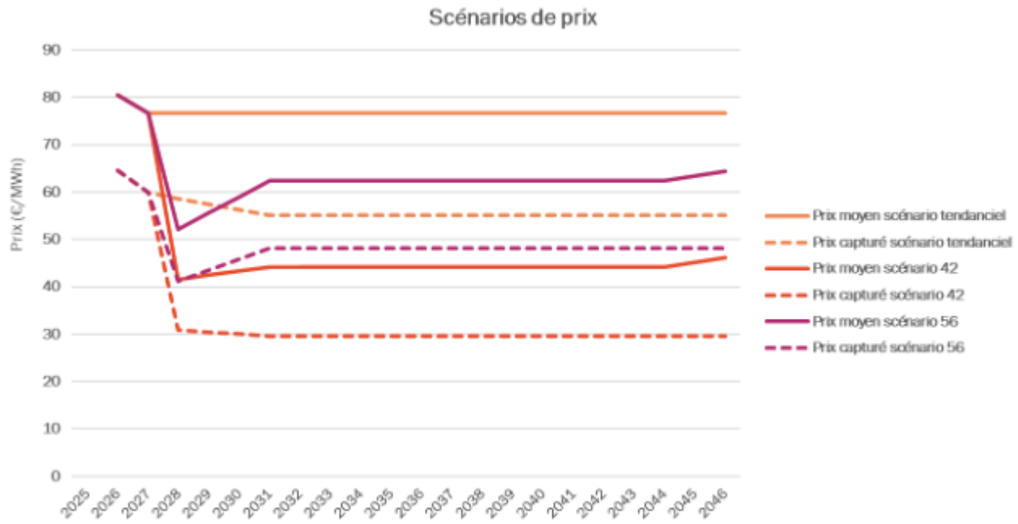


Figure 53. Prix moyens des dossiers retenus par la CRE

Afin que le projet de centrale photovoltaïque de Richemont ait une chance de voir le jour, JPee doit s'assurer que le kWh produit corresponde aux valeurs retenues. Tout aléa (prix du raccordement élevé, prix des matières élevés, cout du financement élevé, diminution de la puissance du parc, etc…) impact le cout de production de la centrale photovoltaïque et diminue ses probabilités de réalisation.

JPee travaille donc avec l'objectif constant de réduire le prix du kWh produit. Le dimensionnement de chaque projet fait l'objet de nombreuses simulations afin de retenir la configuration qui permet d'optimiser le prix final de l'électricité produite (LCOE). Le travail d'optimisation consiste également à travailler en étroite collaboration avec les fournisseurs d'équipements électriques et de structures porteuses, pour retenir la configuration optimale.

Fin de vie

Les panneaux photovoltaïques font l'objet d'une garantie de performance comprise entre 25 et 30 ans. Au bout de cette durée, les modules présenteront au minimum une puissance équivalente à 80% de leur puissance initiale. Le reste de la centrale photovoltaïque est suffisamment robuste (structures) ou aura déjà été remplacé (onduleurs) de qui permet d'envisager un allongement de la durée d'exploitation, à 40, 45 voire 50 ans. Le facteur limitant correspond dans ce cas à la durée des accords fonciers.

Dans tous les cas, la fin de vie – initiale ou prorogée - de la centrale pose la problématique du démantèlement et du recyclage de ses constituants, notamment des panneaux photovoltaïques.

• Démantèlement

Le démantèlement de la centrale se décompose en étapes identiques à celle de la construction, pour une durée relativement similaire (6 à 9 mois). Les opérations ne sont pas difficiles et ne nécessitent pas, là non plus, l'intervention d'engins lourds. Elles ont pour but d'enlever l'intégralité des constituants de la centrale photovoltaïque, y compris les pistes, portails et clôture (excepté sur demande spécifique du propriétaire), afin de rendre le terrain dans un état similaire à l'état initial.

Le démantèlement fait l'objet d'un engagement spécifique que JPee prend :

Contractuellement et vis-à-vis du propriétaire du terrain, dans l'accord foncier qui aura été signé ;

Règlementairement et vis-à-vis des autorités, une première fois dans la demande de permis de construire, puis une seconde fois en candidatant aux appels d'offres CRE. Il s'agit en effet d'une disposition du cahier des charges (voir paragraphe dédié).

• Recyclage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques font l'objet d'un mécanisme dédié, financé par une éco-participation fixée sur la base d'un barème public et unique, et ce au même titre que tous les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)[14].

Les fabricants ont donc l'obligation de collecter et recycler leurs panneaux photovoltaïques.[15]

En France et depuis 2007, un éco-organisme unique a été créé pour organiser la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés. Soren (anciennement PV Cycle), société sans but lucratif et agréé par les pouvoirs publics, est ainsi le chef d'orchestre de la circularité de la filière.

[13]

[14] Conformément à la directive 2002/96/CE.

[15] Il s'agit de la Responsabilité Elargie du Producteur (REP) qui impose aux producteurs la prise en charge de la gestion des déchets générés par les produits – en l'occurrence les panneaux solaires photovoltaïques – qu'ils ont fabriqués ou mis sur le marché. L'article L541-10 du code de l'environnement prévoit que les producteurs peuvent s'acquitter de leur obligation en mettant en place collectivement des éco-organismes agréés dont ils assurent la gouvernance et auxquels ils transfèrent leur obligation et versent en contrepartie une contribution financière.

Figure 54. Logos de PV Cycle-Europe et SOREN, éco-organisme français

Concrètement, l'objectif des opérations de traitement consiste à séparer les différentes fractions de matériaux composant les panneaux solaires, afin de les réinjecter dans le circuit productif – notamment photovoltaïques, et constituer ainsi une véritable économie circulaire. A titre d'exemple, Soren a collecté plus de 16 000 tonnes de panneaux depuis 2015, avec un taux de recyclage compris entre 90% et 97% suivant les technologies.

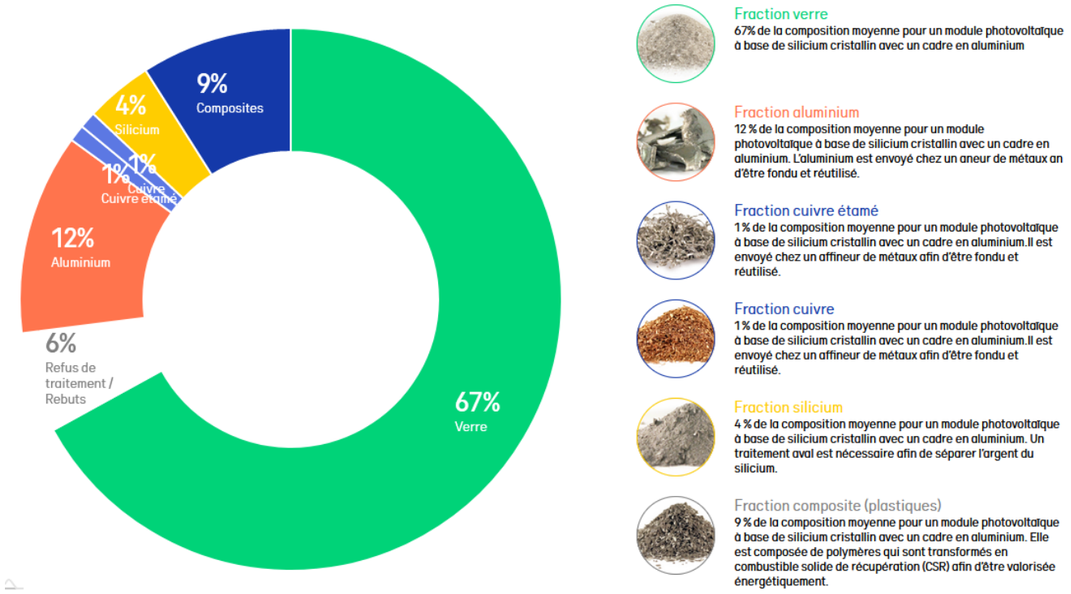


Figure 55. Répartition des différentes fractions composant un panneau photovoltaïque (Source : SOREN)

- **Recyclage des autres constituants**

L'immense majorité des matières premières de la centrale photovoltaïque – en particulier l'acier et l'aluminium qui composent les structures – est collectée et recyclée. La vente de ces matériaux à forte valeur dégagera des fonds qui seront utilisés pour le financement de ces opérations.

En plus des panneaux photovoltaïques, les autres composant électriques (onduleurs, transformateurs, …) sont également soumis à la D3E (rappelée dans le paragraphe ci-dessous). Ceux-ci sont également collectés, puis traités et recyclés dans la mesure du possible.

Les câbles seront retirés et traités.

- **Restitution des parcelles**

A la fin de la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque, JPee s'engage contractuellement à restituer au propriétaire les parcelles dans un état similaire à l'état initial.

Dans la plupart des cas, les mesures de gestion mises en place (agropastoralisme, absence d'utilisation de produits phytosanitaires, préservation et entretien des zones à enjeux écologiques, …) conduisent à favoriser la biodiversité et améliorer l'état du foncier.

Certains aménagements (clôture, portails, haies, voie d'accès, …) peuvent être restituées gratuitement au propriétaire si celui-ci considère qu'il s'agit d'une amélioration de l'état du foncier.

5.2 Récapitulatif : les chiffres clés du projet

Caractéristiques	Chiffres clés
Puissance crête	4,5 à 5,2 MWc
Surface des modules	23 000 m² (surface projetée au sol)
Surface clôturée	7,27 ha
Nombre des bâtiments électriques	1 poste de livraison + 1 poste de transformation
Surface des citernes	Pas de citerne (suite à la consultation du SDIS)
Production annuelle moyenne d'électricité	4968 MWh/an
Quantité annuelle d'émission de CO_2 évitée	191,2 teqCO2 comparé au mix électrique français
Production équivalente exprimée en nombre de foyers (sur une base de 4 435 kWh par foyer et par an (source : Les marchés de détail de l'électricité et du gaz naturel - 4ème trimestre 2020 - Données au 31/12/2020), Commission de régulation de l'énergie)	1 100 foyers
Durée minimale d'exploitation	35 ans

Tableau 22. Chiffres clés de la centrale photovoltaïque de Richemont

5.3 Bilan des émissions carbone

La réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de nos sociétés est une priorité pour laquelle de nombreuses actions internationales, nationales et locales sont nécessaires. La transition énergétique se présente comme l'un des piliers de cette réussite, notamment renforcée par la Loi n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables. A ce titre, **le fait de produire une électricité bas carbone ne doit pas s'affranchir d'une réflexion pour réduire les émissions globales de GES d'un parc photovoltaïque**. Dans ce cadre, le développement, la construction, l'exploitation et le démantèlement d'un tel ouvrage occasionnent des émissions qu'il faut quantifier.

Le Bilan Carbone® initié par l'ADEME est une méthode de comptabilisation en ordre de grandeur des émissions de GES directes ou induites par l'activité. **C'est à la fois un outil et une démarche**. La méthode utilisée permet une prise en compte de toutes les émissions, non seulement celles générées directement sur le site, mais aussi toutes celles qui concourent tant en amont qu'en aval à la réalisation de l'activité principale. La réalisation d'un tel bilan s'inscrit dans la dynamique du Grenelle 2 et du « facteur 4 » dont l'objectif est de diviser par quatre ou plus, d'ici 2050, les émissions de CO_2 par rapport aux émissions réalisées en 1990.

Ainsi, JP Energie Environnement a décidé de réaliser le Bilan Carbone® d'un projet solaire type, construit en 2020, afin d'en tirer des valeurs concrètes, duplicables et d'identifier des actions de réduction des émissions.

De ce premier travail, a été tirée une évaluation de l'impact carbone du projet de **Richemont**, conformément au guide du Ministère de la transition écologique sur la Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact, en date du 21 février 2022.

5.3.1 Poste d'émissions par phase

5.3.1.1 Développement

La phase de développement du projet consiste à l'ensemble des études préalables à l'implantation du parc photovoltaïque. Elles comprennent tout d'abord la phase prospection auprès des mairies et propriétaires fonciers, les études techniques, environnementales et paysagères, et l'instruction du dossier jusqu'à l'obtention du permis de construire. Le temps de développement moyen d'un projet est de 4 années.

Concernant les prestations (bureau d'étude, imprimerie, notaire, etc.), étant donné qu'il est trop complexe d'étudier leurs émissions directes et indirectes, des **ratios monétaires** ont été utilisés. La base de données de l'ADEME propose en effet des émissions de CO_2e par euro dépensé par type de prestation.

Postes	tCO_2e	Pourcentage	Incertitude
Intrants (Ratios monétaires des études)	**2,5**	**89,3%**	**61,7%**
Déplacements	**0,3**	**10,7%**	**14,3%**
Total	**2,8**	100%	**56,6%**

Tableau 23. Bilan des émissions de la phase développement

Les missions de développement représentent **2,8** tonnes de CO_2e. Le poste le plus émetteur est les intrants dans lesquels se trouvent notamment les ratios monétaires des études. L'incertitude globale de cette phase est de **56,6** %. Cette valeur très élevée est notamment due au fait que l'incertitude sur les ratios monétaires est intrinsèquement haute. Comme ces derniers représentent la majorité des émissions de la phase, l'incertitude globale est inévitablement très importante.

5.3.1.2 Construction

La phase de construction comprend la fabrication des éléments (Panneaux, onduleur, structure, câble, etc.), le fret des matériaux, les émissions et déchets du chantier, le déplacement des intervenants.

Postes	tCO_2e	Pourcentage	Incertitude
Energie	**21,3**	**1,1%**	**5,8%**
Panneaux	**1264,5**	**63,2%**	**7,9%**
Onduleurs	**67,2**	**3,4%**	**7,9%**
Structure métallique	**349,4**	**17,5%**	**7,9%**
Béton	**139,2**	**7%**	**7,9%**
Autres intrants	**92,7**	**4,6%**	**7,9%**
Fret	**60,6**	**3%**	**3,5%**
Déplacements	**5,5**	**0,3%**	**49,2%**
Déchets directs	**0,4**	**0%**	**42,8%**
Total	**2000,8**	**100,0%**	**7,9%**

Tableau 24. Bilan des émissions de la phase construction

La phase de construction représente **2000,8** tonnes de CO_2e avec une incertitude de **7,9** %. La fabrication des panneaux est prédominante et représente à elle seule **63,2** % des émissions de cette phase. La fabrication du béton et des structures métalliques sont également très émettrices avec respectivement **7** et **17,5** % des émissions. Enfin le fret routier, maritime et ferroviaire représente **3** %.

Le bilan Carbone de la fabrication des panneaux, de la structure métallique et des onduleurs a été transmis par des fabricants, qui pourraient être retenus pour le projet de centrale solaire de Richemont, nous permettant d'avoir des données fiables et donc une incertitude faible (**7,9** %). Le calcul a été conduit pour des panneaux de 275 kgCO2eq/kWc.

Les émissions liées aux modules photovoltaïques représentant la part la plus importante (environ **63,2** % des émissions), cette conclusion est un argument incontestable justifiant la démarche menée par JPee de sélectionner les modules photovoltaïques ayant un impact carbone exemplaire.

5.3.1.3 Exploitation

La phase d'exploitation initiale du parc durera 35 ans ; se tiendront des opérations de supervision et la maintenance du parc avec notamment le déplacement des techniciens et le remplacement de pièces défectueuses (onduleur, panneaux …) ainsi que les missions d'entretien. Enfin, le parc solaire consomme également de l'électricité pour son fonctionnement. Le taux de remplacement des onduleurs est de 200% (soit deux changements complets au cours de la vie du parc) et celui des panneaux 2,5% (remplacement ponctuel de panneaux endommagés ou dysfonctionnels).

JPEE supervise elle-même ses parcs photovoltaïques et fait appel à des prestataires pour certaines opérations de maintenance. Les données utilisées sont donc issues d'un retour d'expérience des parcs exploités par JPEE relatif à la puissance du parc photovoltaïque de **Richemont**.

Postes	tCO_2e	Pourcentage	Incertitude
Electricité consommée	**9,4**	**2,8%**	**8,9%**
Prestations	**136,5**	**40,8%**	**61,3%**
Panneaux	**32**	**9,6%**	**7,9%**
Onduleurs	**134,5**	**40,2%**	**7,9%**
Fret	**0,5**	**0,1%**	**37,8%**
Déplacements	**21,3**	**6,4%**	**60%**
Total	**334,2**	**100%**	**33,1%**

Tableau 25. Bilan Des émissions de la phase exploitation

Les émissions pour les 35 ans d'exploitation sont estimées à **334,2** tCO2e avec une incertitude de **33,1**%.

L'incertitude élevée provient de l'utilisation de ratios monétaires pour des prestations d'assurances, d'études techniques et environnementales (**40,8** % des émissions). Le taux de remplacement élevé des onduleurs induit également de fortes émissions (**40,2** %).

L'énergie pour les opérations de maintenance et la consommation d'électricité représente **2,8** % des émissions et les déplacements **6,4** %.

5.3.1.4 Démantèlement

Cette phase consiste à démanteler le parc avec tous les moyens humains et matériels nécessaires afin de remettre en état le site. Par manque de retour d'expérience, il est considéré que 50% des moyens humains et matériels de la phase de construction sont nécessaire pour le démantèlement.

La majorité des matériaux sont ensuite transportés dans des sites de traitement adaptés à une distance estimée à 100km. Les panneaux solaires pourraient quant à eux être envoyés à Saint-Loubès dans l'usine de traitement ENVIE 2E. Le bilan carbone ne prend pas en compte les émissions de carbone évitées par le recyclage ou la valorisation de certains matériaux (acier, cuivre, aluminium, béton, etc.)

Postes	tCO_2e	Pourcentage	Incertitude
Traitement panneaux	**44,1**	**41,8%**	**9%**
Energie chantier	**11,3**	**10,7%**	**9%**
Prestations externes	**2,4**	**2,3%**	**9%**
Fret	**35,7**	**33,8%**	**57,3%**
Déplacements	**2,2**	**2,1%**	**60%**
Fin de vie	**9,9**	**9,4%**	**10,8%**
Total	**105,6**	**100%**	**26,6%**

Tableau 26. Bilan des émissions de la phase démantèlement

Cette phase représente **105,6** tCO_2e. Le traitement des panneaux en est le poste le plus important avec **41,8** % des émissions suivi du fret (**33,8** %).

5.3.1.5 Les émissions de JPEE

Au-delà des émissions liées aux phases du projet ainsi que des prestations extérieures, JPee est une entreprise composée d'employés, de matériels et d'immobilisations qui émettent des GES. Afin d'être le plus exhaustif possible, il a été décidé de calculer les émissions de JPee dans sa vie d'entreprise (hors phase de projet) sur l'année 2021. Proportionnellement au nombre de projets sur l'année 2021, il a été calculé des ratios de CO_2e émis par MW de projet en développement, construction, exploitation et démantèlement. Il est ainsi possible d'appliquer ces ratios au projet de Richemont.

Postes	tCO_2e	Pourcentage	Incertitude
Energie	**0,2**	**0,8**	**6**
Intrants	**4**	**6**	**22**
Déplacements	**7**	**28,1**	**36,2**
Déchets directs	**0,4**	**1,6**	**36,2**
Immobilisations	**13,3**	**53,4**	**29,6**
Fin de vie	**0**	**0**	**0**
Total	**24,9**	**100%**	**30,3**

Tableau 27. Bilan des émissions directement liées à JPEE

Les émissions de JPEE, hors missions liées au projet, associées au parc de Richemont sont de **105,6 tCO2e** sur toute sa durée de vie.

5.3.2 Bilan global

En cumulant les émissions de CO_2e de chacune des phases, on obtient un impact carbone global du parc sur toute sa durée de vie.

Emissions tCO_2e	Développement	Construction	Exploitation	Démantèlement	Services généraux	Pourcentage
Energie	0	21,3	9,4	11,3	0	1,7
Intrants	2,5	92,7	136,5	2,4	4	9,5
Panneaux	0	1264,5	32	44,1	0	54,3
Onduleurs	0	67,2	134,5	0	0	8,2
Structure métallique	0	349,4	0	0	0	14,2
Béton	0	139,2	0	0	0	5,6
Fret	0	60,6	0,5	35,7	0	3,9
Déplacements	0,3	5,5	21,3	2,2	7	1,2
Déchets directs	0	0,4	0	0	0,4	0
Immobilisation	0	0	0	0	13,3	1
Fin de vie	0	0	0	9,9	0	0,4
Pourcentage	0,1	81,1	13,5	4,3	1%	100%

Tableau 28. Bilan des émissions globales du projet

Au total, le parc photovoltaïque émettra **2468** tonnes de CO_2e avec une incertitude de **12,4** %. Ces émissions sont majoritairement dues à la fabrication des panneaux qui représentent 50% des émissions. Les structures métalliques représentent **14,2** % suivi du béton **5,6** %.

La majorité du CO_2e émis intervient lors de la phase de construction au cours de la fabrication des panneaux, du béton et de la structure. La phase d'exploitation est également émettrice principalement due à l'intervention de nombreux prestataires sur une longue durée (35 ans) et le remplacement des onduleurs. Le démantèlement représente **4,3** % des émissions dues au traitement des panneaux et au fret sortant jusqu'aux sites de traitement. Enfin, les phases de développement et de gestion interne de l'entreprise sont pratiquement négligeables.

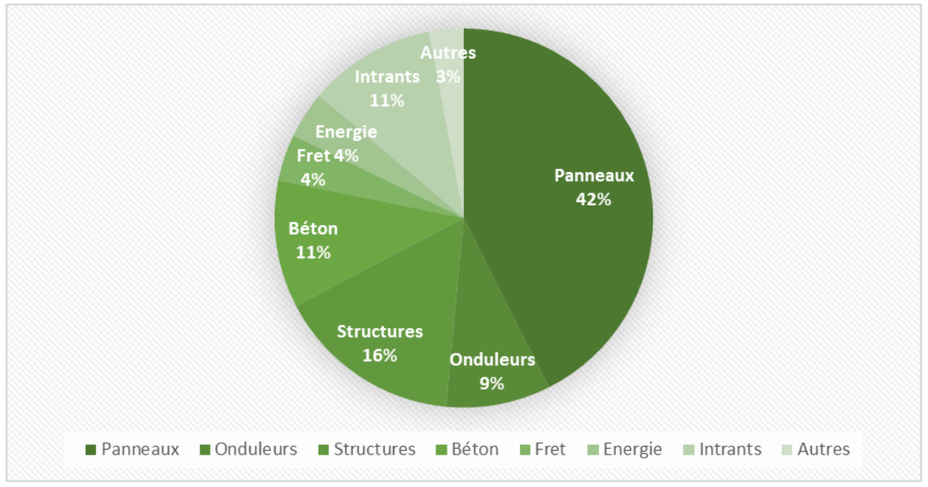


Figure 56. Décomposition par poste des émissions

5.3.2.1 Scénario avec projet

Une fois réalisées les estimations d'émissions de carbone équivalent, il reste à comparer ces valeurs à d'autres moyens de production afin de quantifier la participation du solaire photovoltaïque à la décarbonation de l'électricité.

Dans un premier temps, nous utiliserons la méthode ADEME, qui est celle dite « du facteur d'émission moyen », et qui consiste à comparer les émissions de CO_2 de la centrale de **Richemont** par rapport au facteur d'émission du mix français, déjà très décarboné, du fait de la forte utilisation de l'énergie nucléaire.

	Quantité	Unité
Durée de la production	**35**	Année
Production annuelle électricité	**5032,4**	MWh/an
Production totale électricité sur 35 ans	**176,1**	GWh
Production totale CO_2 sur 35 ans	**2468**	Tonne
Emissions CO_2/an par la centrale PV de **Richemont** Emissions CO_2 du mix électrique FR/an	**14** **52**	$kgCO_2/MWh$ $kgCO_2/MWh$
Economies annuelles du CO_2	**191,2**	**Tonne/an**

Tableau 29. Comparaison des émissions du projet avec le mix énergétique français

L'analyse indique donc que la centrale de **Richemont** pourrait permettre d'économiser **191,2** tonnes de CO_2 par an en comparaison avec le mix énergétique français, et ce sur 35 ans d'exploitation. Naturellement, la prolongation de l'exploitation du parc permettrait d'améliorer encore ce bilan. Pour aller plus loin, RTE20 explique que, *« la production d'origine renouvelable, qui a un coût variable nul, vient généralement se substituer à des moyens de production d'origine thermique à combustible fossile, plus coûteux et fortement émetteurs de CO_2 »*. Les centrales au fioul produisent en moyenne 730 g CO_2/kWh ; les centrales au charbon 1 060 gCO2/kWh21. En prenant ces hypothèses, les économies de CO_2 s'élèveraient respectivement à **3603,2** et **5263,9** tonnes de CO_2 par an.

Ces éléments sont cohérents avec l'étude menée par Artelys et I Care & Consult[16] pour évaluer l'impact climat des nouvelles capacités photovoltaïques, sur la base du fonctionnement réel du système électrique. L'analyse démontre **la contribution nette positive de capacités additionnelles photovoltaïques en France à la transition climat en France et en Europe** (-238 gCO_2/kWh de production photovoltaïque supplémentaire).

L'étude poursuit en expliquant que les émissions évitées **dans le système électrique proviennent du remplacement de productions thermiques en France (11%) et en Europe (89%)**. La production additionnelle photovoltaïque ne se substitue que partiellement à de la production nucléaire française : « 48% de la production solaire additionnelle remplace une production nucléaire (bien en dessous du taux nucléaire actuel dans la production), tandis que plus de la moitié de l'énergie produite par les panneaux supplémentaires (52% ou 7,4TWh) permet *in fine* de réduire de la production thermique. Ces 6,8 TWh de réduction du nucléaire correspondent à moins de 2% de la production nucléaire française dans le scénario de référence (381 TWh). »

[16] https://www.bilans-ges.ademe.fr/fr/basecarbone/donnees-consulter/liste-element/categorie/70

En conclusion, les émissions de gaz à effet de serre générées par **le projet peuvent être comparées à de multiples valeurs** : mix énergétique français, mix énergétique européen, ou d'autres moyens de production. Quels que soit les scénarios, les études démontrent **la contribution positive et importante du photovoltaïque** dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre en France.

Les parcs photovoltaïques contribuent donc à la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et à l'atteinte des objectifs européens et nationaux.

Pour conclure, il convient également de situer l'impact carbone de la centrale de **Richemont** avec l'estimation des émissions territoriales des GES inscrite dans le PCAET de **C.C Rives de Moselle**.

La stratégie du PCAET s'est attachée à répondre de manière prioritaire aux enjeux de la maitrise de l'énergie (sobriété et efficacité énergétique) et du développement des énergies renouvelables. L'état initial des GES retranscrit dans le PCAET fait état d'une part de **81,3 %** des émissions engendrées par la production d'énergies.

La centrale solaire de Richemont participera alors à la baisse de cette part.

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 Incidences potentielles sur le « Milieu physique »

6.1.1 Incidences sur la géologie, les sols et l'érosion

6.1.1.1 Phase de chantier

La phase de chantier ne nécessitera que peu de remaniements des matériaux constitutifs du sol et du sous-sol compte tenu des servitudes SUP « eaux » et « sols » en vigueur et projetées.

Aux phases de réalisation des différentes infrastructures seront ponctuellement associés des apports de matériaux externes (sables et graviers, géotextiles, gaines en matière plastique, …).

L'impact des travaux de terrassement est donc nul dans le cas particulier du projet de Richemont compte-tenu des restrictions applicables au sol.

Par ailleurs, des tassements et des ornières pourront apparaître ponctuellement du fait de la circulation des engins, dépendant notamment des conditions météorologiques de la phase de chantier. Mais le remaniement restera superficiel et localisé, et en tout état de cause temporaire. Le profil du terrain naturel sera respecté et le relief ne sera pas modifié. D'autant plus que la zone ouest est couverte par une dalle en béton (les ornières et tassements seront donc très rare).

La définition technique de la solution d'ancrage des structures prendra en compte les caractéristiques mécaniques des terrains d'assise et sera nécessairement réversible ; au vu des données sur le site, la solution technique envisagée est un ancrage des structures au sol à l'aide de fondations en pieux.

L'impact du projet en phase chantier sera donc **faible**.

6.1.1.2 Phase d'exploitation

La mise en œuvre de la centrale solaire au sol entraîne le « gel » du terrain qui le reçoit pour la durée de l'exploitation de la centrale.

Par ailleurs, les panneaux sont naturellement nettoyés par les eaux issues des précipitations, ce qui ne génère pas de pollution. Un lavage manuel peut être effectué en cas de besoin à l'aide d'un jet haute-pression.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites (huile, carburant...).

L'impact du projet sur le sol et le sous-sol (tassement, modification, pollution, …) est **très faible** en phase d'exploitation.

6.1.2 Incidences sur les eaux souterraines et superficielles

6.1.2.1 Phase de chantier

Les activités du chantier (risque de pollution accidentelle suite à un déversement d'hydrocarbures notamment, pollution issue de déchets de chantiers) sont potentiellement susceptibles de générer des infiltrations de fluides.

Il existe également un risque de pollution des eaux qui circulent ou stagnent à proximité, ceci par les eaux usées du personnel de chantier, les fuites accidentelles d'hydrocarbures.

Lors d'orages, certains dépôts, merlons instables, fouilles récentes peuvent être l'objet de ravinements et d'écoulements boueux qui peuvent parvenir jusqu'aux eaux superficielles et les polluer par augmentation de leur teneur en Matières en Suspension (MES). Un apport important de MES peut entraîner une modification de la granulométrie des fonds et un colmatage du lit par le dépôt des fines, susceptibles de provoquer à terme une réduction des habitats pour la faune aquatique et une altération de la qualité biologique des cours d'eau.

Des perturbations de l'écoulement des eaux de surface peuvent survenir, notamment au droit des pistes d'accès aux lieux d'intervention prévus. Les tranchées ouvertes peuvent provoquer de nouveaux axes de drainage dans des conditions particulières. Toutefois, la topographie des terrains en place sera conservée ce qui ne provoque pas de modification des écoulements sur le site.

La piste de chantier sera constituée de grave concassée naturelle afin de limiter l'imperméabilisation des sols et limiter l'augmentation du ruissellement qui pourrait être à l'origine de phénomène d'érosion ou de surcharge hydraulique dans les milieux aquatiques aval.

Par ailleurs, les travaux ne sont pas de nature à générer un rabattement de la nappe (absence de pompage, travaux réalisés en période de basses eaux).

La base vie composée de bâtiments mobiles sera aménagée à l'entrée du site sur les pistes lourdes créées, ce qui ne génèrera pas d'imperméabilisation nouvelle.

Compte tenu des éléments qui précèdent, le risque de pollution sur les eaux souterraines est qualifié de faible en phase de chantier. De plus, ce risque est limité dans le temps. L'impact du chantier sur les eaux souterraines et superficielles, avec la mise en place de mesures appropriées sera négligeable.

6.1.2.2 Phase d'exploitation

Au vu de son implantation et de ses caractéristiques, le projet n'interceptera aucun axe d'écoulement superficiel particulier. Les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les sols après ruissellement sur les panneaux. Il n'y a aucune collecte ni aucun stockage des eaux météoriques. Pour le projet de Richemont, la surface imperméabilisée correspond aux postes électriques, locaux de maintenance et citernes incendie ainsi qu'à une partie de la zone ouest du projet.

L'espacement d'environ 1 à 2 cm des lignes de modules permet également un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux, limitant ainsi la concentration des écoulements (schéma ci-après).

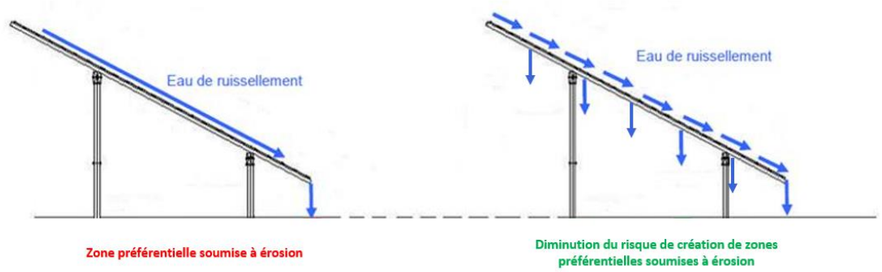


Figure 57. Schéma d'organisation des modules vis-à-vis des eaux de ruissellement (cas projet à droite)

Il n'y a pas de risque d'impact permanent de la qualité des nappes. La technique d'ancrage retenue (pieux battu, vis taraudées ou plot béton) n'entraine aucune gêne à la circulation des eaux souterraines.

Les seuls risques de pollution sont liés à la présence des véhicules de maintenance avec d'éventuelles fuites de polluants. Ils sont limités car ces visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone.

Par ailleurs le projet de parc photovoltaïque ne sera à l'origine d'aucun prélèvement dans les eaux superficielles ou souterraines.

L'impact sur la qualité des nappes est considéré comme négligeable.

6.1.3 Incidences sur la qualité de l'air et le climat

6.1.3.1 Phase de chantier/démantèlement

Des impacts modérés sur la qualité de l'air sont attendus lors de la phase de chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, groupe électrogène...).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les travaux de préparation du site.

Ces impacts seront en tout état de cause limités dans le temps.

Par ailleurs, les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.

6.1.3.2 Phase d'exploitation

Le fonctionnement d'une centrale solaire photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet atmosphérique direct ni aucun impact négatif sur le climat.

Au contraire, l'installation permettra d'éviter l'émission de CO_2 dans l'atmosphère ainsi que d'autres gaz comme les SO_2, les NO_X (qui participent à la formation de l'ozone) ou encore les poussières et ceci comparativement à l'utilisation de certaines énergies fossiles.

Ces ouvrages ne génèrent aucun effet sur les processus météorologiques (orages par exemple). Il n'y a pas non plus de risque lié au déclenchement de la foudre.

En ce sens, le projet photovoltaïque au sol de Richemont aura un impact global positif sur le climat en participant à la lutte contre l'effet de serre.

Le projet, d'une production d'environ 4 968 MWh annuels devrait permettre d'éviter l'émission de 191,2 tonnes de CO_2 annuellement.

6.1.3.3 Vulnérabilité du projet aux changements climatiques

Projection climatique en Métropole au XXIème siècle

En 2010, le ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire **une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France**. En septembre 2014, un rapport, *Le climat de la France au XXIe siècle,* est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici à la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période 1976-2005.

Sans surprise, la France n'échappera pas au réchauffement climatique et la hausse des températures risque d'y être plus importante que la moyenne planétaire. **Plus chaude et plus pluvieuse dans les années à venir, la France devrait connaître des étés pouvant afficher jusqu'à 5°C supplémentaires d'ici à la fin du siècle et des épisodes climatiques extrêmes plus fréquents**.

Ainsi, différents scénarios d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat de la métropole pour le XXIe siècle.

Un climat qui continue de changer

- **Des températures encore à la hausse**

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3°C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. Autrement dit, ce qui s'est passé en cent douze ans pourrait de nouveau se produire en trente-cinq seulement. La hausse est attendue entre 2,6°C et 5,3°C à l'horizon 2071-2100. La canicule enregistrée en 2003 deviendrait ainsi la norme un été sur deux.

- **Des précipitations en baisse**

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud : « Quand on regarde l'évolution saison par saison, notamment en été, on constate que la quasi-totalité des modèles climatiques prévoit un assèchement sur l'ensemble du territoire français. C'est un point important : avec plus de précipitations annuelles, la moitié nord en aura davantage en hiver mais moins en été, tandis que, pour les régions sud, les quantités de précipitations diminueront quelle que soit la période de l'année. »

Les conséquences du réchauffement seront aussi perceptibles sur le moindre enneigement des régions montagneuses, qui alimentent une bonne partie des grands fleuves, et sur la baisse importante des glaciers dans les Alpes françaises.

- **Des extrêmes plus marqués**

Les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste). Dans le sud-est, cette hausse devrait être plus importante : vers 2090, on prévoit 80 jours très chauds supplémentaires par rapport à la moyenne actuelle.

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues. Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

- **Un niveau de la mer plus élevé**

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

- **Des cours d'eau perturbés**

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état :

- d'une diminution des débits moyens d'été et d'automne et de débits d'étiage plus précoces et plus prononcés ;
- d'une augmentation des débits d'hiver dans les Alpes et le sud-est ;
- d'une baisse du niveau des nappes ;
- de crues extrêmes sans changement significatif par rapport à la situation actuelle.

Terminologie

Climat

On appellera « climat » d'une zone géographique, l'ensemble des caractéristiques de l'atmosphère (température, pluviométrie, pression atmosphérique, humidité, ensoleillement, vents, etc.) et de leurs variations, à une échelle spatiale donnée et sur une période suffisamment longue (30 ans selon l'Organisation Météorologique Mondiale).

Paramètres climatiques

On appelle « paramètres climatiques » les données observées ou calculées pour le futur qui permettent de caractériser le climat et son évolution sur un espace géographique. Par exemple : les températures moyennes, les vagues de chaleur, le régime de précipitation, les épisodes de sécheresse, l'élévation du niveau marin…

Aléas climatiques

L'aléa climatique est un événement climatique ou d'origine climatique susceptible de se produire (avec une probabilité plus ou moins élevée) et pouvant entraîner, en raison de son intensité, des dommages sur les populations, les activités et les milieux. Exemples : pluies torrentielles, tempête, canicule.

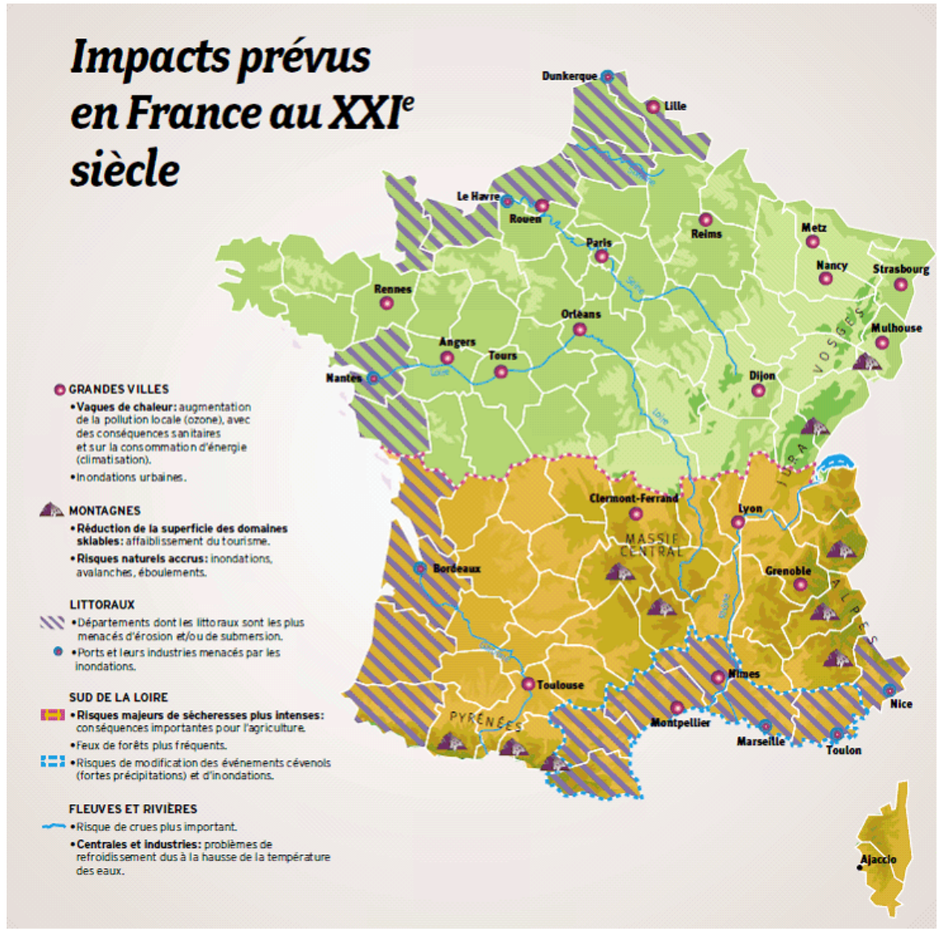


Figure 58. Impacts climatiques (source : Réseau Action Climat - 2015)

Aléas induits

On appelle « aléas induits » les phénomènes physiques induits dans les milieux par les aléas climatiques. Par exemple, les épisodes de fortes précipitations (aléa climatique) sont susceptibles d'entraîner des inondations par ruissellement (aléa induit). De même, l'élévation du niveau de la mer (paramètre climatique) est susceptible de provoquer une augmentation de l'érosion côtière (aléa induit).

Il est important de rappeler que l'analyse des aléas induits est indépendante de l'analyse des paramètres et aléas climatiques.

Changement climatique

Sur une zone géographique donnée, le changement climatique peut entraîner une **évolution statistiquement significative et durable** de certains paramètres climatiques et de leurs aléas induits :

- l'évolution graduelle des paramètres climatiques et induits : par exemple augmentation des températures moyennes, évolution du régime de précipitations, élévation du niveau marin, etc ;

- la modification de la fréquence ou de l'intensité de certains évènements climatiques extrêmes : par exemple augmentation de la fréquence des épisodes de sècheresse et de canicules, augmentation de l'intensité des épisodes de pluies torrentielles, etc ;
- l'augmentation des aléas induits par l'évolution des paramètres climatiques : par exemple augmentation des inondations par ruissellement, crues et submersion marine, augmentation du retrait gonflement des argiles.

Le changement climatique est une variation de l'état du climat, que l'on peut déceler (par exemple au moyen de tests statistiques) par des **modifications de la moyenne et/ou de la variabilité** de ses propriétés et **qui persiste pendant une longue période**, généralement pendant des décennies ou plus.

Les climatologues, notamment l'Organisation Météorologique Mondiale, se réfèrent à des périodes de 30 ans pour observer les tendances d'évolution liées au changement climatique. En deçà, on ne peut pas parler d'évolution tendancielle (ou de tendance d'évolution), ni l'imputer au changement climatique. Les variations observées sur de plus courtes périodes peuvent n'être liées qu'à la variabilité interannuelle du climat (bruit de fond).

Paramètres et aléas climatiques	Aléas induits
Température de l'air	
	Evolution des éléments pathogènes
Vagues de chaleur	
Cycle des gelées	
Température des cours d'eau et des lacs	
Régime des précipitations	
Pluies torrentielles	
Précipitations neigeuses	
Sécheresse	
	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)
	Inondations liées aux crues
	Inondations par ruissellement
	Coulées de boue
	Mouvements et effondrements de terrain
	Retrait gonflement des argiles
	Feux de forêts et de broussailles
Régime des vents	
Tempêtes, vents violents, cyclones	
	Houle cyclonique
Température des mers et océans	
	Evolution des courants marins
Niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer (submersion permanente)
	Surcote marine (submersion temporaire)
	Erosion côtière
	Salinisation des nappes phréatiques et sols
	Intrusions/remontées salines dans les eaux douces de rivières
Variabilité interannuelle du climat	
	Acidification des océans

Figure 59. Aléas climatiques (source : ADEME)

Paramètres et aléas climatiques	Aléas induits	Vulnérabilité du projet photovoltaïque	Recommandation(s)
Température de l'air		Forte	Mettre en œuvre un certain nombre de techniques dans la fabrication d'un parc solaire faisant face aux modifications de fortes chaleurs
	Evolution des éléments pathogènes	Non concerné	-
Vagues de chaleur		Forte	Mettre en œuvre un certain nombre de techniques dans la fabrication d'un parc solaire faisant face aux modifications de fortes chaleurs
Cycle de gelées		Faible	-
Température des cours d'eau et des lacs		Non concerné	-
Régime des précipitations		Faible	-
Pluies torrentielles		Faible	-
Précipitations neigeuses		Faible	-
Sécheresse		Non concerné	-
	Variation du débit des cours d'eau (étiage et crues)	Non concerné	-
	Inondations liées aux crues	Faible	-
	Inondations par ruissellement	Négligeable	Cf. étude hydraulique disponible en annexe-
	Coulées de boue	Faible	-
	Mouvements et effondrements de terrain	Faible	-
	Retrait gonflement des argiles	Faible	-
	Feux de forêts et de broussailles	Faible	-
Régime des vents		Faible	
Tempêtes, vents violents, cyclones		Faible	
	Houle cyclonique	Non concerné	-
Température des mers et océans		Non concerné	-
	Evolution des courants marins	Non concerné	-
Niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer (submersion permanente)	Non concerné	-
	Surcote marine (submersion temporaire)	Non concerné	-
	Erosion côtière	Non concerné	-
	Salinisation des nappes phréatiques et sols	Non concerné	-
	Intrusions/remontées salines dans les eaux douces de rivières	Non concerné	-
Variabilité interannuelle du climat		Faible	-
	Acidification des océans	Non concerné	-

■ **Conséquences sur le projet (cf. tableau ci-avant)**

La principale vulnérabilité au changement climatique du projet solaire photovoltaïque au sol correspond à la modification potentielle des températures (en lien avec la hausse des températures et les modifications atmosphériques significatives déjà constatées et projetées dans les prochaines décennies).

- **Conséquences potentielles projetées**

Cette modification potentielle des fortes températures s'accompagne(ra) des incidences suivantes :

- Perturbation de la production d'énergie (NB : en effet, le rendement d'un panneau solaire est lié à la température. Quand elle augmente, l'efficacité diminue avec l'agitation thermique qui se produit à l'intérieur du matériau. Le courant a tendance à augmenter, mais la tension diminue davantage. Ainsi la puissance et l'énergie produites s'en trouvent réduites) ;
- Perturbation de la distribution de l'énergie ;
- Perturbation du fonctionnement des réseaux ;
- Perte de productivité.

- **Autres conséquences possibles projetées et liées aux vulnérabilités « faibles à modérées »**

- Durée de vie limitée pour certains matériels/composants ;
- Pannes récurrentes (ex : poste de livraison) ;
- Dommages structurels ou fragilisation des infrastructures avec conséquence sur l'activité économique ;
- Perturbation du fonctionnement des réseaux ;
- Perturbation de la production d'énergie en cas de dégâts aux unités de production ;
- Perturbation de la distribution de l'énergie en cas de dégâts au réseau ;
- Augmentation de l'utilisation de la climatisation ou systèmes actifs de refroidissement et des équipements en période estivale ;
- Perte de productivité.

Il est à rappeler qu'une **centrale solaire photovoltaïque** (panneaux et annexes associées) est une **installation de production d'électricité**, par l'exploitation du rayonnement solaire, **considérée comme fiable**. Le respect des réglementations françaises et européennes et les avancées technologiques engagées à ce jour concernant le solaire, correspondent à une stratégie d'adaptation majeure liée au(x) changement(s) climatique(s) observés et projetés demain.

Cependant, en raison de l'inertie du système climatique (plusieurs décennies pour l'atmosphère, plusieurs siècles pour les océans) cette évolution va se poursuivre malgré les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Pour répondre à la fois à l'urgence et au moyen/long terme, il est essentiel d'agir dans les domaines complémentaires suivants :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de limiter le plus possible l'augmentation des températures et de la maintenir en deçà de 2° C, seuil au-delà duquel le GIEC estime que des changements irréversibles se produiraient ;
- l'adaptation aux effets du changement climatique pour anticiper les problèmes à venir et les dispositions à mettre en œuvre, ce qui limitera le risque d'appliquer dans la précipitation des mesures hâtivement conçues.

En conclusion, il est nécessaire de rappeler que les centrales solaires photovoltaïques participent activement à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz.

Ainsi, la centrale solaire de Richemont aura un impact positif en contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique. C'est à ce titre que son développement s'inscrit dans les politiques de lutte contre l'effet de serre.

6.1.4 Impacts dans le cadre des risques naturels

6.1.4.1 Phase de chantier

■ **Risque d'inondation**

Une étude hydraulique, disponible en annexe, a été réalisée afin de déterminer les incidences sur le fonctionnement hydraulique du secteur. Les impacts sont considérés comme **négligeable.**

Une étude géotechnique, comprenant des forages dans le sol au droit des sites d'implantation sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction du parc solaire, afin de déterminer l'importance des fondations à mettre en place.

■ **Risque géotechnique**

Aucun impact n'est à prévoir pour ce qui concerne les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « retrait-gonflement des argiles ».

■ **Risque sismique, risque de foudroiement et risque de feu de forêt**

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séisme, de foudroiement ni de feu de forêt, et n'auront pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.

6.1.4.2 Phase d'exploitation

■ **Risque d'inondation par remontée de nappe**

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne sera pas à l'origine d'aggravation du phénomène et n'aura pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence. Un impact **fort** est malgré tout à prévoir compte tenu de la présence du parc dans un secteur a aléa fort pour les remontées de nappes.

■ **Risque géotechnique**

Aucun impact n'est à prévoir pour ce qui concerne les risques « cavités souterraines », « mouvement de terrain » et « retrait-gonflement des argiles ».

Risque sismique

La centrale photovoltaïque ne peut être à l'origine de séisme et n'aura pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

Compte tenu de l'implantation du projet en zone de sismicité très faible à faible, des aménagements « légers » et en l'absence d'une présence humaine permanente, l'impact du projet sur cette thématique est non significatif. Aucun effet cumulatif et aucun effet domino n'est à prévoir.

Risque d'incendie de forêt

L'impact est jugé **négligeable** pour la zone ouest, compte tenu de la typologie du projet et de la sensibilité des milieux environnants au risque incendie. Il peut être considéré comme **faible** sur la zone est compte tenu de la présence de boisements.

Quoi qu'il en soit, des mesures doivent être mises en place et sont exigées par la réglementation et le SDIS.

Risque de foudroiement

La centrale photovoltaïque en fonctionnement ne peut être à l'origine des risques de foudre. En revanche, elle peut en subir des dommages, la foudre pouvant causer d'importants dommages aux installations et éventuellement un départ d'incendie dans le milieu naturel environnant et/ou depuis les installations.

Compte tenu de la localisation du site en zone de faible densité de foudroiement, des aménagements envisagés (enherbement de l'emprise, localisation du site), de l'absence de massif sensible au risque incendie à proximité et de la réglementation électrique (mise à la terre des infrastructures électriques), cet impact est jugé négligeable.

6.1.5 Les incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeur(e)s

6.1.5.1 Définition

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un évènement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

6.1.5.2 Cas du projet solaire photovoltaïque

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas, de par la nature du projet, d'incidences négatives importantes sur l'environnement.

6.1.6 Synthèse des incidences potentielles sur le « Milieu physique »

Aspect(s) considéré(s)	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) / Permanent (P)	Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel* (avant mesures)
Géologie, sols et érosion	Modification du relief	Phase de chantier	P	D	Nulle
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements, ornières		P	D	Faible
	Pollution du sol	Phase de chantier	T	D	Faible
		Phase d'exploitation	P	D	Très faible
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase de chantier	T	D	Faible
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
Air-Climat	Qualité de l'air	Phase de chantier	T	D	Modérée
		Phase d'exploitation	P	I	Positive
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre (GES)	Phase de chantier	T	D	Nulle
		Phase d'exploitation	P	I	Positive
Risques naturels	Risque sismique, feu de forêt, foudroiement, tempête	Phase de chantier	T	D	Faible
		Phase d'exploitation	P	D	Faible
	Risque de mouvement de terrain, cavités, retrait gonflement des argiles	Phase de chantier	T	D	Nulle
		Phase d'exploitation	P	I	Nulle
	Risque d'inondation	Phase de chantier	T	I	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable

Tableau 30. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le « Milieu physique »

6.2 Incidences potentielles sur les « Milieux naturels »

6.2.1 Sur la flore et les habitats

6.2.1.1 En phase chantier

■ Évaluation des impacts bruts

- Suppression d'habitats naturels ou semi-naturels dans l'emprise des travaux - Impact direct

La phase chantier engendrera un impact direct par suppression des habitats naturels ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux, du fait de l'implantation des structures des modules, chemins d'exploitations et autres équipements. L'intensité de l'impact brut dépend de l'enjeu stationnel, mais aussi de la surface impactée et du caractère commun ou rare de l'habitat à l'échelle du paysage.

Le projet de parc photovoltaïque concerne en partie une ancienne zone industrielle ainsi qu'une ancienne décharge communale. Les chemins existants seront réutilisés. Ces habitats présentent des enjeux très faible. Les ronciers et les fourrés de recolonisation présentent des enjeux faibles. Ces habitats sont banals et très représentés dans la région. **De fait, la suppression d'habitats par les travaux a un impact brut très faible et non significatif.**

- Dégradation voire destruction d'habitats naturels ou semi-naturels par manque de délimitation du chantier - Impact indirect

Par ailleurs, l'ensemble des habitats localisés à proximité des travaux mais non directement concernés par ceux-ci, risque un impact indirect par dégradation voire destruction en cas de manque de délimitation du chantier.

L'intensité de cet impact brut est corrélée à l'intérêt et à la représentation de chaque habitat dans la zone d'étude, ainsi qu'avec sa proximité avec les chantiers.

Les boisements dégradés à Érable sycomore et Frêne à proximité présentent des enjeux modérés.

L'impact brut d'une dégradation par les engins de chantier en raison d'un manque de délimitation du chantier est faible.

Pour les autres habitats, plus éloignés de l'emprise des travaux, **l'impact de dégradation par les engins de chantier est très faible et non significatif.**

- Pollutions – Impact direct

La présence d'engins de chantiers pourra engendrer une pollution des sols aux hydrocarbures sur les habitats situés dans l'emprise du chantier ou à proximité. Il s'agit d'un impact direct et permanent. **Le niveau d'impact brut est faible.**

Le passage d'engin de chantier est susceptible de générer de la poussière pouvant engendrer une pollution physique sur les habitats proche des chemins. Les habitats concernés sont les boisements dégradés à Érable sycomore et Frêne, les friches vivaces et l'ancienne zone de décharge. **L'impact brut est faible sur ces habitats.**

- Destruction directe d'individus d'espèces patrimoniales ou protégées – Impact direct

Aucune station d'espèce patrimoniale a été relevée. **De fait, l'impact brut de destruction directe d'individus d'espèces patrimoniales ou protégées est très faible et non significatif.**

- Développement d'espèces exotiques envahissantes – Impact indirect

12 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées au sein de l'emprise du chantier. **De fait, l'impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur la flore et les habitats. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur la flore et les habitats à un niveau très faible et non significatif**.

Les mesures font l'objet d'une description dans le chapitre dédié.

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Habitats	Boisement dégradé à Erable sycomore, et Frêne	Modéré	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Dégradation d'habitats		Faible	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité			
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif				
	Fourré pionnier à Cornouiller sanguin et Prunellier	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats						
			Pollutions (hydrocarbures)						
			Pollutions (poussière)						
	Ourlet nitrophile sur sol frais	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats						
			Pollutions (hydrocarbures)						
			Pollutions (poussière)						
	Friche vivace sur sol frais x ourlet nitrophile	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats						
			Pollutions (hydrocarbures)						
			Pollutions (poussière)						
	Roncier x Friche vivace nitrophile	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats		Très faible et non significatif				
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif				
	Friche vivace de transition sur sol	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation						

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
	mésohygrophile x fourrés de recolonisation		d'habitats						
			Pollutions (hydrocarbures)						
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet					
	Fourrés de recolonisation à Sureau noir	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats		Très faible et non significatif				
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif				
	Friche vivace mésophile	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif				
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Pollutions (poussière)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			
	Friche à espèces rudérales, annuelles, nitrophiles	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif				
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Pollutions (poussière)	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif				
	Talus enherbé de bord de route	Faible	Suppression d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats						
			Pollutions (hydrocarbures)						
			Pollutions (poussière)						
	Dépôts de déchets	Très faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats						

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Pollutions (poussière)		Faible				
	Ancien site industriel	Très faible	Suppression d'habitats		Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaires	
			Dégradation d'habitats						
			Pollutions (hydrocarbures)		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			A6.a : Suivi du chantier par un écologue
			Pollutions (poussière)		Très faible et non significatif				
EEE	Tous les habitats	Très faible	Dissémination d'espèces exotiques envahissantes	E1.c : Conception du projet	Faible	Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (R2.1.f)	Très faible et non significatif		A6.a : Suivi du chantier par un écologue

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 31. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix de mesures – Phase chantier

6.2.1.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

Modification du microclimat sous les panneaux – Impact direct

Les panneaux solaires susciteront un ombrage et pourront modifier le microclimat sous et sur les modules, en raison du recouvrement et du dégagement de chaleur.

Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre dix minimum permettra delimiter cet impact sur la végétation, ici une végétation non patrimoniale. **Cette mesure de réduction prise enphase de conception permet d'assurer que cet impact négatif est très faible et non significatif.**

Par ailleurs, le contexte de changement climatique actuel entraine une augmentation de la fréquence et de l'intensité des périodes de sécheresses. La présence de l'ombrage des panneaux peut dans une certaine mesure réduire l'impact négatif de la sécheresse sur la végétation.

- **Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourront engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est faible sur les habitats dans et à proximité de l'emprise et très faible ailleurs.**

La présence d'espèces végétales exotiques envahissantes dans l'emprise du parc après les mesures prises en phase travaux reste possible du fait de la présence de ces dernières dans des habitats non impactés par la phase de chantier et les mesures prises en amont. Ainsi, **le développement d'espèces envahissantes sur le site reste possible et devra faire l'objet d'un suivi post-implantation.**

- **Pollutions – Impact direct**

La gestion mise en place pendant l'exploitation peut engendrer des pollutions sur les habitats. Notamment, en cas d'usages d'herbicides, de pesticides.

Enfin, l'utilisation excessive de produits chimiques pour nettoyer les panneaux peut engendrer une pollution des sols.

L'impact brut sur les habitats compris et à proximité de l'emprise est faible et très faible ailleurs.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur la flore et les habitats pendant la phase exploitation. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de **limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur la flore et les habitats à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** p.**Erreur ! Signet non défini.**.

6.2.1.3 Évaluation des impact résiduels sur la flore et les habitats

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque au sol de Richemont sur la flore et les habitats sera non significatif**

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Habitats	**Habitats dans l'enceinte du parc et à proximité directe**	Très faible à Modéré	Modification du microclimat sous les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	
			Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	
	Autres habitats	Très faible à Modéré	Dégradation des habitats lors des opérations d'entretien de la centrale	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			Non nécessaire	
			Pollution chimique					Non nécessaire	
EEE	Tous les habitats	Très faible	Développement d'espèces exotiques envahissantes		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque		Non nécessaire	

Tableau 32. Définition des impacts sur la flore et les habitats et choix des mesures – Phase exploitation

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

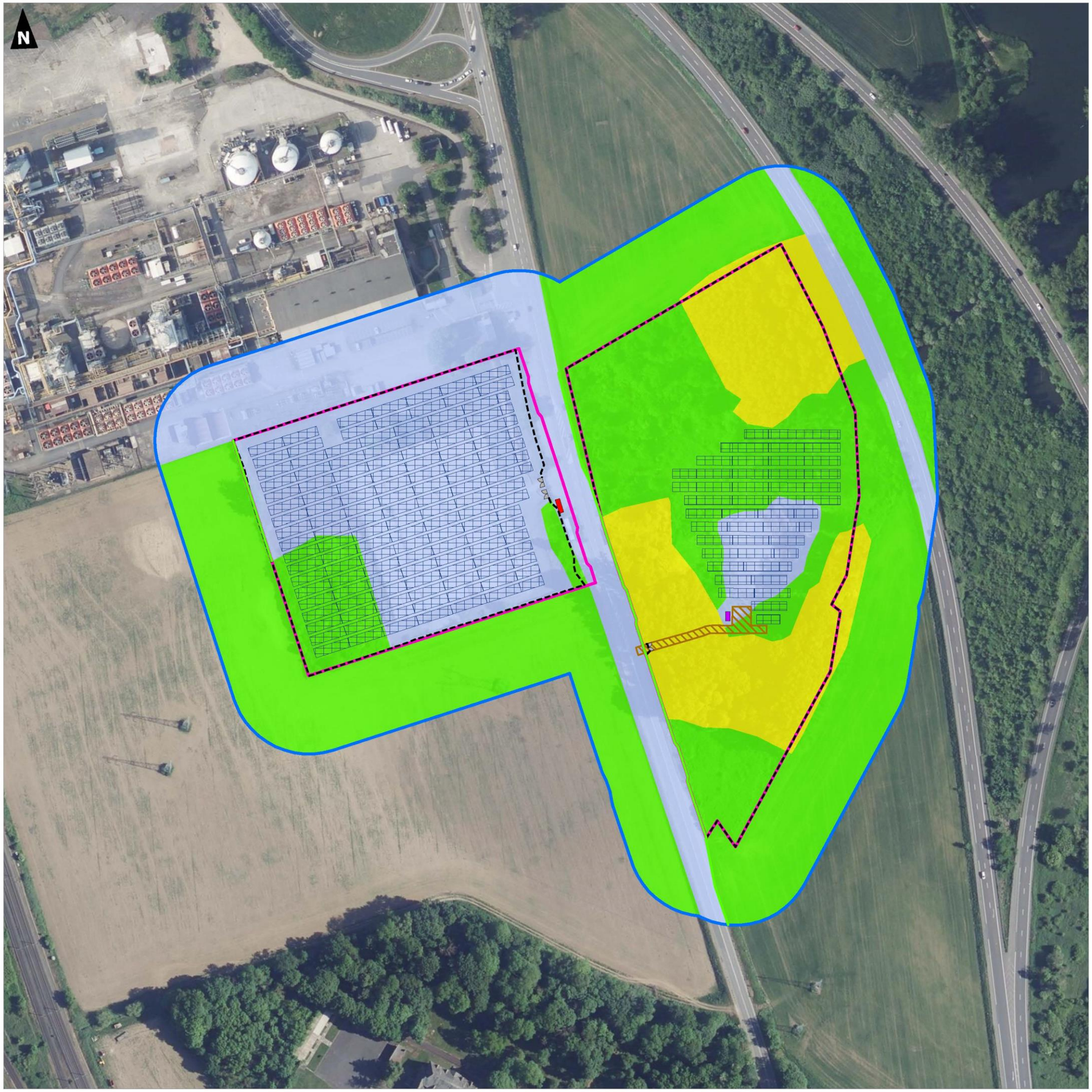
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux habitats naturels et semi-naturels

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Modéré
- Faible
- Très faible

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.2 Sur les zones humides

Aucune zone humide n'est présente au sein de la ZIP (selon les critères floristiques comme pédologiques). L'implantation du projet respecte un retrait par rapport aux habitats humides présentes à proximité.

L'impact sur les zones humides est donc considéré comme très faible et non significatif. Aucune mesure d'évitement, réduction ou compensation n'est nécessaire.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

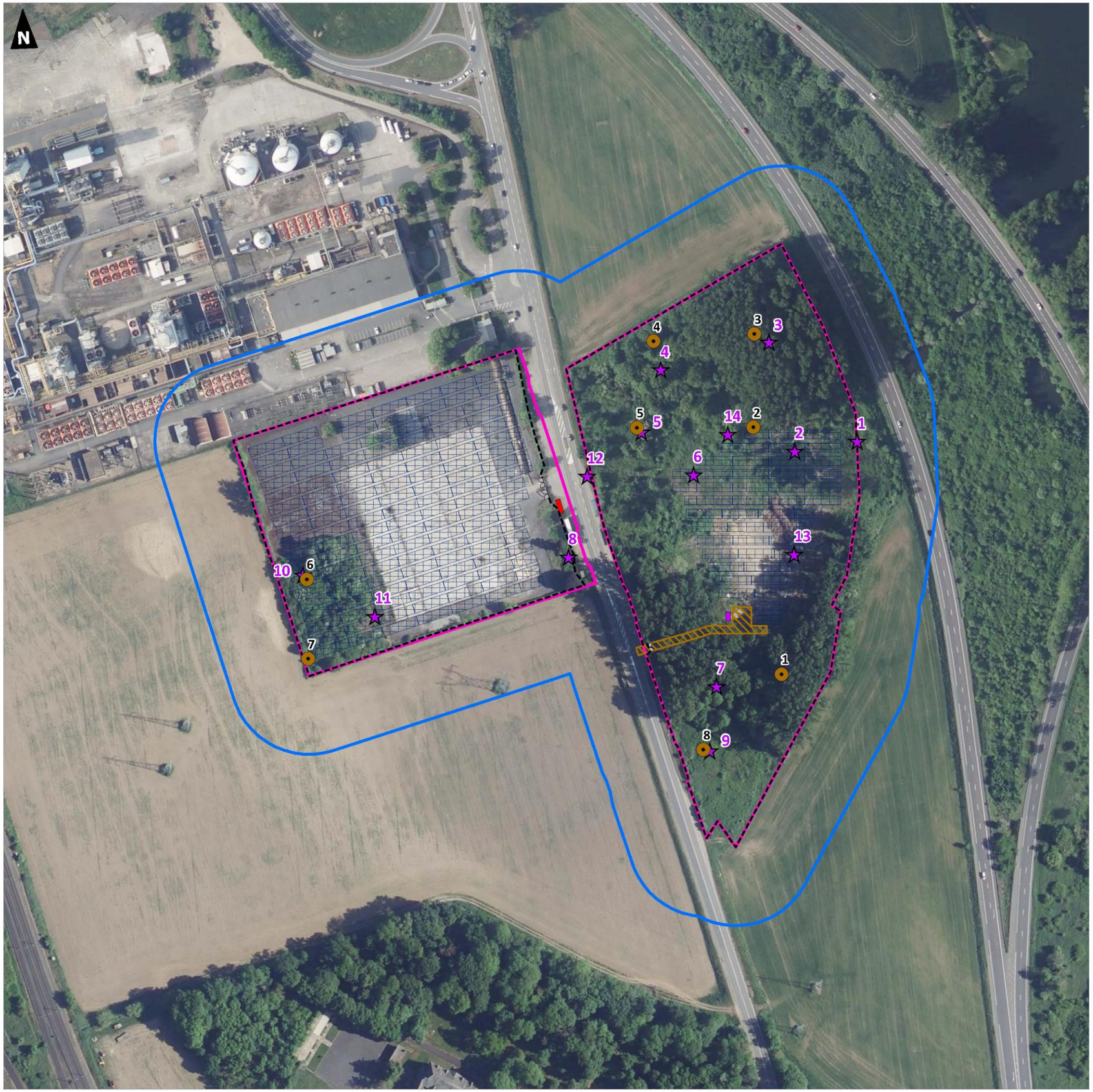
Implantation du projet au regard des zones humides

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Méthode d'inventaire
- Relevé floristique

Sondage caractéristique de
- Zone non humide

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.3 Sur les insectes

6.2.3.1 En phase chantier

■ **Évaluation des impacts bruts**

Destruction ou altération d'habitats – Impact direct

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'insectes ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu sur une ancienne zone industrielle et une ancienne décharge communale, un milieu peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats d'insectes est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats d'insectes ont été évités lors de la conception du projet. En l'absence d'habitat propice à l'accueil d'insectes patrimoniaux ou protégés dans l'enceinte du chantier, **l'impact brut de la destruction d'insectes par le chantier de construction est très faible et non significatif.**

■ **Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels**

En l'absence d'impact brut significatif, aucune mesure ERC n'est nécessaire en phase chantier.

6.2.3.2 Phase d'exploitation

■ **Évaluation des impacts bruts**

Pollution lumineuse – Impact direct

En cas d'éclairage permanent du parc, celui-ci est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris). **L'impact brut de la pollution lumineuse sur les insectes en phase exploitation est faible.**

- **Modification du microclimat sous les panneaux – Impact indirect**

Les panneaux solaires susciteront un ombrage et pourront modifier le microclimat sous et sur les modules, en raison du recouvrement et du dégagement de chaleur. Le choix de matériaux s'échauffant peu et le respect d'une distance au sol d'un mètre dix minimum permettra de limiter cet impact sur la végétation, ici une végétation nonpatrimoniale. **Cette mesure de réduction prise en phase de conception permet d'assurer que cet impact est trèsfaible et non significatif.**

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est très faible et non significatif.**

- **Pollution chimique – Impact indirect**

La gestion mise en place pendant l'exploitation peut engendrer des pollutions sur les habitats. Notamment, en cas d'usages d'herbicides, de pesticides. Enfin, l'utilisation excessive de produits chimiques pour nettoyer les panneaux peut engendrer une pollution des sols et des habitats d'espèces. **L'impact brut sur les insectes est faible.**

■ **Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels**

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les insectes. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent **de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les insectes à un niveau très faible et non significatif.**

6.2.3.3 Évaluation des impact résiduels sur les insectes

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en **phase chantier permettra d'assurer que le niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque de Richemont sur les insectes sera non significatif**. **La mise en place**

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	**Insectes**	Faible	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Destruction directe d'individus						
Exploitation		Faible	Modification du microclimat sous les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif		A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente
			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif				
			Pollution lumineuse		Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage			
			Pollution chimique		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque			

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 33. Définition des impacts sur les insectes et choix de mesures

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

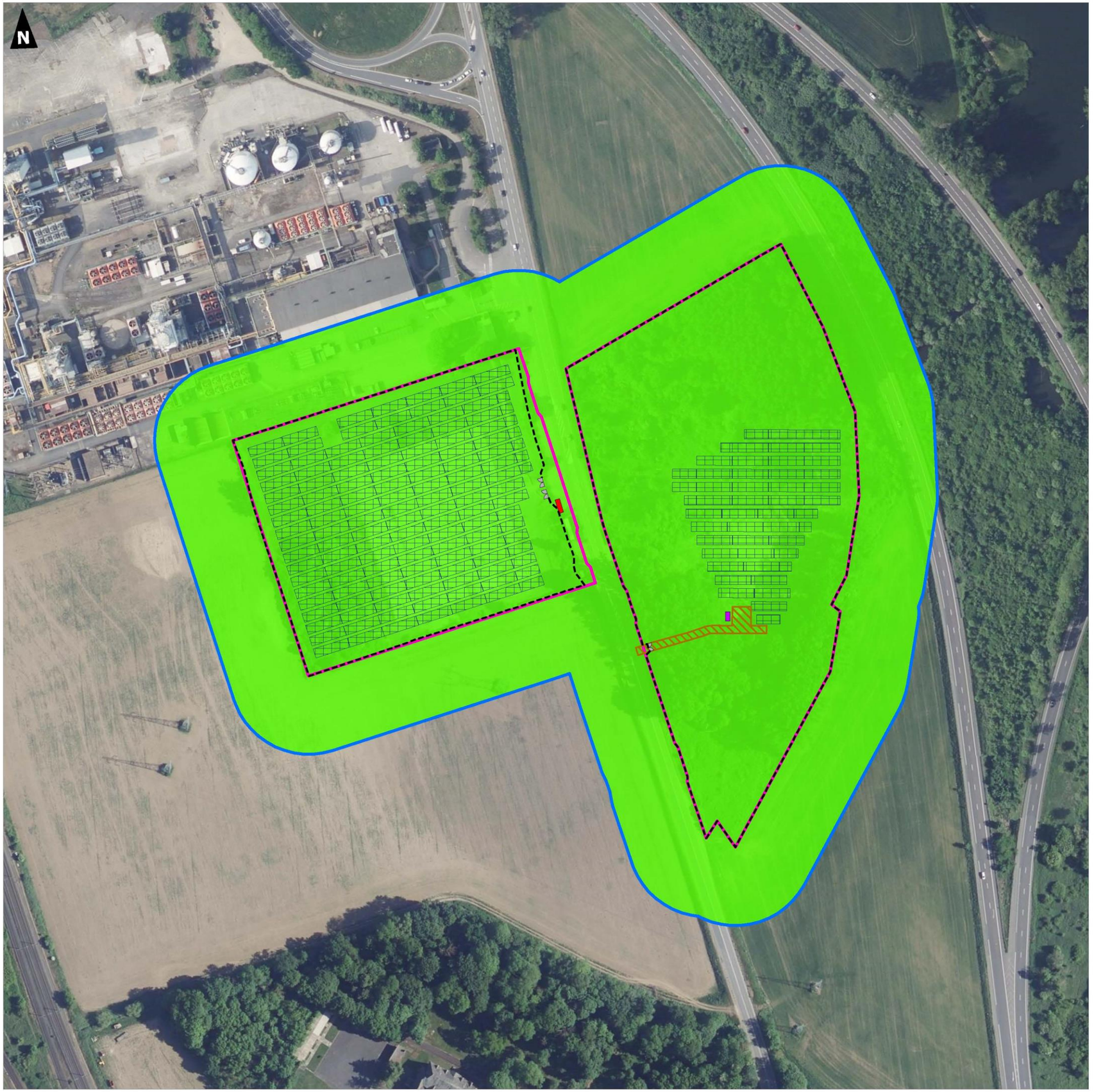
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux reltaifs à l'entomofaune

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Faible

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.4 Sur les amphibiens

En phase chantier

Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats – Impact direct**

En l'absence d'habitat favorables sur la zone d'implantation du parc pour les amphibiens, aucun impact brut dû à la destruction ou l'altération d'habitats n'est à prévoir. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats d'amphibiens est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus – Impact direct**

En l'absence d'habitat favorables sur la zone d'implantation du parc pour les amphibiens, aucun impact brut dû à la destruction directe d'individu n'est à prévoir. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur la destruction directe d'individus d'amphibiens est très faible et non significatif.**

- **Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier – Impact direct**

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. **De fait, l'impact brut du dérangement du chantier est très faible et non significatif.**

Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En l'absence d'impact brut significatif, aucune mesure ERC n'est nécessaire en phase chantier.

6.2.4.1 Phase d'exploitation

Évaluation des impacts bruts

- **Pollution lumineuse – Impact direct**

L'éclairage du parc photovoltaïque pourrait susciter un dérangement de ces espèces en partie nocturnes et ainsi engendrer une fragmentation de leur habitat, toutefois, en l'absence d'individus et d'habitats propices. **L'impact brut de la pollution lumineuse sur les amphibiens en phase exploitation est très faible et non significative.**

- **Pollution chimique – Impact indirect**

L'exploitation se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. **De fait, l'impact brut de la pollution chimique potentielle sur les habitats ou les individus d'amphibiens en phase d'exploitation est très faible et non significatif.**

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

L'exploitation se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. **De fait, l'impact brut de la dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale est très faible et non significatif.**

Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En l'absence d'impact brut significatif, aucune mesure ERC n'est nécessaire en phase d'exploitation.

6.2.4.2 Évaluation des impact résiduels sur les amphibiens

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le **niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque au sol de Richemont sur les amphibiens sera non significatif.**

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Amphibiens	Très faible	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Destruction directe d'individus						
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier						
Exploitation		Très faible	Pollution lumineuse	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif		
			Pollution chimique						
			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale						

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 34. Définition des impacts sur les amphibiens et choix de mesures

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

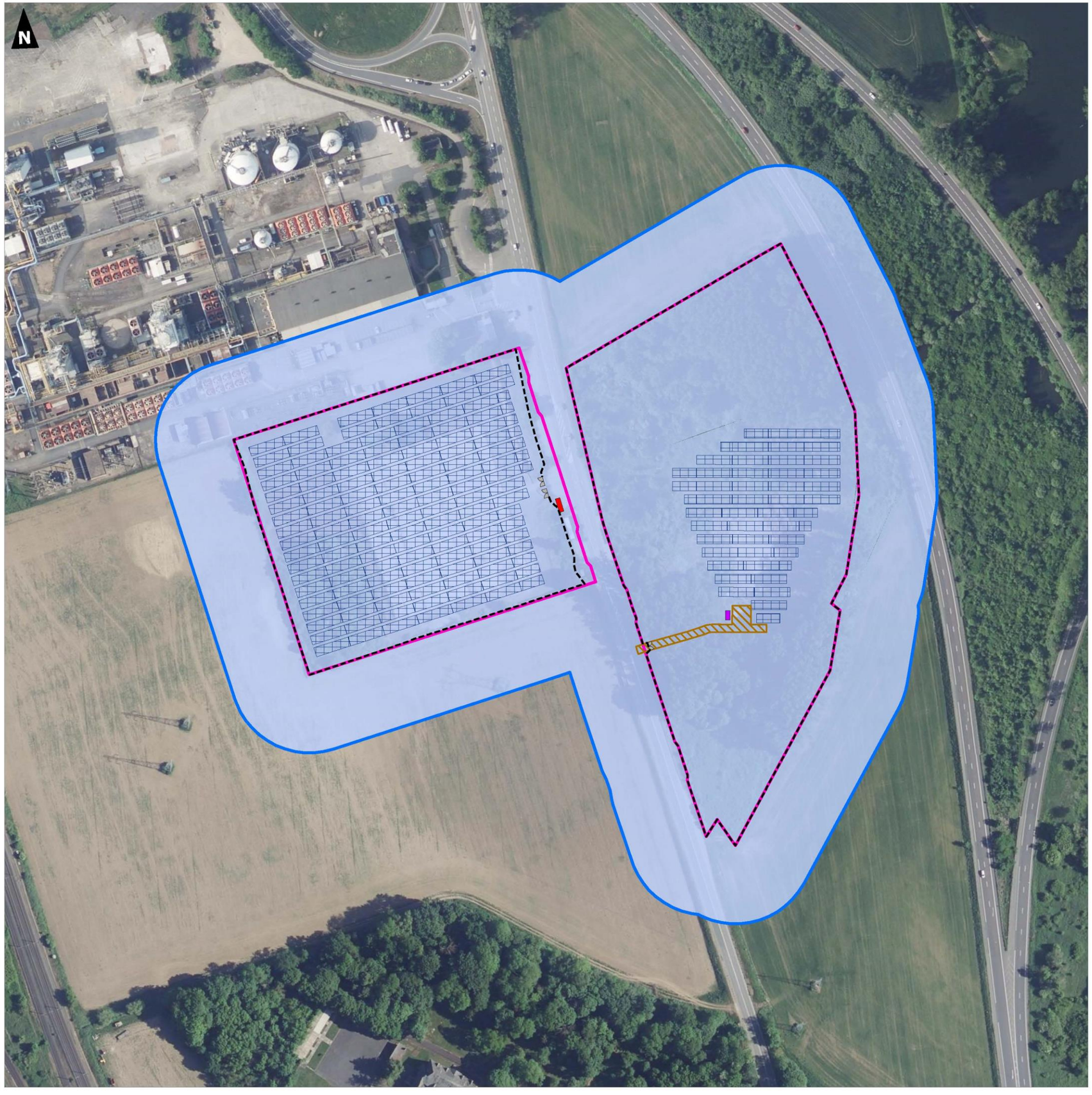
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux amphibiens

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Très faible

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.5 Sur les reptiles

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de reptiles (l'ancienne zone industrielle et au niveau de gravats, de buttes de terre de l'ancienne décharge communale) sont concernés lors de la conception du projet**. Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats de reptiles est modéré.**

- **Destruction directe d'individus – Impact direct**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de reptiles (l'ancienne zone industrielle et au niveau de gravats, de buttes de terre de l'ancienne décharge communale) sont concernés lors de la conception du projet**.** Des travaux en hiver conduirait à l'incapacité du Lézard des murailles à se déplacer et donc à la destruction directe d'individus**. De fait, l'impact brut de la destruction directe d'individus de reptiles est modéré.**

- **Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier – Impact direct**

Le chantier se concentre sur des milieux propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Les habitats les plus propices aux reptiles sont concernés. De fait, **l'impact brut du dérangement du chantier est modéré.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les reptiles. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et **permettent de limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** p.**Erreur ! Signet non défini.**.

6.2.5.1 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement. L**'impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réduction est nécessaire pour limiter les impacts sur les reptiles. Elle est présentée dans le tableau ci-après et permettent **de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les reptiles à un niveau très faible et non significatif.**

6.2.5.2 Évaluation des impact résiduels sur les reptiles

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que **le niveau d'impact résiduel du projet photovoltaïque de Richemont sur les reptiles sera très faible et non significatif.**

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Reptiles	Modéré	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier R3.a --Aménagements définitifs d'abris pour la faune	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Destruction directe d'individus						
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier						
Exploitation			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2c, R3.2a : Limiter les impacts liés à l'entretien			A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 35. Définition des impacts sur les reptiles et choix de mesures

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

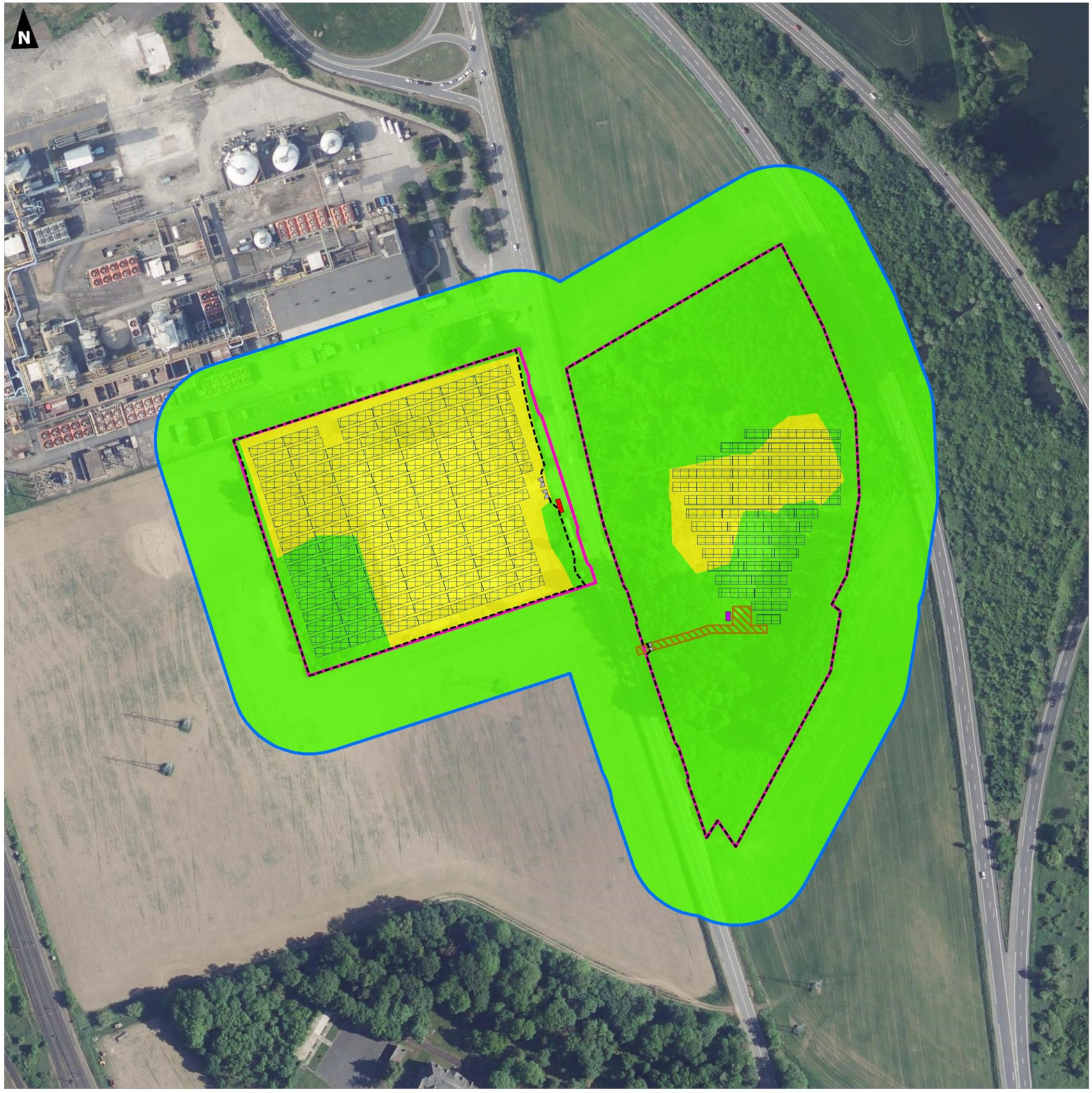
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux relatifs aux reptiles

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Faible
- Modéré

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.6 Sur l'avifaune

6.2.6.1 En phase chantier

Évaluation des impacts bruts

- **Dérangements et destruction directe d'individus – Impact direct**

Cet impact brut varie selon le degré de sensibilité aux activités anthropiques des espèces d'oiseaux utilisant l'ancienne zone industrielle à l'ouest et l'ancienne décharge communale concernées par le projet ainsi que les haies, et boisements à proximité. Il est maximal pour les dérangements en période de nidification, période au cours de laquelle les espèces sont plus sensibles au dérangement. Elles sont également plus sensibles à la destruction directe par les engins de chantier (individus adultes, œufs, jeunes). En effet, pendant cette période, les adultes sont cantonnés, donc moins mobiles et les nichées sont par définition fixes.

En cas de début des travaux au cours de la période de nidification, ceux-ci sont susceptibles d'engendrer des abandons de nids voire des destructions directes de nids et d'individus. Cet impact est **modéré sur les espèces du cortège des milieux semi-ouverts et milieux forestiers** (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe).

Les espèces rencontrées sur d'autres habitats (Martinet noir, Milan noir, Cigogne blanche.) nichent à en dehors de la zone d'étude et ne seront donc pas significativement impacté. **L'impact brut des dérangements liés au chantier sur ces cortèges est très faible et non significatif.**

- **Perte, dégradation et modification d'habitats – Impact direct**

Le parc étant situé sur une ancienne zone industrielle et une ancienne décharge communale bordée de boisements, les travaux seront de nature à impacter principalement les espèces des cortèges des milieux semi-ouverts et forestiers pour nicher ou se nourrir.

Ainsi, les passereaux qui nichent dans les friches, lisières de boisements ou les fourrés, sont susceptibles d'être concernés par une perte d'habitats liés aux travaux (désertion de territoires, baisse des densités de population). Étant donné les possibilités de report dans les zones semi-ouvertes et boisées aux alentours, cet impact n'est pas de nature à menacer l'état de conservation des populations à l'échelle locale. **Cet impact brut est très faible et non significatif.**

Le chantier engendrera une perte d'habitat pour les espèces se nourrissant en zones semi-ouvertes (passereaux granivores, rapaces, etc.). Cet impact n'est toutefois pas de nature à menacer l'état de conservation des populations à l'échelle locale. **Cet impact brut est très faible et non significatif.**

Les haies et les lisières ayant été évités lors de la conception du projet, **aucun impact brut significatif** n'est à attendre sur ces habitats de nidification et d'alimentation (notamment pour les espèces patrimoniales : Chardonneret élégant, Bruant jaune, Linotte mélodieuse en nidification).

Il en est de même pour les habitats de nidification des espèces du cortège des milieux anthropiques (Martinet noir notamment) et forestiers (comme le Milan noir) qui ont été largement évités : **aucun impact significatif en termes de perte d'habitats n'est à prévoir**.

Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et **permettent de limiter l'impact résiduel de la phase travaux sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.**

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesures d'évitement et réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire
Phase de chantier	**Espèces du cortège des milieux semi-ouvert**	Faible à Fort	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies
			Perte, dégradation et modification d'habitats		Très faible et non significatif			
	Espèces du cortège des milieux forestiers	Faible à Fort	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Modéré	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	
			Perte, dégradation et modification d'habitats		Très faible et non significatif			
	Autres espèces	Faible	Dérangements et destruction directe d'individus	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	
			Perte, dégradation et modification d'habitats					

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 36. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase chantier

6.2.6.2 En phase exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Collisions directes avec les panneaux – Impact direct**

Les mortalités aviaires par collision directes avec les panneaux sont mentionnées dans la bibliographie pour les cas de très grandes centrales solaires au sol, implantées à des échelles largement supérieures à celle du projet à l'étude ici. Très peu de cas ont été identifiés par rapport à l'ensemble des parcs en exploitation. **L'impact brut des collisions sur les oiseaux est ici très faible et non significatif.**

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés régulièrement. Si ces opérations d'entretien sont réalisées pendant la période de nidification de l'avifaune, des impacts sont possibles sur les oiseaux nichant au sol ou dans les haies. Ces opérations d'entretiens restent très ponctuelles. **Cet impact est faible.**

- **Perturbations par l'éclairage - Impact indirect**

En cas d'éclairage permanent du parc, celui-ci est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

De plus, certains oiseaux nocturnes peuvent présenter des comportements lucifuges : l'éclairage peut ainsi constituer une fragmentation des continuités écologiques pour ces espèces.

Cet impact brut est faible.

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur l'avifaune. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur l'avifaune à un niveau très faible et non significatif.

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** p.**Erreur ! Signet non défini.**.

6.2.6.3 Évaluation des impact résiduels sur l'avifaune

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le **niveau d'impact résiduel sur l'avifaune du projet photovoltaïque de Richemont sera non significatif.**

Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure accompagnement
Avifaune	Faible à fort	Collisions directes avec les panneaux	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies
		Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien		Faible	R2.2o : Gestion écologique des habitats dans le parc photovoltaïque	Très faible et non significatif		
		Perturbations par l'éclairage		Faible	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage			

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 37. Définition des impacts sur l'avifaune et choix de mesures – Phase exploitation

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

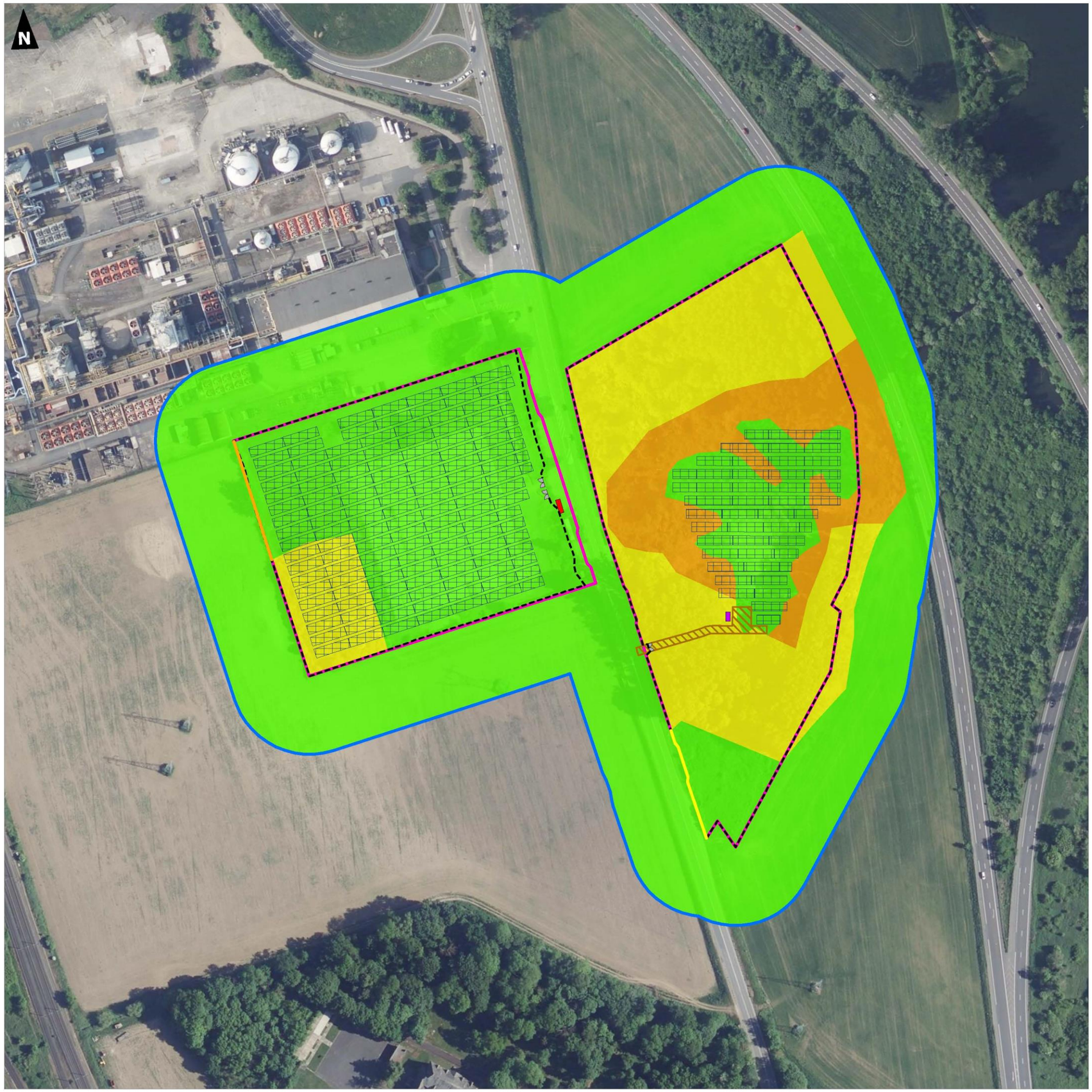
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux avifaunistiques

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Fort
- Modéré
- Faible

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.7 Sur les mammifères hors chiroptères

■ Évaluation des impacts bruts

- **Destruction ou altération d'habitats**

Les habitats présentant le plus d'enjeux en termes d'habitats de mammifères (prairies, haies, lisières) ont été évités lors de la conception du projet. Les travaux auront lieu sur des milieux peu propice à l'accueil d'une faune diversifiée, patrimoniale ou protégée. **Ainsi, l'impact brut du chantier sur les habitats de mammifères hors chiroptères est très faible et non significatif.**

- **Destruction directe d'individus**

Les milieux les plus sensibles (bois, haies, …) ont été évités lors de la conception du projet. En l'absence d'habitat propice à l'accueil durable de mammifères patrimoniaux ou protégés (hors chiroptères) dans l'enceinte du chantier, **l'impact brut de la destruction d'individus de mammifères hors chiroptères du chantier de construction est très faible et non significatif.**

- **Dérangement lié au chantier**

Le chantier se concentre sur des milieux peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale. Toutefois, il engendrera une circulation d'engins susceptible de générer des perturbations sur la faune utilisant le site. **L'impact brut du dérangement du chantier est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

En raison des milieux concernés par le chantier, peu propices à l'accueil d'une faune patrimoniale et donc de la faiblesse des enjeux, **les impacts résiduels de la phase travaux sur les mammifères hors chiroptères sont très faibles et non significatifs.**

6.2.7.1 Phase d'exploitation

■ Évaluation des impacts bruts

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien – Impact direct**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Toutefois, étant donné la faiblesse des enjeux mammifères (hors chiroptères) sur la zone, l**'impact brut est très faible et non significatif.**

- **Fragmentation des habitats – Impact indirect**

La présence d'un parc clôturé constituera une **barrière aux déplacements** des plus grands mammifères pouvant potentiellement utiliser la zone. De même, l'éclairage du parc photovoltaïque pourrait susciter un **dérangement** de ces espèces en partie nocturnes et ainsi engendrer une autre source de **fragmentation de leur habitat**. **L'impact brut est faible.**

■ Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les mammifères hors chiroptères. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter l**'impact résiduel de la phase exploitation sur les mammifères hors chiroptères à un niveau très faible et non significatif.**

6.2.7.2 Évaluation des impact résiduels sur les mammifères terrestres

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact du projet photovoltaïque de Richemont sur les mammifères hors chiroptères sera non significatif.

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Mammifères hors chiroptères	Faible	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Destruction directe d'individus		Très faible et non significatif				
			Dérangement, fragmentation des habitats lié au chantier		Faible	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			
Exploitation		Faible	Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Faible	R2.2c, R3.2a : Limiter les impacts liés à l'entretien			
			Fragmentation des habitats		Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable			

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 38. Définition des impacts sur les mammifères hors chiroptères et choix de mesures

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

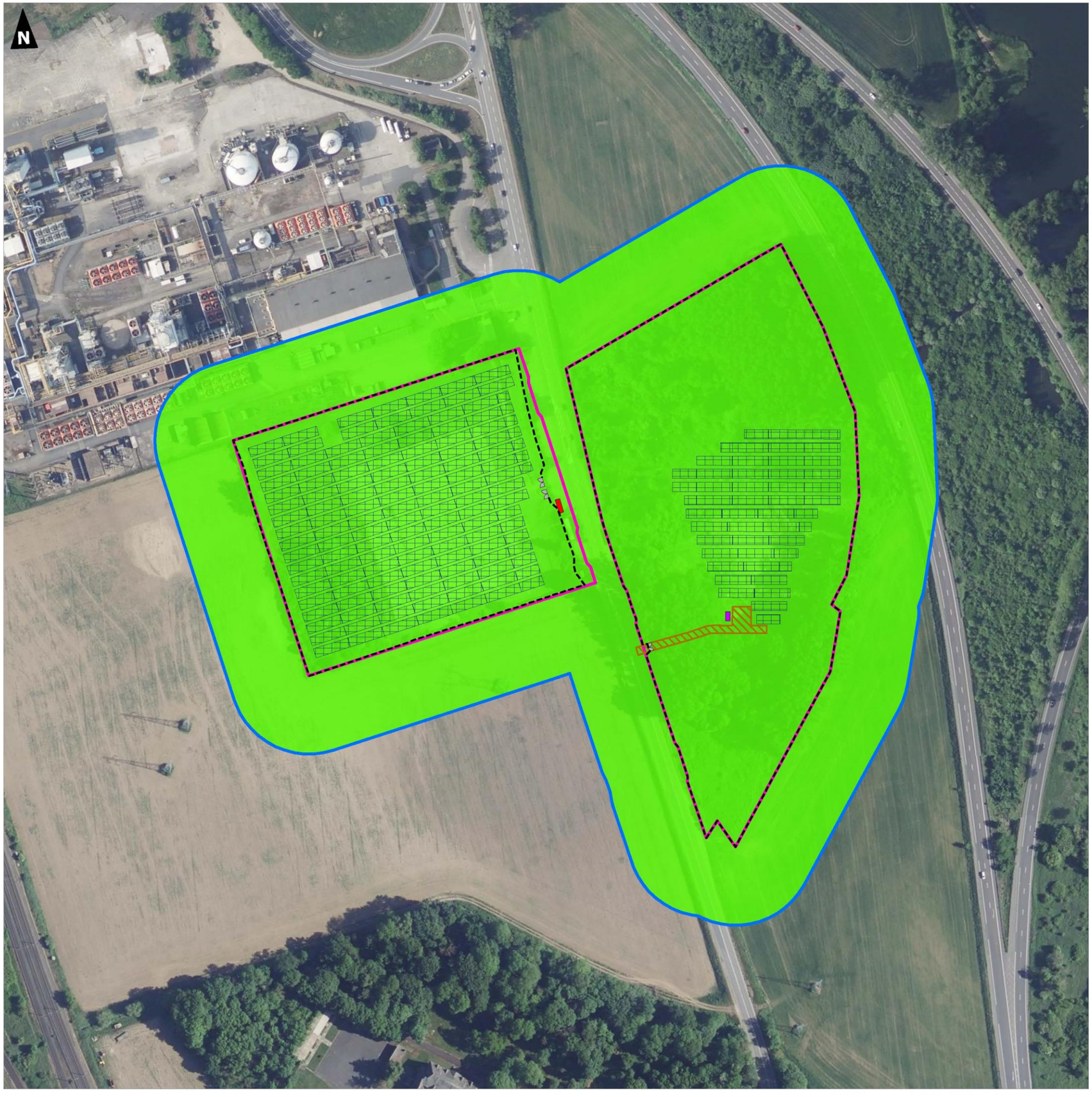
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux des mammifères terrestres

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Faible

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.8 Sur les chiroptères

6.2.8.1 En phase chantier

Évaluation des impacts bruts

- **Destruction d'habitats et d'individus – Impact direct**

Les structures les plus propices **à l'accueil de gites à chiroptères** sont, selon les espèces et les saisons, les vieux arbres, les bâtiments et les cavités souterraines naturelles ou d'origine anthropique. En phase chantier, le risque de destruction d'individu est principalement concentré en cas d'impact direct sur un gite (abattage d'arbres, destruction de bâtiments). Aucune opération de ce type n'est prévue dans le cadre de ce projet.

De même, la **présence de panneaux pourra constituer une perte de zones de chasse.** Les chiroptères chassent majoritairement le long des haies, cours d'eau, en zones forestières ou sur les prairies. Les grandes cultures sont des zones de chasse secondaires et de transit, notamment pour les espèces migratrices de haut vol. Le projet ne prévoit aucun abattage d'arbre ou destruction de haies. Il concerne exclusivement l'ancienne zone industrielle et l'ancienne décharge communale. Le retrait aux lisières lors de la conception du projet et l'espacement des rangées de panneaux sont des mesures prises en phase amont permettant de fortement réduire cet impact. **De fait, en l'absence de destruction d'arbres, de haies, l'impact brut de destruction d'habitats et d'individus de chiroptères est très faible et non significatif.**

- **Dérangement lié aux travaux – Pollution lumineuse – Impact direct et indirect**

Comme précisé lors de l'analyse des impacts sur les insectes, en cas d'éclairage du chantier, la lumière est susceptible d'engendrer des perturbations significatives des insectes nocturnes. En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes est alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

De plus, certaines chauves-souris peuvent présenter des comportements lucifuges : l'éclairage peut ainsi constituer une fragmentation des continuités écologiques pour ces espèces.

L'impact brut est faible.

- **Ruptures des continuités écologiques – Impact indirect**

Les haies, ripisylves, boisements et cours d'eau sont des éléments structurant le paysage utilisé par les chiroptères comme axe de déplacement. **En l'absence de destruction de telles structures dans ce cadre de ce projet, l'impact brut du chantier sur la perturbation des axes de déplacement des chauves-souris est très faible et non significatif.**

Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, plusieurs mesures de réductions sont nécessaires pour limiter les impacts sur les chiroptères. Elles sont présentées dans le tableau ci-après et permettent de limiter **l'impact résiduel de la phase travaux sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.**

Les mesures font l'objet d'une description au paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** p.**Erreur ! Signet non défini.**.

6.2.8.2 En phase exploitation

Évaluation des impacts bruts

- **Collisions avec les panneaux – Impact direct**

Dans le cas de projets photovoltaïques au sol, au vu des connaissances actuelles, la collision des chauves-souris avec des panneaux photovoltaïques n'est pas avérée. **L'impact brut est très faible et non significatif.**

- **Pollution lumineuse – Impact direct**

L'éclairage du parc photovoltaïque pourrait susciter un dérangement de ces espèces en partie nocturnes et ainsi engendrer une fragmentation de leur habitat, et impacter leur chaine alimentaire, comme présenté précédemment. **L'impact brut est modéré.**

- **Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale**

Comme en phase chantier, la circulation d'engins lors des opérations de maintenance pourra engendrer une altération des habitats. Pendant la phase d'exploitation, les haies et habitats ligneux situés à proximité des clôtures seront taillés. **Du fait du faible nombre de passages sur le site pour les opérations d'entretien, l'impact brut est très faible et non significatif.**

Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Outre les mesures d'évitement prises en phase conception et dont il est tenu compte dans l'évaluation des impacts bruts, une mesure de réduction est nécessaire pour limiter les impacts sur les chiroptères. Elle est présentée dans le tableau ci-après et permet de limiter l'impact résiduel de la phase exploitation sur les chiroptères à un niveau très faible et non significatif.

6.2.8.3 Évaluation des impact résiduels sur les chiroptères

La mise en place des mesures d'évitement lors de la phase de conception et de mesures de réduction en phase chantier et exploitation permettra d'assurer que le niveau d'impact sur les chiroptères du projet photovoltaïque de Richemont sera non significatif.

Phase	Sujet	Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Chantier	Chiroptères	Faible à fort	Destruction ou altération d'habitats	E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif		Très faible et non significatif	Non nécessaire	
			Destruction directe d'individus		Très faible et non significatif				
			Dérangement – Pollution lumineuse		Faible	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier			
			Rupture des continuités écologiques		Très faible et non significatif				
Exploitation			Collision avec les panneaux		Très faible et non significatif				A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies
			Dérangement – Pollution lumineuse		Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage			
			Dégradation des habitats et destructions d'individus lors des opérations d'entretien de la centrale		Très faible et non significatif				

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif.

Tableau 39. Définition des impacts sur les chiroptères et choix de mesures

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

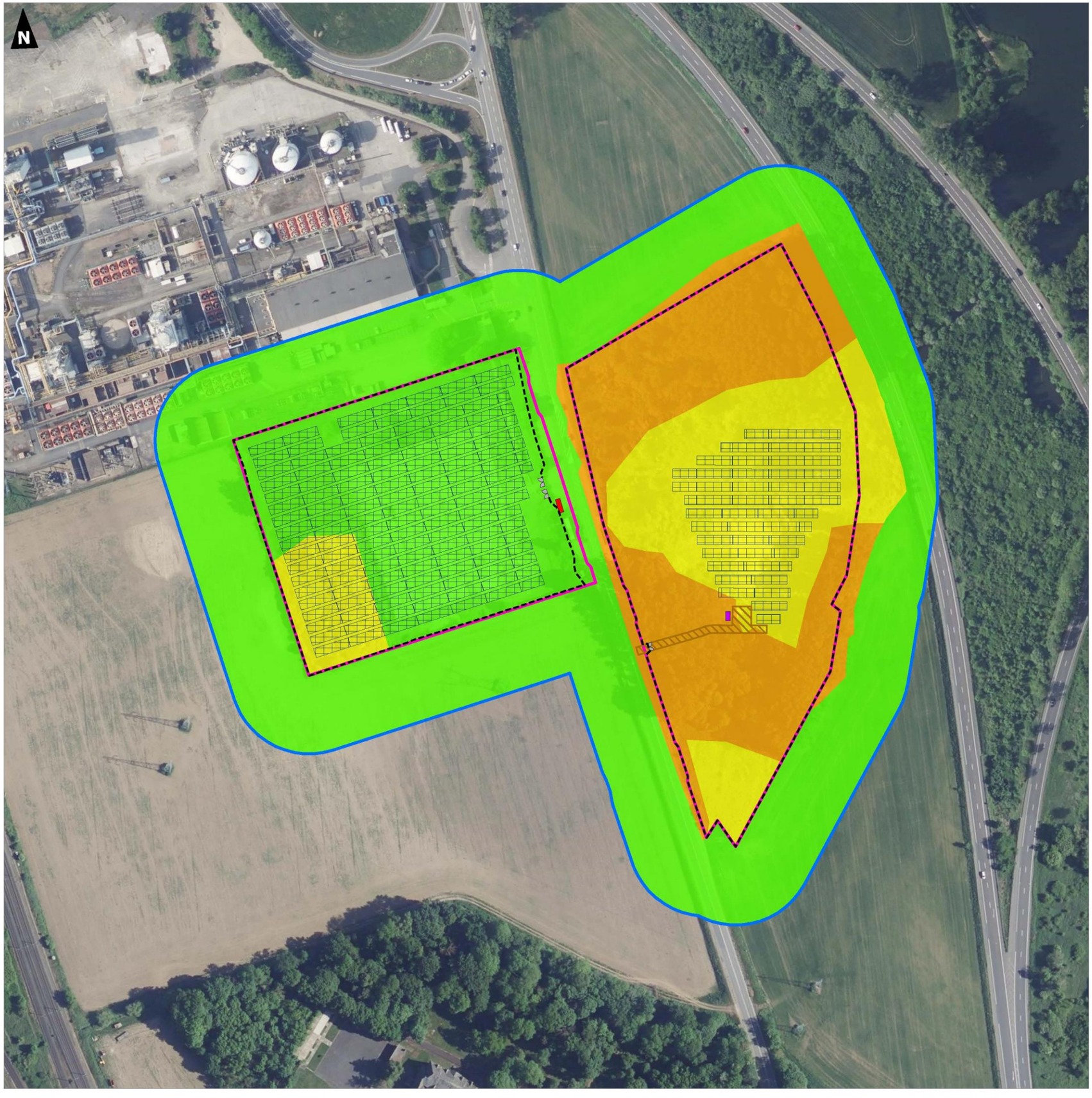
Étude écologique

Implantation du projet au regard des enjeux chiroptérologiques

Aires d'étude
- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Niveau de l'enjeu
- Faible
- Fort
- Modéré

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, décembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

6.2.9 Sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

6.2.9.1 Impact sur la ZNIR située à proximité directe du projet

Aucune ZNIR n'est recensée à proximité du projet

6.2.9.2 Impact sur les autres ZNIR située dans les 5 km

Impact sur la flore et les habitats de ces zones

Compte-tenu de la distance séparant ces ZNIEFF de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer.

Les travaux ne sont pas de nature à détériorer les masses d'eau dont dépendent ces espaces.

De fait, la réalisation des travaux du projet n'aura aucun impact négatif significatif sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF.

Impact sur la faune de ces zones

Du point de vue faunistique, ces zones ont été inventoriées pour :

- Des espèces des cortèges semi-ouverts dépendants ou non de points d'eau : comme le Bruant des roseaux, le Bruant jaune, le Busard des roseaux, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, tritons Crapaud calamite, Pélodyte ponctuée…
- Des espèces aquatiques ou des milieux humides : Petit gravelot, rousseroles, Hirondelle de rivage...
- Des espèces forestières : murins, Grenouille rousse, Chat forestier, Pic épeichette, Salamandre tachetée...

Les travaux ne seront pas de nature à impacter ces espèces, étant donné la distance séparant l'emprise des travaux et les zones naturelles d'intérêt reconnu.

6.2.9.3 Évaluation des impacts résiduels sur les zones naturelles d'intérêt reconnu

Le projet de parc photovoltaïque de Richemont n'aura **pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.**

6.2.10 Sur les continuités écologiques

Les effets possibles sur les continuités écologiques d'un parc photovoltaïque sont une dégradation des réservoirs de biodiversité (dégradation et suppression d'habitats) et une rupture des continuités écologiques (fragmentation d'habitats par dégradation et suppression, mise en place de clôtures engendrant une rupture des continuités écologiques).

Ils ont lieu pendant la phase chantier et se maintiennent en phase exploitation. Les impacts lors des deux phases sont donc traités conjointement.

6.2.10.1 Évaluation des impacts bruts sur les continuités écologiques

À l'échelle du SRCE

- **Impact brut sur la trame verte**

Des réservoirs de biodiversité surfaciques sont présents sur les ZNIEFF de type I de la forêt de Blettange et de la friche industrielle de Rombas, ainsi qu'au sein d'un milieu alluvial en bordure de la Moselle au lieu-dit « Stelzklop »

La bordure de la ZNIEFF de type II de la forêt de Moyeuvre et coteaux, située à l'ouest de l'aire d'étude, correspond à des corridors écologiques de milieux herbacés thermophiles à restaurer.

Des zones de perméabilités thermophiles, de prairies, de forêts et de milieux humides sont présentes à proximité de ces réservoirs et corridors écologiques.

Des retraits aux éléments boisés en bordure du parc et la taille limitée des emprises clôturées, décidés lors de la conception du projet, permettent de réduire les impacts sur les continuités écologiques des milieux ouverts. Toutefois, la présence d'un parc clôturé pourrait constituer une rupture des continuités écologiques.

L'impact brut du projet sur la trame verte du SRCE est faible.

- **Impact brut sur la trame bleue**

Un réservoir corridor en bon état, bien que des obstacles à l'écoulement soient présents, correspondant au cours d'eau de l'Orme, passe au sud du site. Un éloignement de plus de 1 km est respecté par rapport aux habitats indicateurs de zones humides et au cours d'eau, permettant d'assurer que **l'impact brut du projet sur la trame bleue du SRCE est très faible et non significatif.**

À l'échelle locale

- **Impact brut sur les continuités locales de la trame verte**

Le projet évite les milieux arborés et les haies de la zone, qui seront toutes préservées. Une dégradation reste possible pendant le chantier. **Ainsi, l'impact négatif sur ces éléments des continuités écologiques des milieux fermés à semi-fermés est faible.**

Par ailleurs, **une mesure d'accompagnement prévoit l'implantation de haies au sud du parc, améliorant les continuités écologiques à l'échelle locale**.

- **Impact brut sur les continuités locales des milieux aquatiques et humides**

Les travaux évitent les cours d'eau et leurs berges, qui seront préservés. Il n'y a pas de zones humides au sein de l'emprise. **Ainsi, l'impact des travaux sur ces éléments des continuités écologiques des milieux aquatiques et humides est très faible et non significatif.**

6.2.10.2 Choix de mesures et évaluation des impacts résiduels

Grâce aux mesures d'évitement prises lors du choix de la zone et aux mesures de réduction, **aucun impact résiduel significatif n'est prévu sur les continuités écologiques en phase chantier.**

Sujet		Enjeu	Effet de la centrale PV	Mesure amont	Impact brut	Mesure de réduction	Impact résiduel	Mesure compensatoire	Mesure d'accompagnement
Continuités écologiques	SRCE – Trame verte	Modéré	Dégradation des réservoirs de biodiversité, ruptures des continuités écologiques	E1.c : Conception du projet	Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Très faible et non significatif	Non nécessaire	
	SRCE – Trame bleue			E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			Non nécessaire	
	Échelle locale – Trame verte			E1.c : Conception du projet	Faible	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier		Non nécessaire	A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies
	Échelle locale – Trame bleue			E1.c : Conception du projet	Très faible et non significatif			Non nécessaire	

Légende : Intensité de l'impact : Très fort, Fort, Modéré, Faible, Non significatif, Positif

Tableau 40. Définition des impacts sur les continuités écologiques et choix de mesures – Phases travaux et exploitation

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Schéma Régional de Cohérence Écologique de Lorraine

Aires d'étude

- Zone d'étude
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Réservoirs de biodiversité

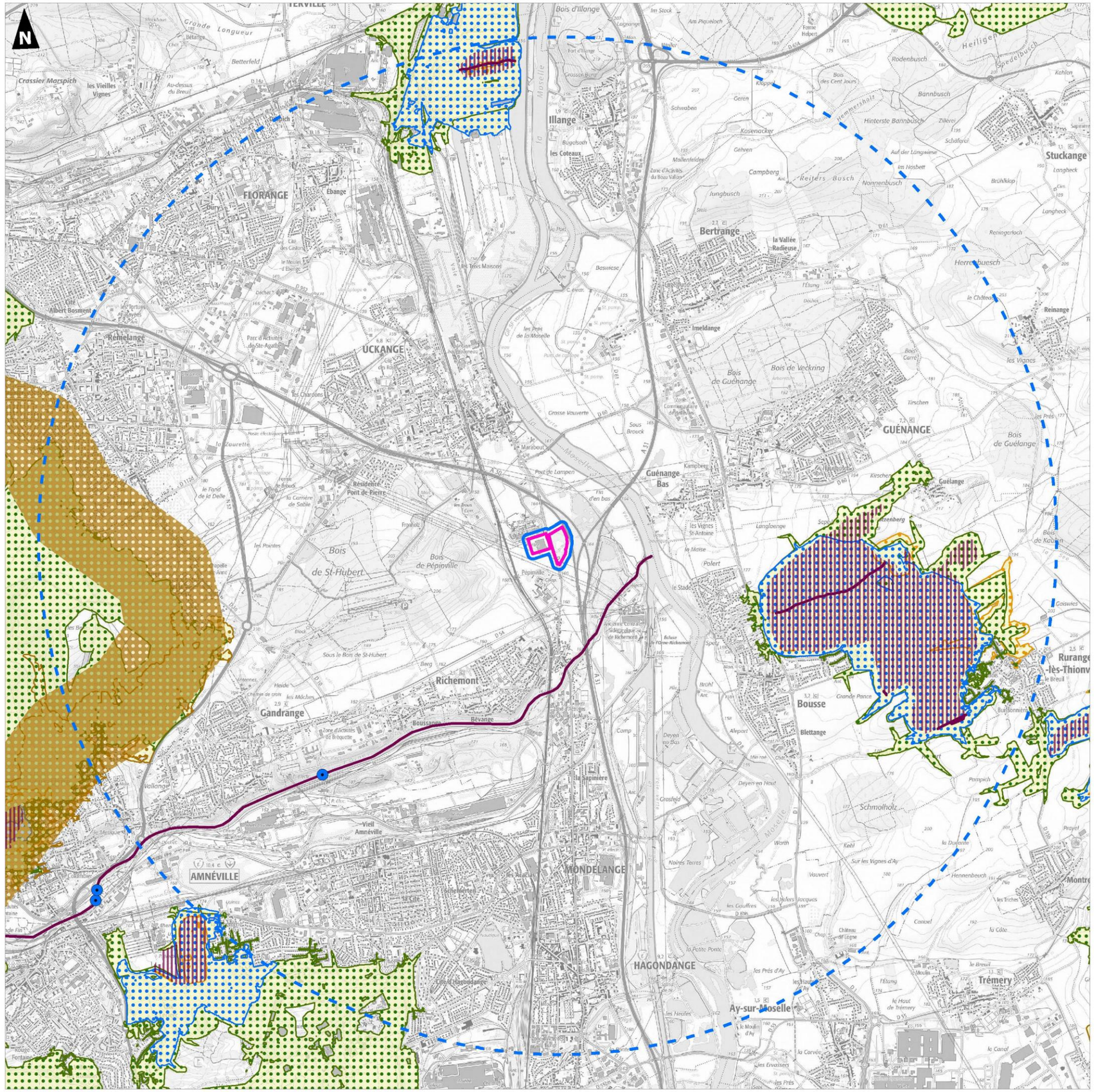
- Réservoirs corridors
- Réservoirs de biodiversité surfaciques

Corridors écologiques des milieux thermophiles

- Milieux herbacés thermophiles à restaurer

Perméabilités

- Zone de forte perméabilité
- Zone de perméabilité - Alluvial Zones Humides
- Zone de perméabilité - Forêts
- Zone de perméabilité - Prairies
- Zone de perméabilité - Thermophile



0 1 2

Kilomètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, décembre 2022
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2022 - SRCE DREAL LORRAINE, 2016

6.2.11 Evaluation préliminaire des incidences Natura 2000

Objectif et méthode

L'objet de cette analyse est d'évaluer **les incidences du projet sur le réseau Natura 2000**, conformément aux articles R414-19 à R414-26 du Code de l'Environnement relatifs à l'évaluation des incidences sur le réseau Natura 2000.

L'évaluation des incidences est réalisée pour les habitats ou les espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation des sites localisés dans un rayon de 5 km autour du projet.

L'analyse des sites a été réalisée à partir de **sources bibliographiques** :

- Les formulaires standards de données présentés sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (http://inpn.mnhn.fr) ;
- Le Document d'Objectifs (DOCOB) des sites N2000.

Les habitats et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000 ont été étudiés. L'analyse est fournie ci-après. Pour chaque espèce, l'incidence du projet est évaluée en s'appuyant sur sa présence avérée et la possibilité pour cette dernière d'utiliser les secteurs concernés par le projet pour le bon accomplissement de son cycle biologique sur la base :

- De **l'écologie** de l'espèce,
- De la **nature et fonctionnalité des habitats** présents sur l'emprise du projet,
- Du **rayon d'action et des domaines vitaux des espèces** nommé plus bas « aire d'évaluation spécifique ». NB : Cet élément est issu des investigations réalisées par un groupe de scientifiques pour le compte de la DREAL en région Picardie, regroupées dans le document « Mode d'emploi pour la rédaction d'un dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 » (sans date). Bien qu'initialement conçu pour une autre région, ce document fournit des informations pertinentes pour l'évaluation des incidences.
- De la **distance** séparant le site Natura 2000 en question et l'emprise du projet questionné ainsi que les connexions possibles via des corridors (notamment les cours d'eau et les haies).

Sites Natura 2000 concernés

Aucun site Natura 2000 se trouve dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet. Le site le plus proche est la ZSC : « FR4100170 - Carrières souterraines et pelouses de Klang - gîtes à chiroptères » située a 14km de la zone d'étude.

Conclusion

Ainsi, cette analyse permet de conclure en **l'absence d'incidence notable sur l'état de conservation des espèces et habitats d'intérêt communautaire pour lesquelles les sites Natura 2000 des alentours ont été désignés. Aucune analyse des incidences détaillée n'est nécessaire.**

6.2.12 Evaluation des impacts des projets prévisionnels de raccordement

Motivation de l'étude des impacts du projet de raccordement

L'article L.122-1 du code de l'environnement prévoit que « *lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité* ». À cet effet, l'étude d'impact doit prendre en compte le parc photovoltaïque et son raccordement au poste source qui sera assuré par le gestionnaire de réseau.

Évaluation des impacts du projet prévisionnel sur le milieu naturel

Dans le cas du projet de Richemont, la puissance totale installée étant inférieure à 5 MWc, le raccordement sera effectué sur une ligne 20 000 volts à proximité du site.

Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés.

Ces travaux consistent en la réalisation d'une tranchée et l'enfouissement des câbles depuis le poste de livraison jusqu'au poste de transformation choisi. Les travaux se faisant uniquement sur la voierie existante et les chemins agricoles, les impacts induits se concentrent principalement sur le milieu humain (nuisances sonores et poussière, perturbation de la circulation routière). Sur le milieu naturel, les impacts potentiels sont un dérangement ponctuel lié à la pollution sonore et à la poussière, une possible altération d'habitats à proximité du tracé et des incidences sur les milieux remarquables traversés.

Les tracés prévisionnels **ne traverseront aucun site Natura 2000** ni **aucun espace protégé ou géré.**

Les tranchées réalisées en phase chantier ne traverseront pas de terrain naturel et seront disposées **en souterrain sur la voierie existante**. Quant au passage des câbles sur les cours d'eau, il se fera par le biais des ouvrages d'art déjà existants (ponts). Ainsi, les travaux de raccordement n'auront **pas d'impact sur les milieux naturels.**

Concernant la gestion des eaux pluviales, en raison de leurs modestes emprises, la mise en place des tranchées ne sera pas à l'origine d'une modification de l'état de surface du sol importante ou d'une modification du régime d'écoulement des eaux. Les tranchées seront ensuite comblées avec le sol originel, après la mise en place des câbles, ce qui restituera le sol en place. Les travaux de raccordement n'auront donc pas d'impact sur le réseau d'eau pluviale.

6.2.13 Evaluation des impacts de la phase de démantèlement

À la fin de la période d'exploitation (minimum 30 ans), le site est **remis à son état d'origine**. Toutes les installations sont retirées du site.

Afin de limiter les impacts sur la faune, la flore et les habitats à un **niveau non significatif**, plusieurs **précautions sont à mettre en œuvre**. Elles correspondent à des **mesures également mises en œuvre lors de la phase de chantier :**

- Opération de démantèlement à initier en dehors de la période de nidification de l'avifaune, soit entre le 31 août et le 31 mars.
- Balisage pour évitement des habitats à enjeu, notamment du cours d'eau et sa ripisylve.
- Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier (vitesse réduite, plan de circulation et de zones de stockage, mesures préventives anti-pollution, vigilance pour empêcher la création de pièges à faune, absence d'éclairage nocturne, sensibilisation de l'entreprise en charge du démantèlement.
- Remise du terrain à son état d'origine, avec si besoin aide à la recolonisation végétale.

Le respect de ces mesures permettra d'assurer que les impacts négatifs de la phase de démantèlement sur la faune, la flore et les habitats soient très faibles et non significatifs.

6.3 Incidences potentielles sur le « Milieu humain »

6.3.1 Incidences sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

6.3.1.1 Nuisances pour les riverains et sécurité

La phase de chantier pourra engendrer temporairement différentes nuisances, à la fois pour les riverains mais également pour les différentes catégories d'usagers des espaces publics (y compris les gestionnaires de réseaux).

L'impact (indirect et temporaire) sera lié à la préparation, puis à la présence des engins qui seront à l'origine de bruits, de vibrations et de ralentissements des véhicules aux abords du chantier. Cet impact est qualifié de faible compte tenu de la localisation du chantier à l'écart de l'urbanisation. Les différentes interventions seront les suivantes :

– les opérations préalables de fauche/débroussaillage/abattage avec l'utilisation de machines à moteurs thermiques ;

– l'acheminement des équipements de la centrale et l'augmentation minime de la fréquentation des routes proches (4-6 PL/jour le trafic maximum par jour sur la durée du chantier, celui-ci étant atteint au moment de la livraison des panneaux (quelques semaines) ;

– les travaux de construction avec l'utilisation d'engins pour la mise en place de la clôture, la pose des structures porteuses et des postes de transformation et livraison, etc.

Il est nécessaire de rappeler que le projet s'inscrit à proximité d'une route nationale et aux abords d'une usine. Dans ce contexte industriel l'impact peut être considéré comme **négligeable.**

6.3.1.2 Ambiance sonore

Une centrale solaire au sol est soumise à la réglementation sur les bruits du voisinage. L'article R. 1336-7 du Code de la santé publique dispose que les valeurs limites d'émergence sont de 5 décibels pondérés (A) en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 décibels pondérés A en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles peut s'ajouter un terme correctif en décibels pondérés A.

■ Phase de chantier

Les nuisances sonores seront essentiellement générées lors de la phase du chantier de construction des installations :

- débroussaillage / abattage d'arbres;

- livraison des matériels et déchargement;

- circulation des engins;

- mise en place des équipements de la centrale (supports, panneaux, poste de livraison, …).

Les premiers résidents se situent à bonne distance du projet (premières habitations à plus de 500 mètres). Cependant pour la tranquillité des riverains, les travaux se dérouleront en journée, aux horaires classiques de travail. L'impact sera temporaire ; il est qualifié de **faible** compte tenu de la nature et de la durée des travaux envisagés.

■ Phase d'exploitation

Le bruit généré par le vent au contact des structures de l'ouvrage peut être à l'origine de faibles turbulences. Pour les châssis, les bruits aérodynamiques seront de faibles niveaux et non entendables pour les riverains compte-tenu de la distance au projet.

Les équipements électriques sont constitués par les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison qui génèreront un faible bruit, réduit par l'enceinte du local technique.

Le bruit est susceptible de varier en fréquence (sifflement plus ou moins aigu) et en intensité selon les conditions locales de la source de vent. Sa vitesse, sa direction, sa régularité ainsi que les facteurs environnants qui créent une rugosité ou une platitude du relief (bâtiment, relief…) sont des facteurs de nature à faire varier les niveaux sonores émis par les installations. L'ensemble de ces bruits sera très faible et sans gêne attendue pour le voisinage, compte tenu de la distance relativement importante avec les habitations.

L'impact en phase exploitation sera considéré comme **négligeable**.

6.3.1.3 Gestion des déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement de la centrale, un certain nombre de déchets seront produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques...). Ils feront l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées.

Les déchets produits au cours des différentes phases seront les suivants :

■ Phase de construction

La construction d'une centrale se déroule sur une durée de huit à dix mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations, les raccordements électriques et le montage des panneaux avant le démarrage de la production. Les principaux déchets produits seront, à ce stade, les déchets de chantier dont les accessoires de conditionnement du matériel livré (palettes, feuillards, film plastique, cartons…). Il pourra également y avoir de la casse de panneaux (transport et installation) et des équipements électriques détériorés qu'il faudra évacuer.

■ Phase d'exploitation

La centrale sera exploitée au moins 35 ans. Au cours de cette phase, elle fera l'objet d'opérations de maintenance.

Les principaux déchets produits (faibles quantités) :

- le remplacement ponctuel de certains organes électriques ou de quelques panneaux;
- le remplacement ponctuel de certaines partes des structures porteuses (pièces d'usure ou détériorées);
- les produits utilisés par les techniciens de maintenance comme des graisses, des huiles, de la peinture, des solvants ou des chiffons souillés.

Phase de démantèlement

En fin d'exploitation, la centrale sera démantelée. Les panneaux seront démontés, le site sera débarrassé des principaux équipements liés au projet et le terrain sera restitué à son usage initial ; **c'est la réversibilité du projet**.

C'est cette étape qui est à l'origine de la plus grande quantité de déchets produits :

- les panneaux solaires et les onduleurs sont spécifiques à l'activité;
- les autres éléments (acier, aluminium, béton, composants et raccord électriques) seront orientés vers des filières déjà organisées.

Une centrale photovoltaïque est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable. Elle ne laissera pas de polluant sur son site d'implantation.

NB : Le taux de valorisation d'un module PV en fin de vie est de 94,7% rappelle l'association SOREN

6.3.1.4 Emissions de poussières

Phase de chantier

Les envols de poussières liés notamment à la circulation des engins de chantier en phase construction dépendront de l'humidité des sols et leur propagation de la force et l'orientation du vent.

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de travaux de terrassement, fondations préfabriquées, …) et le fait que le site soit déjà en partie imperméabilisé.

La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de nulle à faible.

Phase d'exploitation

La circulation des véhicules sur les pistes d'accès et interne au parc pourra conduire à l'émission de poussières par temps sec. Cependant, ces accès périmétraux seront maintenus végétalisés (strate herbacée).

Compte tenu de la faible fréquence d'intervention lors de la maintenance et des mesures de réduction de la vitesse à 30 km/h, l'impact est jugé non significatif.

6.3.1.5 Effets optiques

Phase de chantier

Tant que les panneaux ne seront pas installés, aucun effet particulier ne sera envisagé.

Phase d'exploitation

Les installations photovoltaïques pourront créer différents effets optiques :

- **formation de lumière polarisée** : les surfaces modulaires lisses et brillantes peuvent polariser la lumière de façon marginale ;
- **reflets ou miroitements** : les cellules photovoltaïques sont conçues pour capter le maximum du rayonnement solaire, ainsi la quantité de lumière réfléchie est donc très limitée. Les verres des modules garantissent une bonne performance. Dans une moindre mesure, le reflet concerne également les châssis ; ce phénomène apparait essentiellement aux incidences rasantes (tôt le matin, tard le soir).

Ces effets ne seront pas de nature à entraîner une gêne pour les riverains. Les panneaux utilisés disposent de microrugosités en surface et sont conçus afin de réduire au minimum la réflexion de la lumière. La part de lumière polarisée est ainsi négligeable.

6.3.1.6 Champs électromagnétiques

Phase de chantier

Tant que les systèmes électriques ne seront pas mis en activité, aucun effet particulier ne sera envisagé.

Phase d'exploitation

Dès lors qu'un courant électrique est créé, il génère un champ électrique et un champ magnétique à proximité des câbles qui conduisent le courant ainsi qu'à proximité des appareils mis sous-alimentation électrique.

Les émetteurs de champs électromagnétiques d'une installation photovoltaïque seront les modules, les onduleurs, les transformateurs et les lignes de connexion entre ces équipements. Les modules solaires et les câbles de raccordement à l'onduleur pourront créer des champs continus (électriques et magnétiques). Les onduleurs et les installations raccordées au réseau de courant alternatif, le câble entre l'onduleur et le transformateur, ainsi que le transformateur lui-même créeront de faibles champs de courant alternatif (électriques et magnétiques) dans leur environnement.

Les onduleurs se trouvent dans des armoires métalliques qui offriront une protection. Les transformateurs standards ont des puissances de champ maximales inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. Ainsi, les champs électromagnétiques diminueront rapidement d'intensité avec l'éloignement de la source.

À titre d'exemple, les valeurs des champs électriques et magnétiques à proximité d'un transformateur sont respectivement de 10 V/m et de 1 à 10 µT (valeur maximale en périphérie). Par comparaison, un microordinateur et un téléviseur émettent respectivement 1,4 µT et 2,0 µT.

Actuellement, et compte tenu des recherches effectuées sur les relations entre les champs électromagnétiques et la santé, il n'est pas prouvé que l'exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité soit dangereuse pour la santé humaine. Les recherches sur ce sujet sont poursuivies par les grands organismes de recherche mondiaux dont l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les opérations de maintenance de la centrale réalisées par le personnel qualifié seront ponctuelles. Au vu de l'éloignement de la centrale avec les habitations et les lieux recevant du public, le projet ne sera pas de nature à produire des impacts sur la santé humaine.

L'installation ne fonctionnant que le jour, le champ électromagnétique sera quasiment nul au cours de la nuit même si un champ électrique de très faible intensité subsiste.

6.3.1.7 Vibrations

Phase de chantier

Des vibrations de basse fréquence seront produites par les engins de chantiers et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de hautes ou moyennes fréquences seront produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré concernera les utilisateurs de machines et les vibrations non ressenties par les riverains proches compte-tenu de la distance. Cet impact sera limité à la durée du chantier et impactera surtout le personnel intervenant.

Les premières habitations sont situées suffisamment loin pour ne pas ressentir des effets liés aux vibrations émises sur le chantier. L'impact direct et temporaire est qualifié de non significatif.

Pour le raccordement électrique de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public d'électricité, des tranchées seront creusées le long des voiries existantes (travaux sous maitrise d'ouvrage ENEDIS). L'impact direct et temporaire est jugé alors faible pour les riverains.

Phase d'exploitation

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.3.2 Incidences du projet sur les réseaux et servitudes

6.3.2.1 Domaine routier et pistes d'accès

Phase de chantier

Le réseau routier sera utilisé pour amener le matériel nécessaire par le personnel. Les impacts prévisibles du transport du matériel seront les suivants :

- augmentation de la fréquentation sur les routes les plus proches;
- ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté;
- dépôt de boues et envols de poussières.

Le projet entrainera cependant un impact temporaire **faible** sur la circulation locale lors de la phase de chantier.

Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site.

Pour les visiteurs de passage ou les riverains, l'accès à la centrale sera protégé, et ils ne pourront pas pénétrer à l'intérieur de l'installation. Toutefois, ils pourront venir l'observer aux abords des clôtures.

La centrale peut requérir une dizaine de sessions de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'interventions pour le traitement d'incidents ne peut pas être estimé. Cette fréquentation, plus ou moins régulière, n'aura qu'un impact **négligeable** sur le trafic routier pendant la phase d'exploitation.

6.3.2.2 Réseaux de transport d'énergies

Phase de chantier

Deux réseaux de transports d'électricité aérien sont présente au sein de la ZIP ouest :

- Une première ligne très haute tension de 63 kV traverse la partie nord-ouest dans un axe ouest-est.
- Une seconde ligne très haute tension de 225 kV traverse la partie sud-ouest dans un axe nord-ouest/sud-est.

Un poste électrique est également présent à la pointe sud-est de la zone d'étude.

Une ligne aérienne de distribution d'électricité longe la ZIP ouest dans un axe sud/nord, le long de la route départementale.

L'impact du projet sur les réseaux électriques est donc considéré comme **modéré.**

Un retour de RTE en date du 09/12/2022 donne un avis favorable au projet sous réserve de respecter les distances minimales de sécurité entre les terrassements, les clôtures et les pylônes (2 mètres minimum). Une distance minimale verticale de 8 mètres est également nécessaire entre les liaisons aériennes et les voies de circulation/parking.

Le raccordement au réseau, opération effectuée sous la responsabilité d'ENEDIS, devra notamment prendre en compte la localisation précise de chaque réseau et les obligations vis-à-vis des exigences de chaque gestionnaire, une fois le tracé de raccordement validé.

Phase d'exploitation

La centrale solaire photovoltaïque n'aura aucune incidence sur les réseaux de transport d'énergies en phase d'exploitation.

6.3.2.3 Autres réseaux techniques

Phase de chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d'œuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Aucun impact n'est donc attendu sur les réseaux techniques en phase de chantier.

Phase d'exploitation

Aucun impact sur ces réseaux n'est également envisagé lors de la phase d'exploitation.

6.3.3 Incidences sur les activités socio-économiques

6.3.3.1 Agriculture

Les zones d'implantation retenues ne sont occupées par aucune activité agricole.

L'impact du projet sur l'activité agricole sera donc **nulle**.

6.3.3.2 Equipements et activités économiques

■ Phase de chantier

Les travaux de génie civil (terrassements, voies d'accès…) et de génie électrique pour l'installation du réseau et des systèmes de mesure nécessiteront l'intervention d'entreprises spécialisées. Au sein de la filière photovoltaïque en France, c'est l'installation des centrales solaires qui contribue le plus à l'emploi et à l'activité économique (85 % pour la distribution et l'installation, 15 % pour la fabrication des panneaux).

À l'échelle locale, l'installation de la centrale sera génératrice d'activités économiques. Des sollicitations auprès d'entreprises locales ou régionales, voire nationales, pourront avoir lieu (selon les compétences présentes).

D'une manière générale, on considère que les impacts du projet indirects et temporaires sur l'activité économique seront positifs et générateurs d'activités.

■ Phase d'exploitation

Certaines opérations de maintenance ou d'entretien du site pourront être réalisées par des entreprises locales.

En outre, les impacts du projet sur le territoire seront positifs :

- le versement des taxes annuelles aux collectivités (IFER, CFE (cotisation foncière des entreprises), taxe foncière, taxe d'aménagement) permettra des retombées économiques;

- en termes d'image, la présence d'une installation de production d'énergie renouvelable est généralement perçue de façon positive.

6.3.3.3 Tourisme & loisirs

L'impact du projet de centrale solaire sur le tourisme et les loisirs est difficile à estimer. On peut cependant considérer que d'une manière générale, les énergies renouvelables (EnR) sont souvent perçues positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Ainsi, aucun impact négatif significatif sur les activités touristiques de Richemont et de ses alentours n'est à prévoir.

6.3.4 Incidences relatives aux risques technologiques

La commune de Richemont est concernée par la présence de site potentiellement à risque avec la présence notamment des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et site BASIAS suivants :

- Société Granulats Vicat
- Centre de production thermique EDF
- Air Liquide France Industrie (site SEVESO Seuil haut)
- Air Liquide ALFI-Canas
- Bordoni Station TOTAL

La commune est concernée par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) lié à la société Air Liquide France Industrie située au niveau de la zone d'étude.

Du fait de la nature du projet envisagé par JPEE, il n'est pas prévu de personnel à demeure. L'exploitation d'une telle centrale photovoltaïque s'effectue à distance ; ce qui limite fortement l'exposition à un aléa provenant d'AIR LIQUIDE. Il n'est donc pas prévu, ni pertinent, de mettre en place un confinement sur zone. Une procédure d'urgence sera néanmoins mise en place en adéquation avec les risques toxiques de la zone, et JPEE pourra le cas échéant participer à des exercices communs avec AIR LIQUIDE.

L'impact est donc considéré comme modéré.

énergie environnement

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude d'Impact sur l'Environnement

Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes

Aires d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Projet
- Clôture
- Portail d'accès
- Piste d'accès
- Table de modules PV
- Poste de livraison
- Poste de transformation

Réseaux routier et ferroviaire
- Autoroute
- Route départementale
- Voie ferrée

Réseaux de Transport d'Électricité
- Ligne électrique aérienne THT (225 kV)
- Ligne électrique aérienne THT (63 kV)
- Ligne électrique souterraine THT (225 kV)
- Ligne électrique souterraine THT (hors tension)
- Poste électrique (225 kV)

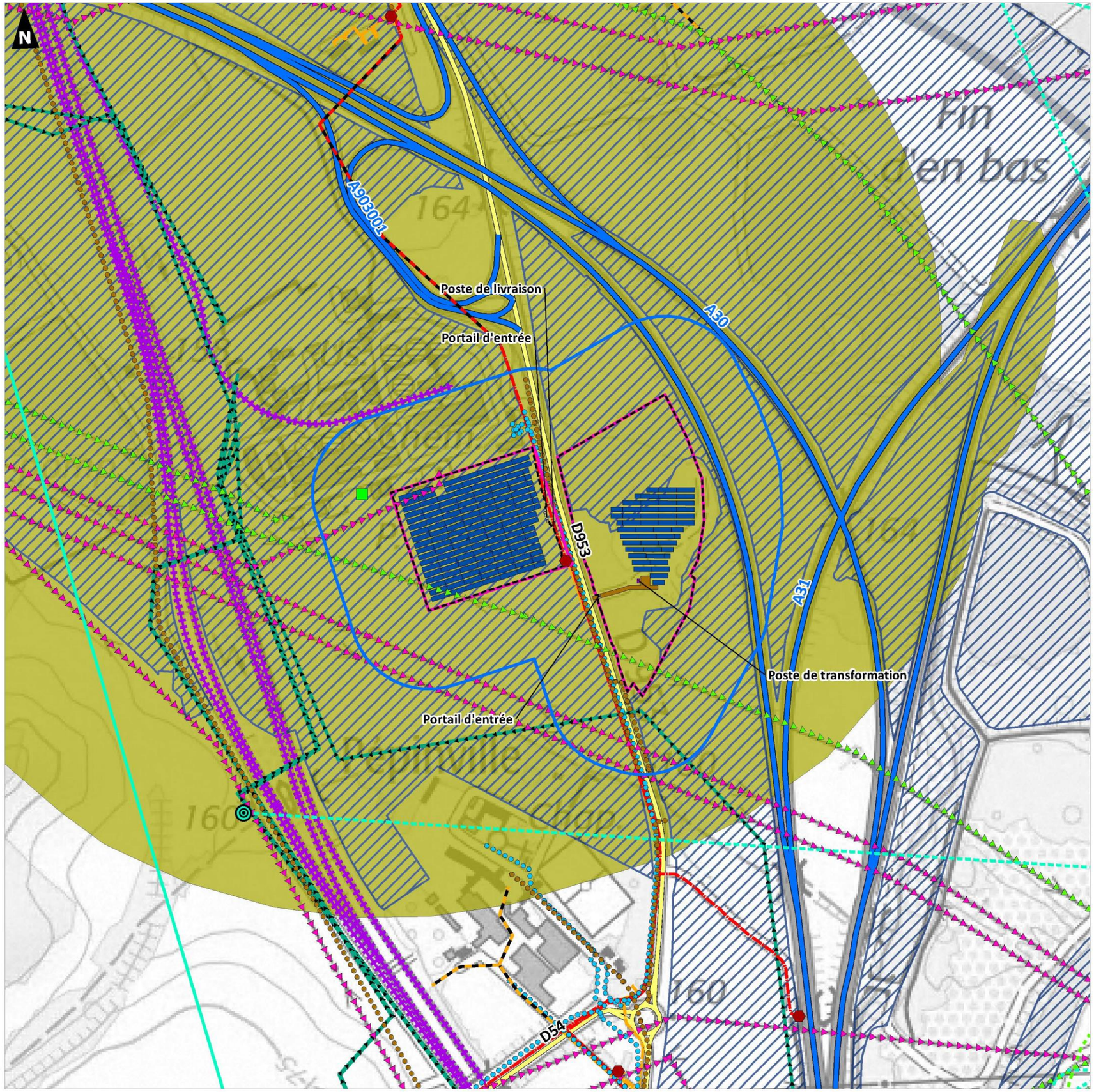
Réseaux de Distribution d'Électricité
- Ligne électrique aérienne HTA
- Ligne électrique aérienne BT
- Ligne électrique souterraine HTA
- Ligne électrique souterraine BT
- Poste électrique HTA/BT

Réseaux d'eau et d'assainissement
- Réseau d'eau potable
- Réseau d'assainissement

Transport de matières dangereuses
- Gazoduc

Réseaux de télécommunication
- Antenne - pylône
- Liaison hertzienne

Risques naturels et technologiques
- Périmètre global du plan de prevention des risques technologiques (PPRT)
- Périmètre global du plan de prevention du risque naturel innondation (PPRI)



0 250 500

Mètres

auddicé

Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - RTE - ENEDIS - ANFR - LA-FIBRE LH - CEREMA - GEORISQUES - JPEE - AUDDICE, 2022 - PLU RICHEMONT approuvé le 24/02/2021

6.3.5 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

Il a été mis en évidence une vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques. En effet, les site industriel Air Liquid classé SEVESO seuil est situé dans l'aire d'étude immédiate du projet.

Cependant, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, le parc solaire photovoltaïque ne met en œuvre aucun produit dangereux, ni élément mobile.

6.3.6 Synthèse des incidences potentielles sur le « Milieu humain »

Aspect(s) considéré(s)		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) / Permanent (P) Direct (D) / Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel* (avant mesures)
Santé et cadre de vie	Chantier(s)	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic	Phase de chantier	T	D	Faible
			Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
	Ambiance sonore	Bruit sur les structures des ouvrages Bruit électrique	Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
	Effets optiques	Reflets ou miroitements	Phase de chantier	T	D	Négligeable
			Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	Phase de chantier	T	D	Négligeable
			Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
		Gestion des déchets	Phase de chantier	T	D	Faible
			Phase d'exploitation	P	D	Très faible
Activités socio-économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivables	Phase de chantier / Phase d'exploitation	P	D	Nulle
	Autres activités économiques	Retombées fiscales pour les collectivités	Phase de chantier / Phase d'exploitation	P	D	Positive
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	Phase de chantier / Phase d'exploitation	P	I	Négligeable
Réseaux et servitudes	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles Servitudes liées à des réseaux	Phase de chantier	T	D	Modérée
			Phase d'exploitation	P	I	Nulle
Risques technologiques	Risques industriels TMD	Destruction d'éléments Destruction d'installations Servitudes liées à des installations	Phase de chantier	T	D	Modéré
			Phase d'exploitation	P	D	Modéré

Tableau 41. Synthèse des impacts potentiels du projet sur le « Milieu humain »

** L'intensité de l'impact potentiel correspond dans ce tableau à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toute mesure d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en œuvre dans le cadre du projet sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».*

6.4 Incidences potentielles sur le(s) « Paysage et patrimoines »

6.4.1 Simulations visuelles (méthodologie et résultats)

La campagne de prises de vue et le montage des simulations ont été faits **par le porteur de projet JPEE**, en **janvier 2023**.

La méthodologie pour réaliser les simulations visuelles peut être résumée de la façon suivante :

- Les simulations visuelles sont réalisées à l'aide des logiciels Sketchup et Photoshop, en combinant les caractéristiques techniques de l'installation photovoltaïque (nombre de panneaux, distance inter-rang, emplacement des postes de transformation et de livraison), le MNT (modèle numérique de terrain) du site, ainsi que les clichés pris aux abords de la zone d'implantation.
- La projection utilisée pour la réalisation des photomontages est du type Lambert-93.
- La prise des photographies nécessaires aux photomontages a été réalisée avec un appareil Canon EOS 1100D, avec une focale de 50mm.
- Ces prises de vue comprennent des points de vue rapprochés de la zone d'implantation, incluant les accès aux sites, ainsi que des points de vue plus larges montrant les environs du projet.

6.4.2 Présentation des simulations

Afin d'évaluer les impacts paysagers du projet photovoltaïque, **6 photomontages** ont été réalisés. Les points de vue ont été choisis à proximité du projet, d'après les éléments de sensibilité identifiés.

Aucune vue lointaine n'a été retenue. En effet, avec l'éloignement, le projet se fond dans la composition paysagère, rendant obsolète toute simulation visuelle.

La carte en ci-contre localise les photomontages réalisés.

Le choix des prises de vue pour la réalisation des photomontages s'appuie à la fois sur les observations de terrain et sur les conclusions de l'état initial qui ont permis de mettre en exergue les principales sensibilités du site.

Les vues ont été choisies afin de mesurer l'incidence visuelle du projet dans le paysage, principalement vis-à-vis des axes de circulation offrant des vues ouvertes sur le site.

La période de réalisation des prises de vue s'est déroulée en **janvier 2023**, afin de limiter la présence des feuilles, et donc minimiser les filtres dans le champ visuel.

Point de vue n°1 : Depuis les abords immédiats du secteur Ouest, avec une vue sur le projet depuis la RD953 ;

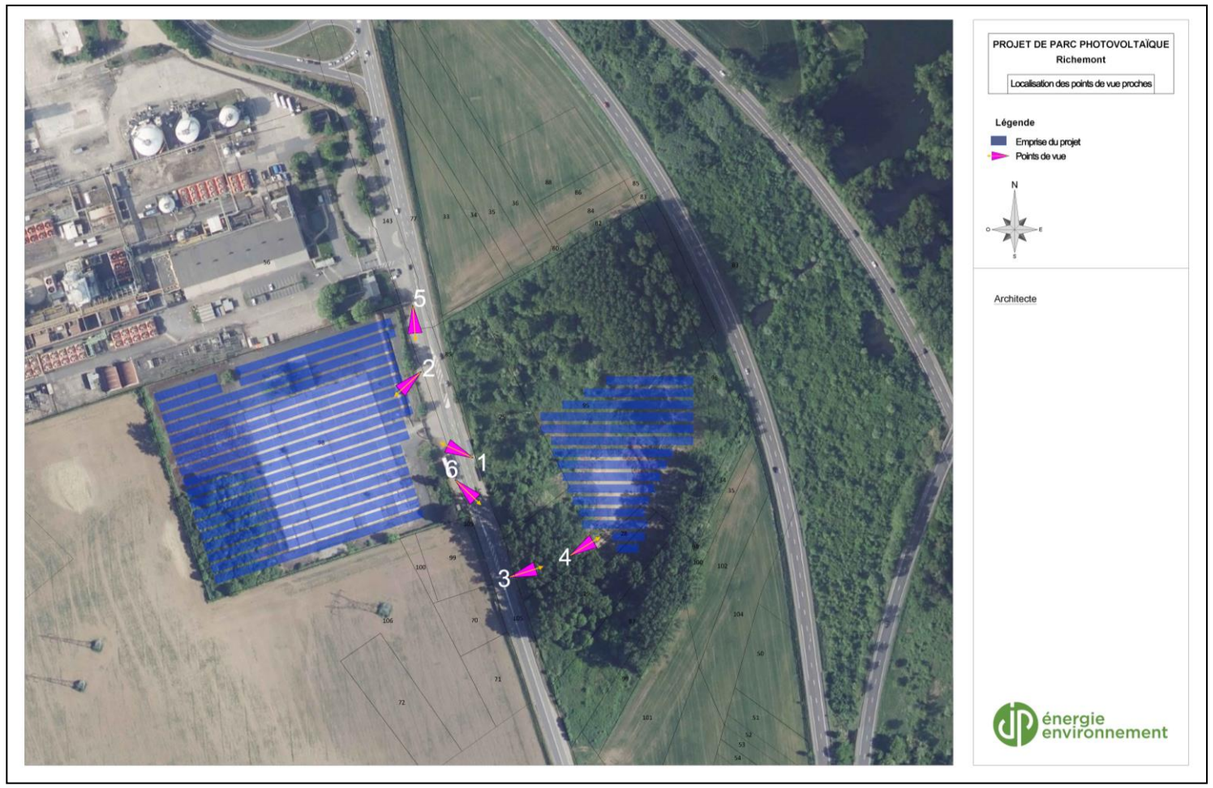
Point de vue n°2 : Depuis l'aire de stationnement bordant le secteur Ouest, avec une vue directe sur le projet ;

Point de vue n°3 : Depuis les abords immédiats du secteur Est, avec une vue sur le projet depuis son portail ;

Point de vue n°4 : Depuis le cœur du secteur Est, avec une vue directe sur le projet ;

Point de vue n°5 : Depuis le nord du secteur Ouest, avec une vue sur le projet dans un angle plus large ;

Point de vue n°6 : Depuis les abords du secteur Est, avec une vue sur le site dans un angle plus large.



Les photomontages issus de l'expertise paysagère sont présentés ci-après.

Point de vue n°1

Vue proche sur le secteur Ouest, depuis la RD953

Le site d'implantation OUEST s'inscrit en relation directe avec l'usine d'Air Liquide, se plaçant dans son prolongement au sud. Composé d'une ancienne dalle bétonnée retournant progressivement à la végétation, le site est ceinturé d'une clôture.
Ce site se place en perception directe depuis les abords de la RD953, son ouverture visuelle le rendant visible dans son intégralité et dans sa relation avec les bâtiments de l'usine au nord.

La situation même du site dans un secteur anthropisé, enclavé dans un paysage aux multiples facettes, profite à l'insertion du projet photovoltaïque dans cet espace particulier. La visibilité depuis la RD953 est conservée, dans sa relation avec l'usine proche.
Les panneaux couvrent l'intégralité de la surface du site, sans toutefois marquer d'échelle visuelle trop prégnante. La composition même de l'environnement proche contribue à l'insertion visuelle du projet, qui vient s'insérer dans le contexte industriel du secteur et participe à la réhabilitation d'un site anthropisé.
La préservation de quelques arbres, la présence de l'usine en arrière-plan, la conservation de la structure du site actuel (dalle bétonnée, clôture, ...) appuient l'insertion du projet sur ce site.
Seul le poste de livraison se rend très visible depuis l'axe routier. Des mesures sont prises pour assurer une meilleure intégration de ce bâtiment, par le choix d'un revêtement vert ou un bardage bois (à valider par le porteur de projet). Ce poste est également à mettre en relation avec la réfection de l'aire de stationnement et la mise en place de panneaux d'informations.

La perception du projet est jugée faible depuis ce point de vue. Le projet est visible, notamment depuis l'axe de circulation proche, mais avec une insertion visuelle dans le contexte anthropisé du site.



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré blanc.

Données techniques

Coordonnées (Système géographique, en dégrés décimaux) : Lat.= 49.289393° / Long.= 6.168455°

Date et heure de la prise de vue : 27/01/2023 - 10h30



Prise de vue et montage par JPEE



Point de vue n°2

Vue sur le secteur Ouest depuis son abord immédiat

Cette vue présente une perception plus proche, depuis l'aire de stationnement, s'affranchissant de la visibilité du poste de livraison. La plateforme bétonnée est ici bien visible, avec un enfrichement progressif sur le pourtour de la zone.
Les panneaux sont installés sur l'intégralité du site, se rendant perceptibles depuis la RD953. L'ouverture visuelle sur le projet est conservée, l'objectif étant de montrer et d'informer le public sur l'aménagement de cette friche industrielle, ainsi que de conserver la relation entre ce projet et l'usine Air Liquide proche.
Il est prévu un réaménagement de l'aire de stationnement, aujourd'hui complètement dégradée, afin de sécuriser et permettre le stationnement, avec mise en place de panneaux informatifs à proximité du portail et du poste de livraison.
La cloture existante est conservée en l'état et renforcée, avec un remplacement envisagé des parties en moins bon état. Il est conseillé d'étudier le nettoyage des abords de la clôture, sur la façade donnant sur la RD953, tendant à être envahie par des pousses arbustives, afin d'améliorer la perception des abords du projet et de conserver la structure sécuritaire de la clôture (déformation par les arbustes notamment).

Malgré une certaine hauteur des panneaux, la perception sur le front boisé en arrière-plan est conservée, ainsi que sur la masse arborée marquant le hameau de Pépinville. Ces éléments paysagers contribuent à cadrer le projet dans le contexte environnant. A noter que la zone agricole au sud est préservée, la structure du paysage étant de ce fait similaire à l'existant.

La perception du projet est jugée faible depuis ce point de vue. Le projet est visible, notamment depuis l'axe de circulation proche, mais avec une insertion visuelle dans le contexte paysager du site.



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré blanc.

Données techniques

Coordonnées (Système géographique, en dégrés décimaux) : Lat.= 49.290023° / Long.= 6.168049°

Date et heure de la prise de vue : 27/01/2023 - 10h30

ÉTAT INITIAL



Prise de vue et montage par JPEE

ÉTAT SIMULE



Point de vue n°3

Vue proche sur le secteur Est, depuis le portail d'accès

Le site d'implantation EST s'inscrit comme un milieu fortement arboré, marquant un tampon végétal facilement identifiable par sa densité, entre la RD953 et l'autoroute A30. Il se place le long de la RD953, face au secteur Ouest, dans une configuration paysagère totalement différente. Le site Ouest présente une grande ouverture, tandis que ce site Est montre une densité arborée dense.

Le projet prévoit l'occupation du coeur du site, à l'emplacement de l'ancienne zone de déchets, et la conservation de la structure végétale actuelle autour du site. De ce fait, les panneaux ne se rendent perceptibles que depuis le portail d'entrée, dans l'axe du chemin d'accès, dans une visibilité très réduite.
Le poste de transformation est partiellement visible également, étant placé au plus proche du chemin d'accès. Mais sa perception est en partie filtrée par la végétation et diluée dans le contexte arboré prégnant de ce site.

La perception du projet est jugée très faible pour ce secteur Est, avec une visibilité limitée à l'ouverture depuis le portail d'entrée, le projet étant majoritairement masqué par le couvert arboré du site.



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré blanc.

Données techniques

Coordonnées (Système géographique, en dégrés décimaux) : Lat.= 49.288696° / Long.= 6.16913°

Date et heure de la prise de vue : 27/01/2023 - 10h45



Prise de vue et montage par JPEE



Point de vue n°4

Vue depuis le coeur du secteur Est

Il faut pénétrer au coeur du secteur Est pour percevoir pleinement la centrale photovoltaïque. Les panneaux prennent place sur la partie centrale ouverte, anciennement utilisée comme zone de dépôt de matériaux.
La frange arborée entourant la zone centrale est maintenue et entretenue, afin de préserver le filtre végétal dessiné par cette végétation.

Le projet Est est inséré dans un contexte arboré dense, limitant ses relations visuelles avec l'extéreur. Seul le projet Ouest se rend perceptible en relation avec le site d'Air Liquide. Cette absence de double visibilité permet d'axer la perception sur le réaménagement de la friche industrielle à l'ouest, de conserver l'aspect naturel et le filtre végétal à l'est et d'éviter la formation d'un front industriel sur les deux franges le long de la RD953.

La perception du projet est jugée très faible pour ce secteur Est, avec la conservation de la végétation en place et une visibilité limitée à l'ouverture depuis le portail d'entrée.



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré blanc.

Données techniques

Coordonnées (Système géographique, en dégrés décimaux) : Lat.= 49.288917° / Long.= 6.169687°

Date et heure de la prise de vue : 27/01/2023 - 10h45

ÉTAT INITIAL



Prise de vue et montage par JPEE

ÉTAT SIMULE



Point de vue n°5

Vue décalée sur les abords du secteur Ouest

Cette vue complète les vues n°1 et n°2 sur le secteur Ouest, dans un angle de perception un peu plus large, permettant d'appréhender l'insertion du projet dans son contexte paysager proche.

Le projet sur le secteur Ouest se place en relation visuelle directe avec la RD953, axe structurant important du territoire d'étude, très fréquenté, et axe historique (voie commémorative de la Liberté). Lors de la définition du projet, il est apparu intéressant de conserver l'ouverture visuelle sur les panneaux photovoltaïques, dans un objectif d'information et de mise en valeur du réemploi de cette friche industrielle. Ainsi, aucune plantation n'est prévue sur la façade en lien avec la RD953, hormis la conservation de quelques beaux arbres existants.

La structure même du site n'est que peu modifiée, le projet conservant la surface actuelle, ainsi que la clôture existante. Un nettoyage des abords sera nécessaire, ainsi que la réfection de l'aire de stationnement, avec pour but d'améliorer l'insertion visuelle du projet. Le poste de livraison présente un revêtement vert ou un bardage bois (à valider par le porteur de projet), assurant une meilleure perception de ce bâtiment, en contact avec la RD953 proche.

La perception du projet est jugée faible depuis ce point de vue. Le projet est visible, notamment depuis l'axe de circulation proche, mais avec une insertion visuelle maîtrisée sur une ancienne friche industrielle.



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré blanc.

Données techniques

Coordonnées (Système géographique, en dégrés décimaux) : Lat.= 49.29041° / Long.= 6.167968°

Date et heure de la prise de vue : 27/01/2023 - 10h30



Prise de vue et montage par JPEE



Point de vue n°6

Vue décalée sur les abords du secteur Est

Cette vue complète les vues n°3 et n°4 sur le secteur Est, dans un angle de perception un peu plus large, permettant d'appréhender l'insertion du projet dans son contexte paysager proche.

Cet espace arboré marque un lien avec les autres espaces boisés proches, liés aux interstices entre les axes autoroutiers. Il dessine également un lien avec le boisement du hameau de Pépinville, et tend à fermer le paysage en sortie de Richemont.

Lors de la définition du projet, il a été acté la nécessité de préserver la structure arborée existante autour de ce site, afin de conserver sa lecture initiale, jouant un rôle de tampon entre des axes routiers structurants, de continuité paysagère entre les boisements du secteur, de coupure naturelle entre un secteur rurbain au sud et un secteur industriel au nord, ...
Le projet en lui-même n'occupe que la partie centrale ouverte du site (ancienne zone de dépôt de matériaux). De ce fait, il n'est pas perceptible depuis des vues extérieures, hormis une vue très limitée au droit du portail d'accès depuis la RD953. La végétation conservée, même en période hivernale, crée un filtre visuel efficace sur les panneaux photovoltaïques.
L'absence de double visibilité, sur le secteur Ouest et sur le secteur Est, permet d'axer la perception sur le réaménagement de la friche industrielle à l'ouest, de conserver l'aspect naturel et le filtre végétal à l'est et d'éviter la formation d'un front industriel sur les deux franges le long de la RD953.

La perception du projet est jugée très faible pour ce secteur Est, avec la conservation de la végétation en place et une visibilité limitée à l'ouverture depuis le portail d'entrée.



Localisation des simulations présentées dans l'étude, avec identification du point de vue analysé par un encadré blanc.

Données techniques

Coordonnées (Système géographique, en dégrés décimaux) : Lat.= 49.288914° / Long.= 6.168548°

Date et heure de la prise de vue : 27/01/2023 - 10h45



Prise de vue et montage par JPEE



Le projet est ici présenté par transparence, afin de pouvoir le situer à l'arrière du filtre de la végétation (imperceptible dans la réalité).

6.4.3 Conclusion sur l'incidence visuelle du projet dans le paysage

6.4.3.1 Incidence du projet dans l'aire d'étude éloignée

Depuis le périmètre éloigné, le projet photovoltaïque se fond dans la composition paysagère. Sa situation au sein d'une dépression industrialisée et fortement anthropisée, associée à une végétation arbustive et arborée, limite les perceptions potentielles.

Depuis la dépression de la Moselle, le projet est complètement masqué par la végétation et/ou l'urbanisation. La présence des boisements de la vallée et d'un tissu urbain dense empêche toute interaction visuelle du projet dans le paysage de la dépression.

Depuis les contreforts surplombant la vallée, le projet ne se percevra également pas, sa situation étant diluée dans une composition paysagère diversifiée.

Il n'existe ainsi pas d'interactions visuelles avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine, dans le périmètre éloigné. L'impact sur le paysage éloigné est nul.

6.4.3.2 Incidence du projet dans l'aire d'étude rapprochée

Dans le périmètre rapproché, les visibilités sur le projet photovoltaïque sont considérées comme nulles. L'appui de la centrale sur l'usine Air Liquide, dans un secteur anthropisé (autoroute, lignes électriques, voie ferrée, bâtiments industriels, carrières, …) limitent les interactions visuelles.

Le projet s'insère dans son environnement, sans impact visuel notable.

Il n'existe ainsi pas d'interactions visuelles avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine, dans le périmètre rapproché. L'impact sur le paysage rapproché est nul.

6.4.3.3 Incidence du projet dans l'aire d'étude immédiate

Le projet photovoltaïque ne se rend **perceptible que dans une aire proche, aux abords immédiats du site d'implantation**, sur une portion visuelle aux abords de la RD953 et de l'A30 bordant le site.

La centrale photovoltaïque implantée sur le secteur ouest, du fait de son ouverture en relation directe avec la RD953, introduira des motifs nouveaux dans le paysage proche de l'axe routier. L'homogénéité de la forme de la centrale photovoltaïque et l'organisation des éléments qui la constituent permettront néanmoins de produire un projet paysager en cohérence avec les structures paysagères en place, et notamment en lien avec la réhabilitation d'un site anthropisé, à proximité d'un site industriel existant.

La centrale photovoltaïque implantée sur le secteur est, au contraire, s'inscrit au cœur d'un espace ceinturé par une végétation arborée dense, avec une faible incidence dans le paysage.

L'incidence du projet OUEST sur le paysage immédiat est faible, par des implantations réfléchies, en cohérence avec les motifs paysagers environnants.

L'incidence du projet EST sur le paysage immédiat est très faible, par la conservation de la bande arborée ceinturant le site et son renforcement en partie sud (perception uniquement identifiée depuis le portail).

Des **mesures de réduction** sont proposées, afin de faciliter l'insertion du projet dans son environnement (revêtement adapté des locaux techniques, plantations le long des clôtures, réaménagements des accès aux sites aux abords des axes routiers, …).

L'exclusion des zones boisées sur le secteur Est participe à l'insertion visuelle du projet, notamment vis-à-vis de l'autoroute A30, et permet de conserver la lisibilité actuelle du site dans son écrin arboré (zone tampon).

L'appui du secteur Ouest sur l'usine Air Liquide concoure à l'insertion de cette partie du projet dans son environnement industrialisé. Le site de l'usine a déjà engagé des modifications de l'occupation actuelle de l'espace visuel.

CHAPITRE 7. EFFETS CUMULES

7.1 Projets identifiés à proximité

7.1.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 4°) du Code de l'environnement précise les projets à prendre en compte pour l'étude du cumul des incidences : « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] du cumul des incidences* ***avec d'autres projets existants ou approuvés****, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées*.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
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'un document d'incidences*** *(au titre de l'article R. 214-6) et* ***d'une enquête publique*** *;*
- ***ont fait l'objet d'une étude d'impact*** *au titre du présent Code et pour lesquels* ***un avis de l'Autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement*** *a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenus caducs, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le Maître d'ouvrage. »

7.1.2 Projets identifiés à proximité

Les impacts potentiels sont considérés à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée (5 km) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet solaire photovoltaïque. Les avis rendus par la Mission Régionale de l'Autorité environnementale sont consultés à partir de 2017, selon les ressources disponibles sur leur site internet.

<u>Communes de l'aire d'étude sur lesquelles s'est portée la recherche (Moselle) :</u>

Amnéville, Ay-sur-Moselle, Bertrange, Bousse, Fameck, Florange, Gandrange, Guénange, Hagondange, Illange, Mondelange, Richemont, Rombas, Rurange-lès-Tionville, Stuckange, Talange, Thionville, Trémery, Uckange, Vitry-sur-Orne, Volstroff, Yutz

<u>Projets dont les effets peuvent se cumuler avec le projet photovoltaïque au sol de Richemont :</u>

- Projet d'exploitation d'un site de transit et traitement de déchets à Fameck (57), Dossier étudié à la demande de la société SUEZ RV LORRAINE, Avis sur projet du 20 juillet 2023.
- Projet d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires à Hagondange (57), Dossier étudié à la demande de la société Granulats VICAT, Avis sur projet du 24 novembre 2022.
- Phase 2 du projet de bus à haut niveau de service « Citizen » sur les communes de Florange, Basse-Ham, Hayange, Serémange-Erzange, Terville, Thionville et Yutz (57), Dossier étudié à la demande du SMITU Thionville-Fensch, Avis sur projet du 23 septembre 2022.
- Projet de création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Portes de l'Orne Amont sur les communes de Rombas, Amnéville et Vitry-sur-Orne (57), Dossier étudié à la demande du Syndicat Mixte d'études et d'aménagement des Portes de l'Orne, Avis sur projet du 21 mars 2022.
- Projet de centrale photovoltaïque au sol à Illange et Bertrange (57), Dossier étudié à la demande de EDF Renouvelables France, Avis sur projet du 13 octobre 2020.
- Projet de création d'une voie verte entre Richemont et Gandrange (57), Dossier étudié à la demande de la communauté de communes des rives de Moselle (Moselle), Avis sur projet du 25 octobre 2019 et du 17 mai 2019.
- Projet d'exploitation d'une installation de production d'isolant laine de roche à Illange de la société Knauf Insulation sprl (57 / Moselle), Avis sur projet du 8 août 2018.
- Projet d'exploitation d'une ligne de galvanisation (GALSA) à chaud en lieu et place de la ligne existante d'électro zingage (ELSA) à Florange (57 / Moselle), Avis sur projet du 11 juillet 2018.

7.2 Effets cumulés sur chaque thématique de l'environnement

7.2.1 Environnement physique

L'impact du projet de Richemont a pu être évité et réduit sur les composantes terre, eau, air et risques naturels de l'environnement. Le projet constitue un facteur positif quant à la baisse des émissions de gaz à effet de serre équivalentes, on peut donc s'attendre au même effet cumulé avec les autres projets en développement sur le territoire.

7.2.2 Environnement naturel

7.2.2.1 Projets concernés

La liste des projets dont les effets peuvent être cumulés au projet photovoltaïque sont les suivants :

- **Projet d'exploitation d'un site de transit et traitement de déchets à Fameck (57)**

Dossier étudié à la demande de la société SUEZ RV LORRAINE, Avis sur projet du 20 juillet 2023.

La société SUEZ RV Lorraine exploite sur le territoire de la commune de Fameck, située à environ 10 km au sud-ouest de Thionville, dans le département de la Moselle, un centre de tri de déchets industriels, un centre de regroupement, de tri et de conditionnement d'emballages ménagers et industriels, de papiers et cartons et une activité de transit de déchets d'équipements électriques et électroniques. Elle souhaite modifier ses activités existantes, avec l'ajout d'une activité de préparation de combustibles solides de récupération par le broyage de déchets non dangereux d'activités économiques, de broyage de bois et la création d'une déchetterie dédiée aux professionnels pouvant notamment accueillir des déchets dangereux. La demande porte également sur la fusion du périmètre de ses activités avec celui du centre de transit de déchets ménagers et assimilés voisin exploité par la société SUEZ RV Nord Est, en un même périmètre exploité uniquement par SUEZ RV Lorraine

Au regard de l'artificialisation et de l'exploitation du site, l'étude conclut à l'absence de faune et de flore remarquable au droit du site.

- **Projet d'exploitation d'une carrière de matériaux alluvionnaires à Hagondange (57),**

Dossier étudié à la demande de la société Granulats VICAT, Avis sur projet du 24 novembre 2022.

Le dossier indique que plusieurs campagnes d'inventaires de terrain « faune et flore » ont été réalisées en 2014 et 2015. Ces inventaires ont ensuite été complétés en 2017 par une recherche sur la zone d'étude élargie, et par une campagne en 2020, ciblées en priorité sur les amphibiens et les reptiles.

L'Ae note donc que les inventaires portant sur la zone d'exploitation ont déjà 7 ou 8 ans, ce qui est trop ancien au regard des enjeux sur la faune.

Les enjeux les plus élevés en termes de biodiversité sont situés dans le secteur ouest, incluant la mare ouest et les ceintures de végétation concernant principalement **le lézard vivipare et le lézard des souches non concernés par le projet de Richemont**. D'un point de vue floristique, l'intérêt de la zone réside dans la diversité et la richesse des habitats qui la compose. On y trouve des habitats d'intérêt communautaire comme les mégaphorbiaies et des habitats déterminants de ZNIEFF tels que les cariçaies, la typhaie, la glycéraie, et la saulaie arborescente secondaire **(habitats non concernés par le projet de Richemont)**.

- **Phase 2 du projet de bus à haut niveau de service « Citizen » sur les communes de Florange, Basse-Ham, Hayange, Serémange-Erzange, Terville, Thionville et Yutz (57),**

Dossier étudié à la demande du SMITU Thionville-Fensch, Avis sur projet du 23 septembre 2022.

Les principaux enjeux concernant les oiseaux, des espèces d'oiseaux vulnérables ayant été observées en nidification à proximité des emprises du projet (*présent aussi sur le projet de Richemont*) : la **Linotte mélodieuse** est nicheuse à proximité du site de Basse-Ham, et le **Bruant jaune** est nicheur à proximité du futur centre de maintenance. Le projet prévoit notamment l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles de vie des espèces et la préservation d'un alignement d'arbres en bordure du centre de maintenance. *L'Ae considère que ces mesures sont adaptées*

L'emprise du parking relais de Basse-Ham contient une zone humide de 2 330 m² de type « prairie de fauche mésophile » qui sera détruite par le projet. Cet impact est compensé par la création d'une mégaphorbiaie d'environ 4 000 m² sur un terrain communal à proximité. Cette mesure sera mise en œuvre avant le début des travaux du parking relais. Son effectivité est garantie par la signature d'une obligation réelle environnementale (ORE). *L'Ae considère que cette mesure de compensation est adaptée*.

- **Projet de création de la zone d'aménagement concerté (ZAC) des Portes de l'Orne Amont sur les communes de Rombas, Amnéville et Vitry-sur-Orne (57)**

Dossier étudié à la demande du Syndicat Mixte d'études et d'aménagement des Portes de l'Orne, Avis sur projet du 21 mars 2022.

Le site des « Portes de l'Orne » couvre une surface d'environ 550 ha et concerne 6 communes (Gandrange, Richemont, Mondelange, Amnéville, Rombas, Vitry-sur-Orne)

Plusieurs espèces de reptiles et d'oiseaux semble concernés par le projet, mais aucun inventaire exhaustif n'est disponible à ce jour. Toutefois, **les habitats présents dans ce projet de ZAC ne sont pas retrouvés sur le projet de Richemont**

- **Projet de centrale photovoltaïque au sol à Illange et Bertrange (57)**

Dossier étudié à la demande de EDF Renouvelables France, Avis sur projet du 13 octobre 2020, report MES en 2024.

La zone prévue pour l'implantation du parc photovoltaïque est majoritairement constituée d'une grande surface relativement plane ayant fait l'objet de terrassements intermédiaires pour la réalisation, prévue en 2012, du projet Terra Lorraine qui ne sera finalement pas réalisé **(habitats non concernés par le projet de Richemont).**

Concernant la biodiversité, plusieurs espèces d'amphibiens sont concernés par le projet d'Illange mais **ne sont pas concernés par le projet de Richemont**

Évaluation des effets cumulés du projet de parc photovoltaïque de Richemont

Les effets cumulés potentiels du projet de parc photovoltaïque après application des mesures concernent principalement la destruction d'habitats de flore et de faune.

Plusieurs types de projet ont été identifié dans les communes de l'aire d'étude éloignée (5 km).

- **Effets cumulatifs sur la flore et les habitats**

L'ensemble des habitats et flore concerné par les différents projets diffère de ceux présents sur le projet de parc photovoltaïque de Richemont. Ce dernier ne sera donc pas de nature à générer sur la flore et les habitats des effets cumulés significatifs avec les projets aux alentours

- **Effets cumulatifs sur la faune**

Les espèces concernées par les projets aux alentours sont différentes de celles retrouvées sur la zone d'étude du projet de Richemont. Toutefois le projet de bus « Citizen » fait état de la présence de la linotte mélodieuse et du bruant jaune en période de nidification, qui malgré leur présence sur cette même période sur la zone d'étude du projet de Richemont, ne compose pas un effet cumulatif du fait de la prévision notamment l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles de vie des espèces et la préservation d'un alignement d'arbres en bordure du centre de maintenance pour le projet de bus. Le projet de parc photovoltaïque de Richemont ne sera donc pas de nature à générer sur la faune des effets cumulés significatifs avec les projets aux alentours.

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le projet photovoltaïque de Richemont ne présente pas d'effets négatifs cumulés à ceux des projets aux alentours entrainant un impact significatif sur la faune.

Conclusion

Les impacts cumulés des projets ne conduisent pas à requalifier significativement les impacts propres du projet du présent dossier car aucun impact majoré n'est à noter après cette analyse pour les groupes taxonomiques étudiés

7.2.3 Environnement humain

Projet d'énergies renouvelables

Les projets photovoltaïques et éoliens, au même titre que celui de Richemont, ont pour objectif de limiter les émissions accentuant l'effet de serre. En ce sens, la conjonction de l'ensemble de ces projets autorise la production d'une énergie à faible émission.

Les retombées fiscales à l'échelle départementale se cumulent et constituent un apport financier pour cette collectivité.

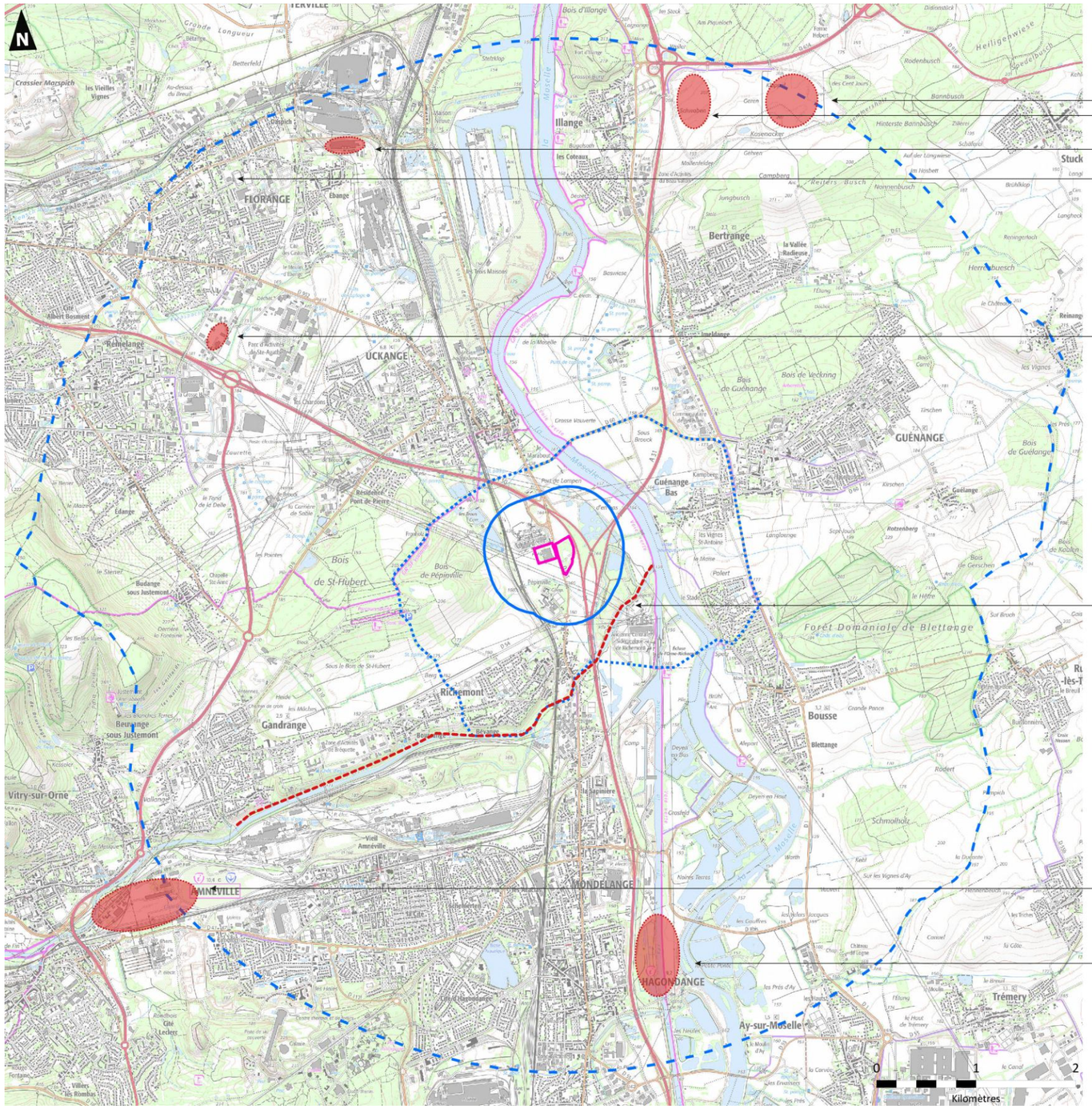
Les effets négatifs notables en phase chantier et en phase d'exploitation (réseaux et servitudes, volet santé) sont modérés à négligeables et interviennent à une échelle locale, sans cumul.

Les effets en phase chantier pourront cependant se cumuler s'ils interviennent aux mêmes périodes (circulation, boues sur la voirie, envols de poussières).

7.2.4 Paysage et patrimoine

La situation des projets, leur distance d'éloignement, ainsi que la composition paysagère, laissent conclure à une absence d'effets cumulés avec le projet photovoltaïque étudié dans ce territoire paysager.

Le contexte urbain et industriel contribue également à l'insertion de ces projets dans un tissu fortement anthropisé, sans relation visuelle possible.



Carte 50. Situation des projets considérés dans l'analyse des effets cumulés

CHAPITRE 8. MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RESIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

8.1 Mesures et incidences résiduelles sur le « Milieu physique »

8.1.1 Mesures relatives au sol et au sous-sol

8.1.1.1 Phase de chantier

Evitement

P-E1 *: Etude géotechnique*

Avant les travaux, il conviendra de réaliser une étude géotechnique. La nature des ancrages des structures dépendra des résultats de cette étude.

Réduction

P-R1 : *Adaptation des emprises de travaux*

En limitant l'emprise au sol (chantier des tranchées, base de vie, stockages de matériaux) de la zone d'intervention et des voies d'accès destinées aux engins de travaux publics.

P-R2 *: Optimisation de la gestion des sols remaniés*

En réalisant un tri des terres lors de l'excavation des tranchées seulement dans le cas où plusieurs horizons pédologiques sont présents. Les matériaux déblayés seront stockés temporairement dans les différentes catégories qui constituent les couches du sous-sol. Lors du remblaiement, après la pose des gaines électriques, la reprise des matériaux triés permettra de reconstituer le sous-sol à l'identique ;

En assurant, au terme du chantier, la remise en état des sols. Elle pourra concerner des opérations de remise à niveau des terrains pour éviter la création de ruissellements, de ravinements ou de cuvettes d'accumulation des eaux météoriques.

Les mesures sont identiques en phase de démantèlement.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel du chantier sur la géologie sera négligeable.

8.1.1.2 Phase d'exploitation

Réduction

P-R3 *: Mesures de réduction générales*

Le risque de pollution par les véhicules de maintenance est faible car les visites sont ponctuelles et aucun entretien moteur n'est envisagé sur la zone d'implantation. De plus, les agents de maintenance posséderont un kit anti-pollution et seront formés à son utilisation. Dans le pire des cas, le sol souillé sera excavé et acheminé vers un centre de traitement et/ou de stockage adapté.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel du parc en exploitation sur la géologie sera négligeable.

8.1.2 Mesures relatives aux eaux souterraines et superficielles

8.1.2.1 Phase de chantier

Evitement

P-E2 *: Chantier propre*

Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines ; plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- La base vie sera constituée de sanitaires chimiques, avec absence de vidange et de rejet des eaux usées au droit du site ;
- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement ;
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée ;
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site ou alors sur une aire dédiée ;
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel du chantier sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sera négligeable.

8.1.2.2 Phase d'exploitation

Réduction

P-R3 *: Mesures de réductions générales*

En phase d'exploitation, des mesures de réductions sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase de chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment). Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur et à proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site.

L'utilisation de fluides (graisse, lubrifiant, …) sera limitée au maximum pour éviter les atteintes de façon permanente ou temporaire à la qualité du milieu.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel du parc en exploitation sur l'hydrogéologie et l'hydrologie sera négligeable

8.1.3 Mesures relatives à la qualité de l'air et au climat

8.1.3.1 Phase de chantier

Aucune mesure n'est prévue.

8.1.3.2 Phase d'exploitation

Compte tenu de l'impact positif de la centrale solaire photovoltaïque sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, aucune mesure n'est à prévoir.

8.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

Evitement

P-E1 *: Etude géotechnique*

Avant les travaux et l'assemblage des tables photovoltaïques, il conviendra de réaliser une étude géotechnique qui permettra de dimensionner finement les éventuelles fondations à mettre en place, compte tenu des arrêtés préfectoraux en vigueur et en cours d'approbation.

P-E2 *: Conception du projet*

Le choix de conception et d'emplacement du projet permet de ne pas altérer l'intégrité des sols. Par ailleurs, la nature initiale des sols sera maintenue, c'est-à-dire : soit artificialisée soit végétalisée.

L'ensemble de l'installation sera relié à la terre et disposera d'un dispositif parafoudre.

Réduction

P-R5 *: Respect des prescriptions techniques du SDIS*

Par ailleurs, les prescriptions et préconisations de sécurité incendie du SDIS 57 ont été prises en compte dans le dimensionnement de la centrale photovoltaïque.

P-R6 *: Adapter les périodes de travaux*

Le site n'étant pas concernée par une zone humide, le début des travaux doit se faire, afin de tenir compte des contraintes écologiques (période de nidification et développement de la flore), entre septembre et mars, périodes les plus pluvieuses (afin notamment d'éviter les soulèvements de poussières).

Après la mise en place de ces mesures, l'impact résiduel du parc sur les risques géotechniques, de feu de forêt et de tempêtes sera négligeable.

Concernant le risque inondation, si ces mesures permettent d'anticiper toute catastrophe, la zone du projet reste soumise au PPRI et reste donc vulnérable à toute crue ou remontée de nappes. L'impact résiduel peut être considéré comme modéré.

8.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le « Milieu physique »

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu physique, aucune mesure n'est proposée.

8.1.6 Incidences résiduelles du projet sur le « Milieu physique »

Aspect(s) considéré(s)	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) / Permanent (P) Direct (D) / Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel* (avant mesures)	Mesures proposées	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)
Géologie, sols et érosion	Modification du relief	Phase de chantier	P	D	Nulle	**P-EI :** Etude géotechnique **P-R1 :** Adaptation des emprises des travaux (limitation de l'emprise au sol) **P-R2** : Optimisation de la gestion des sols remaniés (tri lors de l'excavation des tranchées)	Nulle
	Désorganisation des couches horizons géologiques et des couches superficielles du sol, tassements		P	D	Faible		Négligeable
	Pollution du sol	Phase de chantier	T	D	Faible	**P-R3 :** Mesures de réduction générales	
		Phase d'exploitation	P	D	Très faible		
Eaux souterraines et superficielles	Imperméabilisation Quantité des eaux ruisselées Dégradation de la qualité des eaux	Phase de chantier	T	D	Faible	**P-E2 :** Chantier propre (sanitaires chimiques, entretien et maintenance des engins, protection de la ressource en eau et utilisation de kit anti-pollution)	
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable	**P-R3 :** Mesures de réduction générales (respect de la réglementation en vigueur, limitation de l'utilisation de fluides)	
Air-Climat	Qualité de l'air	Phase d'exploitation	P	I	Positive	/	Positive
	Climat / Emissions de gaz à effet de serre (GES)	Phase d'exploitation	P	I	Positive	/	Positive
Risques naturels	Risque sismique, feu de forêt, foudroiement, tempête	Phase de chantier	T	D	Faible	**P-R6 :** Adapter les périodes de travaux **P-E1** : Etude géotechnique **P-E2** : Conception du projet **P-R5** : Respect des prescriptions du SDIS	Négligeable
		Phase d'exploitation	P	D	Faible		
	Risque de mouvement de terrain, cavités, retrait gonflement des argiles	Phase de chantier	T	D	Nulle	**P-R6 :** Adapter les périodes de travaux **P-E1** : Etude géotechnique **P-E2** : Conception du projet **P-R5** : Respect des prescriptions du SDIS	
		Phase d'exploitation	P	I	Nulle		
	Risque d'inondation	Phase de chantier	T	I	Forte	**P-R6 :** Adapter les périodes de travaux **P-E1** : Etude géotechnique **P-E2** : Conception du projet **P-R5** : Respect des prescriptions du SDIS	Modérée
		Phase d'exploitation	P	D	Forte		

Tableau 42. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au « Milieu physique »

Légende : / : aucune mesure envisagée

MP : Mesures relatives au « Milieu physique » E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : mesures d'accompagnement

8.2 Mesures et incidences résiduelles sur les « Milieux naturels »

8.2.1 Mesures d'évitement

Les mesures **d'évitement** préconisent la modification d'un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer entièrement un impact négatif que ce projet ou cette action engendrerait. Les mesures d'évitement n'ont pas d'impact sur les entités considérées, celles-ci étant laissées en l'état.

Certaines mesures d'évitement ont été **prises en amont, lors de la conception du projet**

E1.c : Conception du projet

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement	Amont	Conception	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Cette mesure regroupe **l'ensemble des réflexions** faites **en amont,** lors **de la conception du projet**, pour éviter une partie des impacts. Cette démarche est présentée en détail au chapitre 4.

Choix de l'emprise

La réalisation d'un état initial faune, flore et habitat ainsi que l'étude du contexte écologique ont permis de **choisir une emprise de parc la moins impactante possible**. Plusieurs designs ont été étudiés : l'analyse des variantes et de leurs impacts est présentée page **Erreur ! Signet non défini.**.

Choix techniques

Les modules constituant les panneaux sont **légèrement espacés** pour répartir le ruissellement sur les panneaux et **réduire le risque d'érosion préférentielle à leur aplomb.**

Les structures portant les panneaux sont montées sur **des pieux battus ou vissés** plutôt que des longrines en bétons, permettant de limiter l'imperméabilisation et la destruction d'habitats.

Les **pistes légères végétalisées** sont favorisées pour limiter l'imperméabilisation du sol.

> Planification et structures en charge

La mesure est appliquée lors de la conception du projet. Il s'agit d'une mesure permanente.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Non nécessaire.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

Projet photovoltaïque de Richemont (57)

Étude écologique

Localisation des mesures ERCA

Aires d'étude

Zone d'étude

Mesures d'évitement

E1.c - Conception du projet – Évitement des habitats à enjeux

Mesures de réduction

R1.1.c - Balisage préventif des zones évitées (Boisement dégradé à Erable sycomore et Frêne)

R2.2.j - Mettre en place une clôture spécifique perméable

R3.a - Aménagements définitifs d'abris pour la faune

Mesures d'accompagnement

A3.c - Plantation de haies éco-paysagères

A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente



0 100 200

Mètres

Réalisation : AUDDICE, janvier 2024
Sources de fond de carte : IGN ORTHO EXPRESS, 2022
Sources de données : JPEE - AUDDICE, 2023

E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année

Type		Phase	Thématique écologique
Évitement ou Réduction	Temporel	Travaux et Exploitation	Avifaune

- **Objectif et description de la mesure**

L'objectif principal est **d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces** en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

Phase travaux

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, **les travaux ne devront pas commencer entre début avril et fin-août.**

Le maintien du chantier entre le 31 mars et le 31 août est possible, mais dans ce cas, les travaux doivent avoir commencés avant le 31 mars et **se maintenir de façon continue** et sur tout le chantier pendant la période de cantonnement afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. **En cas d'interruption de plus de 10 jours**, un **écologue devra vérifier l'absence de nidification au sein et dans un rayon de 150 mètres autour du chantier**. Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

Pour réduire au maximum l'impact en phase de chantier sur **les reptiles et notamment sur le Lézard des murailles**, les travaux de préforage dans la **zone ouest** devront être **réalisé avant l'hiver**

Phase exploitation

Toutes les **opérations d'entretien** touchant à la taille des haies ou des arbres ou nécessitant de sortir des pistes doivent avoir lieu **entre le 31 août et le 31 mars.**

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Calendrier de chantier correspondant aux prescriptions	Suivi de chantier

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

8.2.2 Mesures de réduction

Les **mesures de réduction** visent à **réduire les impacts négatifs non évités** permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement. Elles peuvent agir en diminuant la durée, l'intensité, l'étendue de l'impact, ou la combinaison de plusieurs de ces éléments. Elles sont mises en place au niveau de l'emprise du projet ou à sa proximité immédiate, au plus tard avant les travaux, ou avant l'exploitation.

■ R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Géographique Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est de réduire les impacts négatifs de la présence du chantier sur la faune, la flore et les habitats.

L'emprise du chantier sera réduite au strict nécessaire afin d'éviter au maximum les perturbations ou destructions des milieux environnants : un **plan de circulation** sera établi. La **vitesse de circulation des engins sera limitée à 30 km/h.** Des mesures préventives sont mises en œuvre afin de **limiter tout risque de pollution** chronique ou accidentelle telle que des fuites d'huile ou d'essence en application d'un cahier des charges environnemental : **vérification des véhicules et des cuves de stockage**. Un **kit-antipollution (absorbant)** devra nécessairement être présent sur le chantier.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce **qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège pour la faune.** Ainsi, une attention particulière sera portée à **fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles, mettre en place des échappatoires pour les bassins et autres dépressions avec un fort dénivelé.**

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues (voir mesure A6.1a).

Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer **aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones.** Un éclairage ponctuel pourra être appliqué localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection seront alors à privilégier

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble de la zone de chantier.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure étant anticipée lors de la phase de conception, elle n'entraine aucun coût supplémentaire, en dehors du coût du suivi.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence d'un dispositif anti-pollution Présence d'un plan de circulation sur le chantier Absence de piège involontaire à faune Présence d'une sensibilisation des équipes Absence d'éclairage nocturne	Suivi de chantier

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

■ R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Chantier	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Les habitats à enjeux floristique ou faunistiques, à savoir les b**oisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne**, risquant une détérioration indirecte par manque de délimitation du chantier, feront l'objet d'un **balisage visible et durable**. Le balisage des zones à ne pas franchir sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage.

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur les boisements dégradés à Erable sycomore, et Frêne (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Un balisage pourra également être positionné sur les autres habitats à proximité.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase chantier. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût du matériel de balisage est estimé à environ 100€ les 100 mètres linéaires, soit au total environ 400 euros.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence du balisage	Suivi de chantier

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence d'impact sur les habitats évités	Suivi de chantier

R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Exploitation	Insectes Avifaune Chiroptères

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Afin de limiter la pollution lumineuse, aucun éclairage ne doit être mis en place sur le site en période d'exploitation.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur **l'ensemble du parc photovoltaïque**.

> Planification et structures en charge

Cette mesure **s'applique sur la totalité de la phase exploitation**. Elle est à la charge de la société WEB Energie du Vent.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Absence de dispositifs d'éclairage permanent en fin de chantier	A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue.

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Non nécessaire.

■ R2.1f - Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Travaux puis exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif est ici de limiter l'implantation, la dissémination et la colonisation par les EEE. Il faut donc :

- Réaliser un fauchage deux fois par an, à la mi-mai et à la mi-août pour aboutir à une régression des zones colonisées par les EEE notamment pour les solidages.
- Evacuer de manière sécurisée tous les résidus vers un centre agréé pour incinération
- Surveiller la zone et renouveler les opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses
- Ne pas importer de terre exogène et connaitre l'origine des matériaux de remblais (si remblais nécessaires).
- Nettoyer les engins (pneus) avant leur entrée sur le site.
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été.
- En cas de pousse d'espèces exotiques envahissantes après le chantier, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces

Il est déconseillé de ne réaliser qu'une coupe simple par an qui ne ferait que stabiliser la population

Les méthodes de gestion seront d'autant plus efficaces à moyen et long terme qu'elles seront couplées à des travaux de renaturation des sites affectés. Par exemple, la mesure d'accompagnement d'aide à la recolonisation en prairie permanente avec un certain nombre d'espèces peut freiner voire empêcher le retour des Solidages.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase de chantier et d'exploitation. Elle est à la charge de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure n'entraine aucun coût supplémentaire.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	-	Suivi de chantier

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la composition floristique de la prairie et de l'évolution des EEE	Absence d'impact sur les habitats évités	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique

■ R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Travaux puis exploitation	Continuités écologiques

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'installation d'une clôture perméable aux déplacements des plus grandes espèces de mammifères terrestres permet de réduire l'impact sur les continuités écologiques de l'implantation d'un parc clôturé. La clôture du site est **ponctuée d'ouvertures de 15 cm de large minimum** (perméabilité au renard), tous les 25 à 50 mètres. Alternativement, du grillage à maille variable (ex : grillage d'autoroute retourné) peut être utilisé. La petite faune sauvage terrestre aura ainsi accès à la zone comme espace d'alimentation, de transit ou de repos.

Les poteaux ou piquets utilisés pour la clôture doivent être **fermés au sommet** pour éviter la formation de pièges à faune. En effet, les poteaux creux sont des pièges mortels pour de nombreuses espèces.

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase exploitation. Elle est mise en place lors de la phase travaux. Elle est à la charge de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT.

> Estimation du coût de la mesure

La mesure engendre un léger surcoût du fait du plus grand nombre de piquets nécessaires ou de l'achat d'un grillage spécifique.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence des ouvertures dans la clôture ou d'un grillage à maille de 15 cm au sol. Absence d'ouverture au sommet des piquets (pièges à faune).	-

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la fréquentation de la zone par la faune	Richesse spécifique, comportement de la faune	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère

■ R3.a : Aménagement définitif d'abris pour la faune

Type		Phase	Thématique écologique
Réduction	Technique	Travaux puis exploitation	Reptiles

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif est ici de créer une diversité de microhabitats favorables au cycle de vie de la faune terrestres permettant leur cantonnement à long terme en-dehors de l'emprise chantier et favorisant ainsi leur développement en phase exploitation. Pour se faire :

Ces microhabitats devront être implantés dans des endroits favorables aux espèces concernées, à savoir :

- Exposés au soleil avec peu d'ombrage pour assurer un ensoleillement important, en évitant notamment de les implanter à proximité des grands arbres procurant beaucoup d'ombre ;
- À l'abri du vent ;
- À proximité d'habitats favorables tels que les lisières, les haies, les ourlets herbeux qui peuvent constituer des supports de déplacement et peuvent permettre de connecter les microhabitats entre eux

> Localisation de la mesure

La localisation de la mesure est inscrite sur la carte suivante :

> Planification et structures en charge

Cette mesure s'applique sur la totalité de la phase exploitation. Elle est mise en place lors de la phase travaux. Elle est à la charge de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT.

> Estimation du coût de la mesure

Intervention d'un écologue : 600€/j (mutualisé avec le reste du suivi)

Hibernaculum : Environ 800 € (frais mutualisés avec le reste du chantier)

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Présence des panneaux de sensibilisation	Suivi de chantier

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la fréquentation de la zone par la faune	Richesse spécifique, comportement de la faune	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère

- Interdire l'utilisation de terre contaminée (issus de remblais) en dehors des limites du chantier.
- Nettoyer tout matériel en contact avec les espèces invasives (dont les pneus des engins) avant leur sortie du site.
- Réaliser des coupes nettes de la végétation limitant la fragmentation de la végétation et ramasser et évacuer l'ensemble des rémanents vers un centre de traitement adapté (transport en sacs ou en camion bâché).
- Limiter le temps où le sol est laissé à nu, en particulier au printemps et en été : réensemencer rapidement les zones où le sol a été remanié et qui resteront en espaces verts.
- Après le chantier, en cas de repousses, intervenir rapidement pour éviter la prolifération des espèces.

8.2.3 Mesures de compensation

Les mesures de c**ompensation** ont pour but d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux.

En l'absence d'impact résiduel significatif, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

8.2.4 Mesures d'accompagnement

Les mesures **d'accompagnement** ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures E, R et C pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne peuvent se substituer à aucune d'entre elles. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.

■ A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente

Type	Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

L'objectif de la mesure est d'assurer un retour rapide d'une couverture végétale au sein de l'enceinte du parc.

Une fois la végétation actuellement en place supprimée (grandes cultures), un mélange d'espèces classiques des prairies permanentes est semé. Le choix du semis sera à la discrétion de l'éleveur - aussi, il lui est recommandé de choisir un **mélange de poacées** (graminées) **et de fabacées** (légumineuses) permet une bonne adaptabilité et une régularité de la valeur fourragère au cours de l'année. Il est recommandé de ne pas dépasser six variétés, avec une composition simple (deux ou trois poacées associées à une ou deux fabacées/légumineuse).

Exemple d'espèces pour semis :

- Dactyle (*Dactylis glomerata*)
- Fromental, Avoine élevée (*Arrhénatherum elatius*)
- Ray-gras anglais, Ivraie vivace (*Lollium perenne*)
- Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*)
- Trèfle blanc (*Trifolium repens*)
- Trèfle des prés (*Trifolium pratense*).

> Localisation de la mesure

Cette mesure porte sur la zone est présente sous les panneaux de l'enceinte du parc photovoltaïque

> Planification et structures en charge

Le semis de la prairie aura lieu au printemps ou à la fin de l'été.

Elle est à la charge de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût d'implantation d'une prairie permanente est estimé entre 150 et 250€/ha, soit au total environ 200 euros.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Semis de la prairie réalisé	-

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la composition floristique de la prairie	Absence d'impact sur les habitats évités	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique

A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies

Type	Phase	Thématique écologique
Accompagnement	Exploitation	Global

- **Mise en œuvre de la mesure**

> Objectif et description de la mesure

Plantations d'espèces autochtones

Afin de favoriser l'insertion paysagère, des haies seront mises en place autour du parc. L'implantation de cette végétation aura également un impact positif sur la biodiversité, notamment sur l'avifaune et les reptiles. Elle permettra également de renforcer les corridors écologiques à l'échelle locale.

Celle-ci devra respecter plusieurs principes :

- Haies sur deux rangées, pour obtenir une haie dense qui d'une part permette aux oiseaux de s'y reproduire en diminuant fortement les risques de prédation ou destruction des nichées et d'autre part qui joue un rôle de corridor écologique fonctionnel.
- Proscrire la plantation ou le semis d'espèces exotiques envahissantes ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon le référentiel du Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Champagne-Ardenne).
- Utiliser des espèces indigènes et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques),
- Créer un « effet lisière » significatif au niveau de la haie : instaurer une gradation dans les plantations, depuis la strate herbacée jusqu'à la strate arbustive voire arborée, en passant par une strate arbustive dense.

Le Label végétal local (vegetal-local.fr/), créé par l'Office Français de la Biodiversité, recense des producteurs de plans et semences locales assurant la conservation de la diversité génétique des espèces végétales présentes localement et l'adaptation au contexte local des individus implantés.

> Servitude RTE

La plantation de type arbustive devra respecter une distance minimale de 5m vis-à-vis de la ligne. La ligne traversant le site est une ligne 225KV *« LIAISON 225kV N0 1 RICHEMONT-ST-HUBERT »* d'une hauteur de 9.5m minimum. Un entretien régulier devra être réaliser afin de respecter cette servitude.

> Localisation de la mesure

Les haies seront implantées au sud de la zone est du parc

> Planification et structures en charge

L'installation de la haie aura lieu au printemps ou à l'automne.

Elle est à la charge de la société JP ENERGIE ENVIRONNEMENT et de la société en charge de la réalisation des travaux.

> Estimation du coût de la mesure

Le coût d'implantation d'une haie est pris en compte dans la partie paysagère de l'étude d'impact.

- **Modalités de suivi**

> Suivi de l'état d'avancement (moyens mis en œuvre)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Vérifier le respect des prescriptions	Implantation de la ripisylve réalisée	-

> Suivi de l'efficacité de la mesure (résultats obtenus)

Objectif	Indicateur de suivi	Protocole de suivi
Suivi de la composition floristique de la ripisylve	Absence d'impact sur les habitats évités	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique

8.2.5 Modalités de suivi des mesures en phase travaux

Période de suivi	Référence et mesure
En cours de chantier	E4.1a ou R3.1a - Adaptation de la période des travaux sur l'année
En cours de chantier	R1.1a, R2.1d, R2.1k - Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier
En cours de chantier	R1.1c : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité
En cours de chantier	R2.1f - Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)
En cours de chantier	R3.a : Aménagement définitif d'abris pour la faune
À la fin du chantier	R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable
À la fin du chantier	R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage

Tableau 43. Liste des mesures concernées par le suivi en phase chantier

■ A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue

- **Objectifs et moyens du suivi**

Le suivi écologique de chantier sera réalisé de manière à coordonner la mise en place des différentes mesures et à s'assurer que celles-ci soient bien respectées. Une personne ou structure compétente en la matière sera missionnée pour la réalisation de ce suivi écologique.

Le personnel de chantier sera informé, préalablement au démarrage du chantier, des **précautions à respecter pour la préservation les éléments sensibles du milieu naturel** (habitats à éviter, balisage, plan de circulation, etc.). Ces précautions pourront figurer **aux cahiers des charges de consultation des entreprises.**

D'autre part, le chantier fera l'objet d'un **suivi par un écologue**, afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures de réduction d'impact et, le cas échéant, d'apporter les modifications ou solutions appropriées.

Des comptes-rendus illustrés par des photographies seront produits régulièrement afin de rendre compte des actions menées, tenus à disposition des services de l'état.

- **Calendrier et coût du suivi**

A minima, 4 sorties de suivi seront à répartir tout au long du chantier. Notamment, la première sortie permettra d'attester de la date du début du chantier afin de vérifier que les opérations débutent en dehors de la période de nidification de l'avifaune (c'est-à-dire un début entre le 1er septembre et le 31 mars) ainsi qu'en dehors de la période hivernal pour le Lézard des murailles.

La dernière sortie sera réalisée à la fin du chantier : elle permettra de vérifier l'absence de pollution, de déchets restants sur site, de développement d'espèces exotiques envahissantes, etc.

Si les travaux se maintiennent pendant la période de nidification, ils devront impérativement se faire de façon continue et sur tout le chantier pendant toute la période, afin d'éviter que des oiseaux nichent sur les secteurs périphériques aux zones de travaux ou sur des futurs terrains à décaper. En cas d'une interruption de plus de 15 jours dans les travaux, l'écologue en charge du suivi écologique se devra de vérifier la présence ou non d'espèces remarquables et d'en informer le pétitionnaire afin de mettre en place des mesures correctrices au besoin (arrêt temporaire du chantier). Une sortie de chantier complémentaire sera donc à prévoir.

Le **coût total du suivi en phase chantier est estimé à 4 000€ HT**, en tenant compte des sorties et de la rédaction d'un compte rendu.

8.2.6 Modalités de suivi des mesures en phase exploitation

Référence et mesure	Page
R2.2c - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage	208
R2.2.j – Mettre en place une clôture spécifique perméable	210
A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente	211
A3.b - Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies	212

Tableau 44. Liste des mesures concernées par le suivi en phase exploitation

■ SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique et paysagère

Il est souhaitable qu'un suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique réalisés sur les habitats créés, dans le cadre des mesures, soit mis en place, **à partir de l'année suivant la fin des travaux et tous les 2 ans pendant au moins 5 ans, puis une fois tous les 5 ans jusqu'à 20 ans et enfin juste avant le démantèlement** (soit à n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30). Ce suivi permettra de surveiller la bonne recolonisation végétale, de qualifier l'intérêt des végétations qui s'y développent (afin d'adapter la gestion si besoin) et de repérer rapidement toute apparition d'espèces exotiques envahissantes et de mettre en place les moyens de lutte appropriés. Les comptes rendus du bureau d'études écologues en charge du suivi seront mis à disposition des services de l'état en cas de demande.

Le suivi pourra par exemple consister en **un passage par année de suivi au printemps, avec production d'un compte rendu.** Le coût d'une année de suivi est estimé à 1 500€.

■ SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère

La faune pourra également être suivi par des inventaires annuels, afin de comparer son évolution vis-à-vis de l'état initial. Pour être pertinents, ces suivis devront être accompagnés d'une **analyse de l'évolution de la diversité faunistique** (tous taxons) et de l'utilisation par la faune des espaces concernés par le projet.

Les comptes rendus du bureau d'études écologues en charge du suivi seront mis à disposition des services de l'état en cas de demande.

8.2.7 Synthèse et coût des mesures

Type de mesure	Phase de mise en œuvre	Intitulé des mesures		Thématique écologique visée	Surcoût lié aux mesures	
					Mise en œuvre	Suivi
Évitement	Amont	E1.c	Conception du projet	Global	Inclus dans la conception	-
Réduction	Chantier	R3.1a	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Avifaune	Inclus dans la conception	A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue **Coût estimé à 4000 €**
		R1.1a, R2.1d, R2.1k	Limitation du dérangement de la faune et de la dégradation des habitats par le chantier	Global	Inclus dans la conception	
		R1.1c	Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	Global	400 €	
		R2.1f	Lutter contre les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	Global	Pas de surcoût anticipé	
	Exploitation	R2.2c	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation - Absence d'éclairage	Insectes Avifaune Chiroptères	Inclus dans la conception	SG02 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère **Coût estimé à 2000 € par an, soit 14 000€ pour 7 passages**
		R2.2.j	Mettre en place une clôture spécifique perméable	Continuités écologiques	Inclus dans la conception	
		R3.a	Aménagement définitif d'abris pour la faune	Reptiles	Inclus dans la conception	
Accompagnement	Exploitation	A3.b	Aide à la recolonisation végétale – Prairie permanente	Global	200 €	SG01 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique **Coût estimé à 1 500 € par an, soit 10 500€ pour 7 passages**
		A3.b	Aide à la recolonisation végétale – Mise en place de haies	Avifaune et reptiles	Estimé dans l'étude paysagère	
Total					600€	28 500 €
					29 100 €	

Tableau 45. Synthèse et coût des mesures et de leur suivi

8.3 Mesures et incidences résiduelles sur le « Milieu humain »

8.3.1 Mesures relatives au cadre de vie, la santé publique et la sécurité

8.3.1.1 Biens et commodités du voisinage

■ Mesures en phase chantier

Organisation

Il s'agit ici de l'ensemble des mesures préalables et nécessaires à la réalisation du chantier. Cette organisation comprend quelques grands principes détaillés ici. Une bonne connaissance du site et de son environnement est nécessaire de la part des entreprises missionnées.

Évitement (H-E1) *: Respect des règles d'hygiène et de sécurité*

Règles de sécurité

Des panneaux signalétiques visibles devront être disposés sur la totalité de l'emprise du chantier et notamment les panneaux « interdiction de fumer », « chantier interdit au public » et « port du casque obligatoire ».

La totalité du chantier sera entourée par une clôture rigide et résistante aux dégradations et intempéries et d'une hauteur suffisante pour empêcher toute intrusion.

Balisage du chantier

Un balisage du chantier sera mis en place sur chacune des zones d'intervention afin d'en contrôler l'accès. L'ensemble du chantier devra être balisé permettant :

- La prévention des risques d'accidents de circulation à l'intérieur comme à l'extérieur du site ;
- La prévention des incidents/accidents au droit et à proximité des zones de terrassement/excavation ;
- D'éviter toute chute et intrusion de toute personne non autorisée à pénétrer dans la zone de travaux.

Aménagement et équipements des installations de chantier

L'installation du chantier comprendra un bureau de chantier, un vestiaire-réfectoire, un bloc sanitaire, la présence d'un téléphone sur le chantier en permanence, une trousse à pharmacie complète (dont au moins un coussin hémostatique, une couverture isothermique, en complément d'un matériel de petits soins), un (des) conteneur(s) pour le matériel et l'outillage.

Les véhicules et les engins de chantier seront parqués dans une zone dédiée.

Une zone de déchets sera créée. Des bennes à déchets permettront d'effectuer un tri sélectif des différentes catégories de déchets produits. Elles seront régulièrement vidées et orientées vers des centres de traitement agréés.

Une zone destinée à recevoir les différentes catégories de matériaux excavés (distinction entre les différentes couches de sol) et en transit (matériaux amenés) sera créée. Ainsi des aires d'attente spécifiques seront créées et signalées par panneau, qu'il s'agisse de terre ou d'autres matériaux.

Protection du personnel

Les opérations de génie civil et de raccordement électrique à mener lors du chantier présentent un risque pour le personnel d'intervention. À la demande du pétitionnaire, un Plan Général de Coordination Sécurité et Protection de la Santé (PGCSPS) (réalisé pour chaque projet) sera établi par un Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé.

Le PGCSPS est un document écrit qui définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier ou de la succession de leurs activités lorsqu'un intervenant laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

Les éléments contenus dans le PGCSPS sont des données de base pour les entreprises contractantes. Celles-ci devront en tenir compte pour établir leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS). Dans le PPSPS, l'entreprise engage sa responsabilité et doit veiller à ce que chaque personne de l'entreprise respecte le port de ces équipements sur le site, en fonction de la nature des risques des postes de travail.

Il sera obligatoirement mis en place des extincteurs appropriés aux différents risques dans les locaux affectés au personnel, dans les bureaux de chantier et près des postes de travail particuliers avec travaux par point chaud (soudure, meulage, chalumeau avec présence de combustible à proximité).

Les règles sur le chantier seront à afficher dans les bungalows de chantier de chaque entreprise.

Prescriptions Écologiques et Environnementales

Le maître d'ouvrage s'engage à intégrer les Prescriptions Écologiques et Environnementales au cahier des charges destiné à la consultation des entreprises.

Evitement (H-E2) : *Règles de circulation*

Les convois de transport exceptionnel (si nécessaire) seront organisés suivant la réglementation française en vigueur.

Des règles d'aménagement et d'accès sur les voies et les aires de circulation seront mises en œuvre. Dans le périmètre d'intervention du chantier, les pistes et voies d'accès seront nettement délimitées, entretenues en bon état et dégagées de tout objet susceptible de perturber la circulation.

Le Maître d'œuvre des travaux fixera les règles de circulation, et si nécessaire de stationnement, applicables à l'intérieur et aux abords du site.

Evitement (H-E3) *: Remise en état du site après le chantier*

Au terme des travaux engagés sur le site, les installations seront démantelées. Les déchets générés par le chantier seront intégralement enlevés par les entreprises et dirigés vers des filières de traitement, de valorisation et de recyclage. Les voiries aux abords du chantier seront nettoyées au terme du chantier.

8.3.1.2 Ambiance sonore

Phase de chantier

Evitement (H-E1) : *Respect des règles d'hygiène et de sécurité*

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes.

L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

Ces mesures concernent également le raccordement de la centrale solaire photovoltaïque au réseau public électrique.

Phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.1.3 Production et gestion des déchets

Phase de chantier

Réduction (H-R1) *: Chantier propre*

La production de déchets sera maîtrisée en amont du projet au travers de l'efficacité de la technique constructive et des calculs des quantités utiles.

Dès le début du chantier, le constructeur devra se rapprocher des collecteurs et éliminateurs implantés localement et adaptés au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter leur tri. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Le nombre de bennes et le type de déchets collectés évolueront selon les phases du chantier.

Phase d'exploitation

Réduction (H-R2) *: Gestion des déchets lors de l'exploitation*

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité de la centrale, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Dans le cas contraire, les équipes de maintenance reprendront les déchets pour les déposer dans les lieux les mieux adaptés. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Phase démantèlement

Réduction (H-R3) *: Gestion des déchets lors du démantèlement*

La phase de démantèlement ne surviendra qu'à partir de 35 ans. La règlementation en vigueur devra alors être suivie avec application et chacune des catégories de déchets sera orientée vers la filière de recyclage la plus appropriée.

8.3.1.4 Emission de poussières

Phase de chantier

Réduction (H-R1) *: Chantier propre*

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

8.3.1.5 Environnement lumineux : Effets optiques

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.1.6 Champs électromagnétiques

En l'absence d'impact attendu en phase d'exploitation, aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.1.7 Vibrations

Phase de chantier

Réduction (H-R4) *: Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées*

Les travaux seront réalisés dans les conditions suivantes :

- Respect des horaires de travail en journée ;
- Absence d'activité nocturne bruyante ;
- Vitesse de circulation des engins réduite.

8.3.2 Mesures relatives aux réseaux et servitudes

8.3.2.1 Routes et accès

■ **Phase chantier**

Evitement (H-E2) *: Règles de circulation*

Un tracé dédié aux rotations des camions à destination du chantier sera mis en place à ses abords de manière à suivre le sens de circulation prévu pour les accès. Ce tracé sera balisé et signalé clairement. Les chemins interdits de circulation feront l'objet d'une signalétique dédiée. Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation française en vigueur, pour l'acheminement de certaines installations (poste de transformation notamment).

Accompagnement (H-A1) *: Information des riverains*

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par voie d'affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone des travaux.

■ **Phase exploitation**

Aucune mesure n'est à prévoir

8.3.2.2 Réseaux techniques

■ **Phase chantier**

Evitement (H-E3) *: Respect des règles d'hygiène et de sécurité*

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles d'hygiène et de sécurité propres aux chantiers. De plus, le chantier sera limité à la période diurne à l'exception des convois exceptionnels pouvant être nocturnes.

L'ensemble des entreprises travaillant sur le chantier devra mettre en place, dans la mesure du possible, des engins permettant de réduire au maximum les vibrations.

La démarche relative à la Demande d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera menée préalablement au démarrage du chantier. Les consignes données par les gestionnaires des réseaux seront soigneusement respectées par le choix de l'implantation et les entreprises en chargent de l'installation du parc photovoltaïque.

L'impact résiduel sera considéré comme **faible.**

■ **Phase exploitation**

Aucune mesure n'est à prévoir

8.3.3 Mesures relatives aux activités socio-économiques

8.3.3.1 Agriculture

Étant donné que le projet n'a aucun impact sur l'agriculture, aucune mesure n'est nécessaire.

8.3.3.2 Equipements et activités économiques

■ **Phase de chantier**

L'incidence du parc solaire photovoltaïque sur les activités économiques sera positive (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux). Aucune mesure n'est donc nécessaire.

■ **Phase d'exploitation**

L'implantation du parc solaire photovoltaïque permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est à prévoir.

8.3.3.3 Tourisme & loisirs

Aucun impact n'étant attendu, aucune mesure n'est envisagée.

8.3.4 Mesures relatives aux risques technologiques

Il convient par mesure de précaution de maitriser la gestion des risques au niveau du transport des matières dangereuses par rapport à la nature du projet et de prendre en compte des recommandations particulières relative à la sécurité industrielle du territoire si elles apparaissent une fois le projet construit.

L'étude spécifique menée par JP Environnement entre le PPRT et le projet photovoltaïque n'a relevé aucun impact potentiel. Aucune mesure n'est donc à prévoir.

8.3.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le « Milieu humain »

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu humain, aucune mesure n'est proposée.

8.3.6 Incidences résiduelles du projet sur le « Milieu humain »

Aspect(s) considéré(s)		Nature de l'impact potentiel		Type d'impact : Temporaire (T) / Permanent (P)	Direct (D) / Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel* (avant mesures)	Mesures proposées	Intensité de l'impact résiduel (après mesures)
Santé et cadre de vie	Chantier(s)	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), incidences sur le trafic	Phase de chantier	T	D	Faible	**H-E1** : Respect des règles d'hygiène et de sécurité **H-E2** : Mise en place de restriction de circulation **H-E3** : Remise en état du site après le chantier **H-R1** : Chantier propre **H-R4** : Maîtrise des sources sonores et des nuisances engendrées **H-A1** : Information des riverains	Négligeable
			Phase d'exploitation	P	D	Négligeable	**H-R2** : Gestion des déchets lors de l'exploitation **H-R3** : Gestion des déchets lors du démantèlement **H-E2** : Mise en place de restriction de circulation	
	Ambiance sonore	Bruit éolien sur les structures des ouvrages Bruit électrique	Phase d'exploitation	P	D		/	
	Effets optiques	Reflets ou miroitements	Phase de chantier	T	D		/	
			Phase d'exploitation	P	D		/	
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	Phase de chantier	T	D		/	
			Phase d'exploitation	P	D		/	
		Gestion des déchets	Phase de chantier	T	D	Faible	**H-R1** : Chantier propre	
			Phase d'exploitation	P	D	Très faible	**H-R2** : Gestion des déchets en phase d'exploitation	
Activités socio-économiques	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivables	Phase de chantier / Phase d'exploitation	P	D	Nulle	/	Nulle
	Autres activités économiques	Retombées fiscales pour les collectivités	Phase de chantier / Phase d'exploitation	P	D	Positive	/	Positive
Réseaux et servitudes	Réseaux techniques	Modifications locales éventuelles Servitudes liées à des réseaux	Phase de chantier	T	D	Modérée	**H-E1 :** Respect des règles d'hygiène et de sécurité **H-E2** : Mise en place de restriction de circulation **H-A1** : Information des riverains	Faible
			Phase d'exploitation	P	I	Nulle	/	Nulle
Risques technologiques	Risques industriels, TMD Engins de guerre	Destruction d'éléments Destruction d'installations Servitudes liées à des installations	Phase de chantier	T	D	Modérée		Modérée
			Phase d'exploitation	P	D	Modérée		Modérée

Tableau 46. Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au « Milieu humain »

Légende : / : aucune mesure envisagée

MP : Mesures relatives au « Milieu physique » E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : mesures d'accompagnement

8.4 Mesures et incidences résiduelles sur le(s) « Paysage et patrimoines »

8.4.1 Mesures d'évitement

> P-Ev.1 : Choix d'implantation sur des sites dégradés

Le site à l'ouest est ancien site à vocation industrielle, occupé par des bâtiments détruits en 2019, et dont ne reste que la dalle bétonnée et la clôture d'enceinte. Le site à l'est à longtemps servi de zone de dépôt de matériaux, son pourtour se couvrant progressivement d'une ceinture arborée masquant le site aux regards.

L'implantation de projets photovoltaïque est un moyen de valorisation intéressant de ces deux sites anthropisés, avec pour objectif d'occuper des espaces dégradés, plutôt que des espaces naturels environnants.

> P-Ev.2 : Réduction de la surface d'implantation du projet

Les mesures d'évitement du projet ont été appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. La démarche de réduction d'emprise et la localisation des secteurs évités font partie de l'analyse des variantes. Ainsi, la définition du projet a vu une adaptation de l'implantation sur le secteur à l'est. Le secteur à l'ouest n'a fait l'objet que de mesures d'évitement mineures, compte tenu de sa configuration même (dalle bétonnée, végétation restreinte, …).

> P-Ev.3 : Préservation de la frange arborée sur le site à l'est

Cette mesure d'évitement permet de faciliter l'insertion du projet dans son environnement, notamment en limitant (voire interdisant) les interactions visuelles entre le projet et la RD953, et permettant de conserver la lisibilité actuelle du site et sa reconnexion avec son environnement proche (proximité de zones arborées et de l'axe de la Moselle).



Le site à l'est dessine une continuité avec la trame verte proche

> P-Ev.4 : Préservation des grands arbres en bordure du site ouest

La conservation des arbres situés en bordure du site ouest, en contact avec la RD953, permet une accroche visuelle du site dans le paysage, de conserver du volume sur un secteur majoritairement plat et d'agrémenter visuellement ses abords.



Le site à l'ouest possède une grande ouverture sur son environnement, avec de rares volumes

8.4.2 Mesures de réduction

> P-Re.1 : Maîtrise de la phase de chantier

Les travaux, nécessaires à l'installation de la centrale photovoltaïque, ont des effets directs et indirects sur le paysage immédiat. Il s'agit de bien organiser les **périodes de travaux** et le **déroulement du chantier**, afin de limiter les conséquences sur le paysage.

Le **périmètre du chantier** sera délimité, afin de préserver l'espace de toute perturbation superflue, et d'éviter d'engendrer une occupation de surface plus importante que celle prévue.

Les **aires de stockage** seront organisées en retrait des ouvertures visuelles majeures. Cela permet d'éviter la création d'obstacles visuels indésirables et artificiels, dénaturant les vues paysagères du territoire. Il est ainsi recommandé de **s'éloigner des axes routiers principaux, et principalement l'axe de la RD953**.

Il sera **remis en état** tous les espaces dégradés (les surfaces enherbées, les aires de stockage et de montage temporaires) après le chantier, afin d'éviter la création de zones abandonnées, de dépôts de matériaux en tout genre, et de remblais superflus, par exemple. A ce titre, toutes les terres inutilisées seront évacuées ou aplanies.

Il sera mis en place des **bennes à ordures** vers lesquelles seront acheminés tous les gravats et détritus issus du chantier. Aucun stock de gravats et autres déchets n'est à tolérer sur le site. Les bennes seront régulièrement relevées et emportées en décharge contrôlée.

> P-Re.2 : Mise en place d'une convention Chantier propre

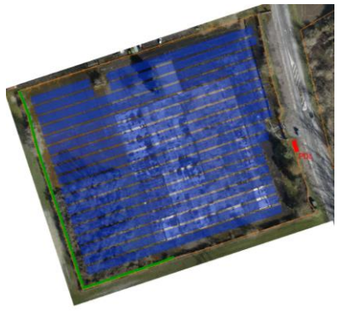
Une **convention avec les entreprises** chargées des travaux sera instaurée, afin de mettre en place un chantier propre. Le respect de normes pendant le chantier est indispensable pour inscrire le projet dans sa logique environnementale. La réalisation d'un chantier propre impose, par exemple, son balisage.

La **charte Chantier propre** décline plusieurs axes d'amélioration : les nuisances subies par les riverains (bruits, émissions de poussières, …), les risques pour la santé des ouvriers, les pollutions générées dans un environnement proche du chantier (gestion de l'eau, délimitation du chantier, …) et les déchets émis (réduction, tri, valorisation et évacuation).

La charte est un document partagé. Elle est adossée au cahier des charges de consultation de entreprises intervenant sur les chantiers. Elle reprend les éléments suivants : l'organisation du chantier (propreté du chantier, accès des véhicules), la limitation des nuisances causées aux riverains, la limitation des pollutions de proximité, la gestion et la collecte sélective des déchets.

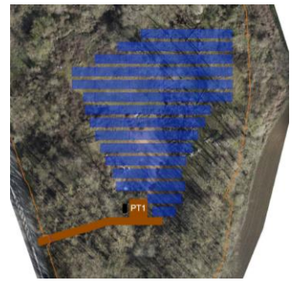
La recherche active de solutions conduisant à minimiser les nuisances, à améliorer l'insertion paysagère, à réduire les impacts sont recherchées et valorisées.

> P-Re.3 : Application d'un revêtement adapté pour les postes de transformation et de livraison



La partie Ouest du projet présente une dominante industrielle, en appui sur le site visuellement prégnant de l'usine Air Liquide. C'est sur cette partie qu'est positionné le poste de livraison, aux abords de la RD953.

La partie Est du projet se situe sur un espace végétalisé, avec une présence arborée forte. Un poste de transformation est prévu au cœur du site, à proximité des panneaux et à l'arrière de la frange arborée.



L'objectif de la mesure proposée est l'insertion visuelle de ces locaux industriels. Le revêtement retenu a pour objectif de fondre le local dans l'environnement du site et de limiter sa perception. Ces constructions projetées se doivent d'être respectueuses de l'environnement et du patrimoine en évitant tout pastiche d'architecture, et avec une simplicité de volume et de conception.

L'aspect extérieur des postes est soigné et suit les recommandations suivantes :

- Limiter les terrassements et préférer l'encastrement dans le terrain naturel ;
- Prévoir des matériaux mats et de teintes foncées.

Le **poste de transformation** est situé dans un milieu à dominante végétale. Il est donc proposé un revêtement simple, de type **RAL 6005 vert mousse (ou similaire)**, afin de se fondre dans l'environnement du site.

Le **poste de livraison** se place quant à lui aux abords de la RD953, à proximité des arbres conservés sur site. L'utilisation d'un revêtement clair, de couleur crème, n'est pas recommandée, du fait d'un mauvais vieillissement lié aux intempéries, les éventuelles traces du temps ressortant plus facilement sur un fond clair.



La situation du poste dans un espace à dominante industrielle ne nécessite pas de revêtement élaboré, un revêtement simple se prêtant plus facilement à l'insertion de ce bâtiment.

Un revêtement de **couleur neutre** est préconisé, de type RAL 6005 vert mousse (ou similaire) ou RAL 7035 gris clair (ou similaire).

Un **bardage bois** peut également être envisagé, pour une insertion renforcée en bordure d'axe de circulation.

Le coût de cette mesure est lié au coût d'investissement du porteur de projet.

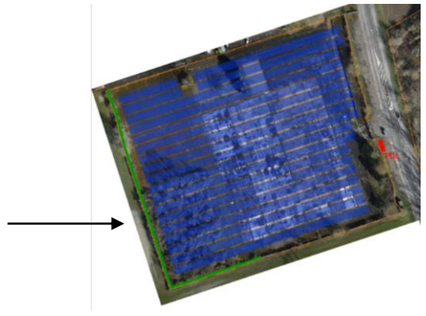
8.4.3 Mesures de compensation

> P-Co.1 : Renforcement de la haie à l'ouest

La haie existante en frange ouest du secteur ouest est conservée, avec une mesure de renforcement nécessaire ayant pour objectif de densifier et diversifier la végétation actuelle.

Le but n'est pas de masquer les panneaux, mais d'apporter du volume au site et de faciliter l'insertion du projet dans le site.

Les abords de la RD953 sont conservés ouverts, dans un objectif d'information sur la requalification de cette friche industrielle, mais également de liaison avec le site d'Air Liquide en arrière-plan.



L'idée est de renforcer la haie existante, par la mise en place de végétaux supplémentaires, d'essences variées et de forme libre.

Certaines espèces considérées comme invasives, avérées ou potentielles, peuvent profondément perturber les milieux. Elles seront écartées des listes d'espèces proposées. A ce titre on ne retrouvera pas : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Arbre aux papillons ou Buddleia (*Buddleia davidii*), le Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica* (Manetti ex Endl.)), l'Erable negundo (*Acer negundo* L.).

Les essences ornementales que l'on utilise en aménagement urbain n'ont également pas leur place sur ce type d'aménagement.

Les espèces potentielles peuvent être les suivantes, et doivent être locales et adaptées aux conditions pédoclimatiques du site :

- Espèces arborées : Aulne glutineux, Bouleau verruqueux, Charme commun, Erable champêtre, Merisier, Poirier sauvage, Saule blanc et marsault, Tilleul ... (liste NON exhaustive)
- Espèces arbustives : Aubépine, Cornouiller mâle et sanguin, Fusain d'Europe, Noisetier, Sureau noir, Troène commun, Viorne lantane ... (liste NON exhaustive)

Il est recommandé de s'adresser à un **pépiniériste local pour la fourniture et la plantation des végétaux**.

Les coûts peuvent être extrêmement variables. Ils dépendent des végétaux, des quantités demandées, de l'âge du plant, du mode de production, de la pépinière consultée, du mode de plantation. Les différences de tarifs observées peuvent aller du simple au quintuple.

Nous partons ici sur l'hypothèse d'un coût à 25 euros le mètre linéaire (fourchette haute), comprenant la fourniture des plants et la main d'œuvre, mais reste un coût indicatif.

L'estimation peut ainsi s'orienter sur la base d'un linéaire maximal de 225 m, au coût de 25 euros HT le ml (fourchette haute), soit environ 5 500 euros HT retenus.

Ce tarif comprend les travaux préparatoires (nettoyage, désherbage, ameublissement et préparation du sol), la fourniture des matériaux (mise en œuvre d'engrais, installation d'un film de protection éventuel au pied des végétaux, pose de tuteurs, pose de protection contre le gibier), et les végétaux (fourniture, transport et plantation).

Un entretien est nécessaire à la bonne reprise des végétaux, nécessitant un arrosage régulier des arbustes, sur une période de 2 ans, pour un coût approximatif de 2250 euros HT.

8.4.4 Mesures d'accompagnement

> P-Ac.1 : Fourniture et pose de signalétiques pédagogiques sur le parc photovoltaïque au sol

Des panneaux sont envisagés en façade de site. Ils illustreront à la fois la démarche de reconquête de friche industrielle, de développement durable autour de l'énergie et d'explication sur le projet en lui-même.

Ce **point information** est proposé sur la **zone de stationnement bordant le site Ouest**.

Les panneaux d'information seront de grand format, en bois (si possible de ressources locales et certifiés PEFC), et fabriqués et mis en place dans le respect de l'environnement. Les matériaux, le contenu des panneaux, leur réalisation et leur mode de fixation seront à définir lors de la réalisation effective du projet.

Le coût est estimé à **environ 1000 euros HT par panneaux** (conception et pose compris), mais reste fonction de l'entreprise consultée.



Exemples de panneaux d'information en structure bois

> P-Ac.2 : Réaménagement végétal de la pointe sud du secteur à l'est

Le secteur Est est marqué d'une pointe délaissée, à la végétation éparse, dessinant une zone abandonnée peu valorisante en bordure de la RD953 et à proximité de la frange urbaine de Richemont.

Ce délaissé se rend visible par sa surélévation, mais crée également une ouverture vers le centre du secteur Est.

L'idée est ici de revaloriser cet espace, afin de recréer une continuité avec le secteur arboré au nord, de redonner du sens à ce délaissé et d'appuyer le boisement filtrant la vue vers les panneaux photovoltaïques sur ce secteur.

Ce projet de plantation est conditionné à la servitude RTE, une ligne électrique passant au-dessus de cette zone. Les arbres de haut jet sont ainsi proscrits et la faisabilité est à valider auprès du gestionnaire RTE.

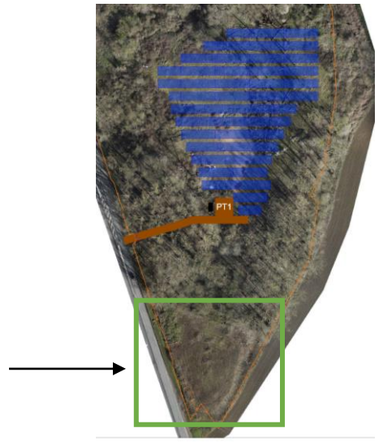




Figure 60. Illustration des plantations potentielles sur la pointe sud du secteur Est

Le chiffrage de cette mesure sera à évaluer s'il y a mise en place effective, avec réalisation d'un projet concret.

> P-Ac.3 : Aménagement de la zone de stationnement du secteur ouest (et suppression de la zone de stationnement du secteur est)

Les abords des deux secteurs d'implantation sont aujourd'hui en mauvais état. Considérées comme des zones de stationnement, les deux bandes sont en très mauvais état et contribuent à l'aspect d'abandon et de friches de ces secteurs.

Il est proposé de supprimer la bande de stationnement le long du secteur Est, afin de redonner un aspect plus naturel, en lien avec cette zone tampon.

Par contre, il est envisagé de remettre en état la zone de stationnement le long du secteur Ouest, afin de créer un site en « vitrine », avec une aire d'arrêt ouvrant sur la centrale photovoltaïque et agrémentée de panneaux d'informations.


Une chaussée dégradée le long du secteur Est, à supprimer.



Figure 61. Une aire de stationnement à aménager le long du secteur Ouest

A NOTER :

Les aires d'arrêt ou de stationnement le long des voies départementales sont des dépendances du domaine public routier départemental en tant qu'accessoire indissociable de la voirie. Ainsi, par principe, les travaux effectués sur la voirie départementale et ses dépendances, quelle que soit la nature de ces travaux, incombent normalement au propriétaire de la voie, à savoir le Conseil Départemental. Il en résulte que le Conseil Départemental est l'organisme compétent en ce qui concerne les travaux de rénovation de la voirie départementale et de ses dépendances, dont font partie les aires de stationnement le long de la RD953.

Le chiffrage de cette mesure sera à évaluer s'il y a mise en place effective, avec réalisation d'un projet concret, après accord du gestionnaire routier.

Le porteur de projet s'engage à la prise en charge du coût d'aménagement de l'aire de stationnement, s'il s'agit de grave compactée simple. Pour un projet plus conséquent, une prise en charge par le Département sera nécessaire.

Le porteur de projet s'engage à se mettre en relation avec le Conseil Départemental, afin de discuter de la faisabilité de cette mesure et de sa mise en œuvre.

8.4.5 Synthèse

Thèmes	Sensibilité identifiée dans l'état initial	Analyse de la perception réelle du projet	Evaluation de l'impact final lié au projet						Mesure(s) proposée(s)	Impact résiduel après mesures					
			N	TFa	Fa	M	Fo	TFo		N	TFa	Fa	M	Fo	TFo
Grand paysage	Très faible *Aire immédiate*	Perception du projet implanté sur le secteur Ouest, dans ses abords immédiats, en cohérence avec les motifs paysagers environnants, notamment l'usine d'Air Liquide.			X				P-Ev.1 : Choix d'implantation sur des sites dégradés P-Ev.2 : Réduction de la surface d'implantation du projet sur le site Est P-Ev.3 : Préservation de la frange arborée sur le site Est P-Ev.4 : Préservation des grands arbres en bordure du site Ouest P-Re.1 : Maitrise de la phase de chantier P-Re.2 : Mise en place d'une convention Chantier propre P-Re.3 : Application d'un revêtement adapté pour les postes de transformation et de livraison P-Co.1 : Renforcement de la haie à l'ouest P-Ac.1 : Fourniture et pose de signalétiques pédagogiques sur le parc photovoltaïque au sol P-Ac.2 : Réaménagement végétal de la pointe sud du secteur Est P-Ac.3 : Aménagement de la zone de stationnement du secteur Ouest		X				
		Absence de perception notable du projet implanté sur le secteur Est, visible uniquement depuis son portail d'accès, majoritairement masqué par la ceinture arborée préservée.		X							X				
Infrastructures	Forte *Aire immédiate (RD953 et A30)*	Perception du projet implanté sur le secteur Ouest depuis la RD953, uniquement dans ses abords immédiats, en cohérence avec les motifs paysagers environnants, notamment l'usine d'Air Liquide.			X						X				
		Visibilité quasi nulle du projet implanté sur le secteur Est, perceptible uniquement depuis la RD953 dans son passage aux abords du portail d'accès. Le projet reste majoritairement masqué par la ceinture arborée préservée.		X							X				
Urbanisation	Très faible *Aire rapprochée*	Absence d'incidences du projet (secteur Ouest et secteur Est confondus) depuis les zones urbaines les plus proches. L'éloignement, la configuration paysagère et la définition du projet concourent à l'absence de relations visuelles.	X							X					
Patrimoine et Tourisme	Forte *Aire immédiate (RD953 – Voie de la Liberté)*	Perception du projet implanté sur le secteur Ouest depuis la RD953, uniquement dans ses abords immédiats, en cohérence avec les motifs paysagers environnants, notamment l'usine d'Air Liquide.			X						X				
		Visibilité quasi nulle du projet implanté sur le secteur Est, perceptible uniquement depuis la RD953 dans son passage aux abords du portail d'accès. Le projet reste majoritairement masqué par la ceinture arborée préservée.		X							X				
Patrimoine archéologique	Nulle *Aire immédiate*	Absence d'enjeux majeurs identifiés (courrier de la DRAC Grand Est).	X							X					

Tableau 47. Synthèse des enjeux paysagers, patrimoniaux et touristiques

Rappel du niveau de sensibilité utilisé :

Niveau de sensibilité	Commentaire	Classification du tableau
Très fort	Interaction visuelle majeure, remettant en cause de façon importante la perception et la valeur intrinsèque d'un élément paysager ou patrimonial reconnu, remarquable et/ou protégé.	TFo
Fort	Interaction visuelle importante engageant une modification non négligeable de la perception d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non et pouvant remettre en cause la valeur intrinsèque de manière notable.	Fo
Modéré	Interaction visuelle engageant une modification notable de la perception d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non sans pour autant remettre en cause la valeur intrinsèque de manière notable.	M
Faible	Interaction visuelle engageant une modification nuancée, souvent ponctuelle, tronquée et/ou lointaine, d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non et pouvant remettre en cause sa valeur intrinsèque.	Fa
Très faible	Interaction visuelle engageant une légère modification, souvent ponctuelle, tronquée et/ou lointaine, d'un élément paysager ou patrimonial protégé ou non et sans remettre en cause sa valeur intrinsèque.	TFa
Nul ou négligeable	Interaction visuelle minime ou non existante, n'apportant aucune modification de la perception ou de la valeur intrinsèque de l'élément paysager ou patrimonial étudié.	N

CHAPITRE 9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE REFERENCE

.

9.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

9.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Cette partie présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement, et la prise en compte, le cas échéant, du Schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet photovoltaïque
Schémas de mise en valeur de la mer	Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE du bassin Rhin Meuse – Compatible
Plan national de prévention des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Hors zone forestière – Non concerné
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Etude hydraulique spécifique au projet et compatible avec le PPRI
Chartes des parcs nationaux	Non concerné
Document stratégique de façade	Non concerné
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible

9.1.2 Analyse de la compatibilité

9.1.2.1 SDAGE – Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Rhin-Meuse »

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 a été arrêté le 18 mars 2022 par la préfète de coordonnatrice de bassin.

Avec ce nouveau plan de gestion, sont tracées, pour les six prochaines années, les priorités politiques de gestion durable de la ressource en eau sur le bassin. Ils fixent des objectifs environnementaux pour chaque cours d'eau (ou portion de cours d'eau) et pour les eaux souterraines, identifient les orientations fondamentales assorties de pistes d'actions.

Le plan de gestion fixe un objectif de 52% des cours d'eau (pour tout ou partie) en bon état écologique d'ici 2027 soit 19% supplémentaire par rapport à 2022 et 68% des nappes souterraines en bon état chimique. Pour atteindre ces objectifs, les coûts des mesures (ou actions) ont été évaluées pour 2016-2021 à 1,6 milliard d'euros, soit environ 66 euros par habitant du bassin Rhin-Meuse.

Afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE et de préserver ou améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur le bassin Rhin-Meuse, 6 enjeux ont été identifiés :

- Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade ;
- Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines ;
- Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques ;
- Utiliser plus sobrement la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse ;
- Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires ;
- Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière, et des principes d'adaptation et d'atténuation du changement climatique.

Ces enjeux ont été déclinés dans le SDAGE sous forme de 32 orientations fondamentales, 99 sous-orientations et 274 dispositions.

Défis	**Orientations**	**Lien avec le projet de Richemont**
ENJEU 1 (T1) : Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade	/	Non concerné, le projet ne s'inscrit dans aucun périmètre de protection de captage d'eau potable
ENJEU 2 : (T2) Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines	Réduire les pollutions responsables de la non-atteinte du bon état des eaux (T2 - O1)	Les mesures prises pour éviter et réduire les pollutions vers le milieu aquatique souterrain.
	Connaître et réduire les émissions de substances toxiques (T2 - O2)	
ENJEU 3 : (T3) Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques	/	Non concerné, le projet ne concerne ni milieu aquatique, ni zone humide
ENJEU 4 : (T4) Utiliser plus sobrement la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse	Empêcher la surexploitation des ressources en eau (T4 – O1)	Le projet n'exploite pas de ressource en eau
ENJEU 5 : (T5) Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires	La reconquête des zones à d'expansion de crues et la préservation des zones humides (T5A - O4 et T5B - O2)	Le site du projet ne se situe dans aucune zone humide
	L'infiltration des eaux pluviales (orientations T5A- O5 et T5B - O1)	L'infiltration de l'eau sur site est favorisée sur les plateformes non imperméabilisées
ENJEU 6 : (T6) Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière, et des principes d'adaptation et d'atténuation du changement climatique	/	Non concerné

Le projet de Richemont est compatible avec le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027.

9.1.2.2 SCoT de l'Agglomération Messine

Les schémas de cohérence territoriale (SCoT) sont des documents de planification créés par la loi "Solidarité et Renouvellement Urbains" (SRU) en décembre 2000. Ils visent à la mise en cohérence des différentes politiques sectorielles d'aménagement du territoire (organisation de l'espace, habitat, déplacements, environnement…) sur des larges bassins de vie.

Richemont fait partie du SCOT de l'Agglomération Messine.

Ce SCoT a été approuvé le 20 novembre 2014. Le projet d'aménagement et de développement durable du SCoT mentionne des axes de développement économique et de valorisation du territoire en rapport direct avec le développement du projet :

- S'appuyer sur les spécificités du territoire pour développer le territoire en économisant le foncier (cible 6.1 du DOO)

- Valoriser l'énergie solaire (cible 4.10 du DOO)

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) décline en règles et en orientations les choix politiques du PADD. Il fixe un cadre règlementaire (« les règles du jeu ») à l'aménagement du territoire, auquel les collectivités devront se référer pour se développer.

CHAPITRE 10. ANNEXES